



# Les intoxications par les champignons

***Martin Trépanier***

1 février 2012

Cercle des mycologues amateurs de Québec

# Les intoxications par les champignons

---

- **Syndrome phalloïdien**
- Syndrome orellanien
- **Syndrome gyromitrien**
- Syndrome de rhabdomyolyse
- **Syndrome panthéridien**
- **Syndrome muscarien**
- **Syndrome coprinien**
- **Syndrome psilocybien**
- Syndrome paxillien
- **Irritants gastro-intestinaux**

*Latence longue  
> 6 heures*

*Latence courte  
< 6 heures*

# Le syndrome phalloïdien (amatoxines)

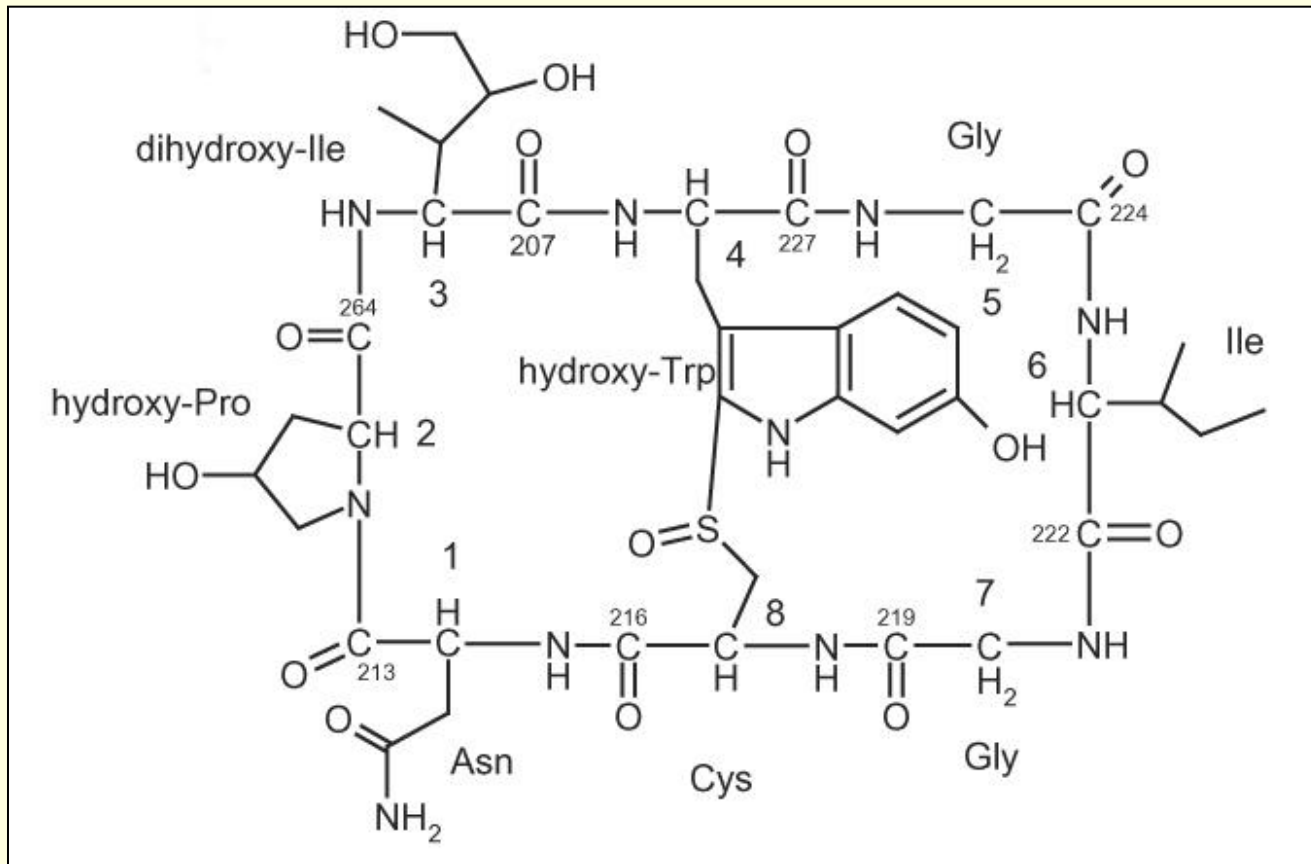
---



*Amanita phalloïdes*

# Le syndrome phalloïdien

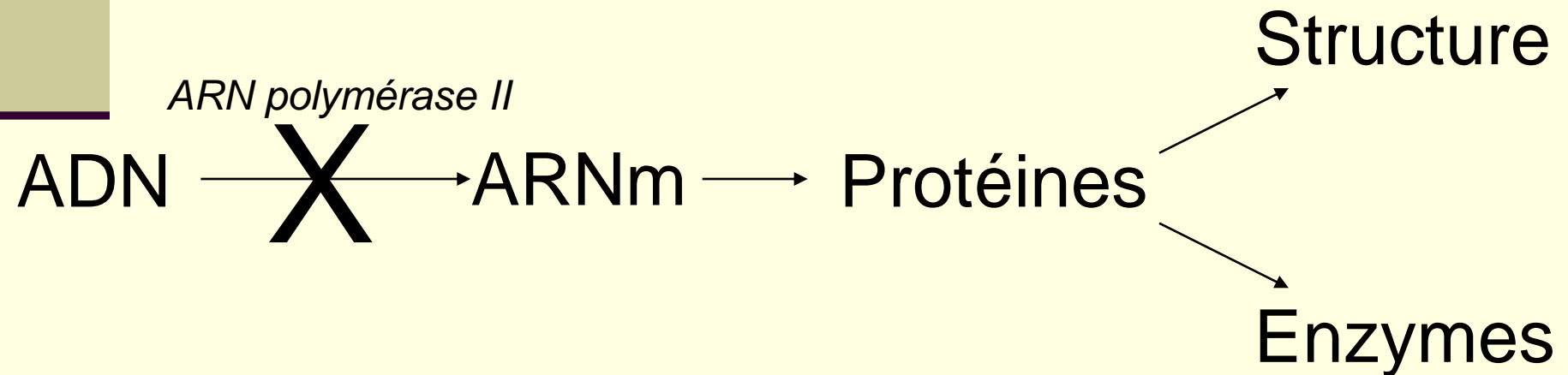
- Amatoxines, phallotoxines, virotoxines  
**Cyclopeptides**



# Amatoxines

## ■ Mode d'action

- Inhibition de l'*ARN polymérase* (liaison).
- Empêche la transcription de l'ADN en ARNm.
- Diminution de la synthèse des protéines.
- Touche particulièrement le foie et les reins.

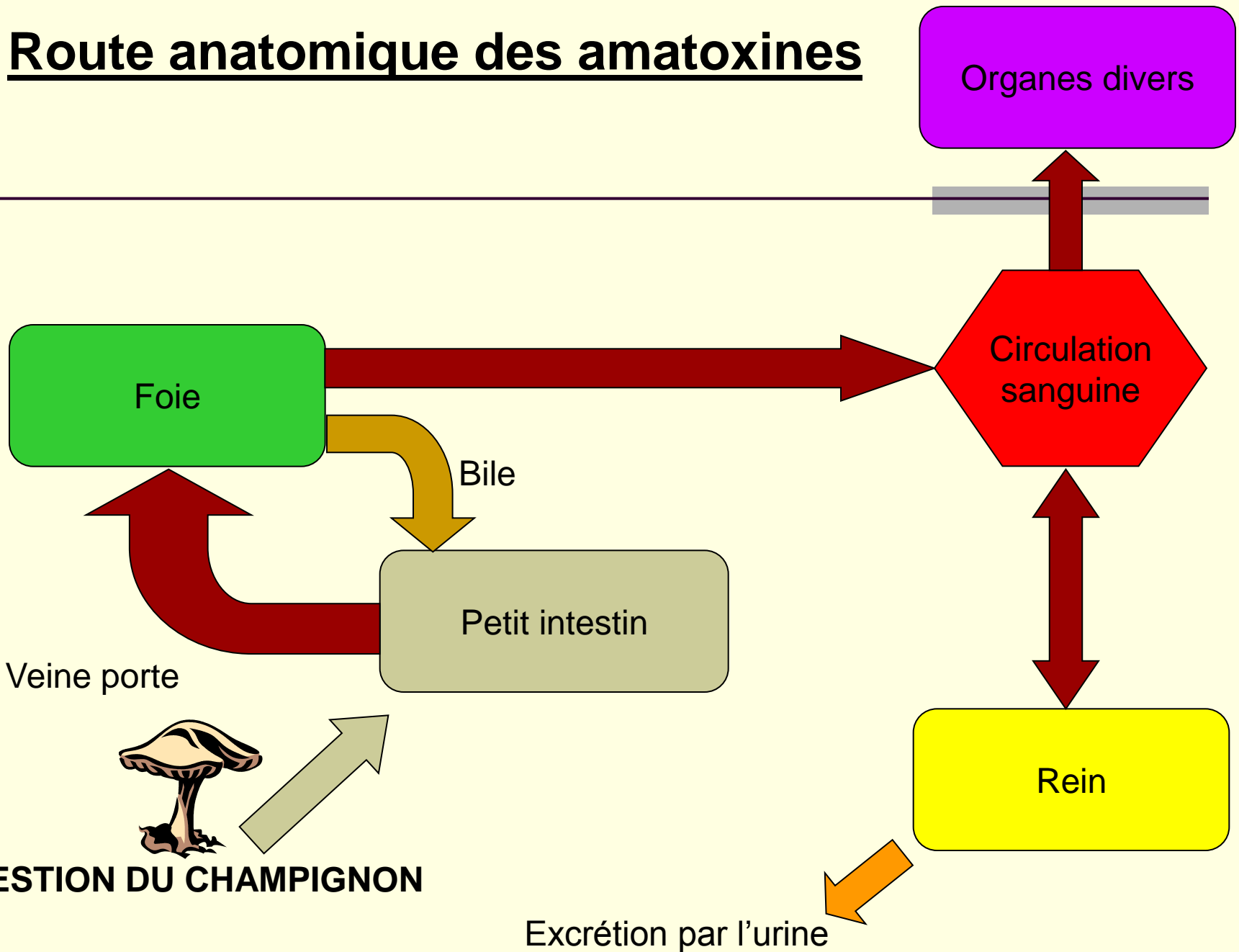


# Le syndrome phalloïdien

---

- Jour 1: Consommation du champignon.
- Jour 2: 9-12 h après ingestion, crampes abdominales, soif, diarrhées, nausées.
- Jour 3: Semblant de rémission.
- Jour 4: Saignements gastro-intestinaux, jaunisse.
- Jour 5: Coma hépatique.
- Jour 6: Insuffisance rénale.
- Jour 7: Mort (15% des cas).

# Route anatomique des amatoxines



# Le syndrome phalloïdien

---

## Traitements:

- Si avant 6 heures: lavage gastrique.
- Suivi des paramètres du foie, des reins et du sucre sanguin.
  - *Solution glucose 20%.*
- Maintient du niveau des électrolytes.
  - *Éviter les diurétiques (reins endommagés).*
- N-acétylcysteine I.V pendant 3 jours.
  - *Protège le foie des dommages dus aux métabolites toxiques.*
- Charbon activé, 40 g chaque 4 heures pendant 3 jours.
  - *Afin d'interrompre le cycle enterohépatique.*
- Vitamine K intraveineux, 40 mg/jour.
  - *Le foie ne synthétise plus de facteur de coagulation.*
- Transplantation du foie.



# Doses létales (poids frais)

---

- Amanites: 30-50 g
- Lépiotes: 100-150 g
- Galerines: 100-150 g

**Les doses varient selon chaque personne et la provenance du champignon!!!**

- Thermostable.
- Résistantes à la dessiccation.

*Amanita virosa*







© Renée Lebeuf 2009

Lépiote incarnate (*Lepiota subincarnata*/ *Lepiota josserandii*)





Galérine marginée (*Galerina marginata*)

# Syndrome gyromitrien

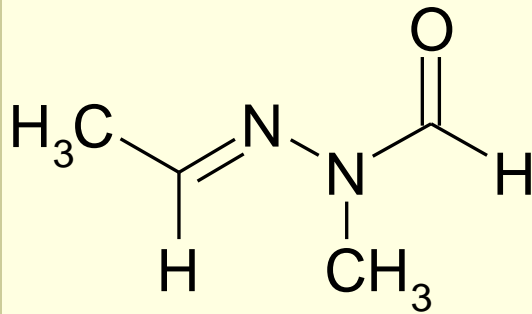
---



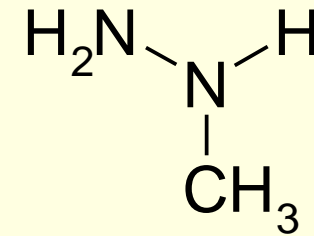
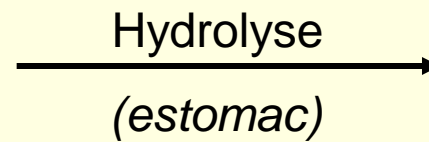
*Gyromitra esculenta*



# Syndrome gyromitrien



Gyromitrine



Monométhylhydrazine  
(MMH)

# Syndrome gyromitrien

---

## **Modes d'action**

- Agit comme un antagoniste de la vitamine B6.
  - Cette vitamine est utilisée par plusieurs enzymes comme co-facteur.
  - Défaillance de plusieurs voies biochimiques.
    - Acide glutamique décarboxylase.
    - Diminution de la production du neurotransmetteur (GABA).
  - Dommages au foie et aux reins.
- Possible action mutagène.

# Syndrome gyromitrien

---

## Symptômes

- Début des symptômes: 6-12 heures (jusqu'à 53 heures)
  - Vomissements, diarrhées (2 jours)
  - Douleurs abdominales
  - Faiblesse
  - Maux de tête
  - Jaunisse
  - Vertige, délire
  - Convulsions
  - Coma (rare)



# Syndrome gyromitrien

---

## Traitements

- Ingestion récente:
  - Forcer le vomissement.
  - Charbon activé.
- Injection de vitamine B<sub>6</sub> (25 mg/kg).
- Maintient des électrolytes et du glucose sanguin.
- Diazepam (Valium).
- La toxine s'éliminera d'elle-même.

# Syndrome gyromitrien

---

- L'eau extrait la toxine.
- Partiellement dégradée par la chaleur.
- La toxine est volatile (86°C)
  - S'élimine partiellement au séchage.
  - Cas d'intoxication dans des conserveries en Europe centrale.
- Cas d'empoisonnement malgré ces actions.

# Syndrome gyromitrien

---



# Syndrome gyromitrien

---

- *Gyromitra esculenta*
- Importance commerciale en Allemagne et en Pologne:
  - 1930 - 350 000 kg/an.
- Entre 1782 et 1965:
  - 513 cas d'empoisonnement.
  - 74 cas de mortalité.
  - Utilisation de l'eau après bouillage.

# Syndrome gyromitrien

---

- 1 million d'Européens et plus de 100 000 Nord-Américains consomment des Gyromitres régulièrement.
  - Est-ce que la teneur en toxine diffère selon la situation géographique?
  - Est-ce que certains individus sont moins sensibles à la toxine?
  - Est-ce que la sensibilité à la toxine diminue avec l'âge ou l'état de santé?
  - Est-ce que la toxine s'accumule?



© Renée Lebeuf

Gyromitre géant (*Gyromitra gigas*)





Gyromitre mitré (*Gyromitra infula*)





Helvelle lacuneuse (*Helvella lacunosa*)





Helvelle crépue (*Helvella crispa*)



© Margot et Herman 2010

Cudonie circulaire (*Cudonia circinans*)

# Syndromes à latence courte

(apparition de symptômes en moins de 6 heures)



# Syndrome panthéridien

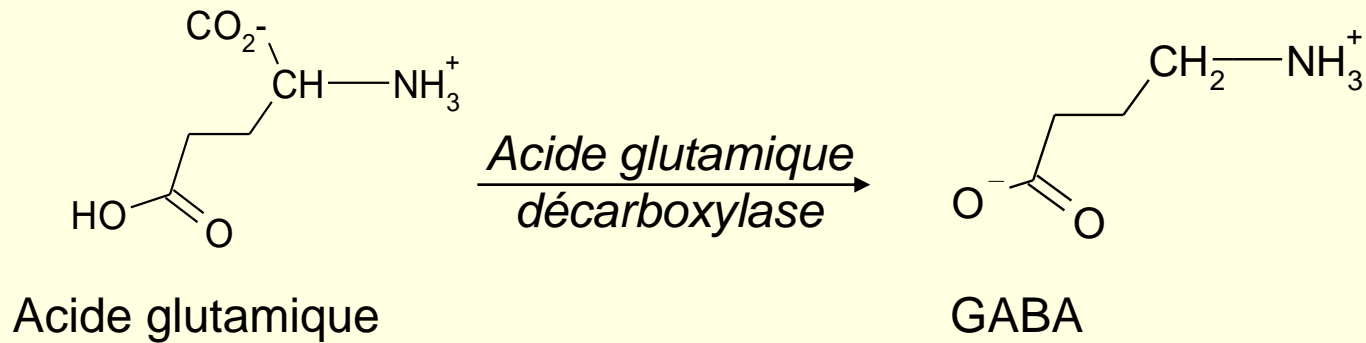
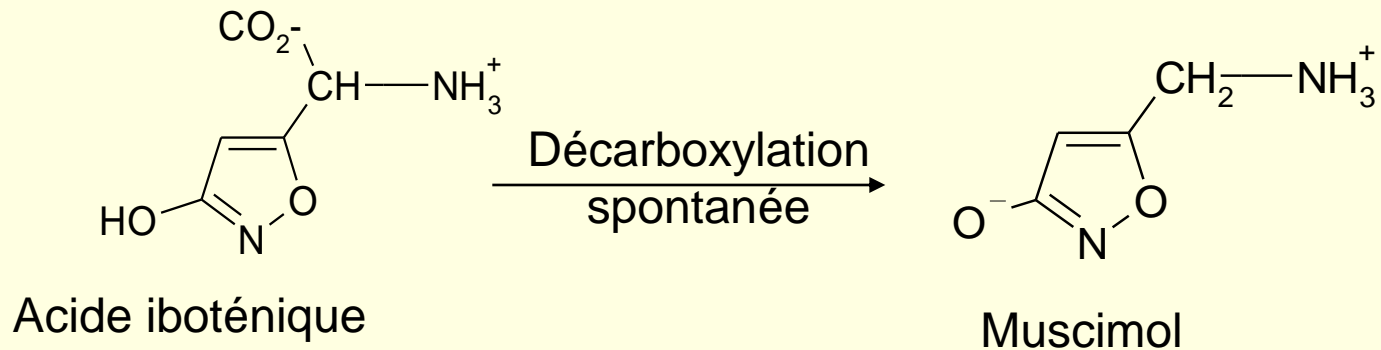
---



*Amanita pantherina*

# Syndrome panthéridien

## ■ Classe des isoxazoles



# Syndrome panthéridien

---

- L'acide iboténique et le muscimol miment des neurotransmetteurs du cerveau.
- Franchissent la barrière sang-cerveau.
- Atteint le système nerveux central.
  - Hallucinations, vision trouble.
  - Délire, désorientation.
  - Spasme musculaires, incoordination.
  - Sommeil, excitation.
- Premiers symptômes: 30 minutes-2 heures.
- Durée: 4-24 heures .
  - Habituellement 4-8 heures.
  - Parfois 48 h pour les cas sévères.

# Syndrome panthéridien

---

## Dose

- 1 champignon: effet sur le système nerveux central.
- 2-4 champignons: effets sur l'altération de la pensée.
- 10 champignons et plus: risque faible de fatalité.
- Une personne ayant mangé 20 champignons a survécu.

# Syndrome panthéridien

---

## Traitements

- Si moins de 60-90 minutes: vomissement.
- Si inconscient: lavage gastrique + charbon.
- Donner un sédatif pour atténuer l'anxiété et les hallucinations.
- La personne va récupérer sans séquelle dans les 4-24 heures.



# Syndrome panthéridien

- Au 16<sup>e</sup> siècle, en Sibérie
- Utilisé dans les rites religieux.
- Le shaman consomme le champignon et les autres boivent son urine.





Patrick Bouchard

Amanite tue-mouches, variété de Güssow (*Amanita muscaria* var. *guessowii*)





*Amanita velatipes* (*Amanita pantherina* var. *velatipes*)

© Cercle des mycologues de Montréal, 2002  
Photo : Yves Lamoureux



Amanite à voile écailleux (*Amanita multisquamosa*)



# Syndrome muscarien

---



Jonathan M.

*Amanita muscaria*

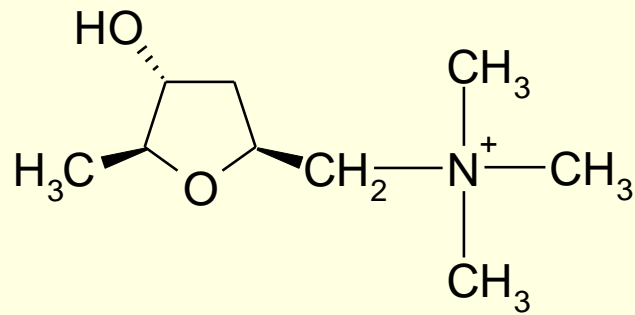
# Syndrome muscarien

---

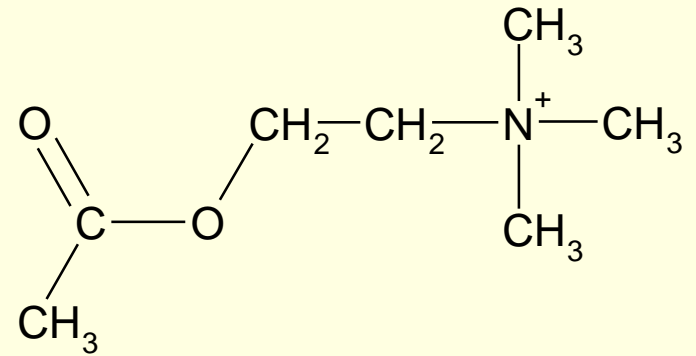
## La muscarine

- Première toxine fongique isolée (1869).
- Alcaloïdes
- Ne franchie pas la barrière sang-cerveau.
- Effet sur le système nerveux périphérique utilisant l'acétylcholine (médiateur chimique).
- La muscarine se fixe sur les récepteurs d'acétylcholine.
- L'acétylcholine estérase retire l'acétylcholine des récepteurs synaptiques.
- La muscarine reste plus longtemps sur le récepteur.
- Récepteurs ayant le plus d'affinité:
  - Récepteurs parasympathiques des glandes et des muscles lisse.

# Syndrome muscarien



Muscarine



Acétylcholine





# Syndrome muscarien

---

## Symptômes

- Apparaissent après 30 à 120 minutes (parfois 15 min.)
- Vomissements, diarrhées, douleurs abdominales.
- Contraction des pupilles.
- Vision trouble.
  
- **Transpiration excessive.**
- **Salivation excessive.**
- **Larmoiement excessif.**
  
- Ralentissement des battements cardiaques.
- Baisse de pression.
- Congestion pulmonaire.
- Augmentation des mouvements péristaltiques.

# Syndrome muscarien

---

## Traitements

- Vomissements.
- Lavage gastrique, charbon activé.
- L'atropine a une affinité pour les mêmes récepteurs, mais sans les activer.
  - L'atropine sera donc en compétition avec la muscarine.
  - Stade à atteindre : bouche sèche.
- Disparition des symptômes en 6-24 heures.
- Pas de séquelles.

# Syndrome muscarien

---

## La muscarine

- Non affecté par la chaleur.
- Non affecté par les fluides digestifs.
- Éliminée dans l'urine.
  
- Dose létale (adulte): 180-300 mg de muscarine
- *Inocybe fastigiata* (0,22%) -- 81-136 g de champignon sec



Gaétan Lefebvre

Inocybe à lames terreuses (*Inocybe geophylla*)





Entolome gris rosâtre (*Entoloma rhodopolium*)





*Clitocybe blanchi*, variété sudorifique (*Clitocybe dealbata* var. *sudorifica*)





Mycène pur (*Mycena pura*)

© Raymond McNeil



*Inocybe rimeux* (*Inocybe rimosa*)



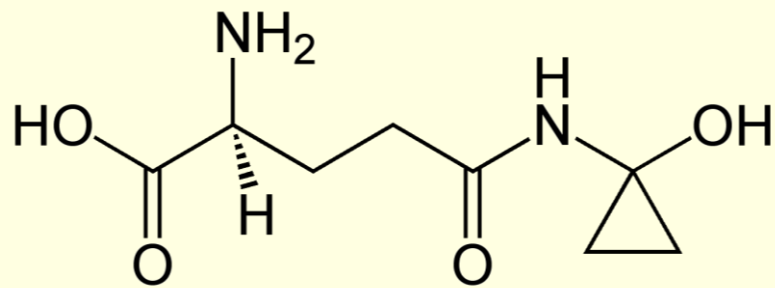
# Syndrome coprinien

---

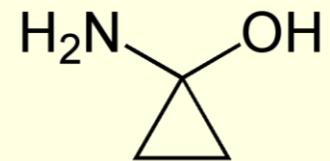
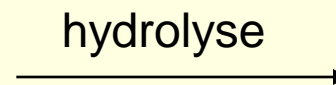


*Coprinopsis atramentaria*

# Syndrome coprinien



Coprine



1-Aminocyclopropanol

# Effet métabolique de la coprine



alcool  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

*alcool  
déshydrogénase*

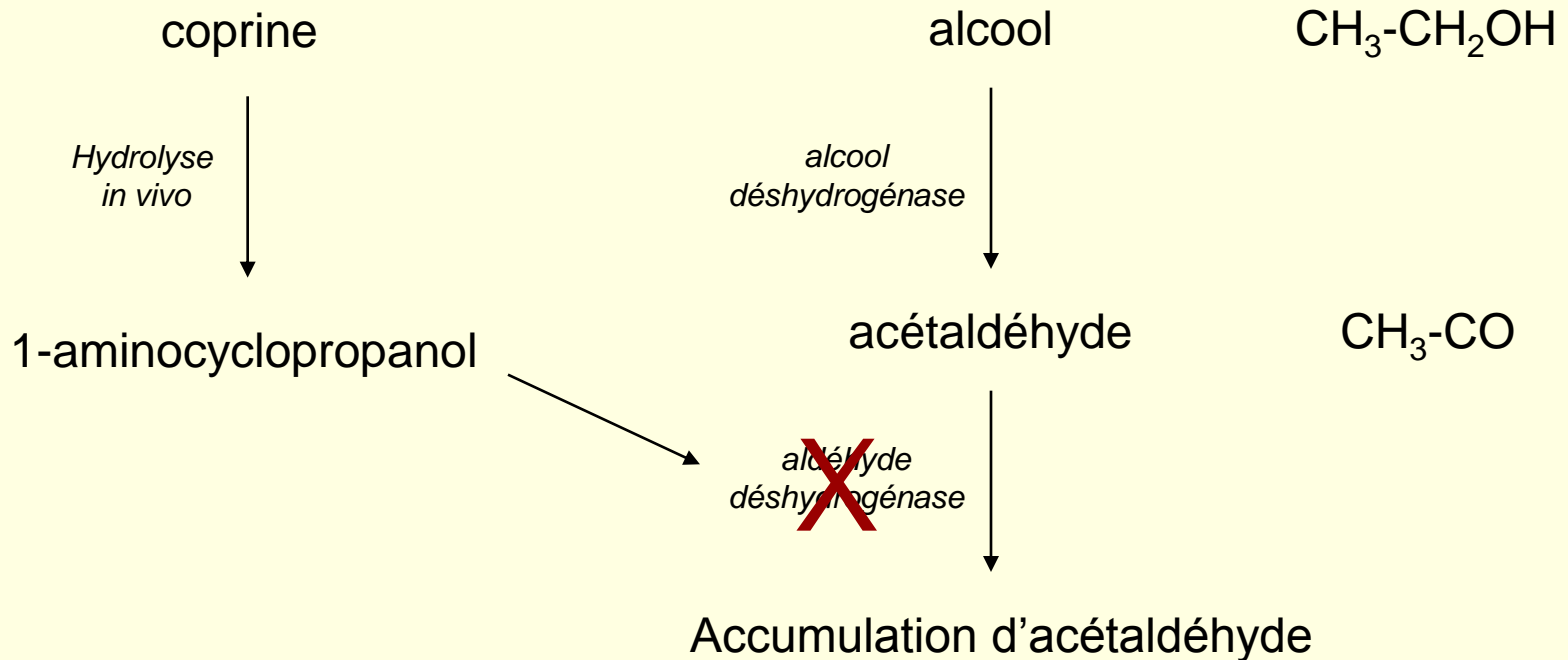
acétaldéhyde  $\text{CH}_3\text{-CO}$

*aldéhyde  
déshydrogénase*

acétate  $\text{CH}_3\text{-COOH}$

Métabolisée ou élimination

# Effet métabolique de la coprine





# Syndrome coprinien

---

## **Symptômes**

- Plaques rouges sur le visage, le cou, le thorax.
- Nausées, vomissements
- Goût de métal
- Bouffées de chaleur
- Tachycardie
- Difficultés respiratoires
- Vertige
- Confusion
- Sentiment de faiblesse

# Syndrome coprinien

---

## Traitements

- Durée de 3 à 6 heures.
- Rassurer la personne.
- Ne pas donner de sirop d'ipéca (contient de l'alcool...).
- Charbon activé.
  - Si pas de vomissement.
  - Pour ingestion très récente.
- Pas de séquelles.

# Syndrome coprinien

---

- Ne pas boire d'alcool deux heures avant et 24 heures après un repas de champignons contenant de la coprine.
- On a déjà vu un effet prolongé sur 5 jours.





Coprin noir d'encre (*Coprinopsis atramentaria*)





Keven Lamarche

Clitocybe à pied renflé (*Ampulloclitocybe clavipes*)

# Le syndrome psilocybien

---

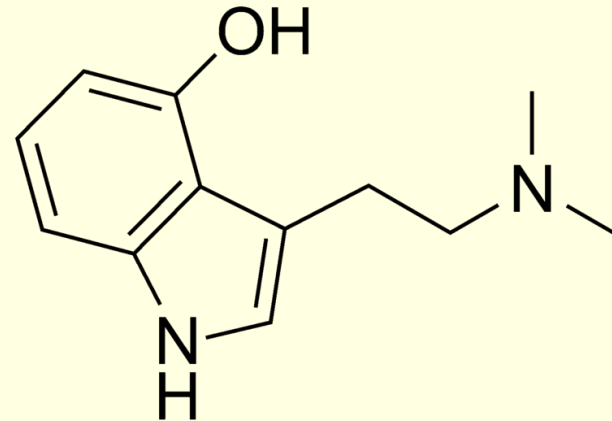
Psilocybe à pied bleu  
(*Psilocybe caerulipes*)



# Le syndrome psilocybie

- Psilocybine et analogues.
  - Psilocine, bufotenine, baeocystine.
- Tryptamines hydroxylées.

- Apparentés à:
  - Sérotonine
  - Dopamine
  - Mescaline
  - LSD



- Traverse la barrière sang-cerveau.

# Le syndrome psilocybien

---

- 4 mg de psilocybine:
  - Relaxant intellectuel.
  - Sensation de repos.
  - Détachement de l'environnement.
- 6-20 mg de psilocybine:
  - Distorsion de l'espace.
  - Perception du temps modifiée.
  - Illusions et hallucinations.



# Le syndrome psilocybien

---

## Autres symptômes:

- Dilatation de la pupille.
- Tachycardie et hypertension.



# Doses 'actives' d'hallucinogènes

Hallucinogène	Ingestion orale
LSD	0,003 mg/kg
Psilocybine	0,02 mg/kg
Mescaline	5 mg/kg

Psilocybine: 1 à 2 g de champignons séchés

# Le syndrome psilocybien

---

## Psilocybine/Psilocine

- Effet très rapide: 20 minutes après ingestion.
- L'effet est d'environ 2 à 4 heures, avec 1 heure très intense.
- Peut s'étirer sur 6 à 12 heures.
- La majeure partie de la psilocine est excrétée dans l'urine en 8 heures (traces pendant 7 jours).

# Le syndrome psilocybien

---

## Traitements

- Le patient étant déjà hypersensibilisé, une décontamination gastrique augmentera l'inconfort.
- Un lavage gastrique ne diminue pas la période d'action de la molécule.
- Éviter que le patient ne se blesse par accident.
- Hallucinations très sévères:
  - Traitement avec diazepam ou chlorpromazine.
- Pas de séquelles.





Psilocybe semi-lancéolé (*Psilocybe semilanceata*)





Panéole papilionacé (*Panaeolus papilionaceus* var. *papilionaceus*)





© Raymond McNeil

Gymnopile jaune (*Gymnopilus luteus*)





© Raymond McNeil

Plutée du saule (*Pluteus salicinus*)



# Irritants gastro-intestinaux

---

- 60 % des cas d'intoxication.
- Regroupent les champignons dont les syndromes ne sont pas inclus dans les autres catégories.
- Plusieurs types de champignons.
- Plusieurs toxines impliquées.
  - Divers composants suspects, dérivés phénoliques, lectines, sesquiterpènes....
  - Souvent inconnues.
- Ingestion excessive de champignons riches en chitine, mannitol ou tréhalose.
- Sensibilité variable selon la personne.

# Irritants gastro-intestinaux

- Symptômes:
  - Principalement des gastroentérites.
    - Vomissement, diarrhée
  - Irritation directe de la muqueuse digestive induisant une diarrhée.
  - Peuvent également avoir une influence sur le système musculosquelettique, le système nerveux central, le foie, etc.
  - Apparaissent après 15 minutes-quelques heures.
  - Durée: 3-4 heures.
  - Pas de séquelles.





# Irritants gastro-intestinaux

---

## Traitements:

- Réhydratation
- Perfusion si vomissements trop importants.
- Ne pas donner d'antiémétiques ou d'antidiarrhéiques.
  
- Se résorbe normalement en quelques heures.



# Pour finir...

*Malgré tous ces toxidromes, n'hésitez pas à consommer des champignons, mais connaissez-les bien, et connaissez-vous...*

# *Cuisine gourmande aux champignons sauvages*

*Soixante recettes pour le 60<sup>e</sup> anniversaire  
du Cercle des mycologues amateurs de Québec*

1951-2011



CMAQ



CERCLE DES  
**MYCOLOGUES**  
AMATEURS DE QUÉBEC

[www.mycologie-cmaq.org](http://www.mycologie-cmaq.org)