

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 14 (1936)
Heft: 6

Artikel: De la toxicité de *Inocybe napipes* Lange
Autor: Wiki, B. / Loup, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-934651>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

le Sentier, les Piguet-dessus, le Carroz et le Praz Rodez dans la Vallée de Joux; la Pile près de St-Cergue. *Département du Doubs*: les Creugniots, Joux-la-Vaux, les Guinots, la Seigne de Mémont, la Seigne de Plaimbois, le Narbief, la Chenalotte et le Béliou, près du Russey; la Seigne Ronde et la forêt tourbeuse contiguë du Chalet des Prés, à proximité de la frontière suisse près de Ste-Croix. *Département du Jura*: le Bois d'Amont et les Rousses.

En outre j'ai découvert cette espèce en

Haute-Savoie dans la tourbière de Soman, à 1400 m, sur Mieussy.

Dans ces tourbières, on trouve cet Inocybe du commencement d'août à la fin de septembre, surtout dans la *vacciniae-callunaie* (avec *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis-Idaea*, *V. uliginosum*), parmi les polytrics, les *Hylacomium Schreberi*, *splendens*, les *Sphagnum*, aussi bien sous les bouleaux que sous les pins et même sous l'épicéa qui envahit le haut-marais en voie de se dessécher. Il évite cependant la sphagnaie pure très mouillée.

De la Toxicité de Inocybe napipes Lange.

Par le Prof. B. Wiki et le Dr F. Loup
de Genève.

Les Inocybe napipes Lange, utilisés pour nos recherches, nous ont été gracieusement transmis par M. Jules Favre, assistant au Musée d'Histoire naturelle de Genève, qui les avait trouvés en Haute-Savoie et dans le Jura français.

Un premier lot de dix exemplaires fut cueilli le 11 août 1935, dans le haut-marais de Soman, sur Mieussy, à environ 1440 m. Huit jours après, onze autres exemplaires furent récoltés dans une forêt tourbeuse au nord du Chalet-des-Prés, à 1100 m, dans le département du Doubs, à proximité de la frontière suisse, près de Sainte-Croix.

Conservés dans de l'alcool, les deux lots furent pesés et triturés finement le 23 septembre 1935. On peut estimer, sans risquer de se tromper beaucoup, que, à l'état frais, les 10 champignons de Soman pesaient environ 30 grammes, et les 11 du Chalet-des-Prés, à peu près 40 grammes.

Après trituration, les champignons ont été mis à macérer dans de l'alcool à 90°, et c'est cette «teinture sur lie» qui nous a fourni le matériel pour nos expériences.

Le procédé que nous utilisons depuis plus de dix ans, est le suivant:

Sachant qu'un volume arbitraire, mettons

90 cmc, de la teinture sur lie contient les principes actifs de 30 grammes d'Inocybe napipes frais, nous prélevons, après avoir secoué vigoureusement le récipient, une certaine quantité, 3 cmc, par exemple, représentant $\frac{1}{30}$ de la masse, donc un gramme de champignon frais. Ces 3 cmc sont mis à filtrer; le filtre est lavé à plusieurs reprises avec de l'alcool à 90°, et finalement exprimé fortement. Le liquide filtré, plus ou moins coloré en jaune, est évaporé au bain-marie. Le résidu jaunâtre, un peu résineux, gras, constitue ainsi un *extrait alcoolique sec* d'Inocybe napipes. Il est repris avec une quantité connue d'eau distillée, et l'on s'arrange pour que cette *solution aqueuse*, toujours un peu trouble, contienne, par goutte, les principes actifs de $\frac{1}{2}$, un ou deux centigrammes de champignon frais, quand on procède à des recherches sur des grenouilles. Pour des injections à des cobayes, on établit des solutions renfermant 2-5-10 centigrammes, et plus, par centimètre-cube.

1. Recherches sur des grenouilles

vertes et rousses.

Après avoir endormi l'animal avec de l'éther, on met à nu le cœur et l'on incise

le péricarde. On compte le nombre des battements cardiaques par minute, et quand le chiffre en est stabilisé, on instille, directement sur le cœur, une goutte de la solution aqueuse mentionnée. Cette instillation est répétée jusqu'à ce qu'on observe un changement dans le rythme des révolutions cardiaques. En effet, le cœur se ralentit, la diastole s'accroît et finalement le cœur s'arrête en diastole. Parfois, des ébauches de contractions, sans aucun effet hydraulique, s'observent, mais le plus souvent l'arrêt est absolu, et le cœur dilaté au maximum. Après quelques instants, 2—4 minutes, on laisse tomber, sur le cœur, une goutte de solution de sulfate d'atropine à 1‰. Bientôt après, les contractions cardiaques réapparaissent, d'abord isolées, puis en série, et enfin le rythme normal, ou approximativement normal, se rétablit.

Des doses allant de 10 à 2 centigrammes, appliquées en une fois, arrêtent rapidement et complètement le cœur. Un centigramme d'Inocybe napipes du Chalet-des-Prés produit le même effet sur une grenouille verte et sur une rousse, du poids de 46 gram-

mes, chacune. Il en a été de même chez une grenouille rousse de 42 grammes, après instillation de un centigramme d'Inocybe napipes de Soman.

Mais une grenouille verte de 90 grammes n'a présenté qu'un très fort ralentissement cardiaque, sous l'influence de trois instillations, de un centigramme chacune, d'Inocybe de Soman.

Deux centigrammes d'Inocybe de Soman, en 4 fois dans l'espace de 15 minutes, n'ont pas arrêté non plus complètement le cœur d'une grenouille rousse de 47 grammes, tandis qu'une seule instillation de 1/2 centigramme d'Inocybe du Chalet-des-Prés a produit rapidement l'arrêt en diastole d'une grenouille rousse de 46 grammes.

Il paraît donc que les Inocybe napipes provenant du Jura, poussés à 1100 m, soient plus riches en principes excitant le parasympathique, en muscarine très probablement, que ceux qui avaient été cueillis en Haute-Savoie, à une altitude supérieure.

Voici le procès-verbal abrégé d'une expérience typique:

Grenouille verte, femelle, de 46 grammes (21 octobre 1935).

4 h. 18'	Cœur mis à nu.
4 h. 20'	36 contractions par minute, complètes, régulières, énergiques.
4 h. 23'	36 id.
4 h. 24'	38 id.
4 h. 24' 5"	Instillation, sur le cœur, de 1 goutte d'une solution aqueuse contenant 0,01 d'Inocybe napipes du Chalet-des-Prés.
4 h. 25'	Cœur irrégulier, les diastoles sont plus complètes et plus prolongées.
4 h. 25' 20"	Arrêt du cœur en diastole.
4 h. 26'	Le cœur reste arrêté en diastole.
4 h. 27'	id.
4 h. 28'	id.
	Instillation de 1 goutte de solution à 1‰, de sulfate d'atropine.
4 h. 28' 30"	Quelques systoles, d'abord faibles et incomplètes, mais devenant rapidement plus énergiques.
4 h. 29'	42 contractions par minute, régulières, complètes, vigoureuses.
4 h. 30'	42 id.
4 h. 31'	40 id.
4 h. 40'	40 id.
4 h. 45'	36 id. Animal sacrifié.

2. Recherches sur des cobayes.

Nous avons fait des injections de notre solution aqueuse mentionnée soit par voie hypodermique, soit par voie stomacale (sonde).

a) *Injections hypodermiques.* Nos observations, au nombre de quatorze, font immédiatement ressortir une notable différence de toxicité entre nos deux lots de champignons: ceux de Soman sont bien moins nocifs que ceux du Chalet-des-Prés.

Ainsi, une dose correspondant à 20 centigrammes par kilo d'*Inocybe napipes* de Soman, produit bien une intoxication caractéristique, mais non mortelle, d'un premier cobaye. Le lendemain, il paraît rétabli, mais accuse une notable perte de poids. Il met environ deux semaines pour retrouver son poids primitif, 460 grammes.

Un second cobaye reçoit, le 24 janvier 1936, 25 centigrammes par kilo sous la peau. Il n'en souffre que pendant une heure environ. Le lendemain, il ne montre aucun phénomène morbide, mais il a perdu environ 10% de son poids. Trois jours après la première injection, le 27 janvier, 35 centigrammes par kilo lui sont injectés. L'intoxication est plus sévère, mais il s'en tire, tout en perdant encore du poids. Le lendemain, le 28, on lui injecte 40 centigrammes par kilo. Il est gravement touché mais il survit, et après moins d'une semaine, il reprend son poids initial, soit 540 grammes.

Un troisième cobaye, de 580 grammes, en reçoit 35 centigrammes par kilo. Il passe par un état assez inquiétant, mais se rétablit en moins de 12 heures; le lendemain, 28 janvier, on lui injecte 45 centigrammes par kilo, dose qu'il supporte contre toute attente. Deux jours après, le 30 janvier, il a récupéré son poids primitif.

Enfin, à un dernier cobaye, pesant 750 grammes, nous injectons 45 centigrammes par kilo. Après avoir montré le syndrome muscarinien classique, il succombe, quelques heures après l'injection.

En procédant à des expériences sembla-

bles avec des solutions faites au moyen d'extract alcoolique d'*Inocybe napipes* du Chalet-des-Prés, nous avons observé que des doses de huit et dix centigrammes par kilo suffisaient pour tuer des cochons d'Inde de 525 et 540 grammes, environ 15 heures après l'injection, tandis que 7 et même 9 centigrammes par kilo ont été supportés par deux animaux d'un poids un peu inférieur à 500 grammes. 15 centigrammes par kilo ont entraîné l'issue mortelle après 50 minutes (poids: 480 grammes); 20 centigrammes par kilo, une fois après 12 minutes (600 grammes), une autre fois, après 53 minutes (poids: 645 grammes).

Le cobaye qui avait supporté préalablement 3 injections d'*Inocybe napipes* de Soman (25 centigrammes par kilo, le 24 janvier; 35 centigrammes par kilo, le 27 janvier; 40 centigrammes par kilo, le 28 janvier), et dont le poids était tombé de 540 à 420 grammes, fut soumis, le 31 janvier, alors qu'il pesait 520 grammes, à une injection de 20 centigrammes par kilo d'*Inocybe napipes* du Chalet-des-Prés. Cette dose l'a tué dans l'espace de quelques heures.

Enfin, le cobaye qui avait subi deux injections de solutions d'*Inocybe napipes* de Soman (35 centigrammes par kilo le 27 janvier, et 45 centigrammes par kilo le 28 janvier), et dont le poids était revenu à la normale, a succombé 45 minutes après l'injection de 25 centigrammes par kilo d'*Inocybe napipes* du Chalet-des-Prés. Ajoutons qu'une dose excessive, 2 grammes par kilo, a fait périr un cobaye de 360 grammes en 20 minutes.

La dose mortelle d'*Inocybe napipes* du Chalet-des-Prés, pour un cobaye de 500 gr., paraît donc être un peu au-dessous de 10 centigrammes par kilo, quand le poison est injecté sous la peau; elle est d'environ 50 centigrammes par kilo pour l'*Inocybe napipes* de Soman.

Nous ne nous expliquons pas cette différence notable que d'ailleurs l'on constate

fréquemment chez d'autres espèces. On peut admettre qu'elle est liée à des conditions édaphiques ou climatiques encore indéterminées, sans corrélation avec aucun caractère morphologique défini.

Le tableau d'intoxication produit par les champignons des deux provenances a été tout à fait identique; c'est le syndrome bien connu appelé muscarinien, ou sudorien, pour employer le terme proposé par le Dr E. Martin-Sens, de Toulouse, soit:

Larmolement précoce, hypersécrétion nasale, salivation extrêmement profuse, diarrhée plus ou moins intense, ralentissement notable du cœur dont les battements deviennent faibles et souvent incomptables, apparition de râles humides aux poumons, respiration saccadée, spasmodique; dyspnée, cyanose, parésie musculaire, l'animal ne pouvant plus se tenir sur ses pattes ni maintenir sa tête en position normale. La mort est généralement précédée de quelques convulsions d'origine asphyxique. A l'autopsie, on trouve une congestion plus ou moins accusée des organes abdominaux, des reins particulièrement, parfois un peu d'œdème pulmonaire. Les poumons sont pâles, rigides, gonflés d'air, non ou très peu rétractés. Ceci provient, comme la dyspnée pendant la vie, d'une contraction spasmodique très accusée des muscles bronchiques et bronchioliques extraordinairement puissants chez le cobaye. Dans l'urine, l'on trouve presque toujours une notable quantité d'albumine.

b) *Injections dans l'estomac.* Vu la quantité assez faible de nos champignons, nous n'avons pu faire qu'un nombre restreint — six — expériences. La différence de toxicité, selon la provenance des Inocybes, est des plus manifestes.

10 grammes et 20 grammes, par kilo, d'Inocybe napipes de Soman, n'ont produit qu'un tableau muscarinien atténué durant quelques heures, un amaigrissement consécutif et de l'albuminurie transitoire. Même l'injection de 27 grammes par kilo, quatre

jours après une de 20 grammes par kilo, n'a pas été capable de tuer l'animal.

Nous ne pouvons donc pas indiquer la dose mortelle, pour le cobaye, de l'Inocybe napipes de Soman pris *per os*; elle dépasse probablement 35 grammes par kilo.

Par contre, 15 grammes par kilo d'Inocybe napipes provenant du Chalet-des-Prés, injectés dans l'estomac, ont fait périr un cobaye de 460 grammes dans l'espace de quelques heures.

13 grammes par kilo, pour un gros cobaye de 650 grammes, ont amené la mort après 12 minutes; 10 grammes, chez un petit cobaye de 385 grammes, ont suffi pour le tuer dans l'espace de 40 minutes.

La pénurie de matériel nous a empêché de déterminer la dose mortelle minimum, qui est probablement de 7 à 8 grammes par kilo.

Malgré le petit nombre de nos expériences, nous voyons que, administré par voie stomacale ou par injection hypodermique, l'Inocybe napipes du Chalet-des-Prés est environ 4 à 5 fois plus toxique que celui de Soman.

En résumé, nous pouvons admettre que l'Inocybe napipes contient indubitablement un principe toxique appartenant au groupe des excitateurs du parasymphatique, très probablement de la *muscarine*.

La teneur en est variable, allant approximativement du simple au quadruple ou quintuple, mais elle paraît assez élevée.

Quant à son action sur le cœur de la *grenouille*, l'Inocybe napipes peut être considéré comme équivalent à Inocybe Patouillard, et un peu plus puissant que Inocybe lanuginosa, asterospora, geophylla, et Clitocybe rivulosa.

Pour le cobaye, la toxicité de l'Inocybe napipes, surtout de celui du Chalet-des-Prés, est très accusée. Un petit tableau l'indiquera clairement:

*Doses mortelles pour un kilo (injection
hypodermique)*

Inocybe napipes (Chalet- des-Prés)	8-10 cg.
*) Clitocybe rivulosa	20 cg.
Inocybe napipes (Soman) .	50 cg.
Inocybe geophylla	50 cg.
Inocybe Patouillardi	1 gr.
Inocybe asterospora	1 gr.
Inocybe lanuginosa	1 gr.
**) Inocybe eutheles	4-6 gr.

Nous ne disposons que de très peu d'expériences sur la toxicité par injection dans l'estomac; voici quelques chiffres:

*Doses mortelles pour un kilo (injection
stomacale)*

Inocybe napipes (Chalet-des- Prés)	7-8 gr.
***) Inocybe asterospora	8-10 gr.
***) Inocybe Patouillardi	10 gr.
Clitocybe rivulosa	14-15 gr.
Inocybe napipes (Soman)	35 gr. ou plus.

Ces chiffres sont évidemment approximatifs et sujets à revision, si de nouvelles recherches apportent de nouveaux éléments. Mais tout provisoires qu'ils soient, ils ne sont pas dépourvus de valeur.

*) B. Wiki et F. Loup. *Sur la toxicité de Clitocybe cerussata*. Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde, IX, 1931, n° 6, p. 78—80.

**) Observations inédites, B. Wiki.

***) Observations inédites, B. Wiki.

Il n'est pas permis de rapporter directement, à la clinique humaine, les doses qui sont mortelles pour des cobayes. Elles seraient certainement beaucoup trop élevées, car nous savons que l'homme est bien plus sensible que ce rongeur, aux poisons qui excitent le parasymphatique.

La clinique nous apprend que des intoxications plus ou moins graves sont survenues après absorption de quantités relativement faibles d'*Inocybe Patouillardi* ou de *Clitocybe rivulosa*, par exemple*).

Il nous paraît très admissible que, même pour un homme adulte, une bonne platée — 200 à 300 grammes — d'*Inocybe napipes* pourrait être dangereuse, même mortelle, si l'imprudent mycophage n'est pas soigné. Or, le remède, infaillible s'il est appliqué en temps voulu, nous est fourni par la belladone. Celle-ci, donnée sous forme de teinture — 40 gouttes, deux ou trois fois dans l'espace de 2 heures — ou sous forme de piqure d'atropine, $\frac{1}{2}$ -1 cmc de solution de sulfate d'atropine à 10/100 si le cas nécessite une intervention urgente, constitue l'antidote agissant rapidement et sûrement, et dont l'emploi ne présente pas de danger, ni même d'inconvénients notables.

*) B. Wiki et M. Roch. *Deux cas d'empoisonnement par les «mousserons»*. Syndrome muscarinien dû à *Clitocybe rivulosa*, Pers. Revue médicale de la Suisse Romande, LV^e année, n° 13, 25 novembre 1935, p. 896.

Pilzfunde im Tessin.

Von Hs. Kern, Thalwil.

Wer den dritten Band Michael-Schulz zur Hand nimmt, dem fällt das eigenartige Umschlagbild auf. Wenige werden den unter Nr. 335 beschriebenen Pilz selber gefunden haben, denn er gehört zu den grossen Seltenheiten nördlich der Alpen.

Als ich letzten Herbst in unserem südlichen Kanton Aufenthalt nahm, hatte ich mir fest vorgenommen, nicht zu ruhen, bis

ich den Maschen-Gitterling (*Clathrus cancellatus*) gefunden hätte. Meine Bemühungen sollten in doppelter Beziehung von Erfolg gekrönt sein.

Einmal fand ich, aus dem Grün des Wegrandes hervorleuchtend, den auf gleicher Seite erwähnten Rutenpilz (*Phallus caninus*). Sein zarter, nach oben lebhaft rötlicher Stiel mit grünen, rot besäumten Hütchen entspringt einer rundlichen, lappigen Hülle. Wie bei der