Rappel. Sont traités par ailleurs :

A. Laurier-rose
B. Laurier-jaune
C. *Cerbera* spp., *Adenium obesum*, *Asclepiadoideae*.

Apocynaceae à hétérosides cardiotoxiques

Généralités

Nota : dans le contexte des « plantes toxiques » on utilise ici — arbitrairement — le terme d'hétéroside cardiotoxique, comme synonyme d'héteroside cardiotonique.

Peu de publications de portée générale[a] ont paru depuis le travail de synthèse de Barrueto *et al.* (2006) qui, pour comparer la toxicité des cardénolides (présents dans des *Apocynaceae* et autres plantes) et celle des bufadiénolides (caractéristiques, entre autres, des crapauds [*Bufo* spp.]), recensait 924 cas décrits dans 95 publications. Ce travail révélait une létalité des bufadiénolides cinq fois supérieure[b] à celle des cardénolides (29 % des cas *versus* 6 %) [1].

En 2010, Bandara *et al.* ont publié une revue documentée (67 réf.) limitée aux seuls « lauriers » rose (*Nerium oleander* L.) et jaune (*Cascabela thevetia* [L.] Lippold). Cette synthèse couvre les aspects toxicologiques (doses toxiques, physiopathologie), cliniques, diagnostiques, ainsi que la prise en charge des intoxiqués. Les auteurs recensent une quinzaine de rapports de cas et une douzaine de séries de cas (laurier-jaune) [2].

---

[a] Du moins qui sont centrées sur la toxicité ou, à tout le moins, qui évoquent cet aspect de façon significative. Pour une approche essentiellement phytochimique on peut voir la revue de Wen *et al.* : publiée en 2016, elle recense 109 cardénolides isolés des *Apocynaceae* (source, structure, données spectrales, …) et évoque leur potentiel anticancéreux. Notons toutefois que ce travail ne prend pas en compte les ex-*Asclepiadaceae* qui sont maintenant considérées comme une sous-famille (*Asclepiadoideae*) des *Apocynaceae* : Wen S, Chen Y, Lu Y, Wang Y, Ding L, Jiang M. Cardenolides from the *Apocynaceae* family and their anticancer activity. Fitoterapia. 2016;112:74-84. PubMed.

La revue de El-Seedi *et al.* (2018), également phytochimique, prend en compte l'ensemble des cardénolides et aborde leurs propriétés biologiques (221 réf.) : El-Seedi HR, Khalifa SAM, Taher EA, Farag MA, Saeed A, Gamal M, Hegazy MF, Youssef D, Musharraf SG, Alajlani MM, Xiao J, Efferth T. Cardenolides: insights from chemical structure and pharmacological utility. Pharmacol Res. 2018;141:123-175. PubMed.

La revue d'Agrawal *et al.* (2011) apporte quant à elle un éclairage bien documenté sur la production et le rôle de ces molécules dans les interactions plante-herbivores (en particulier avec les *Asclepias* spp.) : Agrawal AA, Petschenka G, Bingham RA, Weber MG, Rasmann S. Toxic cardenolides : chemical ecology and coevolution of specialized plant-herbivore interactions. New Phytol. 2012;194(1):28-45.

[b] Données à fortement relativiser car, comme le soulignent les auteurs eux-mêmes, l'étude est limitée par de nombreux biais : recherche bibliographique non extensive, absence fréquente d'identification/dosage du principe toxique, méconnaissance des facteurs associés, biais de publication, etc.

À côté des *reviews* — non retenues ici — spécifiquement dédiées à l'intoxication médicamenteuse aux digitaliques et à son traitement[c], quelques textes traitant globalement de la toxicité des *hétérosides cardiotoxiques* ont été publiés. C'est le cas d'une revue orientée sur la prise en charge de l'intoxication et parue en 2016 [3], c'est aussi celui, plus récent, de la revue de Botelho *et al.* principalement centrée sur la traduction clinique et les méthodes de diagnostic de l'intoxication, sur la structure et la toxicocinétique des hétérosides cardiotoxiques, ainsi que sur leurs potentialités antinéoplasiques [4].

On rappelle que les *Apocynaceae* comportent, répartis dans les cinq sous-familles qui la composent, une vingtaine de genres élaborant des hétérosides stéroïdiques actifs au niveau du myocarde. La grande toxicité de ceux-ci justifie l'emploi qui fut autrefois en Afrique celui d'espèces appartenant aux genres *Acokanthera*, *Strophanthus*, *Adenium* ou *Periploca* : la préparation de poisons de flèches. Actuellement, les "lauriers" (rose, jaune) et des *Cerbera* sont les espèces le plus fréquemment impliquées dans des intoxications souvent graves, voire mortelles.

A. Laurier-rose, *Nerium oleander* L.

On rappelle que l'intoxication par le laurier-rose est marquée par des troubles gastro-intestinaux (vomissements, diarrhée), neurologiques (étourdissements, confusion, troubles visuels [halos colorés], …), une hyperkaliémie et des troubles du rythme cardiaque : bradycardie sinusale, blocs atrioventriculaires de degré variable, fibrillation auriculaire et/ou ventriculaire, flutter, … La toxicité de toutes les parties de la plante est essentiellement liée à l'oléandrine, un hétéroside de la 16-acétyl-gitoxigénine[d]. Cet hétéroside, dont la teneur varie en fonction de la saison [5], a fait l'objet, en 2022, d'une revue documentée qui détaille ses sources, structure, méthodes analytiques, pharmacocinétique (absorption, distribution, métabolisme, excrétion) et toxicologie (cas, symptômes) [6].

Depuis plusieurs années la prise en charge des cas présentant un facteur de mauvais pronostic fait régulièrement appel aux fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques. Le dosage de l'oléandrine par LC-MS/MS, rarement mis en œuvre, est la méthode de référence pour l'identification et la quantification ; il pourrait, *a priori,* permettre d'établir un lien concentration/gravité de l'intoxication ce qui ne peut être fait avec l'immunoessai (possibilité d'interférences, variabilité liée à la méthodologie, …) [7,8]. Récemment, des chercheurs chinois ont proposé l'utilisation de la PCR quantitative pour identifier cet hétéroside dans des systèmes complexes [9].

[c] Voir, par exemple : Kanji S, MacLean RD. Cardiac glycoside toxicity: more than 200 years and counting. Crit Care Clin. 2012;28(4):527-535. PubMed. On verra surtout un récent consensus sur le diagnostic et la prise en charge des intoxications par la digoxine : Andrews P, Anseeuw K, Kotecha D, Lapostolle F, Thanacoody R. Diagnosis and practical management of digoxin toxicity: a narrative review and consensus. Eur J Emerg Med. 2023;30(6):395-401.

[d] Sur la composition en cardénolides, voir en particulier : Cao YL, Zhang MH, Lu YF, Li CY, Tang JS, Jiang MM. Cardenolides from the leaves of *Nerium oleander*. Fitoterapia. 2018;127:293-300. PubMed.

1. Principaux cas d'intoxication chez l'Homme décrits au cours de la dernière décennie

En **France**, dans les régions où l'arbuste est fréquent, l'exposition au laurier-rose — accidentelle et sans conséquence majeure — concerne principalement les enfants de moins de 10 ans : 836 dossiers de ce type (sur 1185) ont été comptabilisés par le centre antipoison de Marseille entre 2002 et 2013 [Glaizal *et al.*, 2014]. Les ingestions volontaires étaient des tentatives de suicide (*vide infra*). En 2018, une étude multicentrique portant sur 4 009 cas survenus entre 1999 et 2016 a confirmé que les expositions — elles ont très majoritairement eu lieu dans le sud du pays — avaient surtout concerné les enfants (2 320 âgés de 5 ans ou moins, 426 âgés de 6 à 15 ans, et ce pour 3 700 cas où l'âge des victimes avait été noté) et qu'elles avaient été majoritairement liées à un défaut de perception du risque (1 913 cas) ou à un accident (1 180 cas). Si la gravité de l'intoxication est généralement nulle (3 149 cas), faible (410 cas) ou moyenne (102 cas), elle peut être forte (39 cas). Dans 279 cas, il y avait eu intention suicidaire : 4 décès ont été observés [10].

Aux **États-Unis d'Amérique**, 14 620 appels à propos d'ingestion de *plantes à hétérosides cardiotoxiques* ont été enregistrés entre 2000 et 2010 (NPDS) : 61 % concernaient le laurier-rose[e] (muguet, 13%, digitales, 9 %). Les conséquences ont généralement été minimes : toutes plantes confondues, il y a eu 459 hospitalisations, 59 recours aux fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques et un seul décès[f] [11].

En **Suisse**, environ 35 demandes téléphoniques par an sont enregistrées par Tox Info Suisse. Sur 43 retours médicaux recueillis pour la période 1997-2018 56 % n'ont donné lieu à aucun symptôme et 30 % ont eu de légers symptômes gastro-intestinaux (en majorité des enfants). Chez 6 adultes (14 %), l'ingestion était volontaire (feuilles ; tentative de suicide) et des troubles du rythme cardiaque, parfois graves, ont été notés [12].

1.1 Ingestion accidentelle de feuilles

La morphologie, la texture et l'amertume de la feuille expliquent sans aucun doute qu'elle soit très rarement utilisée dans un but alimentaire[g] [13] … sauf erreur, comme cela s'est produit en 2016 en **Italie** où la victime avait mis des feuilles de laurier-rose dans sa soupe, comme substitut au laurier-sauce (*Laurus nobilis* L.) — elle en ignorait la toxicité. Les troubles du rythme cardiaque apparus rapidement (blocs AV, dépression du segment ST) ont régressé après administration de fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques [14]. Un autre cas d'utilisation de laurier-rose (en infusion, en lieu et place de laurier-sauce) a été publié, toujours en **Italie,** en 2023 : homme de 84 ans, bloc AV3, bradycardie marquée [15]. Très exceptionnellement, l'intoxication est liée à la chaîne alimentaire : le consommateur s'empoisonne en mangeant un animal ayant consommé du

---

[e] Surtout dans le Sud-Ouest : 12,5 % des appels en 8 ans, toutes plantes confondues, pour le seul centre anti-poison de Phœnix (**Arizona**), après les cactus… Un petit nombre de cas (3,7 %) se sont soldés par des symptômes modérés ; une seule symptomatologie majeure a été notée (tentative de suicide). *Cf.* : Enfield B, Brooks DE, Welch S, Roland M, Klemens J, Greenlief K, Olson R, Gerkin RD. Human plant exposures reported to a regional (Southwestern) Poison Control Center over 8 years. J Med Toxicol. 2018;14(1):74-8. PubMed.

[f] Le résumé (présenté en congrès) ne précise pas le nombre d'ingestions volontaires. Les chiffres varient selon les sources : sur une base de 10 années (lesquelles ?) une analyse des données accumulées par les centres anti-poisons états-uniens (AAPCC-NPDS) fait état de 4 327 « expositions » au laurier-rose. Le taux de sujets symptomatiques en cas d'ingestion était de 8,2 % (surtout des troubles gastro-intestinaux) ; 52 patients ont eu des effets « modérés », 75 % de ces 52 patients avaient eu une intention suicidaire (Krenzelok, EAPCCT, 2015, n° 243).

[g] Des débris végétaux peu identifiables ont été trouvés dans l'estomac de deux adeptes du véganisme strict découverts décédés dans la région de Pise (**Italie**). Un immunoessai a détecté la digoxine confirmant ainsi (du fait de la réaction croisée de cette dernière avec l'oléandrine) l'ingestion de laurier-rose. Malnutrition, état de faiblesse avancée et hypothermie ont pu contribuer à l'issue fatale. L'hypothèse d'un suicide ne peut pas être formellement exclue.

laurier-rose. En 2015, dans le sud des Pouilles (**Italie**), une vieille femme souffrant de fibrillation atriale (= auriculaire) permanente a présenté des troubles caractéristiques d'une intoxication digitalique six heures après avoir consommé des escargots ramassés sous un laurier-rose [16]. Selon les auteurs, l'oléandrine aurait pu exercer un effet anti-arythmique s'estompant avec la baisse progressive de sa concentration sérique. Ce cas et celui d'un couple également rapporté en **Italie** près de dix ans auparavant [17] semblent être les seuls cas d'empoisonnement indirect par le laurier-rose connus à ce jour (publiés). Dans le cas du couple, la présence de l'oléandrine et de sa génine dans les tissus des gastéropodes a été formellement démontrée par LC/MS.

Un cas d'ingestion de feuilles par un sujet souffrant de troubles psychiatriques a été rapporté en 2013 en Arizona (**USA**). Polymédicamenté, le sujet a déclaré que des « voix » lui avaient enjoint de manger une herbe qu'il considérait comme inoffensive [18].

La cause de l'ingestion de feuilles de laurier-rose n'est pas toujours précisée par les auteurs, comme dans le cas, observé dans le sud-ouest de la **France**, de la prise d'une infusion de feuilles (25 g/350 mL, 20 minutes) ayant induit, outre une profonde bradycardie (25 bpm), une inhabituelle thrombocytopénie [h] ; quinze heures après l'ingestion, la concentration sérique d'oléandrine était de 19,6 µg/L [19] (méthode non précisée).

1.2 Tentatives de suicide

Comme avec de nombreuses autres plantes toxiques, il n'est pas rare que le laurier-rose soit à l'origine de tentatives de suicide. Depuis 2007, de telles tentatives ont été publiées en **Australie** [20], en **Bulgarie** (deux cas, infusion ou extrait de feuilles) [21], en **Espagne** (deux patients aux antécédents suicidaires ayant bu une infusion ou un ' *batido* ' [feuilles mixées]) [22] ou encore en **Inde :** trois cas d'ingestion de graines en 2021 [23] et un cas d'ingestion de feuilles en 2023 [24].

Dans deux cas survenus en 2019 et 2020 en **Italie** les victimes ont été été découvertes décédées. Dans le premier cas, survenu à Brescia, la cause de la mort a été déterminée par l'autopsie : fragments de feuilles dans le tube digestif et dosage de l'oléandrine (LC-MS/MS-ESI) dans le sang périphérique (36 ng/mL), l'urine et les différents organes. L'analyse a également révélé la présence dans le sang d'une quantité nettement suprathérapeutique d'alprazolam [25]. Dans le second cas, le matériel ayant servi à préparer un extrait de feuilles a été trouvé : le dosage de l'oléandrine ainsi que l'identification de l'oléandrigénine (LC-MS/MS) dans les prélèvements autopsiques et l'extrait artisanal ont confirmé la cause de la mort [26].

Une autre tentative a été brièvement rapportée en **Italie** en 2020 (feuilles en mélange avec d'autres plantes et des médicaments) : il en a résulté de profondes altérations du rythme cardiaque — bloc AV 3e degré, fibrillation ventriculaire et torsades de pointes — et une kaliémie à 6,5 mmol/L) [27]. La même année, des auteurs texans ont communiqué au congrès du NACCT une analyse sommaire (partie ingérée, circonstances, symptômes, etc.) [i] de 55 tentatives de suicide répertoriées entre 2000 et 2018 (2 décès, 4 effets majeurs) [28]. Un cas récent (2023), également publié en **Italie**, a concerné un homme de 73 ans qui avait ingéré (entre autres) une infusion de feuilles. Des épisodes récurrents d'instabilité hémodynamique, de bradycardie et de vomissements en dépit d'une prise en charge adaptée ont conduit à découvrir, par gastroscopie, la présence d'un phytobezoard de feuilles de laurier-rose. Après élimination de ce dernier, l'évolution a été favorable [29]. Un autre cas de suicide à l'aide d'une décoction de feuilles a été

[h] Plusieurs cas de thrombocytopénie liés à une intoxication par *Cerbera odollam* Gaertn. ont été signalés en 2016 en **Inde** par Menon *et al.* (*cf. Cerbera* en partie 3).

[i] On ne comprend pas bien si les auteurs évoquent uniquement le seul *oleander* (*pink*) ou les deux (*pink* et *yellow*).

publié au **Japon** la même année : la victime, un homme de 80 ans, a été trouvée inconsciente (pouls : 30 bpm, PAS 60 mm Hg, Glasgow E2V2M5, kaliémie 7,7 mMol/L). Réanimé après un collapsus avec fibrillation ventriculaire, l'homme est décédé 2 heures plus tard ; oléandrine sanguine à l'admission 33,4 ng/mL (LC-MS/MS) [30].

En **France**, c'est bien entendu en région méditerranéenne où l'espèce pousse abondamment que sont enregistrés le plus de cas. En 12 ans, 99 dossiers d'exposition lors de tentatives de suicide ont été dénombrés par le Centre antipoison de Marseille, la fréquence de celles-ci étant particulièrement augmentée depuis 2008, ce qui semble en partie lié à la disponibilité de l'information sur Internet. Cinquante-sept troubles digestifs, 29 troubles cardio-vasculaires, 5 recours aux anticorps anti-digitaliques et un décès ont été répertoriés ; 25 patients étaient asymptomatiques [31]. Sur une période plus longue — 19 ans (2002-2020) —, ce même centre a comptabilisé 172 tentatives de suicide par le laurier-rose : 134 cas symptomatiques, 33 cas sévères, 19 cas traités par antidote, 4 décès. Ces tentatives représentaient 62,6 % des 275 cas ayant impliqué une plante et la totalité des décès enregistrés [32].

En dehors des rivages méditerranéens, les tentatives semblent moins fréquentes : à Lyon, le CATPV a recensé 24 intoxications volontaires entre 2000 et 2011. Les quantités ingérées variaient, quand elles étaient connues (14 cas), entre 1/2 et 50 feuilles en nature (12 cas), tisane (4 cas), décoction ou pilage (3 cas chacun), éventuellement associées à d'autres plantes (2 cas, muguet, if et ricin) ou à des médicaments (6 cas). Trois cas ont présenté des troubles cardiaques considérés comme bénins, dans trois autres cas ces troubles cardiaques étaient jugés graves (bradycardie de 25 à 37 bpm). Un patient a été traité par fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques [33].

Outre le cas précisément décrit ci-dessus dans la publication du CATPV, sept cas isolés ont été publiés depuis 2010, dont cinq ont eu une issue favorable :

- le premier, survenu en Lorraine, concerne une femme ayant ingéré une « forte quantité » de feuilles hachées. Elle vomit et perd connaissance en arrivant aux urgences. Après massage cardiaque externe et adrénaline, elle subit plusieurs chocs délivrés par un défibrillateur. Le décès intervient après 45 minutes de réanimation (immunothérapie indisponible) [34] ;
- le deuxième a été décrit en 2012 à **Monaco**. Le patient, dépressif, avait utilisé — après consultation d'Internet — le filtrat d'une trentaine de feuilles coupées, pilées et macérées plusieurs dizaines de jours dans du whisky [35] ;
- le troisième, publié par des praticiens toulousains en 2012, concernait un prisonnier ayant ingéré plusieurs jours de suite les feuilles d'un arbuste du jardin de la prison [36] ;
- le quatrième a été observé dans la région angevine en 2017 : la patiente, dépressive, avait consommé une salade de feuilles puis, devant l'absence d'effet, une infusion d'une quinzaine de feuilles (toujours après une recherche sur Internet…). La concentration en oléandrine, 8 heures après l'ingestion de l'infusion, était de 9,8 µg/L (LC-MS/MS). Les auteurs rappellent les principes de la prise en charge et les facteurs de risques de mortalité (kaliémie, bradycardie, sexe, âge) [37] ;
- le cinquième, présenté en 2018 au congrès de la Société française de toxicologie analytique, est celui d'un homme ayant ingéré infusion de laurier-rose et pastis[j]. En dépit

[j] La même communication détaille le cas d'un homme décédé rapidement après avoir bu une infusion d'un mélange mixé de laurier-rose et d'if.

du traitement instauré (fragments Fab, assistance circulatoire par ECMO) l'évolution a été rapidement fatale (arrêt cardiaque sur fibrillation ventriculaire résistante, défaillance multi-viscérale) [38] ;

- les deux derniers, décrits à Valence et à Marseille en 2021, concernent respectivement un jeune homme de 17 ans ayant volontairement ingéré deux feuilles et une femme de 86 ans retrouvée somnolente à la suite de l'ingestion de 2 bols d'une infusion de feuilles et de comprimés d'Euphytose®. La bradycardie du premier (35 bpm ; sa kaliémie n'a pas dépassé 5 mmol/L) a été corrigée par l'atropine ; les troubles de la conduction cardiaque (bloc AV, cupule, …) et l'hyperkaliémie (6,27 mmol/L) de la seconde ont régressé après administration de fragments Fab. Dans les deux cas, la digoxinémie a été évaluée par immuno-analyse (0,44 ng/mL et 0,78 ng/mL). Pour les auteurs, la réaction croisée avec l'oléandrine permettrait, dans l'urgence, d'avoir une idée de la concentration approximative en oléandrine [39, 40].

1.3 Utilisation pour de prétendues vertus thérapeutiques

L'intoxication peut aussi être consécutive à l'utilisation d'une préparation artisanale en automédication. La plupart des cas publiés ces dernières années l'ont été en **Turquie**. Les intoxiqués ont eu recours au laurier-rose :

- pour soigner une forme auto-immune chronique de thyroïdite (maladie d'Hashimoto). La patiente, après deux doses de décoction de feuilles prises à 12 heures d'intervalle, a présenté des troubles digestifs et du rythme cardiaque, une hyperkaliémie puis une bradycardie. La concentration sérique d'oléandrine était de 8,4 ng/mL (HPTLC et LC-MS/MS) [41] ;
- pour traiter des hémorroïdes. Le patient, âgé de trente ans, avait — sur les conseils d'un herboriste — utilisé un sirop « maison » obtenu par décoction de feuilles ; les principaux symptômes ont été une bradycardie, un bloc atrioventriculaire complet et un flutter auriculaire (= atrial) nécessitant une stimulation cardiaque externe [42] ;
- pour soigner un diabète. Deux cas ont été publiés. Dans le premier la victime, un homme de 49 ans par ailleurs atteint d'une maladie coronarienne, est décédée à **Abou Dabi** en quelques heures en dépit d'une prise en charge rapide ; la concentration sanguine en oléandrine a été mesurée à *ca* 10 ng/mL (LC-MS/MS) [43]. Dans le second le patient, un homme de 40 ans hospitalisé à Rihad (**Arabie saoudite**), a pu sortir à J + 4 après qu'aient pu être traités ses troubles du rythme, en particulier une tachycardie ventriculaire bidirectionnelle (kaliémie, 6,5 mmol/L) [44] ;
- comme régime amaigrissant. Huit heures après avoir bu une tasse d'infusion de feuilles, une jeune femme de 18 ans a été hospitalisée avec, entre autres, un bloc atrioventriculaire du 2e degré de type Mobitz [45] ;
- en vue de faciliter la venue d'un enfant. Un « extrait » aqueux préparé avec 10-20 feuilles (?) a entraîné, chez une jeune femme indienne, étourdissements, vomissements, bradycardie résistante à l'atropine et troubles du rythme [46] ;
- comme analgésique. Dans ce cas particulier, la symptomatologie habituelle de l'intoxication est apparue suite à l'ingestion d'un verre d'une infusion préparée à partir d'une poignée de *fleurs* [k] pour soulager des douleurs d'origine cancéreuse. Un traitement

[k] Un cas — sans conséquence majeure autre qu'un bloc atrioventriculaire du 2e degré Mobitz de type I — d'ingestion de « pétales » a été décrit en 2009 en Corée (Song YW, Ahn JH, Lee CA, Kim GW, Choi SC, Jung YS. Digitalis-like toxic symptoms occuring after accidental *Nerium indicum* poisoning. J Korean Soc Clin Toxicol. 2009;7(1):19-22.

conservateur a été suffisant en dépit d'une concentration sanguine en oléandrine élevée (ce qui a conduit les auteurs à une discussion sur les limites de la méthode immunologique) [47] ;

- comme abortif. Le cas a été traité à Chiraz (**Iran**). La quantité ingérée n'est pas connue (décoction) [48].
- comme antiparasitaire. Dans ce cas, traité à **Cuba** en 2021, le traitement (décontamination, traitement symptomatique, atropine, etc.) a permis à un homme qui avait bu 200 mL d'une potion de tiges et de feuilles et s'en était administré le même volume en lavement de sortir de l'hôpital au bout de 8 jours [49].

Dans le cas publié en 2020 en **Italie**, la victime avait bu une infusion de feuilles après avoir vu à la télévision la préparation d'un élixir avec des feuilles « similaires » : il en a résulté de la confusion et un bloc atrioventriculaire traité par des fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques [50].

1.4 Toxicité par voie externe

L'usage du laurier-rose par voie externe semble rare. Quelques propriétés non établies lui sont parfois attribuées par cette voie : la pharmacopée traditionnelle arabe, par exemple, préconise l'emploi de la feuille en cas de contusion ou de brûlure. Leur application cutanée est aussi parfois recommandée en cas de gale ou d'hémorroïdes.

Le recours aux feuilles n'est pas sans danger : au **Maroc,** une femme qui avait immergé ses genoux dans une solution contenant des feuilles pour soulager ses rhumatismes a souffert d'un érythème douloureux et de phlyctènes. Chez une autre femme — une diabétique insulinodépendante — un bain de pieds dans une infusion de feuilles a induit des brûlures du 3e degré de la face dorsale des pieds et la nécrose de deux orteils [51]. La feuille mâchée (non avalée) a aussi été rendue responsable de brûlures oro-pharyngées [52].

Particulièrement exceptionnelle, la dermatite de contact au laurier-rose semble être de nature irritative. Dans deux cas publiés à Bordeaux (contact du visage d'une vingtaine de minutes avec les feuilles), aucune toxicité systémique n'a été observée [1] ; le rôle de l'humidité et de l'ensoleillement dans la survenue de l'érythème n'a pu être exclu [53]. Au **Maroc**, c'est après s'être frotté les joues et le menton avec des racines pour traiter une acné qu'un jeune homme a présenté un placard érythémateux avec prurit intense et suintement de vésicules bulleuses (sans notion d'ingestion orale ni d'exposition solaire) [54]. Un autre cas de brûlure faciale a été décrit en **Australie** chez une fillette de 5 ans ayant utilisé des feuilles comme maquillage [55]. Dans le Minnesota (**USA**), une inflammation oculaire évoluant vers une uvéite antérieure et un œdème sévère de la cornée a été associée au contact de l'œil avec une feuille de laurier-rose [56].

1.5 Toxicité des tiges

La possibilité de s'intoxiquer — voire de mourir — avec des brochettes confectionnées sur des tiges de laurier-rose est parfois mentionnée dans des medias généralistes [Le Figaro, 2018], des publications médicales [ex. : Hugues *et al.*, 2012] ou des sites officiels d'information [Système canadien d'information]. Cette affirmation, qui trouve son origine dans des publications du XIXe siècle, a été récemment mise en doute : des saucisses enfilées dans le sens de la longueur sur des

[1] Une telle toxicité systémique a cependant été décrite en **Suisse** il y a une quinzaine d'années (sur une peau *lésée*) : Wojtyna W, Enseleit F. A rare cause of complete heart block after transdermal botanical treatment for psoriasis. Pacing Clin Electrophysiol. 2004;27(12):1686-1688. PubMed.

branches fraîches ou sèches de laurier-rose et cuites au barbecue ne contenaient au maximum et respectivement que 343 ng et 701 ng par saucisse (dosage par LC/MS). Pour les auteurs de l'expérience, il faudrait consommer de 186 à 279 saucisses pour atteindre une dose thérapeutique. Bien que la teneur en cardénolides des tiges utilisées et le pourcentage d'oléandrine ne soit pas connu, la toxicité de telles brochettes n'est très vraisemblablement qu'une « *urban legend* » [57]. La combustion des tiges pourrait dégager des fumées toxiques : dans le cas du laurier-jaune (*Cascabela thevetia* [L.] Lippold), c'est ce qui a été postulé pour expliquer les signes observés chez une famille du Tamil Nadu (**Inde**) [58].

2. Intoxications chez l'animal [m]

Bovins

L'intoxication, dans les zones ou l'espèce abonde, est due soit à la consommation directe de la plante qui envahit les pâtures, soit à celle de foins contaminés. Les bêtes atteintes présentent une diarrhée et des arythmies cardiaques. Elles décèdent rapidement.

En **Californie**, une étude rétrospective (2000-2011) des empoisonnements des bovins a montré que le laurier-rose était la 3e cause d'intoxication des troupeaux (8% des cas bien établis), après les nitrates et le gossypol de la graine du cotonnier, avec la même fréquence que les alcaloïdes pyrrolizidiniques et avant les oxalates, la ciguë, le tabac ou l'if [59].

Au **Brésil**, depuis la publication de 2006 relatant l'intoxication, durant la saison sèche, de 92 bêtes appartenant à 7 troupeaux — 57 animaux étaient décédés [60] —, seuls des cas sporadiques semblent avoir été publiés (des branches de laurier-rose avaient été placées dans l'enclos…) [61] ; un troupeau de bisons a également été concerné [62].

L'intoxication mortelle de 18 vaches a été observée en **Turquie** en 2011 : le fourrage contenait des feuilles de laurier-rose et les données anatomo-pathologiques étaient compatibles avec l'hypothèse formulée [63].

En **Italie**, des branchages issus de la taille des arbres ont été mélangés par mégarde au fourrage : 150 vaches étaient potentiellement exposées, 20 sont mortes [64]. Dans ce même pays, un fourrage contaminé à tué six bêtes en 2019 : l'oléandrine a été dosée dans le rumen par LC-HRMS [65]. Quasi simultanément, une autre équipe italienne a publié le dosage par UHPLC-MS/MS de cette oléandrine dans le sang et les tissus (foie, cœur) de vaches laitières victimes de la plante [66] : 13 bêtes d'un troupeau de 50 sont mortes en 4 jours après avoir mangé un fourrage contaminé par des déchets de taille. Anorexie, atonie ruminale, diarrhée, jetage nasal, tachycardie et arythmie ont été les principaux signes cliniques observés [67].

Dans le nord de l'**Espagne** (Cantabrie), un fourrage contaminé provenant de la vallée de l'Èbre a été distribué à 34 vaches : toutes les bêtes, apathiques, ont présenté une aryhtmie cardiaque et une chute drastique de la production laitière ; diarrhée et déshydratation étaient fréquentes ; 12 bêtes ont développé des signes neurologiques ; 7 sont mortes ou ont été euthanasiées dans les 48 heures suivant l'ingestion du fourrage. Les auteurs détaillent et commentent les observations histopathologiques recueillies chez 2 animaux nécropsiés [68].

Des intoxications de bovins ont également étéé rapportées au **Népal** en 2023 [69].

---

[m] Une courte revue sur la toxicité du laurier-rose et les conséquences anatomo-pathologiques de l'intoxication chez diverses espèces animales a été publiée en 2023 dans un périodique grec (en anglais). *Cf.* : Tinelli A, Passantino G, Perillo A, Zizzo N. Accidental Oleandrum (*Nerium oleander* L.) Ingestion: Anatomo-Pathological consequences in livestock species. J Hellenic Vet Med Soc. 2023;74(1):5089-5094.

Camélidés

En Californie, l'analyse d'une série de 11 lamas et un alpaga intoxiqués en une dizaine d'années par la plante (7 cas) ou par du fourrage contaminé (4 cas) a montré que, sur 10 animaux traités, 9 présentaient une insuffisance rénale aiguë, 7 des troubles gastro-intestinaux et 4 des arythmies cardiaques ; l'un des dix animaux traités est mort (l'un des animaux est mort avant sa prise en charge, un autre a été euthanasié ; mortalité globale : 25 %) [70]. Trois cas de lamas présentant une fibrillation auriculaire ont été signalés ultérieurement dans le même État ; l'un des animaux est mort [71].

Chevaux

C'est en Californie qu'une série de 30 cas d'empoisonnement de chevaux a été publiée en 2013. Trois animaux sont morts avant leur prise en charge, 23/27 ont présenté des troubles gastro-intestinaux, 19 une azotémie et 18 une arythmie cardiaque ; 12 des 27 chevaux hospitalisés sont morts [72]. Ultérieurement, deux petits chevaux sont morts en dépit d'un traitement adapté [73]. En 2019, c'est une jument qui a été intoxiquée par des produits de taille dans la région de Cordoue (**Espagne**) : symptômes digestifs, tachycardie, halitose, ulcérations gastriques, inflammation de la muqueuse duodénale et signes neurologiques centraux (ataxie, obnubilation) ont caractérisé le cas [74]. En 2022, des praticiens californiens ont publié la description détaillée des lésions microscopiques observées au niveau du tissu rénal chez 21 chevaux autopsiés entre 2007 et 2021 ; au terme de leur étude, ils ont conclu qu'elles n'étaient pas spécifiques et ne constituaient pas un marqueur diagnostic de l'intoxication [75].

Caprins

Au **Chili** en 2020, c'est pour avoir été alimentées par des déchets de taille contenant du laurier-rose que 15 % des chèvres d'un troupeau sont mortes dans les 12 heures suivant l'ingestion. Plus de la moitié dudit troupeau a montré des signes d'apathie, d'anorexie, de déshydratation, d'agalactie, etc. [76].

Chats

Un cas — exceptionnel — d'intoxication *supposée* par les feuilles a été décrit aux **USA** par des vétérinaires de l'Arizona. L'animal était *présent* pendant que ses propriétaires taillaient les arbustes ; peu après, léthargique et hypothermique, il était pris de vomissements et de diarrhée. Son ÉCG montrait une arythmie avec, entre autres, un complexe QRS large. On notait une tachypnée, une ulcération buccale et de l'hypotension (par Doppler). L'administration de fragments Fab antidigoxine normalisait grandement l'ÉCG. En dépit d'une (lourde) prise en charge (perfusions, potassium, lidocaïne, échocardiographie, oxygène, nouvelle administration d'anticorps, etc.) une euthanasie a été décidée [77].

Chiens

L'ingestion de laurier-rose par des chiens n'est pas rare : aux **États-Unis d'Amérique**, le centre antipoison vétérinaire de l'Illinois a enregistré 623 notifications entre 2000 et 2014 : 6 chiens sont décédés (ASPCA APCC, cité par Pao-Franco *et al.*, 2017). En 2009, des fragments Fab d'anticorps anti-digitaliques ont été testés avec succès par une équipe nord-américaine chez un chien présentant une arythmie réfractaire à tout traitement et compromettant sa survie [78]. Un

cas d'intoxication présumée par les feuilles d'une composition florale à base de laurier-rose a fait l'objet d'une publication en **Israël** [79]. En 2015, on a noté chez une femelle maltaise stérilisée, en plus des symptômes cardiaques habituels, une hypoglycémie considérée par les auteurs de l'observation comme étant due à l'ingestion du laurier-rose [80]. Une étude clinique et électrocardiographique expérimentale a été publiée la même année par une équipe vétérinaire brésilienne (0,25 g/kg de feuilles fraîches) [81]. Deux cas survenus en 2021 chez une chienne de race croisée et chez un golden retriever ont également donné lieu à une description clinique et à une analyse détaillée de leur ÉCG [82, 83].

Oiseaux

En 2021, une équipe italienne a rapporté l'intoxication d'une oie domestique (*Anser anser domesticus*) : 24 heures après l'ingestion de quelques feuilles, l'animal était anorexique, faible, non coordonné, déprimé et en décubitus sternal. Le rythme cardiaque était normal. Une perfusion (Ringer lactate), une antibiothérapie et du charbon activé n'enrayant pas la dégradation de l'état de l'oiseau (diarrhée, accentuation de l'ataxie) une pertfusion d'émulsion lipidique a été mise en œuvre, permettant une amélioration rapide. Biochimiquement, CPK, ASAT, LDH et troponine étaient augmentées [84].

3. Références

[1] Barrueto F Jr, Kirrane BM, Cotter BW, Hoffman RS, Nelson LS. Cardioactive steroid poisoning: a comparison of plant- and animal-derived compounds. J Med Toxicol. 2006;2(4):152-155.

[2] Bandara V, Weinstein SA, White J, Eddleston M. A review of the natural history, toxinology, diagnosis and clinical management of *Nerium oleander* (common oleander) and *Thevetia peruviana* (yellow oleander) poisoning. Toxicon. 2010;56(3):273-281. PubMed.

[3] Roberts DM, Gallapatthy G, Dunuwille A, Chan BS. Pharmacological treatment of cardiac glycoside poisoning. Br J Clin Pharmacol. 2016;81(3):488-495.

[4] Botelho AFM, Pierezan F, Soto-Blanco B, Melo MM. A review of cardiac glycosides: Structure, toxicokinetics, clinical signs, diagnosis and antineoplastic potential. Toxicon. 2019;158:63-68. PubMed.

[5] Singh Y, Nimoriya R, Rawat P, Mishra DK, Kanojiya S. Quantitative evaluation of cardiac glycosides and their seasonal variation analysis in *Nerium oleander* using UHPLC-ESI-MS/MS. Phytochem Anal. 2022;33(5):746-753. PubMed.

[6] Zhai J, Dong X, Yan F, Guo H, Yang J. Oleandrin: A systematic review of its natural sources, structural properties, detection methods, pharmacokinetics and toxicology. Front Pharmacol. 2022;13:822726 (en ligne, 17 pages).

[7] Dasgupta A, Risin SA, Reyes M, Actor JK. Rapid detection of oleander poisoning by Digoxin III, a new Digoxin assay: impact on serum Digoxin measurement. Am J Clin Pathol. 2008;129(4):548-553.

[8] Nadji S, Abdaoui A, Ouerdane H, *et al.* Immunoanalysis of oleandrin; study the cross-reactivity oleandrin/digoxin for the technique KIMS. Int Res J Biol Sci. 2019;1:41-45.

[9] Bai X, Wang G, Ren Y, Han J. Detection of highly poisonous *Nerium oleander* using quantitative real-Time PCR with specific primers. Toxins (Basel). 2022;14(11):776 (en ligne, 10 pages).

[10] Capaldo L, Courtois A, Giraud F, Blanc-Brisset I, Labadie M. Intoxication par le laurier-rose en France : étude rétrospective d'après les données des centres antipoison entre 1999 et 2016. Toxicol Anal Clin. 2018;30(3):168 [56e congrès STC 2018 : C25].

[11] Robey TE, Fink 2SL, Hodsdon ME, Tarabar AF. Botanic cardiac glycoside poisoning: epidemiology, laboratory diagnosis and treatment. Clin Toxicol (Phila). 2013;51(7):579-580 (NACCT Abstracts, n° 11).

[12] Hofer K, Weiler S. À quel point le laurier-rose est-il toxique ? Primary and Hospital Care – Médecine Interne Générale. 2019;19(6):179-180.

[13] Papi L, Luciani AB, Forni D, Giusiani M. Unexpected double lethal oleander poisoning. Am J Forensic Med Pathol. 2012;33(1):93-97. PubMed.

[14] Tampieri A, Mucci F, Palmonari V, Giovannini E, Lenzi T, Cenni P. Severe symptomatic bradycardia after a dinner of spicy oleander soup. Emerg Care J. 2016;12(2):69-72.

[15] Mantelli G, Carollo M, Losso L, Costantini I, Morando E, Bacchion M, *et al.* Laurel but Hardy: unintended poisoning, a case report of oleander misidentific ation as bay laurel. Toxicol Rep. 2023;11:385-388.

[16] Palmisano P, Hadad Y, De Nuccio FA. An unusual case of oleandrin poisoning suggesting its possible antiarrhythmic activity. Europace. 2015;17(9):1401.

[17] Gechtman C, Guidugli F, Marocchi A, Masarin A, Zoppi F. Unexpectedly dangerous escargot stew: oleandrin poisoning through the alimentary chain. J Anal Toxicol. 2006;30(9):683-686.

[18] Boswell BR, Dorweiler MA, Erbs NC, Caplan JP. A case of *Nerium oleander* toxicity: a thorny predicament. Psychosomatics. 2013;54(4):379-381. PubMed.

[19] Bataille C, Capaldo L, Courtois A, Seguy B, Lotiron C, Labadie M. Toxic thrombocytopenia during *Nerium oleander* poisoning. Clin Toxicol (Phila). 2018;56(11):1170-1171. PubMed.

[20] Wong A, Greene SL. Successful treatment of *Nerium oleander* toxicity with titrated Digoxin Fab antibody dosing. Clin Toxicol (Phila). 2018;56(7):678-680. PubMed.

[21] Radenkova-Saeva J, Atanasov P. Cardiac glycoside plant self-poisoning. Acta Medica Bulgarica. 2014;41(1):99-104.

[22] Martínez Castro B, Ferrando Piqueres R, Milara Payà J, Soler Company E. Intoxicación por *Nerium oleander* (baladre): dos casos clínicos. Farm Hosp. 2007;31(2):133-135.

[23] Guru S, Behera A, Barik S, Hansdah U, Mohanty CR, Sahoo S. Severe oleander poisoning presenting with hyperkalaemia and unusual electrocardiographic changes. Eur J Case Rep Intern Med. 2021;8(12):003044- (en ligne, 4 pages).

[24] Beniwal SS, Sharma A, Bhatia P, Kaura A, Vashisht RA, Gupta P, et al. Acute cardiac toxicity of *Nerium oleander/indicum* poisoning -A case report. Eur Chem Bull. 2023;12(10):4914-4918. Mis en ligne par A. Ibrahim).

[25] Azzalini E, Bernini M, Vezzoli S, Antonietti A, Verzeletti A. A fatal case of self-poisoning through the ingestion of oleander leaves. J Forensic Leg Med. 2019;65:133-136. PubMed.

[26] Carfora A, Petrella R, Borriello R, Aventaggiato L, Gagliano-Candela R, Campobasso CP. Fatal poisoning by ingestion of a self-prepared oleander leaf infusion. Forensic Sci Med Pathol. 2021;17:120-125.

[27] Montrucchio G, Bosso S, Scanu M, Mina A, Imeneo MR, Brazzi L. Oleander poisoning: an old toxic in the modern era. Minerva Anestesiol. 2020;86(3):355-356.

[28] Menendez A, Llerena O, Forrester MB. Attempted suicide by oleander. Clin Toxicol (Phila). 2020;58(11):1180 (NACCT Abstracts, n° 172).

[29] Pescia M, Conti M, Contratto R. Persistent cardioactive glycosides intoxication related to gastric phytobezoar of oleander leaves. Eur J Case Rep Intern Med. 2023;10(8):003978 (en ligne, 3 pages).

[30] Okuda H, Fukushima H, Nakatsukasa T, Yamamoto K, Kaizaki-Mitsumoto A, Numazawa S, *et al.* Fatal poisoning due to ingestion of boiled oleander leaf extract. J Forensic Sci. 2023;00:1-4 (en ligne 27 septembre).

[31] Glaizal, M, Schmitt C, Brun R, Hayek-Lanthois M, Simon N, de Haro L. Expositions au laurier rose au CAP de Marseille : attention les gestes suicidaires fleurissent ! Toxicol Anal Clin. 2014; 26(4):225 [Congrès STC 2014, n° 31].

[32] Torrents R, Reynoard J, Glaizal M, Schmitt C, von Fabeck K, Boulamery A, *et al.* Intentional self-poisoning with plants : a 19-year-retrospective from the Marseille Poison Control Center. Clin Toxicol (Phila). 2022;60(supp.1):31 (EAPCCT Abstracts, n°66).

[33] Pulce C. (rédacteur). Intoxication volontaire par le laurier rose : cas notifiés au Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Lyon. J Pediatr Puer. 2012;25(5):288-289.

[34] Joly A. Intoxication digitalique non médicamenteuse : un risque non négligeable – À propos de deux cas. Thèse de doctorat en médecine. Nancy 1. 2010. 127 p.

[35] Hugues T, Arnoult M, Beau N, Yaici K, Mélandri P, Saoudi N, Gibelin P. Intoxication volontaire au laurier rose ; cas clinique et revue de la littérature. Ann Cardiol Angeiol (Paris). 2012;61(2):128-131.

[36] Vallé B, Lairez O, Gandia P, Rouge D, Franchitto N. Circuitous diagnosis in concealed self-poisoning with *Nerium oleander*. Clin Toxicol (Phila). 2012;50(3):228-229.

[37] Fieni A, Arcade M. Sinus bradycardia during *Nerium oleander* self-poisoning. Ann Fr Med Urgence. 2017;7:38-41.

[38] Nisse P, Tison J, Choukroun G, Malissin I, Poupon J, Mathieu M. Suicides par les plantes : à propos de 2 cas d'ingestion d'if et de laurier-rose. Toxicol Anal Clin. 2018;30(2)supp.: S27-28.

[39] Combe C, Guitton J, Daudé A, Bricon TL, Guibert N, Bosset C, *et al.* Prise en charge multidisciplinaire d'une intoxication volontaire au laurier rose: comment estimer les quantités ingérées ? Ann Pharm Fr. 2022;80(1):76-80. ScienceDirect.

[40] Becam J, Carvelli J, de Haro L, Gilli R, Casalta AC, Lacarelle B, *et al.* Tentative de suicide par intoxication au laurier rose traitée par anticorps antidigitaliques, Toxicol Anal Clin. 2021;33(2):141-146. ScienceDirect.

[41] Bavunoglu I, Balta M, Türkmen Z. Oleander poisoning as an example of self-medication attempt. Balkan Med J. 2016;33(5):559-562.

[42] Küçükdurmaz Z, Karapinar H, Gül I, Yilmaz A. Complete atrioventricular block after self-ingestion of *Nerium oleander* for relief of hemorrhoidal complaints. Turk Kardiyol Dern Ars. 2012;40(2):168-70.

[43] Wasfi IA, Zorob O, Al katheeri NA, Al Awadhi AM. A fatal case of oleandrin poisoning. Forensic Sci Int. 2008;179(2-3):e31-36. PubMed.

[44] Sheeba M, Alsukaiti W, Kazzi Z, Alfaifi M. Bidirectional ventricular tachycardia and hyperkalemia after *Nerium oleander* ingestion that responded to high-dose of digoxin-immune fragments. Clin Toxicol (Phila). 2018;56(10):950 (NACCT Abstracts, n° 60).

[45] Tatlısu MA, Çekirdekçi EI, Akyüz S, Nurkalem Z. A case of Mobitz type II atrioventricular block due to *Nerium oleander* poisoning successfully managed with digoxin-specific Fab antibody fragments. Turk Kardiyol Dern Ars. 2015;43(7):648-650.

[46] Khan I, Kant C, Sanwaria A, Meena L. Acute cardiac toxicity of *Nerium oleander/indicum* poisoning (kaner) poisoning. Heart Views. 2010;11(3):115-116.

[47] Al B, Yarbil P, Dogan M, Kabul S, Yıldırım C. A case of non-fatal oleander poisoning. BMJ Case Rep. 2010;2010: bcr02.2009.1573.

[48] Peymani P, Zamiri N, Tahmasbi J. A case of non-fatal oleander poisoning. Iran Red Crescent Med J 2011;13(3):219-20.

[49] Freyre YG, Bastard Pavon LA, Barrero Viera LA, Garcia Gonzales Y, Lobaina AL, Carazana AI. Intoxicación por adelfa, un caso poco frecuente. Rev Cuba de Medicina Mil. 2021;50(2):e02101052 (en ligne, 6 pages).

[50] Paolini C, Mugnai G, Zanatta M, Perrone C, Dovigo P, Cianci V, Bilato C. An unusual case of AV block. J Electrocardiol. 2020;59:17-19. PubMed.

[51] Bakkali H, Ababou M, Nassim Sabah T, Moussaoui A, Ennouhi A, Fouadi FZ, *et al.* Les brûlures chimiques par le laurier-rose. Ann Burns Fire Disasters. 2010;23(3):128-130.

[52] Taskin O, Belli F, Acikalin A, Disel NR. Add oleander to your list of corrosives. Turkish J Emerg Med. 2019;19:115-116.

[53] Pellet G, Masson-Regnault M, Beylot-Barry M, Labadie M. Dermatite irritative par contact direct avec du laurier rose (*Nerium oleander*). Ann Dermatol Venereol. 2015;142(6-7):434-437. ScienceDirect

[54] Daflaoui H, Ragragui H, Aburabie H, Dikhaye S, Zizi N. Dermite de contact secondaire à l'application du laurier rose (*Nerium oleander*). Rev Fr Allergol. 2021;61(2):123-125. ScienceDirect.

[55] van Oudtshoorn S, Gera S, Gera P. Paediatric facial burns from oleander leaves. Med J Aust. 2020;213(6):265-265. MJA.

[56] Tailor PD, Farazdaghi MK, Patel SV, Baratz KH. Oleander-associated keratitis and uveitis. Cornea. 2022;41(10):1305-1307. (Wolters Kluwer).

[57] Suchard J, Greb A. Negligible oleandrin content of hot dogs cooked on *Nerium oleander* skewers. J Med Toxicol. 2021;17(1):57-60. PubMed.

[58] Senthilkumaran S, Meenakshisundaram R, Michaels AD, Thirumalaikolundusubramanian P. Electrocardiographic changes during inhalational oleander toxicity. J Electrocardiol. 2011;44(4):470-472. PubMed.

[59] Varga A, Puschner B. Retrospective study of cattle poisonings in California: recognition, diagnosis, and treatment. Vet Med (Auckl). 2012;3:111-127.

[60] Soto-Blanco B, Fontenele-Neto JD, Silva DM, Reis PF, Nóbrega JE. Acute cattle intoxication from *Nerium oleander* pods. Trop Anim Health Prod. 2006;38(6):451-454.

[61] Pedroso PM, Bandarra PM, Bezerra Júnior PS, Raymundo DL, Borba MR, Leal JS, Driemeier D. Intoxicação natural e experimental por *Nerium oleander* (Apocynaceae) em bovinos no Rio Grande do Sul. Pesq Vet Bras. 2009;29(5):404-8.

[62] Streitenberger N, Asin J, Navarro MA, Poppenga RH, Uzal FA. Oleander (*Nerium oleander*) intoxication in a bison. Braz J Vet Pathol. 2022;15(1):65-68.

[63] Ozdemir O, Ciftci MK, Maden M. Oleander poisoning in cattle. Eurasian J Vet Sci. 2011;27(1):73-76.

[64] Falciola C, Davanzo F, Rivolta M, Molino L, Colombo ML. *Nerium oleander*: case report of a severe poisoning case involving numerous cows. Clin Toxicol (Phila). 2015;53(7):753 (NACCT Abstracts, n° 248).

[65] Rubini S, Rossi SS, Mestria S, Odoardi S, Chendi S, Poli A, *et al.* A probable fatal case of oleander (*Nerium oleander*) poisoning on a cattle farm: a new method of detection and quantification of the oleandrin toxin in rumen. Toxins (Basel). 2019;11(8):442 (en ligne, le 21 juillet, 9 pages).

[66] Gosetti F, Nebbia C, Ceci L, Carelli G. UHPLC-MS/MS determination of oleandrin in blood and tissues of dairy cattle poisoned by oleander (*Nerium oleander*). Anal Methods. 2019;11:5562-5567. RSC.

[67] Ceci L, Girolami F, Capucchio MT, Colombino E, Nebbia C, Gosetti F, *et al.* Outbreak of Oleander (*Nerium oleander*) poisoning in dairy cattle: clinical and food safety implications. Toxins (Basel). 2020;12(8):E471 (en ligne le 24 juillet, 11 pageset al.

[68] Polledo L, De Garnica M-G, Schoenauer R, Weber K, Alonso J, Lolo S, *et al.* Pathology in practice. J Am Vet Med Assoc. 2022;260(9):1009-1012.

[69] Rajbanshi BR, Mishra C, Adhikari J, Timalsina S, Pokhrel P, Bashyal K. Oleander poisoning in cattle in Devghat, Nepal - A case report. Nepalese Vet J. 2023;38:224-229. Mis en ligne par C. Mishra.

[70] Kozikowski TA, Magdesian KG, Puschner B. Oleander intoxication in New World camelids: 12 cases (1995-2006). J Am Vet Med Assoc. 2009;235(3):305-310. PubMed.

[71] Bozorgmanesh R, Magdesian KG, Estell KE, Stern JA, Swain EA, Griffiths LG. Atrial fibrillation in eEight New World Camelids. J Vet Intern Med. 2016;30(1):335-338.

[72] Renier AC, Kass PH, Magdesian KG, Madigan JE, Aleman M, Pusterla N. Oleander toxicosis in equids: 30 cases (1995-2010). J Am Vet Med Assoc. 2013;242(4):540-549. PubMed.

[73] Butler J, Khan S, Scarzella G. Fatal Oleander toxicosis in two miniature horses. J Am Anim Hosp Assoc. 2016;52(6):398-402. PubMed.

[74] Diez E, Lora AJ, Ayala N, Molina A, Mora R, Goncalves L, *et al.* Intoxicación accidental por *Nerium oleander* en una yegua. 23e Congreso Español de toxicologia y 7e Iberoamericano, Rev Toxicol. 2019;36(1):88 – P-TV/02.

[75] Sykes CA, Uzal FA, Mete A, Ochoa J, Filigenzi M, Poppenga RH, *et al.* Renal lesions in horses with oleander (*Nerium oleander*) poisoning. Animals (Basel). 2022;12(11):1443 (en ligne, 11 pages).

[76] Flores Olivares CA, Moraga Munoz CA, Lopez Eldredge F, Pinto Morales I, Navarrete Figueroa LA, Rodriguez Latorre CA, *et al.* Accidental poisoning with *Nerium oleander* in dairy goat in the Santiago metropolitan region in Chile. Rev Med Vet. 2020;39 (juillet-décembre), en ligne, 10 pages.

[77] Galton AF, Granfone MC, Caldwell DJ. Digoxin-specific antibody fragments for the treatment of suspected *Nerium oleander* toxicosis in a cat. JFMS Open Rep. 2020;6(2):2055116920969599 (en ligne, 5 pages).

[78] Pao-Franco A, Hammond TN, Weatherton LK, DeClementi C, Forney SD. Successful use of digoxin-specific immune Fab in the treatment of severe *Nerium oleander* toxicosis in a dog. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio). 2017;27(5):596-604. PubMed

[79] Mygdal S, Lavi E, Klainbart S. Suspected *Nerium oleander* poisoning in a dog. Isr J VetMed. 2015:70(4) :66-70.

[80] Page C, Murtaugh RJ. Hypoglycemia associated with oleander toxicity in a dog. J Med Toxicol. 2015;11(1): 141-143.

[81] Camplesi AC, Bellodi C, Socha JJ, Hatayde MR, Sobreira, MF da Rosa, Araujo GH, Araujo, CF. (2017). Dogs poisoned with *Nerium oleander* fresh leaves: clinical and electrocardiographic findings. Ciência Rural, 47(6), e20160970.

[82] Galizzi A, Martinelli E, Spalla I, Toschi Corneliani R, Locatelli C. ECG of the month. J Am Vet Med Assoc. 2021;258(8): 847-851. AVMA.

[83] Trujanovic R, Kovacevic A, Kittleson MD. ECG of the month. J Am Vet Med Assoc. 2021;258(9):957-959. AVMA.

[84] Lubian E, Capitelli R, Serena Nappi S, Esposito RS, Russo RP, Lodi G, *et al.* Use of intralipid emulsion therapy to treat suspected oleander toxicosis in a domestic goose (*Anser anser domesticus*). J Exot Pet Med. 2021;39:78-80. ScienceDirect.