

Aconits, *Aconitum* spp., Ranunculaceae

1. Revues de la littérature
2. Principaux cas d'intoxication humaine en Europe et en Amérique du Nord
 - 2.1 Confusion avec des plantes alimentaires ou considérées comme comestibles
 - 2.2 Tentatives de suicide
 - 2.3 Tentatives d'homicide
 - 2.4 Utilisation dans un but thérapeutique
 - 2.5 Causes indéterminées – ingestion de fleurs
3. Principaux cas d'intoxication humaine en Asie : Chine, Japon, Corée, ...
 - 3.1 En Chine
 - 3.1.1 Causes de l'intoxication
 - 3.1.2 Fréquence des intoxications
 - 3.1.3 Principaux cas publiés (en anglais)
 - 3.2 Au Japon
 - 3.3 En Corée
 - 3.4 Ailleurs
4. Références

Bien que le genre *Aconitum* comprenne plus de 360 espèces et sous-espèces actuellement **reconnues**, seul un petit nombre d'entre elles sont régulièrement impliquées dans des intoxications. En Europe, il s'agit toujours de l'**aconit napel** (*A. napellus* L.) et, en Extrême-Orient, le plus souvent de l'une des deux espèces inscrites à la Pharmacopée chinoise : *A. carmichaeli* Debeaux et *A. kusnezoffii* Rechb.

Dans la suite de ce texte, et pour l'Europe et l'Amérique du nord, le terme aconit se réfère à la seule espèce napellus. Par ailleurs on utilisera ici, arbitrairement, le vocable racine pour désigner ce qui est, au gré des auteurs, nommé racine, racine tubérisée^a, tubercule, voire parties souterraines. Sauf indication contraire, les concentrations en aconitine citées (en µg/L) sont déterminées par LC-MS/MS.

On rappelle ici que les espèces d'aconit dangereuses doivent leur toxicité à des alcaloïdes diterpéniques^b. Le principal d'entre eux, l'**aconitine**, est un diester, dérivé acétylé et benzoylé d'un amino-alcool hexacyclique *norditerpénique* (*i.e.* en C₁₉) : l'aconine. Les autres alcaloïdes ont une structure voisine : **mesaconitine**, **hypaconitine**, etc. L'alcaloïde majoritaire varie en fonction de l'espèce (**yunaconitine**, **jesaconitine**, **bikhaconitine**, etc.).

^a La racine de l'aconit est effectivement tubérisée, ce qui la fait ressembler à un (petit) navet (lat. *napus*, *?*).

^b Pour les phytochimistes, on note qu'il ne semble pas que des revues générales sur les alcaloïdes diterpéniques aient été publiées depuis celles de F.P. Wang parues en 2009 et 2010 dans *Nat. Prod. Rep.*, ainsi que dans la série *Alkaloids Chem. Biol.* (tomes 67 et 69). En 2015, la composition du *fuzji* a fait l'objet d'une synthèse bibliographique : Zhou G, Tang L, Zhou X, Wang T, Kou Z, Wang Z. A review on phytochemistry and pharmacological activities of the processed lateral root of *Aconitum carmichaeli* Debeaux. *J Ethnopharmacol.* 2015;160:173-193. [PubMed](#).

L'intoxication est caractérisée par l'apparition rapide de paresthésies (péribuccale, de la face et des membres), de vomissements et de dysrythmies cardiaques pouvant conduire au décès (tachycardie et fibrillation ventriculaire). Il n'existe pas d'antidote, le traitement est symptomatique, mais les troubles du rythme sont souvent réfractaires aux [cardioversions](#) et aux [anti-arythmiques](#).

1. Revues de la littérature^c

La première revue générale de la période considérée sur l'empoisonnement par l'aconit a été publiée en 2009. Couvrant les années 1963-2009 (56 réf.), elle évoque sommairement l'emploi médicinal de la racine des aconits orientaux, leurs principes toxiques, le mécanisme de leur toxicité et la toxicocinétique. Présentant brièvement l'aspect clinique et la diagnose de l'intoxication, elle résume les grandes lignes de la prise en charge des intoxiqués [1].

La même année, une revue générale a, plus globalement, présenté les espèces utilisées en Chine, les modes d'obtention (= détoxification, *vide infra* : 3.1), les effets pharmacologiques et l'utilisation clinique des médicaments traditionnels qui en contiennent, leur toxicité et leurs interactions, ou encore leur contrôle [2].

Retenant des thèmes voisins, mais insistant surtout sur la pharmacologie des alcaloïdes et les relations structure/activité, une revue publiée en 2015 a également traité de la détoxification et des méthodes d'identification et de dosage des alcaloïdes^d dans les aconits et leurs préparations ainsi que dans les milieux biologiques (173 réf.) [3]. Une revue publiée en 2020 a principalement traité des effets toxiques de l'aconitine et des mécanismes sous-jacents [4] ; la pharmacotoxicologie et la détoxification de cet alcaloïde ont à nouveau fait l'objet d'une revue en 2022 [5]. En 2021, des praticiens de Hong Kong ont décrit les méthodes traditionnelles de détoxification, l'apport des techniques modernes et l'intérêt des associations de plantes, détaillé la toxicologie des racines et brièvement commenté la prise en charge des intoxications (131 réf.) [6]. En 2022, cardioactivité, cardiotoxicité et mécanismes sous-jacents ont fait l'objet d'une nouvelle revue, mais uniquement consacrée au *fuzi*, *i.e.* les racines latérales d'une espèce chinoise, *A. carmichaeli* [7]. La synthèse de Coulson *et al.* — publiée en 2017 (56 réf.) — est centrée sur la seule prise en charge des arythmies ventriculaires consécutives à l'ingestion d'aconit. Après un rappel sur le mécanisme d'action de l'aconitine au niveau des canaux sodiques voltage-dépendants, les auteurs retiennent 65 rapports de cas de dysrythmie ventriculaire décrits dans 26 publications en langue anglaise parus entre 1966 et 2016. Un tableau résume les traitements mis en œuvre — 147 traitements pour les 65 patients —, dont les principaux sont ensuite brièvement commentés. Les auteurs soulignent que les plus fréquemment cités ([lidocaïne](#) et cardioversion, 30 cas chacun) ne sont que rarement associés au retour d'un rythme sinusal normal (respectivement 3 % et 16 % des 30 cas) ; l'[amiodarone](#) (20 cas) et la [réanimation cardiorespiratoire](#) prolongée (15 cas) sont pour leur part efficaces dans 55 % et 60 % des cas, l'assistance circulatoire dans 60 % (4 cas sur 6), le [sulfate de magnésium](#) dans 22 % (2 cas sur 9), etc. Le [flecainide](#), antagoniste direct de

^c On ne peut pas évoquer les intoxications par les aconits en Orient sans prendre en compte leur utilisation par les médecines traditionnelles, c'est pourquoi on retient ici des revues générales consacrées à cet emploi.

^d Pour une synthèse sur l'utilisation de la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC-MS, LC-MS/MS) pour l'étude de la composition des aconits, voir : El-Shazly M, Tai CJ, Wu TY, Csupor D, Hohmann J, Chang FR, Wu YC. Use, history, and liquid chromatography/mass spectrometry chemical analysis of *Aconitum*. *J Food Drug Anal.* 2016;24(1):29-45. L'identification de séquences nucléotidiques pourrait faciliter l'identification des aconits : Wang G, Liu Y, Bai X, Cao P, Pang X, Han J. Identification and poisoning diagnosis of *Aconitum* materials using a genus-specific nucleotide signature. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2022;237:113539 (en ligne, 8 pages).

l'action de l'aconitine sur les canaux sodiques, semble le plus efficace (6 cas sur 7) ; il en est de même pour la [mexilétine](#) (3 cas sur 3, nombre trop faible pour en tirer une règle). Quel que soit le traitement mis en œuvre, les auteurs soulignent que les données disponibles sont insuffisantes pour affirmer que le retour à la normale lui est strictement associé, et que le temps lui-même peut être un facteur important dans cette normalisation [8].

2. Principaux cas d'intoxication humaine en Europe et en Amérique du Nord

Si l'aconit n'est pas l'une des plantes les plus fréquemment citées comme étant la cause de questionnement, de désagrément ou d'intoxication sévère, il n'en figure pas moins régulièrement dans les statistiques des centres antipoison. Ainsi, en **France**, Grossenbacher *et al.* citaient en 2017 le chiffre de 76 intoxications recensées entre 2000 et 2017. Des signes neurologiques étaient apparus dans 36 cas, complétés à 28 reprises par des signes cardiaques [9].

Dans une autre communication faite la même année, et co-signée avec d'autres partenaires, le même auteur précise que le chiffre de 76 ne concerne que les expositions à l'aconit seul (nombre total d'intoxications impliquant de l'aconit : 101) : 57 empoisonnements accidentels, 42 expositions volontaires, 2 causes inconnues. Troubles du rythme et tachycardies étaient fréquents (18 et 13 %), tout comme les [paresthésies](#) (18 %) et le vomissement (24 %). Dans 3 cas l'aconitine dans le sang a été mesurée à 1,95 ; 2,9 et 13 µg/L (taux urinaires à 403 ; 2412 et 6700 µg/L [10].

En **Allemagne**, les auteurs d'un rapport sur une tentative de suicide par un mélange de racines d'aconit et de [vératre](#) (*Veratrum album* L., *Melanthiaceae*) soulignent que le centre de Munich a enregistré 278 cas concernant cette plante entre 2002 et 2014. Huit de ces cas étaient sérieux, 261 étaient asymptomatiques ou à symptômes discrets [11]. De 2001 à 2010, le centre d'information sur les poisons d'Erfurt a pour sa part enregistré 43 signalements de contact avec l'aconit : un cas à symptomatologie sévère, deux décès [12].

Les causes majeures de l'intoxication par l'aconit en Occident sont accidentelles — confusion avec une espèce végétale alimentaire ou supposée telle — ou volontaires : tentative de suicide. Bien que très rares, des tentatives d'homicide sont connues et, c'est surtout vrai en Amérique du Nord, un usage thérapeutique inapproprié de plantes d'origine chinoise peut être à l'origine d'empoisonnements accidentels. La méprise peut aussi concerner une préparation : c'est le cas d'un homme qui est décédé dans un hôpital de Heidelberg (**Allemagne**) 3 heures après avoir bu ce qu'il pensait être de la « vodka russe » : c'était en fait une préparation « maison » à base d'aconit qui avait été conseillée à un membre de la famille pour traiter son cancer... [13].

2.1 Confusion avec des plantes alimentaires ou considérées comme comestibles

- Le 10 juin 2018, France 3 Occitanie [relatait](#) la mort d'un septuagénaire^e, décédé peu après avoir consommé du « coscoll » qu'il avait ramassé au cours d'une randonnée. De fait, ce qu'il croyait être du [coscoll](#) — une *Apiaceae* sauvage comestible (*Molopospermum peloponnesiacum* [L.] W.D.J. Koch) — était de l'aconit. Ce fait divers, pour spectaculaire qu'il ait pu paraître, n'était pas le premier du genre : en 2011, les médecins de l'hôpital de Perpignan et du CAP de Marseille avaient rapporté le cas d'une femme de 67 ans qui avait partagé une salade de coscoll avec trois autres convives. Trois heures après l'ingestion elle fut victime d'un arrêt cardiaque en [fibrillation](#)

^e Est-ce le même cas qui a fait l'objet d'une communication en 2019 ? C'est possible : Combaluzier S, Boismenu L, Boulamery A, Becas D, Salomon M, Constans C, *et al.* A bad salad seasoning: When aconite confused with couscoul. Congrès SFTA - STC - SoHT – BLT Lille, 21-24 mai 2019, [Toxicol Anal Clin.](#) 2019;31(2) suppl.:S35-S36.

ventriculaire récidivant avec réalisation de 15 chocs électriques externes en moins de deux heures. Intubée, ventilée, traitée par anti-arythmiques et sulfate de magnésium elle a été transférée en réanimation en état de choc cardiogénique. La **troponine** était élevée, les troubles du rythme ont persisté deux jours (sortie à J + 4) [14]. La prise en charge intensive d'un autre cas de confusion avec le « coscoll » a été très précisément décrite en **Espagne** en 2021 [15].

- Plus surprenante : la consommation par un homme de 66 ans de 5-6 **follicules** dont il ignorait la nature^f. Mis en garde par un berger sur la toxicité de ces « petits haricots verts », il a été admis aux urgences 2 h 45 après l'ingestion, où il a présenté des crampes généralisées, une oppression thoracique, des signes de **choc cardiogénique**, une fibrillation auriculaire et des troubles du rythme ventriculaire. Traité par sulfate de magnésium, amiodarone, lidocaïne et **esmolol**, intubé et ventilé, l'évolution a été favorable (ECG normal le lendemain matin) [16, 17].

- Aux **Pays-Bas**, c'est la confusion avec une autre *Apiaceae* sauvage considérée comme comestible, l'herbe aux goutteux ou **égopode** (*Aegopodium podagraria* L.), qui a conduit un couple de personnes âgées aux urgences avec des épisodes sévères et répétés de tachycardie ventriculaire ne cédant que lentement la place au retour d'un rythme sinusal normal ; l'une des deux victimes s'est révélée réfractaire aux traitements mis en œuvre (cardioversion électrique, anti-arythmiques, etc.) [18]. La même mésaventure était arrivée en 2008 à l'un de leurs compatriotes qui avait assaisonné une salade de thon avec « 100 g » du « **céleri** » de son jardin : les arythmies ventriculaires avaient pu être enrayerées par les techniques habituelles de réanimation [19].

- En **Italie**, près de la frontière suisse, c'est aussi la confusion entre aconit et plantes sauvages réputées comestibles — la **barbe-de-bouc** (reine des bois, *Aruncus dioicus* [Walter] Fernald, *Rosaceae*) et la **laitue des Alpes**, *Lactuca alpina* (L.) A. Gray (= *Cicerbita alpina* [L.] Wallr., *Asteraceae*) — qui a été la cause de cinq intoxications et d'un décès. L'urine de la victime décédée renfermait 2940 µg/L d'aconitine (HPLC) [20]. À **Vérone**, la plante qui agrémentait le risotto aux champignons dégusté par un couple de gourmets leur avait été vantée par un parent comme une « rareté absolue ». Une intoxication fongique écartée, le diagnostic a pu être précisé au vu de la symptomatologie neurologique et cardiaque sévère et de la ressemblance de ladite plante avec une « asperge » sauvage [21].

- Au **Royaume-Uni**, un cas de confusion avec un rhizome de gingembre a fait l'objet d'un bref rapport en 2019 [22].

- À **Fribourg-en-Brigau (Allemagne)**, c'est avec un plat de nouilles relevé d'une sauce à la « **livèche** » (*Levisticum officinale* W.D.J. Koch, *Apiaceae*) cueillie dans leur jardin qu'un couple de septuagénaires s'est retrouvé aux urgences : paresthésies, confusion, bradycardie, hypotension prononcée et troubles du rythme ventriculaire ont régressé en 7-8 heures (aconitine sérique : 1,8 et 2 µg/L) [23, 24]. Quelques années auparavant, c'est à **Berlin** et avec du simple « **persil** » (*Petroselinum crispum* [Mill.] Fuss, *Apiaceae*) présent dans la salade accompagnant un barbecue que deux consommatrices avaient souffert d'engourdissements, de picotements et de troubles du rythme cardiaque modérés [25]. La même confusion aconit/persil a été rapportée deux ans après aux **Pays-Bas** : le goût amer des feuilles finement hachées a alerté la victime qui a simplement été mise sous surveillance après décontamination [26].

^f Il est précisé (**Dominois-Héraud et al.**, 2012) que l'espèce incriminée est la subsp. *corsicum* (Gáyer) W. Seitz de l'espèce *napellus*. Ladite espèce compte 5 sous-espèces **acceptées** : *corsicum*, *lobelii* Mucher, *lusitanicum* Rouy, *splendens* (Font Quer) Riva Mart. ; *vulgare* (DC.) Rouy & Foucaud. Une soixantaine de synonymes ont été recensés.

2.2 Tentatives de suicide

- En **France**, plusieurs cas présentés dans les hôpitaux ont fait l'objet d'une communication ou d'une publication. Dans un diaporama présenté en 2009 à l'Académie d'agriculture de France, F. Flesch (CAP de Strasbourg) citait le cas d'un accompagnateur de moyenne montagne (Vosges) qui avait souffert de dysesthésie linguale et péri-buccale et d'extrasystoles après avoir ingéré des racines crues pour mettre fin à ses jours [27]. En 2010, un homme de 54 ans est décédé d'une fibrillation ventriculaire réfractaire à Limoges en dépit d'une trentaine de tentatives de cardioversion électrique et de l'administration de plusieurs anti-arythmiques. Il s'était documenté sur la toxicité des racines de la plante *via* Wikipedia et son sang contenait 24 µg/L d'aconitine [28]. La même année, c'est dans l'Ouest qu'un homme de 55 ans a tenté de se supprimer en ingérant une vingtaine de grammes de racines récoltées dans son jardin. Il s'est rétabli après chocs électriques, massage cardiaque, stimulation cardiaque et traitement par anti-arythmiques (aconitine sanguine et urinaire 1,95 µg/L et 2 412 µg/L) [29]. Le cas rapporté par Grossenbacher *et al.* en 2017 concernait quant à lui l'ingestion volontaire d'une dose supposée de 7 g de graines achetées sur un site internet de jardinage.

- En **Suisse**, sur 18 tentatives de suicide par les plantes qui se sont soldées par un décès ou par des symptômes modérés à sévères et enregistrées par Tox Info Suisse entre 1995 et 2009, cinq (27,7 %) avaient impliqué l'aconit (4 l'if, 3 la belladone). Les cinq patients ont survécu après traitement (défibrillation, anti-arythmiques, sulfate de magnésium) [30]. Dans l'un des cas, après trois défibrillations avant l'hospitalisation puis de multiples épisodes de tachycardie et de fibrillation ventriculaire pendant 6 heures, le patient a retrouvé un rythme normal en dépit de concentrations très élevées en aconitine : sang (50 µg/L), urine (917 µg/L), vomissures (11 mg/L) [31].

- En **Autriche**, la responsabilité de l'aconit dans trois décès par suicide survenus après consommation de plante et/ou de préparations liquides trouvées dans l'environnement des décédés a été formellement établie par le dosage de l'aconitine et de la mesaconitine dans le sang périphérique et cardiaque, l'urine, le foie et le contenu stomacal des victimes (10,3 ; 15,4 et 17,9 µg/L dans le sang périphérique)[§]. Les liquides saisis contenaient aussi de l'aconitine et avaient dû être préparés par les individus ; deux d'entre eux détenaient des plants d'aconit achetés, pour l'un, *via* l'Internet [32]. Dans l'un des cas, survenu à **Salzbourg**, l'issue fatale a pu être favorisée par la thyrotoxicose « **factice** » induite chez la victime par des hormones thyroïdiennes prises en vue de maigrir. Des fragments de plante ont pu être identifiés comme étant *A. plicatum* Köhler ex Rchb. (= *A. napellus* subsp. *bians* [Rchb.] Gayer) [33].

- En **Allemagne**, outre les 3 cas notifiés au centre d'Erfurt (voir ci-dessus) et un cas publié en 2017 [34], des toxicologues munichoïses ont communiqué en 2018 sur huit tentatives de suicide (par 15 g de feuilles, 4 racines, une poignée de fleurs, 200 mL de macérat éthanolique de racine, ou encore à l'aide de la plante entière) en précisant — ils réagissaient ainsi à la publication de Coulson *et al.* [2017] — que tous ces cas avaient été traités avec succès par une perfusion de sulfate de magnésium^h [35]. En 2020, la cause du décès de deux hommes trouvés morts, suggérée

[§] Bicker *et al.* constataient en 2013 que, selon sept publications parues entre 2000 et 2013 faisant état de dosages d'aconitine réalisés lors d'autopsies, les teneurs variaient de 1,1 à 14,6 µg/L (sang périphérique) ; une seule valeur était nettement plus élevée : 107,6 µg/L (*cf.* Niitsu *et al.*, *op. cit.*).

^h D'autres praticiens allemands ont obtenu une stabilisation du rythme par une association d'amiodarone et de magnésium, *cf.* : Eberl M, Seidel M. Akzidentielle Intoxikation mit der Pflanzengattung Eisenhut (*Aconitum napellus*). *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2018;113:574-576.

par le contexte, a été confirmée par la détection et/ou le dosage de l'aconitine dans les différents prélèvements effectués lors de l'autopsie (sang, urine, contenu stomacal, rein) [36].

D'autres tentatives de suicide ont été rapportées en **Europe** :

- en **Belgique** en 2009. L'arythmie induite par 5 g de racine écrasée ingérée par une femme âgée a été corrigée par le seul sulfate de magnésium. Il a également été noté une bradycardie sévère à 20 bpm et une hypotension marquée (74-45 mm Hg) corrigées par l'atropine et une perfusion de solution saline [37] ;
- au **Danemark**. En 2013 une patiente, traitée par la lidocaïne, a récupéré en 24 heures [38] ; en 2016, une femme dépressive de 76 ans a pelé et découpé en tranches une racine pour en garnir son plat de boulettes de viande ; outre les troubles du rythme cardiaque, une **rhabdomyolyse** a entraîné une néphrotoxicité [39] ;
- aux **Pays-Bas** en 2009 : la victime avait ingéré des plantes et des fleurs inconnues. Ses troubles cardiaques maîtrisés, elle est sortie des urgences et — informée du danger qu'elle avait couru — elle a récidivé deux jours après, ce qui a démontré une réelle intention suicidaire (transfert en psychiatrie) [Tuinema *et al.*, 2009] ;
- en **Norvège** en 2022. Le cas est curieux à double titre : en premier lieu la plante incriminée est décrite par les auteurs comme étant *A. carmichaeli* (une espèce asiatique, voir ci-dessous) et, en second lieu, la victime s'est présentée 3 fois aux urgences en une semaine après avoir ingéré successivement 3 feuilles, puis 6 et enfin la plante entière (ce qui a entraîné un bloc AV du 3^e degré) [40] ;
- au **Royaume-Uni**. En 2010, à **Cardiff**, un homme a ingéré un morceau de « 3-4 pouces » de racines de son jardin : une forte hypotension (60-40 mm Hg à T + 12 heures) a été corrigée par perfusion d'une solution de **gélatine** [41] ; trois ans plus tard, à **Brighton**, un homme a choisi d'utiliser l'aconit après avoir fait des recherches sur Internet. Il a été traité par perfusion IV d'émulsion lipidique [42]. En 2020, un homme de 50 ans a été retrouvé sans connaissance à **Middlesbrough** après avoir délibérément ingéré racines et alcool. Arythmies, hypotension et insuffisance respiratoire ont pu être corrigées en 3 jours de soins intensifs [43].

Au **Canada** un homme a été trouvé en arrêt cardiaque à la suite de l'ingestion d'une « grande quantité de racines » (mais l'intention suicidaire n'est pas clairement explicitée par les auteurs). Après réanimation, la dysrythmie (tachycardie ventriculaire **bidirectionnelle**) a pu être corrigée, mais l'état de mort cérébrale liée à l'anoxie qui avait précédé l'intervention des secours a conduit à l'arrêt des soins [44]. Aux **États-Unis d'Amérique** un homme de 33 ans a survécu à une tentative de suicide à l'aide de racines dans lesquelles ont été caractérisées aconitine, mésaconitine et hypaconitine [45]. Un autre homme du même âge a survécu à plusieurs épisodes d'arythmie ventriculaire (amiodarone, lidocaïne) [46].

Parfois, les personnes suicidaires ont recours à un mélange : aconit et *Digitalis grandiflora* Mill. [47], aconit et vétrate [Grossenbacher *et al.*].

2.3 Tentatives d'homicide

En 2009 un couple originaire du sud-est de l'Asie se présente dans un hôpital britannique : faibles, pris de vomissements incoercibles, de troubles visuels et de paresthésies des membres après avoir mangé un curry, ils pensent avoir été empoisonnés. Deux heures après l'admission l'homme décède (tachycardie et fibrillation ventriculaires). La femme survivra. Un ami du couple

a été vu s'occuper du curry et une poudre d'herbes indiennes a été saisie. Une analyse approfondie (LC/MS) mettra en évidence dans la poudre d'herbes, le curry et les liquides biologiques des intoxiqués de la **pseudoaconitine**, alcaloïde principal d'une espèce indienne particulièrement toxique : *Aconitum ferox* Wall. ex Ser. Le suspect a été reconnu coupable [48].

La communication de [Zilker et al. \(2018\)](#) citée ci-dessus fait aussi état de trois tentatives d'homicide par de l'aconit masqué dans de la poudre de café ou concentré dans de la praline... Elles se sont soldées par des dysrythmies traitées par le sulfate de magnésium.

Cet homicide et ces tentatives semblent les seuls (publiés) depuis l'assassinat qui a été démontré en **Belgique** en 2007, cinq ans après la découverte du cadavre de la victime : la coupable avait fait boire à son mari du vin rouge additionné d'un décocté de trois plants d'aconitⁱ [49]. L'aconitine a pu être dosée dans des échantillons conservés d'urine (810 µg/L), du foie et des reins.

2.4 Utilisation dans un but thérapeutique

Ce type d'intoxication, commun en Asie (voir en partie 3 ci-après), peut aussi survenir dans les pays où résident des communautés de migrants d'origine asiatique. Tous les cas décrits sont consécutifs à l'emploi de préparations contenant de l'aconit prescrites ou conseillées par des tradipraticiens de la médecine chinoiseⁱ. De tels accidents, le plus souvent marqués par des arythmies cardiaques sévères, ont été publiés aux **États-Unis d'Amérique** [50, 51, 52, 53], en **Australie** [54] ou encore au **Canada**. Dans ce dernier cas, la victime a été trouvée inconsciente (activité électrique sans pulsation). Les traitements (physiques et pharmacologiques) des épisodes de tachycardie ventriculaire bidirectionnelle et de fibrillation ventriculaire constatés par la suite ont été interrompus du fait de l'atteinte irréversible du cerveau par l'hypoxie [55]. Dans l'un des cas publiés aux États-Unis d'Amérique l'absence d'effet du traitement pharmacologique initié après réanimation cardiopulmonaire a conduit à la mise en place d'une **ECMO** jusqu'à normalisation du rythme [56]. De tels cas semblent plus rares en Europe : un cas a été publié en 2020 en **Italie**, celui d'un homme d'origine chinoise qui avait ingéré par erreur une infusion artisanale de racines (espèce non précisée) qu'il utilisait comme analgésique par voie externe. Rapidement défibrillé et traité (noradrénaline, dobutamine, lidocaïne), intubé et ventilé, placé sous stimulation cardiaque temporaire, il a pu quitter les urgences après 72 heures [57].

ⁱ Pour des détails, le lecteur intéressé — et amateur de romans policiers — se reportera à la publication : la victime n'est pas morte des seuls effets de l'aconit, mais sans doute de la combinaison de ceux-ci avec ceux de la strangulation intervenue lorsque sa femme, le croyant mort, a ligoté son « cadavre » pour le charger dans sa voiture avant d'abandonner cette dernière au bord d'une autoroute ; n'ayant pas réussi à incendier le véhicule, elle est rentrée chez elle en taxi... La détection d'alcaloïdes dans les tissus et l'urine plusieurs années après les faits ne constitue pas un cas unique. Cinq ans après une autopsie pratiquée au Japon sur le cadavre d'un homme déclaré mort par noyade et ayant séjourné 11 jours dans l'eau, des traces de benzoïlconine et de benzoïlmesaconine ont pu être caractérisées dans les organes, — conservés dans le formol — de l'homme en réalité victime de 6 g de racines de *Aconitum japonicum* Thunb. que ses assassins lui avaient administrés dans une confiture de haricots. Cf. Miyaguchi H, Sekine H. Homicide involving *Aconitum* tuberous root: LC-MS-MS analysis of *Aconitum* alkaloids and their hydrolysates in formalin-fixed tissues. *Forensic Toxicol.* 2010;28:47-51. [Springer](#). La confiture ou pâte de haricots rouges (azuki) est la base de pâtisseries asiatiques.

ⁱ C'est parfois un remède ayurvédique qui est mis en cause : Dheshi P, Ng R, Shehata MM, Shah PK. Ventricular tachycardia after ingestion of ayurveda herbal antidiarrheal medication containing aconitum. *Arch Intern Med.* 2010; 170(3):303-305. [PubMed](#). D'autres cas, tel celui d'une jeune femme gravement intoxiquée par une infusion de racines d'aconit, de ver à soie séché et de scorpion destinée à traiter une paralysie de Bell et se prémunir de la COVID-19, sont inclassables. Cf. Guthrie A-M, Gorka C, Spector J, Fattouh M, Kaczor EE, Allegri-Machado G, et al. Aconite tea : traditional remedy or public bane. *Clin Toxicol (Phila).* 2021;59(11):1124 (NACCT Abstracts, n° 181).

2.5 Causes indéterminées – ingestion de fleurs

Au **Canada**, ce n'est apparemment pas une confusion qui a provoqué la mort, en 4 heures, d'un randonneur de 25 ans : au cours d'une marche avec des amis, il avait consommé quelques baies de **camarine** noire (*Empetrum nigrum* L., *Ericaceae*) et des fleurs à « pétales violets et roses^k » identifiés ultérieurement comme de l'aconit. À l'autopsie l'aconitine était trouvée dans le sang (3,6 µg/L) et l'urine (149 µg/L) [58].

En 2018, l'ingestion volontaire — pour une raison indéterminée — d'une trentaine de fleurs a déclenché, chez un randonneur des Préalpes de Brescia (**Italie**), une symptomatologie sévère comportant (entre autres) un arrêt respiratoire, des épisodes de tachycardie ventriculaire et une asystolie nécessitant des défibrillations et une réanimation cardiopulmonaire. Le patient a été extubé à J +4 [59].

3. Principaux cas d'intoxication humaine en Asie : Chine, Japon, Corée, ...

3.1 En Chine

La médecine traditionnelle chinoise (TCM, *traditional chinese medicine*) fait souvent appel aux aconits^l qu'elle considère anti-inflammatoires, analgésiques, cardiotoniques ou encore anti-rhumatismaux. Elle a principalement recours au *chuanwu*, racine séchée de *A. carmichaeli* Debeaux, au *caomu*, racine séchée de *A. kusnezoffii* Rchb. et au *fuzi*, racines latérales de *A. carmichaeli*^m. D'autres espèces sont, çà et là, également utilisées. Dans tous les cas, les racines ne sont employées qu'après préparation, c'est-à-dire après un traitement qui a pour but, en hydrolysant l'aconitine (diester) en benzoylaconine (monoester) puis en aconine, d'en réduire drastiquement la toxicité. La préparation fait appel au trempage, à la cuisson, à la vapeur, etc. [60].

3.1.1 Causes de l'intoxication

A – L'origine de l'intoxication par les aconits est le plus souvent liée à leur emploi en thérapeutique (TCM) : non-respect des doses recommandées, mauvaise préparation qui aboutit à une détoxification incomplète, utilisation directe sans préparation, absence de standardisation dans la préparation des décoctions et de la teinture, insuffisance du contrôle de la qualité de certains produits, utilisation de teintures non standardisées, etc. [61, 62]. La teinture d'aconit, particulièrement concentrée en alcaloïdes et souvent préparée « à la maison » est une cause majeure d'intoxication : elle a été impliquée dans 55% des 386 études sur un empoisonnement

^k Roses ? Les fleurs de l'aconit sont d'un bleu-violacé soutenu. Elles ne comportent que 2 pétales en cornet masqués par le sépale supérieur en casque. Le dosage de l'aconitine lève le doute... (on peut aussi supposer que les auteurs ont voulu dire que la victime avait mangé des fleurs violettes et des fleurs roses ?). Pour les *blackberries*, les auteurs les nomment *Epitrium*. Il s'agit sans aucun doute d'une erreur typographique... *Epitrium* est le nom générique de gastéropodes fossiles (syn. *Triforis*).

^l Outre les revues générales citées en introduction, on pourra voir : Tai CJ, El-Shazly M, Wu TY, Lee KT, Csupor D, Hohmann J, Chang FR, Wu YC. Clinical aspects of *Aconitum* preparations. *Planta Med.* 2015;81(12-13):1017-1028.

^m De fait l'espèce peut ne pas être spécifiée dans la prescription, mal identifiée par le récolteur ou introduite par erreur dans la préparation par l'herboriste. Entre 2007 et 2012, le laboratoire toxicologique de référence de Hong Kong a détecté une douzaine de fois de fois de la yunaconitine et de la crassicauline A (possiblement de *A. vilmorinianum* Kom., *A. forrestii* Stapf, *A. delavayi* Franch. ou *A. transsectum* Diels). Cf. Ka-Wing Chung K, Pak-Lam Chen S, Ng SW, Wing-Lai Mak T, Sze-Yin Leung K. Measurement of yunaconitine and crassicauline A in small-volume blood serum samples by LC-MS/MS: tracing of aconite poisoning in clinical diagnosis. *Talanta.* 2012;97:491-498. [PubMed](#).

par l'aconit impliquant 2 017 personnes publiées dans les périodiques médicaux chinois entre 1989 et 2008 [63]. L'intoxication peut aussi découler d'une utilisation par voie cutanée (teinture, racine) ; si la peau est lésée, l'application peut être mortelle [64]. Un cas de gangrène a été décrit en 2017 [65].

B - Autre cause d'empoisonnement : l'emploi à des fins culinaires [66]. L'utilisation de la racine des aconits comme aliment est attestée dans le sud de la Chine (**Sichuan**) et aussi documentée au **Shaanxi** (monts Qinling) où de nombreuses familles cultivent *A. carmichaeli* pour en préparer, par ébullition prolongée, de grandes quantités ; la consommation peut être de 200 g par portion, ou plus [67].

Une étude rétrospective publiée en 2016 a analysé les caractéristiques de 53 intoxications fatales publiées dans 27 rapports entre 2004 et 2015 en Chine continentale. Dans le sud (Yunnan, Guizhou), les intoxications sont souvent liées à un usage alimentaire alors que dans le nord, où elles sont plus rares, elles découlent principalement d'un mésusage thérapeutique des racines (mauvaise préparation, surdosage, etc.) et de l'emploi de liqueurs médicinales à base d'aconits. Vingt-trois pour cent des victimes sont décédées à la suite d'un usage alimentaire : cuisson insuffisante des racines ou, plus rarement, erreur d'identification : confusion entre un « céleri sauvage » (*Lepidium apetalum* Willd. [tinglizǎ], *Ostericum sieboldii* [Miq] Nakai, etc.) et des aconits (*A. soongaricum* [Regel] Stapf, *A. smirnovii* Steinb., *A. anthoroideum* DC. [= *A. anthora* L.]). Dix-neuf pour cent des victimes sont mortes sans traitement, 6 % sont décédées pendant leur transfert à l'hôpital [68].

En 2022, des CDC chinois ont publié le détail d'une intoxication collective survenue en 2018 lors d'un repas d'anniversaire auquel 53 personnes avaient été conviées. Quinze d'entre elles y ont consommé une liqueur médicinale préparée par leur hôte : toutes ont souffert d'engourdissements (langue, membres), de vomissements et, pour certains, de palpitations, de tachycardie ou de contractions ventriculaires prématurées ; 5 sont décédées (choc cardiogénique). L'hôte lui-même étant décédé, la nature de la préparation n'a pu être précisée ; selon son épouse, il aurait confondu les racines de *Lepidium meyenii* Walp. (*Brassicaceae*) avec celles d'un aconit dont les alcaloïdes (aconitine, bullatines, etc.) ont été formellement identifiés dans la liqueur (LC-MS) [69].

3.1.2 Fréquence des intoxications

Les intoxications par les aconits sont fréquentes en Chine, mais le plus souvent relatées dans des revues rédigées en chinois ^a : à l'occasion d'une étude sur la contamination des plantes médicinales par l'aconit, la recherche documentaire menée par l'auteur a montré qu'en une vingtaine d'années, sur 676 articles publiés à propos de l'empoisonnement par l'aconit, 57 seulement avaient paru dans des périodiques de langue anglaise [70]. Les nombreuses publications en anglais de T.Y. Chan parues au cours des 25 dernières années pallient largement cette barrière linguistique.

Illustration de cette fréquence : pour le seul **Hong Kong** 52 cas ont été biochimiquement confirmés entre 2004 et 2009, 58 entre 2008 et 2010 (*i.e.* 0,28 cas pour 100 000 habitants). De plus en plus d'intoxications sont liées à des contaminations d'autres remèdes végétaux par un aconit : autant que celles qui sont consécutives à un surdosage (l'erreur pouvant intervenir après la récolte, lors du stockage, du transport, etc.). L'analyse des cas observés entre 2004 et 2009

^a Les articles publiés dans les rares périodiques en langue chinoise analysés sur PubMed ne sont pas repris ici.

montre que les symptômes cardiaques étaient présents dans 88,5 % des cas et que 11,5 % ont été jugés sévères [71, 72].

Les intoxications liées à l'usage alimentaire ne sont pas rares non plus : de 1995 à 2013, il a été recensé 237 cas d'intoxication par des soupes et des plats préparés souvent à partir de 50 à 500 g de racines.

3.1.3 Exemples de cas

À côté des séries de cas bien décrites dans les revues de T.Y. Chan citées ci-dessus, de petites séries de cas ou des cas isolés ont fait l'objet de publications en anglais. Celles-ci soulignent : l'extrême nocivité des « liqueurs » de racines [73] ; l'efficacité d'un traitement (amiodarone dans une intoxication au *caowu* [74]) ou l'échec de celui-ci (perfusion d'émulsion lipidique [75]) ; une symptomatologie particulière tel qu'un bloc de branche [76] ou une bradycardie accompagnée d'une hypotension prolongée [77, 78] ; l'existence de complications [79] ; l'examen *post mortem* et le dosage des alcaloïdes (LC-MS/MS) [80] ; etc. Certaines ont un but pédagogique (ex. [81]).

3.2 Au Japon

Au Japon, comme en Europe, l'intoxication peut être consécutive à une erreur d'identification. Ainsi, sur l'île d'Hokkaido, trois personnes ont consommé des feuilles d'*Aconitum* sp. bouillies : le récolteur les avait confondues avec celles d'une anémone dont les jeunes pousses sont considérées comme comestibles dans le nord du pays (*Anemone flaccida* F. Schmidt, *Ranunculaceae*) ; deux des trois consommateurs sont décédés [82]. Dans un autre cas la victime avait ramassé, à titre de passe-temps, des plantes sauvages : elle ignorait que ce qu'elle avait récolté pour son petit déjeuner était du *torikabuto* (*i.e.* de l'aconit). Une tachycardie ventriculaire bidirectionnelle polymorphe réfractaire à tous les traitements a été observée ; taux d'aconitine sérique : 15,8 µg/L [83].

Comme en Chine, l'utilisation impropre de racine d'aconit (*uzū*) peut aussi être à l'origine d'une intoxication, par exemple recours à un simple trempage au lieu d'une ébullition prolongée [84].

Comme ailleurs, les aconits sont aussi utilisés au Japon à des fins de suicide. Exemple : feuilles broyées, racines et antidépresseurs, ou encore macérat alcoolique de racines ont été à l'origine de trois décès publiés en 2013 (*A. chinense* Siebold ex Siebold & Zucc. et *A.* spp.). Les dosages réalisés lors de l'autopsie ont établi la répartition des alcaloïdes (aconitine, jesaconitine, mesaconitine) et de leurs produits d'hydrolyse dans le sang et les différents organes [85]. Dans un cas d'ingestion de 3 racines traité avec succès par de la lidocaïne, l'espèce n'est pas clairement précisée (" *kabuto* ") [86]. Un autre cas a fait l'objet d'un rapport détaillé en 2022 [87].

Selon le Ministère de la Santé japonais, 14 patients auraient été empoisonnés par un aconit entre 2008 et 2017 et l'un d'eux est décédé (cité par Kitamura *et al.* 2019 [88]). Une autre étude, présentée en congrès, fait état de 30 victimes vues aux seules urgences de l'Iwate Medical University (Morioka) entre 1984 et 2011 : 2 suicides et 13 tentatives, 15 confusions avec des plantes comestibles ; 6 victimes ont fait une fibrillation auriculaire réfractaire (2 décès) [89, 90].

3.3 En Corée

En Corée, un tableau clinique évocateur d'un infarctus du myocarde a été observé en 2011 chez une patiente intoxiquée par un mélange contenant de l'*A. carmichaeli* [91] et, en 2019, une femme de 86 ans est décédée après avoir ingéré un extrait liquide de racine [92]. En 2017, des surdosages ont provoqué des arythmies réfractaires traitées avec succès par assistance circulatoire

extracorporelle (ECLS ou ECMO) [93]. La même technique avait déjà permis une évolution favorable chez un patient qui avait ingéré des « *herbal tablets containing aconite* » [94]. C'est aussi en Corée qu'ont été décrits deux cas d'empoisonnement par l'aconitine (?) où les arythmies cardiaques ont, secondairement, entraîné un accident ischémique cérébral (un décès) [95]. D'autres cas ont fait l'objet de publications en coréen, p. ex. une intoxication collective par une teinture artisanale de *Caowu* [96] ou encore une tentative de suicide [97]. Un cas de consommation de feuilles bouillies d'*Aconitum pseudolaevae* Nakai a été brièvement rapporté en 2009 (paresthésies, hypotension) [98] et trois cas d'arythmie impliquant *A. jaluense* Kom. et *A. chiisanense* Nakai ont été publiés en 2021 [99].

3.3 Ailleurs...

À **Taiwan** un cas marqué par un taux anormalement élevé d'enzymes cardiaques a été publié en 2011 ; l'élévation de ces enzymes a été attribuée à une nécrose du tissu myocardique [100] ; un autre cas, impliquant du *fuzi* chez une femme de 35 ans, a été marqué par une paraplégie [101].

À **Singapour**, les mêmes causes produisant les mêmes effets, un surdosage (d'un facteur 10) de *chuanwu* et de *caowu* (utilisés pour calmer la douleur d'une spondylarthrite) a provoqué des manifestations cardiotoxiques sévères nécessitant défibrillation et réanimation cardiopulmonaire [102]. D'autres cas de troubles du rythme (ex. : tachycardie ventriculaire polymorphe, tachycardie ventriculaire bidirectionnelle) consécutifs à la prise de telles médications traditionnelles y ont été observés en 2022 chez des personnes âgées [103, 104].

Au **Népal**, comme en Inde, les racines de différentes espèces d'aconit sont utilisées, après préparation, par la médecine traditionnelle [105] ; quelques intoxications y ont été publiées dans des périodiques indiens ou népalais [106, 107]. Certaines de ces intoxications sont la conséquence d'une confusion avec une autre *Ranunculaceae*, *Delphinium denudatum* Wall. ex Hook.f. & Thomson. Des racines achetées au Népal peuvent aussi intoxiquer des membres de la communauté népalaise installés à Hong Kong et qui peuvent ne plus connaître les procédés traditionnels de détoxification (*bikhama* = *A. palmatum* D. Don, syn. : *A. bisma* [Buch.-Ham.] Rapaics) [108].

En **Inde** une tentative de suicide par *A. chasmanthum* Stapf ex Holmes ou encore les conséquences du recours à un remède ayurvédique à base de *meetha-vish* ou *vatsanabha* (*A. ferox* Wall. ex Ser. et autres) ont fait l'objet de courts rapports [109, 110, 111]. Dans un état de l'ouest de ce même pays (**Maharashtra**), une femme a souffert de troubles cardiaques sévères (résolus par l'administration d'amiodarone) après avoir ingéré deux cuillères à café de teinture-mère de racines (espèce non précisée) pour soulager des douleurs abdominales [112] et, à **Chandigarh**, un cas du même type a été traité, avec succès, de la même façon [113].

Bien que les aconits soient toxiques pour toutes les espèces animales, les cas d'intoxication ayant fait l'objet d'une publication identifiée depuis 2007 concernent uniquement l'espèce humaine, mais toutes les bases de données spécialisées en science vétérinaire n'ont pas été consultées (on peut toutefois remarquer que l'habitat naturel des aconits les rend assez peu accessibles aux animaux, du moins aux espèces domestiques).

4. Références

¹ Chan TY. Aconite poisoning. Clin Toxicol (Phila). 2009;47(4):279-285. [PubMed](#).

² Singhuber J, Zhu M, Prinz S, Kopp B. *Aconitum* in traditional Chinese medicine: a valuable drug or an unpredictable risk? J Ethnopharmacol. 2009;126(1):18-30. [PubMed](#).

- ³ Nyirimigabo E, Xu Y, Li Y, Wang Y, Agyemang K, Zhang Y. A review on phytochemistry, pharmacology and toxicology studies of *Aconitum*. *J Pharm Pharmacol*. 2015;67(1):1-19.
- ⁴ Gao X, Jun Hu, Zhang X, Zuo Y, Wang Y, Zhu S. Research progress of aconitine toxicity and forensic analysis of aconitine poisoning. *Forensic Sci Res*. 2020;5(1):25-31.
- ⁵ Gao Y, Fan H, Nie A, Yang K, Xing H, Gao Z, *et al*. Aconitine: A review of its pharmacokinetics, pharmacology, toxicology and detoxification. *J Ethnopharmacol*. 2022;293:115270 (en ligne, 9 pages). [PubMed](#).
- ⁶ Chan YT, Wang N, Feng Y. The toxicology and detoxification of *Aconitum*: traditional and modern views. *Chin Med*. 2021;16(1):61 (en ligne, 14 pages).
- ⁷ Zhang J, Li D, Zhong D, Zhou Q, Yin Y, Gao J, *et al*. Processed lateral root of *Aconitum carmichaelii* Debx.: A review of cardiotoxic effects and cardiotoxicity on molecular mechanisms. *Front Pharmacol*. 2022;13:1026219 (en ligne, 20 pages).
- ⁸ Coulson JM, Caparrotta TM, Thompson JP. The management of ventricular dysrhythmia in aconite poisoning. *Clin Toxicol (Phila)*. 2017;55(5):313-321. [PubMed](#).
- ⁹ Grossenbacher F, Cornelis C, Richeval C, Wiart JF, Gaulier JM, Feliu C, *et al*. L'aconit, la « reine des poisons » : suicide-mode d'emploi des plantes toxiques sur Internet. *Toxicol Anal Clin*. 2017;29(2):S56-57 (P17). [Science Direct](#).
- ¹⁰ Grossenbacher F, Puskarczyk E, Colot PE, Richeval C, Gaulier JM, Marty, H, Manel J. Aconite: rare but potentially serious poisoning. *Clin Toxicol (Phila)* 2017;55(5):501 ([EAPCCT Abstracts](#), n° 294).
- ¹¹ Clara A, Rauch S, Überbacher CA, Felgenhauer N, Drüge G. Hochdosiertes Magnesiumsulfat bei Aconitumintoxikation. *Anaesthesist*. 2015;64(5):381-384. [PubMed](#).
- ¹² Plenert B, Prasa D, Hentschel H, Deters M. Plant exposures reported to the Poisons Information Centre Erfurt from 2001-2010. *Planta Med*. 2012;78(5):401-408.
- ¹³ Hofmann V, Landmann A, Schmitt G, Krauskopf A, Bartel M. A fatal case of aconite poisoning: accidental intake of a monkshood extract. *Forensic Toxicol*. 2020;38:511-516 ([SpringerLink](#)).
- ¹⁴ Dominois-Heraud AM, Schmitt C, De Matteis O, Tichadou L, de Haro L. Troubles cardiaques sévères après ingestion d'aconit dans le Sud de la France : à propos d'une observation. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2012;31(3):263-264. [PubMed](#).
- ¹⁵ Blasco Mariño R, Pacheco Reyes A, Canel Micheloud C, Soteras Martínez I. Cardiac arrest by Aconite poisoning. *Wilderness Environ Med*. 2021;32(3):415-417.
- ¹⁶ Dhelens C, Chau Hu P, Mattys M, Tichadou L, Hayek-Lanthois M, de Haro L. *Troubles cardiaques sévères après ingestion de follicules d'Aconit*. CR du 48^e Congrès de la STC, Marseille, 3-4 mai 2010.
- ¹⁷ Larabi K, Soullidou A, Mattys M, Lucchini MJ, Fanton Y, Tafani B. [Intoxication par l'aconitine. *Presse Med*. 2013;42(3):353-354. [PubMed](#).
- ¹⁸ Munnecom TH, van Kraaij DJ, van Westreenen JC. Case report: Arrhythmia à deux: a poisonous salad for two. *Int J Cardiol*. 2011;152(2):e37-39. [PubMed](#).
- ¹⁹ Weijters BJ, Verbunt RJ, Hoogsteen J, Visser RF. Salade malade: malignant ventricular arrhythmias due to an accidental intoxication with *Aconitum napellus*. *Neth Heart J*. 2008;16(3):96-99.
- ²⁰ Colombo ML, Bugatti C, Davanzo F, Persico A, Ballabio C, Restani P. Analytical aspects of diterpene alkaloid poisoning with monkshood. *Nat Prod Commun*. 2009;4(11):1551-1552. [PubMed](#).
- ²¹ Ricci G, Zannoni M, Costa V, Formaglio E, Turcato G, Bontà G. Do not trust friends: an unusual herbal intoxication. *Clin Toxicol (Phila)*. 2012; 50(4):290. ([EAPCCT Abstracts](#), n° 60).
- ²² Jacobs CO, Haydock S. ECG changes in acute aconite poisoning. *QJM*. 2019;112(3):227.
- ²³ Hermanns-Clausen M, Katlein R, Ionascu I, Auwärter V. Analytically confirmed aconitine poisoning as a result of mistaking monkshood leaves for lovage. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018;56(6):575 ([EAPCCT Abstracts](#), n° 272).
- ²⁴ Michel A, Siebe I, Auwärter V, Regul D, Hermanns-Clausen M. Aconitinvergiftung durch eine Verwechslung von Eisenhutblättern mit Liebstöckel. *Anaesthesist*. 2021;70(8):633-638. [PubMed](#).
- ²⁵ Hahn A, Michalak H, Begemann K, Meyer H, Burger R, Spielmann H. Two cases of poisoning with monkshood mistaken for parsley. *Clin Toxicol (Phila)*. 2007;45(6):617-618 ([NACCT Abstracts](#), n° 75).
- ²⁶ Tuinema RM, Uijlings R, Dijkman MA, van den Broek MP, de Lange DW. Intoxicatie met blauwe monnikskap (*Aconitum napellus*). *Ned Tijdschr Geneesk*. 2009;153:A387.
- ²⁷ Flesch F. (2009). *Accidents toxiques dus aux plantes : l'expérience des centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV)*. Diaporama présenté à l'Académie d'agriculture de France le 2 décembre 2009 ; en ligne [ici](#) ou [là](#).
- ²⁸ Strzelecki A, Pichon N, Gaulier JM, Amiel JB, Champy P, Clavel M. Acute toxic herbal intake in a suicide attempt and fatal refractory ventricular arrhythmia. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2010;107(2):698-699.
- ²⁹ Le Roux G, Le Choismier PE, Touré A, Gaillard Y, Boels D, Bretaudeau-Deguigne M. A case of severe cardiac arrhythmias after aconite poisoning with botanical and analytical confirmation. *Clin Toxicol (Phila)*. 2016;54(4):503. ([EAPCCT Abstracts](#), n° 309).
- ³⁰ Fuchs J, Rauber-Lüthy C, Kupferschmidt H, Kupper J, Kullak-Ublick GA, Ceschi A. Acute plant poisoning: analysis of clinical features and circumstances of exposure. *Clin Toxicol (Phila)*. 2011;49(7):671-680. [PubMed](#).

- ³¹ Schenk-Jaeger KM, Kupper J, Freiburghaus D, Kupferschmidt H, Rauber-Lüthy C. Monkshood (*Aconitum* sp.): survival despite high blood levels: role of early treatment and prolonged resuscitation. *Clin Toxicol (Phila)*. 2009;47(5):473-474. ([NACCT Abstracts](#), n° 140).
- ³² Bicker W, Monticelli F, Bauer A, Roider G, Keller T. Quantification of aconitine in *post-mortem* specimens by validated liquid chromatography-tandem mass spectrometry method: three case reports on fatal 'monkshood' poisoning. *Drug Test Anal*. 2013;5(9-10):753-762. [PubMed](#).
- ³³ Arlt EM, Keller T, Wittmann H, Monticelli F. Fatal aconitine intoxication or thyroid storm? A case report. *Leg Med (Tokyo)*. 2012;14(3):154-156. [PubMed](#).
- ³⁴ Stetzenbach M, Schnorbus B, Sagoschen I, Bleser W, Legner D, Stürer A. Reanimationspflichtige akute Eisenhutintoxikation in suizidaler Absicht. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2017;52(9):641-644. [PubMed](#).
- ³⁵ Zilker TR, Dostal G, Felgenhauer N, Geith S, Eyer F. High-dose magnesium sulphate in the treatment of aconite dysrhythmia. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018;56(6):573. ([EAPCCT Abstracts](#), n° 269).
- ³⁶ Veit F, Gürlér M, Nebel A, Birngruber CG, Dettmeyer RB, Martz W. Intentional ingestion of aconite: Two cases of suicide. *Forensic Sci Int : Reports*. 2020;2:100158 (en ligne, 4 pages).
- ³⁷ Gottignies P, El Hor T, Tameze JK, Lusinga AB, Devriendt J, Lheureux P, De Bels D. Successful treatment of monkshood (aconite napel) poisoning with magnesium sulfate. *Am J Emerg Med*. 2009;27(6):755.e1-4. [PubMed](#).
- ³⁸ German Jørgensen JR, Andersen AE. [Fatal exposure to *Aconitum napellus*]. *Ugeskr Laeger*. 2013;175(24):1707-1708. [PubMed](#).
- ³⁹ Lotte C. G. Hoegberg LC, Renette RC, Steinbrüchel SA, Byrting R, Ebbehøj NE. Prolonged cardiotoxicity after significant ingestion of *Aconitum napellus* root? *Clin Toxicol (Phila)*. 2016; 54(4):507. ([EAPCCT Abstracts](#), n° 318).
- ⁴⁰ Wimmer H, Bjørnaas MA, Abushaar R, Helland A, Vevelstad M, Jacobsen D. Three episodes of aconitine poisoning in one patient over the course of one week. *Clin Toxicol (Phila)*. 2022;60(suppl.1):34. ([EAPCCT Abstracts](#), n° 72).
- ⁴¹ Jones SS, Dyas J, Coulson J, Krishna CV, Thompson JP. Bradycardia resistant to atropine following monkshood ingestion. *Clin Toxicol (Phila)*. 2010;48(6):630. ([NACCT Abstracts](#), n°126).
- ⁴² Finn M, Coughlan E, Mckenzie M. Toxic Internet. *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51(7):639. ([NACCT Abstracts](#), n° 132).
- ⁴³ Wood C, Coulson J, Thompson J, Bonner S. An intentional aconite overdose : a case report. *J Crit Care Med (Targu Mures)*. 2020;6(2):124-129.
- ⁴⁴ Alqahtani S, Zipursky J, Thomspson M. Wide alternating QRS complexes from herbal poisoning. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018;56(10):941 ([NACCT Abstracts](#), n° 43).
- ⁴⁵ Calleo V, Stork C, Govil N, Marraffa J. Severe toxicity associated with confirmed aconite exposure. *Clin Toxicol (Phila)*. 2020;58(11)([NACCT Abstracts](#), n° 53).
- ⁴⁶ Gupta R, Alcantara R, Ranchal P, Martin A, Aronow WS, Garg J. Aconite poisoning-induced ventricular arrhythmia. *Am J Ther*. 2020;29(1):e103-e105. [PubMed](#).
- ⁴⁷ Kunz A, Marty H, Nohl F, Schmitt W, Schiemann U. Mixed intoxication with *Aconitum nappellans* (monkshood) and *Digitalis grandiflora* (large yellow foxglove). *Med Sci Monit*. 2010;16(8):CS103-105.
- ⁴⁸ Bonnici K, Stanworth D, Simmonds MS, Mukherjee E, Ferner RE. Flowers of evil. *Lancet*. 2010;376(9752):1616. [PubMed](#).
- ⁴⁹ Van Landeghem AA, De Letter EA, Lambert WE, Van Peteghem CH, Piette MH. Aconitine involvement in an unusual homicide case. *Int J Legal Med*. 2007;121(3):214-219. [PubMed](#).
- ⁵⁰ Boehm KM, Yum E, Caraccio T. An overdose of aconite by a twenty-six-year-old woman. *J Emerg Med*. 2011;41(3):298.
- ⁵¹ Karturi SP, Gudmundsson H, Akhtar M, Jahangir A, Choudhuri I. Spectrum of cardiac manifestations from aconitine poisoning. *HeartRhythm Case Rep*. 2016;2(5):415-420.
- ⁵² Li K, Vo K, Repplinger D, Fouladkou F, Lynch K, Smollin C. Two cases of ventricular dysrhythmias from aconitine poisoning. *Clin Toxicol (Phila)*. 2017; 55(7):689-868. ([NACCT Abstracts 2017](#), n° 19).
- ⁵³ Riego M, Kim P, Salonia J. Supraventricular arrhythmias induced by aconite poisoning. *Am J Respir Crit Care Med* 2022;205 - American Thoracic Society International Conference Abstracts, n° A2987.
- ⁵⁴ Martinez A, Dobos N, Rotela JA, Greene SL. Life-threatening cardiovascular toxicity following ingestion of Chinese herbal medicine. *Emerg Med Australas*. 2014;26(5):512-513.
- ⁵⁵ Lee J, Czarnecki A, Hansen MS, Bucci C. Bidirectional ventricular tachycardia secondary to aconite toxicity after ingestion of a Chinese herbal supplement in Canada. *Int J Case Rep Images* 2018;9:100937Z01JL2018 (en ligne, 3 p.).
- ⁵⁶ Vo KT, Tabas JA, Smollin CG. Alternating ventricular vcomplexes after overdose from an herbal medication. *JAMA Intern Med*. 2017;177(8):1199-1201. [PubMed](#).
- ⁵⁷ Bonanno G, Ippolito M, Moscarelli A, Misseri G, Caradonna R, Accurso G, Cortegiani A, Giarratano A. Accidental poisoning with *Aconitum* : case report and review of the literature. *Clin Case Rep*. 2020;8(4):696-698.
- ⁵⁸ Püllela R, Young L, Gallagher B, Avis SP, Randell EW. A case of fatal aconitine poisoning by monkshood ingestion. *J Forensic Sci*. 2008;53(2):491-494. [PubMed](#).
- ⁵⁹ Adami F, Paganussi P, Perone G, Bera P, Braga G, Concoreggi C. Recurrent ventricular arrhythmia caused by ingestion of *Aconitum* (Monkshood) flowers. *Wilderness Environ Med*. 2018;29(3):411-416.

- ⁶⁰ Liu S, Li F, Li Y, Li W, Xu J, Du H. A review of traditional and current methods used to potentially reduce toxicity of *Aconitum* roots in Traditional Chinese Medicine. *J Ethnopharmacol.* 2017;207:237-250. [PubMed](#).
- ⁶¹ Chan TY. Causes and prevention of herb-induced aconite poisonings in Asia. *Hum Exp Toxicol.* 2011;30(12):2023-2026. [PubMed](#).
- ⁶² Chan TY. Contributory factors in herb-induced fatal aconite poisoning. *Forensic Sci Int.* 2012;223(1-3):40-43. [PubMed](#).
- ⁶³ Chan TY. *Aconitum* alkaloid content and the high toxicity of aconite tincture. *Forensic Sci Int.* 2012;222(1-3):1-3. [PubMed](#).
- ⁶⁴ Chan TY. Aconite poisoning following the percutaneous absorption of *Aconitum* alkaloids. *Forensic Sci Int.* 2012;223(1-3):25-27. [PubMed](#).
- ⁶⁵ Zhang D, Cheng L, Wu Y, Zhou C, Shen Z. Gangrene caused by topically applied home-prepared aconite liniment. *Contact Dermatitis.* 2017;76(6):368-369. [PubMed](#).
- ⁶⁶ Chan TY. *Aconitum* alkaloid poisoning related to the culinary uses of aconite roots. *Toxins (Basel).* 2014;6(9):2605-2611.
- ⁶⁷ Kang Y, Luczaj L, Ye S. The highly toxic *Aconitum carmichaelii* Debeaux as a root vegetable in the Qinling Mountains (Shaanxi, China) *Genet Resour Crop Evol.* 2012;59:1569-1575.
- ⁶⁸ Li H, Liu L, Zhu S, Liu Q. Case reports of aconite poisoning in mainland China from 2004 to 2015: A retrospective analysis. *J Forensic Leg Med.* 2016;42:68-73. [PubMed](#).
- ⁶⁹ Zhou C, Luo S, Tang J, Quick L, Liu H, Zhao Y. Poisoning associated with consumption of a homemade medicinal liquor - Chongqing, China, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71(16):569-573.
- ⁷⁰ Chan TY. Aconitum alkaloid poisoning because of contamination of herbs by aconite roots. *Phytother Res.* 2016;30(1):3-8. [PubMed](#).
- ⁷¹ Chen SP, Ng SW, Poon WT, Lai CK, Ngan TM, Tse ML, *et al.* Aconite poisoning over 5 years: a case series in Hong Kong and lessons towards herbal safety. *Drug Saf.* 2012;35(7):575-587. [PubMed](#).
- ⁷² Chan TY. Incidence and causes of *Aconitum* alkaloid poisoning in Hong Kong from 1989 to 2010. *Phytother Res.* 2015;29(8):1107-1111. [PubMed](#).
- ⁷³ Liu Q, Zhuo L, Liu L, Zhu S, Sunnasee A, Liang M, Zhou L, Liu Y. Seven cases of fatal aconite poisoning: forensic experience in China. *Forensic Sci Int.* 2011;212(1-3):e5-9. [PubMed](#).
- ⁷⁴ Chen MF, Ho CH, Tsai TN, Chen PS, Chen SJ. Amiodarone for the successful management of *Caonnu* poisoning - Induced cardiac arrhythmia. *Acta Cardiol Sin.* 2018;34(2):189-191.
- ⁷⁵ Li YK, Lam SK, Chan CM, Lit ACH. The use of rescue therapy in three cases of Aconite-induced refractory ventricular arrhythmia: intravenous lipid emulsion or Extracorporeal Membrane Oxygenation. *SM Emerg Med Crit Care.* 2018; 2(2):1024. (4 pages).
- ⁷⁶ Yim KM, Tse ML, Lau FL. Reversible intraventricular conduction defect in aconitine poisoning. *Singapore Med J.* 2009;50(8):e302-305.
- ⁷⁷ Chan TY. Aconite poisoning presenting as hypotension and bradycardia. *Hum Exp Toxicol.* 2009;28(12):795-797. [PubMed](#).
- ⁷⁸ Chou PY, Wang CC, Tai CJ, Yang TL, Tang YJ. [Bradycardia and hypotension from improper use of aconite root: A case report and brief review]. *Complement Med Res.* 2018;25(5):338-343. [PubMed](#).
- ⁷⁹ Chen X, Wu R, Jin H, Gao R, Yang B, Wang Q. Successful rescue of a patient with acute aconitine poisoning complicated by polycystic renal hemorrhage. *J Nippon Med Sch.* 2015;82(5):257-261.
- ⁸⁰ Ya Y, Zhixiang Z, Chao L, Wei Z, Zhiyong W, Huafeng C, *et al.* Reflections on the aconitine poisoning. *J Forensic Sci.* 2021;66(5):2035-2040. [PubMed](#).
- ⁸¹ Dai XC, An ZY. Severe arrhythmia caused by a chinese herb liquor: What is the diagnosis? *Circulation.* 2021;143(14): 1450-1451.
- ⁸² Kazuma K, Satake M, Konno K. [Case of fatal aconite poisoning, and its background]. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi.* 2013;54(6):419-425. En japonais. Résumé et chronologie [en anglais](#).
- ⁸³ Kitamura T, Fukamizu S, Hojo R, Hayashi T, Komiyama K, Tanabe Y, Tejima T, Sakurada H, Nishizaki M, Hiraoka M. Various morphologies of bidirectional ventricular tachycardia caused by aconite "*Torikabuto*" poisoning. *J Cardiol Cases.* 2012;7(2):e42-e44.
- ⁸⁴ Ono T, Hayashida M, Uekusa K, Lai CF, Hayakawa H, Nihira M, Ohno Y. An accidental case of aconite poisoning due to Kampo herbal medicine ingestion. *Leg Med (Tokyo).* 2009;11(3):132-135. [PubMed](#).
- ⁸⁵ Niitsu H, Fujita Y, Fujita S, Kumagai R, Takamiya M, Aoki Y, Dewa K. Distribution of *Aconitum* alkaloids in autopsy cases of aconite poisoning. *Forensic Sci Int.* 2013;227(1-3):111-117. [PubMed](#).
- ⁸⁶ Ohara H, Tsubota K, Hayashida M, Sakai K, Koizumi M, Ogino Y, *et al.* Effect of lidocaine on aconite poisoning induced-ventricular tachycardia : a case report. *Shinzo.* 2016;48(suppl. 1):53-57 (en japonais).
- ⁸⁷ Arai R, Murata N, Kinoshita K, Okumura Y. Cardiotoxicity of Aconite poisoning evaluated by multimodalities. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2022;15(8):e014143. [PubMed](#).
- ⁸⁸ Kitamura M, Kazateport.o A, Yamamuro T, Ando H, Sasaki Y, Suzuki R, Shirataki Y. Rapid identification of *Aconitum* plants based on loop-mediated isothermal amplification assay. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):408 (en ligne, 5 pages).
- ⁸⁹ Fujita Y, Terui K, Endo S. Poisoning by aconite : clinical features of aconite poisoning. Asia Pacific Association of Medical Toxicology. 2012. 11th Annual Scientific Congress, [poster](#). Détails (en japonais) dans la publication ci-après.

- ⁹⁰ Terui K, Fujita Y, Takahashi T, Inoue Y, Endo S. Clinical features and management of aconite poisoning induced-arrhythmia in 30 cases. *Nihon Kyukyu Igakukai Zasshi*. 2013;24(10):857-863 (résumé détaillé en anglais).
- ⁹¹ Ahn MS. Aconitine intoxication misdiagnosed acute myocardial infarction. *Int J Arrhythm*. 2016;17(2):103-107.
- ⁹² Cho YS, Choi HW, Chun BJ, Moon JM, Na JY. Quantitative analysis of aconitine in body fluids in a case of aconitine poisoning. *Forensic Sci Med Pathol*. 2020;16(2):330-334. [PubMed](#).
- ⁹³ Hong MK, Yang JH, Chung CR, Park J, Suh GY, Sung K, Cho YH. Refractory ventricular arrhythmia induced by aconite intoxication and its treatment with Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation. *Korean J Crit Care Med*. 2017;32(2):228-230.
- ⁹⁴ Kim JK, Kim OG, Jang JG, Rhee I, Kim WY. Intractable ventricular arrhythmia induced by aconite and its successful treatment with extracorporeal membrane oxygenation support. *J Korean Soc Emerg Med*. 2014;35(4):471-475.
- ⁹⁵ Kang HG, Lee SJ, Cheong JS. Acute cerebral infarction following aconitine ingestion. *Neurology Asia*. 2017;22(1):65-8.
- ⁹⁶ Kim SC, Ha YR, Kim YS, Kim HJ. An outbreak of Caowu-intoxication after drinking home-brewed alcohol. *J Korean Soc Emerg Med*. 2008;19(3):339-345.
- ⁹⁷ Kim YS, Cho JH, Park CW, Lee HJ, Lee BK, Kim HJ *et al*. A Case of *Aconitum* intoxication after ingestion of a large amount of aconitine decoction in a suicide attempt. *J Korean Soc Emerg Med*. 2010 ;21(5) :720-723.
- ⁹⁸ Kim JY, Choi SH, Moon SW, Hong YS. Aconitine poisoning from leaves of *Aconitum pseudo-leave* var. *erectum*, not the root in humans. *Clin Toxicol (Phila)*. 2009;47(8):836.
- ⁹⁹ Jeon SY, Jeong W, Park JS, You Y, Ahn HJ, Kim S, *et al*. Clinical relationship between blood concentration and clinical symptoms in aconitine intoxication. *Am J Emerg Med*. 2021;40:184-187. [PubMed](#).
- ¹⁰⁰ Lin CC, Phua DH, Deg JF, Yang CC. Aconitine intoxication mimicking acute myocardial infarction. *Hum Exp Toxicol*. 2011;30(7):782-75. [PubMed](#).
- ¹⁰¹ Yen PY, Lin KP, Yang CC. A case of Fuzi herbal poisoning presenting with paraplegia. Asia Pacific Association of Medical Toxicology. 2018. 17th Annual Scientific Congress, [Abstracts P27](#).
- ¹⁰² Sheth S, Tan EC, Tan HH, Tay L. Herb-induced cardiotoxicity from accidental aconitine overdose. *Singapore Med J*. 2015;56(7):e116-119.
- ¹⁰³ Ho SF, Kuan, KK. Management of a patient with polymorphic ventricular tachycardia from aconitum poisoning. [Proceedings of Singapore Healthcare](#). 2022;31, en ligne le 13/05, 7 pages.
- ¹⁰⁴ Loo G, Yong TH, Yeo C. A case report of bidirectional ventricular tachycardia secondary to aconitum toxicity. *J Arrhythmia*. 2022;38(3):451-453.
- ¹⁰⁵ Shyaula S. Phytochemicals, traditional uses and processing of *Aconitum species* in Nepal. *Nep J Sci Technol*. 20012;12:171-178.
- ¹⁰⁶ Paudel R, Palaian S, Ravi Shankar P, Paudel B, Bhattarai S. Aconite poisoning: a clinical review of the first four cases from Nepal. *J Clin Diagn Res*. 2008;2:651-655.
- ¹⁰⁷ Yadav A, Chaudhuri S, Gupta P, Chaudhary R, Aryal B, Sah B, Malla G. Reversible intraventricular conduction defect in aconite poisoning: A case report. [Health Renaissance](#). 2017;13(1):108-111.
- ¹⁰⁸ Chan CP, Au CHK. Three cases of aconite root poisoning due to Bikhama in a Hong Kong Nepalese family. *Hong Kong J Emerg Med*. 2010;17(2):158-162.
- ¹⁰⁹ Sharma M, Satish Kumar, Prashar A, Sharma A. An interesting case of suicidal poisoning. [Online J Health Allied Scs](#). 2009;8(4):14 (3 p.).
- ¹¹⁰ Laddhad D, Sancheti SR, Dinde Y. Transient A-V dissociation and severe hypotension due to consumption of Ayurvedic medicine - Vatsanabha (*Aconitum ferox*). *J Assoc Physicians India*. 2014;62(5):434-435.
- ¹¹¹ Tak S, Lakhota M, Gupta A, Sagar A, Bohra G, Bajari R. Aconite poisoning with arrhythmia and shock. *Indian Heart J*. 2016;68 Suppl 2:S207-209.
- ¹¹² Chandurkar M, Patrike G, Chauhan N, Mulay S, Vethekar M, AKhtar J, *et al*. A case report of cardiotoxicity due to homeopathic drug overdose. *Int J Med Res Health Sci*. 2014;3(4):1072-1075.
- ¹¹³ Jesrani G, Kaur A, Gupta M, Gupta H. Acute poisoning of *Aconitum*: A case report and resuscitative emergency management with amiodarone. *Med J DY Patil Vidyapeeth*. 2022;15(5) :791-794.