Rappel. Sont traités par ailleurs :

A- *Solanaceae* à alcaloïdes tropaniques
  1. Belladone, *Atropa belladonna* L.
  2. Daturas et brugmansias
  3. Jusquiames, mandragores, *Solandra, Duboisia*

B- Autres *Solanaceae*
  1. *Solanum* spp.
  2. Tabacs et brunfelsias

B. Autres *Solanaceae*

(I) - *Solanum* spp.

Le genre *Solanum* constitue l'un des dix genres de plantes à fleurs les plus vastes. Présent sur tous les continents, adapté aux climats et aux habitats les plus variés, il est surtout connu pour ses espèces comestibles d'intérêt économique majeur : pomme de terre (*S. tuberosum* L.), tomate (*S. lycopersicum* L.), aubergine, (*S. melongena* L.) ou encore pépino (poire-melon, *S. muricatum* Aiton), tomates en arbre (*tamarillo*, *S. betaceum* Cav.) et autres espèces d'usage local (ex. : morelle de Quito [*naranjilla*], *S. quitoense* Lam.).

La toxicité de plusieurs espèces du genre peut être liée :

1. À des alcaloïdes stéroïdiens (de façon certaine ou supposée). On rappelle que près d'une centaine d'alcaloïdes stéroïdiens ont été identifiés dans le genre *Solanum* [1]. Ce sont, majoritairement, des glycoalcaloïdes dont la génine en C-27, étroitement apparentée aux sapogénines stéroïdiennes, est un solanidane (l'azote est dans une indolizidine, ex. : la solanidine) ou un spirosolane (l'azote est inclus dans un oxospirodécane, ex. : la solasodine)[a]. Ces génines sont liées, le plus souvent, à un tri- ou à un tétrasaccharide. Leurs activités biologiques et leur toxicité sont liées à leur capacité (variable) à inhiber les cholinestérases, et à altérer les membranes cellulaires par complexation avec les stérols qui les composent [2,3].

   Chez l'humain, ces glycoalcaloïdes provoquent céphalées, vomissements et diarrhée. On peut aussi observer de l'agitation, de la confusion, des vertiges, des tremblements, des troubles visuels et parfois des difficultés respiratoires [4].
2. À un dérivé du cholécalciférol formé à partir du 7-déhydrocholestérol, *cf. S. glaucophyllum* ;
3. À des principes toxiques non identifiés : dans le cas de syndromes cérébelleux observés chez des ruminants, la responsabilité de calystégines, suspectée, n'est pas démontrée.

[a] Il sont formés à partir du cholestérol 22,26-dihydroxylé (*i.e. via* un furostanol) ou 16,22,26-trihydroxylé *Cf.* Cárdenas PD, Sonawane PD, Heinig U, Bocobza SE, Burdman S, Aharoni A. The bitter side of the nightshades: genomics drives discovery in *Solanaceae* steroidal alkaloid metabolism. Phytochemistry. 2015;113:24-32. PubMed.

Rappel

Les calystégines sont des polyhydroxy*nor*tropanes qui peuvent comporter trois, quatre ou cinq hydroxyles (respectivement calystégines A, B et C). De par leur analogie structurale avec les oses ces alcaloïdes hydrosolubles sont, *in vitro*, des inhibiteurs des glycosidases humaines, bovines ou murines. En tant que tels, ils pourraient donc provoquer l'accumulation de sucres partiellement catabolisés dans les lysosomes, d'où une toxicité *potentielle* [b] que des données *in vivo*, rares et de signification limitée, n'établissent pas formellement chez des rongeurs.

La fréquence des calystégines dans de nombreuses plantes alimentaires [5] a conduit les autorités sanitaires européennes à s'interroger sur leur potentiel toxique : on en trouve en effet des quantités notables dans les pommes de terre (164 mg/kg de tubercule frais [moyenne sur 297 échantillons ; maximum de 507 mg/kg], A-3, B-2), les aubergines (21,1 mg/kg [moyenne sur 90 échantillons ; maximum de 181,5 mg/kg], B-2, A-3), les poivrons [6, 7], les tomates [8] et dans de nombreuses autres plantes alimentaires (patate douce, [*Convolvulaceae*] ; choux divers [*Brassicaceae*]) ou non (liserons, *Solanaceae* diverses). Dans un rapport paru en janvier 2019, l'EFSA a estimé, après analyse des données publiées, que celles-ci ne permettent de tirer aucune conclusion quant aux effets toxiques possibles des calystégines sur l'Homme et le bétail [9].

1.1 Fausse aubergine, *Solanum torvum* Sw.

Cette *Solanaceae* pérenne originaire des Antilles est une espèce arbustive épineuse pantropicale envahissante [c] proche de l'aubergine [d] (*S. melongena* L.). Également nommée mélongène-diable ou, en anglais, *wild eggplant*, *turkey berry, susumber*, etc., elle est caractérisée par des fleurs blanches et des baies globuleuses vertes puis grisâtres groupées en grappes [10]. Parties aériennes et fruits renferment de nombreux saponosides stéroïdiens (furostanes, spirostanes et glycosides prégnaniques) [11, 12 et réf. citées].

Les fruits de cette plante — normalement comestibles — sont utilisés en cuisine en Asie du Sud-Est, dans certains pays d'Afrique de l'Ouest ou encore en Jamaïque où l'on y prépare un plat traditionnel composé de morue accompagnée de fruits d'*ackees* (*Blighia sapida* K.D. Koenig, *Sapindaceae*) ou de *susumber berries*.

Toxicité

Une publication parue en 2008 a fait état de deux intoxications collectives survenues l'une à Toronto en 2003, l'autre à New York en 2006. Dans les deux cas des membres d'une même famille avaient consommé de la morue accompagnée de *susumber berries* qui n'avaient pas été achetées dans le commerce, mais avaient été récoltées (ou importées non mûres) à (de) la

[b] Toxicité qui se traduirait par une symptomatologie proche de celle qui caractérise les maladies de surcharge lysosomale (c'est ce qui se produit avec la swainsonine, voir ci-après).

[c] Elle a été décrite assez récemment en Calabre : Musarella CM. *Solanum torvum* Sw. (*Solanaceae*) : a new allien species for Europe. Genet Resour Crop Evol. 2019 ; en ligne le 22 août (8 pages).

[d] On ne sait que penser d'un « *anticholinergic poisoning* » (mydriase, bouche sèche, tachycardie, confusion, discours dénué de sens, sans fièvre) résolu en 72 heures et attribué par des praticiens new-yorkais à la consommation d'aubergine crue (identifiée par un botaniste). Les auteurs précisent que ce cas « *highlight the toxicity of glycoalkaloids in the* Solanum *genus* ». *Cf.* : Hua A, Manini AF, Olmedo R, Meyers CM, Lakoff. Thai eggplant ingestion resulting on anticholinergic poisoning and ECG abnormalities. Clin Toxicol (Phila). 2016; 54(4):506-507 (EAPCCT Abstracts, n° 317).

Jamaïque par l'une des victimes. Ceux qui en avaient consommé le plus — les autres avaient trouvé leur amertume dissuasive — ont souffert de troubles gastro-intestinaux ainsi que de dysarthrie, de troubles de la vue et de la démarche, d'un engourdissement du visage, d'une faiblesse musculaire périphérique et de dyspnée. Dans deux cas d'ingestion massive il a été nécessaire de compenser l'insuffisance respiratoire par une ventilation mécanique et l'on a noté une élévation marquée de la créatine kinase sérique. Il semble que les effets toxiques soient associés à la présence, dans ces fruits — mais pas dans les fruits vendus dans le commerce — de solasonine et de solamargine détectées par LC/MS dont la teneur aurait pu, selon les auteurs, être augmentée par les conditions post-récolte (température, lumière, …) [13].

Une symptomatologie voisine (douleurs abdominales, vomissements, opsoclonie, dysarthrie, faiblesse bilatérale des mains, troubles de la vue et de la démarche, signe de Woltman, augmentation de la CPK) a été observée ultérieurement à New York chez un couple qui avait consommé poisson, *ackees* et fruits crus de *S. torvum* (importés de la **Jamaïque** puis congelés) [14]. La même année le cas d'un autre couple new-yorkais a fait l'objet de communications en congrès [15, 16] et, en 2016, un autre cas caractérisé par une symptomatologie identique et impliquant là encore des fruits en provenance de la **Jamaïque** a été publié ; les fruits consommés contenaient des alcaloïdes libres et glycosylés [17]. Les symptômes neurologiques peuvent conduire à (l'inutile) recours aux méthodes d'imagerie cérébrale utilisées en cas de suspicion d'AVC [18]. La description (New York, 2023) de 4 cas mimant un AVC a conduit les auteurs à procéder à une revue systématique de la bibliographie et à analyser la fréquence des symptômes observés dans les 17 cas symptomatiques identifiés : dysarthrie (16), troubles de la démarche (16), nystagmus (8), troubles de la vision (10). Six patients ont été admis en soins critiques, 3 ont été intubés ; 15 se sont remis en une semaine au plus, deux sont restés hospitalisés 10 ou 27 jours [19].

Nota. La calcinose attribuée, dans les années 1970, à *Solanum torvum* en **Nouvelle-Guinée** ne semble avoir fait l'objet d'aucun signalement depuis la fin du siècle dernier [e] (et la revue de Mello en 2003 [20]).

1.2 Amourette marron, *potato tree*, *Solanum erianthum* D. Don

Cette espèce est un arbrisseau tomenteux originaire de l'Amérique centrale et très présent dans toute la zone tropicale. Nguyen *et al.* (2008) y ont caractérisé de la solasonine et de la solamargine dans les parties aériennes (cités par Chen *et al.* 2008 [21]). On y trouve également acides gras, amides, flavonoïdes, glucoside diterpénique, huile essentielle et néolignanes. Des sesquiterpènes ont été isolés des racines. L'odeur des feuilles et des fruits est liée à la présence d'une huile essentielle à sesquiterpènes.

[e] La même remarque peut être faite à propos de *Cestrum diurnum* L. Une autre *Solanaceae*, *Nierembergia rivularis* Miers, a été mise en cause dans des épisodes de calcinose ayant touché des troupeaux de brebis en 2005-2006, 2016 et 2018 en **Uruguay**, *cf.* : (a) - García y Santos C, Pereira R, Etcheberry G, Goyen JM, Pérez W, Capelli A, *et al.* Enzootic calcinosis caused by *Nierembergia rivularis* in sheep. J Vet Diagn Invest. 2012;24(2):423-426 ; (b) - Machado M, Schild CO, Preliasco M, Balserini A, Medeiros RM, Barros SS, Riet-Correa F. Enzootic calcinosis in sheep in Uruguay: a brief review and report of two outbreaks. Pesq Vet Bras. 2020;40(11):831-836. Des cas de calcinose dus à cette plante sont survenus dans ce même pays en 2019, 2020 et 2021 chez des bovins avec des morbidités respectives de 9,4 %, 24,5 % et 34,5 %, *cf.* Schild CO, Boabaid F, Machado M, Saravia A, Oliveira LG, Díaz S, *et al.* *Nierembergia rivularis* poisoning in cattle. Toxicon. 2021;204:21-30.

Toxicité

Un seul cas semble avoir fait l'objet d'une publication. Une heure après avoir ingéré de la plante écrasée pour lutter contre un engourdissement des extrémités, un Taïwanais de 75 ans a vu son état mental s'altérer : confus, désorienté, agité, il présentait une mydriase aréactive, une hypothermie (36 °C), une hypertension (227/108 mm Hg) et une tachycardie (103 bpm). Une insuffisance respiratoire a imposé sa mise sous ventilation mécanique pendant 24 heures [22].

1.3 Solanum à feuilles glauques, *Solanum glaucophyllum* Desf.

Ce *Solanum* sud-américain, présent du nord de l'Argentine au sud du Brésil et à la Bolivie, est un arbrisseau à longues feuilles simples et étroites, à fleurs généralement violacées et à baies bleu noirâtre. La consommation excessive des feuilles induit, chez les ruminants et les chevaux, une calcinose enzootique [23], *i.e.* une calcification des tissus mous, par exemple des parois de l'aorte, du cœur, de l'artère pulmonaire, des reins ou encore des tendons.

Cette affection est due à l'effet calcinogène du calcitriol, métabolite actif de la vitamine D_3[f] libéré par hydrolyse ruminale (bovins) ou intestinale (monogastriques) d'un hétéroside du 1,25-dihydroxy-cholécalciférol présent dans les feuilles[g] de ce *Solanum*.

Les intoxications par ce *Solanum* ne sont pas rares en **Argentine** où une analyse rétrospective a dénombré, entre 2000 et 2013, 24 épisodes de calcinose dans des élevages extensifs[h] de bovins [24]. D'autres cas de calcinose chez des bovins ont été publiés au **Brésil** en 2011 [25].

En 2018, Odriozola *et al.* ont fait état de 10 chevaux intoxiqués en **Argentine**[i] ; une démarche anormale, de la raideur, une perte de poids et de la difficulté à tenir debout ont été notées. Six animaux sont décédés : l'autopsie a montré une minéralisation de l'aorte, des artères pulmonaires, du cœur et des poumons[j] [26].

---

[f] La vitamine D_3 (cholécalciférol) ne devient biologiquement active qu'après deux hydroxylations (hépatique puis rénale) qui conduisent au calcitriol (= 1,25 $(OH)_2$ D_3).

[g] De fait, la LC-ESI-MS-MS après dérivatisation a permis d'établir que des feuilles de *S. glaucophyllum* renferment, après exposition aux UV-B, de la vitamine D_3 (200 ng/g, masse sèche), son dérivé monohydroxylé en 25 (31 ng/g) et son dérivé dihydroxylé en 1,25 à la fois sous forme libre (32 ng/g) et sous forme glycosylée (17 ng/g). [L'exposition aux UV augmente considérablement la teneur de ces composés]. *Cf.* : Jäpelt RB, Silvestro D, Smedsgaard J, Jensen PE, Jakobsen J. Quantification of vitamin D_3 and its hydroxylated metabolites in waxy leaf nightshade (*Solanum glaucophyllum* Desf.), tomato (*Solanum lycopersicum* L.) and bell pepper (*Capsicum annuum* L.). Food Chem. 2013;138(2-3):1206-1211. PubMed. Sur la présence de vitamine D dans le règne végétal, on verra : Jäpelt RB, Jakobsen J. Vitamin D in plants: a review of occurrence, analysis, and biosynthesis. Front Plant Sci. 2013;4:136 (en ligne, 20 pages).

[h] Un épisode (exceptionnel) causé par du fourrage contaminé est survenu en **Argentine** dans un élevage intensif de bouvillons, *cf.* : Micheloud JF, Rodriguez AM, Campora L, Webber N, Campero CM, Odriozola ER. Caso inusual de calcinosis enzootica por el consumo de S*olanum glaucophyllum* en un encierre a corral. Rev Med Vet. (B. Aires). 2012;93(3/4):59-62.

[i] Les chevaux délaissant habituellement la plante, il est possible qu'une réduction de la disponibilité du fourrage soit à l'origine de cette consommation (ou alors des feuilles de *Solanum* tombées sur l'herbe sous-jacente et ingérées avec celle-ci).

[j] En Europe, des épisodes de calcinose enzootique sont sporadiquement décrits dans les pâturages alpins. Le responsable de l'affection est dans ce cas une *Poaceae*, l'avoine jaunâtre ou avoine dorée (*Trisetum flavescens* [L.] P. Beauv.). *Cf.* : Bockisch F, Aboling S, Coenen M, Vervuert I. Goldhafer-Intoxikation bei Pferden: Wie sicher ist die Heuqualität von extensiven Standorten ? Ein Fallbericht. Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere. 2015;43(5):296-304. Pub Med.

Nota

(a) En 2015, les experts de l'EFSA (groupe FEEDAP) ont conclu qu'un mélange de feuilles broyées et de farine de blé pouvait être utilisé en toute sécurité — jusqu'à un certain niveau — dans l'alimentation des *porcs* et des *poulets*. Chez les *vaches laitières*, il pourrait contribuer à prévenir la fièvre vitulaire (= hypocalcémie vitulaire = fièvre de lait), mais un niveau sûr pour son utilisation n'a pas pu être établi [27].

(b) En 2019, l'ANSES a jugé que les données qui lui étaient présentées en vue de créer un nouvel objectif nutritionnel particulier « *Réduction du risque de fièvre vitulaire chez les vaches laitières* » pour une farine de *S. glaucophyllum* ne permettaient pas de montrer une association entre l'administration d'un bolus de cette farine et la réduction des fièvres vitulaires et que la sécurité du produit pour les vaches n'était pas scientifiquement démontrée [28].

(c) En 2020. La farine de solanum à feuilles glauques permettant une libération journalière de 38 à 46 µg de 1,25-dihydroxy cholécalciférol-glycoside par jour a été inscrite à l'annexe (partie B, n°60) du règlement (UE) 2020/354 : objectif nutritionnel particulier : réduction du risque de fièvre vitulaire et d'hypocalcémie subclinique.

(d) En 2022, parution de nouveaux travaux sur ce sujet de la prévention de la fièvre de lait [29, 30].

(e) La même année, les experts de l'EFSA (groupe FEEDAP) ont estimé que l'administration d'un bolus d'extrait de *S. glaucophyllum* contenant 500 µg de $1,25[OH]_2D_3$ dans les 9 jours précédant le vélage a le potentiel d'empêcher l'hypocalcémie chez les vaches laitières. Le produit est sans danger pour les animaux et pour le consommateur [31].

1.4 *Solanum* spp. et dégénérescence cérébelleuse chez l'animal

Depuis la mise en évidence dans le dernier quart du XXe siècle de la responsabilité de divers *Solanum* dans les syndromes cérébelleux observés chez des bovins en **Afrique du Sud** (*S. kwebense* N.E. Br. ex C.H. Wright)[k], au Texas (*S. dimidiatum* Raf.), en **Uruguay** et dans le sud du **Brésil** (*S. bonariense* L. = *S. fastigiatum* Willd.), ainsi que chez des chèvres en Floride (*S. viarum* Dunal = *S. chlorantum* DC.) et en **Australie** (*S. cinereum* R.Br.) [32], les cas publiés ont été rares.

Au cours de la dernière décennie, quatre espèces du genre *Solanum* ont été associées à l'apparition de troubles neurologiques caractéristiques d'une atteinte cérébelleuse :

- *S. kwebense* en **Afrique du Sud** en 2010 [33] ;
- *S. paniculatum* L. dans l'État de Pernambouc (nord-est du **Brésil**) en 2011 [34, 35] ;
- *S. bonariense* dans les îles du delta du rio Paraña (**Argentine**) en 2012 [36] ;
- *S. subinerme* Jacq. dans la région amazonienne du **Brésil** qui jouxte le Venezuela et le Guyana en 2014 [37].

On rappelle que l'intoxication est notamment marquée par des attaques transitoires périodiques avec perte d'équilibre et chutes, démarche chancelante, tremblements et hypermétrie. Histologiquement, on note une vacuolisation et une destruction des cellules de Purkinje qui

[k] (?) La taxonomie est complexe : synonymie avec la variété *renschii* (Vatke) A.E. Gonç. de *S. tettense* Klotzsch (Kew) et synonymie de *S. tettense* avec 4 variétés *de S. kwebense* (Kew). Voir aussi *Solanaceae* Source.

évoquent la possibilité d'une perturbation du stockage lysosomal de type gangliosidose (mais un autre mécanisme, possible, a été envisagé [38]).

Les substances responsables des intoxications par ces *Solanum* demeurent inconnues :

- les données histologiques et histochimiques rapprochent cette intoxication des altérations du stockage lysosomal induites chez des bovins et autres herbivores par des plantes aussi diverses que des *Fabaceae* (*Astragalus* spp., *Oxytropis* spp. et *Swainsona* spp.), des *Convolvulaceae* (*Ipomoea* spp., *Turbina cordata* [Choisy] D.F. Austin & Staples) ou encore une *Malvaceae* : *Sida carpinifolia* [?][1]. Ces plantes doivent leur toxicité à une indolizidine polyhydroxylée inhibitrice des mannosidases des lysosomes et des corps de Golgi : la swainsonine, laquelle — c'est du moins le cas chez les *Fabaceae* et les *Convolvulaceae* — n'est pas élaborée par la plante, mais par un champignon endophyte [39, 40] ;
- plusieurs auteurs ont souligné que, lors d'une intoxication par la swainsonine, la vacuolisation cellulaire touche toutes les régions du système nerveux central (et non le seul cervelet) et que les symptômes (ataxie, tremblements de la tête et du cou, hypermétrie, nystagmus) sont permanents, *ce qui est rarement le cas avec les* Solanum ;
- la recherche de swainsonine (chez le seul *S. kwebense*) a été négative ;
- des calystégines ont été détectées en *faible* quantité (non précisée) dans un unique échantillon de *S. kwebense* [van der Lugt *et al.*, 2010] ainsi que dans des échantillons d'herbier de cette même espèce et de *S. dimidiatum* (calystégine B-2) : théoriquement cette propriété permet d'envisager, *à titre d'hypothèse*, leur implication dans des intoxications ;
- ces calystégines, dont la synthèse ne semble pas être associée à des endophytes, accompagnent la swainsonine chez divers *Ipomoea*, mais jusqu'à présent on a considéré que la toxicité de ceux-ci est essentiellement le fait de la swainsonine. Les calystégines agissent-elles en synergie ? ou modulent-elles l'action de la swainsonine ? La question, sans réponse, a été posée ;
- en 2019, plusieurs cas de chèvres atteintes d'un syndrome neurologique avec lésions neuronales principalement concentrées au niveau du cervelet ont été publiés au **Nicaragua**. Ce syndrome (ataxie, tremblements, nystagmus) a été attribué à la consommation, par ces chèvres, de deux *Convolvulaceae* présentes dans leur enclos : *Ipomoea carnea* Jacq. et *I. trifida* (Kunth) G.Don. L'analyse des plantes a montré qu'elles ne contenaient aucune trace de swainsonine, mais qu'elles renfermaient des calystégines (B-1-3, C-1)[m] [41].

1.5 *Solanum* divers : morelles indigènes

[1] La dénomination sans descripteur utilisée dans la plupart des publications est ambiguë. En effet, selon la WFO Plant List, *S. carpinifolia* L. *f.* est synonyme de *S. acuta* Burm. *f.* alors que *S. carpinifolia* Mill. est synonyme d'une espèce différente : *S. ulmifolia* Mill. (mais *S. ulmifolia* Cav. = *S. glabra* Mill. !)

[m] En 2013, lors de la démonstration de l'implication d'un *Undiphylum* endophyte dans la production de swainsonine chez *I. carnea*, il avait été constaté que le traitement des graines par un fongicide conduisait à des plants dépourvus de swainsonine, mais n'affectait en rien la concentration des calystégines, *cf.* : Cook D, Beaulieu WT, Mott IW, Riet-Correa F, Gardner DR, Grum D, *et al.* Production of the alkaloid swainsonine by a fungal endosymbiont of the *Ascomycete* order *Chaetothyriales* in the host *Ipomoea carnea*. J Agric Food Chem. 2013; 61(16): 3797-3803. PubMed.

Pharmacognostes et phytochimistes verront avec intérêt les travaux de Cook *et al.* sur la biosynthèse de cette indolizidine et son possible rôle : Cook D, Donzelli BG, Creamer R, Baucom DL, Gardner DR, Pan J, *et al.* Swainsonine biosynthesis genes in diverse symbiotic and pathogenic fungi. G3 (Bethesda). 2017;7(6):1791-1797.

Pour mémoire la morelle noire (*S. nigrum* L.) et la morelle douce-amère (*S. dulcamara* L.) font très régulièrement l'objet d'appels auprès des Centres antipoison [42, 43, 44] : leurs fruits attirent les enfants chez lesquels ils peuvent induire des symptômes généralement bénins (le plus souvent, ils sont absents) [*Vigil'Anses,* 2019]. Aucun cas d'intoxication ne semble avoir fait l'objet d'une publication (analysée par les bases de données internationales) au cours de la décennie écoulée.

L'intoxication d'un chien par *Solanum dulcamara* — elle semble être la première du genre à être publiée — a été observée en 2015 dans le **Massachusetts**. L'animal, faible et ataxique, a présenté des tremblements musculaires généralisés et une dépression respiratoire [45].

2. Références

[1] Zhao DK, Zhao Y, Chen SY, Kennelly EJ. *Solanum* steroidal glycoalkaloids: structural diversity, biological activities, and biosynthesis. Nat Prod Rep. 2021;38(8):1423-1444. PubMed.

[2] Milner SE, Brunton NP, Jones PW, O'Brien NM, Collins SG, Maguire AR. Bioactivities of glycoalkaloids and their aglycones from *Solanum* species. J Agric Food Chem. 2011;59(8):3454-3484. PubMed.

[3] Al Sinani SS, Eltayeb EA. The steroidal glycoalkaloids solamargine and solasonine in *Solanum* plants, South Afr J Bot. 2017;112:253-269.

[4] EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM), Schrenk D, Bignami M, *et al.* Risk assessment of glycoalkaloids in feed and food, in particular in potatoes and potato-derived products. EFSA J. 2020;18(8):e06222 (en ligne, 190 pages).

[5] de Nijs M, Crews C, Dorgelo F, MacDonald S, Mulder PPJ. Emerging issues on tropane alkaloid contamination of food in Europe. Toxins (Basel). 2023 ;15(2):98 (en ligne, 32 pages.

[6] Mulder PP, De Nijs M, Castellari M, Hortos M, MacDonald S, Crews C, *et al.* Occurrence of tropane alkaloids in food. EFSA supporting publication. 2016:EN-1140, 200 pages.

[7] Romera-Torres A, Romero-González R, Martínez Vidal JL, Garrido Frenich A. Analytical methods, occurrence and trends of tropane alkaloids and calystegines: An update. J Chromatogr A. 2018;1564:1-15. PubMed.

[8] Romera-Torres A, Arrebola-Liébanas J, Vidal JLM, Frenich AG. Determination of calystegines in several tomato varieties based on GC-Q-Orbitrap analysis and their classification by ANOVA. J Agric Food Chem. 2019;67(4):1284-1291. PubMed.

[9] EFSA - Binaglia M, Baert K, Schutte M and Serafimova R, 2019. Scientific Report on the overview of available toxicity data for calystegines. EFSA Journal. 2019;17(1):5574, (en ligne, 13 pages).

[10] *Solanum torvum*, *in Solanaceae* source. A global taxonomic resource for the nightshade family (Knapp, S., éd.). (consulté le 30/09/2019).

[11] Colmenares AP, Rojas LB, Mitaine-Offer AC, Pouységu L, Quideau S, Miyamoto T, *et al.* Steroidal saponins from the fruits of *Solanum torvum*. Phytochemistry. 2013;86:137-143. PubMed.

[12] Li J, Zhang L, Huang C, Guo F, Li Y. Five new cyotoxic steroidal glycosides from the fruits of *Solanum torvum*. Fitoterapia. 2014;93:209-215. PubMed.

[13] Smith SW, Giesbrecht E, Thompson M, Nelson LS, Hoffman RS. Solanaceous steroidal glycoalkaloids and poisoning by *Solanum torvum*, the normally edible susumber berry. Toxicon. 2008;52:667-676. PubMed.

[14] Antezana A, Policard J, Sarva H, Vas G. Susumber berries: unexpected cause of cholinergic poisoning. Neurol Clin Pract. 2012;2(4):362-363.

[15] Willis J, Garlich FM, Baron BJ, Wiener, SW, Hoffman RS, Aluisio AR, *et al.* Not-so-edible susumber berries. Clin Toxicol (Phila). 2012;50(7):658 (NACCT Abstracts, n° 188).

[16] Zulqarnain S, Fahmy S, Cheng S, Khan M, Jamaleddine G. Susumber berries, a bitter experience. Chest 2012;142(4 Meeting Abstracts):971A.

[17] Glover RL, Connors NJ, Stefan C, Wong E, Hoffman RS, Nelson LS, *et al.* Electromyographic and laboratory findings in acute *Solanum torvum* poisoning. Clin Toxicol (Phila). 2016;54(1):61-65. PubMed.

[18] Trebach J, DiSalvo P, Tamaiev J, Moriary J, Biary R, Su M. A « berry » tricky stroke mimic – a case series of four patients who ingested susumber berry. Clin Toxicol (Phila). 2021;59(11):1122 (NACCT Abstracts n° 176).

[19] Tamaiev J, Trebach J, Rosso M, Moriarty J, DiSalvo P, Biary R, Su M, *et al.* Jamaican susumber berry poisoning mimicking acute stroke. Cerebrovasc Dis. 2023;52(1):110-116.

[20] Mello JR. Calcinosis - Calcinogenic plants. Toxicon. 2003;41(1):1-12. PubMed.

[21] Chen YC, Lee HZ, Chen HC, Wen CL, Kuo YH, Wang GJ. Anti-inflammatory components from the root of *Solanum erianthum*. Int J Mol Sci. 2013;14(6):12581-12592.

[22] Huang ST, Su YJ, Chien DK, Li EJ, Chang WH. *Solanum erianthum* intoxication mimicking an acute cerebrovascular disease. Am J Emerg Med. 2009;27(2):249.e1-2. PubMed.

[23] Machado M, Castro MB, Gimeno EJ, Barros SS, Riet-Correa F. Enzootic calcinosis in ruminants: A review. Toxicon. 2020;187:1-9. PubMed.

[24] García JA, Cantón GJ, García BL, Micheloud JF, Campero CM, Späth EJ, *et al.* Retrospective analysis of cattle poisoning in Argentina (2000-2013). Pesq Vet Brasil. 2017;37(3):210-214.

[25] Dos Santos CE, Pescador CA, Ubiali DG, Colodel EM, Souza MA, Silva JA, *et al.* Intoxicação natural por *Solanum glaucophyllum* (*Solanaceae*) em búfalos no Pantanal Matogrossense. Pesq Vet Bras. 2011;31(12):1053-1058.

[26] Odriozola ER, Rodríguez AM, Micheloud JF, Cantón GJ, Caffarena RD, Gimeno EJ, *et al.* Enzootic calcinosis in horses grazing *Solanum glaucophyllum* in Argentina. J Vet Diagn Invest. 2018;30(2):286-289.

[27] EFSA FEEDAP Panel (EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed). Scientific Opinion on the safety of *Solanum glaucophyllum* standardised leaves as feed material. EFSA Journal. 2015;13(1):3967, (en ligne, 43 pages).

[28] ANSES. Avis relatif à « une demande de modification des annexes de la directive 2008/38/CE de la Commission du 5 mars 2008 établissant une liste de destinations des aliments pour animaux visant l'objectif nutritionnel particulier « Réduction du risque de fièvre vitulaire chez les vaches laitières » (Saisine n° 2018-SA-0244). 10 juillet 2019, 25 pages (en ligne).

[29] Meyer-Binzegger M, Ollagnier C, Eggerschwiler L, Bühler K, Meylan M, Schlegel P. Potential of a rumen bolus containing 1,25-dihydroxyvitamin D_3 glycosides for the prevention of hypocalcaemia in primiparous and multiparous dairy cows. Animal. 2022;16(1):100414 (en ligne, 10 pages).

[30] Meyer-Binzegger M, Ollagnier C, Eggerschwiler L, Bühler K, Schlegel P, Meylan M. Pharmacokinetics of 1,25-dihydroxyvitamin D_3 glycosides from *Solanum glaucophyllum* extract given in a rumen bolus on blood mineral profiles in dry pregnant dairy cows. Res Vet Sci. 2022;142:70-77.

[31] EFSA FEEDAP Panel (EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed). Scientific Opinion on the safety and efficacy of a feed additive consisting of *Solanum glaucophyllum* leaf extract for dairy cows and other dairy ruminants (Herbonis Animal Health Gmbh). EFSA Journal 2022;20(8):7434, (en ligne, 24 pages).

[32] Verdes JM, Riet Correa F, Medeiro RM, Moraña A, Battes D, Dehl V, *et al.* Cerebellar cortical degeneration in cattle poisoned with *Solanum* spp. in South America: An epidemiological, clinicopathological, pathological, and toxicological review. Int J Poison Plant Res. 2012;2(1):34-44.

[33] van der Lugt JJ, Bastianello SS, van Ederen AM, van Wilpe E. Cerebellar cortical degeneration in cattle caused by *Solanum kwebense*. Vet J. 2010;185(2):225-227.

[34] Guaraná EL, Riet-Correa F, Mendonça CL, Medeiros RM, Costa NA, Afonso JA. Intoxicação por *Solanum paniculatum* (*Solanaceae*) em bovinos. Pesq Vet Bras. 2011;31(1):59-64.

[35] Rego RO, Afonso JA, Mendonça CL, Soares GS, Torres MB. Alterações no SNC e morfometria cerebelar de bovinos intoxicados experimentalmente por *Solanum paniculatum*. Pesq Vet Bras. 2012;32(11):1107-1115.

[36] Odriozola E, Giannitti F, Gamietea I, Gimeno E, Uzal, F, Woods L, *et al.* 2012. *Solanum bonariense* intoxication in cattle: first report in Argentina. J. Comp. Pathol. 2012;146 (1):74. ScienceDirect.

[37] Lima EF, Riet-Correa F, de Medeiros RM. Spontaneous poisoning by *Solanum subinerme* Jack as a cause of cerebellar cortical degeneration in cattle. Toxicon. 2014;82:93-96. PubMed.

[38] Verdes JM, Márquez M, Calliari A, Battes D, Moraña JA, Gimeno EJ. A novel pathogenic mechanism for cerebellar lesions produced by *Solanum bonariense* in cattle. J Vet Diagn Invest. 2015;27:278–286.

[39] Cook D, Gardner DR, Pfister JA. Swainsonine-containing plants and their relationship to endophytic fungi. J Agric Food Chem. 2014;62(30):7326-7334. PubMed.

[40] Gardner DR, Cook D. Analysis of swainsonine and swainsonine *N*-oxide as trimethylsilyl derivatives by liquid chromatography-mass spectrometry and their relative occurrence in plants toxic to livestock. J Agric Food Chem. 2016;64(31):6156-6162. PubMed.

[41] Salinas LM, Balseiro A, Jirón W, Peralta A, Muñoz D, Fajardo J, *et al.* Neurological syndrome in goats associated with *Ipomoea trifida* and *Ipomoea carnea* containing calystegines. Toxicon. 2019;157:8-11. PubMed.

[42] 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.

[43] Slaughter RJ, Beasley DM, Lambie BS, Wilkins GT, Schep LJ. Poisonous plants in New Zealand: a review of those that are most commonly enquired about to the National Poisons Centre. N Z Med J. 2012;125:87-118.

[44] Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Osterthaler KM, Banner W. 2017Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' NationalPoison Data System (NPDS): 35th Annual Report. Clin Toxicol (Phila). 2018;56(12):1213-1415. En ligne, ainsi que les rapports des années antérieures sur le site de l'APCC.

[45] Kees M, Beckel N, Sharp C. Successful treatment of *Solanum dulcamara* intoxication in a Labrador retriever puppy. Can Vet J. 2015;56(12):1283-1286.