



**HAL**  
open science

# Risques d'intoxication liés à la consommation de champignons et applications d'identification mycologique sur smartphone : étude sur le terrain durant les saisons mycologiques 2021 et 2022

Laurie Hazard

## ► To cite this version:

Laurie Hazard. Risques d'intoxication liés à la consommation de champignons et applications d'identification mycologique sur smartphone : étude sur le terrain durant les saisons mycologiques 2021 et 2022. Sciences pharmaceutiques. 2023. hal-04517116

**HAL Id: hal-04517116**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04517116v1>**

Submitted on 22 Mar 2024

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

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



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES  
UNIVERSITAIRES**

## AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact bibliothèque : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)  
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE



FACULTÉ  
DE PHARMACIE

UNIVERSITE DE LORRAINE

2023

FACULTE DE PHARMACIE

THESE

Présentée et soutenue publiquement

Le 16/03/2023, sur un sujet dédié à :

**RISQUES D'INTOXICATION LIES A LA  
CONSOMMATION DE CHAMPIGNONS ET  
APPLICATIONS D'IDENTIFICATION MYCOLOGIQUE  
SUR SMARTPHONE : ETUDE SUR LE TERRAIN  
DURANT LES SAISONS MYCOLOGIQUES 2021 ET 2022**

pour obtenir

**le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie**

par **Laurie HAZARD**

née le 25 Septembre 1999 à Nancy (54)

**Membres du Jury**

Président : Mme Marie-Noëlle VAULTIER

Maître de Conférences en Mycologie et Botanique  
à la Faculté de Pharmacie de Nancy

Directeur : Dr. Julien GRAVOULET

Docteur en Pharmacie à Leyr, Professeur associé  
à la Faculté de Pharmacie de Nancy

Co-directrice : Mme Marie-Paule  
HASENFRATZ-SAUDER

Maître de Conférences en Mycologie et Botanique  
à la Faculté de Pharmacie de Nancy

Juges : Dr. Isabelle HASSLER

Pharmacien hospitalier au CH Ravelin à  
Mirecourt

Dr. Thierry HUMBERT

Docteur en Pharmacie à Rupt-sur-Moselle

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**  
**FACULTÉ DE PHARMACIE**  
**Année universitaire 2022-2023**

**DOYEN**

Raphaël DUVAL

**Vice-Doyen**

Julien PERRIN

**Directrice des études**

Marie SOCHA

**Conseil de la Pédagogie**

Président, Luc FERRARI

Vice-Présidence - vacant

**Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier**

Présidente, Béatrice DEMORE

**Commission Prospective Facultaire**

Président, Igor CLAROT

Vice-Président, Raphaël DUVAL

**Commission de la Recherche**

Présidente, Caroline GAUCHER

**Chargés de Mission**

**Communication**

**Innovation pédagogique**

**Référente ADE**

**Référente dotation sur projet (DSP)**

**Référent vie associative**

Aline BONTEMPS

Alexandrine LAMBERT

Virginie PICHON

Marie-Paule SAUDER

Arnaud PALLOTTA

**Responsabilités**

**Filière Officine**

**Filière Industrie**

**Filière Hôpital**

**Pharma Plus ENSIC**

**Pharma Plus ENSAIA**

**Pharma Plus ENSGSI**

**Cellule de Formation Continue et Individuelle**

**Commission d'agrément des maîtres de stage**

**ERASMUS**

Caroline PERRIN-SARRADO

Julien GRAVOULET

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Béatrice DEMORE

Marie SOCHA

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Xavier BELLANGER

Igor CLAROT

Luc FERRARI

François DUPUIS

Mihayl VARBANOV

**DOYENS HONORAIRES**

Chantal FINANCE

Francine PAULUS

Claude VIGNERON

**PROFESSEURS EMERITES**

Pierre LEROY

Philippe MAINCENT

Claude VIGNERON

Patrick MENU

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Claude BLOCK

Pierre DIXNEUF

Chantal FINANCE

Marie-Madeleine GALTEAU

Thérèse GIRARD

Pierre LABRUDE

Vincent LOPPINET

**MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES**

Monique ALBERT

Mariette BEAUD

Emmanuelle BENOIT

François BONNEAUX

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Patrcik MENU  
Alain NICOLAS  
Janine SCHWARTZBROD  
Louis SCHWARTZBROD

Bernard DANGIEN  
Dominique DECOLIN  
Marie-Claude FUZELLIER  
Françoise HINZELIN  
Marie-Hélène LIVERTOUX  
Bernard MIGNOT  
Blandine MOREAU  
Dominique NOTTER  
Francine PAULUS  
Christine PERDICAKIS  
Marie-France POCHON  
Anne ROVEL  
Gabriel TROCKLE  
Maria WELLMAN-ROUSSEAU  
Colette ZINUTTI

### **ASSISTANTS HONORAIRES**

Marie-Catherine BERTHE  
Annie PAVIS

### **ENSEIGNANTS**

Section CNU

\*

Discipline d'enseignement

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	82	Thérapie cellulaire
Béatrice DEMORE	81	Pharmacie clinique
Alexandre HARLE	82	Biologie cellulaire oncologique
Jean-Louis MERLIN	82	Biologie cellulaire
Jean-Michel SIMON	81	Economie de la santé, Législation pharmaceutique
Nathalie THILLY	81	Santé publique et Epidémiologie

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

Ariane BOUDIER	85	Chimie Physique
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	Pharmacologie
Igor CLAROT	85	Chimie analytique
Joël DUCOURNEAU	85	Biophysique, Acoustique, Audioprothèse
Raphaël DUVAL	87	Microbiologie clinique
Béatrice FAIVRE	87	Hématologie, Biologie cellulaire
Luc FERRARI	86	Toxicologie
Pascale FRIANT-MICHEL	85	Mathématiques, Physique
Christophe GANTZER	87	Microbiologie
Caroline GAUCHER <sup>H</sup>	86	Chimie physique, Pharmacologie
Frédéric JORAND	87	Eau, Santé, Environnement
Isabelle LARTAUD	86	Pharmacologie
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	Pharmacognosie
Brigitte LEININGER-MULLER	87	Biochimie
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	Chimie thérapeutique
Anne SAPIN-MINET	85	Pharmacie galénique
Bertrand RIHN	87	Biochimie, Biologie moléculaire

### **MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Pauline GILSON	82	Biologie cellulaire oncologique
Caroline LAROYE	82	Biothérapie
Julien PERRIN <sup>H</sup>	82	Hématologie biologique
Loïc REPPÉL	82	Biothérapie
Marie SOCHA	81	Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique

## MAITRES DE CONFÉRENCES

Xavier BELLANGER <sup>H</sup>	87	Parasitologie, Mycologie médicale
Isabelle BERTRAND <sup>H</sup>	87	Microbiologie
Michel BOISBRUN <sup>H</sup>	86	Chimie thérapeutique
Cédric BOURA <sup>H</sup>	86	Physiologie
Sandrine CAPIZZI	87	Parasitologie
Antoine CAROF	85	Informatique
Frédérique CHANGEY	87	Microbiologie
Sébastien DADE	85	Bio-informatique
Natacha DREUMONT <sup>H</sup>	87	Biochimie générale, Biochimie clinique
Florence DUMARCAY <sup>H</sup>	86	Chimie thérapeutique
François DUPUIS <sup>H</sup>	86	Pharmacologie
Reine EL OMAR	86	Physiologie
Adil FAIZ	85	Biophysique, Acoustique
Anthony GANDIN	87	Mycologie, Botanique
Stéphane GIBAUD <sup>H</sup>	86	Pharmacie clinique
Jérémie GOUYON	85	Chimie analytique
Thierry HUMBERT	86	Chimie organique
Olivier JOUBERT <sup>H</sup>	86	Toxicologie, Sécurité sanitaire

Section CNU

\*

### ENSEIGNANTS (suite)

Discipline d'enseignement

Alexandrine LAMBERT	85	Informatique, Biostatistiques
Julie LEONHARD <sup>H</sup>	86/01	Droit en Santé
Balbine MAILLOU	85	Biophysique, Acoustique, Audioprothèse
Christophe MERLIN <sup>H</sup>	87	Microbiologie environnementale
Maxime MOURER <sup>H</sup>	86	Chimie organique
Coumba NDIAYE	86	Epidémiologie et Santé publique
Arnaud PALLOTTA	85	Bioanalyse du médicament
Marianne PARENT	85	Pharmacie galénique
Caroline PERRIN-SARRADO	86	Pharmacologie
Virginie PICHON	85	Biophysique
Sophie PINEL <sup>H</sup>	85	Informatique en Santé (e-santé)
Franceline REYNAUD	85	Pharmacie galénique
Marie-Paule SAUDER	87	Mycologie, Botanique
Guillaume SAUTREY	85	Chimie analytique
Rosella SPINA	86	Pharmacognosie
Sabrina TOUCHET	86	Pharmacochimie
Mihayl VARBANOV	87	Immuno-Virologie
Marie-Noëlle VAULTIER <sup>H</sup>	87	Mycologie, Botanique
Emilie VELOT <sup>H</sup>	86	Physiologie-Physiopathologie humaines
Mohamed ZAIYOU <sup>H</sup>	87	Biochimie et Biologie moléculaire

### PROFESSEUR ASSOCIE

Julien GRAVOULET	86	Pharmacie clinique
------------------	----	--------------------

### PROFESSEUR AGREGÉ

Christophe COCHAUD	11	Anglais
--------------------	----	---------

<sup>H</sup> Maître de conférences titulaire HDR

\* Disciplines du Conseil National des Universités :

80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

85 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

# **SERMENT DE GALIEN**

**En présence des Maitres de la Faculté, je fais le serment :**

**D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances**

**D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;**

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité**

**En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.**

**De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession**

**De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens**

**De coopérer avec les autres professionnels de santé**

**Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

**Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.**

« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE  
APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS  
EMISES DANS LES THESES, CES OPINIONS DOIVENT  
ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEUR  
AUTEUR ».



## REMERCIEMENTS

**A ma présidente du jury,**

**Madame Marie-Noelle VAULTIER,**

**Maître de Conférences en Mycologie et Botanique à la Faculté de Pharmacie de Nancy**

Je vous remercie d'avoir accepté de présider le Jury de ma thèse et de l'intérêt que vous avez porté à mon travail.

Je suis également reconnaissante pour les enseignements que vous m'avez dispensés au cours de mon cursus universitaire qui ont participé à mon attrait pour la botanique et la mycologie.

**A mon directeur de thèse,**

**Monsieur Julien GRAVOULET,**

**Docteur en Pharmacie à Leyr, Professeur associé à la Faculté de Pharmacie de Nancy**

Je vous remercie tout d'abord de votre confiance lorsque vous m'avez proposé ce sujet de thèse qui vous tenait à cœur. J'ai également su apprécier votre disponibilité et vos conseils qui m'ont permis d'avancer rapidement dans l'écriture de cette thèse.

Je suis également reconnaissante pour les nombreux cours que vous nous avez dispensés, notamment à la fin de notre cursus. Votre vision de notre métier ainsi que vos enseignements sur les nouvelles missions du pharmacien m'ont particulièrement enthousiasmée.

Merci de nous avoir partagé votre parcours inspirant.

**A ma co-directrice de thèse,**

**Madame Marie-Paule HASENFRATZ-SAUDER,**

**Maître de Conférences en Mycologie et Botanique à la Faculté de Pharmacie de Nancy.**

Je vous remercie d'avoir accepté de co-diriger ce travail de thèse et de l'intérêt que vous lui avez porté. Je suis également reconnaissante pour vos enseignements tout au long de notre cursus que ce soit pour le tronc commun ou pour l'UEL MYC. Ces nombreuses heures m'ont permis d'acquérir des connaissances essentielles pour l'identification des plantes comme des champignons.

**A mes juges,**

**Madame Isabelle HASSLER,**

**Pharmacien hospitalier au CH Ravenel à Mirecourt**

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Ce sont tes qualités d'analyse et ton esprit critique qui m'ont donné envie de me tourner vers toi, mais également tes qualités humaines et ta vision de notre métier qui favorise les compétences de chacun et les relations sociales avant de penser aux outils informatiques.

Je suis reconnaissante pour cette année d'externat durant laquelle j'ai pu mettre en œuvre des projets passionnants grâce à toi.

**Monsieur Thierry HUMBERT,**

**Docteur en pharmacie à Rupt-Sur-Moselle**

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je suis reconnaissante pour le partage de tes connaissances mycologiques que ce soit lors des sorties de l'UEL MYC ou plus tard lors des saisons mycologiques 2021 et 2022.

J'ai pu apprécier ton soutien et ton aide lors de ces sorties qui sont la base de mon travail de thèse. Tu as su être présent à mes côtés sur le terrain pour identifier les espèces que j'ai sélectionnées et tu cherchais toujours à compléter ma liste pour atteindre l'objectif des cent champignons par saison mycologique.

Merci, enfin, pour ta bonne humeur, tes anecdotes et bien évidemment pour les tours de magie qui ont su égayer nos repas lors des sorties.

**Aux associations mycologiques,**

**A l'AMYPHAR et ses membres,**

Je vous remercie pour votre investissement dans mon travail de thèse, de votre présence au cours des sorties sur le terrain pour réaliser les identifications et de vos conseils.

J'ai su apprécier la philosophie de cette association dès le départ avec les encadrements lors des sorties UEL MYC et je vous remercie de m'avoir permis d'en faire partie. J'espère continuer longtemps à vos côtés à participer aux sorties et aux expositions.

**A la SLM et ses membres,**

Je vous remercie pour vos connaissances aiguisées en mycologie que vous nous avez partagées pendant les sorties notamment lors de l'UEL MYC.

Je suis reconnaissante pour votre intérêt pour mon travail de thèse et pour les identifications que vous avez pu réaliser pour celui-ci.

**A la SMCA,**

Je vous remercie pour votre belle exposition à Scherwiller en Octobre 2021 et pour l'aide de quelques membres pour compléter ma liste d'espèces.

**A mes proches,**

**A mes parents et à mon frère,**

Je vous remercie pour votre soutien et vos encouragements tout au long de mes études. Le fait de pouvoir continuer à vivre avec vous m'a permis d'étudier dans les meilleures conditions possibles. Merci de m'avoir supporté pendant les périodes de révisions.

## **A ma grand-mère, Jaja**

Je te remercie pour ta présence tout au long de mon cursus et pour nos nombreuses discussions.

## **A Thomas,**

Merci pour ta présence à mes côtés depuis le milieu de ma 3<sup>ème</sup> année. Tu as été présent pour m'encourager, me féliciter que ce soit pour les révisions ou pour l'écriture de cette thèse mais tu étais également là pour me changer les idées lorsqu'il était temps de décompresser. J'espère t'avoir à mes côtés pour ma future vie professionnelle et au-delà.

## **Aux pharmacies qui m'ont accueillies,**

### **A l'équipe de la Pharmacie BANVOIE,**

Je vous remercie de m'avoir accueillie pendant mon premier stage en officine et de m'avoir transmis les bases de mon futur métier dans la bonne humeur. Je suis reconnaissante d'avoir pu faire partie de votre équipe pour de nombreux Samedi au début de mes études qui m'ont permis de m'initier et de mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises à la fac.

### **A l'équipe de la Pharmacie DES TROIS FORETS,**

Je vous remercie pour votre accueil chaleureux et pour vos conseils qui m'ont permis de me perfectionner au comptoir. Je suis heureuse d'avoir pu travailler avec vous et d'avoir pu passer plusieurs pauses de midi dans cette magnifique forêt qui fait partie des lieux de récolte de ma thèse.

### **A l'équipe de la PUI du CH RAVENEL,**

Je vous remercie de m'avoir accueillie au sein de votre équipe pour ce long stage hospitalier et de m'avoir fait découvrir cet univers que je ne connaissais pas. Merci de m'avoir accordé des missions variées que j'ai su apprécier ainsi que la possibilité de participer à des projets qui me tenaient à cœur.

### **A l'équipe de la Pharmacie THERMALE,**

Je vous remercie de m'avoir accueillie lors de mon stage de 4<sup>ème</sup> année et de m'avoir accordé votre confiance pour travailler dans votre officine l'été entre ma 5<sup>ème</sup> et ma 6<sup>ème</sup> année.

Je suis surtout reconnaissante pour mon stage de pratique officinale durant lequel grâce à votre encadrement, je pourrai acquérir de nouvelles compétences et aptitudes et parfaire mes connaissances afin de devenir un pharmacien accompli.

## **A mes amis,**

### **Seb,**

Merci pour ton amitié et ta présence à mes côtés tout au long de nos études de pharma que ce soit pendant les cours, les révisions ou à côté. Tu sais à quel point tu es important pour moi et que notre amitié a dépassé le cadre de la fac depuis longtemps. J'espère donc poursuivre cette belle relation et que l'on réussisse à se voir malgré nos emplois du temps de ministre. Je te remercie également pour ton rôle de secrétaire pour ma thèse pendant les expos à la fac.

### **Guillaume,**

Je te remercie d'avoir été mon binôme pendant presque tout notre cursus, notre collaboration nous a permis de survivre aux différents TP. Et merci pour les repas chez toi entre midi en deuxième année, nous avons passé de très bons moments.

### **Lisa,**

Tu as été présente dès le départ même si nous nous sommes plutôt rapprochées vers la fin des études. Merci de t'être laissé convaincre de participer aux sorties champignons en 6<sup>ème</sup> année, je crois que cela t'a plu et nous a permis de passer d'agréables moments en forêt.

### **Lauraline,**

Je suis heureuse de m'être retrouvée dans ton groupe en fin de 4<sup>ème</sup> année, sans cela nous ne serions pas devenues si proches. Merci pour ta présence pendant la 5<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> année que ce soit pendant les cours en amphithéâtre, pour les révisions ou pour les repas de midi (avec parfois des petites excursions). Je te remercie également pour ton rôle de secrétaire lors des sorties de 6<sup>ème</sup> année.

### **Lucie,**

Je te remercie pour les réponses à toutes mes questions que ce soit à propos des études ou à propos de la pharmacie en général, tu as toujours été de bon conseil depuis notre rencontre pendant ton stage de 6<sup>ème</sup> année.

### **Léa,**

Merci pour ta présence et pour notre amitié depuis le lycée. Je suis reconnaissante pour les moments de partage notamment à propos de nos études qui bien qu'elles soient différentes soient tout aussi exigeantes.

**A ceux que je n'ai pas cité,** et qui ont été présents à un moment ou un autre que ce soit pendant mon cursus universitaire ou pendant la rédaction de cette thèse, merci.

## TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Espèces testées pendant la saison mycologique 2021

Annexe 2 : Espèces testées pendant la saison mycologique 2022

Annexe 3 : Liste des espèces testées durant la thèse

Annexe 4 : Identification sur smartphone vue de face

Annexe 5 : Identification sur smartphone vue de dessous

Annexe 6 : *Cortinarius semisanguineus* vue du dessus

Annexe 7 : *Cortinarius semisanguineus* vue du profil

Annexe 8 : *Cortinarius semisanguineus* vue du dessous

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Essai de détermination des principaux genres de champignons à lames à partir de la sporée.....	12
Figure 2 : Caractéristiques des boletaceae .....	13
Figure 3 : Liste des odeurs caractéristiques pour identifier les champignons .....	13
Figure 4 : Reconnaissance d'image, illustration synthétique .....	15
Figure 5 : Capture d'écran champignouf version premium .....	16
Figure 6 : Capture d'écran champignouf message d'avertissement 1 .....	17
Figure 7 : Capture d'écran champignouf conseil d'utilisation .....	18
Figure 8 : Capture d'écran champignouf précisions .....	18
Figure 9 : Capture d'écran champignouf détails .....	19
Figure 10 : Capture d'écran champignouf lignicole .....	19
Figure 11 : Capture d'écran champignouf dessous du chapeau .....	19
Figure 12 : Capture d'écran champignouf anneau .....	20
Figure 13 : Capture d'écran champignouf reconnaissance automatique en cours .....	20
Figure 14 : Capture d'écran champignouf reconnaissance .....	20
Figure 15 : Capture d'écran champignouf message d'avertissement 2 .....	21
Figure 16 : Capture d'écran champignouf message d'avertissement 3 .....	21
Figure 17 : Capture d'écran champignouf conseil scan .....	22
Figure 18 : Capture d'écran champignouf message d'avertissement 4 .....	23
Figure 19 : Capture d'écran champignouf calendrier des récoltes .....	24
Figure 20 : Capture d'écran fungus message d'avertissement .....	25
Figure 21 : Capture d'écran fungus résultats .....	26
Figure 22 : Capture d'écran fungus détails d'un champignon .....	26
Figure 23 : Capture d'écran shroomify premium.....	27
Figure 24 : Capture d'écran shroomify message d'avertissement.....	27
Figure 25 : Capture d'écran shroomify type de surface fertile.....	28
Figure 26 : Capture d'écran shroomify insertion des lames.....	28
Figure 27 : Capture d'écran shroomify résultats.....	29
Figure 28 : Capture d'écran picture mushroom accessibilité .....	30
Figure 29 : Capture d'écran picture mushroom publicité.....	30
Figure 30 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 1 .....	31
Figure 31 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 2 .....	31
Figure 32 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 3 .....	31
Figure 33 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 4 .....	31
Figure 34 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 5 .....	32
Figure 35 : Capture d'écran picture mushroom message d'avertissement 6 .....	32

Figure 36 : Capture d'écran picture mushroom page d'accueil .....	32
Figure 37 : Capture d'écran picture mushroom conseils pour les photos.....	34
Figure 38 : Capture d'écran picture mushroom vue de côté .....	34
Figure 39 : Capture d'écran picture mushroom vue de dessous.....	34
Figure 40 : Capture d'écran picture mushroom exemple d'identification.....	35
Figure 41 : Classement des applications ( Pourcentage d'erreur 2021) .....	103
Figure 42 : Classement des applications ( Pourcentage de situations à risque d'intoxications 2021) .....	106
Figure 43 : Classement des applications ( Pourcentage d'erreur 2022) .....	109
Figure 44 : Classement des applications ( Pourcentage de situations à risque d'intoxications 2022) .....	112
Figure 45 : Classement des applications ( Reproductibilité entre 2021 et 2022) .....	120
Figure 46 : Classement des applications ( Diminution du niveau de danger entre 2021 et 2022) .....	120

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : Confusion entre <i>Amanita phalloides</i> et <i>Russula cyanoxantha</i> .....	5
Tableau II : Confusion entre <i>Galerina marginata</i> et <i>Kuehneromyces mutabilis</i> .....	5
Tableau III : Confusion entre <i>Amanita verna</i> et <i>Leucoagaricus leucothites</i> .....	6
Tableau IV : Confusion entre <i>Gyromitra esculenta</i> et <i>Morchella esculenta</i> .....	6
Tableau V : Confusion entre <i>Amanita muscaria</i> et <i>Amanita caesarea</i> .....	6
Tableau VI : Confusion entre <i>Boletus satanas</i> et <i>Boletus erythropus</i> .....	7
Tableau VII : Confusion entre <i>Entoloma lividum</i> et <i>Clitocybe nebularis</i> .....	7
Tableau VIII : Confusion entre <i>Mycena pura</i> et <i>Laccaria amethystina</i> .....	7
Tableau IX : Confusion entre <i>Agaricus xanthoderma</i> et <i>Agaricus campestris</i> .....	8
Tableau X : Confusion entre <i>Cortinarius semisanguineus</i> et <i>Craterellus tubaeformis</i> .....	8
Tableau XI : Confusion entre <i>Coprinarius atramentarius</i> et <i>Coprinus comatus</i> .....	8
Tableau XII : Fiche « Sur le terrain » .....	37
Tableau XIII : Modèle de tableau synthétique .....	38
Tableau XIV : Niveaux de danger selon la toxicité .....	38
Tableau XV : Abréviations des toxicités .....	39
Tableau XVI : <i>Russula ochroleuca</i> (Tableau synthétique 2021) .....	39
Tableau XVII : <i>Amanita citrina</i> (Tableau synthétique 2021) .....	40
Tableau XVIII : <i>Paxillus involutus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	40
Tableau XIX : <i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	40
Tableau XX : <i>Neoboletus erythropus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	41
Tableau XXI : <i>Imleria badia</i> (Tableau synthétique 2021) .....	41
Tableau XXII : <i>Pleurocybella porrigens</i> (Tableau synthétique 2021) .....	41
Tableau XXIII : <i>Caloboletus calopus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	42
Tableau XXIV : <i>Cortinarius semisanguineus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	42
Tableau XXV : <i>Laccaria amethystina</i> (Tableau synthétique 2021) .....	42
Tableau XXVI : <i>Craterellus tubaeformis</i> (Tableau synthétique 2021) .....	42
Tableau XXVII : <i>Scleroderma citrinum</i> (Tableau synthétique 2021) .....	43
Tableau XXVIII : <i>Lycoperdon perlatum</i> (Tableau synthétique 2021) .....	43
Tableau XXIX : <i>Tricholomopsis decora</i> (Tableau synthétique 2021) .....	43
Tableau XXX : <i>Leccinum aurantiacum</i> (Tableau synthétique 2021) .....	44
Tableau XXXI : <i>Tricholomopsis rutilans</i> (Tableau synthétique 2021) .....	44
Tableau XXXII : <i>Amanita muscaria</i> (Tableau synthétique 2021) .....	44
Tableau XXXIII : <i>Laccaria laccata</i> (Tableau synthétique 2021) .....	45
Tableau XXXIV : <i>Clitocybe nebularis</i> (Tableau synthétique 2021) .....	45



Tableau XXXV : <i>Hydnum repandum</i> (Tableau synthétique 2021).....	45
Tableau XXXVI : <i>Pluteus cervinus</i> (Tableau synthétique 2021).....	46
Tableau XXXVII : <i>Inocybe geophylla</i> (Tableau synthétique 2021) .....	46
Tableau XXXVIII : <i>Hymenopellis radicata</i> (Tableau synthétique 2021).....	46
Tableau XXXIX : <i>Rhodocollybia butyracea</i> (Tableau synthétique 2021) .....	46
Tableau XL : <i>Mycena pura</i> (Tableau synthétique 2021).....	47
Tableau XLI : <i>Marasmius alliaceus</i> (Tableau synthétique 2021).....	47
Tableau XLII : <i>Gymnopus fusipes</i> (Tableau synthétique 2021) .....	47
Tableau XLIII : <i>Rhodocollybia maculata</i> (Tableau synthétique 2021) .....	48
Tableau XLIV : <i>Clitopilus prunulus</i> (Tableau synthétique 2021).....	48
Tableau XLV : <i>Armillaria mellea</i> (Tableau synthétique 2021).....	48
Tableau XLVI : <i>Lactarius piperatus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	49
Tableau XLVII : <i>Hypholoma fasciculare</i> (Tableau synthétique 2021) .....	49
Tableau XLVIII : <i>Tapinella atrotomentosa</i> (Tableau synthétique 2021) .....	49
Tableau XLIX : <i>Agaricus sylvicola</i> (Tableau synthétique 2021).....	49
Tableau L : <i>Boletus edulis</i> (Tableau synthétique 2021).....	50
Tableau LI : <i>Xerocomellus chrysenteron</i> (Tableau synthétique 2021) .....	50
Tableau LII : <i>Russula vesca</i> (Tableau synthétique 2021) .....	50
Tableau LIII : <i>Cortinarius flexipes</i> (Tableau synthétique 2021) .....	50
Tableau LIV : <i>Tricholoma pseudonictitans</i> (Tableau synthétique 2021) .....	51
Tableau LV : <i>Cantharellus cibarius</i> (Tableau synthétique 2021).....	51
Tableau LVI : <i>Lepiste nuda</i> (Tableau synthétique 2021).....	51
Tableau LVII : <i>Amanita excelsa</i> var <i>spissa</i> (Tableau synthétique 2021) .....	52
Tableau LVIII : <i>Leotia lubrica</i> (Tableau synthétique 2021) .....	52
Tableau LIX : <i>Hydnum rufescens</i> (Tableau synthétique 2021) .....	52
Tableau LX : <i>Craterellus cornucopioides</i> (Tableau synthétique 2021).....	53
Tableau LXI : <i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Tableau synthétique 2021) .....	53
Tableau LXII : <i>Chroogomphus rutilus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	53
Tableau LXIII : <i>Coprinus picacea</i> (Tableau synthétique 2021) .....	53
Tableau LXIV : <i>Coprinus comatus</i> (Tableau synthétique 2021).....	54
Tableau LXV : <i>Galerina marginata</i> (Tableau synthétique 2021) .....	54
Tableau LXVI : <i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Tableau synthétique 2021).....	54
Tableau LXVII : <i>Cortinarius rubellus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	54
Tableau LXVIII : <i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i> (Tableau synthétique 2021).....	55
Tableau LXIX : <i>Mycena rosea</i> (Tableau synthétique 2021) .....	55
Tableau LXX : <i>Tricholoma saponaceum</i> (Tableau synthétique 2021).....	55
Tableau LXXI : <i>Russula queletii</i> (Tableau synthétique 2021).....	56
Tableau LXXII : <i>Lactarius turpis</i> (Tableau synthétique 2021) .....	56

Tableau LXXIII : <i>Lactarius salmonicolor</i> (Tableau synthétique 2021) .....	56
Tableau LXXIV : <i>Lactarius deterrimus</i> (Tableau synthétique 2021).....	56
Tableau LXXV : <i>Lactarius helvus</i> (Tableau synthétique 2021).....	57
Tableau LXXVI : <i>Lactarius torminosus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	57
Tableau LXXVII : <i>Macrolepiota mastoidea</i> (Tableau synthétique 2021) .....	57
Tableau LXXVIII : <i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	58
Tableau LXXIX : <i>Leucoagaricus leucothites</i> (Tableau synthétique 2021) .....	58
Tableau LXXX : <i>Helvella crispa</i> (Tableau synthétique 2021).....	58
Tableau LXXXI : <i>Amanita phalloides</i> (Tableau synthétique 2021).....	59
Tableau LXXXII : <i>Echinoderma asperum</i> (Tableau synthétique 2021).....	59
Tableau LXXXIII : <i>Pholiota jahnii</i> (Tableau synthétique 2021).....	59
Tableau LXXXIV : <i>Suillus luteus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	59
Tableau LXXXV : <i>Lactarius zonarius</i> (Tableau synthétique 2021).....	60
Tableau LXXXVI : <i>Tricholoma sulphureum</i> (Tableau synthétique 2021) .....	60
Tableau LXXXVII : <i>Leucocybe connata</i> (Tableau synthétique 2021).....	60
Tableau LXXXVIII : <i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Tableau synthétique 2021) .....	61
Tableau LXXXIX : <i>Gymnopilus penetrans</i> (Tableau synthétique 2021).....	61
Tableau XC : <i>Stropharia aeruginosa</i> (Tableau synthétique 2021).....	61
Tableau XCI : <i>Lepista glaucocana</i> (Tableau synthétique 2021) .....	62
Tableau XCII : <i>Marasmius oreades</i> (Tableau synthétique 2021).....	62
Tableau XCIII : <i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i> (Tableau synthétique 2021) .....	62
Tableau XCIV : <i>Lyophyllum decastes</i> (Tableau synthétique 2021) .....	63
Tableau XCV : <i>Cortinarius infractus</i> (Tableau synthétique 2021).....	63
Tableau XCVI : <i>Lepiota castanea</i> (Tableau synthétique 2021).....	63
Tableau XCVII : <i>Amanita vaginata</i> (Tableau synthétique 2021).....	64
Tableau XCVIII : <i>Lactarius blennius</i> (Tableau synthétique 2021) .....	64
Tableau XCIX : <i>Clitocybe rivulosa</i> (Tableau synthétique 2021).....	64
Tableau C : <i>Lepista personata</i> (Tableau synthétique 2021) .....	64
Tableau CI : <i>Aleuria aurantia</i> (Tableau synthétique 2021).....	65
Tableau CII : <i>Volvopluteus gloiocephalus</i> (Tableau synthétique 2021) .....	65
Tableau CIII : <i>Lepiota clypeolaria</i> (Tableau synthétique 2021) .....	65
Tableau CIV : <i>Myochromella boudieri</i> (Tableau synthétique 2021) .....	66
Tableau CV : <i>Artomyces pyxidatus</i> (Tableau synthétique 2021).....	66
Tableau CVI : <i>Lactarius subdulcis</i> (Tableau synthétique 2021) .....	66
Tableau CVII : <i>Tricholoma terreum</i> (Tableau synthétique 2021).....	67
Tableau CVIII : <i>Amanita porphyria</i> (Tableau synthétique 2021) .....	67
Tableau CIX : <i>Langermania gigantea</i> (Tableau synthétique 2021).....	67
Tableau CX : <i>Inocybe pudica</i> (Tableau synthétique 2021).....	67

Tableau CXI : <i>Hypholoma lateritium</i> (Tableau synthétique 2021).....	68
Tableau CXII : <i>Xerocomellus chrysenteron</i> (Tableau synthétique 2022) .....	68
Tableau CXIII : <i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Tableau synthétique 2022).....	69
Tableau CXIV : <i>Amanita rubescens</i> (Tableau synthétique 2022).....	69
Tableau CXV : <i>Calocera viscosa</i> (Tableau synthétique 2022).....	69
Tableau CXVI : <i>Russula nigricans</i> (Tableau synthétique 2022).....	70
Tableau CXVII : <i>Boletus edulis</i> (Tableau synthétique 2022).....	70
Tableau CXVIII : <i>Caloboletus calopus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	70
Tableau CXIX : <i>Cantharellus cibarius</i> (Tableau synthétique 2022).....	70
Tableau CXX : <i>Amanita battarrae</i> (Tableau synthétique 2022).....	71
Tableau CXXI : <i>Clitopilus prunulus</i> (Tableau synthétique 2022).....	71
Tableau CXXII : <i>Tapinella atrotomentosa</i> (Tableau synthétique 2022) .....	71
Tableau CXXIII : <i>Sparassis crispa</i> (Tableau synthétique 2022) .....	72
Tableau CXXIV : <i>Pleurocybella porrigens</i> (Tableau synthétique 2022).....	72
Tableau CXXV : <i>Imleria badia</i> (Tableau synthétique 2022).....	72
Tableau CXXVI : <i>Megacollybia platyphylla</i> (Tableau synthétique 2022).....	72
Tableau CXXVII : <i>Neoboletus erythropus</i> (Tableau synthétique 2022).....	73
Tableau CXXVIII : <i>Russula ochroleuca</i> (Tableau synthétique 2022).....	73
Tableau CXXIX : <i>Chalciporus piperatus</i> (Tableau synthétique 2022).....	73
Tableau CXXX : <i>Paxillus involutus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	74
Tableau CXXXI : <i>Amanita muscaria</i> (Tableau synthétique 2022) .....	74
Tableau CXXXII : <i>Amanita excelssa</i> var <i>spissa</i> (Tableau synthétique 2022).....	74
Tableau CXXXIII : <i>Mycetinis alliaceus</i> (Tableau synthétique 2022).....	74
Tableau CXXXIV : <i>Hypholoma fasciculare</i> (Tableau synthétique 2022).....	75
Tableau CXXXV : <i>Laccaria laccata</i> (Tableau synthétique 2022) .....	75
Tableau CXXXVI : <i>Cortinarius semisanguineus</i> (Tableau synthétique 2022).....	75
Tableau CXXXVII : <i>Laccaria amethystina</i> (Tableau synthétique 2022) .....	76
Tableau CXXXVIII : <i>Amanita citrina</i> (Tableau synthétique 2022) .....	76
Tableau CXXXIX : <i>Craterellus tubaeformis</i> (Tableau synthétique 2022) .....	76
Tableau CXL : <i>Leccinum aurantiacum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	77
Tableau CXLI : <i>Boletus aestivalis</i> (Tableau synthétique 2022).....	77
Tableau CXLII : <i>Amanita citrina</i> var <i>alba</i> (Tableau synthétique 2022).....	77
Tableau CXLIII : <i>Amanita gemmata</i> (Tableau synthétique 2022).....	78
Tableau CXLIV : <i>Amanita fulva</i> (Tableau synthétique 2022).....	78
Tableau CXLV : <i>Lycoperdon perlatum</i> (Tableau synthétique 2022).....	78
Tableau CXLVI : <i>Entoloma niditum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	79
Tableau CXLVII : <i>Lentinellus cochleatus</i> (Tableau synthétique 2022).....	79
Tableau CXLVIII : <i>Amanita pantherina</i> (Tableau synthétique 2022).....	79

Tableau CXLIX : <i>Mycena pura</i> (Tableau synthétique 2022).....	80
Tableau CL : <i>Mycena rosea</i> (Tableau synthétique 2022).....	80
Tableau CLI : <i>Lactarius torminosus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	80
Tableau CLII : <i>Amanita vaginata</i> (Tableau synthétique 2022).....	81
Tableau CLIII : <i>Amanita phalloides</i> (Tableau synthétique 2022).....	81
Tableau CLIV : <i>Gymnopus fusipes</i> (Tableau synthétique 2022) .....	81
Tableau CLV : <i>Gymnopilus penetrans</i> (Tableau synthétique 2022) .....	82
Tableau CLVI : <i>Mucidula mucida</i> (Tableau synthétique 2022).....	82
Tableau CLVII : <i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Tableau synthétique 2022).....	82
Tableau CLVIII : <i>Lycoperdon echinatum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	83
Tableau CLIX : <i>Entoloma sinuatum</i> (Tableau synthétique 2022).....	83
Tableau CLX : <i>Boletus satanas</i> (Tableau synthétique 2022) .....	83
Tableau CLXI : <i>Meripilus giganteus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	84
Tableau CLXII : <i>Coprinus comatus</i> (Tableau synthétique 2022).....	84
Tableau CLXIII : <i>Clitocybe odora</i> (Tableau synthétique 2022) .....	84
Tableau CLXIV : <i>Russula foetens</i> (Tableau synthétique 2022).....	84
Tableau CLXV : <i>Macrolepiota procera</i> (Tableau synthétique 2022) .....	85
Tableau CLXVI : <i>Inocybe geophylla</i> var <i>lilacina</i> (Tableau synthétique 2022).....	85
Tableau CLXVII : <i>Rhodocollybia butyracea</i> (Tableau synthétique 2022).....	85
Tableau CLXVIII : <i>Stropharia caerulea</i> (Tableau synthétique 2022) .....	86
Tableau CLXIX : <i>Lactarius blennius</i> (Tableau synthétique 2022).....	86
Tableau CLXX : <i>Suillellus queletii</i> (Tableau synthétique 2022) .....	86
Tableau CLXXI : <i>Amanita franchetii</i> (Tableau synthétique 2022).....	86
Tableau CLXXII : <i>Amanita ceciliae</i> (Tableau synthétique 2022).....	87
Tableau CLXXIII : <i>Galerina marginata</i> (Tableau synthétique 2022).....	87
Tableau CLXXIV : <i>Hohenbuehelia petaloides</i> (Tableau synthétique 2022).....	87
Tableau CLXXV : <i>Lactarius salmonicolor</i> (Tableau synthétique 2022).....	88
Tableau CLXXVI : <i>Hygrophorus eburneus</i> (Tableau synthétique 2022).....	88
Tableau CLXXVII : <i>Hebeloma sinapizans</i> (Tableau synthétique 2022).....	88
Tableau CLXXVIII : <i>Suillellus luridus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	89
Tableau CLXXIX : <i>Mycena pelianthina</i> (Tableau synthétique 2022) .....	89
Tableau CLXXX : <i>Fistulina hepatica</i> (Tableau synthétique 2022) .....	90
Tableau CLXXXI : <i>Craterellus cornucopioides</i> (Tableau synthétique 2022) .....	90
Tableau CLXXXII : <i>Stropharia aeruginosa</i> (Tableau synthétique 2022).....	90
Tableau CLXXXIII : <i>Lepista glaucocana</i> (Tableau synthétique 2022).....	91
Tableau CLXXXIV : <i>Russula olivacea</i> (Tableau synthétique 2022) .....	91
Tableau CLXXXV : <i>Suillus granulatus</i> (Tableau synthétique 2022).....	91
Tableau CLXXXVI : <i>Gomphidus glutinosus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	92

Tableau CLXXXVII : <i>Suillus bovinus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	92
Tableau CLXXXVIII : <i>Psathyrella piluliformis</i> (Tableau synthétique 2022) .....	92
Tableau CLXXXIX : <i>Lacrymaria lacrymabunda</i> (Tableau synthétique 2022) .....	93
Tableau CXC : <i>Echinoderma asperum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	93
Tableau CXCI : <i>Amanita echinocephala</i> (Tableau synthétique 2022) .....	93
Tableau CXCII : <i>Amanita crocea</i> (Tableau synthétique 2022) .....	94
Tableau CXCI : <i>Marasmius oreades</i> (Tableau synthétique 2022) .....	94
Tableau CXCIV : <i>Armillaria gallica</i> (Tableau synthétique 2022) .....	94
Tableau CXCV : <i>Tricholoma sulphureum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	95
Tableau CXCVI : <i>Lactarius turpis</i> (Tableau synthétique 2022) .....	95
Tableau CXCVII : <i>Lactarius deterrimus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	95
Tableau CXCVIII : <i>Lactarius quietus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	96
Tableau CXCIX : <i>Amanita caesarea</i> (Tableau synthétique 2022) .....	96
Tableau CC : <i>Tricholoma basirubens</i> (Tableau synthétique 2022) .....	96
Tableau CCI : <i>Tricholoma equestre</i> (Tableau synthétique 2022) .....	97
Tableau CCII : <i>Tricholomopsis rutilans</i> (Tableau synthétique 2022) .....	97
Tableau CCIII : <i>Amanita phalloides</i> var <i>alba</i> (Tableau synthétique 2022) .....	97
Tableau CCIV : <i>Lepiota castanea</i> (Tableau synthétique 2022) .....	98
Tableau CCV : <i>Lyophyllum infumatum</i> (Tableau synthétique 2022) .....	98
Tableau CCVI : <i>Lepista irina</i> (Tableau synthétique 2022) .....	98
Tableau CCVII : <i>Clitocybe phylophila</i> (Tableau synthétique 2022) .....	99
Tableau CCVIII : <i>Russula cyanoxantha</i> f <i>peltereai</i> (Tableau synthétique 2022) .....	99
Tableau CCIX : <i>Lactarius pubescens</i> (Tableau synthétique 2022) .....	99
Tableau CCX : <i>Cantharellus cinereus</i> (Tableau synthétique 2022) .....	100
Tableau CCXI : <i>Hypholoma lateritium</i> (Tableau synthétique 2022) .....	100
Tableau CCXII : Champignonf scanner (Pourcentage d'erreur 2021) .....	101
Tableau CCXIII : Champignonf photo (Pourcentage d'erreur 2021) .....	101
Tableau CCXIV : Fungus (Pourcentage d'erreur 2021) .....	102
Tableau CCXV : Shroomify (Pourcentage d'erreur 2021) .....	102
Tableau CCXVI : Picture mushroom (Pourcentage d'erreur 2021) .....	103
Tableau CCXVII : Champignonf scanner (Risque d'intoxication 2021) .....	104
Tableau CCXVIII : Champignonf photo (Risque d'intoxication 2021) .....	105
Tableau CCXIX : Fungus (Risque d'intoxication 2021) .....	105
Tableau CCXX : Shroomify (Risque d'intoxication 2021) .....	105
Tableau CCXXI : Picture mushroom (Risque d'intoxication 2021) .....	106
Tableau CCXXII : Champignonf scanner (Pourcentage d'erreur 2022) .....	107
Tableau CCXXIII : Champignonf photo (Pourcentage d'erreur 2022) .....	108
Tableau CCXXIV : Fungus (Pourcentage d'erreur 2022) .....	108

Tableau CCXXV : Shroomify (Pourcentage d'erreur 2022).....	108
Tableau CCXXVI : Picture mushroom (Pourcentage d'erreur 2022) .....	108
Tableau CCXXVII : Champignonf scanner (Risque d'intoxication 2022) .....	110
Tableau CCXXVIII : Champignonf photo (Risque d'intoxication 2022).....	110
Tableau CCXXIX : Fungus (Risque d'intoxication 2022).....	110
Tableau CCXXX : Shroomify (Risque d'intoxication 2022).....	111
Tableau CCXXXI : Picture mushroom (Risque d'intoxication 2022) .....	111
Tableau CCXXXII : Champignonf scanner (Comparaison des risques d'intoxication 2021 et 2022) .....	114
Tableau CCXXXIII : Champignonf photo (Comparaison des risques d'intoxication 2021 et 2022).....	114
Tableau CCXXXIV : Fungus (Comparaison des risques d'intoxication 2021 et 2022).....	114
Tableau CCXXXV : Shroomify (Comparaison des risques d'intoxication 2021 et 2022).....	115
Tableau CCXXXVI : Picture Mushroom (Comparaison des risques d'intoxication 2021 et 2022) .....	115
Tableau CCXXXVII : Code couleur de comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce.....	116
Tableau CCXXXVIII : Comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour toutes les espèces concernées.....	116
Tableau CCXXXIX : Champignonf scanner (Comparaison des niveaux de gravite entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce).....	118
Tableau CCXL : Champignonf photo (Comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce) .....	118
Tableau CCXLI : Fungus (Comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce) .....	118
Tableau CCXLII : Shroomify (Comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce) .....	119
Tableau CCXLIII : Picture Mushroom (Comparaison des niveaux de gravité entre les identifications 2021 et 2022 pour une même espèce) .....	119

## LISTE DES ABREVIATIONS

AMYPHAR : Association des Mycologues PHARmaciens

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'environnement et du travail

DU : Diplôme Universitaire

HPST : Hôpital Santé Territoire

MOOC : Massive Open Online Courses

MycoDB : Mycology Data Base

SFPC : Société Française de Pharmacie Clinique

SLM : Société Lorraine de Mycologie

SMCA : Société Mycologique du Centre Alsace

M : Mortel

T : Toxique

TC\* : Toxique, comestible (bien cuit, avec modération, sans alcool)

S : Suspect

SV : Sans valeur

C : Comestible

? : L'application ne donne pas de toxicité

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	7
TABLE DES ANNEXES .....	11
TABLE DES FIGURES .....	12
TABLE DES TABLEAUX.....	14
LISTE DES ABREVIATIONS.....	21
TABLE DES MATIERES .....	22
INTRODUCTION .....	1
Partie 1 : Intoxications liées à la consommation de champignons : syndromes, confusions et données récentes .....	2
I) Rappels sur les intoxications aux champignons, différents syndromes .....	2
II) Confusions qui conduisent aux intoxications .....	4
III) Contexte et nombre d'intoxications .....	9
IV) Mycoliste .....	10
Partie 2 : Etat des lieux des moyens d'identification mycologique actuels.....	11
I) Méthodes d'identification .....	11
1) Méthode traditionnelle, clefs d'identification .....	11
2) Nouvelles technologies, reconnaissance d'images.....	14
II) Les applications de reconnaissance mycologique .....	16
1) Champignouf.....	16
2) Fungus.....	25
3) Shroomify.....	26
4) Picture Mushroom .....	30
Partie 3 : Récolte d'espèces, identifications et analyse des résultats.....	36
I) Méthodologie.....	36
1) Sur le terrain .....	37
2) A posteriori.....	37
II) Tableaux synthétiques des espèces testées.....	39
1) Saison mycologique 2021 .....	39
2) Saison mycologique 2022.....	68
III) Analyse des résultats.....	101
1) Saison mycologique 2021 .....	101
2) Saison mycologique 2022.....	107
IV) Comparaison des résultats obtenus entre les deux saisons .....	113
1) Capacité à identifier les espèces.....	113
2) Risque d'intoxication.....	114
3) Espèces testées à la fois en 2021 et en 2022 .....	116
V) Discussion .....	121



1) Conditions d'utilisation des applications .....	121
2) Sensibiliser le grand public sur les risques.....	122
3) Orienter le grand public pour une identification de champignon .....	122
4) Conseils de base et règles pour la récolte et la consommation de champignons .....	124
CONCLUSION .....	126
ANNEXES .....	1
BIBLIOGRAPHIE.....	5

## INTRODUCTION

Actuellement, nous vivons une époque où les individus cherchent de plus en plus de se rapprocher de la nature, à choisir une alimentation bio ou locale. En parallèle, les technologies se font de plus en plus présentes et indispensables dans la vie quotidienne. A la rencontre de ces deux constats est né un concept : les applications d'identification mycologique. Ces nouveaux outils d'aide à l'identification sont bien loin de la tradition familiale de transmission des « coins à champignons » et de l'habitude de ne faire la cueillette que des espèces que l'on connaît.

Nous sommes ici face à une nouvelle population d'amateurs de champignons, souvent des jeunes ou des citadins en quête de lien avec la nature et d'appropriation de leur consommation alimentaire. Le problème est que souvent les connaissances mycologiques ne sont pas présentes ou pas suffisantes. Bien sûr, il n'est pas obligatoire de posséder un savoir encyclopédique en matière de mycologie pour avoir le droit de partir à la cueillette des champignons. Mais, un minimum de connaissances de base sur l'identification et les risques d'intoxications sont fortement recommandées si l'objectif final est la consommation des espèces récoltées.

Ainsi, l'émergence de mycologues d'un genre nouveau scrutant le sol avec leurs smartphones et parfois se fiant sans aucune remise en cause à l'analyse d'une application sur la base d'une simple photo n'est pas sans risque pour les consommateurs non avertis.

Je me permets ici de glisser une petite anecdote sur l'une de ces applications. Dans le cadre de nos tout premiers TP de mycologie au cours de notre 2<sup>ème</sup> année de pharmacie, nos professeurs nous avaient demandé de ramener des champignons à la prochaine séance afin de découvrir un maximum la diversité du monde fongique. Un de mes camarades a donc décidé de chercher quelques espèces dans une forêt proche de son appartement et trouvant quelque chose qu'il ne connaissait pas le fit donc identifier à une application de reconnaissance mycologique. Et l'application sorti ce résultat : gastéroïde, un champignon dont la surface fertile est interne qui se présente en somme sous la forme d'une petite sphère. Ainsi, au TP de mycologie suivant ce camarade montra sa trouvaille à notre professeure qui fut alors surprise : il s'agissait en réalité d'une châtaigne. Ici rien de grave en résumé à part un peu de honte et quelques rires.

Cela montre que les technologies de reconnaissance ont leur limite et que sur la base d'une simple photographie la marge d'erreur peut être très grande. Dans le domaine de la mycologie, la précision doit être à l'espèce ou parfois même à la variété près. Dans l'exemple cité précédemment, l'imprécision n'était pas au niveau de l'espèce ni même du genre ou de la famille mais bien du règne du monde vivant.

J'introduis ici la notion d'erreur de reconnaissance basée sur l'image, que différents facteurs peuvent induire. Il s'agira donc dans cette thèse de discuter de cette émergence d'applications de reconnaissances mycologiques via différentes parties. Tout d'abord nous rappellerons les risques d'intoxications, les confusions possibles et nous présenterons les chiffres d'intoxications liées aux champignons depuis quelques années pour voir s'il y a un lien significatif avec ces applications. Puis, il s'agira de présenter les méthodes d'identifications classiques en mycologie puis les différentes applications qui seront testées au cours de cette thèse. Enfin, la plus grande partie de ce travail sera de confronter directement sur le terrain l'expérience d'un mycologue et plusieurs de ces applications afin d'en éprouver la fiabilité.

Nous cherchons donc à jauger la capacité de ces applications à identifier une espèce, et ainsi à évaluer les risques d'intoxications associés à leur utilisation. En comparant cela aux identifications traditionnelles par les mycologues ou les pharmaciens d'officine.

# **Partie 1 : Intoxications liées à la consommation de champignons : syndromes, confusions et données récentes**

## **I) Rappels sur les intoxications aux champignons, différents syndromes**

Les intoxications liées aux champignons sont distinguées en deux catégories : celles concernant une espèce pouvant être mortelle et celles concernant les espèces toxiques mais non mortelles. On sépare souvent d'un côté les intoxications à durée d'incubation courte (<6h) avec une évolution spontanément favorable le plus souvent, et de l'autre les intoxications à durée d'incubation plus longue (>6h) qui peuvent être très graves voir mortelles. Cette dichotomie ne peut pas se faire si plusieurs espèces ont été consommées consécutivement ou si plusieurs repas ont été faits avec la même espèce. Les symptômes sont dépendants de la ou les molécules responsable de l'intoxication et donc de l'espèce ingérée. On regroupe donc les symptômes et les autres signes cliniques dans ce qu'on appelle un syndrome. Dans cette partie, je vais évoquer les différents syndromes dus à la consommation de champignons toxiques ou mortels qui sont notamment présentés sur le site internet de la Société Mycologique de France (1).

Tout d'abord, voici les syndromes les plus graves, pouvant entraîner la mort du patient et étant considérés comme à durée d'incubation longue, c'est-à-dire supérieure à 6 heures.

Le syndrome phalloïdien est l'un des plus connus. Les espèces responsables sont : *Amanita phalloides* (espèce responsable de plus de 90% des intoxications mortelles), *Amanita verna*, *Amanita virosa* ainsi que les petites lépiotes telles que *Lepiota helveola* ou *Lepiota brunneoincarnata* ou encore *Galerina marginata*. Les molécules responsables de ce syndrome sont les amatoxines avec notamment l'alpha-amanitine. Entre 8 et 12h après l'ingestion, se manifestent les premiers symptômes qui consistent en de violentes douleurs abdominales, des diarrhées, nausées et vomissements. Puis, après un délai de 24 à 48h et une amélioration de l'état général, survient l'atteinte hépatique qui peut être mortelle et nécessite souvent une transplantation. Ce syndrome est à l'origine de 95% des intoxications mortelles par champignon. Il faut savoir que la consommation d'une seule *Amanite phalloïde* peut suffire à entraîner la mort.

Les espèces responsables du syndrome orellanien sont les Cortinaires à couleur de rocou (*Cortinarius orellanus*) ainsi que les espèces proches : *Cortinarius speciosissimus* ou encore *Cortinarius orellanoides*. La molécule responsable de ce syndrome est l'orellanine. Les premiers symptômes touchent la sphère digestive et surviennent une dizaine d'heures après l'ingestion : sécheresse buccale, diarrhées aigües ainsi que nausées et vomissements. Puis, en moyenne entre 2 et 17 jours, les symptômes liés à l'insuffisance rénale vont apparaître. La fonction rénale est détruite rapidement ce qui, dans certains cas, peut entraîner le décès du patient. L'insuffisance rénale chronique peut alors être prise en charge par dialyse ou grâce à une greffe de rein. La dose mortelle est de quelques chapeaux de ces cortinaires.

Le syndrome gyromitien est, comme son nom l'indique, dû à toutes les espèces de gyromitre comme : *Gyromitra esculenta*. D'autres espèces peuvent également en être responsables, celles qui contiennent de la gyromitrine, molécule à l'origine de ce syndrome. Il existe différents types de gyromitrines, l'une d'entre elles se transforme à partir du moment de la cueillette et reste présente même lorsque le champignon est séché. Le délai d'apparition des symptômes est variable, d'abord des troubles digestifs sévères vont apparaître. Puis, de façon non systématique, des troubles métaboliques, rénaux, hépatiques ou encore neurologiques peuvent se manifester. Dans un certain nombre de cas, une insuffisance hépatorénale va persister et pourra conduire au décès.

Le syndrome paxillien est causé par le Paxille enroulé, *Paxillus involutus* ou encore par d'autres Paxilles ou *Tapinella*. La molécule responsable reste inconnue à l'heure actuelle. En effet, dans les ouvrages anciens de mycologie, il est donné comme bon comestible. Il est pourtant à l'origine de graves intoxications qui ont parfois découlé sur un décès. Apparemment, il s'agirait d'une sensibilisation progressive qui provoquerait un choc allergique avec un syndrome hémolytique pouvant déclencher un collapsus et entraîner la mort.

Le syndrome de rhabdomyolyse est dû à deux espèces de tricholomes : *Tricholoma equestre* et *Tricholoma auratum* ainsi que certaines russules comme *Russula subnigricans*. Comme pour le syndrome paxillien, la molécule responsable n'a pas encore été identifiée et les espèces sont réputées comme comestibles et ont été largement consommées. Cependant, le Tricholome équestre a été incriminé dans quelques cas d'intoxications dont trois mortelles. Dans les 24 à 72h après l'ingestion, les symptômes apparaissant ont été de la fatigue ainsi que des douleurs musculaires notamment des membres inférieurs. Puis, les muscles striés sont détruits, ce sont les atteintes du diaphragme ou encore du myocarde qui peuvent entraîner le décès dans 20% des cas.

Voici à présent les différents syndromes causés par des champignons toxiques mais non mortels qui possèdent un délai d'incubation souvent rapide c'est-à-dire inférieur à 6h.

Le syndrome panthérinien est dû à différentes espèces d'Amanite, évidemment *Amanita pantherina* mais aussi *Amanita muscaria* ou *Amanita gemmata*. Les molécules responsables de ce syndrome sont multiples, on peut citer l'acide iboténique et le muscimol, certaines d'entre elles ont des propriétés hallucinogènes. Les symptômes sont divers selon les molécules, on retrouve cependant certains points communs : sécheresse des muqueuses, accélération du rythme cardiaque, nausées, hallucinations. Chez les sujets les plus fragiles, un risque de convulsion est possible.

Pour le syndrome muscarinien, on retrouve différentes espèces d'*Inocybes* telles qu'*Inocybe patouillardii*, des petits clitocybes blancs comme *Clitocybe dealbata* ou encore des Mycènes proches de la Mycène pure : *Mycena pura* ou *Mycena rosea*. La molécule responsable est la muscarine. On retrouve des symptômes comme l'hypersudation, des diarrhées et des vomissements. Le risque de déshydratation est important et peut entraîner des complications cardiaques.

Le syndrome proximien est causé par l'amanite à volve rousse (*Amanita proxima*). Les molécules responsables ne sont pas formellement identifiées. Les symptômes s'apparentent à des troubles digestifs accompagnés d'une augmentation du volume urinaire qui surviennent dans les 8 à 14h. Une atteinte hépatique et rénale peut ensuite survenir, l'évolution est la plupart du temps favorable en quelques semaines.

Le syndrome psilocybien concerne les *Psilocybes* du groupe de *Psilocybe semilanceata*. Les molécules responsables sont la psilocine et la psilocybine, elles partagent un noyau indole substitué en commun avec le LSD. Ces champignons sont inscrits sur la liste des stupéfiants, il est donc interdit de les récolter, de les détenir ou même de les transporter. Les symptômes se présentent sous la forme d'hallucinations ainsi que d'une modification des perceptions sensorielles.

Le syndrome résinoïde est dû à différentes espèces telles que *Entoloma lividum*, *Omphalotus olearius* ou encore *Tricholoma pardinum*. Les molécules responsables sont nombreuses et les symptômes sont digestifs avec un risque de déshydratation.

Le syndrome coprinien est causé par le coprin noir d'encre, *Coprinus atramentarius*. La molécule concernée est la coprine, qui se métabolise et va rester toxique s'il y a métabolisation d'alcool en même temps. La toxicité est donc présente lorsque la consommation de ce champignon est associée à de l'alcool. Les symptômes correspondent à l'effet antabuse : agitation, rougissement du visage, augmentation du rythme cardiaque.

Le syndrome hémolytique concerne des espèces telles que les morilles ou les amanites rougissantes. Les molécules en cause sont des hémolysines qui dégradent la paroi des hématies. Ces toxines thermolabiles sont détruites à la cuisson ce qui explique que ces espèces doivent être consommées bien cuites. Les symptômes sont essentiellement digestifs et peuvent entraîner des troubles extra-digestifs tels que l'anémie.

Comme nous avons pu le voir avec le syndrome paxillien ou le syndrome de rhabdomyolyse, des champignons usuellement classés comme comestible peuvent s'avérer toxique par accumulation ou sensibilisation. Il faut donc mettre ses connaissances à jour régulièrement et modifier ses habitudes de consommation en fonction des classifications plus récentes concernant la toxicité des espèces.

Il faut également noter que même des champignons dits comestibles peuvent indigestes et qu'il faut éviter de manger certaines espèces ou tout du moins prendre certaines précautions. Par exemple, *Suillus luteus* la nonette voilée possède une cuticule très épaisse et visqueuse qu'il faudra retirer avant de la consommer pour faciliter sa digestion. Les champignons en général sont des aliments assez peu digestes du fait de leur composition forte en chitine, cela reste donc un aliment plaisir à consommer occasionnellement et en petite quantité.

Enfin, les symptômes peuvent atteindre un niveau de gravité différent selon le sujet qui est touché. Les âges extrêmes de la vie ou les personnes souffrant de problèmes de santé sont plus fragiles. Elles sont par exemple plus à risque de déshydratation lors de simples troubles digestifs.

D'autres éléments sont aussi à prendre en compte. Une espèce pourtant donnée comme comestible peut induire des troubles si les spécimens sont récoltés dans des lieux pollués puisque les champignons absorbent la pollution et même la radioactivité. Une mauvaise conservation du champignon peut aussi causer des problèmes, par exemple, le fruit d'une cueillette qui n'est pas placé au réfrigérateur ou pas consommé assez rapidement ou l'utilisation d'un sac en plastique va faire « macérer » les individus.

## **II) Confusions qui conduisent aux intoxications**

Le grand public est averti sur les risques d'intoxications et sur les différents syndromes possibles et espèces associées. Alors pourquoi le nombre d'intoxications par des espèces bien connues reste si élevé alors même que l'on est mis en garde ? Cela s'explique par la richesse du monde fongique. La diversité et le nombre d'espèces sont tels que des espèces peuvent être très proches au niveau de l'aspect et pourtant avoir une toxicité bien différente. Le risque de confusion est donc le point clef pour éviter les intoxications. Or, parfois les détails à analyser sont complexes et très variables même lorsque le spécimen à identifier est entre nos mains. L'approximation n'a donc pas sa place lorsque l'on cherche à identifier un spécimen et encore moins lorsque c'est dans une optique de consommation.

Je vais dans cette partie donner quelques exemples des confusions les plus classiques dans le monde de la mycologie. Par la suite, le but sera évidemment de confronter les applications à ces espèces prêtant à confusion et de voir si les erreurs sont fréquentes ou pas, et si le risque d'intoxication est élevé.

Ces cas pratiques de confusion vont me permettre d'évoquer certaines problématiques et de commencer à démontrer que la reconnaissance uniquement basée sur l'image est souvent insuffisante, d'autant plus dans ces contextes à risque de confusions. Pour cette partie, je me suis basée sur des exemples de confusions fréquentes présentées dans un document fourni par les enseignants de la Faculté de Pharmacie de Nancy pour les travaux pratiques de mycologie en 5<sup>ème</sup> et en 6<sup>ème</sup> année de filière officine. Ce photocopié est issu du cours public donné par la SLM (Société Lorraine de Mycologie), association qui sera présentée ultérieurement. (2)

Les confusions suivantes sont triées par ordre décroissant de gravité. Tout d'abord sont présentées les confusions entre une espèce comestible et une espèce mortelle, puis entre une espèce comestible et une espèce toxique. Enfin, les confusions entre des espèces comestibles et des espèces comestibles sous certaines conditions seront présentées.

**TABLEAU I : CONFUSION ENTRE AMANITA PHALLOIDES ET RUSSULA CYANOXANTHA**

Caractéristiques	<i>Amanita phalloides</i>	<i>Russula cyanoxantha</i>
Toxicité	Mortelle	Comestible
Chapeau	Vert clair à vert bronze Reste de voile général sous forme de stries grisâtres	Couleurs variées, parfois vert Cuticule lisse vergetée
Lames	Libres, blanches et serrées	Blanches, adnées
Sporée	Blanche	
Pied	Blanc, chiné	Blanc, grenu/cassant
Autres caractéristiques	Anneau membraneux Vole en sac	Touché des lames lardacé
Ecologie	Feuillus ou conifères argilo-calcaire	Feuillus, conifères

Cet exemple de la Russule charbonnière rappelle qu'au sein d'une même espèce, la couleur du chapeau peut varier d'un individu à l'autre. Ainsi, se fier uniquement à ce critère visuel de couleur ne suffit pas, il faut étudier les autres caractères.

**TABLEAU II : CONFUSION ENTRE GALERINA MARGINATA ET KUEHNEROMYCES MUTABILIS**

Caractéristiques	<i>Galerina marginata</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>
Toxicité	Mortelle	Comestible
Chapeau	Brun, roux à jaune Hygrophane	Hygrophane, brun et centre pâle
Lames	Serrées, adnées brun pâle	Adnées, beige clair
Sporée	Ocre rouille	
Pied	Subconcolore anneaux membraneux	Concolore, armille fibrillo-squamuleuse
Autres caractéristiques	Odeur farineuse	Odeur mirabelle
Ecologie	Isolée sur souche	Pousse en touffes sur souches

Cet exemple de confusion met en avant deux éléments intéressants à prendre en compte pour identifier un spécimen. Le caractère hygrophane d'un champignon doit être connu car cela conduit à des changements de la teinte du chapeau selon l'humidité. Ainsi, la couleur d'un même individu peut varier de teinte selon les conditions météorologique. De plus, il faut bien identifier l'environnement autour du champignon : est-il isolé, en touffe ou encore en groupe ? Ces éléments sont des critères de choix pour distinguer la Pholiote changeante de la Galère marginée.

**TABLEAU III : CONFUSION ENTRE AMANITA VERNA ET LEUCOAGARICUS LEUCOTHITES**

Caractéristiques	<i>Amanita verna</i>	<i>Leucoagaricus leucothites</i>
Toxicité	Mortelle	Comestible
Chapeau	Blanc lisse	Blanc légèrement ochracé
Lames	Blanches libres serrées	Blanches libres serrés puis rosées
Sporée	Blanche	
Pied	Blanc anneau membraneux volve	Blanc avec anneau coulissant
Autres caractéristiques	Printanière	Automnal
Ecologie	Forêt et thermophiles	Prairies ou pelouses

Avec ces deux espèces, on peut réaliser que bien qu'elles aient des caractéristiques proches, le critère de la saison est à prendre en compte. Une amanite printanière sera présente d'avril à septembre/octobre alors qu'une Lépiote pudique pourra se rencontrer en automne. Cependant, il faut être prudent au moment où peuvent coexister des amanites printanières tardives ainsi que des Lépiotes pudiques précoces.

**TABLEAU IV : CONFUSION ENTRE GYROMITRA ESCULENTA ET MORCHELLA ESCULENTA**

Caractéristiques	<i>Gyromitra esculenta</i>	<i>Morchella esculenta</i>
Toxicité	Mortelle	Comestible* (Bien cuit)
Chapeau	Cérébriforme brun orangé	Alvéolé et brun
Pied	Blanc à crème	Blanc à crème
Autres caractéristiques	Le variant <i>fragilis</i> est printanier	Printanier avril à mai
Ecologie	Montagnard, acidophile	Sous les frênes ou les peupliers

Avec cet exemple, on peut constater qu'avec les espèces à surface fertile indifférencié, les points caractéristiques à comparer sont moins nombreux. En effet, on ne peut pas se baser sur les lames, leur insertion, la couleur de sporée, un anneau ou encore une volve. Ici, en se basant uniquement sur l'apparence, seule la forme du chapeau va différer. Il faut donc encore une fois prêter attention au milieu dans lequel l'espèce est récoltée.

**TABLEAU V : CONFUSION ENTRE AMANITA MUSCARIA ET AMANITA CAESAREA**

Caractéristiques	<i>Amanita muscaria</i>	<i>Amanita caesarea</i>
Toxicité	Toxique	Comestible
Chapeau	Rouge vif à orangé Flocons blancs	Orange vif, lisse
Lames	Libres et blanches	Libres et jaunes
Sporée	Blanche	
Pied	Blanc avec anneau blanc volve en débris	Jaune anneau jaune et volve en sac blanche
Ecologie	Bouleaux, épicéas, acidophiles	Feuillus, bois mêlés, thermophile

L'Amanite tue-mouche peut être délavée par la pluie et donc prendre une couleur moins vive dans les tons orangés. De plus, la pluie peut faire tomber les flocons de la cuticule puisqu'ils y sont seulement posés et pas fixés au chapeau. Une Amanite tue-mouche à chapeau orange et sans flocon peut facilement être prise pour une Amanite des Césars si le cueilleur se contente d'observer le chapeau. Pour éviter la confusion, un critère essentiel est à observer : la couleur des lames qui seront oranges chez l'Amanite des Césars et blanches chez l'Amanite tue-mouche.

**TABLEAU VI : CONFUSION ENTRE BOLETUS SATANAS ET BOLETUS ERYTHROPUS**

Caractéristiques	<i>Boletus satanas</i>	<i>Boletus erythropus</i>
Toxicité	Toxique	Comestible*(Bien cuit)
Chapeau	Blanc sale, grisâtre et lisse	Brun foncé, plus clair à la marge
Tubes	Jaunes verdâtres qui bleuissent	Jaunes olivacés bleuissant
Pores	Petits, rouge sang	Fins, rouge orangé
Pied	Jaune en haut et en bas Rouge au milieu, réseau rouge	Ponctué de rouge sur fond jaune
Autres caractéristiques	Chair qui bleuit	
Ecologie	Feuillus, taillis calcicoles, thermophiles	Feuillus acidophiles, clairières

Avec cet exemple, on peut souligner l'importance de l'écologie, c'est-à-dire l'environnement dans lequel le champignon pousse, la nature du terrain sur lequel il se trouve. *Boletus satanas* va être présent sur des terrains calcaires avec des feuillus alors que le *Boletus erythropus* se trouve également proche de feuillus mais sur un terrain acidophile.

**TABLEAU VII : CONFUSION ENTRE ENTOLOMA LIVIDUM ET CLITOCYBE NEBULARIS**

Caractéristiques	<i>Entoloma lividum</i>	<i>Clitocybe nebularis</i>
Toxicité	Toxique	Comestible
Chapeau	Crème à nuances grisâtres	Beige gris, centre plus foncé
Lames	Emarginées jaunâtres puis saumon	Adnées à décurrentes crème
Sporée	Rose	Blanche
Pied	Blanc à crème	Crème grisâtre
Autres caractéristiques	Odeur de farine	
Ecologie	Feuillus argilo-calcaires	Conifère et feuillus rond de sorcière

Le Clitocybe nébuleux peut être trouvé sous forme de « ronds de sorcière » c'est-à-dire que plusieurs spécimens de cette même espèce vont pousser en cercle. Le risque, est de trouver un de ces « ronds », d'identifier un seul spécimen et de simplement ramasser les autres, alors qu'il est possible qu'un Entolome livide s'y retrouve. Chaque spécimen doit être identifié individuellement pour éviter tout risque.

**TABLEAU VIII : CONFUSION ENTRE MYCENA PURA ET LACCARIA AMETHYSTINA**

Caractéristiques	<i>Mycena pura</i>	<i>Laccaria amethystina</i>
Toxicité	Toxique	Comestible
Chapeau	Mauve	Violet vif, grisâtre en séchant
Lames	Adnées à décurrentes Blanches à mauve	Concolores, épaisses et espacées
Sporée	Blanche	
Pied	Gris à mauve	Violet
Autres caractéristiques	Odeur de rave	Odeur faible
Ecologie	Feuillus et conifères	

Ici, le risque est plus présent lorsqu'il y a un manque d'humidité. En effet, en séchant le Laccaire améthyste va perdre sa couleur vive si caractéristique et peut virer sur un mauve/gris proche de celui du Mycène pur. Il faut noter que cette confusion est proche de celle qui existe entre *Mycena rosea* un toxique et *Laccaria laccata* comestible.



**TABLEAU IX : CONFUSION ENTRE AGARICUS XANTHODERMA ET AGARICUS CAMPESTRIS**

Caractéristiques	<i>Agaricus xanthoderma</i>	<i>Agaricus campestris</i>
Toxicité	Toxique	Comestible
Chapeau	Blanc qui jaunit au froissement	Blanchâtre
Lames	Libres, rose vif puis brun chocolat	
Sporée	Brun chocolat	
Pied	Blanc jaunissant, anneau ample à roue dentée	Blanc, anneau cotonneux fragile
Ecologie	Lisières, prairies	

A travers cet exemple, on constate que les champignons n'ont pas tous une chair immuable et qu'il faut bien observer les spécimens avant et après la cueillette. En effet, il suffit de gratter légèrement la chair de l'Agaric jaunissant pour qu'elle vire au jaune vif.

**TABLEAU X : CONFUSION ENTRE CORTINARIUS SEMISANGUINEUS ET CRATERELLUS TUBAEFORMIS**

Caractéristiques	<i>Cortinarius semisanguineus</i>	<i>Craterellus tubaeformis</i>
Toxicité	Toxique	Comestible
Chapeau	Brun à jaune mamelonné	Brun à jaune en entonnoir
Surface fertile	Lames rouge foncé serrées	Plis
Pied	Brun jaunâtre	
Ecologie	Sous conifères	

Le risque de confusion ici est du au fait que les deux espèces possèdent la même écologie. Les chanterelles en tube se retrouvent par troupeau et on est facilement tenté de ramasser l'intégralité de ce que l'on voit. Cependant, parfois peut se glisser parmi ces petits spécimens à chapeau jaune-brun un Cortinaire semi-sanguin qui lui est toxique. Encore une fois, il ne faut jamais se contenter d'une identification vue du dessus ou d'une identification d'un seul individu : toute la cueillette doit être contrôlée.

**TABLEAU XI : CONFUSION ENTRE COPRINARIUS ATRAMENTARIUS ET COPRINUS COMATUS**

Caractéristiques	<i>Coprinus atramentarius</i>	<i>Coprinus comatus</i>
Toxicité	Comestible* (Sans alcool)	Comestible
Chapeau	Gris brun, ridé	Blanc méchuleux
Lames	Blanches serrées puis noires déliquescentes	
Sporée	Noire	
Pied	Blanc et lisse	
Ecologie	Parc, taillis	Terrains vagues, pelouses

Cet exemple permet de citer les champignons qui sont comestibles avec condition. En effet, certaines espèces nécessitent des précautions de consommation particulière. Par exemple, le coprin noir d'encre ne doit pas être consommé avec de l'alcool, le syndrome d'intoxication qui en résulte a été présenté précédemment. On peut également évoquer le Bolet à pied rouge qui nécessite d'être consommé bien cuit c'est-à-dire pendant au moins 20 minutes car les molécules toxiques qu'il peut contenir sont thermolabiles.

### **III) Contexte et nombre d'intoxications**

La période mycologique de l'année 2021 a débuté de façon très précoce à la suite des conditions météorologiques très favorables à la pousse des champignons. En effet, en juillet et août, de nombreuses espèces étaient déjà présentes. Sur cette période estivale uniquement, 330 cas d'intoxications ont été signalés aux centres antipoison dont trois cas de forte gravité et trois cas qui ont conduit à un décès. Selon le rapport de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'environnement et du travail) publié le 31 Aout 2021, entre juillet et décembre 2020, 1300 intoxications ont été rapportées. La plupart des individus concernés présentaient uniquement des symptômes digestifs, mais 29 cas graves ont été relevés ainsi que cinq décès (3).

La majorité des cas d'intoxication est liée à des champignons cueillis dans un objectif de consommation personnelle ; plus rarement, il peut s'agir d'un achat sur un marché, dans un commerce ou une consommation dans un restaurant.

Le nombre d'intoxications aux champignons croît ces dernières années en même temps que les modes de consommation évoluent avec une tendance au retour à la nature par des personnes qui s'intéressent à la mycologie depuis peu. De plus, une nouvelle source d'erreur et de confusion est apparue ces dernières années : les applications de reconnaissance mycologique sur smartphone. Plusieurs cas d'intoxications dans ce contexte de mauvaises identifications ont été rapportés par des Centres Antipoison. L'ANSES met en garde contre les intoxications liées à l'utilisation d'applications de reconnaissance sur smartphone. Ainsi, l'ANSES dans son communiqué du 25 Septembre 2020, recommande de ne pas consommer de champignons identifiés par ces applications en raison du risque élevé d'erreur (4).

Cette mise en garde sur le risque de confusion et d'intoxications liées à l'utilisation d'applications de reconnaissance sur smartphone a également été faite dans le rapport ANSES du 23 Octobre 2021 (5).

Un cas précis survenu en 2019 montre jusqu'à quel niveau de gravité la situation peut aller simplement pour une erreur d'identification par un smartphone. Une famille de trois personnes a été intoxiquée sévèrement après une consommation de champignons identifiés comme comestibles par le père de famille qui s'était rassuré en voyant que l'application sur smartphone confirmait son hypothèse. Les trois membres de la famille ont souffert d'une hépatite sévère qui a nécessité une hospitalisation en réanimation pour l'enfant et une transplantation hépatique pour le père.

Pour donner suite à cet événement, une étude a été lancée au Centre Antipoison de Paris par le Docteur Jérôme Langrand. Ainsi, des photographies de champignons récoltés pour être consommés sont envoyées par des patients qui cherchent à se rassurer. Elles ont ensuite été collectées et testées dans deux applications de reconnaissance. Le pourcentage d'erreur des applications testées serait de plus de 50% sur la capacité à identifier une espèce. Actuellement, aucune publication n'a été faite sur cette recherche.

Les erreurs d'identifications n'entraînent pas systématiquement un risque d'intoxication. En effet, l'identification peut être erronée mais proposer une espèce ayant la même toxicité que l'espèce à identifier. Le problème se présente lorsque la « mauvaise identification » et l'espèce réelle ont des toxicités différentes. Par exemple, une erreur d'identification proposant une espèce comestible alors qu'en réalité l'espèce est mortelle peut conduire à de graves conséquences.

Un rapport de l'ANSES, datant de Juillet 2022, fait le bilan des cas d'intoxications enregistrés entre juillet et décembre 2021 et rapporte six cas où il y avait eu identification par une application de reconnaissance sur smartphone. Pour la moitié de ces cas, l'application avait identifié une espèce comestible alors que l'espèce à identifier était toxique (Agaric jaunissant et Entolome livide). Sur cet échantillon de six cas, une identification par un mycologue a été faite en se basant sur les photographies des espèces incriminées, ce qui permet de comparer avec les résultats de l'application : 50% des identifications étaient erronées.

A la fin de ce rapport, dans la liste des recommandations de bonnes pratiques de cueillette, on peut trouver : « Ne pas consommer de champignon identifié au seul moyen d'une application de reconnaissance de champignons sur smartphone, en raison du risque élevé d'erreur » (6).

Ainsi, les différents communiqués de l'ANSES et les exemples concrets d'intoxication, confirment notre hypothèse de départ : un certain nombre d'intoxications liées à la consommation de champignons sont bien dues aux applications de reconnaissance mycologiques sur smartphone.

Le nombre d'intoxications liées à la consommation de champignons restant encore très élevé depuis plusieurs années, les Centres Antipoison français ont souhaité mettre en place un dispositif particulier décrit dans la partie suivante.

#### **IV) Mycoliste**

Les neuf Centres Antipoison français ont créé un réseau officiel de mycologues qui pourraient répondre rapidement à des demandes d'identifications de champignons. C'est ainsi que la Mycoliste a été créée en juin 2014. Avant cela, la prise en charge médicale était uniquement basée sur des toxidromes observés. Cette Mycoliste est une liste de diffusion par mail sécurisé qui comporte les adresses d'un certain nombre de mycologues. Lorsqu'une intoxication nécessite une identification précise des champignons incriminés, des photographies de ces spécimens, des informations concernant la cueillette ainsi qu'une description clinique des symptômes sont envoyées aux membres de cette liste.

En deux ans, entre le 1<sup>er</sup> juin 2014 et le 31 décembre 2015, la Mycoliste a été sollicitée 557 fois. Dans 53% des cas, l'identification a été réalisée par au moins deux mycologues. Lorsque l'intoxication concerne un enfant, celle-ci est souvent bénigne puisqu'il s'agit généralement de l'ingestion d'un seul morceau. Pour les adultes, les intoxications sont plutôt modérées ou sévères et, pour améliorer la prise en charge, il y a besoin de lier le toxidrome à l'espèce en cause.

La Mycoliste n'est donc pas sollicitée systématiquement mais elle l'est, par exemple, lorsque la clinique de l'intoxication peut évoquer différents syndromes. Une étude de recensement a été faite sur quatre années entre 2014 et 2017, où 9008 appels pour ingestion de champignons ont été enregistrés aux Centres Antipoison. La Mycoliste a été impliquée dans 2343 de ces cas ce qui représente environ 26%. (7)

Il faut noter que les cas pour lesquels la Mycoliste est sollicitée sont à 99% des expositions accidentelles à des champignons toxiques. Les confusions et la consommation d'espèces inconnues par le cueilleur restent donc encore trop élevée et entraînent des répercussions sévères.

## **Partie 2 : Etat des lieux des moyens d'identification mycologique actuels**

### **I) Méthodes d'identification**

#### **1) Méthode traditionnelle, clefs d'identification**

De manière traditionnelle, l'identification d'un champignon se fait à partir d'une clef de détermination. C'est-à-dire que l'on va observer certaines caractéristiques de l'individu que l'on a entre les mains pour passer de groupes des plus larges au plus précis jusqu'à pouvoir arriver à identifier le genre et l'espèce, parfois le variant. Il faut noter que cela demande beaucoup d'entraînement pour enregistrer certaines informations essentielles. De plus, cela demande d'avoir un spécimen en bon état, d'anticiper les variabilités inter individuelles d'une même espèce notamment selon les stades de maturité. Il faut également que la cueillette ait été faite correctement, par exemple, au moment de couper le pied, il faut prendre au plus profond possible sans couper net car on peut laisser dans le sol une caractéristique importante appelée volve qui se trouve à la base du pied.

Il s'agira ici de faire un rappel des méthodes d'identification en mycologie classique, en présentant tous les éléments nécessaires pour aboutir à un résultat. Parfois, le visuel seul ne suffit pas, ou une image peut s'avérer insuffisante. En effet, nous verrons que certains sens autres que la vue sont mis en jeu dans ces moments de reconnaissance d'espèce comme le l'odorat, le goût ou encore le toucher.

C'est ce genre de méthode traditionnelle qui sera utilisée par la suite pour comparer les résultats d'un mycologue aux différentes applications de reconnaissance qui seront étudiées ici.

Tout d'abord, il s'agit d'avoir une appréciation de la forme globale de l'individu. De nombreuses allures générales peuvent être rencontrées. Evidemment, ici, nous nous intéressons seulement au sporophore, c'est-à-dire la partie visible du champignon que nous voyons émerger lors des promenades en forêt. En effet, le champignon ne se limite pas à cela puisque son mycélium peut être constitué d'un réseau de plusieurs kilomètres sous terre.

Premièrement, nous retrouvons la forme classique, celle qui est présente dans l'imaginaire collectif lorsque l'on évoque le champignon : un pied et un chapeau. Partant de là, une multitude de possibilités s'offrent au mycologue car cette forme est la plus courante et se retrouve dans plusieurs centaines de genres et un plusieurs milliers d'espèces. C'est par exemple la silhouette que possèdent les célèbres Cèpe de Bordeaux et Amanite tue mouche.

Puis, il est possible de rencontrer des champignons aux formes plus caractérisées. Voici, sans détailler plusieurs de ces formes des plus simples aux plus originales : trompette, boule, poire, coupe, massue, arbuste, corail, selle, phallus, étoile, cage, globule enfoui dans le sol, ou encore croûte.

La forme pied/chapeau est la plus courante et c'est cet exemple que nous allons suivre.

Le premier caractère à identifier est la surface fertile du champignon, c'est-à-dire comment se présente son hymenium, plus simplement, la zone où le champignon va produire ses spores et par laquelle elles seront libérés. Quatre grands types d'hymenium se retrouvent chez les champignons à chapeau : lames, tubes, aiguillons, plis.

Ensuite, il s'agira de déterminer la couleur de la sporée de notre individu. Elle peut être classée en cinq grandes plages de couleur : blanche ou faiblement colorée, rose ou rouge brunâtre, brun rouille ou brun pâle ou orangée, foncée brune ou violette, noire. Il est parfois difficile de déterminer une couleur de sporée uniquement à la vue du champignon, n'oublions pas que la chair des lames n'est pas toujours blanche et donc sa couleur peu influencer sur notre perception d'une couleur de sporée. En cas de doute, il est possible de laisser poser un champignon sur du papier blanc pendant 24 heures afin d'obtenir une empreinte de sa sporée.

Puis, l'insertion des lames sur le pied doit être déterminée. Pour cela, il faut imaginer ou même réaliser une coupe sagittale de l'individu. On va alors regarder précisément de quelle manière le début des lames est rattaché au pied. Ainsi, il existe quatre grands types d'insertion des lames : libres, adnées, émarginées ou encore décourrentes.

Enfin, d'autres caractères peuvent être examinés et sont cruciaux pour certaines identifications : la présence ou non d'un anneau, d'une volve, de lamellules, la déliquescence des lames...

Parfois, il est même nécessaire de couper le champignon en deux, de façon longitudinale pour examiner la partie interne du pied.

La clef de détermination ci-dessous, issue du site MycoDB (8), résume les quelques caractères cités précédemment et donne une représentation schématique de la détermination des principaux genres de champignons à lames.

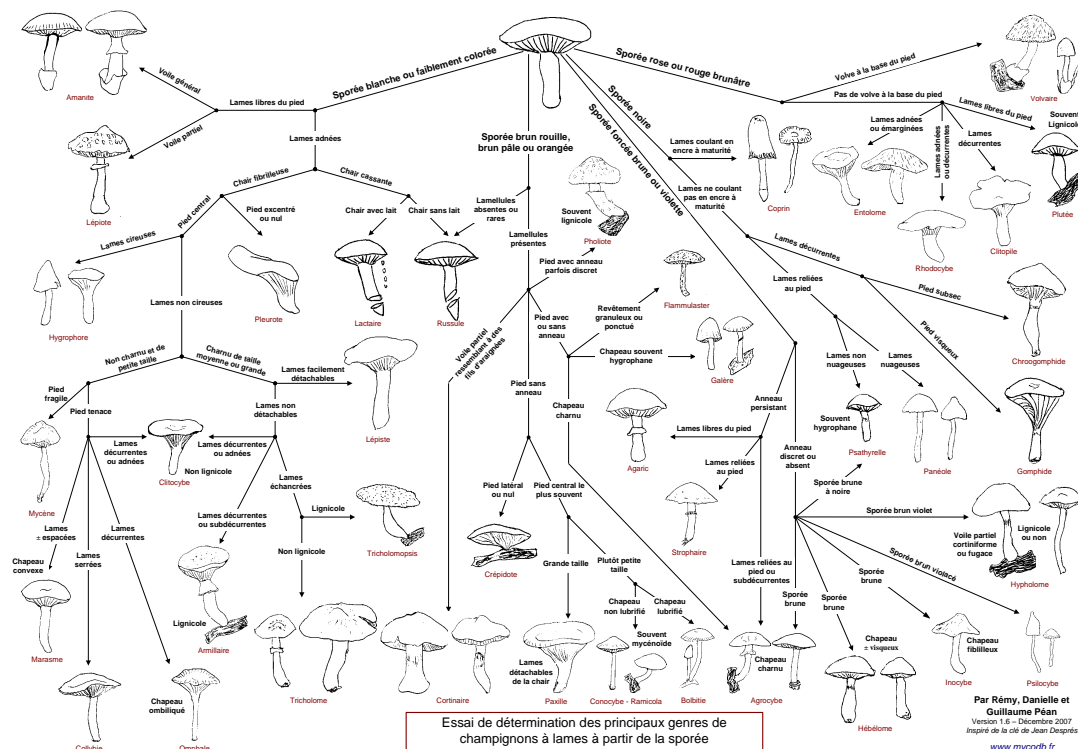


FIGURE 1 : ESSAI DE DETERMINATION DES PRINCIPAUX GENRES DE CHAMPIGNONS A LAMES A PARTIR DE LA SPOREE

Il est intéressant de citer MycoDB, une base de données mycologique permettant d'accéder à des fiches informatives pour chaque espèce et de faciliter la détermination grâce à des clés dichotomiques et qui était, à l'origine, destinée au grand public et aux amateurs de mycologie. Une thèse d'exercice, réalisée par Madeline Amann en 2017, s'appuie sur ce site pour proposer aux pharmaciens un outil de détermination des espèces en officine et permettre une tracabilité des diagnostics. (9)

Ensuite, nous pouvons nous intéresser dans les grandes lignes à l'identification de champignons à pores. Il est tout d'abord possible de les séparer en deux grandes catégories : ceux dont les tubes sont facilement détachables de la chair du chapeau et entre eux et qui appartiennent aux Bolets, et, à l'inverse, ceux dont les pores se détachent difficilement, qui sont nommés les Polypores.

L'appellation Bolet renvoie en réalité à la famille des Boletaceae, elle-même divisée en de nombreux genres. Les plus courants d'entre eux sont : Leccinum, Xerocomus, Suillus et Boletus. Pour les distinguer, on s'intéresse aux ornements sur le pied, au changement de couleurs des tubes après pression, à la viscosité du chapeau, comme cela est présenté ci-dessous.

Genre	Caractéristiques
<b>Suillus</b>	Chapeau lisse, velouté Pores non rouges <b>Chapeau visqueux</b> Parfois anneau
<b>Xerocomus</b>	Chapeau lisse, velouté Pores non rouges <b>Chapeau sec</b>
<b>Leccinum</b>	Pores ronds et étroits <b>Squamules sur pied élancé</b>
<b>Boletus</b>	Pores ronds et étroits <b>Pied lisse, ponctué ou réticulé</b> Sporée olivâtre <b>Pied souvent obèse</b> ! Cèpe de Bordeaux : <b>Boletus edulis</b> à chair blanche, marginelle blanche

FIGURE 2 : CARACTERISTIQUES DES BOLETACEAE

Il est également intéressant de s'intéresser à l'odeur que dégage le champignon que l'on cherche à identifier. En effet, certaines espèces sont associées à un parfum très caractéristique qui peut être d'une grande aide pour la reconnaissance. Par exemple, l'amanite citrine est associée à une odeur de pomme de terre crue, certaines espèces vont avoir une senteur farineuse ou fruitée. Sur le site de MycoDB ces différentes odeurs caractéristiques sont répertoriées et renvoient aux différentes espèces auxquelles on les attribue.

Abricot	Acidulée	Ail	Amande amère	Anis
Aromatique	Banane	Baume du Pérou	Bitume	Bois
Bois de cèdre	Bonbon anglais	Cadavérique	Cage aux fauves	Camphre
Cannelle	Caoutchouc	Carotte	Céleri	Chair brûlée
Chicorée	Chiffon mouillé	Chocolat	Chou pourri	Ciguë
Cire	Cire brûlée	Citron	Concombre	Corne brûlée
Coumarine	Croton de cheval	Croûte de fromage	Crustacés	Cuir de Russie
Curry	DDT	Désagréable	Eau de Javel	Echalotte
Encaustique	Encens	Epicée	Farine	Feuille de lierre
Feuille de tomate	Fleur d'oranger	Fromage fort	Fruitée	Fumée de locomotive
Gaz d'éclairage	Hareng	Herbe	Insecticide	Iode
Iris	Liquide de poire	Maggi	Mandarine	Mastic
Menthe	Métal	Miel	Mirabelle	Moisi
Moutarde	Naphtaline	Nitreuse	Noisette	Noix de coco
Pain d'épice	Pastèque	Pelargonium	Persil	Plumes mouillées
Poire	Poisson	Poivre	Polypore	Pomme
Prune	Punaise	Purée de pomme de terre refroidie	Rance	Rave
Régilisse	Résine	Rhubarbe	Riz sec	Romarin
Rose	Rose fanée	Sardine	Savon	Sclérodérme
Soufre	Sperme	Sucre brûlé	Sueur de pieds	Tabac
Terre	Topinambour	Urine	Urine de souris	Viande
Vinaigre				

FIGURE 3 : LISTE DES ODEURS CARACTERISTIQUES POUR IDENTIFIER LES CHAMPIGNONS

Enfin, malgré l'observation attentive de tous les critères macroscopiques, il est parfois nécessaire d'aller jusqu'à l'étude microscopique des spores voire de la génomique pour déterminer et/ou différencier certaines espèces.

Pour une identification mycologique traditionnelle, sont donc observés de nombreux caractères morphologiques, tous les sens peuvent être utilisés et parfois une étude microscopique est nécessaire. Les caractéristiques à étudier sont nombreuses et l'aspect visuel seul ne suffit pas.

## 2) Nouvelles technologies, reconnaissance d'images

Il s'agira dans cette partie de présenter les technologies de reconnaissance d'images existantes. Pour cela, je me suis d'abord basée sur un article scientifique détaillant assez précisément leur fonctionnement. (10)

Le bon fonctionnement d'un logiciel de reconnaissance d'images dépend de son alimentation par des images types. Au fur et à mesure, cette banque d'images ne fera que de s'agrandir et permettra au logiciel d'être de plus en plus performant. De ce fait, un logiciel d'identification d'images commencera toujours par scanner des images qui seront ensuite analysées. Des points pourront être numériquement intégrés à cette analyse. Ainsi, le logiciel crée des repères géométriques qui serviront d'exemples et lui permettront ensuite de comparer l'image à déterminer aux images de référence. Toutes les images dont les repères se superposent avec ceux d'autres images de référence seront alors associées dans une même catégorie.

Plus concrètement, comment un logiciel peut être capable de distinguer une image d'une autre image ? Un modèle de reconnaissance d'images n'est pas différent du processus de « machine learning » qui est un modèle d'apprentissage pour les intelligences artificielles. Globalement, quatre grandes étapes peuvent se détacher de ce processus et sont détaillées dans un article de vulgarisation définissant la reconnaissance d'image (11).

Tout d'abord, la première étape repose sur l'extraction des pixels caractéristiques de l'image à identifier, le pixel étant l'unité de base de définition d'une image numérique. Un certain nombre de caractéristiques, appelées traits, sont alors extraites de l'image. Chacun des pixels est représenté par un nombre, la plage de ces nombres est nommée la profondeur de couleur. Plus concrètement, la profondeur de couleur indique le nombre maximum de couleurs qui peut être utilisé dans une image. Une image en couleur RVB signifie que la couleur d'un pixel est la combinaison du rouge, du vert et du bleu. Chacune de ces couleurs possède une valeur comprise entre 0 et 255, ainsi, n'importe quelle couleur peut être créée par un mélange en différentes proportions de ces trois couleurs rouge, vert et bleu.

Ensuite, il s'agit de préparer des images déjà catégorisées pour former le modèle. En effet, une fois que chaque image de la banque est convertie en caractéristiques associées avec les catégories connues des images, il est possible de les utiliser pour former un modèle. Plus il y a d'images pour chaque catégorie, mieux un modèle peut être entraîné à déterminer à laquelle des catégories appartient une nouvelle image. Le fait d'entraîner un logiciel à associer une image à une catégorie déjà connue s'inscrit dans le « machine learning ».

Puis, il faut que le logiciel soit entraîné à catégoriser les images. Ainsi, l'objectif final est de former des réseaux de cheminement interne au logiciel afin qu'une image et ses caractéristiques qui y entrent soient bien associées à la catégorie qui en sort.

Enfin, le but est de reconnaître qu'une nouvelle image fait partie des catégories. Une fois qu'un modèle est formé, il peut être utilisé pour reconnaître une image inconnue.

L'image ci-dessous, extraite de l'article de vulgarisation cité précédemment (11), synthétise les différentes étapes du processus de reconnaissance d'images. On peut donc voir que l'image à analyser est découpée en différentes parties caractéristiques, puis que ces informations sont traitées en interne selon les chemins que la technologie a appris à prendre. Enfin, le résultat d'identification est proposé.

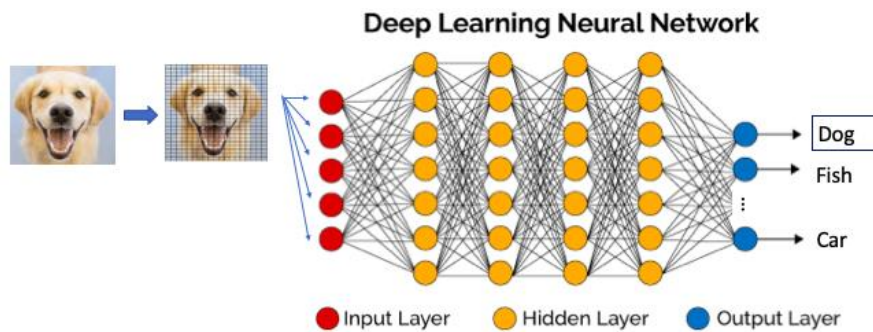


FIGURE 4 : RECONNAISSANCE D'IMAGE, ILLUSTRATION SYNTHETIQUE

Ainsi, nous voyons que la qualité d'analyse de ce genre de logiciel d'identification repose sur l'alimentation à l'aide d'une banque d'images suffisamment conséquente et aussi sur le fait que le logiciel ait intégré des catégories correctes dès le départ.

Dans notre cas de reconnaissance mycologique, on suppose que la technologie de reconnaissance d'images utilisée est celle décrite précédemment. En effet, nous n'avons pu trouver aucune information à ce sujet au niveau de la description des caractéristiques. Ainsi, on imagine que plus l'application sera répandue, utilisée et alimentée plus le logiciel sera entraîné à identifier des espèces de champignons. Ainsi, la justesse de reconnaissance des différentes applications que nous allons étudier par la suite n'est pas figée dans le temps et peut évoluer de manière exponentielle dans un sens comme dans l'autre.

Il faut noter que les utilisateurs peuvent induire en erreur l'application dans l'étape de catégorisation d'images modèles qui alimentent la base de données. En effet, dans ces applications, à la dernière étape il est souvent demandé de sélectionner une espèce parmi plusieurs présélectionnées par le logiciel. Si plusieurs utilisateurs entrent une espèce erronée cela va créer un biais du logiciel qui ne fera pas d'erreur à proprement parler, mais qui ressortira comme identification des erreurs qu'on lui a « appris ».

Or, il ne faut pas oublier que ces applications sont plutôt utilisées par des amateurs non experts en mycologie, qui peuvent commettre des erreurs et amener le logiciel à en commettre par la suite. Ainsi, ici, nous mettons en avant un biais lié aux utilisateurs eux-mêmes.



## II) Les applications de reconnaissance mycologique

Dans cette partie, nous allons exposer les différentes caractéristiques des applications présentées dans cette thèse. Ces applications ont été sélectionnées en suivant une méthodologie simple : se comporter comme un potentiel utilisateur et entrer les mots « champignon » ou « mushroom » dans la barre de recherche des stores de téléchargement d'applications sur smartphone. Les applications ayant le plus grand nombre de téléchargements et ressortant donc en premier ont été sélectionnées puisqu'il est judicieux de s'intéresser à celles qui sont le plus utilisées. De plus, l'objectif était de tester des applications basées sur différentes technologies pour pouvoir également les comparer entre elles. Cette sélection a été réalisée en juin 2021.

### 1) Champignouf

Cette application de reconnaissance mycologique a été créée par le groupe Annapurnapp Technologies qui est derrière sept applications dans des domaines n'ayant aucun rapport avec la mycologie (Le tricot, le crochet, le dessin...). Dans sa description sur Playstore, elle est décrite comme capable de reconnaître plus de 900 espèces. Cette application a été téléchargée plus d'un million de fois ce qui représente un nombre d'utilisateurs assez conséquent. Depuis sa sortie le 21 septembre 2015, elle a été régulièrement mise à jour, la dernière fois étant le 02 septembre 2022. Ces différentes informations sont consultables sur le Playstore où cette application peut être téléchargée. (12) Il existe également une version « site internet » qui peut être utilisée en plusieurs langues : Allemand, Italien, Français et Anglais.

#### a) Accessibilité

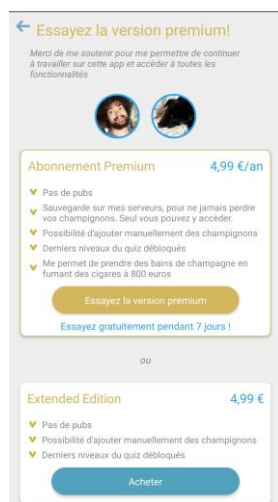
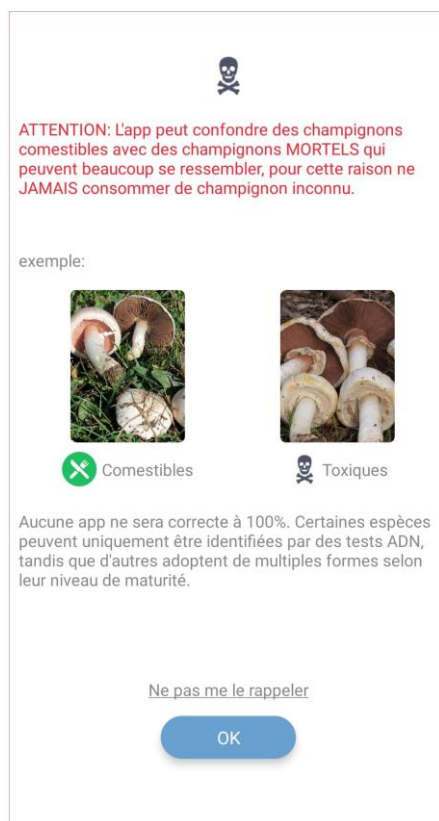


FIGURE 5 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF VERSION PREMIUM

Cette application de reconnaissance mycologique est disponible sur les smartphones dépendants d'Android via le Play Store. Son téléchargement ainsi que l'utilisation des fonctions de base sont totalement gratuits.

Il existe une version premium de l'application disponible à 4,99 euros par an qui est d'abord gratuite pendant sept jours pour pouvoir la tester comme nous pouvons le voir sur la capture d'écran. Cet abonnement payant permet de ne pas avoir de publicités lorsque l'on utilise l'application, de sauvegarder les coins à champignons sur un serveur pour ne pas les perdre (uniquement visibles par l'utilisateur), d'ajouter manuellement des champignons et de débloquent d'autres niveaux pour les quiz disponibles dans cette application.

## **b) Messages d'avertissements sur la toxicité, indications pour une bonne utilisation**



**FIGURE 6 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF MESSAGE D'AVERTISSEMENT 1**

Cette capture d'écran est la première chose que l'utilisateur voit quand il arrive sur l'application. Il s'agit d'une alerte sur les dangers pour la santé liés à la consommation de champignons, il est rappelé de ne pas consommer de champignons que l'on ne connaît pas. De plus, pour être plus visuel et marquant, nous voyons un exemple de deux photographies de champignons comestibles et toxiques qui se ressemblent beaucoup. Il est dit que l'identification n'est pas fiable à 100%, le message va même jusqu'à évoquer la génomique qui est parfois obligatoire pour identifier certaines espèces. Pour finir, l'application alerte sur la différence d'aspect au sein d'une même espèce selon le stade de maturité de l'individu.

Attention à la possibilité de cliquer sur « Ne pas me le rappeler », même si le message est redondant à chaque utilisation. Un cueilleur non averti devrait voir ce message au moins plusieurs fois pour prendre conscience du danger de consommer une espèce identifiée par l'application.

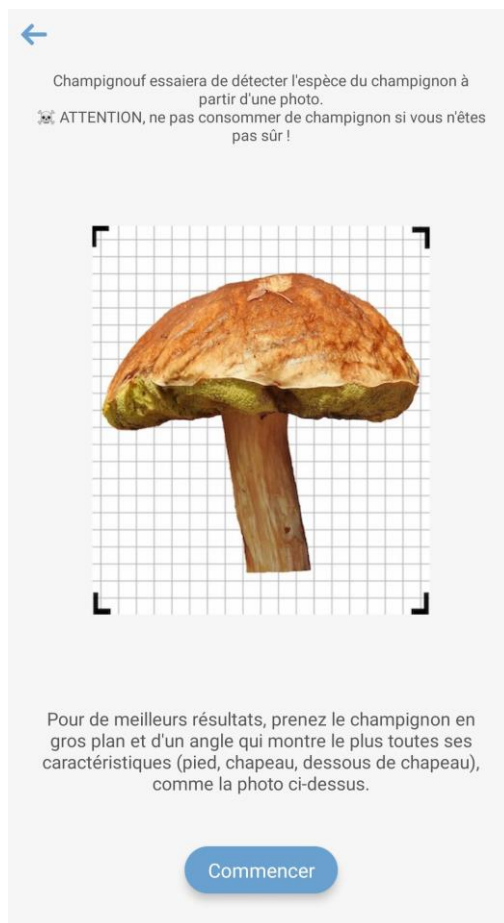


FIGURE 7 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF CONSEIL D'UTILISATION

La figure 7 représente l'écran que l'on voit lorsque l'on s'apprête à prendre une photo ou à en sélectionner une dans notre galerie. Il est bien indiqué que l'application va « essayer » de reconnaître l'espèce du champignon, cela montre à l'utilisateur que la détermination proposée n'est pas sûre à 100%. De plus, il y a un rappel sur le danger de consommer un champignon si l'on n'est pas sûr de sa comestibilité/toxicité. D'un point de vue plus pratique, l'application prodigue des conseils pour prendre la meilleure photo possible qui permettent d'analyser un maximum de caractéristiques de l'individu (pied, chapeau, dessous du chapeau). En effet, la première étape d'identification d'un champignon repose classiquement sur sa surface fertile, se trouvant la plupart du temps sous le chapeau. Or, il est très fréquent chez l'amateur inexpérimenté d'être tenté de prendre une photo vue du dessus avec seulement le chapeau visible ... Donc l'application propose un exemple de bon cadrage photo pour optimiser les chances d'une reconnaissance correcte.

Puis, après avoir sélectionné une première image, ce message apparaît. Nous sommes ainsi invités à choisir au moins une autre photo du champignon à identifier pour augmenter les angles de vue et donc ne rater aucun détail.

Voulez-vous ajouter une image pour améliorer la précision ?  
Je vous recommande de prendre le champignon depuis un angle différent

OUI NON

FIGURE 8 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF PRECISIONS

Ensuite, l'application propose de rajouter certains détails pour améliorer l'exactitude du résultat.

*Voulez-vous ajouter des détails pour améliorer le résultat ?*



FIGURE 9 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF DETAILS

Tout d'abord, le fait que le champignon pousse sur du bois ou non, permet de faire une dichotomie entre les champignons lignicoles et ceux qui ne le sont pas.

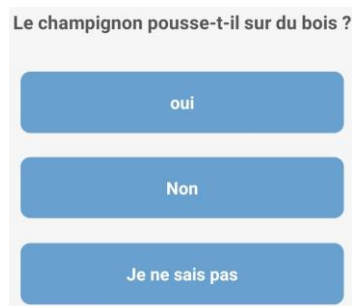


FIGURE 10 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF LIGNICOLE

Ensuite, il faut sélectionner à quoi ressemble le dessous du chapeau, on va donc ici s'intéresser à la surface fertile. Les propositions sont : lames, tubes, aiguillons, autres. Afin de ne pas noyer l'utilisateur de termes techniques, l'application propose des exemples pour qu'il sache reconnaître ces différents types de « dessous de chapeau » en accédant à quelques photos de lames, de tubes ou d'aiguillons.



FIGURE 11 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF DESSOUS DU CHAPEAU

Vient ensuite la question de la présence ou non d'un anneau sur le pied, avec encore une fois la mise à disposition d'images exemple pour visualiser de quoi il s'agit.



FIGURE 12 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF ANNEAU

Ces différentes questions, assez simples, permettent, malgré une photo de qualité plus ou moins correcte au niveau de l'angle de vue ou des détails, d'avancer dans l'identification de l'espèce. Ainsi, le résultat donné à la fin ne repose pas que sur la technologie de reconnaissance d'images.

Puis, quand la reconnaissance est en cours, un message stipule que la reconnaissance automatique n'est pas très fiable et qu'elle s'améliorera au cours des mois. Cela renvoie à l'essence même de cette technologie de reconnaissance s'appuyant sur une banque d'images de base et sur l'auto-amélioration avec le temps.

La reconnaissance automatique est en cours de développement et n'est pas très fiable pour l'instant. Elle s'améliorera au cours des mois.

FIGURE 13 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF RECONNAISSANCE AUTOMATIQUE EN COURS

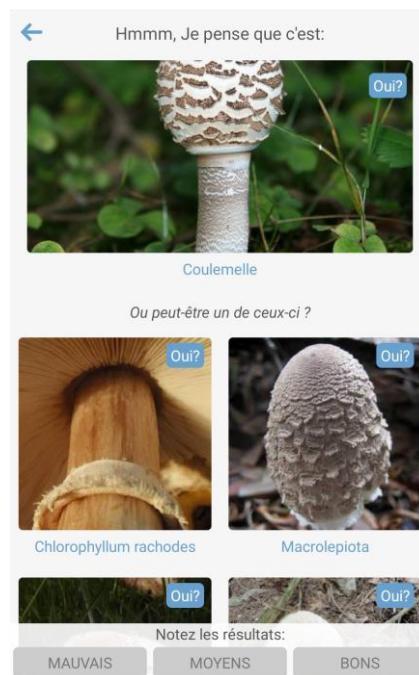


FIGURE 14 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF RECONNAISSANCE

Après l'aboutissement de l'analyse de l'image et des réponses aux trois questions, on arrive sur une page avec une grande photo qui montre l'espèce identifiée avec la plus forte probabilité. Encore une fois, la possibilité d'erreur est soulignée par l'introduction aux résultats : « humm je pense que c'est ». Plus bas, nous trouvons différentes photos d'espèces pouvant s'apparenter à notre individu mais avec moins de probabilité.

Finalement, c'est bel est bien à l'utilisateur de finaliser la reconnaissance en cliquant sur l'espèce qu'il pense le plus correspondre à son individu. C'est ainsi que la base de données est alimentée et que la reconnaissance va se préciser au fur et à mesure des utilisations.

On a donc ici un gros biais de cette technologie qui repose en grande partie sur les utilisateurs. S'ils sont très attentifs et sélectionnent les bonnes espèces, la qualité de reconnaissance de l'application va augmenter, à l'inverse, de façon volontaire ou non, les choix peuvent être mauvais et donc entraîner des erreurs d'appréciation de l'application qui peuvent être plus ou moins graves. De plus, il est possible de juger les résultats obtenus entre : mauvais, moyens et bons, pour encore une fois améliorer les analyses de l'application.

Une fois validée l'espèce, l'application renvoie sur sa fiche descriptive avec ses caractéristiques et sa comestibilité /toxicité visible facilement (petite image tête de mort ou couteau/fourchette/ ou couteau/fourchette barrés)

Apparaît ensuite un dernier rappel sur les erreurs possibles de l'application et les risques liés à la consommation d'un champignon inconnu.

Coulemelle



*ATTENTION: L'app peut confondre des champignons comestibles avec des champignons MORTELS qui peuvent beaucoup se ressembler, pour cette raison ne JAMAIS consommer de champignon inconnu.*

FIGURE 15 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF MESSAGE D'AVERTISSEMENT 2

Enfin, ce message est visible non pas sur l'application mais sur le site CHAMPIGNOUF, qui est mal traduit de l'anglais mais qui a le mérite d'être très alarmiste sur l'utilisation de l'application « DANGER DE MORT », ou encore « NE LUI FAITES JAMAIS CONFIANCE ».



FIGURE 16 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF MESSAGE D'AVERTISSEMENT 3

L'application, comme le site internet, présentent à de nombreuses reprises des messages d'alertes sur les risques d'intoxication et sur l'erreur possible d'identification entre un champignon comestible et un toxique., L'utilisateur sera donc largement averti et ne peut ignorer ces mises en garde puisqu'elles sont répétées de la première étape à la toute dernière étape de l'identification.

Le déroulé de l'identification est bien construit et présente des indications précises et claires pour l'utilisateur qu'il soit connaisseur ou pas du monde de la mycologie. Ainsi, les demandes d'ajouter des photos, d'utiliser différents angles de vue ou de répondre à des questions simples sont faites. Le but ici est de diminuer fortement le biais lié à la qualité de la photo et aux connaissances de l'utilisateur. Cela étant très judicieux puisque ce genre d'applications s'adresse avant tout à un public de curieux et d'amateurs.

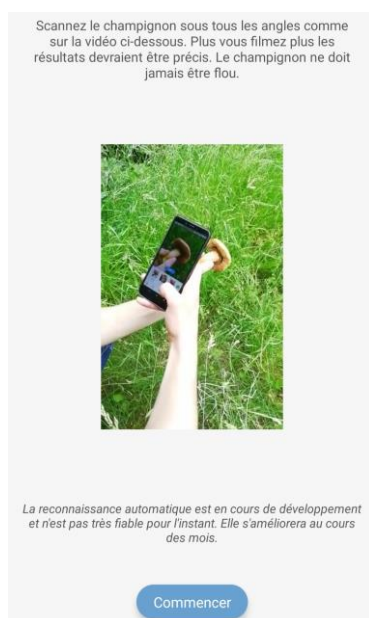
## **c) Fonctions**

### **c1) Identification**

La principale fonction de cette application est l'identification de champignons, possible par deux voix différentes.

Tout d'abord, depuis une image directement prise en photo sur le terrain ou que l'on va récupérer dans sa galerie personnelle. Cette façon est qualifiée comme la plus facile et précise par l'application. Tout le cheminement et les différentes étapes ont été détaillées dans la partie précédente.

Mais, il est également possible d'identifier un individu en le scannant. L'application précise alors que cette méthode fonctionne hors ligne et qu'un appareil puissant est requis. Nous allons maintenant détailler les étapes et indications données pour utiliser cette fonction de scan.



**FIGURE 17 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF CONSEIL SCAN**

Tout d'abord, un message d'aide à l'utilisation apparait pour expliquer l'importance de filmer sous tous les angles, que plus de détails seront visibles, plus la reconnaissance sera précise, le tout étant accompagné d'une vidéo d'exemple. Puis, un message rappelle que la reconnaissance automatique n'est pas totalement fiable et qu'elle est en cours d'amélioration



Ensuite, les trois questions déjà présentées précédemment sont proposées à l'utilisateur. La fonction scan permet de voir le champignon sous tous ses angles et on peut aussi préciser s'il est lignicole ou non, le type de surface fertile et la présence d'un anneau ou non.

**ATTENTION, beaucoup de champignons se ressemblent, et la majorité sont toxiques, ne les consommez que si vous êtes sûrs de vous !**

**FIGURE 18 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF MESSAGE D'AVERTISSEMENT 4**

Ce message est présent au moment où l'on doit scanner le champignon, ce qui souligne encore une fois le risque de toxicité des champignons.

Après avoir scanné le champignon, est affichée la page des résultats qui a déjà été présentée précédemment. Puis en sélectionnant une espèce, on arrive sur la fiche du champignon correspondant avec encore une fois un rappel sur la toxicité. Apparaît également sur la fiche du champignon, les petits logos très visuels sur la comestibilité/toxicité de l'espèce en question.

Il est enfin possible, toujours dans la catégorie de reconnaissance de champignon, de demander à la communauté des utilisateurs d'identifier notre individu. Il s'agit ici de s'enregistrer avec un pseudonyme et de se connecter pour faire partie de la communauté Champignouf.

En plus des fonctions d'identification d'individus par deux moyens différents, l'application contient d'autres fonctions.

## **c2) Quiz**

Il est possible de répondre à un quiz sur les champignons qui permet d'obtenir un score visible dans la communauté. Une bonne réussite au quiz donne de la « crédibilité » à l'utilisateur qui va proposer une identification d'espèce à un autre utilisateur. Cependant, il faut noter que ces quiz sont uniquement basés sur de la reconnaissance de photographies : soit en cliquant sur l'image correspondant au nom d'espèce proposé soit en cliquant sur le nom d'espèce correspondant à l'image proposée.. En effet, aucune connaissance théorique sur les champignons ou sur les clefs de reconnaissance n'est demandée. Un utilisateur pourrait donc être très bien noté sur ces quiz mais en réalité ne rien connaître en mycologie. Il pourrait se faire facilement piéger par une confusion classique et cela conduirait éventuellement à de graves erreurs.

## **c3) Glossaire**

Un glossaire de champignons est disponible, toujours avec des photos en illustration. Cette liste d'espèce est découpée en trois grandes parties : les comestibles, les espèces à éviter et les toxiques. Il est étonnant de voir qu'il n'y a pas de dichotomie entre les champignons simplement toxiques et les mortels, puisqu'il y a tout de même une grande différence entre une consommation qui risque d'entraîner quelques troubles digestifs bénins et une consommation d'espèces pouvant conduire à un décès. Les espèces présentées dans cette catégorie sont en nombre assez limité, ce qui fait qu'au moment d'une identification, si on veut en savoir plus sur l'espèce proposée, l'application renvoie vers une recherche internet où le premier site qui apparaît est généralement Wikipédia.



Il faut rappeler que les classifications concernant la comestibilité ou la toxicité évoluent régulièrement et qu'elles ne sont pas figées dans le temps. Il serait donc judicieux que l'application se mette à jour régulièrement pour la comestibilité et la toxicité des champignons.

#### **c4) Fiches de présentation**

La fiche commence par une présentation générale de l'espèce. Puis, quelques caractéristiques morphologiques sont détaillées *via* par exemple une description du chapeau ou encore de la chair. Vient ensuite une rubrique « Ne pas confondre avec », qui souligne les ressemblances avec d'autres espèces et les risques de confusion. Ensuite, quelques informations sont données sur l'habitat, la répartition de l'espèce, la période d'apparition... toutes données intéressantes pour une détermination. Si le champignon est toxique, un paragraphe va détailler les symptômes possibles et les traitements envisageables. Enfin, une rubrique « Utilisation culinaire » va donner quelques indications notamment sur les précautions liées à la cuisson.

#### **c5) Calendrier**

Il est également possible de consulter un calendrier indiquant les mois où l'utilisateur est le plus susceptible de trouver chaque espèce, un trait rouge indique le mois de consultation et des plages vert plus ou moins foncé la présence ou non de l'espèce à ce mois de l'année.

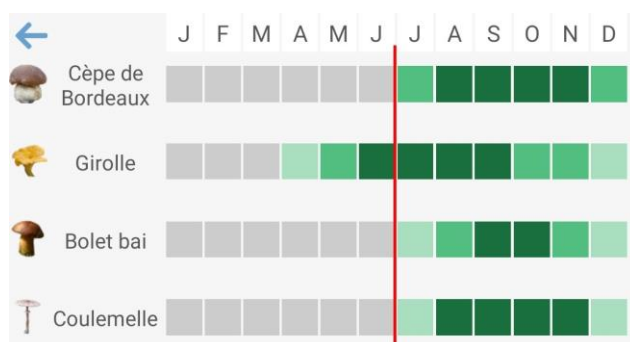


FIGURE 19 : CAPTURE D'ECRAN CHAMPIGNOUF CALENDRIER DES RECOLTES

#### **c6) Géolocalisation**

Une fonction de géolocalisation est disponible pour les utilisateurs. Ainsi, il est possible de repérer et d'enregistrer les lieux où il a trouvé des champignons en donnant précisément l'espèce et le nombre d'individus trouvés. On peut noter que seul l'utilisateur a accès à ces données : on garde ici la tradition du secret des coins à champignon.

D'après la description de l'application sur Playstore, elle pourrait prédire les jours les plus favorables pour la récolte de girolles et cèpes à la suite de l'analyse des données météorologiques. Cependant, sur l'application cette fonctionnalité n'a été retrouvée nulle part.

#### **c7) Recommandations**

L'application recommande deux ouvrages à propos de la mycologie : « L'indispensable guide du cueilleur de champignons » de Guillaume Eyssartier et Pierre Roux éditions BELIN (Reconnaitre 200 champignons à coup sûr) et : « Le guide des champignons France et Europe » des mêmes auteurs dont la 4<sup>ème</sup>

édition est sortie aux éditions Belin en 2017. Ainsi, l'utilisateur peut avoir accès à plus d'informations concernant les champignons. Le premier livre est un guide simplifié présentant environ 200 espèces, les plus accessibles pour les amateurs, triées par couleur et avec des précisions sur la toxicité/comestibilité.. Le deuxième livre est plus complet et présente plus de 3000 espèces dont la moitié est illustrée avec des photographies. Dans les deux cas, des conseils généraux sur les bonnes pratiques de cueillette et les risques d'intoxication sont évoqués.

Enfin, l'application cite Mushroom observer un forum sur les champignons où une communauté poste des photographies et des identifications. On peut imaginer que Champignonuf se soit basé sur ce site comme une source de photographies pour alimenter sa propre base de données.

## 2) Fungus

### a) Accessibilité

Cette application de reconnaissance mycologique est disponible sur les smartphones dépendants d'Android via le Play Store (13). Son téléchargement ainsi que l'utilisation de l'intégralité de ses fonctions sont totalement gratuits. Elle a été développée par Dominik Steinhauser, un ingénieur créant des applications qui vient de République Tchèque. Disponible depuis le 27 Mai 2020, elle cumule plus de 100 000 installations et sa dernière mise à jour date du 23 Novembre 2020.

### b) Messages d'avertissements sur la toxicité, indications pour une bonne utilisation



FIGURE 20 : CAPTURE D'ECRAN FUNGUS MESSAGE D'AVERTISSEMENT

Il s'agit de la première page que l'utilisateur voit lorsqu'il ouvre l'application. Il y a une indication sur le danger de consommer des champignons que l'on ne connaît pas. Il est bien stipulé que l'application peut commettre des erreurs, et que cela peut conduire à la mort. C'est la seule fois dans l'application où l'on va rencontrer un message de ce type. De plus, on peut le survoler rapidement une seule fois puis décider de ne plus l'afficher pour les utilisations suivantes.

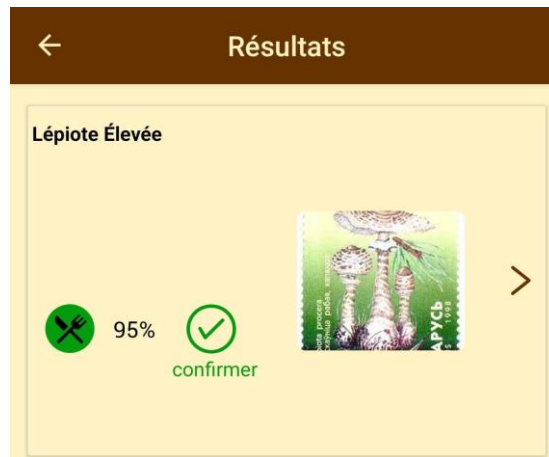


FIGURE 21 : CAPTURE D'ECRAN FUNGUS RESULTATS

Après l'analyse de l'image de l'individu que l'on cherche à identifier, le résultat s'affiche sous la forme d'un pourcentage avec seulement une espèce qui est proposée, celle qui est la plus probable. Cela présente un avantage car on voit directement la qualité ou la justesse de l'identification proposée *via* le pourcentage. Le souci est le biais impliqué par le fait qu'aucune alternative n'est proposée, il n'y a donc pas de moyen pour que l'utilisateur participe à l'alimentation de la banque donnée de manière active en participant à la catégorisation. Cela peut être bénéfique car les utilisateurs peuvent commettre des erreurs.



Puis, l'utilisateur arrive sur la fiche du champignon concerné, qui présente le petit logo sur la comestibilité ou la toxicité de l'espèce et quelques informations. Ces données sont clairement présentées comme provenant du site Wikipédia, un site encyclopédique collaboratif, parfois peu fiable.

FIGURE 22 : CAPTURE D'ECRAN FUNGUS DETAILS D'UN CHAMPIGNON

### c) Fonctions

Cette application ne présente qu'une seule fonction, celle de reconnaissance de champignons par l'image depuis votre galerie ou en prenant une photo directement sur le terrain. L'accès à l'historique de ses précédentes recherches est possible avec la date de la recherche, la photo que l'on a soumis à reconnaissance, ainsi que le résultat que l'application avait donné.

## 3) Shroomify

Il faut tout d'abord noter que cette application ressemble plus à une clef de détermination ou une liste sur les toxicités et les saisons de pousse qu'à une application de reconnaissance basée sur l'image. C'est donc plus une version numérique smartphone d'un livre de mycologie. C'est la seule application qui a été créée par Foragers Friend et a été mise à disposition le 29 Novembre 2019. Elle présente plus de 500 000

téléchargements, sa dernière mise à jour date du 14 Janvier 2022 et ces différentes informations et son téléchargement sont disponibles sur Playstore. (14)

### **a) Accessibilité**

Cette application de reconnaissance mycologique est disponible sur les smartphones dépendants d'Android via le Play Store. Son téléchargement, ainsi que l'utilisation des fonctions de base, sont totalement gratuits. Le principal problème de cette application est qu'elle est exclusivement en anglais, ce qui peut représenter une barrière notable pour certains utilisateurs et un problème pour les messages d'alertes sur la toxicité qui pourraient ne pas être compris.

Il existe une version premium de l'application disponible pour 4,29 euros. Le seul avantage apporté dans cette version est d'avoir accès à plus de photos de chaque espèce. Puisque cette application n'est pas basée sur la reconnaissance d'image, la présence de photographies supplémentaires n'est pas forcément très intéressante. Les fonctionnalités de base sont largement suffisantes et satisfaisantes pour l'utilisation de l'application.

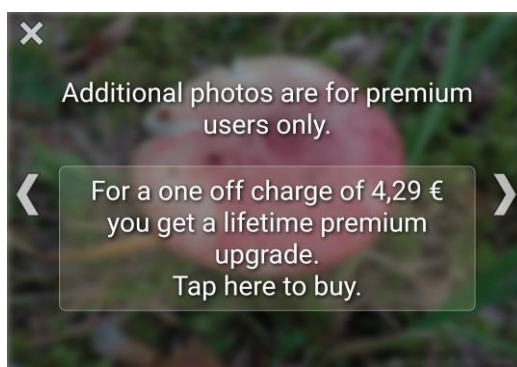


FIGURE 23 : CAPTURE D'ÉCRAN SHROOMIFY PREMIUM

### **b) Messages d'avertissements sur la toxicité, indications pour une bonne utilisation**

Ce principal message d'alerte sur les risques liés à la consommation de champignon apparaît à plusieurs moments dans l'application. On le trouve notamment au moment d'afficher les résultats de la recherche, lorsque l'on consulte la liste des champignons comestibles et dans la catégorie « champignon du mois ».

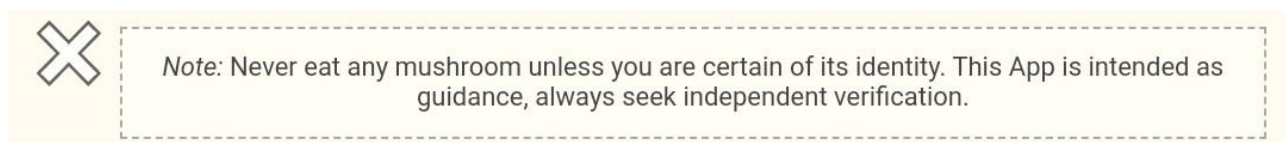


FIGURE 24 : CAPTURE D'ÉCRAN SHROOMIFY MESSAGE D'AVERTISSEMENT

Il y a également des rappels sur les risques d'intoxication dans les conseils pratiques pour la cueillette de champignons.

En fin de détermination, apparaît un message pour donner son avis sur l'application. On est invité à écrire au développeur pour toute suggestion.

### c) Fonctions

Tout d'abord, l'application propose une reconnaissance de champignons suivant étape par étape une clef de détermination.

Il faut choisir, dans un premier temps, le type de surface fertile : lames, pores, aiguillons, coupe, autres comme nous pouvons le voir sur la capture d'écran ci-dessous.

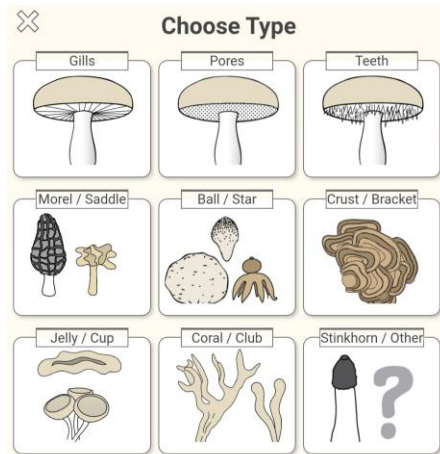


FIGURE 25 : CAPTURE D'ÉCRAN SHROOMIFY TYPE DE SURFACE FERTILE

Puis, une dizaine de couleurs différentes pour le chapeau sont proposées. Ensuite, un choix de dix formes de chapeau est possible, chacune étant bien schématisée ce qui permet à l'utilisateur novice de s'y retrouver. Ensuite, il y a la possibilité de sélectionner la largeur du chapeau mesurée en centimètres et représentée sur l'application en comparaison avec la taille d'une main. Puis, l'application demande à l'utilisateur de choisir la couleur des lames, on peut imaginer que c'est à cette étape que la couleur de la sporée peut être prise en compte pour l'identification.

L'étape suivante consiste à indiquer l'insertion des lames sur le pied. Là encore des petits schémas éclaire l'utilisateur, cf ci-dessous.



FIGURE 26 : CAPTURE D'ÉCRAN SHROOMIFY INSERTION DES LAMES

Enfin, les résultats sont donnés : plusieurs champignons sont proposés avec les comestibilités/toxicités clairement affichées. Un détail très intéressant est fourni puisque l'application indique que telle ou telle espèce est très rarement trouvée à la saison d'utilisation de l'application et donc permet d'éviter certaines aberrations. Par exemple, sur cette capture d'écran on peut voir que l'application signale que certaines espèces sont très rarement trouvées en janvier.



FIGURE 27 : CAPTURE D'ECRAN SHROOMIFY RESULTATS

On retrouve ensuite l'étape où l'utilisateur joue un rôle et sélectionne l'espèce qu'il estime être la bonne et la fiche de l'espèce en question apparaît. Il semblerait que les informations contenues dans ces fiches soient issues de Wikipédia.

Il est possible de consulter un top des champignons comestibles par zones géographiques. Ici nous sommes rattachés à l'Europe du Nord, ce qui représente une zone très large qui manque de précision sur les différentes spécificités régionales. Le risque est de noyer l'utilisateur avec des espèces qu'il risque de ne jamais rencontrer. ,

Une autre fonction intéressante de cette application est de présenter les champignons communs du mois. Il s'agit d'un top 20 des champignons les plus courants pour chaque mois avec leur fiches respectives.

On peut ensuite accéder à une liste de 48 espèces toxiques et mortelles présentes dans notre zone géographique, encore une fois l'Europe du Nord. Les noms vernaculaires en anglais sont indiqués et surtout les noms latins pour éviter les confusions possibles avec les noms communs.

Il est également possible d'effectuer une recherche par nom afin de pouvoir accéder directement à la fiche d'un champignon précis. Pour cela, on entre le nom vernaculaire en anglais ou le nom d'espèce en latin.



Enfin, la dernière fonction disponible dans cette application propose quelques conseils concrets liés à la cueillette de champignons :

- Tout d’abord, à propos du choix du contenant : il est indiqué que le meilleur récipient est le panier, qu’il faut éviter les sacs en plastique qui accélèrent la dégradation des champignons.
- Puis, il est noté de ne pas se fier à l’apparence jolie et appétissante de certains champignons toxiques ou inversement d’individus comestibles qui ne semblent pas attirants du tout. Il est ajouté qu’il ne faut rien manger sans identification formelle.
- A propos de l’identification, il est expliqué qu’il faut prendre en compte toutes les caractéristiques de l’individu. Un conseil pratique est donné : il est possible d’utiliser un miroir pour voir le dessous du chapeau et pour découvrir la surface fertile sans avoir à cueillir forcément le champignon. Les champignons ont des apparences variables et il est facile de commettre des erreurs. Et surtout, il est indiqué qu’il faut garder à l’esprit que certains champignons sont mortels et que chaque année leur consommation entraîne des décès. Concernant la cueillette du champignon : il faut couper proprement au couteau, il faut faire attention à la base du pied qui est importante pour l’identification. Au moment de placer les champignons récoltés en panier, il faut placer les champignons connus et ceux non identifiés dans des paniers différents.

#### 4) Picture Mushroom

##### a) Accessibilité



Cette application de reconnaissance mycologique est disponible sur les smartphones dépendants d’Android via le Play Store. (15) Son téléchargement ainsi que l’utilisation des fonctions de base sont totalement gratuits. De plus, il existe une version premium payante avec 7 jours d’essai gratuits puis au tarif de 2.89 euros par semaine ou 5.99 euros par mois qui propose les services suivants :

- Identifications illimitées de champignons
- Encyclopédie complète sur les champignons
- Apprenez à éviter les champignons toxiques
- Consultations gratuites avec des experts en champignons
- Informations détaillées sur les champignons

FIGURE 28 : CAPTURE D’ÉCRAN PICTURE MUSHROOM ACCESSIBILITÉ

Il est nécessaire de regarder une publicité d’une trentaine de secondes pour accéder aux résultats de l’identification. Pour éviter les publicités pendant 30 jours, le tarif est de 1,29 euros. Lors de mes premières utilisations de cette application en 2020, cette obligation de regarder une publicité n’existait pas. Cette application a été développée par le groupe Next Vision Limited, qui a pour but de créer des encyclopédies en ligne sur la nature grâce à la technologie des intelligences artificielles. Ainsi, d’autres applications du même type ont été développées afin d’identifier des oiseaux, des insectes, des reptiles ... Depuis sa mise à disposition le 03 Décembre 2019 cette application cumule plus d’un million de téléchargements, sa dernière mise à jour date du 22 Août 2022.



FIGURE 29 : CAPTURE D’ÉCRAN PICTURE MUSHROOM PUBLICITÉ

## **b) Messages d'avertissements et indications pour la bonne utilisation**

La première partie du texte que l'on peut lire est un message d'alerte sur le fait que le contenu qui suit ne doit pas être utilisé comme référence pour consommer des champignons et elle rappelle les risques de toxicité et de mortalité qui existent. Ce message est également la première chose que l'on peut lire dans la rubrique « Champignons mortels d'Amérique du Nord »

### **Attention**

**Le contenu qui suit ne peut en aucun cas servir de référence pour la consommation de champignons.** Les champignons qui ne figurent pas dans l'article peuvent être quand même mortels. Certains champignons peuvent s'avérer extrêmement toxiques. Achetez des champignons comestibles par les circuits de vente habituels.

**FIGURE 30 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 1**

Puis, dans cette même rubrique est rappelée la conduite à tenir en cas de doutes : jeter l'intégralité des champignons concernés. Il ne faut consommer que les individus identifiés à 100%.

champignons vénéneux. La règle d'or est la suivante : **en cas de doute, jetez-les.** Il est absolument indispensable de s'assurer à 100% que chaque champignon est bien identifié avant de le cuisiner.

**FIGURE 31 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 2**

Dans la partie « Identification des champignons pour les débutants », il est rappelé, à la fin, de ne jamais consommer un champignon à moins d'être absolument sûr que ce soit une espèce comestible, il est même conseillé de s'appuyer sur des chercheurs de champignons (ou sur des cueilleurs) expérimentés.

Bien sûr, il est toujours utile de rappeler qu'il ne faut JAMAIS manger un champignon à moins d'être ABSOLUMENT sûr qu'il s'agit d'une espèce comestible et non toxique. Partir en excursion avec un chercheur de champignons expérimenté est un excellent moyen de développer vos sens et d'aiguiser vos compétences en matière d'identification.

**FIGURE 32 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 3**

La rubrique « Champignons mortels d'Amérique du Nord » présente également un proverbe légèrement humoristique qui met en avant les dangers liés à la consommation de champignons.

"Tous les champignons sont comestibles, mais certains ne le sont qu'une seule fois." - Proverbe

**FIGURE 33 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 4**

Et toujours dans cette même rubrique et en résumé, il y a une mise en garde sur le fait de consommer quelque chose uniquement si l'on est certain de son identification.



En résumé, il faut toujours être prudent lorsqu'on cueille des aliments. Ne mangez jamais un champignon si vous n'êtes pas certain qu'il est comestible et sans danger. Arrêtez-vous et demandez-vous si vous êtes en mesure d'identifier ce champignon avec la même certitude que vous le feriez pour une pomme au supermarché

FIGURE 34 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 5

Dans la partie des résultats d'identification du champignon, un symbole clair donne immédiatement le statut de comestibilité/toxicité de l'espèce. De plus, un message insiste sur le fait que ce résultat ne doit pas être pris comme référence pour consommer un des champignons. Il faut noter que l'application va jusqu'à mettre en garde sur la dangerosité de toucher un champignon toxique. Cette recommandation est sans intérêt puisque c'est uniquement par ingestion que certains champignons sont toxiques.

### **Attention**

Attention : Les commentaires sur le contenu ne peuvent pas être utilisés comme référence pour MANGER ou TOUCHER UN CHAMPIGNON. Certains champignons peuvent être TRÈS TOXIQUES, veuillez acheter des champignons comestibles, et que vous pouvez toucher, via les circuits habituels.

FIGURE 35 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM MESSAGE D'AVERTISSEMENT 6

## c) Fonctions

La page d'accueil nous permet d'accéder à différentes rubriques comme nous pouvons le voir sur la capture d'écran.

« Comment savoir si un champignon est comestible ? ». Cette partie se divise en différentes sections concernant la récolte et la consommation de champignons :

Tout d'abord, il y a une introduction sur la tradition de la cueillette des champignons qui se perd et est délaissée à l'heure actuelle. Puis, suit une indication pour les amateurs qui souligne la difficulté de distinguer les champignons comestibles des vénéneux et une incitation à les jeter en cas de doute. Il est ensuite expliqué l'intérêt de se munir d'un bon livre de mycologie, avec une clef et des illustrations ainsi qu'un glossaire. Ensuite, une mise en avant de la symbiose entre les champignons et les arbres est réalisée, dans cette partie il est souligné qu'il est essentiel de savoir identifier les arbres avant de vouloir identifier les champignons.

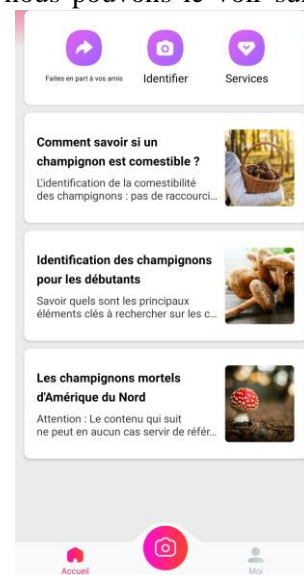


FIGURE 36 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM PAGE D'ACCUEIL

Puis, vient la partie concernant l'identification au moment où l'on se trouve avec un champignon devant soi, en expliquant que les différents sens vont être sollicités. Tout d'abord avec les caractéristiques visuelles : aspect global, seul ou en groupe, surface fertile. L'odorat est ensuite abordé en citant des exemples d'odeurs caractéristiques, puis le toucher est mis en avant : texture, résistance, changement de couleur à la pression. Il est précisé qu'il est nécessaire de noter les informations concernant l'écologie. Quelques conseils pratiques sont donnés pour la cueillette : présence d'un couteau pour déterrer la base du pied, panier, prise de photos. Il est expliqué comment réaliser une empreinte de sporée à la maison. Et il est rappelé que la récolte des

champignons est liée au cycle des saisons et de la météo. De plus, il est expliqué que si l'amateur veut en apprendre davantage sur les champignons, il est conseillé de se tourner vers une association mycologique, d'apprendre de ses membres et que ces connaissances sont acquises au cours d'un long travail.

« Identification des champignons pour les débutants » cette rubrique met en avant les six grands éléments nécessaires pour identifier un champignon :

- Chapeau : Le premier élément que l'on voit, varie en taille, en forme et en couleurs entre les espèces et dans la même espèce selon l'état de maturité du champignon.
- Lamelles : Elles se trouvent sous le chapeau et sont très variées également que ce soit en taille, forme ou couleur. On relève notamment la façon dont elles sont attachées au pied et leur épaisseur ainsi que l'espace entre elles. Il est expliqué que d'autres surfaces fertiles existent comme les pores.
- Pied : Élément qui relie le chapeau et le mycélium (invisible). Les pieds peuvent être concolores au chapeau ou avoir une teinte différente, être plus ou moins fins ou épais, plus ou moins longs ou courts. Le casser est déterminant pour certaines espèces comme chez les Lactaires où il casse comme de la craie.
- Empreinte de spores : Libérées par le dessous du chapeau et possédant une grande variété de couleurs qui aident à identifier les espèces. Il est rappelé la technique pour réaliser une sporée.
- Odeur : Cette caractéristique peut être très spécifique chez certaines espèces et conforter le cueilleur dans son identification. Cependant, l'odeur peut changer ou s'estomper avec le temps.
- Habitat : L'environnement dans lequel on trouve un champignon est un bon indice pour son identification. Tout d'abord le micro-habitat : sur quoi pousse-t-il ? Et le macro-habitat : champ, ville, forêt ...

« Les champignons mortels d'Amérique du Nord » : cette rubrique est une revue des principales espèces mortelles. Avant cela, des notions générales sur la toxicité sont présentées.

Une grande majorité des champignons ne présente aucun danger pour l'homme, pour des milliers d'espèces de champignons seules quelques dizaines sont mortelles. Il est rappelé qu'il est préférable de cuire voir de bien cuire les champignons pour limiter les irritations gastro-intestinales et les allergies. Puis, la différence entre toxique et mortel est expliquée : la différence se trouve dans la réversibilité des phénomènes. Il est souligné qu'il faut être prudent avec les enfants, les personnes malades ou âgées qui sont plus fragiles et qu'il n'existe pas d'antidotes mais seulement des traitements curatifs.

Il n'existe pas de règles simples pour savoir si un champignon est mortel ou non, il faut bien assimiler les caractéristiques de chaque espèce. Ici, nous sont présentées cinq espèces de champignons mortels d'Amérique du Nord ainsi que leurs principales caractéristiques, toxines et syndromes associés :

- *Amanita bisporigera* ou « Ange de la mort » dont les toxines mortelles sont les amatoxines
- *Galerina marginata* ou « Cloche de funérailles » dont les toxines mortelles sont les amatoxines également
- *Gyromitra esculenta* ou « Fausse morille » dont la toxine mortelle est la gyromitrine
- *Paxillus involutus* ou « Pax empoisonné » dont la ou les toxines mortelle(s) n'est pas encore connue à ce jour
- *Cortinarius speciosissimus* ou « Cortinaire mortel » dont la toxine mortelle est l'orellanine

A partir de l'accueil, nous pouvons accéder à trois autres fonctionnalités annexes qui sont les suivantes :  
 i) le partage par message, mail ou autre moyen de communication du lien qui permet d'accéder au Playstore pour télécharger l'application. ii) par la touche « Services », la proposition d'une formule premium payante déjà présentée précédemment qui apparaît également lorsque l'on démarre l'application, et iii). dans la partie « Moi », la création d'une collection photographique des champignons que l'on a récolté.

La partie d'identification des champignons se fait uniquement par reconnaissance d'image sur photographie, on peut photographier directement ou utiliser des images de notre galerie.

Une partie « Conseils pour les photos » explique comment optimiser les chances d'avoir de bons résultats. En effet, il faut éviter les photographies prises de trop loin, floues, sous un mauvais angle ou contenant plusieurs espèces de champignons. Il est recommandé ensuite de placer le champignon au centre de l'écran : une seule photo est autorisée pour l'identification, il faut donc bien choisir l'angle.

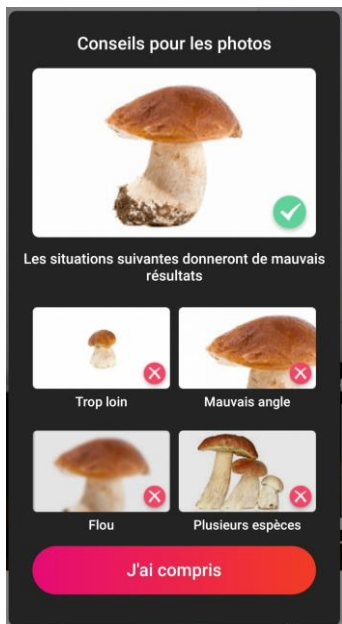


FIGURE 37 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM CONSEILS POUR LES PHOTOS

Là aussi, l'application a été mise à jour et actuellement, il est possible d'utiliser deux photographies pour l'identification. L'application guide l'utilisateur en préconisant de prendre une photo de côté et une photo vue de dessous afin d'optimiser l'identification.

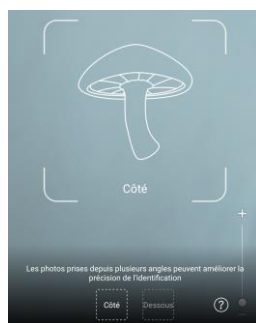


FIGURE 38 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM VUE DE COTE



FIGURE 39 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM VUE DE DESSOUS

Après identification par l'application, les résultats sont donnés sous cette forme : une première page avec l'identification la plus probable, puis d'autres onglets ou non avec d'autres espèces, et enfin un onglet « Pas de correspondance » si les espèces proposées ne semblent pas être en adéquation avec le spécimen à identifier.

Lorsque l'on se place sur un onglet, et donc sur l'espèce que l'on pense correspondre à notre individu, de nombreuses informations vont s'offrir à nous. En premier, on voit apparaître le nom latin et français puis des noms vernaculaires. Ensuite, un message de vigilance rappelle les dangers sur le fait de consommer des champignons en se fiant uniquement aux résultats de l'application. Puis, quelques photos de l'espèce sous tous les angles sont présentées afin de pouvoir observer toutes ses caractéristiques visuelles.



FIGURE 40 : CAPTURE D'ECRAN PICTURE MUSHROOM EXEMPLE D'IDENTIFICATION

Une partie nommée « Les gens demandent souvent » va répertorier les questions les plus fréquentes concernant l'espèce et y apporter des réponses. Ensuite, nous pouvons lire une description précise de l'espèce, et une présentation de son habitat ainsi que son type de croissance.

Une partie « Comment l'identifier » va reprendre point par point les caractéristiques les plus importantes, elle est suivie de caractéristiques chiffrées sur la hauteur ou le diamètre du champignon. Ensuite, la zone de distribution de cette espèce est précisée. Enfin, la présentation se termine sur une dénomination et classification scientifique précise : genre, famille, ordre, classe, phylum.

Il est intéressant de noter que même lorsqu'un champignon est comestible, le résultat ne met pas en avant cette information avec des symboles comme une assiette par exemple. Le but de l'application n'est donc vraiment pas d'inciter les gens à consommer ce qu'ils identifient. De plus, même pour les espèces comestibles, il y a des rappels sur l'importance de la cuisson, de la quantité limitée à ingérer ou encore de la capacité des champignons à absorber des éléments toxiques. Il y a également une prévention sur les confusions éventuelles lorsque cela peut être le cas.

## **Partie 3 : Récolte d'espèces, identifications et analyse des résultats**

Cette partie de ma thèse est la plus concrète puisqu'il s'agit de faire identifier des espèces par des mycologues, sur le terrain pendant des sorties mycologiques ou même lors d'expositions organisées par des associations de mycologie.

Les identifications faites par des mycologues présentées dans cette thèse ont été donc faites par des membres d'associations mycologiques lorraines : l'AMYPHAR et la SLM.

L'AMYPHAR (Association des Mycologues PHARmaciens) a été créée en 1978 et a pour but de développer et maintenir la connaissance des champignons chez les pharmaciens afin qu'ils puissent remplir leur rôle dans la prévention des intoxications et l'information du grand public. Elle participe également à la formation des étudiants de la faculté de pharmacie de Nancy notamment dans une UE libre de mycologie se déroulant en 4<sup>ème</sup> année. Ces actions sont possibles par la réalisation de sorties mycologiques sur le terrain en automne ainsi que par des expositions. Actuellement, une centaine de pharmaciens ou étudiants en pharmacie ont obtenu le label AMYPHAR qui certifie la capacité à identifier des espèces et à donner les conseils nécessaires à un potentiel consommateur. Ces différentes missions sont détaillées sur son site internet (16).

La SLM (Société Lorraine de Mycologie) créée en 1911 partage les mêmes objectifs de diffusion des connaissances liées à la mycologie et de prévention des intoxications. Pour cela, l'association donne des cours publics de mycologie, met en place des expositions, réalise des sorties sur le terrain dont certaines servent à former les étudiants de la faculté de Pharmacie de Nancy, ou propose encore des permanences hebdomadaires. Il est possible de consulter ces différentes informations sur le site de cette association (17).

J'ai donc eu la chance de suivre les membres de ces associations au cours de nombreuses sorties mycologiques ou même pendant leurs expositions et ce sur deux années mycologiques.

J'ai également eu l'occasion d'étoffer mon nombre d'espèces à tester grâce à une exposition réalisée par la Société Mycologique de Centre Alsace où j'ai pu échanger avec des mycologues et profiter de leur expérience. Les informations relatives à cette association sont consultables sur son site internet. (18)

Sur le terrain ou même pendant les expositions, je me suis évidemment tournée vers les espèces les plus charnues, les plus connues, celles qui peuvent attirer l'attention d'un cueilleur dans un contexte de consommation puisque c'est bien ce que l'on cherche à reproduire en testant ces applications.

### **I) Méthodologie**

Je vais décrire dans cette partie la méthodologie employée pour tester les applications. Cette étude se découpe en deux parties : tout d'abord les actions à réaliser sur le terrain face à un spécimen, puis, l'exploitation *a posteriori* de l'identification du mycologue et des applications. L'objectif est donc de confronter à l'identification d'un mycologue différentes applications et différentes méthodes : par photographie pour Champignouf, Fungus et Picture Mushroom ; en « scannant » le champignon pour Champignouf ; enfin avec une clef de détermination sur application avec Shroomify.

J'ai fait le choix de n'utiliser que les versions gratuites des applications puisque l'on peut supposer que ce sont celles qui sont les plus utilisées.

## 1) Sur le terrain

Sur le terrain, l'objectif est de recueillir l'identification par un mycologue des spécimens trouvés puis de réaliser des photographies. Les différents mycologues ayant réalisé des identifications pour cette thèse sont des membres actifs d'associations de mycologie ayant des années d'expériences certifiées par exemple par le brevet de mycologie de la SLM, le label AMYPHAR ou encore par le Cèpe d'or. On considère donc leur identification comme correcte au vu de leurs compétences, de leur expérience et des discussions entre mycologues lorsqu'un doute se présentait.

Tout d'abord, une fois le champignon identifié, je vais remplir la fiche « Sur le terrain » où je vais noter le genre, l'espèce ainsi que la toxicité. J'attribue ainsi un numéro d'ordre à chaque espèce selon la chronologie de notre récolte. Je ne remplis qu'une fois ce tableau par espèce sauf s'il s'agit d'un variant différent.

**TABLEAU XII : FICHE « SUR LE TERRAIN »**

Numéro	Genre	Espèce	Toxicité	Capture d'écran

Ensuite, je vais prendre en photographie le spécimen sous plusieurs angles : une vue générale, le chapeau vu de dessus, ainsi que la surface fertile. Le but est d'avoir toutes les caractéristiques utiles à l'identification pour la reconnaissance par les applications. En effet, avec des photographies floues, mal cadrées ou ne prenant qu'une vue de dessus, le risque d'erreur est très grand. Pourtant, ce sont des pratiques souvent retrouvées chez les amateurs. Evidemment, les champignons doivent être photographiés en suivant l'ordre de la liste « Sur le terrain ». Un exemple des trois angles de vue sur une même espèce (*Cortinarius semisanguineus*) est présent dans les annexes 6, 7 et 8.

Pour l'application Champignonuf, il y a deux possibilités : soit l'identification par photographie soit l'identification en scannant. Cette deuxième méthode nécessite de « scanner » le champignon sur le terrain en suivant les instructions de Champignonuf. Comme le résultat est récupéré directement sur place, je dois donc prendre en capture d'écran le résultat. Pour associer ce résultat au bon spécimen, je note l'heure de la capture d'écran dans le tableau « Sur le terrain » associé à la ligne correspondante à l'espèce.

## 2) A posteriori

L'objectif du travail *a posteriori* est d'exploiter les photographies en les soumettant aux différentes applications : Champignonuf, Fungus et Picture Mushroom. Encore une fois, il s'agira de respecter l'ordre chronologique de la cueillette et de prendre une capture d'écran des résultats pour les répertorier et les analyser ensuite.

Pour Shroomify, il s'agira de suivre une clef d'identification en se basant sur les photographies réalisées. En commençant par le type de surface fertile puis en allant vers des caractéristiques plus précises comme la couleur du chapeau, la taille du champignon, la couleur des lames, l'insertion des lames ... Ceci s'apparente donc plus aux méthodes d'identifications classiques.

Pour toutes les applications, je réponds aux questions avec le maximum de précisions, pour la même espèce, je soumetts le maximum de photos possibles.

J'ai décidé de ne retenir, par défaut, que la première espèce proposée par les applications puisque c'est à cette identification que l'utilisateur va se fier. Puis, pour chaque application, je vais suivre des règles plus précises selon le cas. Sur Shroomify, je choisis parmi plusieurs propositions, on considère que c'est juste si c'est dans les choix proposés. Puisque, comme dans les clefs d'identification classique, c'est bien utilisateur dépendant. Pour les autres applications, si la bonne espèce n'est pas dans la liste, la première espèce proposée est donc choisie par défaut. Si l'espèce correcte est dans les premières proposées, on considère que c'est exact.

Il faut bien vérifier si le nom latin diffère à cause d'une erreur et non juste pour un changement de taxonomie (ex : *rubellus/speciosissimus*).

Il faut ensuite remplir le tableau synthétique qui confronte les identifications données par le mycologue, par les différentes applications ainsi que les deux méthodes d'identification proposées par Champignonuf. Dans ce tableau, je complète les colonnes genre, espèce, toxicité donnée. Puis, je note l'identification correcte si l'espèce indiquée par l'application correspond à l'identification du mycologue.

Si l'espèce proposée diffère de l'espèce à identifier, on retient la toxicité proposée par l'application et non la toxicité réelle ou actualisée de cette espèce. Si l'application propose une toxicité par un logo mais que, dans le texte qui suit, elle donne une autre information, je retiens la proposition « la plus risquée » pour le consommateur.

**TABLEAU XIII : MODELE DE TABLEAU SYNTHETIQUE**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre						
Espèce						
Toxicité						
Même espèce ?	X					
Niveau de danger						

Enfin, j'attribue un niveau de danger si les toxicités sont différentes, peu importe si l'espèce est correctement identifiée ou pas. En effet, l'application peut donner une mauvaise identification mais reconnaître un comestible pour un champignon identifié par le mycologue comme comestible, le risque est donc nul. A l'inverse, l'espèce peut être correctement identifiée mais avec une mauvaise toxicité attribuée ou encore une mauvaise identification d'espèce avec une toxicité différente. J'ai donc créé une graduation du niveau de danger.

**TABLEAU XIV : NIVEAUX DE DANGER SELON LA TOXICITE**

Niveau de danger = si toxicité différente	
Même toxicité	X
Toxicité inférieure	0
Comestible/SV/TC* pour un toxique/suspect	1
Toxique pour un mortel	2
Comestible/TC* pour un mortel	3
Application ne donne pas de toxicité	?

Par ailleurs, j'ai rappelé les niveaux de toxicité correspondants aux différentes abréviations que j'utilise dans les tableaux synthétiques.

**TABLEAU XV : ABREVIATIONS DES TOXICITES**

Abréviations des toxicités	
Mortel	M
Toxique	T
Toxique, comestible (bien cuit, avec modération, sans alcool)	TC*
Suspect	S
Sans valeur	SV
Comestible	C
Application ne donne pas de toxicité	?

## **II) Tableaux synthétiques des espèces testées**

### **1) Saison mycologique 2021**

Dans cette partie, je vais présenter les 96 tableaux synthétiques présentant les identifications respectives du mycologue et des quatre applications testées ainsi que le degré de gravité potentiel d'un point de vue du risque d'intoxication.

#### **a) Sortie du 7 Octobre 2021**

Cette première sortie à laquelle j'ai pu m'intégrer s'est déroulée dans le Col de la Chipotte situé à 446 mètres d'altitudes en bordure du massif Vosgien. Le sol est constitué de grès et est plutôt acide. Les arbres présents sont essentiellement des conifères.

**TABLEAU XVI : RUSSULA OCHROLEUCA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Infundibulicybe</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>ochroleuca</i>	<i>rubescens</i>	<i>gibba</i>	<i>muscaria</i>	<i>ochroleuca</i>	<i>ochroleuca</i>
Toxicité	T	TC* (bien cuit)	C	T	TC* (bien cuit)	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	1	1

Ici, on peut voir que deux applications identifient bien *Russula ochroleuca* mais donnent une toxicité incorrecte. Deux applications donnent comme résultat des Amanites, sûrement à cause de la couleur orangée des chapeaux qui se retrouve chez cette russule. Enfin, il est intéressant de noter que pour la même application Champignonf, selon la technologie de reconnaissance les résultats diffèrent.



TABLEAU XVII : AMANITA CITRINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>citrina</i>	<i>citrina</i>	<i>citrina</i>	<i>lavendula</i>	<i>citrina</i>	<i>citrina</i>
Toxicité	T	T	T	?	?	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	?	X

L'amanite citrine est identifiée dans quatre cas sur cinq, seule l'application Shroomify ne donne pas sa toxicité. Fungus propose *Amanita lavendula* une espèce présente aux Etats-Unis et au Canada.

TABLEAU XVIII : PAXILLUS INVOLUTUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>Hygrophorus</i>	<i>Paxillus</i>
Espèce	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>	<i>curtisii</i>	<i>hypothejus</i>	<i>involutus</i>
Toxicité	M	T	T	?	C	M
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	NON	OUI
Niveau de danger		2	2	?	3	X

Le Paxille enroulé est identifié correctement dans trois cas sur cinq, cependant, pour les deux identifications de Champignonf, celui-ci est considéré comme un simple toxique. Fungus, donne une espèce de polypore présente au Canada. Et, Shroomify, propose une espèce d'hygrophore qu'elle identifie comme comestible. Ici, on est donc en présence du niveau de gravité le plus élevé puisque le Paxille enroulé est mal identifié et donné comme un champignon comestible alors qu'il est mortel.

TABLEAU XIX : STROBILOMYCES STROBILACEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Strobilomyces</i>	<i>Strobilomyces</i>	<i>Amanita</i>	<i>Strobilomyces</i>	<i>Strobilomyces</i>	<i>Strobilomyces</i>
Espèce	<i>strobilaceus</i>	<i>floccopus</i>	<i>cokeri</i>	<i>strobilaceus</i>	<i>strobilaceus</i>	<i>strobilaceus</i>
Toxicité	SV	SV	T	SV	C	SV
Même espèce ?	X	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	X	X	X

Le bolet pomme de pin a été identifié correctement quatre fois sur cinq . L'identification par photo de Champignonf donne comme résultat *Amanita cokeri*, une espèce d'Amérique du Nord.

**TABLEAU XX : NEOBOLETUS ERYTHROPUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Neoboletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Sutorius</i>	<i>Neoboletus</i>	<i>Neoboletus</i>
Espèce	<i>erythropus</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>luridiformis</i>	<i>erythropus</i>	<i>erythropus</i>
Toxicité	TC* (bien cuit)	T	T	?	TC* (bien cuit)	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	?	X	0

Le bolet à pied rouge a été correctement identifié par deux applications. Les deux modes d'identification de Champignonf donnent pour résultat *Boletus subvelutipes*, encore une fois une espèce d'Amérique du Nord.

**TABLEAU XXI : IMLERIA BADIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Imleria</i>	<i>Boletus</i>	<i>Imleria</i>	<i>Gyroporus</i>	<i>Imleria</i>	<i>Imleria</i>
Espèce	<i>badia</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>badia</i>	<i>castaneus</i>	<i>badia</i>	<i>badia</i>
Toxicité	C	T	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	0

Le bolet bai a été identifié correctement dans 3 cas sur 5. Champignonf, avec l'identification par scanner, va encore proposer ce Bolet présent en Amérique du Nord. Fungus propose le bolet châtain qu'il donne comme comestible alors qu'il s'agit d'une espèce toxique.

**TABLEAU XXII : PLEUROCYBELLA PORRIGENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Pleurocybella</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>Pleurocybella</i>	<i>Pleurocybella</i>
Espèce	<i>porrigens</i>	<i>opuntiae</i>	<i>ostreatus</i>	<i>pulmonarius</i>	<i>porrigens</i>	<i>porrigens</i>
Toxicité	T	SV	C	C	M	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	0	X

*Pleurocybella porrigens* a été identifiée correctement par Shroomify et Picture Mushroom. Les autres applications proposent comme identification des espèces de pleurote qui sont comestibles ou sans valeur alors que l'espèce à identifier est bien toxique.

**TABLEAU XXIII : CALOBOLETUS CALOPUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Caloboletus</i>	<i>Phaeollus</i>	<i>Caloboletus</i>	<i>Phaeollus</i>	<i>Gyroporus</i>	<i>Caloboletus</i>
Espèce	<i>calopus</i>	<i>schweinitzii</i>	<i>calopus</i>	<i>schweinitzii</i>	<i>cyanescens</i>	<i>calopus</i>
Toxicité	T	SV	T	SV	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	NON	OUI
Niveau de danger		1	X	1	1	X

Le bolet à beau pied a été identifié correctement dans deux cas sur cinq. Shroomify propose le bolet bleuissant qui est un comestible. Champignonf avec la technologie scanner et Fungus proposent la même espèce de polypore sans intérêt.

**TABLEAU XXIV : CORTINARIUS SEMISANGUINEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Hygrocybe</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Cortinarius</i>
Espèce	<i>semisanguineus</i>	<i>semisanguineus</i>	<i>semisanguineus</i>	<i>coccinea</i>	<i>semisanguineus</i>	<i>semisanguineus</i>
Toxicité	T	T	T	SV	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	X

Dans quatre cas sur cinq, le cortinaire semi-sanguin a été identifié correctement et associé à sa toxicité. Seul Fungus propose une autre espèce, un Hygrophore sans valeur gustative.

**TABLEAU XXV : LACCARIA AMETHYSTINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>
Espèce	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le Laccaire améthyste a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU XXVI : CRATERELLUS TUBAEFORMIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Craterellus</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Tubaria</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>
Espèce	<i>tubaeformis</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>tubaeformis</i>	<i>furfuracea</i>	<i>tubaeformis</i>	<i>tubaeformis</i>
Toxicité	C	T	C	T	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X

La chanterelle en tube a été identifiée correctement dans trois cas sur cinq. L'identification en scannant dans Champignonf propose une espèce toxique encore une fois retrouvée en Amérique du Nord. Et, Fungus propose *Tubaria furfuracea*, une espèce toxique.

**TABLEAU XXVII : SCLERODERMA CITRINUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Scleroderma</i>	<i>Scleroderma</i>	<i>Scleroderma</i>	<i>Scleroderma</i>	<i>Scleroderma</i>	<i>Scleroderma</i>
Espèce	<i>citrinum</i>	<i>citrinum</i>	<i>citrinum</i>	<i>citrinum</i>	<i>citrinum</i>	<i>citrinum</i>
Toxicité	T	T	T	T	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Scleroderma citrinum* a été identifié et associé à sa toxicité par toutes les applications.

**TABLEAU XXVIII : LYCOPERDON PERLATUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Schizophyllum</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>
Espèce	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>commune</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>
Toxicité	S	C	C	SV	C	SV
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	1

La vesse de loup perlée a été identifiée 4 fois sur 5 mais avec une toxicité erronée. Fungus propose une autre espèce : *Schizophyllum commune*.

**TABLEAU XXIX : TRICHOLOMOPSIS DECORA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>
Espèce	<i>decora</i>	<i>decora</i>	<i>decora</i>	<i>decora</i>	<i>decora</i>	<i>decora</i>
Toxicité	SV	SV	SV	SV	SV	SV
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le tricholome décoré a été identifié et associé à sa toxicité par toutes les applications.

**TABLEAU XXX : LECCINUM AURANTIACUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Leccinum</i>	<i>Boletus</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>
Espèce	<i>aurantiacum</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>aurantiacum</i>	<i>albobstipitatum</i>	<i>aurantiacum</i>	<i>aurantiacum</i>
Toxicité	C	T	C	?	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	?	X	X

*Leccinum aurantiacum* est correctement identifié dans trois cas sur cinq. Champignonf Scanner va encore proposer ce Bolet présent en Amérique du Nord. Fungus propose une espèce de *Leccinum* très proche mais ne fournit pas de toxicité.

**TABLEAU XXXI : TRICHOLOMOPSIS RUTILANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>
Espèce	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>
Toxicité	SV	SV	SV	SV	SV	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	0

Le tricholome rutilant est identifié de façon correcte par toutes les applications, seul Picture Mushroom lui accorde une toxicité plus élevée que dans la réalité.

**TABLEAU XXXII : AMANITA MUSCARIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>muscaria</i>	<i>flavoconia</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>
Toxicité	T	T	T	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

L'amanite tue mouches a été identifiée correctement dans 4 cas sur 5. L'identification de Champignonf par scanner propose une espèce d'amanite toxique également présente en Amérique du Nord.

**TABLEAU XXXIII : LACCARIA LACCATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>
Espèce	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le Laccaire laqué a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU XXXIV : CLITOCYBE NEBULARIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitocybe</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>
Espèce	<i>nebularis</i>	<i>foeniseicii</i>	<i>nebularis</i>	<i>ochropurpurea</i>	<i>nebularis</i>	<i>nebularis</i>
Toxicité	TC* (avec modération)	T	TC*	?	TC*	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	?	X	0

Le Clitocybe nébuleux a été identifié correctement dans trois cas sur cinq. L'identification en scannant dans Champignonuf propose une espèce toxique encore une fois retrouvée en Amérique du Nord. Fungus propose une espèce sans en donner la toxicité qui est également présente dans cette zone géographique.

**TABLEAU XXXV : HYDNUM REPANDUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>
Espèce	<i>repandum</i>	<i>repandum</i>	<i>repandum</i>	<i>repandum</i>	<i>repandum</i>	<i>repandum</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Hydnum repandum* a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**b) Sortie du 14 Octobre 2021**

La deuxième sortie que nous avons réalisée avec les membres de l'AMYPHAR s'est déroulée à Padoux, le matin, puis à Deyvillers, l'après-midi. Ces deux villages sont moins en bordure du massif vosgien et plutôt vers la plaine à environ 300 mètres d'altitude et le sol est composé d'un mélange de calcaire et d'argile

**TABLEAU XXXVI : PLUTEUS CERVINUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
	Scanner	Photo			
<i>Pluteus</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Pluteus</i>
<i>cervinus</i>	<i>cervinus</i>	<i>cervinus</i>	<i>cervinus</i>	<i>cervinus</i>	<i>cervinus</i>
C	C	C	C	C	C
X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	X	X	X	X	X

*Pluteus cervinus* a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU XXXVII : INOCYBE GEOPHYLLA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Inocybe</i>	<i>Conocybe</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Hygrophorus</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Inocybe</i>
Espèce	<i>geophylla</i>	<i>albipes</i>	<i>geophylla</i>	<i>eburneus</i>	<i>geophylla</i>	<i>geophylla</i>
Toxicité	T	SV	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

L'inocybe à lames terreuses a été identifié correctement dans trois cas sur cinq. Champignonf avec la technologie scanner propose *Conocybe albipes* une espèce sans valeur gustative et non toxique et Fungus propose l'hygrophore blanc d'ivoire.

**TABLEAU XXXVIII : HYMENOPELLIS RADICATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hymenopellis</i>	<i>Amanita</i>	<i>Oudemansiella</i>	<i>Hymenopellis</i>	X	<i>Hymenopellis</i>
Espèce	<i>radicata</i>	<i>hyperborea</i>	<i>radicata</i>	<i>radicata</i>	X	<i>radicata</i>
Toxicité	C	SV	C	C	X	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	X	OUI
Niveau de danger		0	X	X	?	X

La collybie radicante a été identifiée correctement par 3 applications sur 5 (même si Champignonf photo propose l'ancien nom de genre *Oudemansiella*). Champignonf avec le scanner propose *Amanita hyperborea* et Shroomify ne donne aucune identification.

**TABLEAU XXXIX : RHODOCOLLYBIA BUTYRACEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Lichenomphalia</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Pseudohydnum</i>	X	<i>Rhodocollybia</i>
Espèce	<i>butyracea</i>	<i>umbellifera</i>	<i>candolleana</i>	<i>gelatinosum</i>	X	<i>butyracea</i>
Toxicité	S	SV	S	C	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	X	1	?	1

La collybie beurrée a été identifiée seulement par Picture Mushroom qui propose cependant une autre toxicité. Shroomify ne donne aucune identification. Champignonf propose deux espèces différentes tout comme Fungus qui propose encore une autre espèce. On constate, avec cet exemple, que lorsque les espèces ne possèdent pas des caractéristiques franches, les applications peinent à les identifier.

**TABLEAU XL : MYCENA PURA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>
Espèce	<i>pura</i>	<i>pura</i>	<i>pura</i>	<i>pura</i>	<i>pura</i>	<i>pura</i>
Toxicité	T	T	T	T	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La Mycène pure a été identifiée correctement par toutes les applications.

**TABLEAU XLI : MARASMIUS ALLIACEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Marasmius</i>	<i>Panaeolus</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Mycena</i>	X	<i>Marasmius</i>
Espèce	<i>alliaceus</i>	<i>cinctulus</i>	<i>candolleana</i>	<i>pura</i>	X	<i>alliaceus</i>
Toxicité	SV	T	S	T	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	0	0	?	X

Le Marasme à odeur d'ail a été identifié seulement par Picture Mushroom. Shroomify ne fournit aucune espèce. Et les trois autres moyens d'identification proposent, chacun, une espèce différente. Champignonf scanner, par exemple, propose une espèce hallucinogène d'Amérique du Nord.

**TABLEAU XLII : GYMNOPUS FUSIPES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Gymnopus</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Flammulina</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Gymnopus</i>	<i>Gymnopus</i>
Espèce	<i>fusipes</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>velutipes</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>fusipes</i>	<i>fusipes</i>
Toxicité	S	T	T	T	S	S
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	0	X	X

*Gymnopus fusipes* a été identifié correctement par Shroomify et Picture Mushroom. L'identification en scannant dans Champignonf ainsi que Fungus proposent encore une fois *Panaeolina foeniseccii*, une espèce toxique retrouvée en Amérique du Nord. Champignonf photo propose la Collybie à pied velouté.



**TABLEAU XLIII : RHODOCOLLYBIA MACULATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Amanita</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Hebeloma</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Rhodocollybia</i>
Espèce	<i>maculata</i>	<i>rubescens</i>	<i>maculata</i>	<i>crustuliniforme</i>	<i>maculata</i>	<i>maculata</i>
Toxicité	SV	TC* (Bien cuit)	C	T	SV	SV
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X

*Rhodocollybia maculata* a été identifié correctement dans trois cas sur cinq. Champignonf Scanner propose l’Amanite rougissante et Fungus propose une espèce d’Hébelome toxique.

**TABLEAU XLIV : CLITOPILUS PRUNULUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitopilus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Clitopilus</i>	<i>Lentinus</i>	<i>Clitopilus</i>	<i>Clitopilus</i>
Espèce	<i>prunulus</i>	<i>hyperborea</i>	<i>prunulus</i>	<i>brumalis</i>	<i>prunulus</i>	<i>prunulus</i>
Toxicité	C	SV	C	?	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

Le Meunier a été identifié correctement par trois applications sur cinq. Champignonf scanner propose encore une fois *Amanita hyperborea*. Fungus va donner une espèce de polypore.

**TABLEAU XLV : ARMILLARIA MELLEAE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Armillaria</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>
Espèce	<i>mellea</i>	<i>luteofolius</i>	<i>mellea</i>	<i>gallica</i>	<i>mellea</i>	<i>mellea</i>
Toxicité	T	SV	T	C	C	SV
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	1	1

L’armillaire couleur de miel est identifié correctement trois fois sur cinq même si deux applications proposent une toxicité différente. Fungus propose une autre espèce d’Armillaire assez proche mais présente en Amérique du Nord ou au Japon. Et Champignonf scanner propose une espèce de Gymnopile présente en Amérique du Nord.

**TABLEAU XLVI : LACTARIUS PIPERATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Russula</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>piperatus</i>	<i>hyperborea</i>	<i>piperatus</i>	<i>brevipes</i>	<i>piperatus</i>	<i>vellereus</i>
Toxicité	T	SV	T	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	X	1	1	X

Le Lactaire poivré a été identifié par deux applications même si Shroomify le donne comme comestible alors qu'il est toxique. Champignonf Scanner propose encore une fois *Amanita hyperborea* et Fungus propose une espèce de Russule comestible.

**TABLEAU XLVII : HYPHOLOMA FASCICULARE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Desarillaria</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>
Espèce	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>	<i>tabescens</i>	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>
Toxicité	T	T	T	?	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

L'hypholome en touffe a été identifié correctement par quatre applications sur cinq. Seul Fungus propose une autre espèce mais sans donner de toxicité.

**TABLEAU XLVIII : TAPINELLA ATROTOMENTOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>
Espèce	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosus</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>
Toxicité	S	SV	SV	SV	S	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	X	0

*Tapinella atrotomentosa* a été identifié correctement par toutes les applications, cependant seul Shroomify lui associe sa toxicité correcte.

**TABLEAU XLIX : AGARICUS SYLVICOLA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Agaricus</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Agaricus</i>	<i>Volvariella</i>	<i>Agaricus</i>	<i>Agaricus</i>
Espèce	<i>sylvicola</i>	<i>praecox</i>	<i>sylvicola</i>	<i>bombycina</i>	<i>sylvicola</i>	<i>sylvicola</i>
Toxicité	T	C	C	C	C	SV
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	1

*Agaricus sylvicola* a été identifié correctement par trois applications, cependant aucune ne lui associe sa toxicité correcte. Champignonf Scanner proposent respectivement une espèce d'Agrocybe et de Volvaire comestibles.

**TABLEAU L : BOLETUS EDULIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>
Espèce	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le Cèpe de Bordeaux a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU LI : XEROCOMELLUS CHRYSENTERON (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>
Espèce	<i>chrysenteron</i>	<i>chrysenteron</i>	<i>chrysenteron</i>	<i>chrysenteron</i>	<i>chrysenteron</i>	<i>chrysenteron</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Xerocomellus chrysenteron* a été identifié et associé à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU LII : RUSSULA VESCA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Leucopaxillus</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>vesca</i>	<i>hyperborea</i>	<i>vesca</i>	<i>gentianeus</i>	<i>vesca</i>	<i>vesca</i>
Toxicité	C	SV	C	T	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X

*Russula vesca* a été identifiée et associée à sa comestibilité par trois applications. Champignonf Scanner propose encore une fois *Amanita hyperborea* et Fungus propose un autre champignon d'Amérique du Nord.

**TABLEAU LIII : CORTINARIUS FLEXIPES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Panaeolina</i>	X	<i>Cortinarius</i>
Espèce	<i>flexipes</i>	<i>hochstetteri</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>foeniseccii</i>	X	<i>flexipes</i>
Toxicité	SV	S	T	T	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	0	0	?	X

*Cortinarius flexipes* a été identifié correctement seulement par Picture Muhsroom, Shroomify ne propose aucun résultat. Champignonf photo ainsi que Fungus proposent une espèce qui revient souvent : *Panaeolina foenicicii*. Et Champignonf Scanner propose une espèce d'Entolome retrouvée notamment en Nouvelle-Zélande.

**TABLEAU LIV : TRICHOLOMA PSEUDONICTITANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>	X	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>pseudonictitans</i>	<i>cervinus</i>	<i>fulvum</i>	<i>imbricatum</i>	X	<i>fulvum</i>
Toxicité	SV	C	S	SV	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	0	X	?	0

Aucune application n'a identifié correctement ce Tricholome, Shroomify ne donne aucun résultat. Fungus et Picture Mushroom proposent d'autres espèces de Tricholome et Champignonf Scanner propose *Pluteus cervinus*.

**TABLEAU LV : CANTHARELLUS CIBARIUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cantharellus</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Cantharellus</i>
Espèce	<i>cibarius</i>	<i>hygrophoroides</i>	<i>cibarius</i>	<i>cibarius</i>	<i>cibarius</i>	<i>cibarius</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La Girole a été identifiée et associée à sa comestibilité par quatre applications. Champignonf Scanner propose une espèce de Lactaire également comestible.

**TABLEAU LVI : LEPISTE NUDA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepiste</i>	<i>Lepiste</i>	<i>Lepiste</i>	<i>Lepiste</i>	<i>Lepiste</i>	<i>Lepiste</i>
Espèce	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	TC* (Petite quantité)	TC* (Petite quantité)	TC* (Petite quantité)	TC* (Bien cuit)	TC* (Petite quantité)
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le « Pied Bleu » a été identifié par toutes les applications, elles ont toutes mis en avant sa comestibilité selon des conditions. Cependant, elles proposent plutôt une comestibilité en petite quantité, seul Shroomify l'associe à la condition de cuisson suffisante qui est bien nécessaire pour la consommation.

**TABLEAU LVII : AMANITA EXCELSA VAR SPISSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>excelsa var spissa</i>	<i>cokeri</i>	<i>cokeri</i>	<i>excelsa</i>	<i>excelsa</i>	<i>excelsa</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	T	T	C	C	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	1	1	1

Trois applications identifient correctement *Amanita excelsa* sans pour autant l'associer à la nécessité d'être bien cuite. Champignonf avec ses deux moyens d'identification propose *Amanita cokeri*, une espèce d'Amérique du Nord.

**c) Exposition de la SLM 16 et 17 Octobre 2021**

La première exposition à laquelle je me suis rendue est celle de la SLM qui a eu lieu mi-octobre. Cette exposition permet au grand public de s'intéresser aux champignons présents dans la région Lorraine. Mais les étudiants en pharmacie peuvent également y réviser en voyant de nombreux spécimens. Les mycologues de l'association peuvent ainsi répondre aux questions des visiteurs. Cette exposition s'est déroulée dans le hall de la faculté de pharmacie de Nancy.

**TABLEAU LVIII : LEOTIA LUBRICA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Leotia</i>	<i>Leotia</i>	<i>Gyromitra</i>	<i>Leotia</i>	X	<i>Leotia</i>
Espèce	<i>lubrica</i>	<i>lubrica</i>	<i>esculenta</i>	<i>lubrica</i>	X	<i>lubrica</i>
Toxicité	T	T	M	T (symbole comestible)	X	T
Même espèce ?	X	OUI	NON	OUI	X	OUI
Niveau de danger		X	0	X	?	X

La Léotie lubrique a été identifiée par trois applications. Cependant, il faut noter que Fungus la classe comme toxique tout en montrant le symbole comestible ce qui est une situation à risque. Shroomify ne donne aucun résultat et Champignonf photo propose une espèce mortelle de Gyromitre.

**TABLEAU LIX : HYDNUM RUFESCENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hydnum</i>	<i>Auriscalpium</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Hydnum</i>
Espèce	<i>rufescens</i>	<i>vulgare</i>	<i>rufescens</i>	<i>umbiculatum</i>	<i>rufescens</i>	<i>rufescens</i>
Toxicité	C	SV	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Hydnum rufescens* a été identifié correctement par trois applications et associé à sa comestibilité. Fungus propose une autre espèce d'Hydne également comestible. Et Champignonf Scanner propose un autre Hydne sans valeur gustative.

**TABLEAU LX : CRATERELLUS CORNUCOPIOIDES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Craterellus</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>
Espèce	<i>cornucopioides</i>	<i>amethystina</i>	<i>cornucopioides</i>	<i>cornucopioides</i>	<i>cornucopioides</i>	<i>cornucopioides</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La « Trompette de la mort » a été correctement identifiée par toutes les applications sauf Champignonf Scanner qui propose le Laccaire améthyste, une espèce comestible.

**TABLEAU LXI : HYGROPHOROPSIS AURANTIACA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Tubaria</i>	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Hygrophoropsis</i>
Espèce	<i>aurantiaca</i>	<i>furfuracea</i>	<i>aurantiaca</i>	<i>cinnabarinus</i>	<i>aurantiaca</i>	<i>aurantiaca</i>
Toxicité	S	SV	S	C	S	S
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

Trois applications identifient *Hygrophoropsis aurantiaca*, Fungus tombe dans le piège de cette confusion classique et propose la Girole. Champignonf Scanner propose encore une fois *Tubaria furfuracea*.

**TABLEAU LXII : CHROOGOMPHUS RUTILUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Chroogomphus</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Chroogomphus</i>	<i>Chalciporus</i>	X	<i>Chroogomphus</i>
Espèce	<i>rutilus</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>rutilus</i>	<i>piperatus</i>	X	<i>rutilus</i>
Toxicité	C	T	C	C	X	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	X	X	?	X

Le Gomphide rutilant est identifié par Champignonf Photo et Picture Mushroom. Shroomify ne va proposer aucun résultat. Champignonf Scanner va encore une fois proposer *Panaeolina foeniseccii*, alors que Fungus propose le bolet poivré.

**TABLEAU LXIII : COPRINUS PICACEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Coprinus</i>	<i>Lepista</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Coprinopsis</i>	<i>Coprinopsis</i>
Espèce	<i>picacea</i>	<i>nuda</i>	<i>atramentaria</i>	<i>gelatinosum</i>	<i>picacea</i>	<i>picacea</i>
Toxicité	SV	C	TC* (Pas d'alcool)	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	X	0	0

*Coprinus picacea* a été identifié par Shroomify et Picture Mushroom qui lui prêtent cependant une toxicité plus forte que réellement. Champignonf photo propose une autre espèce de Coprin toxique avec de l'alcool et la version Scanner propose le Pied Bleu.

**TABLEAU LXIV : COPRINUS COMATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonouf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>
Espèce	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	TC* (Alcool)
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	0

Le Coprin chevelu est reconnu par toutes les applications, il faut noter que Picture Mushroom donne une toxicité avec l'alcool, or cette caractéristique est attribuée au Coprin noir d'encre dans la réalité.

**TABLEAU LXV : GALERINA MARGINATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonouf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>
Espèce	<i>marginata</i>	<i>marginata</i>	<i>marginata</i>	<i>pediades</i>	<i>marginata</i>	<i>marginata</i>
Toxicité	M	M	M	C	M	M
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	3	X	X

La galère marginée est identifiée comme telle et associée à son risque de mortalité par quatre applications sur cinq. Fungus va l'identifier comme un Agrocybe comestible, c'est donc un risque de gravité très élevée.

**TABLEAU LXVI : KUEHNEROMYCES MUTABILIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonouf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>
Espèce	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La pholiote changeante a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU LXVII : CORTINARIUS RUBELLUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonouf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Cortinarius</i>
Espèce	<i>rubellus</i>	<i>foenicicii</i>	<i>smithii</i>	<i>laccata</i>	<i>rubellus</i>	<i>rubellus</i>
Toxicité	M	T	T	C	M	M
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		2	2	3	X	X

*Cortinarius rubellus*, une espèce mortelle, n'a été identifié correctement que par deux applications. Champignonouf par ces deux moyens d'identifications propose deux espèces différentes qui sont de « simples » toxiques. Et, un danger niveau 3 est attribué à Fungus qui identifie ce champignon mortel comme le Laccaire laqué, une espèce parfaitement comestible.

**TABLEAU LXVIII : INOCYBE GEOPHYLLA VAR.LILACINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Inocybe</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Mycena</i>	X	<i>Inocybe</i>
Espèce	<i>geophylla</i> <i>var. lilacina</i>	<i>geophylla</i> <i>var. lilacina</i>	<i>geophylla</i> <i>var. lilacina</i>	<i>rosea</i>	X	<i>geophylla</i>
Toxicité	T	T	T	T	X	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	X	?	X

Cette variété lilas d'*Inocybe geophylla* est reconnue par les deux moyens d'identification de Champignonuf et Picture Mushroom identifie l'espèce sans pour autant proposer cette variété. Shroomify ne donne aucun résultat et Fungus propose le *Mycène rose*, une espèce également toxique.

**TABLEAU LXIX : MYCENA ROSEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycena</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	X	<i>Mycena</i>
Espèce	<i>rosea</i>	<i>amethystina</i>	<i>rosea</i>	<i>rosea</i>	X	<i>rosea</i>
Toxicité	T	C	T	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	X	OUI
Niveau de danger		1	X	X	?	X

Trois applications identifient correctement *Mycena rosea* et l'associent à sa toxicité. Alors que Shroomify ne donne aucun résultat, Champignonuf Scanner va proposer le *Laccaire améthyste* qui est comestible et donc tomber dans le piège d'une confusion classique.

**TABLEAU LXX : TRICHOLOMA SAPONACEUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>saponaceum</i>	<i>praecox</i>	<i>abortivum</i>	<i>gelatinosum</i>	<i>saponaceum</i>	<i>saponaceum</i>
Toxicité	T	C	C	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	X	X

*Tricholoma saponaceum* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par deux applications. Les autres identifications proposent trois espèces différentes qui sont comestibles, ce qui représente un risque de niveau 1.



**TABLEAU LXXI : RUSSULA QUELETTII (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Leratiomyces</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>queletii</i>	<i>ceres</i>	<i>sanguinea</i>	<i>rosea</i>	<i>queletii</i>	<i>queletii</i>
Toxicité	T	SV	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

*Russula queletii* a été identifiée correctement et associée à sa toxicité par deux applications. Champignonf photo propose une autre espèce de Russule également toxique, alors que Fungus donne une Russule comestible. Champignonf Scanner propose le Strophaire orangé.

**TABLEAU LXXII : LACTARIUS TURPIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>turpis</i>	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>turpis</i>	<i>turpis</i>
Toxicité	T	M	M	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	X	X	X

*Lactarius turpis* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par deux applications. Champignonf avec ses deux moyens d'identifications propose le Paxille enroulé, une espèce mortelle, alors que Fungus donne le *Tapinella atrotomentosa*, un champignon toxique.

**TABLEAU LXXIII : LACTARIUS SALMONICOLOR (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>salmonicolor</i>	<i>jacksonii</i>	<i>salmonicolor</i>	<i>deliciosus</i>	X	<i>salmonicolor</i>
Toxicité	C	C	C	C	X	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	X	?	X

Le Lactaire couleur saumon a été identifié dans deux cas sur cinq. Shroomify ne donne aucun résultat et Champignonf photo va proposer une autre espèce de Lactaire également comestible. Enfin, Champignonf Scanner propose une Amanite comestible présente en Amérique du Nord.

**TABLEAU LXXIV : LACTARIUS DETERRIMUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>detririmus</i>	<i>rubescens</i>	<i>deliciosus</i>	<i>deliciosus</i>	<i>detririmus</i>	<i>detririmus</i>
Toxicité	C	TC*	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	X

*Lactarius deterrimus* a été identifié correctement et associé à sa comestibilité par deux applications. Tandis que deux autres l'identifient comme un autre Lactaire comestible. Et, Champignon Scanner va proposer l'Amanite rougissante.

**TABLEAU LXXV : LACTARIUS HELVUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignon		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Lactarius</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>helvus</i>	<i>rubescens</i>	<i>involutus</i>	<i>helvus</i>	X	<i>helvus</i>
Toxicité	T	TC*	M	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	X	OUI
Niveau de danger		1	0	X	?	X

*Lactarius helvus* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par deux applications. Shroomify ne donne aucun résultat. Champignon va proposer d'autres espèces : le Paxille enroulé pour l'identification par photo et l'Amanite rougissante pour l'autre moyen de reconnaissance.

**TABLEAU LXXVI : LACTARIUS TORMINOSUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignon		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>torminosus</i>	<i>rubescens</i>	<i>torminosus</i>	<i>torminosus</i>	<i>torminosus</i>	<i>torminosus</i>
Toxicité	T	TC*	T	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	X	X	X

*Lactarius torminosus* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par quatre applications. Seul Champignon Scanner va l'identifier comme une autre espèce : l'Amanite rougissante.

**TABLEAU LXXVII : MACROLEPIOTA MASTOIDEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignon		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Macrolepiota</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Macrolepiota</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Macrolepiota</i>	<i>Macrolepiota</i>
Espèce	<i>mastoidea</i>	<i>americanus</i>	<i>procera</i>	<i>leucothites</i>	<i>mastoidea</i>	<i>mastoidea</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Macrolepiota mastoidea* a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par deux applications. Fungus propose la Lépiote pudique, également comestible alors que Champignon Scanner propose également une espèce de *Leucoagaric* originaire d'Amérique du Nord.

**TABLEAU LXXVIII : CORTINARIUS CINNAMOMEOLUTEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Agrocybe</i>	X	Cortinarius
Espèce	<i>cinnamomeoluteus</i>	<i>foenicicii</i>	<i>semisanguineus</i>	<i>pediades</i>	X	croceus
Toxicité	T	T	T	C	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	X	1	?	1

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune application. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonf photo et Picture Mushroom proposent deux espèces de Cortinaires. Champignonf Scanner va encore une fois faire ressortir le *Panaeolina foenicicii* alors que Fungus propose une espèce d'*Agrocybe* comestible.

**TABLEAU LXXIX : LEUCOAGARICUS LEUCOTHITES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Leucoagaricus</i>
Espèce	<i>leucothites</i>	<i>leucothites</i>	<i>leucolithes</i>	<i>leucolithes</i>	<i>leucolithes</i>	<i>leucolithes</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	C	C	C	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	0	0

La lépiote pudique a été identifiée correctement par toutes les applications. Cependant, aucun ne l'associe à cette nécessité d'être bien cuite puisque trois la considèrent comme simplement comestible et les deux autres comme simplement toxique.

**TABLEAU LXXX : HELVELLA CRISPA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Helvella</i>	<i>Helvella</i>	<i>Helvella</i>	<i>Helvella</i>	<i>Helvella</i>	<i>Helvella</i>
Espèce	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>
Toxicité	T	T	T	T	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Helvella crispa* a été identifié correctement et associée à sa toxicité par toutes les applications. Encore une fois, on peut remarquer que plus les espèces ont des apparences caractéristiques, plus elles sont reconnues facilement par ces applications basées essentiellement sur le visuel.

TABLEAU LXXXI : AMANITA PHALLOIDES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>phalloides</i>	<i>rubescens</i>	<i>phalloides</i>	<i>leucothites</i>	<i>phalloides</i>	<i>phalloides</i>
Toxicité	M	TC* (Bien cuit)	M	C	M	M
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		3	X	3	X	X

L'Amanite phalloïde a été identifiée et associée à son caractère mortel dans trois cas sur cinq. Champignonf Scanner propose encore une fois l'Amanite rougissante qui est certes toxique mais comestible bien cuite, on peut donc imaginer le risque de consommation par les utilisateurs. Encore plus dangereux, Fungus propose la Lépiote pudique, une espèce totalement comestible.

TABLEAU LXXXII : ECHINODERMA ASPERUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Exidia</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>
Espèce	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>	<i>thuretiana</i>	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>
Toxicité	T	T	T	?	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

*Echinoderma asperum* a été identifié correctement et associé à sa toxicité quatre fois sur cinq. Seul Fungus propose un autre résultat différent, une espèce lignicole pour laquelle il ne propose pas de toxicité.

TABLEAU LXXXIII : PHOLIOTA JAHNII (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Pholiota</i>	<i>Strobilomyces</i>	<i>Pholiota</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Pholiota</i>
Espèce	<i>jahnii</i>	<i>dryophilus</i>	<i>squarrosa</i>	<i>muscaria</i>	X	<i>squarrosa</i>
Toxicité	S	SV	S	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	X	0	?	0

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune application. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonf photo et Picture Mushroom proposent une espèce de Pholiote toxique. Champignonf Scanner va faire ressortir le *Strobilomyces dryophilus* alors que Fungus propose *Amanita muscaria*.

TABLEAU LXXXIV : SUILLUS LUTEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>
Espèce	<i>luteus</i>	<i>luteus</i>	<i>luteus</i>	<i>hepatica</i>	<i>luteus</i>	<i>luteus</i>
Toxicité	TC* (Avec modération)	TC*	TC*	C	TC*	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	0

*Suillus luteus* a été identifié correctement quatre fois sur cinq. Seul Fungus propose un résultat différent, *Fistulina hepatica* un champignon comestible. Et Picture Mushroom le considère comme un toxique strict alors que cette espèce est comestible avec modération.

**TABLEAU LXXXV : LACTARIUS ZONARIUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>zonarius</i>	<i>praecox</i>	<i>psammicola</i>	<i>deliciosus</i>	X	<i>deliciosus</i>
Toxicité	T	C	T	C	X	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	X	1	?	1

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune application. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonuf photo une espèce de Lactaire également toxique. Fungus et Picture Mushroom proposent le Lactaire délicieux, une espèce comestible. Et Champignonuf Scanner va proposer *Agrocybe praecox*.

**TABLEAU LXXXVI : TRICHOLOMA SULPHUREUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Hygrocybe</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>sulphureum</i>	<i>cinereifolia</i>	<i>sulphureum</i>	<i>piperatus</i>	<i>sulphureum</i>	<i>sulphureum</i>
Toxicité	T	T	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	X

Le Tricholome soufré a été identifié correctement et associé à sa toxicité par trois applications. Champignonuf Scanner propose une espèce d'Hygrocybe également toxique alors que Fungus le reconnaît comme le Bolet poivré, une espèce comestible.

**TABLEAU LXXXVII : LEUCOCYBE CONNATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonuf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Leucocybe</i>	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Leucocybe</i>	<i>Desarmillaria</i>	X	<i>Leucocybe</i>
Espèce	<i>connata</i>	<i>rachodes</i>	<i>connata</i>	<i>tabescens</i>	X	<i>connata</i>
Toxicité	T	C	T	?	X	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	X	?	?	X

*Leucocybe connata* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par deux applications. Shroomify ne donne aucun résultat. Champignonuf Scanner propose une espèce de Lépiote également toxique alors que Fungus le reconnaît comme une Armillaire pour lequel il ne propose pas de toxicité.

#### d) Sortie du 21 Octobre 2021

La sortie se déroulait à Badonviller, au niveau du col de la Chapelotte situé à 446 mètres d'altitudes en bordure du massif Vosgien. Le sol est constitué de grès et est plutôt acide. Les arbres présents sont essentiellement des conifères. Il s'agissait de la dernière sortie pour les étudiants de l'UEL MYC juste avant leur examen. Cependant, de forts vents étaient annoncés alors nous sommes restés très peu en forêt. Le nombre d'espèces identifiées ce jour-là est donc assez faible.

**TABLEAU LXXXVIII : PSEUDOHYDNUM GELATINOSUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Pseudohydnum</i>	X	<i>Pseudohydnum</i>
Espèce	<i>gelatinosum</i>	<i>gelatinosum</i>	<i>gelatinosum</i>	<i>gelatinosum</i>	X	<i>gelatinosum</i>
Toxicité	C	C	C	C	X	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	X	OUI
Niveau de danger		X	X	X	?	X

Cette espèce a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par toutes les applications, excepté Shroomify qui ne donne aucun résultat.

**TABLEAU LXXXIX : GYMNOPILUS PENETRANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Gymnopilus</i>	<i>Tubaria</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Tubaria</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Gymnopilus</i>
Espèce	<i>penetrans</i>	<i>furfuracea</i>	<i>tabescens</i>	<i>furfuracea</i>	<i>penetrans</i>	<i>penetrans</i>
Toxicité	S	SV	C	SV	S	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	X	0

Cette espèce a été identifiée correctement par deux applications, Picture Mushroom la considère cependant comme toxique alors que c'est un simple suspect. Champignonf Scanner et Fungus proposent la même espèce : *Tubaria furfuracea*. Champignonf photo propose une espèce d'armillaire comestible.

**TABLEAU XC : STROPHARIA AERUGINOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Stropharia</i>	<i>Amanita</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Hebeloma</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>
Espèce	<i>aeruginosa</i>	<i>muscaria</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>crustuliniforme</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>aeruginosa</i>
Toxicité	T	T	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	X	X	X

Le Strophaire vert de gris est identifié correctement par trois applications, il faut noter que Champignonf photo ne le considère pas comme toxique alors qu'il s'agit pourtant d'une espèce toxique. Fungus propose une espèce d'Hébelome qui est toxique. Le plus surprenant est Champignonf Scanner qui va proposer l'Amanite Tue-Mouches, certes cette espèce est également toxique mais les caractéristiques visuelles sont totalement différentes. Pour une technologie de reconnaissance basée sur l'image il est surprenant qu'un champignon à chapeau bleu/vert soit reconnu comme une espèce à chapeau rouge/orangé. On peut imaginer que l'allure générale des espèces avec leurs anneaux ainsi que leurs flocons est à l'origine de ce résultat ...

### e) Sortie du 28 Octobre 2021 et exposition de l'AMYPHAR

Cette dernière sortie de la saison mycologique s'est déroulée à Anthelupt et elle a été suivie de l'exposition de l'AMYPHAR. J'ai ainsi eu l'occasion de participer au montage d'une exposition mycologique. Cette exposition a été suivie par le passage du LABEL AMYPHAR.

TABLEAU XCI : LEPISTA GLAUCOCANA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepista</i>	<i>Amanita</i>	<i>Macrocybe</i>	<i>Hebeloma</i>	X	<i>Hebeloma</i>
Espèce	<i>glaucocana</i>	<i>rubescens</i>	<i>titans</i>	<i>crustuliniforme</i>	X	<i>crustuliniforme</i>
Toxicité	C	TC* (Bien cuit)	C	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		0	X	0	?	0

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune application. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonf Scanner propose encore une fois l'amanite rougissante. Fungus et Picture Mushroom proposent une espèce d'Hébelome toxique. Et Champignonf Photo va proposer *Macrocybe titans*, une espèce présente en Amérique.

TABLEAU XCII : MARASMIUS OREADES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Marasmius</i>	<i>Conocybe</i>	<i>Marasmius</i>	<i>Exidia</i>	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius</i>
Espèce	<i>oreades</i>	<i>albipes</i>	<i>oreades</i>	<i>thuretiana</i>	<i>oreades</i>	<i>oreades</i>
Toxicité	C	SV	C	?	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

Le Marasme des oréades a été identifié correctement et associé à sa comestibilité par trois applications sur cinq. Fungus propose une espèce lignicole pour laquelle il ne donne pas de toxicité. Enfin, Champignonf Scanner donne comme résultat *Conocybe albipes*.

TABLEAU XCIII : PSEUDOCLITOCYBE CYATHIFORMIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Pseudoclitocybe</i>	<i>Panaeolus</i>	<i>Pseudoclitocybe</i>	<i>Pseudoclitocybe</i>	<i>Pseudoclitocybe</i>	<i>Pseudoclitocybe</i>
Espèce	<i>cyathiformis</i>	<i>cinctulus</i>	<i>cyathiformis</i>	<i>cyathiformis</i>	<i>cyathiformis</i>	<i>cyathiformis</i>
Toxicité	C	T	SV	C	C	SV
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	X

Cette espèce a été identifiée correctement par quatre applications, seul Champignonf Scanner va proposer une autre espèce *Panaeolus cinctulus* une espèce toxique d'Amérique du Nord.



TABLEAU XCIV : LYOPHYLLUM DECASTES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lyophyllum</i>	<i>Lepista</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Pseudohydnum</i>	<i>Lyophyllum</i>	<i>Pluteus</i>
Espèce	<i>decastes</i>	<i>nuda</i>	<i>resplendens</i>	<i>gelatinosum</i>	<i>decastes</i>	<i>cervinus</i>
Toxicité	TC* (En petite quantité)	C	SV	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	1	1	1

*Lyophyllum decastes* a été reconnu comme tel uniquement par Shroomify, qui cependant le considère comme complètement comestible alors qu'il l'est seulement en petite quantité. Les autres applications vont proposer des espèces comestibles ou sans valeur.

TABLEAU XCV : CORTINARIUS INFRACTUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Panaeolus</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lenzites</i>	X	<i>Cortinarius</i>
Espèce	<i>infractus</i>	<i>cinctulus</i>	<i>nuda</i>	<i>betulinus</i>	X	<i>infractus</i>
Toxicité	T	T	C	SV	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	1	1	?	X

Cette espèce de cortinaire a été identifiée correctement et associée à sa toxicité uniquement par Picture Mushroom. Shroomify ne donne aucun résultat. Champignonf Scanner va proposer encore une fois une espèce de Panéole alors que la version Photo propose le Pied bleu. Enfin, Fungus propose une espèce de Polypore.

TABLEAU XCVI : LEPIOTA CASTANEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepiota</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Exidia</i>	X	<i>Lepiota</i>
Espèce	<i>castanea</i>	<i>foenisecii</i>	<i>castanea</i>	<i>thuretiana</i>	X	<i>castanea</i>
Toxicité	M	T	T	?	X	M
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		2	2	?	?	X

*Lepiota castanea* a été identifiée par deux applications, mais seule Picture Mushroom considère cette espèce comme mortelle. Shroomify ne donne aucun résultat, et Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana* une espèce lignicole pour laquelle il ne propose aucune toxicité. Champignonf Scanner va encore une fois proposer une espèce de Panéole.



**TABLEAU XCVII : AMANITA VAGINATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>vaginata</i>	<i>hyperborea</i>	<i>vaginata</i>	<i>fulva</i>	<i>vaginata</i>	<i>vaginata</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	SV	TC* (Bien cuit)	TC* (Bien cuit)	TC*	TC*
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	X	X	X

Cette espèce est reconnue par trois applications et associée à ses conditions de consommation. Fungus propose une autre espèce d'Amanite qui nécessite également d'être bien cuite. Et la version Scanner va donner comme espèce une autre Amanite sans valeur gustative.

**TABLEAU XCVIII : LACTARIUS BLENNIUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>blennius</i>	<i>nuda</i>	<i>quietus</i>	<i>quietus</i>	X	<i>blennius</i>
Toxicité	T	C	S	S	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	1	1	?	X

Ce Lactaire va être identifié et associé à sa toxicité seulement par Picture Mushroom. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonf Photo et Fungus proposent la même espèce de Lactaire. Enfin, Champignonf Scanner propose *Lepista nuda*, une espèce comestible.

**TABLEAU XCIX : CLITOCYBE RIVULOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitocybe</i>	<i>Conocybe</i>	<i>Lepista</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>
Espèce	<i>rivulosa</i>	<i>albipes</i>	<i>sordida</i>	<i>ostreatus</i>	<i>rivulosa</i>	<i>rivulosa</i>
Toxicité	T	SV	C	C	M	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	0	X

Ce Clitocybe a été reconnu par deux applications, cependant Shroomify le considère comme mortel alors que c'est un « simple » toxique. Champignonf Scanner va encore une fois proposer *Conocybe albipes* alors que la version photo propose une tout autre espèce qui est comestible. Enfin, Fungus propose *Pleurotus ostreatus* qui est un bon comestible.

**TABLEAU C : LEPISTA PERSONATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepista</i>	<i>Agaricus</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lepista</i>
Espèce	<i>personata</i>	<i>campestris</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	<i>personata</i>	<i>nuda</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	1	1	1

Cette espèce a été identifiée correctement uniquement par Shroomify qui la considère cependant comme comestible sans conditions alors qu'elle nécessite d'être bien cuite. Trois autres applications proposent une autre espèce de *Lepista* alors que Champignon Scanner va proposer l'Agaric champêtre.

**TABLEAU CI : ALEURIA AURANTIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Aleuria</i>	<i>Aleuria</i>	<i>Aleuria</i>	<i>Guepinia</i>	<i>Aleuria</i>	<i>Aleuria</i>
Espèce	<i>aurantia</i>	<i>aurantia</i>	<i>aurantia</i>	<i>helvelloides</i>	<i>aurantia</i>	<i>aurantia</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La Pézize orangée est identifiée et associée à son caractère comestible dans quatre cas sur cinq. Seul Fungus propose une autre espèce : *Guepinia helvelloides* un champignon comestible qui possède également cet aspect orangé et gélatineux.

**TABLEAU CII : VOLVOPLUTEUS GLOIOCEPHALUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Volvopluteus</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Volvopluteus</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Volvopluteus</i>	<i>Volvopluteus</i>
Espèce	<i>gloiocephalus</i>	<i>hochstetteri</i>	<i>gloiocephalus</i>	<i>cervinus</i>	<i>gloiocephalus</i>	<i>gloiocephalus</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	S	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	0

Cette espèce a été identifiée par trois applications cependant aucune d'entre elles ne souligne sa comestibilité avec condition de cuisson suffisante. Champignonf Scanner propose une espèce d'*Entoloma* originaire de Nouvelle-Zélande alors que Fungus propose *Pluteus cervinus*.

**TABLEAU CIII : LEPIOTA CLYPEOLARIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepiota</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Lepiota</i>
Espèce	<i>clypeolaria</i>	<i>asperum</i>	<i>cristata</i>	<i>leucothites</i>	<i>clypeolaria</i>	<i>cristata</i>
Toxicité	T	T	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		X	X	1	X	X

Cette espèce a été identifiée correctement uniquement par Shroomify. Champignonf Photo et Picture Mushroom proposent une autre espèce de Lépiote également toxique. Champignonf Scanner propose *Echinoderma asperum* une Lépiote également toxique. Seul Fungus propose une espèce comestible, la Lépiote pudique.

**TABLEAU CIV : MYOCHROMELLA BOUDIERI (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Myochromella</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Pseudoclitocybe</i>	X	<i>Tephroclype</i>
Espèce	<i>boudieri</i>	<i>foenisecii</i>	<i>nolanea</i>	<i>cyathiformis</i>	X	<i>rancida</i>
Toxicité	SV	T	T	C	X	?
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		0	0	X	?	?

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune application. Shroomify ne propose aucun résultat et Picture Mushroom propose une espèce sans lui associer de toxicité. Champignonf propose deux espèces différentes selon le moyen d'identification mais elles sont toutes les deux toxiques. Enfin Fungus propose *Pseudoclitocybe cyathiformis*, une espèce comestible.

**TABLEAU CV : ARTOMYCES PYXIDATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Artomyces</i>	<i>Artomyces</i>	<i>Artomyces</i>	<i>Artomyces</i>	<i>Artomyces</i>	<i>Artomyces</i>
Espèce	<i>pyxidatus</i>	<i>pyxidatus</i>	<i>pyxidatus</i>	<i>pyxidatus</i>	<i>pyxidatus</i>	<i>pyxidatus</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Cette Clavaire a été reconnue et associée à son caractère comestible par toutes les applications. Ce qui montre encore une fois que plus les espèces ont une allure singulière avec des caractéristiques marquées plus facilement elles sont reconnues par les applications.

**TABLEAU CVI : LACTARIUS SUBDULCIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>subdulcis</i>	<i>foenisecii</i>	<i>xanthogalactus</i>	<i>quietus</i>	<i>subdulcis</i>	<i>subdulcis</i>
Toxicité	SV	T	T	S	C	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	0	X	X

Ce Lactaire a été identifié correctement par deux applications. Champignonf Photo ainsi que Fungus proposent d'autres espèces de Lactaire respectivement toxique et suspecte. Enfin, Champignonf Scanner va encore une fois proposer *Panaeolina foenisecii*.

### **f) Exposition de la Société Mycologique de Centre Alsace 31 octobre 2021**

La dernière occasion pour moi de compléter ma liste d'espèces pendant cette saison mycologique 2021 a été l'exposition mycologique de la Société Mycologique de Centre Alsace. Elle a eu lieu le 31 octobre à Scherwiller. La SMCA (Société Mycologique de Centre Alsace) a été créée en 1977, en réalisant des sorties mycologiques et des expositions, elle a pour objectif de diffuser les connaissances liées aux champignons et de prévenir les dangers liés à leur toxicité. Ces différentes informations sont présentées sur son site internet.

**TABLEAU CVII : TRICHOLOMA TERREUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Agaricus</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>terreum</i>	<i>campestris</i>	<i>terreum</i>	<i>myomyces</i>	<i>terreum</i>	<i>terreum</i>
Toxicité	C	C	C	C	T	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	0	X

Le Tricholome terreux est identifié comme tel par trois applications, cependant Shroomify le considère comme toxique alors qu'il est pourtant comestible. Fungus propose une autre espèce de Tricholome également comestible alors que Champignonf Scanner propose l'Agaric champêtre.

**TABLEAU CVIII : AMANITA PORPHYRIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Helvella</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>porphyria</i>	<i>foenisecii</i>	<i>rachodes</i>	<i>macropus</i>	<i>porphyria</i>	<i>porphyria</i>
Toxicité	T	T	C	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	X	X	X

L'Amanite porphyre est reconnue et identifiée comme toxique par deux applications. Champignonf Scanner propose encore cette espèce de Panéole toxique, alors que la version Photo propose une espèce comestible. Enfin, Fungus donne comme résultat une *Helvella* également toxique.

**TABLEAU CIX : LANGERMANIA GIGANTEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Langermania</i>	<i>Langermania</i>	<i>Langermania</i>	<i>Langermania</i>	<i>Langermania</i>	<i>Langermania</i>
Espèce	<i>gigantea</i>	<i>gigantea</i>	<i>gigantea</i>	<i>gigantea</i>	<i>gigantea</i>	<i>gigantea</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La Vesse-de-loup géante avec son aspect si caractéristique a été identifiée avec succès par toutes les applications qui lui associent sa comestibilité.

**TABLEAU CX : INOCYBE PUDICA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Inocybe</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Leucoagaricus</i>	X	<i>Inocybe</i>
Espèce	<i>pudica</i>	<i>ochropurpurea</i>	<i>candolleana</i>	<i>americanus</i>	X	<i>pudica</i>
Toxicité	T	C	T	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	X	X	?	X

Cet Inocybe a été identifié correctement uniquement par Picture Mushroom. Shroomify ne donne aucun résultat tandis que Champignonf propose une espèce de Laccaria comestible. Enfin, Champignonf Photo ainsi que Fungus proposent deux espèces différentes mais également toxiques.

**TABLEAU CXI : HYPHOLOMA LATERITIUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2021)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hypholoma</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Mycena</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>
Espèce	<i>lateritium</i>	<i>foenicicii</i>	<i>ochropurpurea</i>	<i>haematopus</i>	<i>lateritium</i>	<i>lateritium</i>
Toxicité	T	T	C	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	1	X	X

L'Hypholome couleur de brique a été identifié correctement et associé à sa toxicité par deux applications. Champignonf Scanner va encore proposer ce Panéole toxique tandis que la version Photo et Fungus proposent deux espèces différentes qui sont comestibles.

## 2) Saison mycologique 2022

Il faut noter que plusieurs applications ont été mises à jour entre la saison mycologique 2021 et le début de la saison mycologique 2022. Ce qui apporte encore plus d'intérêt à comparer les résultats de ces deux saisons.

### a) Sortie du 18 Septembre 2022

La première sortie mycologique que nous avons réalisée avec les membres de l'AMYPHAR pour la saison 2022 s'est déroulée dans la forêt de Deyvillers. Elle se situe dans la plaine des Vosges à environ 300 mètres d'altitude et le sol est composé d'un mélange de calcaire et d'argile.

**TABLEAU CXII : XEROCOMELLUS CHRYSENTERON (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Xerocomellus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Hortiboletus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>	<i>Xerocomellus</i>
Espèce	<i>chrysenderon</i>	<i>rubescens</i>	<i>rubellus</i>	<i>chrysenderon</i>	<i>chrysenderon</i>	<i>chrysenderon</i>
Toxicité	C	TC* (Bien cuit)	SV	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	?

La première espèce identifiée cette saison est le *Xerocomellus chrysenderon* une espèce comestible, il a été identifié correctement par Shroomify et Fungus qui le donnent comme comestible et par Picture Mushroom (même si cette application ne lui prête aucune toxicité). Les deux moyens d'identification de Champignonf donnent des résultats différents : la version Scanner propose l'Amanite rougissante une espèce comestible bien cuite et la version Photo propose *Hortiboletus rubellus* une espèce non toxique mais sans valeur gustative.

TABLEAU CXIII : HYGROPHOROPSIS AURANTIACA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Galerina</i>	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Hygrophoropsis</i>	<i>Hygrocybe</i>	<i>Hygrophoropsis</i>
Espèce	<i>aurantiaca</i>	<i>autumnalis</i>	<i>aurantiaca</i>	<i>aurantiaca</i>	<i>miniata</i>	<i>aurantiaca</i>
Toxicité	S	M	S	T	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	NON	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	0

La fausse Girole, espèce suspecte du point de vue de la toxicité a été identifiée correctement par Champignonf photo ainsi que Picture Mushroom et Fungus qui vont la considérer comme toxique. Champignonf Scanner l'identifie comme une espèce de Galère mortelle et Shroomify comme un Hygrocybe comestible.

TABLEAU CXIV : AMANITA RUBESCENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>rubescens</i>	<i>hyperborea</i>	<i>rubescens</i>	<i>rubescens</i>	X	<i>rubescens</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	SV	TC* (Bien cuit)	C	X	TC* (Bien cuit)
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	X	OUI
Niveau de danger		1	X	1	?	X

L'Amanite rougissante a bien été identifiée et associée à sa comestibilité à condition d'être bien cuite par Champignonf Photo et par Picture Mushroom. Fungus l'identifie correctement également mais donne une comestibilité sans condition. Malgré plusieurs tentatives, aucun résultat n'est donné par Shroomify : il est en effet compliqué de la décrire en sélectionnant une seule couleur pour le chapeau et pour les lames alors qu'elle peut passer par différentes teintes allant du blanc au rouge. Champignonf version Photo propose *Amanita hyperborea*, une espèce sans valeur.

TABLEAU CXV : CALOCERA VISCOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Calocera</i>	<i>Calocera</i>	<i>Calocera</i>	<i>Calocera</i>	<i>Calocera</i>	<i>Calocera</i>
Espèce	<i>viscosa</i>	<i>viscosa</i>	<i>viscosa</i>	<i>cornea</i>	<i>viscosa</i>	<i>viscosa</i>
Toxicité	T	SV	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	X	X

*Calocera viscosa* a été identifiée correctement par toutes les applications sauf une. En effet, Fungus propose une autre espèce de *Calocera* qu'il considère comme toxique. Concernant la toxicité de *Calocera viscosa*, Champignonf la désigne comme sans valeur alors que Shroomify et Picture Mushroom l'associent bien à sa toxicité réelle.

**TABLEAU CXVI : RUSSULA NIGRICANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lyophyllum</i>	<i>Exidia</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>nigricans</i>	<i>indigo</i>	<i>decastes</i>	<i>thuretiana</i>	<i>densifolia</i>	<i>adusta</i>
Toxicité	SV	C	C	X	T	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	NON	NON
Niveau de danger		X	X	?	0	?

Concernant la Russule noirissante aucune application ne propose le même résultat que ce soit du point de vue de l'espèce ou de sa toxicité. Les deux moyens d'identification de Champignonf proposent respectivement un Lactaire et un *Lyophyllum*, tous les deux comestibles. Alors que Shroomify et Picture Mushroom proposent deux espèces de Russule différentes respectivement toxique et non associée à une toxicité. Fungus propose une espèce de champignon lignicole et gélatineux : *Exidia thuretiana*.

**TABLEAU CXVII : BOLETUS EDULIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>
Espèce	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>	<i>edulis</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

Le Cèpe de Bordeaux a été reconnu parfaitement par toutes les applications et associé à sa comestibilité.

**TABLEAU CXVIII : CALOBOLETUS CALOPUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Caloboletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Caloboletus</i>	<i>Boletus</i>	X	<i>Caloboletus</i>
Espèce	<i>calopus</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>inedulis</i>	<i>calopus</i>	X	<i>calopus</i>
Toxicité	T	T	T	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	X	OUI
Niveau de danger		X	X	1	?	X

*Caloboletus calopus* a été identifié comme tel et associé à sa toxicité par Picture Mushroom alors que Fungus l'identifie comme un comestible. Shroomify ne donne aucun résultat. Champignonf Scanner propose une espèce de *Boletus* toxique alors que la version photo l'identifie comme *Caloboletus inedulis*, une espèce canadienne assez proche et également toxique.

**TABLEAU CXIX : CANTHARELLUS CIBARIUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cantharellus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Cantharellus</i>
Espèce	<i>cibarius</i>	<i>flavoconia</i>	<i>lateritius</i>	<i>sapineus</i>	<i>cibarius</i>	<i>cibarius</i>
Toxicité	C	T	C	T	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X



La Girole a été identifiée et associée à sa comestibilité par Shroomify et Picture Mushroom. Champignonf version Scanner propose une espèce canadienne d'Amanite toxique alors que la version Photo propose une espèce de *Cantharellus* comestible. Fungus propose un autre résultat : une espèce de *Gymnopile* toxique.

**TABLEAU CXX : AMANITA BATTARRAE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>battarrae</i>	<i>hyperborea</i>	<i>vaginata</i>	<i>vaginata</i>	X	<i>vaginata</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	SV	TC* (Bien cuit)	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	X	1	?	0

Cette espèce d'amanite comestible bien cuite n'a été reconnue par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucun résultat et Champignonf Scanner propose *Amanita hyperborea*. Champignonf photo, Fungus ainsi que Picture Mushroom proposent *Amanita vaginata* une espèce proche de celle à identifier et l'associent respectivement à une toxicité si cuisson insuffisante, une comestibilité sans condition et à une toxicité stricte.

**TABLEAU CXXI : CLITOPILUS PRUNULUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitopilus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Infundibulicybe</i>	<i>Exidia</i>	<i>Clitopilus</i>	<i>Clitopilus</i>
Espèce	<i>prunulus</i>	<i>hyperborea</i>	<i>gibba</i>	<i>thuretiana</i>	<i>prunulus</i>	<i>prunulus</i>
Toxicité	C	SV	C	X	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

Le Meunier a été identifié et associé à sa comestibilité par Shroomify et Picture Mushroom. Champignonf Scanner propose encore une fois *Amanita hyperborea* alors que la version Photo propose *Infundibulicybe gibba* une espèce comestible. Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana*

**TABLEAU CXXII : TAPINELLA ATROTOMENTOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tapinella</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>	<i>Tapinella</i>
Espèce	<i>atrotomentosa</i>	<i>involutus</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>	<i>atrotomentosa</i>
Toxicité	S	T	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	X	X	X

*Tapinella atrotomentosa* a été reconnue correctement par quatre applications : Champignonf Photo, Fungus, Shroomify et Picture Mushroom (qui lui prêtent cependant des toxicités différentes). Champignonf propose le Paxille enroulé qu'il considère comme une espèce toxique.



**TABLEAU CXXIII : SPARASSIS CRISPA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Sparassis</i>	<i>Hericium</i>	<i>Sparassis</i>	<i>Sparassis</i>	<i>Sparassis</i>	<i>Sparassis</i>
Espèce	<i>crispa</i>	<i>coralloides</i>	<i>americana</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>	<i>crispa</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Sparassis crispa* a été identifié et associé à sa comestibilité par Fungus, Shroomify et Picture Mushroom. Champignonf version photo propose une espèce proche de *Sparassis* comestible alors que la version Scanner propose une espèce également comestible : *Hericium coralloides*.

**TABLEAU CXXIV : PLEUROCYBELLA PORRIGENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Pleurocybella</i>	<i>Crepidotus</i>	<i>Pleurocybella</i>	<i>Crepidotus</i>	<i>Pleurocybella</i>	<i>Pleurocybella</i>
Espèce	<i>porrigens</i>	<i>applanatus</i>	<i>porrigens</i>	<i>applanatus</i>	<i>porrigens</i>	<i>porrigens</i>
Toxicité	T	SV	SV	T	M	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	0	X

*Pleurocybella porrigens* a été identifiée correctement par trois applications : Champignonf Photo, Shroomify et Picture Mushroom, cependant chacun donne une toxicité différente et seulement la dernière l'associe à sa toxicité réelle. Champignonf Scanner propose une autre espèce : *Crepidotus applanatus* qui est également proposée par Fungus.

**TABLEAU CXXV : IMLERIA BADIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Imleria</i>	<i>Boletus</i>	<i>Imleria</i>	<i>Imleria</i>	<i>Imleria</i>	<i>Imleria</i>
Espèce	<i>badia</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>badia</i>	<i>badia</i>	<i>badia</i>	<i>badia</i>
Toxicité	C	T	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	0

Le Bolet Bai a été identifié correctement par quatre applications Champignonf Photo, Fungus, Shroomify et Picture Mushroom, les trois premières l'associent à sa comestibilité, seule la dernière l'identifie comme toxique. Champignonf Scanner propose une espèce de *Boletus* toxique.

**TABLEAU CXXVI : MEGACOLLYBIA PLATYPHYLLA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Megacollybia</i>	<i>Amanita</i>	<i>Megacollybia</i>	<i>Amanita</i>	<i>Megacollybia</i>	<i>Megacollybia</i>
Espèce	<i>platyphylla</i>	<i>hyperborea</i>	<i>rodmanii</i>	<i>muscaria</i>	<i>platyphylla</i>	<i>platyphylla</i>
Toxicité	T	SV	C	T	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	?	?

*Megacollybia platyphylla* a été identifiée par Shroomify et Picture Mushroom qui ne lui attribuent aucune toxicité. Champignonf version Scanner va encore une fois proposer *Amanita hyperborea* alors que la version Photo propose une autre espèce de *Megacollybia* comestible. Fungus va proposer comme résultat l'Amanite tue-mouche.

TABLEAU CXXVII : NEOBOLETUS ERYTHROPUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Neoboletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Cyanoboletus</i>	<i>Neoboletus</i>	<i>Neoboletus</i>
Espèce	<i>erythropus</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>pulverulentus</i>	<i>erythropus</i>	<i>erythropus</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	T	T	C	TC* (Bien cuit)	TC* (Bien cuit)
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	X

*Neoboletus erythropus* a été identifié et associée à sa comestibilité à condition d'être bien cuit par Shroomify et Picture Mushroom. Alors que les deux moyens de reconnaissance de Champignonf proposent encore une fois *Boletus subvelutipes* qui est toxique. Fungus va proposer une autre espèce de *Boletus* qui est comestible.

TABLEAU CXXVIII : RUSSULA OCHROLEUCA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>ochroleuca</i>	<i>cokeri</i>	<i>ochroleuca</i>	<i>gemmata</i>	<i>ochroleuca</i>	<i>ochroleuca</i>
Toxicité	T	T	T	T	TC* (Bien cuit)	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	1	1

*Russula ochroleuca* a été identifiée correctement par trois applications : Champignonf Photo, Shroomify et Picture Mushroom qui proposent chacune une toxicité différente, seule la première l'associe à sa toxicité réelle. Champignonf Scanner propose une espèce d'Amanite toxique alors que Fungus propose *Amanita gemmata*, on imagine que l'erreur est liée à la couleur du chapeau qui est très proche de celui de la Russule à identifier.

TABLEAU CXXIX : CHALCIPORUS PIPERATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Chalciporus</i>	<i>Gyroporus</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Chalciporus</i>
Espèce	<i>piperatus</i>	<i>castaneus</i>	<i>piperatus</i>	<i>piperatus</i>	<i>piperatus</i>	<i>piperatus</i>
Toxicité	C	C	T	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	X	X	X

*Chalciporus piperatus* a été identifié correctement par quatre applications : Champignonf Photo, Fungus, Shroomify et Picture Mushroom, ces trois dernières l'associent à sa comestibilité alors que la première le considère comme toxique. Champignonf Scanner propose *Gyroporus castaneus* une espèce comestible.

**TABLEAU CXXX : PAXILLUS INVOLUTUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Gloeophyllum</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Paxillus</i>
Espèce	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>	<i>separium</i>	<i>involutus</i>	<i>involutus</i>
Toxicité	M	T	T	T	M	M
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		2	2	2	X	X

Le Paxille enroulé, espèce mortelle a été identifié correctement par quatre applications. Cependant, les deux versions de Champignonf le considèrent comme un « simple toxique ». Fungus va proposer une espèce de Polypore qui est toxique.

**TABLEAU CXXXI : AMANITA MUSCARIA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>	<i>muscaria</i>
Toxicité	T	T	T	T	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

L'Amanite tue-mouche a été identifiée correctement et associée à sa toxicité par toutes les applications on imagine que le résultat est dû à son apparence si caractéristique.

**TABLEAU CXXXII : AMANITA EXCELSSA VAR SPISSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>excelsa var. spissa</i>	<i>cokeri</i>	<i>pantherina</i>	<i>pyriforme</i>	<i>excelsa</i>	<i>excelsa</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	T	T	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	1	?

Cette Amanite a été reconnue par deux applications (sans parler de la précision de la variété) : Shroomify qui la considère comme comestible sans conditions et Picture Mushroom qui ne lui associe aucune toxicité. Champignonf et ses deux versions proposent des Amanites toxiques. Fungus propose une espèce de Lycoperdon comestible.

**TABLEAU CXXXIII : MYCETINIS ALLIACEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycetinis</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Simocybe</i>	X	<i>Mycetinis</i>
Espèce	<i>alliaceus</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>candolleana</i>	<i>centunculus</i>	X	<i>alliaceus</i>
Toxicité	SV	T	S	T	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	0	0	?	?

Le Marasme à odeur d'ail a été identifié seulement par Picture Mushroom qui ne lui attribue cependant aucune toxicité. L'identification par Shroomify n'a permis d'aboutir à aucun résultat. Champignonf Scanner et Photo proposent deux espèces différentes respectivement Toxique et Suspecte. Enfin, Fungus propose *Simocybe centunculus*, une espèce toxique.

TABLEAU CXXXIV : HYPHOLOMA FASCICULARE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>
Espèce	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>	<i>pediades</i>	<i>fasciculare</i>	<i>fasciculare</i>
Toxicité	T	T	T	C	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	X

L'Hypholome en touffe a été identifié correctement et associé à sa toxicité par quatre applications. Seul Fungus propose un résultat différent : un *Agrocybe* comestible.

TABLEAU CXXXV : LACCARIA LACCATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Laccaria</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Mycena</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>
Espèce	<i>laccata</i>	<i>foeniseccii</i>	<i>laccata</i>	<i>haematopus</i>	<i>laccata</i>	<i>laccata</i>
Toxicité	C	T	C	T	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X

Le Laccaire laqué a été identifié correctement et associé à sa comestibilité par trois applications. Champignonf Scanner propose une autre espèce : *Panaeolina foeniseccii* qui est toxique alors que Fungus propose une espèce de Mycène également toxique.

TABLEAU CXXXVI : CORTINARIUS SEMISANGUINEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cortinarius</i>	<i>Leratiomyces</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Leratiomyces</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Cortinarius</i>
Espèce	<i>semisanguineus</i>	<i>ceres</i>	<i>smithii</i>	<i>ceres</i>	<i>semisanguineus</i>	<i>semisanguineus</i>
Toxicité	T	SV	T	X	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	?	X	X

Le Cortinaire semi-sanguin a été identifié correctement et associé à sa toxicité par Shroomify et Picture Mushroom. Champignonf Scanner propose une espèce sans valeur gustative alors que Champignonf Photo propose un autre cortinaire également toxique. Enfin, Fungus va proposer une espèce de Strophaire sans en préciser la toxicité.

## b) Sortie du 25 Septembre 2022

La deuxième sortie de l'AMYHPAR durant laquelle j'ai pu récolter et faire identifier des espèces est celle du 25 Septembre. Elle a eu lieu dans la forêt de Fossard dans le massif des Hautes-Vosges à une altitude d'environ 700 mètres et sur un terrain gréseux.

TABLEAU CXXXVII : LACCARIA AMETHYSTINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Laccaria</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Laccaria</i>
Espèce	<i>amethystina</i>	<i>foenisecii</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>	<i>amethystina</i>
Toxicité	C	T	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	X

La première espèce identifiée lors de cette sortie est le Laccaire améthyste qui a été reconnu comme tel et associé à sa comestibilité par quatre applications. Seul Champignonf version Scanner propose une autre espèce qui est toxique : *Panaeolina foenisecii*.

TABLEAU CXXXVIII : AMANITA CITRINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Chlorophyllum</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>citrina</i>	<i>rachodes</i>	<i>citrina</i>	<i>rubescens</i>	<i>citrina</i>	<i>citrina</i>
Toxicité	T	C	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

*Amanita citrina* a été identifiée correctement et associée à sa toxicité par trois applications. Champignonf Scanner propose une autre espèce qui est comestible : *Chlorophyllum rachodes* alors que Fungus va proposer l'Amanite rougissante qu'il considère comme comestible.

TABLEAU CXXXIX : CRATERELLUS TUBAEFORMIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Craterellus</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Desarmillaria</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>
Espèce	<i>tubaeformis</i>	<i>fasciculare</i>	<i>tubaeformis</i>	<i>tabescens</i>	<i>tubaeformis</i>	<i>tubaeformis</i>
Toxicité	C	T	C	X	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	?	X	X

La chanterelle en tube a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par trois applications. Champignonf Scanner propose une autre espèce qui est toxique : *Hypholoma fasciculare* alors que Fungus propose une espèce d'Armillaire sans y associer une toxicité.

**TABLEAU CXL : LECCINUM AURANTIACUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Leccinum</i>	<i>Morchella</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>	<i>Leccinum</i>
Espèce	<i>aurantiacum</i>	<i>conica</i>	<i>scabrum</i>	<i>albo-stipitatum</i>	<i>aurantiacum</i>	<i>aurantiacum</i>
Toxicité	C	TC* (Bien cuit)	C	X	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	?	X	X

*Leccinum aurantiacum* a été identifié correctement et associé à sa comestibilité par deux applications : Shroomify et Picture Mushroom. Champignonf Photo propose une autre espèce de *Leccinum* également comestible alors que la version Scanner propose *Morchella conica*, un comestible bien cuit. Cette proposition est déroutante sachant que l'espèce à identifier est un champignon à chapeau et à tubes avec une longue silhouette sur pied élancé alors que les morilles sont des champignons à petit pied, à surface fertile indifférenciée se présentant sous forme d'un chapeau creusé d'alvéoles. Enfin, Fungus propose une autre espèce de *Leccinum* à laquelle il n'associe pas de toxicité.

**TABLEAU CXLI : BOLETUS AESTIVALIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Boletus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Imleria</i>	<i>Imleria</i>	<i>Boletus</i>	<i>Imleria</i>
Espèce	<i>aestivalis</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>badia</i>	<i>badia</i>	<i>reticulatus</i>	<i>badia</i>
Toxicité	C	T	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		0	X	X	X	0

Le Cèpe d'été a été identifié correctement par Shroomify qui l'associe à sa comestibilité. Trois applications proposent *Imleria badia* : Champignonf Photo et Fungus qui le considèrent comme comestible et Picture Mushroom qui le considère comme toxique. Champignonf version Scanner propose une autre espèce de *Boletus* qui est toxique.

**TABLEAU CXLII : AMANITA CITRINA VAR ALBA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>citrina</i> <i>var.alba</i>	<i>cokeri</i>	<i>phalloides</i>	<i>leucothites</i>	<i>citrina</i>	<i>citrina</i>
Toxicité	T	T	M	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	1	X	X

L'Amanite citrine variété blanche a été identifiée comme une Amanite citrine sans précision de la variété par Shroomify et Picture Mushroom qui l'ont bien associé à sa toxicité. Champignonf version Scanner propose une espèce d'Amanite toxique alors que Champignonf version Photo propose l'Amanite phalloïde une espèce mortelle. Enfin, Fungus propose une espèce de *Leucoagaricus* comestible.

**TABLEAU CXLIII : AMANITA GEMMATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>gemmata</i>	<i>muscaria</i>	<i>rubescens</i>	<i>muscaria</i>	<i>gemmata</i>	<i>gemmata</i>
Toxicité	T	T	TC* (Bien cuit)	T	M	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	X	0	X

L'Amanite jonquille a été identifiée comme telle par Shroomify et Picture Mushroom qui l'ont associé respectivement à un caractère mortel et un caractère toxique. Champignonf version Photo propose l'Amanite rougissante une espèce comestible bien cuite. Alors que Champignonf version Scanner et Fungus proposent l'Amanite tue-mouche qui est toxique.

**TABLEAU CXLIV : AMANITA FULVA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>fulva</i>	<i>flavoconia</i>	<i>vaginita</i>	<i>muscaria</i>	<i>fulva</i>	<i>fulva</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	T	TC* (Bien cuit)	T	TC* (Bien cuit)	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	X	X	?

L'Amanite fauve a été identifiée comme telle par Shroomify qui la considère comme comestible bien cuite et Picture Mushroom qui ne l'associe à aucune toxicité. Champignonf version Scanner propose une espèce d'Amanite toxique alors que Champignonf version Photo propose l'Amanite vaginée une espèce comestible bien cuite. Enfin, Fungus propose une autre espèce d'Amanite également toxique.

**TABLEAU CXLV : LYCOPERDON PERLATUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>
Espèce	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>	<i>perlatus</i>
Toxicité	S	TC* (Jeune)	TC* (Jeune)	C	C	TC* (Jeune)
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	1

*Lycoperdon perlatus* a été identifié correctement par toutes les applications. Cependant, aucune ne lui confère un caractère « suspect » du point de vue de la toxicité : trois le considèrent comme comestible seulement lorsqu'il est jeune alors que Fungus et Shroomify le considèrent comme comestible sans condition.



**TABLEAU CXLVI : ENTOLOMA NIDITUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Entoloma</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Calocera</i>	X	<i>Entocybe</i>
Espèce	<i>nitidum</i>	<i>hochstetteri</i>	<i>leptonia</i>	<i>viscosa</i>	X	<i>nitida</i>
Toxicité	T	SV	SV	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	1	X	?	X

*Entoloma nitidum* n'a été identifié comme tel que par Picture Mushroom qui l'associe également à sa toxicité. Shroomify ne propose aucun résultat alors que les deux versions de Champignonf proposent des Entolomes sans valeur. Enfin, Fungus propose *Calocera viscosa* ce qui est assez curieux puisqu'il s'agit d'un champignon orange à surface fertile indéterminée alors que l'espèce à identifier est un champignon à pied et à lames dans les tonalités bleues.

**TABLEAU CXLVII : LENTINELLUS COCHLEATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lentinellus</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>Lentinellus</i>	X	<i>Lentinellus</i>
Espèce	<i>cochleatus</i>	<i>praecox</i>	<i>oestreatus</i>	<i>ursinus</i>	X	<i>cochleatus</i>
Toxicité	C	C	C	X	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	?	?	?

*Lentinellus cochleatus* n'a été identifié comme tel que par Picture Mushroom qui l'associe à aucune toxicité. Shroomify ne propose aucun résultat alors que les deux versions de Champignonf proposent respectivement un Agrocybe et la Pleurote en huître, tous les deux comestibles. Enfin, Fungus propose une autre espèce de *Lentinellus* sans l'associer à une toxicité.

**c) Sortie du 06 Octobre 2022**

Cette sortie s'est déroulée dans les forêts dans les alentours de Parroy sur un sol de nature calcaire.

**TABLEAU CXLVIII : AMANITA PANTHERINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>pantherina</i>	<i>rubescens</i>	<i>pantherina</i>	<i>excelsa</i>	<i>pantherina</i>	<i>pantherina</i>
Toxicité	T	TC* (Bien cuit)	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

La première espèce que nous avons pu rencontrer lors de cette sortie est l'Amanite panthère qui a été identifiée et associée à sa toxicité par trois des applications. Champignonf Scanner propose une autre espèce : l'Amanite rougissante qui est comestible bien cuite alors que Fungus propose l'Amanite épaisse qu'il considère comme comestible sans conditions.



**TABLEAU CXLIX : MYCENA PURA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycena</i>	<i>Amanita</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>
Espèce	<i>pura</i>	<i>hyperborea</i>	<i>candolleana</i>	<i>rosea</i>	<i>pura</i>	<i>pelianthina</i>
Toxicité	T	SV	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	X	X	X

La Mycène pure a été identifiée et associée à sa toxicité par Shroomify, alors que Fungus et Picture Mushroom proposent d'autres espèces de Mycènes toxiques. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes et sans valeur gustative.

**TABLEAU CL : MYCENA ROSEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycena</i>	<i>Amanita</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	X	<i>Mycena</i>
Espèce	<i>rosea</i>	<i>hyperborea</i>	<i>rosea</i>	<i>rosea</i>	X	<i>rosea</i>
Toxicité	T	SV	T	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	X	OUI
Niveau de danger		1	X	X	?	X

*Mycena rosea* a été identifiée et associée à sa toxicité par Champignonf Photo, Fungus et Picture Mushroom. Champignonf Scanner propose une espèce d'Amanite sans valeur et Shroomify ne propose aucune identification.

**TABLEAU CLI : LACTARIUS TORMINOSUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Hydnum</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>torminosus</i>	<i>rubescens</i>	<i>maculata</i>	<i>umbilicatum</i>	<i>torminosus</i>	<i>chrysorrheus</i>
Toxicité	T	TC* (Bien cuit)	C	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	1	X	X

Le Lactaire à toison a été identifié et associé à sa toxicité par Shroomify, alors que Picture Mushroom propose une autre espèce de Lactaire également toxique. Les deux versions de Champignonf vont proposer deux espèces différentes respectivement comestible bien cuite et comestible. Enfin, Fungus va proposer une espèce d'Hydne qui est comestible, ce qui est surprenant puisque c'est une espèce à aiguillons et pas à lames.

**TABLEAU CLII : AMANITA VAGINATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>vaginata</i>	<i>hyperborea</i>	<i>vaginata</i>	<i>rubescens</i>	<i>vaginata</i>	<i>vaginata</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	SV	TC* (Bien cuit)	C	C	TC* (Bien cuit)
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	1	X

*Amanita vaginata* a été identifiée comme telle par trois applications, cependant Shroomify la désigne comme comestible sans conditions alors que les autres la présentent bien comme comestible si elle est bien cuite. Champignonf Scanner va encore une fois proposer *Amanita hyperborea* alors que Fungus propose l'Amanite rougissante qu'il considère comme comestible sans conditions.

**TABLEAU CLIII : AMANITA PHALLOIDES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>phalloides</i>	<i>hyperborea</i>	<i>phalloides</i>	<i>bisporigera</i>	<i>phalloides</i>	<i>phalloides</i>
Toxicité	M	SV	M	T	M	M
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		3	X	2	X	X

L'Amanite phalloïde a été identifiée comme telle et associée à son caractère mortel par trois applications. Champignonf Scanner propose une autre amanite qui est sans valeur gustative, ce qui représente un réel danger puisque cela ne montre en rien un caractère toxique alors que l'espèce à identifier est bien mortelle. Enfin, Fungus propose une autre espèce d'Amanite d'Amérique du Nord qu'il considère comme « seulement » toxique alors qu'elle contient également des amatoxines.

**TABLEAU CLIV : GYMNOPUS FUSIPES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Gymnopus</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Amanita</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Gymnopus</i>	<i>Gymnopus</i>
Espèce	<i>fusipes</i>	<i>amethystina</i>	<i>rubescens</i>	<i>gallica</i>	<i>fusipes</i>	<i>fusipes</i>
Toxicité	S	C	TC* (Bien cuit)	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	?

La Collybie en fuseau a été identifiée correctement par Shroomify et Picture Mushroom, cependant la première application la désigne comme comestible et la seconde ne propose aucune toxicité. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes respectivement comestible et comestible bien cuite. Enfin, Fungus propose une espèce d'Armillaire comestible présent en Amérique du Nord et au Japon.

**TABLEAU CLV : GYMNOPIIUS PENETRANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Gymnopilus</i>	<i>Gloeophyllum</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Gymnopilus</i>	<i>Pholiota</i>
Espèce	<i>penetrans</i>	<i>saepiarium</i>	<i>fasciculare</i>	<i>sapineus</i>	<i>penetrans</i>	<i>granulosa</i>
Toxicité	S	SV	T	T	S	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	X	X	X	?

*Gymnopilus penetrans* a été identifiée comme telle uniquement par Shroomify qui l'associe à son caractère suspect. Les autres applications proposent trois espèces différentes respectivement sans valeur, toxique et sans indication sur la toxicité. Il faut noter que Fungus propose une espèce *Gymnopile*.

**TABLEAU CLVI : MUCIDULA MUCIDA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mucidula</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Amanita</i>	<i>Exidia</i>	<i>Oudemansiella</i>	<i>Mucidula</i>
Espèce	<i>mucida</i>	<i>naucina</i>	<i>phalloides</i>	<i>thuretiana</i>	<i>mucida</i>	<i>mucida</i>
Toxicité	SV	C	M	X	C	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	?	X	X

*Mucidula mucida* a été identifiée correctement par Shroomify (qui lui attribue son ancien nom de Genre) et par Picture Mushroom qui la désignent comme comestible. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes, respectivement une Lépiote comestible et une Amanite mortelle. Enfin, Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana*, certainement à cause des caractères lignicoles et visqueux que cette espèce a en commun avec l'espèce à identifier.

**TABLEAU CLVII : KUEHNEROMYCES MUTABILIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Kuehneromyces</i>
Espèce	<i>mutabilis</i>	<i>autumnalis</i>	<i>autumnalis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>	<i>mutabilis</i>
Toxicité	C	M	M	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		0	0	X	X	X

La pholiote changeante a été identifiée correctement par trois applications qui la désignent comme comestible. Les deux versions de Champignonf proposent la Galère marginée, sa confusion mortelle.

**TABLEAU CLVIII : LYCOPERDON ECHINATUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>	<i>Lycoperdon</i>
Espèce	<i>echinatum</i>	<i>echinatum</i>	<i>echinatum</i>	<i>umbrinum</i>	<i>echinatum</i>	<i>echinatum</i>
Toxicité	T	T	S	C	T	X
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	1	X	?

*Lycoperdon echinatum* a été identifié correctement par quatre applications et associé à sa toxicité par deux d'entre elles. Shroomify le désigne comme suspect du point de vue de la toxicité et Picture Mushroom ne propose pas de toxicité. Enfin, Fungus propose une autre espèce de *Lycoperdon* qu'il considère comme toxique.

**TABLEAU CLIX : ENTOLOMA SINUATUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Entoloma</i>	<i>Amanita</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Hygrophorus</i>	X	<i>Entoloma</i>
Espèce	<i>sinuatum</i>	<i>cokeri</i>	<i>ochropurpurea</i>	<i>eburneus</i>	X	<i>sinuatum</i>
Toxicité	T	T	C	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	1	1	?	X

L'Entolome livide a été identifié correctement et associé à sa toxicité par Picture Mushroom alors que Shroomify ne propose aucun résultat. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes : une Amanite toxique et un Laccaire comestible. Enfin, Fungus propose une espèce d'Hygrophore comestible.

**TABLEAU CLX : BOLETUS SATANAS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Boletus</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Boletus</i>	<i>Rubroboletus</i>	<i>Rubroboletus</i>	<i>Rubroboletus</i>
Espèce	<i>satanas</i>	<i>rutilans</i>	<i>satanas</i>	<i>satanas</i>	<i>satanas</i>	<i>satanas</i>
Toxicité	T	SV	T	X	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	?	X	X

Le Bolet de Satan a été identifié correctement et associé à sa toxicité par quatre applications, Fungus l'a bien identifié mais ne propose pas de toxicité. Seul Champignonf Scanner propose un autre résultat : *Tricholomopsis rutilans*, une espèce sans valeur.

**TABLEAU CLXI : MERIPILUS GIGANTEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Meripilus</i>	<i>Meripilus</i>	<i>Meripilus</i>	<i>Grifola</i>	<i>Meripilus</i>	<i>Meripilus</i>
Espèce	<i>giganteus</i>	<i>sumstinei</i>	<i>sumstinei</i>	<i>frondosa</i>	<i>giganteus</i>	<i>sumstinei</i>
Toxicité	T	SV	SV	C	C	X
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	?

Le Polypore géant a été identifié par quatre applications qui le désignent sous ses différents noms latins. Champignonf le caractérise comme sans valeur gustative, Shroomify comme un comestible alors que Picture Mushroom ne propose aucune toxicité. Enfin, Fungus propose une autre espèce de Polypore.

**TABLEAU CLXII : COPRINUS COMATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Coprinus</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Amanita</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>	<i>Coprinus</i>
Espèce	<i>comatus</i>	<i>americanus</i>	<i>cokeri</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>	<i>comatus</i>
Toxicité	C	C	T	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	0	X	X	0

Le Coprin chevelu a été identifié correctement par Fungus, Shroomify et Picture Mushroom, cependant les deux premières le désignent comme comestible alors que la dernière le caractérise comme un toxique. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes respectivement comestible et toxique.

**TABLEAU CLXIII : CLITOCYBE ODORA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Pseudoclytocybe</i>	<i>Exidia</i>	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitocybe</i>
Espèce	<i>odora</i>	<i>odora</i>	<i>cyathiformis</i>	<i>thuretiana</i>	<i>odora</i>	<i>odora</i>
Toxicité	C	C	SV	X	C	C
Même espèce ?	X	OUI	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

*Clitocybe odora* a été identifié correctement par trois applications et associé à sa comestibilité. Seul Champignonf Photo propose une autre espèce *Pseudoclytocybe cyathiformis* qu'elle désigne comme sans valeur gustative. Enfin, Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana* sans lui donner une toxicité.

**TABLEAU CLXIV : RUSSULA FOETENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>foetens</i>	<i>hyperborea</i>	<i>foetens</i>	<i>muscaria</i>	<i>foetens</i>	<i>foetens</i>
Toxicité	T	SV	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	X	X

La Russule fétide a été identifiée correctement par trois applications dont deux qui lui prêtent bien son caractère toxique, seul Champignonf Photo la caractérise comme sans valeur gustative. La version Scanner quant à elle propose encore une fois *Amanita hyperborea* alors que Fungus propose l'Amanite tue-mouche.

**TABLEAU CLXV : MACROLEPIOTA PROCERA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Macrolepiota</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Macrolepiota</i>	<i>Macrolepiota</i>	<i>Macrolepiota</i>	<i>Macrolepiota</i>
Espèce	<i>procera</i>	<i>americanus</i>	<i>procera</i>	<i>procera</i>	<i>procera</i>	<i>mastoidea</i>
Toxicité	TC* (Bien cuit)	C	C	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	1	1	?

La Coulemelle a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par trois applications. Picture Mushroom propose une autre espèce de *Macrolepiota* à laquelle elle n'attribue pas de toxicité et Champignonf Scanner propose une espèce de *Leucoagaricus* comestible.

**TABLEAU CLXVI : INOCYBE GEOPHYLLA VAR LILACINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Inocybe</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Exidia</i>	<i>Inocybe</i>	<i>Inocybe</i>
Espèce	<i>geophylla</i> <i>var. lilacina</i>	<i>geophylla</i>	<i>candolleana</i>	<i>thuretiana</i>	<i>geophylla</i>	<i>geophylla</i>
Toxicité	T	T	SV	X	T	T
Même espèce ?	X	OUI	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	?	X	X

*Inocybe geophylla* var. *lilacina* a été identifié correctement et associé à sa toxicité par trois applications, sans précision sur le variant. Champignonf photo propose une espèce de *Psathyrella* sans valeur gustative alors que Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana*.

**TABLEAU CLXVII : RHODOCOLLYBIA BUTYRACEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Rhodocollybia</i>	<i>Rhodocollybia</i>
Espèce	<i>butyracea</i>	<i>foeniseicii</i>	<i>butyracea</i>	<i>butyracea</i>	<i>butyracea</i>	<i>butyracea</i>
Toxicité	S	T	SV	C	C	SV
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	1	1	1	1

La Collybie beurrée a été identifiée correctement par quatre applications mais aucune ne la désigne comme suspecte du point de vue de la toxicité. Champignonf Scanner va proposer une espèce de Panéole toxique.

**TABLEAU CLXVIII : STROPHARIA CAERULEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Stropharia</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>
Espèce	<i>caerulea</i>	<i>violaceus</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>caerulea</i>	<i>aeruginosa</i>
Toxicité	T	C	SV	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		1	1	1	X	X

*Stropharia caerulea* a été identifié et associé à sa toxicité par Shroomify. Alors que Champignonf Photo, Fungus et Picture Mushroom proposent le Strophaire vert de gris classé respectivement comme sans valeur, comestible et toxique. Enfin, Champignonf Scanner propose une espèce de Cortinaire comestible.

**TABLEAU CLXIX : LACTARIUS BLENNIUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lepista</i>	<i>Laccaria</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>blennius</i>	<i>hyperborea</i>	<i>nuda</i>	<i>ochropurpurea</i>	X	<i>blennius</i>
Toxicité	T	SV	C	X	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	1	?	?	X

*Lactarius blennius* a été identifié et associé à sa toxicité par Picture Mushroom alors que Shroomify ne donne aucun résultat. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes respectivement sans valeur gustative et comestible. Enfin, Fungus propose une espèce de Laccaire présent en Amérique du Nord sans précision sur la toxicité.

**TABLEAU CLXX : SUILLELLUS QUELETHI (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Suillellus</i>	<i>Boletus</i>	<i>Butyriboletus</i>	<i>Suillellus</i>	X	<i>Suillellus</i>
Espèce	<i>queletii</i>	<i>subvelutipes</i>	<i>roseopurpureus</i>	<i>luridus</i>	X	<i>luridus</i>
Toxicité	SV	T	C	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		0	X	X	?	0

*Suillellus queletii* n'a été identifié correctement par aucune des applications. Shroomify ne propose aucun résultat alors que Fungus et Picture Mushroom proposent une autre espèce de *Suillellus* respectivement considéré comme comestible et toxique. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes respectivement toxique et comestible.

**TABLEAU CLXXI : AMANITA FRANCHETII (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>franchetii</i>	<i>rubescens</i>	<i>flavorubens</i>	<i>muscaria</i>	X	<i>augusta</i>
Toxicité	TC* (Bien cuite)	TC* (Bien cuit)	SV	T	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	1	0	?	?



*Amanita franchetii* n'a été identifiée correctement par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucun résultat alors que les quatre autres applications proposent toutes une espèce d'Amanite différente respectivement comestible bien cuite, sans valeur, toxique et sans indication sur la toxicité.

**TABLEAU CLXXII : AMANITA CECILIAE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>ceciliae</i>	<i>cokeri</i>	<i>vaginata</i>	<i>rubescens</i>	<i>ceciliae</i>	<i>ceciliae</i>
Toxicité	TC* (Bien cuite)	T	TC* (Bien cuit)	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	1	?	0

L'Amanite impériale a été identifiée comme telle par Shroomify et Picture Mushroom, cependant elle est désignée toxique par la deuxième alors que la première ne propose aucune toxicité. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces d'Amanite différentes respectivement comestible bien cuite et toxique. Enfin, Fungus propose l'Amanite rougissante qu'il considère comme comestible.

**TABLEAU CLXXIII : GALERINA MARGINATA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>	<i>Panellus</i>	<i>Galerina</i>	<i>Galerina</i>
Espèce	<i>marginata</i>	<i>autumnalis</i>	<i>autumnalis</i>	<i>stipticus</i>	<i>autumnalis</i>	<i>marginata</i>
Toxicité	M	M	M	T	M	M
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	NON	OUI
Niveau de danger		X	X	2	X	X

La Galère marginée a été identifiée correctement et associée à son caractère mortel seulement par Picture Mushroom. Trois applications proposent une espèce de Galère proche qui est également mortelle. Fungus propose une autre espèce : *Panellus stipticus* qui est toxique.

**TABLEAU CLXXIV : HOHENBUEHELIA PETALOIDES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hohenbuehelia</i>	<i>Amanita</i>	<i>Hohenbuehelia</i>	<i>Pleurotus</i>	X	<i>Hohenbuehelia</i>
Espèce	<i>petaloides</i>	<i>hyperborea</i>	<i>petaloides</i>	<i>pulmonarius</i>	X	<i>petaloides</i>
Toxicité	C	SV	SV	C	X	X
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	X	?	?

*Hohenbuehelia petaloides* a été identifiée comme telle par Champignonf Photo qui l'associe à sa comestibilité et par Picture Mushroom qui ne se prononce pas sur la toxicité de cette espèce. Shroomify ne propose aucun résultat alors que Champignonf Scanner propose encore une fois *Amanita hyperborea*. Enfin, Fungus va proposer une espèce de Pleurote comestible.



**TABLEAU CLXXV : LACTARIUS SALMONICOLOR (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Galerina</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Panellus</i>	X	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>salmonicolor</i>	<i>autumnalis</i>	<i>deliciosus</i>	<i>stipticus</i>	X	<i>salmonicolor</i>
Toxicité	C	M	C	T	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	X	0	?	?

*Lactarius salmonicolor* a été identifié correctement par Picture Mushroom qui ne donne aucune toxicité. Shroomify ne propose aucun résultat alors que les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes respectivement mortelle et comestible. Enfin, Fungus propose encore *Panellus stipticus* qui est toxique.

**d) Sortie du 13 Octobre 2022**

La sortie s'est déroulée à Mont-lès-Neufchâteau le matin et à Liffol-le-Grand l'après-midi dans l'Ouest Vosgien avec des sols de nature plutôt calcaire.

**TABLEAU CLXXVI : HYGROPHORUS EBURNEUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hygrophorus</i>	<i>Lepista</i>	<i>Hygrophorus</i>	<i>Hygrophorus</i>	<i>Hygrophorus</i>	<i>Hygrophorus</i>
Espèce	<i>eburneus</i>	<i>nuda</i>	<i>eburneus</i>	<i>eburneus</i>	<i>eburneus</i>	<i>eburneus</i>
Toxicité	SV	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La première espèce identifiée lors de cette sortie est *Hygrophorus eburneus* qui a été identifié comme tel et associé à sa comestibilité par quatre applications. Seul Champignonf Scanner propose une autre espèce : le Pied Bleu qui est également comestible.

**TABLEAU CLXXVII : HEBELOMA SINAPIZANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

*Hebeloma sinapizans* n'a été identifié correctement par aucune des applications. Champignonf Photo, Fungus et Picture Mushroom proposent une autre espèce d'Hébélome également toxique. Shroomify ne propose aucun résultat et la version Scanner de Champignonf donne comme résultat *Agrocybe praecox*, une espèce comestible. Ce résultat est compréhensible pour les applications qui proposent une autre espèce d'Hébélome puisque pour identifier *H. sinapizans*, il est nécessaire de couper le pied en deux, or que ce soit en scannant l'espèce ou en la photographiant, on obtient toujours une vue extérieure de l'individu.

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hebeloma</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Hebeloma</i>	<i>Hebeloma</i>	X	<i>Hebeloma</i>
Espèce	<i>sinapizans</i>	<i>praecox</i>	<i>crustuliniforme</i>	<i>crustuliniforme</i>	X	<i>crustuliniforme</i>
Toxicité	T	C	T	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	X	X	?	X

TABLEAU CLXXVIII : *SUILLELLUS LURIDUS* (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Suillellus</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Suillellus</i>	<i>Suillellus</i>	<i>Suillellus</i>	<i>Suillellus</i>
Espèce	<i>luridus</i>	<i>hepatica</i>	<i>amygdalinus</i>	<i>luridus</i>	<i>luridus</i>	<i>amygdalinus</i>
Toxicité	TC* (Sans alcool)	C	S	C	TC* (Sans alcool)	S
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	NON
Niveau de danger		1	0	1	X	0

*Suillellus luridus* a été identifié comme tel et associé à sa comestibilité sans alcool par Shroomify alors que Fungus l'identifie et le considère comme comestible sans conditions. Champignonf Photo et Picture Mushroom proposent une autre espèce de *Suillellus* qui est suspecte du point de vue de la comestibilité. Alors que Champignonf propose la Langue de Bœuf, un polypore comestible.

TABLEAU CLXXIX : *MYCENA PELIANTHINA* (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Mycena</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Mycena</i>	<i>Mycena</i>	X	<i>Psathyrella</i>
Espèce	<i>pelianthina</i>	<i>foeniseicii</i>	<i>pura</i>	<i>pura</i>	X	<i>bipellis</i>
Toxicité	T	T	T	T	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	X	X	?	1

*Mycena pelianthina* n'a été identifié comme tel par aucune application. Tout d'abord, Shroomify ne propose aucun résultat. Champignonf version photo ainsi que Fungus proposent le Mycène pur qui est toxique. Enfin, Picture Mushroom propose *Psathyrella bipellis*, une espèce sans valeur d'un point de vue gustatif alors que Champignonf Scanner propose encore une fois *Panaeolina foeniseicii*.

**TABLEAU CLXXX : FISTULINA HEPATICA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Fistulina</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Fistulina</i>	<i>Fistulina</i>
Espèce	<i>hepatica</i>	<i>hepatica</i>	<i>hepatica</i>	<i>hepatica</i>	<i>hepatica</i>	<i>hepatica</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	C
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Fistulina hepatica* a été identifié correctement et associée à sa comestibilité par toutes les applications.

**TABLEAU CLXXXI : CRATERELLUS CORNUCOPIOIDES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Craterellus</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>	<i>Craterellus</i>
Espèce	<i>cornucopioides</i>	<i>hochsterteri</i>	<i>cornucopioides</i>	<i>fallax</i>	<i>cornucopioides</i>	<i>cornucopioides</i>
Toxicité	C	SV	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

La Trompette de la mort a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité par trois applications. La version Scanner de Champignonf propose une autre espèce sans valeur gustative : *Entoloma hochsterteri*. Enfin, Fungus propose comme résultat une espèce d'Amérique du Nord très proche et également comestible.

**TABLEAU CLXXXII : STROPHARIA AERUGINOSA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Stropharia</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>	<i>Stropharia</i>
Espèce	<i>aeruginosa</i>	<i>violaceus</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>aeruginosa</i>
Toxicité	T	SV	SV	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	X	X

*Stropharia aeruginosa* a été identifié correctement par quatre applications dont deux qui l'associent à sa toxicité alors que Champignonf Photo le considère seulement sans valeur gustative et Fungus comme comestible. Seule la version Scanner de Champignonf propose une autre espèce sans valeur gustative : *Cortinarius violaceus*.

**TABLEAU CLXXXIII : LEPISTA GLAUCOCANA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepista</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lepista</i>	<i>Lepista</i>	X	<i>Lepista</i>
Espèce	<i>glaucocana</i>	<i>hyperborea</i>	<i>nuda</i>	<i>nuda</i>	X	<i>nuda</i>
Toxicité	C	SV	C	C	X	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	X	X	?	X

*Lepista glaucocana* n'a été identifié comme tel par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucune espèce tandis que Champignonf version Photo, Fungus et Picture Mushroom proposent une autre espèce de Lépiste : *Lepista nuda* qui est également comestible. Enfin, Champignonf Scanner propose une espèce d'Amanite sans valeur gustative.

**TABLEAU CLXXXIV : RUSSULA OLIVACEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Pluteus</i>	<i>Russula</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Russula</i>
Espèce	<i>olivacea</i>	<i>cervinus</i>	<i>mariae</i>	<i>rubescens</i>	X	<i>olivacea</i>
Toxicité	T	SV	SV	C	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		1	1	1	?	X

Cette espèce de Russule a été identifiée correctement et associée à sa toxicité par Picture Mushroom alors que Shroomify ne propose aucun résultat. Champignonf proposent deux espèces sans valeur gustative respectivement *Pluteus cervinus* pour la version Scanner et une autre espèce de Russule pour la version Photo. Enfin, Fungus propose encore une fois l'Amanite rougissante.

**TABLEAU CLXXXV : SUILLUS GRANULATUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Suillus</i>	<i>Leucocoprinus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>
Espèce	<i>granulatus</i>	<i>birnbaumi</i>	<i>pungens</i>	<i>granulatus</i>	<i>granulatus</i>	<i>granulatus</i>
Toxicité	T	SV	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	1	X

*Suillus granulatus* a été identifié correctement par trois applications, cependant Fungus et Shroomify le considèrent comme comestible alors qu'il s'agit d'un toxique. Champignonf Scanner propose une espèce comestible tandis que la version Photo propose une autre espèce de *Suillus* qui est comestible.

**TABLEAU CLXXXVI : GOMPHIDUS GLUTINOSUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Gomphidius</i>	<i>Cortinarius</i>	<i>Gomphidius</i>	<i>Gomphidius</i>	<i>Gomphidius</i>	<i>Gomphidius</i>
Espèce	<i>glutinosus</i>	<i>violaceus</i>	<i>oregonensis</i>	<i>glutinosus</i>	<i>glutinosus</i>	<i>glutinosus</i>
Toxicité	C	SV	SV	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	?

Le Gomphide glutineux a été identifié correctement par trois applications : Fungus et Shroomify qui l'associent à sa comestibilité et Picture Mushroom qui ne se prononce pas sur la toxicité de cette espèce. Champignonf propose deux espèces sans valeur gustative : respectivement un Cortinaire pour la version Scanner et un Gomphide pour la version Photo.

**e) Exposition à la Faculté de Pharmacie 15 Octobre 2022**

Cette exposition se déroule sur plusieurs jours à la Faculté de Pharmacie de Nancy est organisée par la Société Lorraine de Mycologie.

**TABLEAU CLXXXVII : SUILLUS BOVINUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Chalciporus</i>	<i>Suillus</i>	<i>Suillus</i>
Espèce	<i>bovinus</i>	<i>pictus</i>	<i>piperatus</i>	<i>piperatus</i>	<i>bovinus</i>	<i>bovinus</i>
Toxicité	SV	C	SV	C	SV	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	X

*Suillus bovinus* a été identifié correctement par deux applications qui l'ont associé à son caractère sans valeur gustative. Champignonf Photo et Fungus proposent comme résultat le Bolet poivré respectivement considéré comme sans valeur et comestible. Enfin, Champignonf Scanner propose une autre espèce de *Suillus* qui est comestible.

**TABLEAU CLXXXVIII : PSATHYRELLA PILULIFORMIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Psathyrella</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Coprinellus</i>	<i>Kuehneromyces</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Coprinellus</i>
Espèce	<i>piluliformis</i>	<i>candolleana</i>	<i>micaceus</i>	<i>mutabilis</i>	<i>piluliformis</i>	<i>micaceus</i>
Toxicité	C	SV	T	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		X	0	X	X	0

*Psathyrella piluliformis* a été identifié correctement par une seule application : Shroomify, qui l'associe à sa comestibilité. Champignonf Scanner propose une autre espèce de Psathyrelle tandis que la version Photo de Champignonf et Picture Mushroom proposent une espèce de Coprin qu'ils considèrent comme toxique. Enfin, Fungus propose la Pholiote changeante.

**TABLEAU CLXXXIX : LACRYMARIA LACRYMABUNDA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lacrymaria</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lacrymaria</i>	<i>Lacrymaria</i>	<i>Lacrymaria</i>	<i>Lacrymaria</i>
Espèce	<i>lacrymabunda</i>	<i>rubescens</i>	<i>lacrymabunda</i>	<i>lacrymabunda</i>	<i>lacrymabunda</i>	<i>lacrymabunda</i>
Toxicité	C	TC* (Bien cuit)	SV	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	0

Cette espèce a été identifiée correctement par quatre applications, il faut noter que Picture Mushroom la considère comme toxique. Champignonf Scanner propose l'Amanite rougissante considérée comme comestible bien cuite.

**TABLEAU CXC : ECHINODERMA ASPERUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Echinoderma</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>	<i>Echinoderma</i>
Espèce	<i>asperum</i>	<i>americanus</i>	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>	<i>asperum</i>
Toxicité	T	C	SV	T	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	X	X

*Echinoderma asperum* a été identifiée comme telle par quatre applications, dont trois qui l'associent à sa toxicité, seul Champignonf Photo la considère comme sans valeur gustative. La version Scanner de Champignonf propose la Lépiote d'Amérique qui est comestible.

**TABLEAU CXCI : AMANITA ECHINOCEPHALA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Agaricus</i>	<i>Amanita</i>	X	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>echinocephala</i>	<i>muscaria</i>	<i>campestris</i>	<i>muscaria</i>	X	<i>aktinsonia</i>
Toxicité	T	T	C	T	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	1	X	?	?

Cette espèce d'Amanite n'a été identifiée correctement par aucune des applications. Champignonf Scanner et Fungus proposent la même espèce d'Amanite. La version Photo de Champignonf propose une espèce d'Agaric comestible alors que Shroomify ne propose aucun résultat. Enfin, Picture Mushroom propose une espèce d'Amanite d'Amérique du Nord pour laquelle il ne propose pas de toxicité.

**TABLEAU CXCII : AMANITA CROCEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>crocea</i>	<i>jacksonii</i>	<i>vaginata</i>	<i>muscaria</i>	<i>crocea</i>	<i>crocea</i>
Toxicité	TC* (Bien cuite)	C	TC* (Bien cuite)	T	TC* (Confusions)	TC* (Bien cuite)
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	X	X	X

*Amanita crocea* a été identifiée correctement et associée à sa comestibilité conditionnelle par deux applications. Champignonf propose deux espèces d'Amanite différentes respectivement comestible et comestible bien cuite. Enfin, Fungus va encore proposer l'Amanite tue-mouche.

**TABLEAU CXCIII : MARASMIUS OREADES (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Marasmius</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius</i>	<i>Marasmius</i>
Espèce	<i>oreades</i>	<i>candolleana</i>	<i>oreades</i>	<i>oreades</i>	<i>oreades</i>	<i>oreades</i>
Toxicité	C	SV	C	C	C	X
Même espèce ?	X	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	?

Le Marasme des Oréades a été identifié correctement par quatre applications dont trois qui l'associent à sa comestibilité, seul Picture Mushroom ne se prononce pas sur la toxicité. Champignonf Scanner propose une autre espèce sans valeur gustative : *Psathyrella candolleana*.

**TABLEAU CXCIV : ARMILLARIA GALLICA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>	<i>Armillaria</i>	X	<i>Armillaria</i>
Espèce	<i>gallica</i>	<i>mellea</i>	<i>mellea</i>	<i>mellea</i>	X	<i>gallica</i>
Toxicité	T	T	T	C	X	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	1	?	1

*Armillaria gallica* a été identifiée correctement par Picture Mushroom qui le considère cependant comme sans valeur gustative. Shroomify ne propose aucune identification alors que les deux versions de Champignonf ainsi que Fungus s'accordent sur une espèce d'Armillaire toxique.

**TABLEAU CXCVC : TRICHOLOMA SULPHUREUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Amanita</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Cantharellus</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>sulphureum</i>	<i>flavorubens</i>	<i>sulphureum</i>	<i>cibarius</i>	<i>sulphureum</i>	<i>sulphureum</i>
Toxicité	T	SV	T	C	T	T
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	X	1	X	X

Le Tricholome soufré a été identifié correctement par trois applications qui l'associent à sa toxicité. Champignonf version Scanner propose une espèce d'Amanite présente en Amérique du Nord qui est sans valeur gustative alors que Fungus donne comme résultat la Girole.

**TABLEAU CXCXVI : LACTARIUS TURPIS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Amanita</i>	<i>Paxillus</i>	<i>Cerioporus</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>turpis</i>	<i>rubescens</i>	<i>involutus</i>	<i>leptocephalus</i>	<i>turpis</i>	<i>turpis</i>
Toxicité	T	TC* (Bien cuit)	T	X	T	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	1

Le Lactaire plombé a été identifié par deux applications, il faut noter que Picture Mushroom le considère comme sans valeur gustative. Les deux espèces de Champignonf proposent deux espèces différentes : l'Amanite rougissante et le Paxille enroulé qu'il considère comme toxique. Enfin, Fungus propose une espèce de polypore sans lui associer de toxicité.

**TABLEAU CXCXVII : LACTARIUS DETERRIMUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Galerina</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>deterrimus</i>	<i>autumnalis</i>	<i>deliciosus</i>	<i>deliciosus</i>	<i>deterrimus</i>	<i>deliciosus</i>
Toxicité	C	M	C	C	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	NON
Niveau de danger		0	X	X	X	X

*Lactarius deterrimus* a été identifié comme tel seulement par Shroomify qui le considère comme comestible. Picture Mushroom, Fungus et Champignonf Photo proposent une autre espèce de Lactaire également comestible. Alors que la version Scanner propose la Galère marginée, une espèce mortelle.



**TABLEAU CXCVIII : LACTARIUS QUIETUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Paneolus</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>quietus</i>	<i>cinctulus</i>	<i>chrysorrheus</i>	<i>helvus</i>	<i>quietus</i>	<i>quietus</i>
Toxicité	SV	T	SV	T	SV	SV
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		0	X	0	X	X

*Lactarius quietus* a été identifié comme tel par Shroomify et Picture Mushroom qui le considèrent comme sans valeur gustative. Les deux versions de Champignonf proposent respectivement une espèce de Panéole toxique et une espèce de Lactaire sans valeur gustative. Enfin, Fungus propose une autre espèce de Lactaire qui est toxique.

**TABLEAU CXCIX : AMANITA CAESAREA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>caesarea</i>	<i>calyptroderma</i>	<i>calyptroderma</i>	<i>caesarea</i>	<i>caesarea</i>	<i>caesarea</i>
Toxicité	C	C	C	C	C	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	X	X	0

L'Amanite des Césars a été identifiée correctement par Fungus, Shroomify et Picture Mushroom (qui considère cet excellent comestible comme une espèce toxique). Les deux versions de Champignonf proposent la même espèce d'Amanite comestible très proche de l'Oronge que l'on retrouve aux Etats-Unis.

**f) Exposition à la Faculté de Pharmacie 19 Octobre 2022**

Cette exposition organisée par la SLM a eu lieu à la Faculté de Pharmacie de Nancy.

**TABLEAU CC : TRICHOLOMA BASIRUBENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Amanita</i>	<i>Lyophyllum</i>	<i>Lactarius</i>	X	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>basirubens</i>	<i>hyperborea</i>	<i>decastes</i>	<i>volemus</i>	X	<i>psammopus</i>
Toxicité	C	SV	C	C	X	X
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		X	X	X	?	?

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune des applications. Tout d'abord, Shroomify ne propose aucun résultat et Picture Mushroom propose une espèce de Tricholome sans en préciser la toxicité. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes : respectivement une espèce d'Amanite sans valeur gustative et une autre espèce comestible. Enfin, Fungus propose une espèce de Lactaire.

**TABLEAU CCI : TRICHOLOMA EQUESTRE (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholoma</i>	<i>Agrocybe</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholoma</i>	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>equestre</i>	<i>pediades</i>	<i>equestre</i>	<i>rutilans</i>	<i>equestre</i>	<i>frondosae</i>
Toxicité	M	SV	M	T	T	X
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	NON
Niveau de danger		3	X	2	2	?

Cette espèce de Tricholome mortel a été identifié correctement par deux applications : Shroomify qui le considère comme un simple toxique et Champignonf Photo qui l'associe bien à son caractère mortel. Picture Mushroom propose une autre espèce de Tricholome très proche de celui à identifier mais sans précisions sur la toxicité alors que Champignonf propose *Agrocybe pediades* une espèce sans valeur gustative mais sans toxicité ce qui est un niveau de danger élevé. Enfin, Fungus propose *Tricholomopsis rutilans* qu'il considère comme toxique.

**TABLEAU CCII : TRICHOLOMOPSIS RUTILANS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>	<i>Tricholomopsis</i>
Espèce	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>	<i>rutilans</i>
Toxicité	SV	SV	SV	T	SV	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	0	X	0

Le Tricholome rutilant a été identifié correctement par toutes les applications qui le considèrent comme sans valeur gustative. Fungus et Picture Mushroom se distinguent puisqu'elles le classent comme un toxique.

**TABLEAU CCIII : AMANITA PHALLOIDES VAR ALBA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>	<i>Amanita</i>
Espèce	<i>phalloides var.alba</i>	<i>citrina</i>	<i>phalloides</i>	<i>muscaria</i>	<i>phalloides</i>	<i>bisporigea</i>
Toxicité	M	T	M	T	M	M
Même espèce ?	X	NON	OUI	NON	OUI	NON
Niveau de danger		2	X	2	X	X

La variété blanche de l'Amanite phalloïde a été identifiée correctement et associée à sa mortalité par deux applications (sans entrer dans le détail de la variété). Alors que Picture Mushroom propose une autre espèce d'Amanite qui est également mortelle, Champignonf Scanner propose l'Amanite citrine qui est un simple toxique. Enfin, Fungus va encore une fois proposer l'Amanite tue-mouche.

**TABLEAU CCIV : LEPIOTA CASTANEA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepiota</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Lepiota</i>	<i>Exidia</i>	X	<i>Lepiota</i>
Espèce	<i>castanea</i>	<i>foeniseeii</i>	<i>magnispora</i>	<i>thuretiana</i>	X	<i>castanea</i>
Toxicité	M	T	T	X	X	M
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		2	2	?	?	X

Cette espèce mortelle de Lépiote a été identifiée et associée à ce danger par une seule application : Picture Mushroom. Shroomify ne propose aucun résultat tandis que Champignonf propose deux espèces différentes et toxiques. Enfin, Fungus propose encore une fois *Exidia thuretiana*.

**TABLEAU CCV : LYOPHYLLUM INFUMATUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lyophyllum</i>	<i>Psathyrella</i>	<i>Lyophyllum</i>	<i>Pseudohydnum</i>	X	<i>Lyophyllum</i>
Espèce	<i>infumatum</i>	<i>candolleana</i>	<i>decastes</i>	<i>gelatinosum</i>	X	<i>decastes</i>
Toxicité	SV	SV	C	C	X	TC* (Bien cuit)
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		X	X	X	?	0

Cette espèce n'a été identifiée correctement par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucun résultat alors que Champignonf Photo et Picture Mushroom proposent la même espèce de *Lyophyllum* qu'ils classent cependant différemment au niveau de la toxicité. Enfin, Champignonf Scanner propose une espèce de *Psathyrella* sans valeur gustative alors que Fungus propose *Pseudohydnum gelatinosum*.

**TABLEAU CCVI : LEPISTA IRINA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lepista</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Lepista</i>	<i>Tylopilus</i>	X	<i>Tricholoma</i>
Espèce	<i>irina</i>	<i>hochsterteri</i>	<i>nuda</i>	<i>felleus</i>	X	<i>ustale</i>
Toxicité	S	SV	C	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	1	X	?	X

*Lepista irina* n'a été identifiée correctement par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucun résultat alors que les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes : un Entolome sans valeur et une Lépioste comestible. Enfin, Picture Mushroom propose une espèce de *Tricholome* qui est toxique alors que Fungus propose *Tylopilus felleus* qu'il classe comme toxique.

**TABLEAU CCVII : CLITOCYBE PHYLOPHILA (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Clitocybe</i>	<i>Clitopilus</i>	<i>Entoloma</i>	<i>Tapinella</i>	X	<i>Clitocybe</i>
Espèce	<i>phylophila</i>	<i>prunulus</i>	<i>abortivum</i>	<i>atrotomentosa</i>	X	<i>nebularis</i>
Toxicité	T	C	C	T	X	T
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	NON
Niveau de danger		1	1	X	?	X

Ce Clitocybe n'a été identifié correctement par aucune des applications. En effet, Shroomify ne propose aucun résultat alors que les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes : un Clitopile comestible et un Entolome comestible. Enfin, Picture Mushroom propose une espèce de Clitocybe qui est toxique alors que Fungus propose *Tapinella atrotomentosa*.

**TABLEAU CCVIII : RUSSULA CYANOXANTHA F PELTEREAUI (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Russula</i>	<i>Conocybe</i>	<i>Russula</i>	<i>Leucopaxillus</i>	<i>Russula</i>	<i>Russula</i>
Espèce	<i>cyanoxantha f.peltereaui</i>	<i>albipes</i>	<i>variata</i>	<i>gentianeus</i>	<i>cyanoxantha</i>	<i>cyanoxantha</i>
Toxicité	C	SV	C	X	C	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		X	X	?	X	X

Cette forme particulière de *Russula cyanoxantha* a été identifiée comme telle et associée à sa comestibilité (sans précision sur la forme) par deux applications : Shroomify et Picture Mushroom. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes : un *Conocybe* sans valeur et une autre espèce de Russule comestible. Enfin, Fungus propose une espèce de Leucopaxille sans précisions sur la toxicité.

**TABLEAU CCIX : LACTARIUS PUBESCENS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Lactarius</i>	<i>Leucoagaricus</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>	<i>Lactarius</i>
Espèce	<i>pubescens</i>	<i>americanus</i>	<i>deceptivus</i>	<i>pubescens</i>	<i>pubescens</i>	<i>pubescens</i>
Toxicité	T	C	SV	T	SV	T
Même espèce ?	X	NON	NON	OUI	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	X	1	X

Cette espèce de Lactaire a été identifiée correctement par trois applications, cependant il faut noter que Shroomify le considère comme sans valeur et pas comme un toxique. Les deux versions de Champignonf proposent deux espèces différentes dont aucune n'est toxique.

**TABLEAU CCX : CANTHARELLUS CINEREUS (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Cantharellus</i>	<i>Panaeolina</i>	<i>Laccaria</i>	<i>Auriscalpium</i>	X	<i>Cantharellus</i>
Espèce	<i>cinereus</i>	<i>foeniseeii</i>	<i>ochropurpurea</i>	<i>vulgare</i>	X	<i>cinereus</i>
Toxicité	C	T	C	T	X	C
Même espèce ?	X	NON	NON	NON	X	OUI
Niveau de danger		0	X	0	?	X

*Cantharellus cinereus* a été identifié correctement et associé à sa comestibilité seulement par Picture Mushroom. Shroomify ne propose aucun résultat tandis que Champignonf Scanner propose encore une fois *Panaeolina foeniseeii* et que la version Photo propose une espèce de Laccaire d'Amérique du Nord. Enfin, Fungus propose une autre espèce qui est toxique.

**TABLEAU CCXI : HYPHLOMA LATERITIUM (TABLEAU SYNTHETIQUE 2022)**

	Mycologue	Champignonf		Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
		Scanner	Photo			
Genre	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Flammulina</i>	<i>Hypholoma</i>	<i>Hypholoma</i>
Espèce	<i>lateritium</i>	<i>sublateritium</i>	<i>sublateritium</i>	<i>velutipes</i>	<i>lateritium</i>	<i>lateritium</i>
Toxicité	T	TC* (Bien cuit)	TC* (Bien cuit)	C	T	T
Même espèce ?	X	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Niveau de danger		1	1	1	X	X

*Hypholoma lateritium* a été identifié correctement par quatre applications, cependant il faut noter que Champignonf le considère comme toxique seulement lorsqu'il est cru ce qui est une erreur puisque ses toxines ne sont pas thermolabiles. De plus, Fungus propose une autre espèce de Collybie classée comme comestible.

### III) Analyse des résultats

#### 1) Saison mycologique 2021

##### a) Capacité à identifier les espèces

A partir des résultats obtenus pour les 96 espèces, j'ai pu calculer un pourcentage d'erreur pour chaque application. Dans cette partie, on s'intéressera d'abord uniquement à la capacité à identifier une espèce correctement, le risque d'intoxication sera évoqué ensuite.

J'ai donc synthétisé ces pourcentages sous la forme de tableaux que je vais présenter en respectant l'ordre dans lequel j'utilise les applications pour identifier un spécimen. Pour l'application Champignonuf, les résultats sont bien divisés en deux parties : un pourcentage pour l'identification « classique » sur photo et un pourcentage pour la méthode qui « scanne » le champignon.

TABLEAU CCXII : CHAMPIGNOUF SCANNER (POURCENTAGE D'ERREUR 2021)

CHAMPIGNOUF Scanner		%
OUI	31	32,29
NON	65	67,71
TOTAL	96	100

Tout d'abord, l'application CHAMPIGNOUF avec sa fonctionnalité « Scanner » obtient un **pourcentage d'erreur élevé : 67,71%**, ceci représente donc environ 2/3 d'erreur. J'ai été surprise par cette faible capacité à identifier correctement une espèce puisque le fait de passer le champignon sous la caméra par tous les angles permet tout de même de bien observer toutes ses caractéristiques. Contrairement aux photographies qui sont figées et qui représentent un point de vue assez limité du spécimen à identifier. De plus, dans cette partie, sont posées trois questions pour avoir plus de précisions (champignon lignicole ? Type de surface fertile ? Présence d'anneau ?). Ces trois éléments aident à s'orienter vers une identification correcte. Evidemment, comme le système est probablement auto-apprenant, il est possible que les utilisateurs novices remplissent la base de données en choisissant parmi les propositions une espèce comme la bonne identification alors que leur choix est erroné. Dans ce cas, l'application va alors proposer une identification erronée, cette remarque est valable pour toutes les applications. Il faut remarquer que lorsque cette l'identification n'est pas correcte lesespèces proposées souvent les mêmes : *Amanita hyberborea*, *Panaeolina foenisecii* ...

TABLEAU CCXIII : CHAMPIGNOUF PHOTO (POURCENTAGE D'ERREUR 2021)

CHAMPIGNOUF Photo		%
OUI	61	63,54
NON	35	36,45
TOTAL	96	100

Concernant la reconnaissance basée sur photographie de l'application Champignonf, le **pourcentage d'erreur** est de **36,45%** soit environ 1/3. La tendance est donc à l'inverse de la reconnaissance par Scanner ce qui est étonnant puisque, comme expliqué précédemment, cette technologie offre plus d'informations pour l'identification. Peut-être que la reconnaissance par photo est plus au point comme il s'agit d'une technologie plus ancienne. Il faut remarquer que pour cette application, d'énormes incohérences géographiques sont rencontrées. Par exemple, des champignons récoltés dans les Vosges vont être identifiés comme des espèces canadiennes ou néo-zélandaises. Ce genre d'erreur ne peut pas se produire lors d'une identification avec un mycologue puisqu'il va d'abord demander où les spécimens ont été ramassés. De plus, les notions de myco-écologie permettent au sein d'une même région d'éliminer de nombreuses espèces uniquement en connaissant la nature du sol. Il est intéressant de noter que pour la même espèce testée avec la même application, les deux moyens d'identification donnent très rarement le même résultat. On peut donc s'imaginer que chacun a une base de données indépendante ou que la base était la même au départ mais qu'avec les utilisations et les choix des utilisateurs les résultats proposées sont divergents.

**TABLEAU CCXIV : FUNGUS (POURCENTAGE D'ERREUR 2021)**

Fungus		%
OUI	31	32,29
NON	65	67,71
TOTAL	96	100

Pour l'application Fungus, le **pourcentage d'erreur** est de **67,71%** soit environ 2/3. Pourtant, l'application recommande bien de prendre le champignon sous différents angles et de soumettre au moins trois photos pour avoir une identification correcte. Cette application ne pose pas de questions préalables à l'utilisateur et va donc se baser uniquement sur les caractéristiques visuelles. De plus, il faut noter que la présentation du résultat d'identification est particulière : seule une espèce est proposée donc soit l'identification est correcte soit elle est erronée, on ne peut pas choisir parmi d'autres propositions.

**TABLEAU CCXV : SHROOMIFY (POURCENTAGE D'ERREUR 2021)**

Shroomify		%
OUI	72	75,00
NON	2	2,08
X	22	22,92
TOTAL	96	100

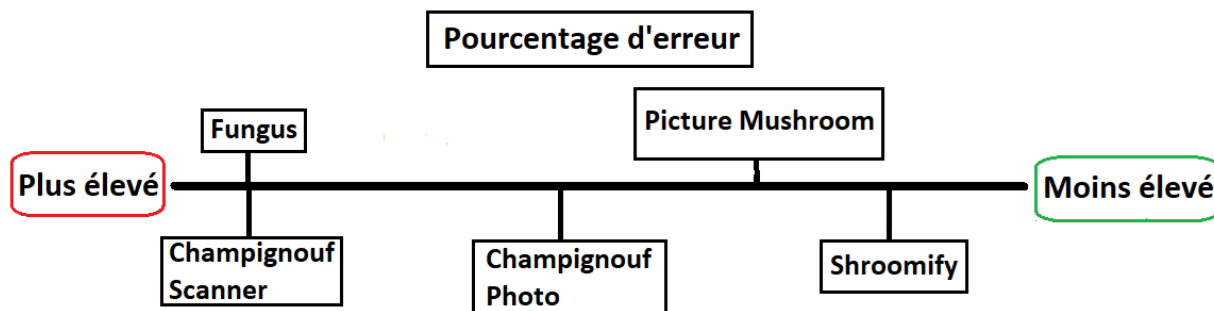
Pour l'application Shroomify, une troisième donnée est à prendre en compte : l'absence d'identification. En effet, j'ai utilisé parfois la clef en choisissant les caractères les uns après les autres et l'application ne faisait ressortir aucune espèce à la fin. Il est quand même plus sûr de ne pas se prononcer que de donner une identification erronée. Ainsi, le **pourcentage d'erreur** de l'application est de seulement **2,08%**, et le pourcentage d'espèces sur lesquels **aucun résultat** n'a été donné est de **22,92%**. Ainsi,  $\frac{3}{4}$  des espèces ont donc été identifiées correctement par cette application. Cependant, il faut évidemment, comme pour une clef classique, tenir compte du résultat utilisateur dépendant. Pour un novice, les types de surfaces fertiles ne sont pas forcément connus, les adjectifs correspondants à l'insertion des lames peuvent paraître abstraits ou encore les couleurs sont subjectives. L'application est tout de même assez intuitive avec des schémas assez clairs qui peuvent guider l'utilisateur même si son niveau en mycologie n'est pas très élevé.

**TABLEAU CCXVI : PICTURE MUSHROOM (POURCENTAGE D'ERREUR 2021)**

Picture Mushroom		%
OUI	86	89,58
NON	10	10,42
TOTAL	96	100

Enfin, concernant Picture Mushroom, le **pourcentage d'erreur** lors de l'identification est de seulement **10,42%**. Ainsi, quasiment neuf espèces sur dix sont identifiées correctement. Pourtant, aucune question préalable ne permet d'orienter le résultat de l'identification qui est donc basé uniquement sur une seule photographie (Actuellement deux photographies sont nécessaires mais au moment de la première saison mycologique, il n'en était demandé qu'une). La banque de données de l'application doit être très riche et elle a dû être alimentée au préalable par de nombreuses photographies. Il est possible de se questionner : puisque la plupart des fonctions sont payantes ou à accès restreint, l'application serait peut-être plus utilisée par des connaisseurs de la mycologie qui ne seraient pas gênés de dépenser pour leur passion contrairement aux applications totalement gratuites qui seraient utilisées uniquement par des amateurs ? On peut ainsi évoquer encore une fois les effets vertueux ou vicieux de ce genre de technologie puisque la qualité de l'application et sa capacité à identifier une espèce dépend bien de sa banque de donnée, de la qualité des photographies à exploiter mais aussi de la justesse des espèces sélectionnées parmi les choix proposés.

Ainsi, les applications peuvent être triées en fonction du pourcentage d'erreur, du plus élevé au moins élevé : Champignonf Scanner et Fungus qui ont le même pourcentage d'erreur, Champignonf Photo, Picture Mushroom et Shroomify . Ce classement peut être schématisé comme dans l'illustration ci-dessous.



**FIGURE 41 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( POURCENTAGE D'ERREUR 2021)**

Evidemment, ce classement est à relativiser puisque l'on compare trois technologies : la reconnaissance par photographie, par scanner et une clef d'identification. De plus, il faut prendre en compte que, pour certaines applications, l'identification ne propose qu'une espèce alors que pour d'autres, la possibilité de choisir entre plusieurs hypothèses est présente.



Nous avons pu remarquer que plus les champignons ont une allure caractéristique, avec des couleurs vives par exemple, mieux ils sont reconnus par les applications, comme par exemple *Laccaria amethystina* ou encore *Tricholomopsis decora* ou *rutilans*.

## **b) Risque d'intoxication**

Dans cette partie, je vais donc m'intéresser spécifiquement aux risques d'intoxications en présentant pour chaque application les pourcentages d'erreur selon le niveau de gravité de l'intoxication. Le tableau XII présenté précédemment explique le niveau de danger défini selon la différence de toxicité entre l'identification donnée et la toxicité réelle du spécimen.

Encore une fois, je vais présenter les résultats sous la forme d'un tableau et de pourcentages, en suivant l'ordre dans lequel j'ai utilisé les applications pour identifier les spécimens. Il faut noter que dans les situations où la toxicité donnée et la même que celle du champignon à identifier ou que la toxicité réelle est inférieure à la toxicité donnée par l'application, le niveau de danger est considéré comme nul. En effet, on considère que l'utilisateur va consommer uniquement le champignon si l'application l'identifie comme comestible. Parfois, les applications ne proposent pas de toxicité, ce pourcentage doit donc être pris en compte à part. Enfin, il existe trois niveaux de danger réel : le 1 pour un champignon toxique ou suspect qui serait donné comme comestible, sans valeur ou comestible avec conditions ; le 2 pour un champignon mortel qui serait identifié comme un « simple » toxique ; et enfin le niveau 3 pour lequel un champignon mortel serait présenté comme comestible par l'application. Les situations « Sans danger » représentent donc les catégories restantes : la somme du niveau 0 (la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée par l'application) et du niveau X (la toxicité réelle et la toxicité donnée par l'application sont identiques).

**TABLEAU CCXVII : CHAMPIGNOUF SCANNER (RISQUE D'INTOXICATION 2021)**

Champignonf Scanner		%
X	45	46,88
0	19	19,79
1	28	29,17
2	3	3,13
3	1	1,04
?	0	0,00
Total	96	100

Pour Champignonf avec la reconnaissance qui consiste à scanner le champignon, l'application a toujours donné une toxicité associée à l'espèce proposée. Les situations « **Sans danger** » représentent **66,67%** des identifications avec 46,88% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 19,79% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc quasiment **1/3 des cas** : 29,17% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, 3,13% identifient un mortel comme un simple toxique et enfin 1,04% des identifications présentent un champignon mortel comme comestible.

**TABLEAU CCXVIII : CHAMPIGNOUF PHOTO (RISQUE D'INTOXICATION 2021)**

Champignonuf Photo		%
X	63	65,63
0	13	13,54
1	17	17,71
2	3	3,13
3	0	0,00
?	0	0,00
Total	96	100

Pour Champignonuf avec la reconnaissance basée sur des photographies, l'application a toujours donné une toxicité associée à l'espèce proposée. Les situations « **Sans danger** » représentent **79,17%** des identifications avec 65,63% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 13,54% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc **environ 20%** des cas : 17,71% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 3,13% identifient un mortel comme un simple toxique. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un comestible.

**TABLEAU CCXIX : FUNGUS (RISQUE D'INTOXICATION 2021)**

Fungus		%
X	44	45,83
0	10	10,42
1	27	28,13
2	0	0,00
3	3	3,13
?	12	12,50
Total	96	100

Concernant l'application Fungus, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 12,5% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **56,25%** des identifications avec 45,83% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 10,42% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc **environ 1/3 des cas** : 28,13% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 3,13% identifient un mortel comme un comestible. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un simple toxique. Il faut noter que dans cette application, le résultat est proposé avec un pourcentage de certitude ce qui pousse l'utilisateur à prendre du recul sur l'identification proposée.

**TABLEAU CCXX : SHROOMIFY (RISQUE D'INTOXICATION 2021)**

Shroomify		%
X	57	59,38
0	5	5,21
1	10	10,42
2	0	0,00
3	1	1,04
?	23	23,96
Total	96	100

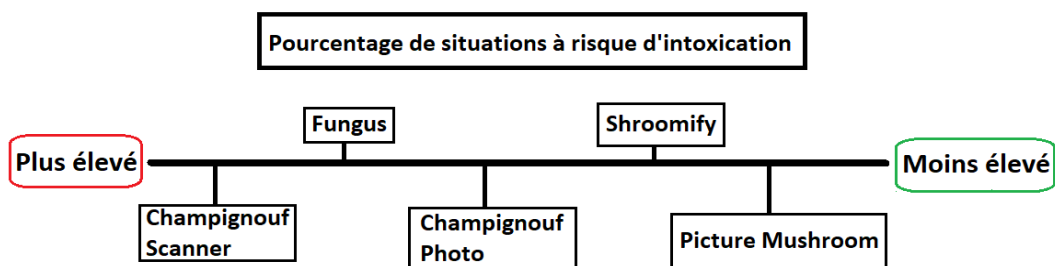
Concernant l'application Shroomify, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 23,96% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **64,59%** des identifications avec 59,38% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 5,21% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc environ **12%** des cas : 10,42% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 1,04% identifient un mortel comme un comestible. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un simple toxique. Pour cette application, quasiment dans un cas sur quatre, l'espèce donnée n'est associée à aucune toxicité. Finalement il est préférable de ne pas se prononcer que de commettre une erreur, le consommateur n'ayant aucune information sur la toxicité va préférer s'abstenir.

**TABEAU CCXXI : PICTURE MUSHROOM (RISQUE D'INTOXICATION 2021)**

Picture Mushroom		%
X	71	73,96
0	14	14,58
1	10	10,42
2	0	0,00
3	0	0,00
?	1	1,04
Total	96	100

Pour Picture Mushroom, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 1,04% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **88,54%** des identifications avec 73,96% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 14,58% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc **environ 10% des cas** : 10,42% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un simple toxique ou comme un comestible.

Ainsi, les applications peuvent être triées en fonction du pourcentage de situation à risque du plus élevé au moins élevé : Champignonf Scanner, Fungus, Champignonf Photo, Shroomify, Picture Mushroom. On remarque ainsi que l'ordre est exactement le même que celui du pourcentage d'erreur décroissant. Ainsi les applications les plus fiables dans leur capacité ou non à reconnaître une espèce le sont également pour la concordance entre le niveau de toxicité réel de l'espèce et le niveau de toxicité proposé comme nous pouvons le voir dans l'illustration suivante.



**FIGURE 42 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( POURCENTAGE DE SITUATIONS A RISQUE D'INTOXICATIONS 2021)**

Il faut évidemment reconnaître que Shroomify est utilisateur dépendant et qu'il serait intéressant de la faire tester par des novices qui pourraient l'utiliser lors d'une cueillette occasionnelle dans l'optique de consommation. L'application la plus performante parmi celles basées sur la reconnaissance par photographie est donc Picture Mushroom.

Bien sûr, ces pourcentages théoriques doivent être replacés dans un contexte concret : ce n'est pas parce qu'un champignon est identifié comme comestible que toute la cueillette est bonne, l'utilisateur ne va pas forcément croire à 100% à ce que propose l'application ...

Il faut noter que ces pourcentages et ces niveaux de gravité sont calculés en se basant sur les toxicités données par les applications. Parfois, les applications proposent une espèce erronée mais avec la même toxicité que le champignon à identifier alors que, dans la réalité, la toxicité de cette espèce erronée est différente.

Il est arrivé à plusieurs reprises que les applications tombent dans des pièges classiques de confusions très connues que même un novice peut éviter en apprenant à repérer les quelques caractéristiques qui différencient les espèces. Avec une identification globale basée sur les formes et les couleurs, il est plus compliqué de distinguer deux espèces à l'apparence très proche. Par exemple, la confusion a été faite entre la Mycène rose et le Laccaire améthyste ou encore entre la Girole et *Hygrophoropsis aurantiaca*.

## 2) Saison mycologique 2022

Comme pour la saison mycologique 2021, les résultats seront présentés sous forme de tableau et commentés individuellement, application par application. Dans cette partie, on s'intéresse uniquement aux résultats de la saison 2022, le commentaire de l'évolution par rapport à 2021 sera fait dans une partie ultérieure.

### a) Capacité à identifier les espèces

A partir des résultats obtenus pour les 100 espèces, j'ai pu calculer un pourcentage d'erreur pour chaque application. Dans cette partie, on s'intéressera d'abord uniquement à la capacité à identifier une espèce correctement, le risque d'intoxication sera évoqué ensuite.

**TABLEAU CCXXII : CHAMPIGNOUF SCANNER (POURCENTAGE D'ERREUR 2022)**

CHAMPIGNOUF Scanner		%
OUI	13	13,00
NON	87	87,00
TOTAL	100	100

Tout d'abord, l'application CHAMPIGNOUF avec sa fonctionnalité « Scanner » obtient un **pourcentage d'erreur élevé : 87%**, ceci représente donc plus de 3/4 d'erreur. Comme pour la saison précédente, ce chiffre est surprenant puisque l'on s'attend à de meilleurs résultats en scannant le champignon sous tous les angles et en répondant au préalable à trois questions qui permettent d'orienter l'identification. Encore une fois, on peut remarquer que ce sont souvent les mêmes espèces qui reviennent dans les propositions.

**TABLEAU CCXXIII : CHAMPIGNOUF PHOTO (POURCENTAGE D'ERREUR 2022)**

CHAMPIGNOUF Photo		%
OUI	40	40,00
NON	60	60,00
TOTAL	100	100

Concernant la reconnaissance basée sur photographie de l'application Champignonf, le **pourcentage d'erreur** est de **60%** soit plus de la moitié des cas. On peut donc faire la même remarque que pour la saison mycologique précédente : le pourcentage d'erreur est moins élevé qu'avec la version Scanner qui est censée être plus précise. Que ce soit pour la version Scanner ou la version Photo, on peut encore évoquer les nombreuses espèces d'Amérique du Nord qui sont régulièrement proposées.

**TABLEAU CCXXIV : FUNGUS (POURCENTAGE D'ERREUR 2022)**

Fungus		%
OUI	30	30,00
NON	70	70,00
TOTAL	100	100

Pour l'application Fungus, le **pourcentage d'erreur** est de **70 %** soit environ 7 cas sur 10. Encore une fois, le score de réussite paraît faible malgré le fait que l'application propose de prendre plusieurs angles de vues et des identifications sur minimum trois photographies.

**TABLEAU CCXXV : SHROOMIFY (POURCENTAGE D'ERREUR 2022)**

Shroomify		%
OUI	72	72,00
NON	3	3,00
X	25	25,00
TOTAL	100	100

Pour l'application Shroomify, une troisième donnée est à prendre en compte : l'absence d'identification. Puisque cette application s'utilise comme une clef d'identification et qu'elle permet d'accéder à un nombre limité d'espèces. Ainsi, le **pourcentage d'erreur** de l'application est de seulement **3%**, et le pourcentage d'espèces sur lesquels **aucun résultat** n'a été donné est de **25%**. Ainsi, environ  $\frac{3}{4}$  des espèces ont donc été identifiées correctement par cette application. Cependant, il faut évidemment souligner que ce résultat dépend bien sûr de l'utilisateur comme pour une clef de détermination classique.

**TABLEAU CCXXVI : PICTURE MUSHROOM (POURCENTAGE D'ERREUR 2022)**

Picture Mushroom		%
OUI	78	78,00
NON	22	22,00
TOTAL	100	100

Enfin, concernant Picture Mushroom, le **pourcentage d'erreur** lors de l'identification est de seulement **22%**. Ainsi, plus de huit espèces sur dix sont identifiées correctement. Pourtant, aucune question préalable ne permet d'orienter le résultat, par exemple comme peut le faire Champignonuf en posant des questions sur la surface fertile ou la présence d'anneau ... Ainsi, l'identification est basée uniquement sur deux photographies mais l'angle de vue à utiliser est schématisé ce qui permet d'obtenir des images de qualité pour faciliter l'analyse. Par exemple, aucune vue du dessus n'est demandée alors que c'est souvent la plus utilisée par les amateurs.

Ainsi, les applications peuvent être triées en fonction du pourcentage d'erreur du plus élevé au moins élevé : Champignonuf Scanner, Fungus, Champignonuf Photo, Picture Mushroom et Shroomify. Evidemment, ce classement est à relativiser puisque l'on compare trois technologies : la reconnaissance par photographie, par scanner et une clef d'identification. L'illustration ci-dessous permet de synthétiser ce classement des applications.

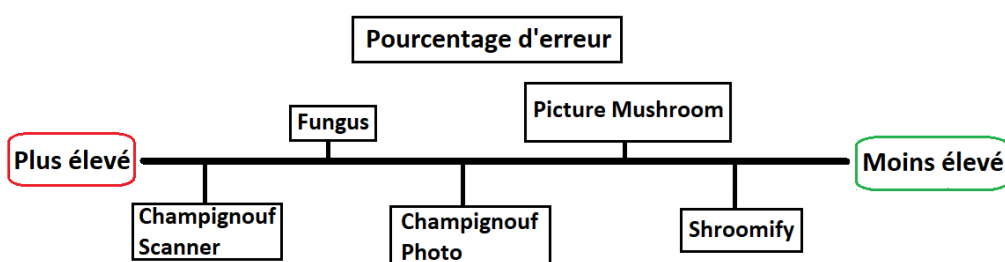


FIGURE 43 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( POURCENTAGE D'ERREUR 2022)

Cette saison mycologique a encore permis de montrer que plus les champignons ont une allure caractéristique, avec des couleurs marquées ou des formes particulières, comme *Amanita muscaria* ou encore *Sparassis crispa*, mieux ils sont reconnus par les applications..

### **b) Risque d'intoxication**

Dans cette partie, je vais donc m'intéresser spécifiquement aux risques d'intoxication en présentant, pour chaque application, les pourcentages d'erreur selon le niveau de gravité de l'intoxication en suivant le même modèle que pour la saison mycologique 2021.

**TABLEAU CCXXVII : CHAMPIGNOUF SCANNER (RISQUE D'INTOXICATION 2022)**

Champignonf Scanner		%
X	43	43,00
0	18	18,00
1	34	34,00
2	3	3,00
3	2	2,00
?	0	0,00
Total	100	100

Pour Champignonf Scanner, l'application a toujours donné une toxicité associée à l'espèce proposée. Les situations « **Sans danger** » représentent **61%** des identifications avec 43% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 18% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc **plus d'1/3 des cas** : 34% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, 3% identifient un mortel comme un simple toxique et enfin 2% des identifications présentent un champignon mortel comme comestible.

**TABLEAU CCXXVIII : CHAMPIGNOUF PHOTO (RISQUE D'INTOXICATION 2022)**

Champignonf Photo		%
X	62	62,00
0	8	8,00
1	28	28,00
2	2	2,00
3	0	0,00
?	0	0,00
Total	100	100

Pour Champignonf Photo, l'application a toujours donné une toxicité associée à l'espèce proposée. Les situations « **Sans danger** » représentent **70%** des identifications avec 62% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 8% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. Les **situations de danger** pour le consommateur représentent donc **30%** des cas : 28% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 2% identifient un mortel comme un simple toxique. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un comestible.

**TABLEAU CCXXIX : FUNGUS (RISQUE D'INTOXICATION 2022)**

Fungus		%
X	45	45,00
0	9	9,00
1	27	27,00
2	4	4,00
3	0	0,00
?	15	15,00
Total	100	100

Concernant l'application Fungus, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 15% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **54%** des identifications avec 45% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 9% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. **Les situations de danger** pour le consommateur représentent donc **environ 1/3 des cas** : 27% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 4% identifient un mortel comme un simple toxique. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme comestible. Il faut noter que dans cette application, le résultat est proposé avec un pourcentage de certitude ce qui pousse l'utilisateur à prendre du recul sur l'identification proposée.

**TABLEAU CCXXX : SHROOMIFY (RISQUE D'INTOXICATION 2022)**

Shroomify		%
X	59	59,00
0	3	3,00
1	10	10,00
2	1	1,00
3	0	0,00
?	27	27,00
Total	100	100

Concernant l'application Shroomify, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 27% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **62%** des identifications avec 59% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 3% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. **Les situations de danger** pour le consommateur représentent donc **11%** des cas : 10% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect, et 1% identifient un mortel comme un simple toxique. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme comestible. Pour cette application, quasiment dans un cas sur quatre l'espèce donnée n'est associée à aucune toxicité. Finalement, il est préférable de ne pas se prononcer que de commettre une erreur, le consommateur n'ayant aucune information sur la toxicité va préférer s'abstenir.

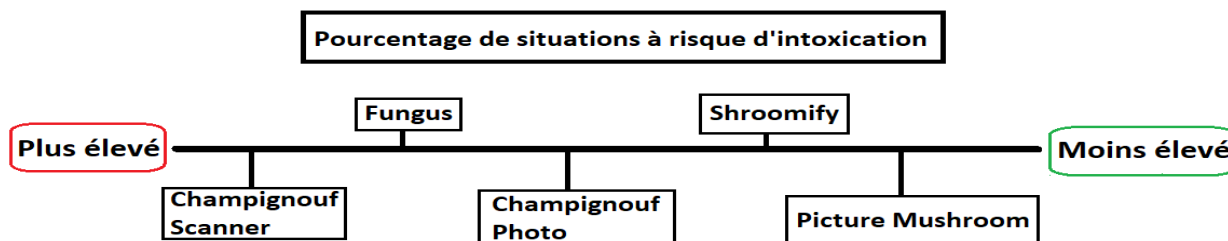
**TABLEAU CCXXXI : PICTURE MUSHROOM (RISQUE D'INTOXICATION 2022)**

Picture Mushroom		%
X	59	59,00
0	15	15,00
1	6	6,00
2	0	0,00
3	0	0,00
?	20	20,00
Total	100	100

Pour Picture Mushroom, les identifications ne proposant pas de toxicité représentent 20% des cas. Les situations « **Sans danger** » représentent **74%** des identifications avec 59% des situations où la toxicité proposée est la même que la toxicité réelle et 15% des cas où la toxicité réelle est inférieure à la toxicité proposée. **Les situations de danger** pour le consommateur représentent donc **6%** des cas : 6% des identifications proposent un champignon comestible alors qu'il est en réalité toxique ou suspect. Ici, aucun champignon mortel n'a été identifié comme un simple toxique ou comme un comestible. Il faut noter encore une fois que ne pas se prononcer sur une toxicité est moins risqué pour le consommateur.



Ainsi, les applications peuvent être triées en fonction du pourcentage de situation à risque du plus élevé au moins élevé : Champignon Scanner, Fungus, Champignon Photo, Shroomify, Picture Mushroom. On remarque que l'ordre est exactement le même que celui du pourcentage d'erreur décroissant. Ainsi, les applications les plus fiables dans leur capacité ou non à reconnaître une espèce le sont également pour la concordance entre le niveau de toxicité réel de l'espèce et le niveau de toxicité proposé comme nous pouvons le voir sur le graphique suivant.



**FIGURE 44 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( POURCENTAGE DE SITUATIONS A RISQUE D'INTOXICATIONS 2022)**

Il faut noter que ces pourcentages et ces niveaux de gravité sont calculés en se basant sur les toxicités données par les applications. Parfois, les applications proposent une espèce erronée mais avec la même toxicité que le champignon à identifier alors que dans la réalité la toxicité de cette espèce erronée est différente. Peu importe la toxicité réelle ou actualisée, on se base sur ce qui est donné par les applications.

Comme pour la saison précédente, il est arrivé à plusieurs reprises que les applications tombent dans des pièges classiques de confusions très connues. Par exemple, la confusion a été faite entre l'Amanite panthère toxique et l'Amanite épaisse qui est comestible bien cuite.

Il faut souligner que même les applications les plus performantes et possédant un pourcentage de situations de danger théorique pour le consommateur assez faible restent tout de même un outil d'identification qui n'est pas sans risque. En effet, au vu des dizaines ou centaines de milliers d'utilisations qui sont réalisées grâce à ces applications, même avec un pourcentage de risque faible, il suffit que l'utilisateur ne prête pas attention aux messages d'avertissement et se base sur l'identification pour consommer et risquer une intoxication.

## IV) Comparaison des résultats obtenus entre les deux saisons

Les applications ont été testées sur deux saisons mycologiques dans les mêmes conditions et avec la même méthodologie afin de pouvoir comparer les résultats globaux d'une année sur l'autre, mais également de s'intéresser à la reproductibilité des résultats pour les espèces qui ont été testées à la fois en 2021 et en 2022.

Il faut noter que trois des applications sur les quatre ont été mises à jour entre les deux saisons mycologiques étudiées : Champignouf a été mis à jour le 02/09/22, Shroomify le 14/01/22 et Picture Mushroom le 22/08/22. Seul Fungus n'a pas été mise à jour depuis fin 2020.

### 1) Capacité à identifier les espèces

On s'intéresse ici à la capacité des applications à identifier les espèces d'un point de vue strictement mycologique. On a pu observer quelques variations sur le pourcentage d'erreur entre la saison mycologique 2021 et la saison mycologique 2022. Ces pourcentages vont donc être comparés et commentés application par application.

Concernant Champignouf, pour la version Scanner, le **pourcentage d'erreur** était de **67,71%** en 2021 alors qu'il a augmenté jusqu'à **87%** en 2022, ce qui est surprenant puisque la mise à jour est normalement faite pour améliorer les fonctions de l'application.

Pour la version Photo de cette même application, on remarque également un **taux d'erreur** qui augmente en passant de **36,45%** en 2021 à **60%** en 2022. Encore une fois, cette augmentation est surprenante puisque l'on s'attend à une amélioration des performances avec la mise à jour.

L'application Fungus présente un **pourcentage d'erreur** assez stable entre les deux saisons mycologiques : respectivement **67,71%** pour 2021 et **70%** pour 2022. Puisque cette application n'a pas été mise à jour entre les deux tests, on comprend que ce taux n'ait pas évolué de façon significative.

Concernant Shroomify, il faut prendre en compte le pourcentage de cas où aucun résultat n'est donné : pour 2021 il est de 22,92% contre 25% en 2022 et le **pourcentage d'erreur** est respectivement de **2,08%** et de **3%**. Pour cette application, on retrouve donc des données assez stables.

Enfin, l'application Picture Mushroom présente des variations assez significatives puisque le taux d'erreur passe de **10,42%** en 2021 à **22%** en 2022. Comme pour Champignouf, cette augmentation est surprenante sachant qu'une mise à jour a été faite et qu'une amélioration des résultats aurait pu être attendue.

## 2) Risque d'intoxication

Dans cette partie, on s'intéresse au risque d'intoxication et au niveau de gravité de ce risque. Les saisons mycologiques 2021 et 2022 seront comparées à l'aide d'un tableau pour chacune des applications.

**TABLEAU CCXXXII : CHAMPIGNOUF SCANNER (COMPARAISON DES RISQUES D'INTOXICATION 2021 ET 2022)**

Champignonf Scanner	% de 2021	% de 2022
X	46,88	43
0	19,79	18
1	29,17	34
2	3,13	3
3	1,04	2
?	0,00	0
Total	100	

Concernant la version Scanner de Champignonf, la répartition des risques reste très similaire, une légère diminution des situations où la toxicité donnée est égale à la toxicité réelle est constatée. On retrouve également une légère augmentation d'environ 5% des cas où l'application identifie une espèce comme comestible alors qu'elle est toxique.

**TABLEAU CCXXXIII : CHAMPIGNOUF PHOTO (COMPARAISON DES RISQUES D'INTOXICATION 2021 ET 2022)**

Champignonf Photo	% de 2021	% de 2022
X	65,63	62
0	13,54	8
1	17,71	28
2	3,13	2
3	0,00	0
?	0,00	0
Total	100	

Pour la version Photo de Champignonf, la répartition des pourcentages reste assez proche entre 2021 et 2022. On peut cependant observer une augmentation de plus de 10% des cas où l'application désigne comme comestible une espèce qui est toxique en réalité. En parallèle, on retrouve une diminution des situations où la toxicité est égale ou supérieure à la toxicité réelle.

**TABLEAU CCXXXIV : FUNGUS (COMPARAISON DES RISQUES D'INTOXICATION 2021 ET 2022)**

Fungus	% de 2021	% de 2022
X	45,83	45
0	10,42	9
1	28,13	27
2	0,00	4
3	3,13	0
?	12,50	15
Total	100	

L'application Fungus présente des pourcentages très similaires pour les trois premières catégories ainsi que pour la situation où l'application ne se prononce pas sur la toxicité. La variation la plus importante est, qu'en 2022, ce n'est pas arrivé qu'une espèce mortelle soit identifiée comme une comestible, ce qui était retrouvé dans 3% des cas environ en 2021. A l'inverse, en 2021 on ne retrouvait pas d'espèce mortelle identifiée comme toxique par l'application ce qui est maintenant observé dans 4% des cas en 2022.

**TABLEAU CCXXXV : SHROOMIFY (COMPARAISON DES RISQUES D'INTOXICATION 2021 ET 2022)**

Shroomify	% de 2021	% de 2022
X	59,38	59
0	5,21	3
1	10,42	10
2	0,00	1
3	1,04	0
?	23,96	27
Total	100	

L'application Shroomify présente des pourcentages très similaires pour les trois premières catégories ainsi que pour la situation où l'application ne se prononce pas sur la toxicité. La variation la plus importante est notée en 2022 où ce n'est pas arrivé qu'une espèce mortelle soit identifiée comme une comestible, ce qui était retrouvé dans 1% des cas environ en 2021. A l'inverse, en 2021, on ne retrouvait pas d'espèce mortelle identifiée comme toxique par l'application, ce qui est maintenant observé dans 1% des cas en 2022.

**TABLEAU CCXXXVI : PICTURE MUSHROOM (COMPARAISON DES RISQUES D'INTOXICATION 2021 ET 2022)**

Picture Mushroom	% de 2021	% de 2022
X	73,96	59
0	14,58	15
1	10,42	6
2	0,00	0
3	0,00	0
?	1,04	20
Total	100	

Enfin, concernant Picture Mushroom, des variations assez importantes ont été observées. Cela s'explique certainement par la mise à jour après laquelle les espèces sont moins souvent associées à une toxicité, c'est-à-dire que l'application ne se prononce pas. Par exemple, de nombreuses espèces comestibles ne le sont pas présentées clairement par l'application, très sûrement pour éviter « d'inciter » à la consommation. Sur les pourcentages, cela se traduit par une diminution des situations où la toxicité proposée est égale à la toxicité réelle : on passe de presque 74% en 2021 à 59% en 2022. On remarque également une baisse des valeurs pour la catégorie où un spécimen est présenté comme comestible alors qu'il est en réalité toxique. Ces deux diminutions s'expliquent bien par une forte augmentation des cas où l'application ne se prononce pas : de 1% environ en 2021 à 20% en 2022. Il est intéressant de noter qu'il n'existe pas de logo « Mortel » dans cette application mais que cela est écrit en toute lettre dans le texte plus loin. Même lorsque l'espèce est comestible, la prudence est conseillée puisque, parfois, il est recommandé de ne pas ramasser à cause des risques de confusion avec des espèces toxiques.

### 3) Espèces testées à la fois en 2021 et en 2022

Au cours de cette étude, 47 espèces ont été testées à la fois en 2021 et 2022. Il s'agit donc dans cette partie de comparer les résultats donnés par la même application d'une année sur l'autre pour une même espèce afin de tester la reproductibilité.

Pour cela, les résultats sont comparés dans un tableau et codifiés en six catégories différentes selon le modèle présenté ci-dessous. Soit l'identification est la même, soit elle est différente et dans les deux cas la toxicité peut rester la même ou différer. Si cela est le cas, on regarde donc, si le niveau de danger est augmenté ou diminué par rapport à l'année précédente. On considère que si l'application ne se prononce pas en 2022 alors qu'elle avait proposé une espèce comestible en 2021, le niveau de gravité est diminué.

**TABLEAU CCXXXVII : CODE COULEUR DE COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE**

		-Code couleur	
Même identification	✓	Même toxicité	
	✓	Niveau gravité diminué	
	✓	Niveau gravité augmenté	
Identification différente	✗	Même toxicité	
	✗	Niveau gravité diminué	
	✗	Niveau gravité augmenté	

**TABLEAU CCXXXVIII : COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR TOUTES LES ESPECES CONCERNEES**

Espèce testée	Champignonf Scanner	Champignonf Photo	Fungus	Shroomify	Picture Mushroom
<i>Amanita citrina</i>	✗	✗	✗	✗	✓
<i>Amanita excelsa var.spissa</i>	✗	✗	✗	✗	✗
<i>Amanita muscaria</i>	✗	✓	✓	✓	✓
<i>Amanita phalloides</i>	✗	✓	✗	✓	✓
<i>Amanita vaginata</i>	✓	✓	✗	✓	✓
<i>Boletus edulis</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Caloboletus calopus</i>	✗	✗	✗	✗	✗
<i>Clitopilus prunulus</i>	✓	✗	✗	✓	✓
<i>Coprinus comatus</i>	✗	✗	✓	✓	✓
<i>Cortinarius semisanguineus</i>	✗	✗	✗	✓	✓
<i>Craterellus cornucopioides</i>	✗	✓	✗	✓	✓
<i>Craterellus tubaeformis</i>	✗	✓	✗	✓	✓
<i>Echinoderma asperum</i>	✗	✓	✗	✓	✓
<i>Galerina marginata</i>	✓	✓	✗	✓	✓
<i>Gymnopilus penetrans</i>	✗	✗	✗	✓	✗

<i>Gymnopus fusipes</i>	X	X	X	✓	✓
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	X	✓	X	X	✓
<i>Hypholoma fasciculare</i>	✓	✓	X	✓	✓
<i>Hypholoma lateritium</i>	X	X	X	✓	✓
<i>Imleria badia</i>	✓	✓	X	✓	✓
<i>Inocybe geophylla</i> <i>var. lilacina</i>	✓	X	X	X	✓
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	X	X	✓	✓	✓
<i>Laccaria amethystina</i>	X	✓	✓	✓	✓
<i>Laccaria laccata</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Lactarius blennius</i>	X	X	X	✓	✓
<i>Lactarius deterrimus</i>	X	✓	✓	✓	X
<i>Lactarius salmonicolor</i>	X	X	X	✓	X
<i>Lactarius torminosus</i>	✓	X	X	✓	X
<i>Lactarius turpis</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Leccinum aurantiacum</i>	X	X	✓	✓	✓
<i>Lepiota castanea</i>	✓	X	✓	✓	✓
<i>Lepista glaucocana</i>	X	X	X	✓	X
<i>Lycoperdon perlatum</i>	✓	✓	X	✓	✓
<i>Marasmius oreades</i>	X	✓	X	✓	X
<i>Mycena pura</i>	X	X	X	✓	X
<i>Mycena rosea</i>	X	✓	✓	✓	✓
<i>Mycetinis alliaceus</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Neoboletus erythropus</i>	✓	✓	X	✓	✓
<i>Paxillus involutus</i>	✓	✓	X	X	✓
<i>Pleurocybella porrigens</i>	X	X	X	✓	✓
<i>Rhodocollybia butyracea</i>	X	X	X	X	✓
<i>Russula ochroleuca</i>	X	X	X	✓	✓
<i>Stropharia aeruginosa</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Tapinella atrotomentosa</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Tricholoma sulphureum</i>	X	✓	X	✓	✓
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Xerocomellus chrysenteron</i>	X	X	✓	✓	X

**TABLEAU CCXXXIX : CHAMPIGNOUF SCANNER (COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE)**

Champignonf Scanner		%	% / Catégorie	%/ Niveau de danger
✓	13	27,66	27,66	55,32
✓	0	0,00		
✓	0	0,00		72,34
X	13	27,66	23,40	
X	10	21,28		
X	11	23,40		
Total		47	100	

Concernant la version Scanner de Champignonf, on peut constater que seulement **1/4** des espèces a été **identifié de la même façon** entre 2021 et 2022. Concernant le niveau de danger, il reste le même dans plus de la moitié des cas alors qu'il diminue dans environ 20% des cas et augmente dans 25% des autres cas.

**TABLEAU CCXL : CHAMPIGNOUF PHOTO (COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE)**

Champignonf Photo		%	% / Catégorie	%/ Niveau de danger
✓	23	48,94	53,19	74,47
✓	0	0,00		
✓	2	4,26		46,81
X	12	25,53	14,89	
X	5	10,64		
X	5	10,64		
Total		47	100	

Pour la version Photo de Champignonf, on constate qu'un peu plus de **50%** des espèces a été **identifié de la même façon** entre 2021 et 2022. Concernant le niveau de danger, il reste le même dans environ 75% des cas alors qu'il diminue dans environ 10% des cas et augmente dans 15% des autres cas.

**TABLEAU CCXLI : FUNGUS (COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE)**

Fungus		%	% / Catégorie	%/ Niveau de danger
✓	10	21,28	23,40	46,81
✓	1	2,13		
✓	0	0,00		76,60
X	12	25,53	27,66	
X	11	23,40		
X	13	27,66		
Total		47	100	

L'application Fungus présente une **identification similaire** à l'année 2021 dans seulement **1/4** des cas. Concernant le niveau de danger, il reste le même dans environ la moitié des cas alors qu'il diminue dans environ 25% des cas et augmente dans 25% des autres cas.

**TABLEAU CCXLII : SHROOMIFY (COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE)**

Shroomify		%	% / Catégorie	%/ Niveau de danger
✓	38	80,85	85,11	82,98
✓	0	0,00		
✓	2	4,26		14,89
✗	1	2,13	6,38	
✗	5	10,64		
✗	1	2,13		
Total		47	100	

Pour Shroomify, **l'identification est la même** qu'en 2021 dans **85%** des cas. A propos des niveaux de danger, il reste le même dans plus de 80% des cas alors qu'il diminue dans environ 10% des cas et augmente dans seulement 6% des cas.

**TABLEAU CCXLIII : PICTURE MUSHROOM (COMPARAISON DES NIVEAUX DE GRAVITE ENTRE LES IDENTIFICATIONS 2021 ET 2022 POUR UNE MEME ESPECE)**

Picture Mushroom		%	% / Catégorie	%/ Niveau de danger
✓	32	68,09	78,72	76,60
✓	2	4,26		
✓	3	6,38		21,28
✗	4	8,51	10,64	
✗	4	8,51		
✗	2	4,26		
Total		47	100	

Enfin, concernant Picture Mushroom, **l'identification est la même** qu'en 2021 dans environ **80%** des cas. A propos des niveaux de danger, ils restent les mêmes dans 75% des cas alors qu'il diminue dans environ 12% des cas et augmente dans seulement 10% des cas.

On peut donc classer les applications selon leur capacité à donner la même identification pour une même espèce d'une année sur l'autre (de la plus reproductible à la moins reproductible) : Shroomify, Picture Mushroom, Champignonuf version Photo, Champignonuf version Scanner, Fungus. Il faut bien sûr tenir compte ici du fait que Shroomify est encore une fois utilisateur dépendant. Cette illustration synthétise ce classement.



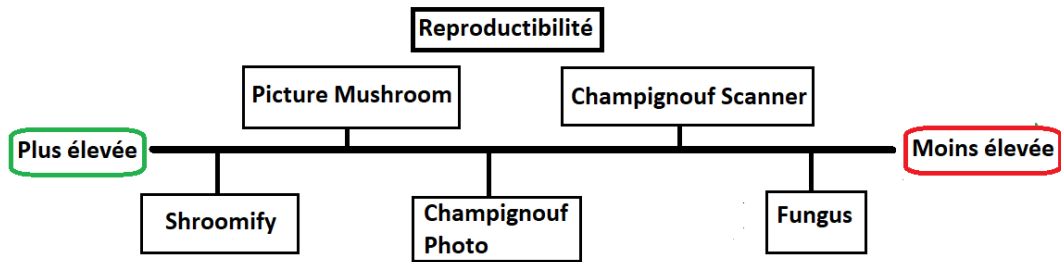


FIGURE 45 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( REPRODUCTIBILITE ENTRE 2021 ET 2022)

Une amélioration plus ou moins importante a été observée sur le risque d’intoxication, on peut donc classer les applications selon leur pourcentage d’identification « moins dangereuse » que la première identification donnée pour une même espèce. Les applications ayant un faible taux de situation « dangereuse » initialement ne peuvent donc pas faire un gros taux d’amélioration. C’est ce qu’on peut donc constater puisque la meilleure amélioration a été constatée chez Fungus puis chez Champignon Scanner suivi de Picture Mushroom puis de Champignon Photo et Shroomify à égalité. Ceci est illustré dans le graphique suivant.

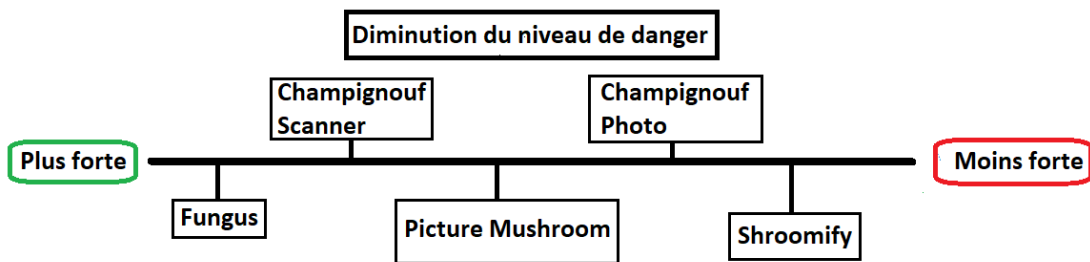


FIGURE 46 : CLASSEMENT DES APPLICATIONS ( DIMINUTION DU NIVEAU DE DANGER ENTRE 2021 ET 2022)

## **V) Discussion**

### **1) Conditions d'utilisation des applications**

Comme évoqué précédemment, j'ai scrupuleusement respecté les consignes des applications en fournissant des photos de bonne qualité et en plus grand nombre possible avec des vues sous plusieurs angles et bien cadrées pour montrer les éléments caractéristiques. Je peux me considérer comme une utilisatrice avertie. Cependant, avec des utilisateurs moins au courant des aspects mycologiques de la détermination, les pourcentages d'erreur pourraient être encore plus élevés, augmentant ainsi le risque d'intoxication.

En effet, la méconnaissance des termes techniques peut empêcher de répondre correctement aux questions préalables sur Champignonf ou de faire une identification grâce à une clef comme avec Shroomify. Le nombre insuffisant de photos ou des photos mal cadrées peuvent aussi clairement jouer en la défaveur de ces applications basées sur la reconnaissance d'images.

Ensuite, il faut savoir pourquoi les utilisateurs s'arment de ces applications. Si l'intérêt est uniquement pour la taxonomie, par curiosité de nommer ou de reconnaître des espèces, alors, une erreur d'identification est seulement dommageable pour l'apprentissage correct de la mycologie, mais pas pour la santé. Il est toujours préférable et plus efficace, pour apprendre à identifier des espèces, de se rapprocher d'associations de mycologues. Ceci afin d'acquérir les bons réflexes pour la détermination et d'être accompagné et corrigé directement sur le terrain.

Au contraire, si l'utilisateur est un consommateur de champignons, l'usage des résultats de ces applications dans une optique de consommation devient alors beaucoup plus délicat. Même si les erreurs pouvant conduire à des intoxications sévères ou mortelles ne sont pas systématiques, le risque est tout de même trop élevé. Il faut donc réussir à faire comprendre aux utilisateurs que les identifications données par ces applications sont à prendre avec des pincettes et qu'il ne faut pas s'y fier aveuglément. Même si ces applications possèdent toutes des messages d'avertissement qui mettent en garde contre la consommation d'espèces identifiées sur smartphone, on peut rapidement fermer le message et oublier les principes de précaution. Comme le montre l'exemple d'intoxication cité dans la première partie, un consommateur peut s'être trompé d'espèce dans un cas classique de confusion et chercher à confirmer son idée grâce à une application. Celle-ci peut donc reproduire la même erreur que le consommateur et conduire à des conséquences dramatiques. Il est possible de se demander quelle est la responsabilité des applications alors même que des messages d'avertissement sont visibles dans chacune d'entre elles.

Ces applications ne sont donc pas à bannir totalement mais bien à utiliser avec modération, dans un but « ludique », jamais dans un objectif d'identifier une cueillette pour la consommer.

## **2) Sensibiliser le grand public sur les risques**

### **a) Prévention générale sur les risques d'intoxications**

Avec l'engouement croissant pour la récolte et la consommation de champignons, il est essentiel de faire de la prévention auprès du grand public. Pour cela, il est possible de sensibiliser, lors d'expositions, simplement en présentant les différents spécimens avec leurs étiquettes respectives montrant leur toxicité ou leur comestibilité. Ainsi, d'un simple coup d'œil, le visiteur peut réaliser que finalement assez peu d'espèces ont un intérêt pour la consommation. C'est également l'occasion de revenir sur des idées reçues telles que « Tous les champignons jeunes sont comestibles » ou encore « Tous les champignons d'une même couleur sont toxiques ou comestibles » et ainsi d'expliquer qu'il n'existe pas de règle générale en la matière.

### **b) Prévention spécifique sur l'utilisation des applications de reconnaissance mycologique**

Plus spécifiquement, il sera donc nécessaire de sensibiliser le grand public aux risques d'intoxications liés à l'utilisation de ces applications. Pour cela, il faut d'abord s'intéresser aux plus jeunes générations qui sont souvent dans cette tendance de retour à la nature tout en étant très connectées. Il faut ainsi faire de la prévention, parler du danger lors des événements autour de la mycologie. Mais pas seulement, il est possible d'aller directement vers les plus jeunes pour évoquer le sujet, on peut imaginer des présentations dans les écoles ou des expositions. C'est à ce genre d'occasion qu'il faudrait simplement présenter les pourcentages d'erreur des applications. Pour illustrer ces propos, il est possible de sensibiliser sur la diversité du monde mycologique et ainsi d'expliquer que les critères visuels seuls ne sont pas suffisants pour identifier de façon formelle un champignon. Et donc, rappeler qu'il ne faut pas se baser sur des applications de reconnaissance mycologique pour identifier sa cueillette dans le but de la consommer.

## **3) Orienter le grand public pour une identification de champignon**

Alors, puisque les applications ne sont pas un moyen fiable lorsque l'on souhaite identifier des espèces afin de consommer notre cueillette, vers qui faudrait-il se tourner ?

Tout d'abord, on peut citer les pharmaciens qui sont les premières personnes à qui il faudrait s'adresser pour identifier des spécimens. En effet, la demande d'identification d'espèces de champignons fait bien partie intégrante des missions du pharmacien, des enseignements obligatoires en mycologie sont présents lors du cursus des études afin d'acquérir les bases nécessaires à cet exercice.

La faculté de pharmacie de Nancy se démarque par la possibilité de réaliser en DFA-SP1 une UE librement choisi sur la mycologie officinale et la myco-écologie. Ces sorties pratiques sur le terrain permettent aux étudiants ayant choisi cette UEL d'améliorer leurs compétences à identifier de nombreuses espèces.

Ce rôle de prévention par le pharmacien d'officine est bien redéfini dans la loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoire » (HPST) parue en juillet 2019 au Journal Officiel, cette mission peut donc s'étendre à l'identification mycologique au comptoir. (19)

L'identification de champignons en officine est d'ailleurs citée dans le référentiel de la SFPC (Société Française de Pharmacie clinique) dans le chapitre 6 qui rappelle le rôle du pharmacien et qui aborde quelques points essentiels pour mener à bien une reconnaissance mycologique. (20)

Pour assurer ce rôle, il est possible et même recommandé de réaliser une formation continue. Pour cela, il existe des DU (Diplôme Universitaire) de mycologie qui peuvent être obtenus dans différentes facultés. On peut également citer le MOOC (Massive Open Online Courses) Champignons qui est une formation gratuite en ligne qui permet de revoir les bases de l'identification et des conseils sur les risques d'intoxications. Cette formation est disponible tous les deux ans en automne, pendant la saison mycologique et est hébergée sur le site de l'Université de Rouen. (21)

MycoDB peut être une aide au comptoir lors d'une identification, comme cela a été étudié dans la Thèse de Madeline AMANN (9). En effet, ce site héberge un outil qui permet d'enregistrer les identifications de récolte qu'elles soient personnelles ou dans un but de détermination au comptoir. Dans ce cas, il est possible d'imprimer une « convention » entre le patient et le pharmacien qui contient les informations suivantes : le nom et l'adresse du pharmacien, le nom et le numéro de téléphone du patient, la date et le lieu de récolte, le contenant de la récolte et les champignons récoltés (noms latin et français, maturité, état, comestibilité, commentaires). La phrase suivante est également présente sur cette convention : « *Le patient atteste sur l'honneur avoir soumis à l'identification de la personne responsable toute sa récolte* » et de la signature du patient. Après cela, on trouvera la phrase suivante : « *La personne responsable de la diagnose atteste sur l'honneur avoir identifié tous les spécimens apportés par le patient à l'officine et l'avoir enseigné sur la comestibilité ou la toxicité de ces différents champignons* », suivie de la signature de la personne responsable. Puis, quelques conseils généraux sur la cueillette et la consommation de champignons sont proposés.

Les pharmaciens ont donc toutes les clefs en main pour identifier les espèces les plus courantes, connaître les espèces toxiques les plus présentes dans leur région, éviter les confusions principales et surtout exercer un rôle de prévention sur le grand public en rappelant les bonnes pratiques de cueillette et de consommation.

Les amateurs de champignons peuvent évidemment se tourner aussi vers les associations de mycologie. En Lorraine, l'AMYPHAR et la SLM sont présentes, j'ai déjà eu l'occasion de les présenter précédemment. L'une est plutôt axée sur la formation des pharmaciens d'officine alors que l'autre vise un public plus large. Elles proposent chacune un moyen d'évaluer ses connaissances avec respectivement le label AMYPHAR et le brevet de mycologie de la SLM qui peuvent également être des moyens de formation continue pour les pharmaciens d'officine.

#### **4) Conseils de base et règles pour la récolte et la consommation de champignons**

L'ANSES dans ses nombreux communiqués rappelle les règles de base à appliquer lorsque l'on souhaite récolter des champignons dans l'optique de les consommer. Par exemple, voici les différents rappels qui sont émis dans son communiqué du 25 Septembre 2020. (4)

- Ramasser uniquement les champignons que vous connaissez parfaitement : certains champignons hautement toxiques ressemblent beaucoup aux espèces comestibles. Attention ! Des champignons vénéneux peuvent pousser à l'endroit où vous avez cueilli des champignons comestibles une autre année.
- Au moindre doute sur l'état ou l'identification d'un des champignons récoltés, ne pas consommer la récolte avant de l'avoir faite contrôler par un spécialiste en la matière. Les pharmaciens ou les associations et sociétés de mycologie de votre région peuvent être consultés.
- Cueillir uniquement les spécimens en bon état et prélever la totalité du champignon : pied et chapeau, afin d'en permettre l'identification.
- Ne pas cueillir les champignons près de sites potentiellement pollués : bords de routes, aires industrielles, décharges.
- Pour éviter le mélange de morceaux de champignons vénéneux avec des champignons comestibles, déposer les champignons en séparant les espèces, dans une caisse, un carton ou un panier, mais jamais dans un sac plastique qui accélère le pourrissement.
- Conserver les champignons en évitant tout contact avec d'autres aliments au réfrigérateur (maxi 4°C) et les consommer dans les deux jours après la cueillette.
- Consommer les champignons en quantité raisonnable après une cuisson suffisante et ne jamais consommer des champignons sauvages crus.
- Ne jamais donner à manger les champignons que vous avez cueillis à de jeunes enfants.
- Ne pas consommer de champignon identifié au moyen d'une application de reconnaissance de champignons sur smartphone, en raison du risque élevé d'erreur.
- Ne pas consommer de champignons commercialisés par des non professionnels, « à la sauvette ».

La Société Lorraine de Mycologie a également émis dix recommandations à respecter pour les amateurs de cueillette et de consommation de champignons qui sont présentées sur son site internet. (22)

- Apprendre les caractères morphologiques et physiologiques (odeur, saveur etc.) des espèces vénéneuses et des espèces comestibles qui peuvent leur ressembler.
- Se munir d'un couteau et d'un panier pour le rangement et le transport des champignons (proscrire les sacs en plastique pour éviter la fermentation).
- Les champignons destinés à être consommés ne doivent pas être récoltés dans des sites habituellement pollués comme les bords de route, les friches industrielles, etc.
- Prélever les champignons en entier avec la base du pied. Cependant respecter le mycélium (« blanc de champignon »), ne pas emporter la motte de terre.
- Pour la consommation, ne cueillir que les sujets jeunes et sains, mais se méfier des exemplaires en « bouton » ou en « œuf » insuffisamment développés.
- Contrôler les spécimens un à un, même sur un « rond ».
- Les champignons préalablement identifiés pour la consommation peuvent être nettoyés sur le terrain.

- Prendre soin de séparer matériellement les espèces, comestibles connues d'une part et espèces inconnues d'autre part.
- Eviter les expériences inconsidérées et surtout ne pas oublier que la quasi-totalité des champignons dits comestibles doit être consommée cuite et même bien cuite.
- En cas de doute, il est recommandé de faire contrôler l'ensemble de sa récolte par un spécialiste d'une société de mycologie, ou par un pharmacien

Enfin, il est possible de citer également la convention obtenue après une identification à l'aide du site MycoDB qui propose les conseils suivants :

- (1) Utiliser des cagettes ou paniers pour la récolte de champignons (proscrire l'usage de sac plastique), en séparant les espèces connues et les espèces indéterminées
- (2) Bien cueillir le champignon dans son ensemble, y compris la base du pied afin d'avoir tous les éléments indispensables à l'identification
- (3) Ne récolter que les champignons adultes. Éviter les spécimens trop jeunes (risque de confusion) ou trop vieux (contamination par moisissures et bactéries)
- (4) Dans tous les cas, la consommation des champignons comestibles sauvages doit être raisonnable (pas plus de 2 fois par semaine).

## CONCLUSION

Cette étude sur deux saisons mycologiques a permis de faire identifier 149 espèces de champignons différentes par des mycologues puis de les confronter à quatre applications : Champignonuf, Fungus, Shroomify, Picture Mushroom qui utilisent trois moyens d'identifications différents, à partir de photographies, de scan ou d'une clef de détermination. Nous avons montré que le risque d'erreur sur la détermination d'un champignon reste élevé et ceci même si l'utilisateur est averti et qu'il a utilisé ces applications dans les meilleures conditions (avec des photographies de qualité, en répondant aux questions préalables). On peut donc supposer que ce risque serait encore plus élevé si l'utilisateur est néophyte en mycologie. Comme il a été vu dans la première partie, ce risque d'erreur théorique entraîne des conséquences bien réelles avec des cas d'intoxication qui ont nécessité une réanimation ou une transplantation hépatique. Avec les résultats obtenus pendant ce travail de thèse, il est nécessaire de faire de la prévention autour de l'utilisation de ces applications de reconnaissance mycologique, en encadrer le bon usage dans une optique de « curiosité scientifique » mais certainement pas dans une optique de consommation de la récolte. Même dans un but purement ludique, il est plus intéressant de se tourner vers des associations de mycologie lors d'expositions ou de sorties sur le terrain afin d'en apprendre plus et d'acquérir les bons réflexes et bonnes pratiques lors de la cueillette ou de la consommation. Bien sûr, dans un objectif de consommation de la cueillette, le pharmacien reste un acteur essentiel pour l'identification des espèces et la prévention des intoxications.

## ANNEXES

Annexe 1 : Espèces testées pendant la saison mycologique 2021

Espèces testées pendant la saison mycologique 2021
<i>Agaricus sylvicola</i>
<i>Aleuria aurantia</i>
<i>Amanita citrina</i>
<i>Amanita excelsa var.spissa</i>
<i>Amanita muscaria</i>
<i>Amanita phalloides</i>
<i>Amanita porphyra</i>
<i>Amanita vaginata</i>
<i>Armillaria mellea</i>
<i>Artomyces pyxidatus</i>
<i>Boletus edulis</i>
<i>Caloboletus calopus</i>
<i>Cantharellus amathysteus</i>
<i>Chroogomphus rutilus</i>
<i>Clitocybe nebularis</i>
<i>Clitocybe rivulosa</i>
<i>Clitopilus prunulus</i>
<i>Coprinus comatus</i>
<i>Coprinus picacea</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>
<i>Cortinarius flexipes</i>
<i>Cortinarius infractus</i>
<i>Cortinarius rubellus</i>
<i>Cortinarius semisanguineus</i>
<i>Craterellus cornucopioides</i>
<i>Craterellus tubaeformis</i>
<i>Echinoderma asperum</i>
<i>Galerina marginata</i>
<i>Gymnopilus penetrans</i>
<i>Gymnopus fusipes</i>
<i>Helvella crispa</i>
<i>Hydnum repandum</i>
<i>Hydnum rufescens</i>
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
<i>Hymenopelis radicata</i>
<i>Hypholoma fasciculare</i>
<i>Hypholoma lateritium</i>
<i>Imleria badia</i>
<i>Inocybe geophylla</i>
<i>Inocybe geophylla var.lilacina</i>
<i>Inocybe pudica</i>
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>
<i>Laccaria amethystina</i>
<i>Laccaria laccata</i>

<i>Lactarius blennius</i>
<i>Lactarius deterrimus</i>
<i>Lactarius helvus</i>
<i>Lactarius piperatus</i>
<i>Lactarius salmonicolor</i>
<i>Lactarius subdulcis</i>
<i>Lactarius torminosus</i>
<i>Lactarius turpis</i>
<i>Lactarius zonarius</i>
<i>Langermania gigantea</i>
<i>Leccinum aurantiacum</i>
<i>Leotia lubrica</i>
<i>Lepiota castanea</i>
<i>Lepiota clypeolaria</i>
<i>Lepista glaucocana</i>
<i>Lepista nuda</i>
<i>Lepista personnata</i>
<i>Leucoagaricus leucolithes</i>
<i>Leucocybe connata</i>
<i>Llyophyllum decastes</i>
<i>Lycoperdon perlatum</i>
<i>Macrolepiota mastoidea</i>
<i>Marasmius oreades</i>
<i>Mycena pura</i>
<i>Mycena rosea</i>
<i>Mycetinis alliaceus</i>
<i>Mypchromella boudieri</i>
<i>Neoboletus erythropus</i>
<i>Paxillus involutus</i>
<i>Pholiota jahnii</i>
<i>Pleurocybella porrigens</i>
<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Pseudoclytocybe cyathiformis</i>
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>
<i>Rhodocollybia butyracea</i>
<i>Rhodocollybia maculata</i>
<i>Russula ochroleuca</i>
<i>Russula queletii</i>
<i>Russula vesca</i>
<i>Scleroderma citrinum</i>
<i>Strobilomyces strobilaceus</i>
<i>Stropharia aeruginosa</i>
<i>Suillus luteus</i>
<i>Tapinella atrotomentosa</i>
<i>Tricholoma pesudonictitans</i>
<i>Tricholoma saponaceum</i>

<i>Tricholoma sulphureum</i>
<i>Tricholoma terreum</i>
<i>Tricholomopsis decora</i>
<i>Tricholomopsis rutilans</i>
<i>Volvopluteus gloiocephalus</i>
<i>Xerocomellus chrysenteron</i>



Annexe 2 : Espèces testées pendant la saison mycologique 2022

Espèces testées pendant la saison mycologique 2022	<i>Imleria badia</i>	
<i>Amanita battarrae</i>	<i>Inocybe geophylla var. lilacina</i>	<i>Tricholoma equestre</i>
<i>Amanita caesarea</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	<i>Tricholoma sulphureum</i>
<i>Amanita ceciliae</i>	<i>Laccaria amethystina</i>	<i>Tricholomopsis rutilans</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Laccaria laccata</i>	<i>Xerocomellus chrysenteron</i>
<i>Amanita citrina var. alba</i>	<i>Lactarius blennius</i>	
<i>Amanita crocea</i>	<i>Lactarius deterrimus</i>	
<i>Amanita echinocephala</i>	<i>Lactarius pubescens</i>	
<i>Amanita excelsa var. spissa</i>	<i>Lactarius quietus</i>	
<i>Amanita franchetii</i>	<i>Lactarius salmonicolor</i>	
<i>Amanita fulva</i>	<i>Lactarius torminosus</i>	
<i>Amanita gemmata</i>	<i>Lactarius turpis</i>	
<i>Amanita muscaria</i>	<i>Lacymaria lacymabunda</i>	
<i>Amanita pantherina</i>	<i>Leccinum aurantiacum</i>	
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Lentinellus cochleatus</i>	
<i>Amanita phalloides var. alba</i>	<i>Lepiota castanea</i>	
<i>Amanita rubescens</i>	<i>Lepista glaucocana</i>	
<i>Amanita vaginata</i>	<i>Lepista irina</i>	
<i>Armillaria gallica</i>	<i>Lycoperdon echinatum</i>	
<i>Boletus aestivalis</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>	
<i>Boletus edulis</i>	<i>Lyophyllum infumatum</i>	
<i>Boletus satanas</i>	<i>Macrolepota procera</i>	
<i>Calciporus piperatus</i>	<i>Marasmius oreades</i>	
<i>Caloboletus calopus</i>	<i>Megacollybia platyphylla</i>	
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Meripellus giganteus</i>	
<i>Cantarellus cibarius</i>	<i>Mucidula mucida</i>	
<i>Cantharellus cinereus</i>	<i>Mycena pelianthina</i>	
<i>Clitocybe odora</i>	<i>Mycena pura</i>	
<i>Clitocybe phylophila</i>	<i>Mycena rosea</i>	
<i>Clitopilus prunulus</i>	<i>Mycetinis alliaceus</i>	
<i>Coprinus comatus</i>	<i>Neoboletus erythropus</i>	
<i>Cortinarius semisanguineus</i>	<i>Paxillus involutus</i>	
<i>Craterellus cornucopioides</i>	<i>Pleurocybella porrigens</i>	
<i>Craterellus tubaeformis</i>	<i>Psathyrella piluliformis</i>	
<i>Echinoderma asperum</i>	<i>Rhodocollybia butyracea</i>	
<i>Entoloma lividum</i>	<i>Russula cyanoxantha f. peltreaui</i>	
<i>Entoloma nitidum</i>	<i>Russula foetens</i>	
<i>Fistulina hepatica</i>	<i>Russula nigricans</i>	
<i>Galerina marginata</i>	<i>Russula ochroleuca</i>	
<i>Gomphidius glutinosus</i>	<i>Russula olivacea</i>	
<i>Gymnopilus penetrans</i>	<i>Sparassis crispa</i>	
<i>Gymnopus fusipes</i>	<i>Stropharia aeruginosa</i>	
<i>Heleboma sinapizans</i>	<i>Stropharia caerulea</i>	
<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	<i>Suillelus luridus</i>	
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	<i>Suillelus queletii</i>	
<i>Hygrophorus eburneus</i>	<i>Suillus bovinus</i>	
<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Suillus granulatus</i>	
<i>Hypholoma lateritium</i>	<i>Tapinella atrotomentosa</i>	
	<i>Tricholoma basirubens</i>	

Annexe 3 : Liste des espèces testées durant la thèse

<i>Agaricus sylvicola</i>	<i>Entoloma lividum</i>	<i>Lycoperdon echinatum</i>
<i>Aleuria aurantia</i>	<i>Entoloma nitidum</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>
<i>Amanita battarrae</i>	<i>Fistulina hepatica</i>	<i>Lyophyllum infumatum</i>
<i>Amanita caesarea</i>	<i>Galerina marginata</i>	<i>Macrolepiota mastoidea</i>
<i>Amanita ceciliae</i>	<i>Gomphidius glutinosus</i>	<i>Macrolepiota procera</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Gymnopilus penetrans</i>	<i>Marasmius oreades</i>
<i>Amanita citrina var. alba</i>	<i>Gymnopus fusipes</i>	<i>Megacollybia platyphylla</i>
<i>Amanita crocea</i>	<i>Heleboma sinapizans</i>	<i>Meripellus giganteus</i>
<i>Amanita echinocephala</i>	<i>Helvella crispa</i>	<i>Mucidula mucida</i>
<i>Amanita excelsa var. spissa</i>	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	<i>Mycena pelianthina</i>
<i>Amanita franchetii</i>	<i>Hydnum repandum</i>	<i>Mycena pura</i>
<i>Amanita fulva</i>	<i>Hydnum rufescens</i>	<i>Mycena rosea</i>
<i>Amanita gemmata</i>	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	<i>Mycetinis alliaceus</i>
<i>Amanita muscaria</i>	<i>Hygrophorus eburneus</i>	<i>Mypchromella boudieri</i>
<i>Amanita pantherina</i>	<i>Hymenopelis radicata</i>	<i>Neoboletus erythropus</i>
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Paxillus involutus</i>
<i>Amanita phalloides var. alba</i>	<i>Hypholoma lateritium</i>	<i>Pholiota jahnii</i>
<i>Amanita porphyra</i>	<i>Imleria badia</i>	<i>Pleurocybella porrigens</i>
<i>Amanita rubescens</i>	<i>Inocybe geophylla</i>	<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Amanita vaginata</i>	<i>Inocybe geophylla var. lilacina</i>	<i>Psathyrella piluliformis</i>
<i>Armillaria gallica</i>	<i>Inocybe pudica</i>	<i>Pseudoclytocybe cyathiformis</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>
<i>Artomyces pyxidatus</i>	<i>Laccaria amethystina</i>	<i>Rhodocollybia butyracea</i>
<i>Boletus aestivalis</i>	<i>Laccaria laccata</i>	<i>Rhodocollybia maculata</i>
<i>Boletus edulis</i>	<i>Lactarius blennius</i>	<i>Russula cyanoxantha f. peltereaui</i>
<i>Boletus satanas</i>	<i>Lactarius deterrimus</i>	<i>Russula foetens</i>
<i>Calciporus piperatus</i>	<i>Lactarius helvus</i>	<i>Russula nigricans</i>
<i>Caloboletus calopus</i>	<i>Lactarius piperatus</i>	<i>Russula ochroleuca</i>
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Lactarius pubescens</i>	<i>Russula olivacea</i>
<i>Cantarellus cibarius</i>	<i>Lactarius quietus</i>	<i>Russula queletii</i>
<i>Cantharellus amathysteus</i>	<i>Lactarius salmonicolor</i>	<i>Russula vesca</i>
<i>Cantharellus cinereus</i>	<i>Lactarius subdulcis</i>	<i>Scleroderma citrinum</i>
<i>Chroogomphus rutilus</i>	<i>Lactarius torminosus</i>	<i>Sparassis crispa</i>
<i>Clitocybe nebularis</i>	<i>Lactarius turpis</i>	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>
<i>Clitocybe odora</i>	<i>Lactarius zonarius</i>	<i>Stropharia aeruginosa</i>
<i>Clitocybe phylophila</i>	<i>Lacymaria lacymabunda</i>	<i>Stropharia caerulea</i>
<i>Clitocybe rivulosa</i>	<i>Langermania gigantea</i>	<i>Suillelus luridus</i>
<i>Clitopilus prunulus</i>	<i>Leccinum aurantiacum</i>	<i>Suillelus queletii</i>
<i>Coprinus comatus</i>	<i>Lentinellus cochleatus</i>	<i>Suillus bovinus</i>
<i>Coprinus picacea</i>	<i>Leotia lubrica</i>	<i>Suillus granulatus</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Lepiota castanea</i>	<i>Suillus luteus</i>
<i>Cortinarius flexipes</i>	<i>Lepiota clypeolaria</i>	<i>Tapinella atrotomentosa</i>
<i>Cortinarius infractus</i>	<i>Lepista glaucocana</i>	<i>Tricholoma basirubens</i>
<i>Cortinarius rubellus</i>	<i>Lepista irina</i>	<i>Tricholoma equestre</i>
<i>Cortinarius semisanguineus</i>	<i>Lepista nuda</i>	<i>Tricholoma pesudonicitans</i>
<i>Craterellus cornucopioides</i>	<i>Lepista personata</i>	<i>Tricholoma saponaceum</i>
<i>Craterellus tubaeformis</i>	<i>Leucoagaricus leucolithes</i>	<i>Tricholoma sulphureum</i>
<i>Echinoderma asperum</i>	<i>Leucocybe connata</i>	<i>Tricholoma terreum</i>
	<i>Llyophyllum decastes</i>	<i>Tricholomopsis decora</i>
		<i>Tricholomopsis rutilans</i>
		<i>Volvopluteus gloiocephalus</i>
		<i>Xerocomellus chrysenteron</i>

Annexe 4 : Identification sur smartphone vue de face



Annexe 5 : Identification sur smartphone vue du dessous



Annexe 6 : *Cortinarius semisanguineus* vue du dessus



Annexe 7 : *Cortinarius semisanguineus* vue de profil



Annexe 8 : *Cortinarius semisanguineus* vue du dessous



## BIBLIOGRAPHIE

1. Société Mycologique de France. Les syndromes des champignons toxiques [En ligne]. Société Mycologique de France. [cité 14 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.mycofrance.fr/publications/les-champignons-toxiques-et-leur-syndromes/>
2. SLM (Société Lorraine de Mycologie). Travaux pratiques de mycologie UEO PHE1 et 2. 2019.
3. ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail). La saison des champignons en avance cette année : soyez vigilant face aux risques d'intoxications [En ligne]. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 2021 [cité 19 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/la-saison-des-champignons-en-avance-cette-ann%C3%A9e-soyez-vigilant-face-aux-risques-d>
4. ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail). La saison de cueillette des champignons commence : restez vigilants face aux risques d'intoxications ! | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [En ligne]. 2020 [cité 14 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/la-saison-de-cueillette-des-champignons-commence-restez-vigilants-face-aux-risques-d-0>
5. ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail). Cueillette des champignons : attention aux intoxications ! | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [En ligne]. 2020 [cité 15 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/cueillette-des-champignons-attention-aux-intoxications>
6. ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail). Surveillance saisonnière des intoxications accidentelles par des champignons Bilan des cas enregistrés par les centres antipoison (de juillet à décembre 2021).
7. Villa A. Phytolistes, mycoliste : les listes d'experts en appui des toxicologues. Toxicologie Analytique et Clinique. 1 sept 2018;30(3):166-7.
8. MycoDB : Clé de détermination des familles de champignons [En ligne]. [cité 1 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.mycodb.fr/searchfam.php>
9. AMANN M. Détermination des champignons à l'officine : création d'un outil en ligne pour le recueil et la traçabilité des espèces identifiées par les pharmaciens, analyse des données de la saison 2015-2016 [Thèse de doctorat en pharmacie]. Université de Lorraine, 2017, 90p [cité 10 nov 2022].
10. Paméla Daum, Jean-Luc Buessler, Jean-Philippe Urban. Reconnaissance d'objets par apprentissage d'images - Réseaux de neurones à champs récepteurs aléatoires. RFIA 2012 (Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle), Jan 2012, Lyon, France. pp.978-2-9539515-2-3. hal-00656567
11. Reconnaissance Image Définition [En ligne]. Actualité Informatique. 2020 [cité 30 juin 2021]. Disponible sur: <https://actualiteinformatique.fr/intelligence-artificielle/reconnaissance-image-definition>
12. Champignouf Application sur Google Play [En ligne]. [cité 2 janv 2023]. Disponible sur: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pingou.champignouf&hl=fr>
13. Fungus - Identification des champignons Applications sur Google Play [En ligne]. [cité 2 janv 2023]. Disponible sur: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.steinhauser.mushrooms2&hl=fr\\_CH](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.steinhauser.mushrooms2&hl=fr_CH)
14. Shroomify - Mushroom Identific – Applications sur Google Play [En ligne]. [cité 2 janv 2023]. Disponible sur: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mushroom.shroomify&hl=fr\\_CA](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mushroom.shroomify&hl=fr_CA)
15. Picture Mushroom - Mushroom ID - Apps on Google Play [En ligne]. [cité 2 janv 2023]. Disponible sur: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.glority.picturemushroom&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.glority.picturemushroom&hl=en_US&gl=US)
16. GRAVOULET J. AMYPHAR (Association des Mycologues PHARmaciens) [En ligne]. [cité 21 juin 2022]. Disponible sur: <http://goldowag.o2switch.net/amyphar.org/joomla30/index.php/1-amyphar-1>
17. Société lorraine de mycologie [En ligne]. [cité 21 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.societelorrainedemycologie.fr/presentation.php>
18. Société Mycologique Centre Alsace [En ligne]. [cité 1 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.societe-botanique-alsace.org/1-association/societe-mycologique-centre-alsace/>

19. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.
20. SFPC (Société Française de Pharmacie Clinique). Référentiel pharmacie d'officine.pdf [En ligne]. 2014 [cité 31 déc 2022]. Disponible sur: <https://uspo.fr/wp-content/uploads/2014/01/R%C3%A9f%C3%A9rentiel%20pharmacie%20d'officine.pdf>
21. Modules: MOOC Champignons [En ligne]. [cité 31 déc 2022]. Disponible sur: <https://monunivr.univ-rouen.fr/course/view.php?id=8#> =
22. SLM (Société Lorraine de Mycologie). Dix conseils pour la cueillette [En ligne]. [cité 31 déc 2022]. Disponible sur: <https://www.societelorrainedemycologie.fr/dix-conseils-pour-la-cueillette.php>

## DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 16/03/2023

<p align="center"><b>DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE</b></p> <p>présenté par : HAZARD Laurie.</p> <p><u>Sujet</u> : Risques d'intoxication liés à la consommation de champignons et applications d'identification mycologique sur smartphone : étude sur le terrain durant les saisons mycologiques 2021 et 2022</p> <p><u>Jury</u> :</p> <p>Président : Marie-Noëlle Vaultier, Enseignant-chercheur.      Directeur : Julien Gravoulet, Pharmacien titulaire.      Co-directeur : Marie-Paule Sauder, Enseignant-chercheur.      Juges :      Isabelle Hassler, Pharmacien hospitalier.      Thierry Humbert, Pharmacien d'officine.</p>	<p align="center">Vu,</p> <p>Directeur de thèse : Julien Gravoulet, visa de validation le 27/01/2023.</p> <p>Président de jury : Marie-Noëlle Vaultier, visa de validation le 27/01/2023.</p> <p>Référent des thèses d'exercice, visa de validation le 27/01/2023.</p>
<p align="center">Vu et approuvé,</p> <p align="center">Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center"><b>Pr. Raphaël DUVAL</b> Nancy, le 26.02.23</p> 	<p align="center">Vu,</p> <p align="center">La Présidente de l'Université de Lorraine,</p> <p align="center"><b>Hélène BOULANGER</b> Nancy, le</p>  <p>N° d'enregistrement : 12872 C</p>

## TITRE

# **RISQUES D'INTOXICATION LIES A LA CONSOMMATION DE CHAMPIGNONS ET APPLICATIONS D'IDENTIFICATION MYCOLOGIQUE SUR SMARTPHONE : ETUDE SUR LE TERRAIN DURANT LES SAISONS MYCOLOGIQUES 2021 ET 2022**

Thèse soutenue le 16/03/2023

Par Laurie HAZARD

## RESUME

Ces dernières années, une tendance au retour à la nature et un engouement plus important pour la cueillette et la consommation de champignons se sont fait ressentir. En parallèle, les technologies de reconnaissance d'images sont de plus en plus accessibles *via* des applications sur smartphone avec des centaines de milliers d'utilisateurs pour les plus connues d'entre elles. Malheureusement, l'utilisation de ces applications, sans une connaissance suffisante des risques, peut conduire à des intoxications.

Le but de cette thèse est avant tout de tester sur le terrain la fiabilité de diverses applications de reconnaissance mycologique les plus utilisées par le grand public : Champignonuf, Fungus, Shroomify et Picture Mushroom. Pour cela, nous rappellerons d'abord les différents syndromes d'intoxications aux champignons ainsi que les confusions les plus fréquentes. Puis, nous présenterons les différentes méthodes d'identifications mycologiques : les plus traditionnelles mais aussi les technologies qu'utilisent ces applications de reconnaissance mycologique. Enfin, nous comparerons leurs résultats d'identification à ceux proposés par des mycologues avertis issus de deux associations : l'AMYPHAR (Association des Mycologues PHARmaciens) et la SLM (Société Lorraine de Mycologie).

Ainsi, la prévention du risque d'intoxication lié à la consommation de champignons reste un sujet d'actualité. Face aux dangers que peuvent présenter ces applications sur smartphone, la prévention auprès du grand public et la mise en avant du rôle des pharmaciens et des associations de mycologie devient primordiale.

**MOTS CLES** : Mycologie, Intoxication, Identification, Application, Champignons

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Julien GRAVOULET	BOTANIQUE ET MYCOLOGIE	Expérimentale <input type="checkbox"/> Bibliographique <input type="checkbox"/> Travail personnel <input checked="" type="checkbox"/>

## Thèmes

1 – Sciences fondamentales

**2 – Hygiène/Environnement**

3 – Médicament

4 – Alimentation – Nutrition

5 – Biologie

6 – Pratique professionnelle