

# Amanite phalloïde et autres champignons responsables du syndrome phalloïdien

*Amanita phalloides*, Amanite phalloïde  
Division des *Basidiomycota*  
Sous-division des *Agaricomycotina*  
Classe des *Agaricomycètes*, Sous-classe  
des *Agaricomycetidae*, Ordre des *Amanitales*,  
Famille des *Amanitaceae*.

**anses**  
agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

L'amanite phalloïde, ainsi que certaines lépiotes et galères, produisent des toxines non détruites par la cuisson (amanitines ou amatoxines) responsables du syndrome phalloïdien. Celui-ci se manifeste par des troubles digestifs, hépatiques et rénaux tardifs (plus de 6h après l'ingestion de ces champignons) et entraîne la mort dans 10 à 15 % des cas.

## Caractéristiques des champignons responsables du syndrome phalloïdien

### Voies de transmission/voies d'exposition

Le syndrome phalloïdien est provoqué par l'ingestion du champignon.

### L'amanite phalloïde

L'amanite phalloïde est responsable d'une grande majorité des intoxications mortelles par ingestion de champignons et de 90 % des cas de syndrome phalloïdien (Enjalbert *et al.*, 2002).

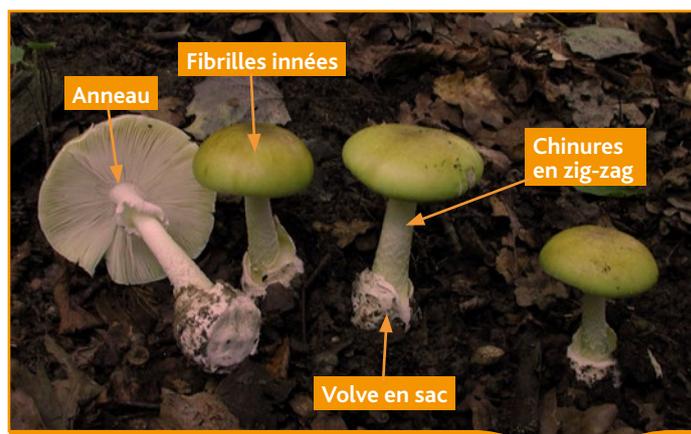
L'amanite phalloïde est un champignon à chair fibreuse, dont le pied et le chapeau sont séparables. Il est caractérisé par des lamelles blanches, un anneau membraneux blanc, et par une volve<sup>(1)</sup> en sac, blanche mais souvent verdâtre à l'intérieur. Le chapeau mesure généralement de 6 à 12 cm de diamètre (jusqu'à 15 cm); il est hémisphérique puis étalé convexe, lisse, toujours parcouru de fibrilles innées<sup>(2)</sup> radiales brun-gris plus ou moins denses, de couleur principale verdâtre ou jaunâtre, mais assez variable pouvant aller d'une teinte blanche pour la variété *alba* jusqu'à des teintes grises, cuivrées voire brunes. Les lames sont assez serrées, blanches et libres<sup>(3)</sup>. Le pied cylindrique renflé vers la base peut atteindre jusqu'à 20 cm de hauteur pour un diamètre de 1 à 2 cm (jusqu'à 3 cm); il est blanchâtre mais présente presque toujours, sous l'anneau, des chinures<sup>(4)</sup> en zig-zag à reflets jaune verdâtre. La chair est blanche et les champignons adultes ou vieillissants présentent une odeur de rose fanée.

(1) Volve: sorte de sac plus ou moins membraneux entourant la base du pied de certains champignons; la volve est une des manifestations possibles du voile général (qui entoure complètement le jeune champignon, comme une sorte de coquille d'œuf), lorsque ce dernier s'ouvre initialement au sommet pour laisser passer l'intégralité du sporophore et rester intact à la base.

(2) Fibrilles innées: fibrilles du chapeau ne formant pas de relief (noyées dans l'épaisseur du revêtement).

(3) Lames libres: lamelles, de silhouette généralement ventrue, qui n'atteignent pas le pied du champignon, mais viennent s'insérer directement dans le chapeau (terme utilisé en opposition aux « lames adnées » qui sont adhérentes au pied du champignon).

(4) Chinures: lignes ou bandes créant un effet de marbrure (comme un tissu chiné).



*Amanita phalloides*, coloration typique © R. Courtecuisse



*Amanita phalloides*, coloration atypique © R. Courtecuisse

Les très jeunes amanites sont enveloppées dans une membrane protectrice appelée « voile général » et ressemblent alors à un petit œuf tout blanc. À ce stade, seule une coupe longitudinale pourra révéler certains caractères spécifiques cachés par le voile général comme la couleur du revêtement du chapeau (souvent délavée); le futur anneau est généralement invisible parce que collé aux lames invisibles elles aussi (cachées par une membrane nommée « voile partiel ») (Romagnesi, 1962). Au cours du développement, les caractères d'identification détaillés ci-dessus apparaîtront progressivement.

Fiche de description de danger  
biologique transmissible par les aliments  
**Septembre 2015**

En France, l'amanite phalloïde est un champignon fréquent dans les bois ou les forêts de feuillus (surtout sous les chênes), de préférence sur des sols non calcaires. Elle est rare sous les conifères. On peut la voir surtout d'août à octobre (parfois plus tôt en été et jusqu'en hiver dans les régions à climat doux) et reste en général cantonnée en dessous de 1 000 m d'altitude (Polese et Lanceau, 2003). Elle ne semble pas dépasser 1 400 m.

## Autres espèces responsables du syndrome phalloïdien

Les autres espèces responsables sont globalement assez fréquentes également, notamment hors des milieux forestiers (pelouses, dunes, fourrés, etc.). Il s'agit :

- des autres amanites mortelles comme l'amanite vireuse *A. virosa* et ses variétés dont la variété *levipes* (en cours d'expansion rapide par l'Ouest de la France) et l'amanite printanière *A. verna* et ses variétés, *A. decipiens* et *A. dunensis*. Toutes ces amanites sont morphologiquement semblables à l'amanite phalloïde mais sont de couleur blanche.
- d'autres espèces plus récemment incriminées dans ce syndrome : essentiellement les petites lépiotes<sup>(5)</sup> (lames blanches et libres, voile partiel formant un anneau, souvent diffracté ou rompu en bracelets plus ou moins labiles chez les petites lépiotes) et les galères proches de la galère marginée (*Galerina marginata*, *G. autumnalis*, etc.) (Flesch et Saviuc, 2004).

## Risques de confusion

Les principaux risques de confusion concernent :

- pour les jeunes amanites, de jeunes spécimens encore fermés (récoltés avant ouverture du voile général, à l'état « d'œuf ») peuvent être confondus avec de nombreuses espèces (jeunes cèpes, autres champignons lamellés à l'état de *primordium*, vesses de loup, agaric sylvicole, etc.) ;
- pour les amanites adultes, une fois développées, les amanites mortelles ne devraient plus être confondues en raison de leur combinaison de caractères (présence d'un anneau même s'il peut avoir été consommé par des limaces, présence d'une volve en sac, de lames libres et d'une sporée blanche) ; des personnes non averties peuvent cependant les confondre avec :
  - des tricholomes comme le tricholome prétentieux (*Tricholoma portentosum*) ou le tricholome disjoint (*Tricholoma sejunctum*) de couleur proche ou le tricholome colombette (*Tricholoma columbetta*) pour les formes blanches, tous dépourvus de voiles et à lames adnées<sup>(6)</sup> échanquées,
  - certaines russules plus ou moins vertes (*Russula cyanoxantha*, *R. virescens*),
  - des agarics, dépourvus de volve et à sporée brun-noir (rosé des prés - *Agaricus campestris* et plus souvent *A. arvensis* ou certaines espèces forestières blanches comme *A. silvicola*), etc. ;

(5) *Lepiota helveola*, *L. josserandii*, *L. brunneoincarnata*, *L. brunneoilicina*, *L. kuehneri*, *L. subincarnata*, *L. helveoloides*, *L. pseudohelveola*, etc.

(6) Lames adnées : lamelles adhérentes au pied du champignon.

Tableau 2. Caractéristiques de l'intoxication phalloïdienne

Phase	Délai d'apparition	Durée de la phase	Tableau clinique
I - Silencieuse, dite « d'incubation »	Dès l'ingestion	Entre 6 et 48 h après l'ingestion En moyenne de 10 à 12 h	Totalement asymptomatique
II - Gastro-intestinale	Entre 6 et 48 h après l'ingestion En moyenne de 10 à 12h	En moyenne entre 24 et 48 h	<b>Symptômes apparaissant simultanément :</b> Vomissements Diarrhées aqueuses très abondantes Crampes abdominales <b>Complications possibles :</b> Déshydratation sévère Soif intense Tachycardie et hypotension
III - Viscérale	Entre 36 et 48 h après l'ingestion	Très variable (de quasi-inexistante à plusieurs jours)	<b>Symptômes apparaissant successivement :</b> Cytolyse hépatique Insuffisance hépato-cellulaire (+/- insuffisance rénale avec oligurie ou anurie) Hémorragie Encéphalopathie hépatique Coma, et éventuellement décès

- pour la galère marginée (*Galerina marginata*), la confusion peut se faire très facilement avec la pholiote changeante (*Kuehneromyces mutabilis*), comestible, qui se reconnaît surtout à son pied garni d'une armille (c'est-à-dire que le pied présente un aspect de chaussette marquée par des petites squamules retroussées).

Par ailleurs, d'autres confusions sont possibles avec des espèces très différentes morphologiquement des champignons responsables du syndrome phalloïdien : par exemple lors des intoxications du second semestre 2013 observées par les centres antipoison français, les patients pensaient avoir cueilli des rosés des prés (agarics champêtres) et encore des espèces morphologiquement très éloignées comme des lactaires.

### Recommandations pour la production primaire

S'assurer qu'aucun champignon toxique, voire mortel, ne contamine la récolte des champignons sauvages ou cultivés.

## Maladie humaine d'origine alimentaire

### Nature de la maladie / Nature des effets toxiques

Le syndrome phalloïdien est un syndrome mycotoxique tardif (dont la latence est supérieure à six heures après l'ingestion des champignons).

Les toxines incriminées dans ce syndrome sont les amanitines ou amatoxines (neuf toxines distinctes). Elles sont stables à la cuisson et à la stérilisation, à la congélation, solubles dans l'eau et résistantes à la dégradation enzymatique. Deux mécanismes toxiques ont été décrits, le premier par inhibition de la synthèse protéique et le deuxième par stress oxydatif (Faulstich, 1979; Leist *et al.*, 1997; Zheleva *et al.*, 2007). Le foie constitue l'organe le plus touché (Trueb *et al.*, 2013).

Classiquement le syndrome phalloïdien comprend trois grandes étapes : une période de latence asymptomatique (silencieuse) d'au moins six heures, une phase gastro-intestinale et une phase viscérale. La gravité de la symptomatologie est dépendante de la quantité de champignon ingérée, de l'espèce de champignon consommée, de l'état physiologique du consommateur, et du nombre de repas cumulatifs éventuels. Les caractéristiques de l'intoxication sont précisées dans le [Tableau 2](#).

L'apparition précoce de symptômes ne doit pas faussement rassurer le clinicien. Le consommateur peut avoir ingéré plusieurs espèces vénéneuses dont certaines sont responsables de syndrome mycotoxique précoce pour lequel l'apparition des premiers symptômes est très rapide (dès les trente premières minutes). De plus, il existe de rares cas de tableau d'insuffisance rénale aiguë pure sans atteinte hépatique (en cas d'ingestion exclusive d'espèces responsables du syndrome phalloïdien).

Populations sensibles<sup>(7)</sup>: Tous les individus sont susceptibles de développer une intoxication du fait de l'ingestion de la toxine dans le champignon. Les cas graves concernent majoritairement les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées.

## Relation dose-effet<sup>(8)</sup>

La dose létale des amanitines est de 0,1 mg/kg, soit l'ingestion de 7 mg pour un individu de 70 kg, ce que peut contenir une seule amanite phalloïde ou 50 g de ce champignon frais (Faulstich, 1980; Wieland, 1986).

## Epidémiologie

À ce jour, en France, il n'existe pas de surveillance relative aux cas de syndrome phalloïdien. Une étude rétrospective a permis d'identifier 1 165 cas d'intoxication accidentelle liés à la consommation de champignons rapportés aux centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de juillet à décembre 2013 en France; le second semestre concentrant près de 90 % des cas d'intoxication par des champignons enregistrés au cours d'une année calendaire. Toutes les régions étaient concernées par ces intoxications, cependant, l'incidence était plus élevée au sud de la Loire, dans les régions ouest (Midi-Pyrénées) et est (Rhône-Alpes). L'âge des personnes intoxiquées variait de 16 mois à 90 ans, en moyenne de 44,5 ans (médiane à 46 ans). Le sexe ratio était égal à 1,0.

Cette étude rétrospective n'avait pas pour objectif de répertorier l'ensemble des cas de syndrome phalloïdien (atteintes bénignes, graves<sup>(9)</sup> voire mortelles). Cependant, pour le second semestre 2013, elle révèle que 80 % des cas graves d'intoxication par l'ingestion de champignons étaient des syndromes phalloïdiens (16 cas sur 20). Parmi ces 16 cas graves de syndrome phalloïdien, l'ingestion d'amanite phalloïde a été confirmée pour six cas et celle de lépiote pour deux cas. Trois cas ont évolué vers des décès, trois autres vers des séquelles (greffe hépatique ou insuffisance rénale) et les dix autres vers la guérison.

## Surveillance et prévention

### Surveillance dans les aliments

Du fait que ces champignons sont toxiques, la vente de ces champignons est interdite. Il n'y a pas de surveillance spécifique de ce danger dans les aliments.

### Traitements d'inactivation

Il n'existe aucun traitement classique (cuisson, stérilisation ou congélation) physique ou thermique susceptible de détruire les toxines présentes dans ces champignons.

## Recommandations

Les éléments présentés dans cette fiche indiquent d'une part que le syndrome phalloïdien est souvent provoqué par l'ingestion de champignons mal identifiés lors de la cueillette, d'autre part que les toxines ne sont détruites ni lors de la conservation ni lors de la préparation des champignons. La prévention ne peut donc s'appuyer que sur les recommandations générales ci-dessous.

### Recommandations aux opérateurs

**S'assurer que les champignons sauvages ou cultivés destinés à être mis en conserve ou séchés soient comestibles.**

(7) Population sensible: les personnes ayant une probabilité plus forte que la moyenne de développer, après exposition au danger par voie alimentaire, des symptômes de la maladie, ou des formes graves de la maladie.

(8) Relation entre la dose (la quantité de toxines ingérées au cours d'un repas) et l'effet chez un individu.

(9) Atteinte clinique et/ou paraclinique (examens biologiques, etc.) avec menace du pronostic vital, et/ou séquelles à l'origine d'une invalidité importante.

## Recommandations générales aux cueilleurs et consommateurs de champignons sauvages

- Ne ramassez que les champignons que vous connaissez parfaitement, dans votre environnement familial. Prenez la peine de vérifier tous les caractères du champignon de façon méthodique (en examinant systématiquement la couleur des lames, la présence ou non d'un voile général (par exemple, une volve), d'un anneau, etc.); dans le doute, éliminez le champignon suspect.
- Cueillez uniquement les spécimens en bon état et prélevez la totalité du champignon (pied et chapeau; et en aucun cas le couper au couteau), afin de faciliter son identification (des caractères déterminants peuvent se trouver à l'extrême base!).
- Évitez les cueillettes réalisées après les fortes pluies ou le gel, car ces conditions météorologiques altèrent les caractéristiques des champignons et notamment leur couleur.
- Ne cueillez pas des jeunes champignons car les caractères distinctifs ne sont très souvent observables que chez les champignons adultes en parfait état de développement.
- Ne cueillez pas près de sites pollués (bords de routes, aires industrielles, décharges) car les champignons (même parfaitement comestibles) concentrent les polluants qui peuvent entraîner des intoxications.
- Déposez les champignons séparément dans une caisse, carton, cagette, ou panier (idéalement cloisonné) mais jamais dans un sac plastique qui accélère le pourrissement. Après la cueillette, une étape de tri permet une vérification des champignons.
- Photographiez vos champignons et conservez les clichés ainsi que les restes de la cueillette (spécimens entiers comme témoins ou, à défaut, des épiluchures) pour une identification *a posteriori* qui permettra d'adapter la prise en charge en cas d'intoxication.
- Au moindre doute sur l'identification de l'un des champignons récoltés, demandez conseil auprès d'un spécialiste (les pharmaciens, les associations et sociétés de mycologie de votre région, ou encore d'autres cueilleurs peuvent être consultés).
- Conservez les champignons à part, au réfrigérateur et consommez-les dans les deux jours au maximum après la cueillette.
- Consommez les champignons sauvages et comestibles en quantité raisonnable et bien cuits pendant quinze minutes minimum; ne les consommez jamais crus. Gardez à l'esprit que la cuisson ne détruit pas certaines toxines.
- Devant l'apparition de symptômes notamment digestifs à type de diarrhées, vomissements, nausées ou tout autre signe (sueurs, sensation de malaise, signes neuropsychiques avec agitation, confusion, trouble de la vue) suite à un (ou des) repas avec des champignons, notez l'heure des repas et celle des premiers symptômes, et appelez le 15 ou le centre antipoison.

## Références et liens

### Références générales

- Courtecuisse, R., Duhem, B., 2011. Guide des champignons de France et d'Europe. 3<sup>e</sup> édition. Delachaux et Niestlé, 544p.
- Enjalbert, F., Rapior, S., Nouguié-Soule, J., Guillon, S., Amouroux, N., Cabot, C., 2002. Treatment of amatoxin poisoning: 20-year retrospective analysis. *Journal of toxicology - Clinical Toxicology*, 40, 715-757.
- Faulstich, H., 1979. New aspects of amanita poisoning. *Klinische Wochenschrift*, 57, 1143-1152.
- Faulstich, H., 1980. Mushroom poisoning. *Lancet* 2, 794-795.

- Flesch, F., Saviuc, P., 2004. Intoxications par les champignons: principaux syndromes et traitement. EMC - Médecine, 1, 70–79.
- Graeme, K.A., 2014. Mycetism: a review of the recent literature. Journal of Medical Toxicology: Official Journal of the American College of Medical Toxicology, 10, 173-189.
- Leist, M., Gantner, F., Naumann, H., Bluethmann, H., Vogt, K., Brigelius-Flohe, R., *et al.* 1997. Tumor necrosis factor-induced apoptosis during the poisoning of mice with hepatotoxins. Gastroenterology, 112, 923-934.
- Polese, J.-M., Lanceau, Y., 2003. Le guide des champignons des Alpes. Tétrás éditions, 179p.
- Romagnesi, H., 1962. Petit atlas des champignons. Bordas, Paris, France.
- Trueb, L., Carron, P.N., Saviuc, P., 2013. Intoxication par les champignons. Revue Médicale Suisse, 394, 1465-1472.
- Wieland, T., 1986. Peptides of poisonous Amanita mushrooms. Springer, New-York, 181-206.
- Zheleva, A., Tolekova, A., Zhelev, M., Uzunova, V., Platikanova, M., Gadzheva, V., 2007. Free radical reactions might contribute to severe alpha amanitin hepatotoxicity: a hypothesis. Medecine Hypotheses, 69, 361-367.

### Liens utiles

- Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV): [www.centres-antipoison.net](http://www.centres-antipoison.net)
- Société mycologique de France: [www.mycofrance.fr](http://www.mycofrance.fr)
- Liste des sociétés mycologiques de France: [www.mycodb.fr](http://www.mycodb.fr)