

Intoxications graves lors de traitements traditionnels par les plantes à Mayotte

Severe poisoning by plants used for traditional medicine in Mayotte

P. Durasnel · L. Vanhuffel · R. Blondé · F. Lion · T. Galas · M. Mousset-Hovaere · I. Balaÿ · G. Viscardi · L. Valyi

Reçu le 15 avril 2014 ; accepté le 17 juin 2014
© Société de pathologie exotique et Lavoisier SAS 2014

Résumé Les auteurs décrivent trois cas d'intoxications graves par des plantes absorbées dans le cadre d'un traitement traditionnel à Mayotte. La toxicité certaine ou suspectée de *Thevetia peruviana* (Laurier jaune des Indes), *Cinchona pubescens* (Quinine rouge), *Melia azaderach* et *Azadirachta indica* (Lilas de Perse et Margousier), est rappelée et discutée. Dans les trois observations rapportées, aucune autre cause que le traitement traditionnel n'a été retrouvée pour expliquer le tableau clinique présenté. L'évolution a été favorable dans tous les cas. Les auteurs insistent sur le contexte difficile d'investigation de ces accidents, sur la méconnaissance médicale de ces pratiques en milieu tropical et à Mayotte en particulier, ainsi que sur la nécessaire collaboration avec des botanistes locaux connaisseurs de la médecine traditionnelle.

Mots clés Intoxication · Médecine traditionnelle · Plante · Hôpital · *Thevetia peruviana* · *Cinchona pubescens* · *Azadirachta indica* · *Melia azaderach* · Mayotte · Comores · Océan Indien

Abstract The authors describe three cases of severe accidental poisoning by plants used as part of a traditional treatment in Mayotte. The established, or suspected, toxicity of *Thevetia peruviana* (Yellow oleander), *Cinchona pubescens* (Red

quinine-tree), *Melia azaderach* (Persian lilac, also called china berry) and *Azadirachta indica* (Neem), is discussed. The clinical presentation is cardiac (atrioventricular block) and well known for *Thevetia* and *Cinchona* intoxications. Neurological signs and multi-organ failure are found for *Azadirachta* and *Melia*. The identification of the plants is never easy, nor is the evidence of their accountability. In the three cases reported, no other cause than the traditional treatment has been found to explain the clinical presentation. The outcome was favorable in all cases. The authors emphasize the difficulties to investigate these accidents, the poor medical knowledge of these practices in tropical areas, and in Mayotte particularly. The need for cooperation with local botanists, familiar with traditional medicine, is also underlined.

Keywords Poisoning · Traditional medicine · Plant · Hospital · *Thevetia peruviana* · *Cinchona pubescens* · *Azadirachta indica* · *Melia azaderach* · Mayotte · Comoros · Indian Ocean

Introduction

Située dans l'océan Indien, au nord du canal du Mozambique entre Madagascar et la côte est-africaine, Mayotte est une île de l'archipel des Comores. Restée française au moment de la déclaration d'indépendance des Comores en 1975, elle a acquis en 2011 le statut de 101^e département français (et 5^e département d'outre mer). Cette situation reste conflictuelle avec l'État des Comores voisin et la communauté internationale. Sa population (250 000 habitants) est majoritairement musulmane, d'origine africaine bantoue et malgache.

Malgré d'importants progrès dans l'offre de soin, le recours à la médecine traditionnelle reste fréquent à Mayotte. La moitié de la population n'a recours au système conventionnel de santé que pour des situations graves [1]. Une majorité utilise les traitements traditionnels à la place ou en parallèle avec la médecine conventionnelle [13]. Ces

P. Durasnel (✉) · R. Blondé · F. Lion · T. Galas ·
M. Mousset-Hovaere · I. Balaÿ · L. Valyi
Service de réanimation polyvalente,
Centre hospitalier de Mayotte, BP04, 97600 Mamoudzou,
Mayotte, France
e-mail : p.durasnel@chmayotte.fr

L. Vanhuffel
Chambre d'agriculture,
de la pêche et de l'aquaculture de Mayotte,
BP782, 97600 Mamoudzou, Mayotte, France

G. Viscardi
Conservatoire botanique national de Mascarin,
Antenne de Mayotte, Coconi, 97670 Ouangani, Mayotte, France

traitements traditionnels, le plus souvent à base de plantes, peuvent être à l'origine d'effets secondaires graves.

En France, les intoxications par les plantes représentent 5 % des appels aux Centres anti-poisons [8]. Il s'agit le plus souvent d'ingestions accidentelles, surtout par des enfants. La fréquence des accidents de traitements « naturels » reste rare. Cette fréquence est probablement supérieure, mais mal connue en zones tropicales et intertropicales, où il n'existe pas ou peu de centres anti poisons [2]. En Afrique du Sud, les intoxications liées à la médecine traditionnelle représentent 2,4 % des admissions hospitalières pour intoxication, et les autres intoxications par les plantes 0,2 % [14]. Pour l'archipel des Comores en général, et Mayotte en particulier, nous n'avons retrouvé qu'une publication rapportant un cas clinique récent [17]. Pourtant le problème est ressenti comme préoccupant et fréquent par tous les praticiens qui y exercent. Les auteurs rapportent ici trois exemples cliniques d'intoxication par des plantes prises à titre thérapeutique ayant menacé le pronostic vital.

Cas cliniques

Observation 1

Un homme de 40 ans, sans antécédent cardiologique ni facteur de risque vasculaire, a été admis en réanimation pour syndrome coronarien aigu avec trouble de la conduction. L'électrocardiogramme montrait un bloc auriculo-ventriculaire (BAV) du troisième degré, avec troubles diffus de la repolarisation. Les douleurs précordiales étaient atypiques. On notait une hyperkaliémie modérée (5,7 mEq/l), sans autre trouble hydro-électrolytique, ni acido-basique. La bradycardie était extrême à l'admission en réanimation (20 b/min). En l'absence d'élévation de paramètres biologiques spécifiques (troponine I, CPK-mb, myoglobine) l'origine ischémique était rapidement remise en cause. Elle sera définitivement infirmée par le bilan cardiologique ultérieur, avec coronarographie. Le trouble de conduction cardiaque a été contrôlé par un traitement β_2 mimétique et résolutif en 72 heures. L'interrogatoire retrouvait la notion d'absorption, la veille, de plusieurs graines de *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum., (Laurier jaune des Indes, aussi appelé Bois de lait à La Réunion), absorbées dans un but laxatif. Il s'agissait d'un patient d'origine comorienne, en situation régulière à Mayotte. D'un bon niveau d'éducation (employé de bureau), il avait été conseillé par un tradipraticien comorien pour le choix du traitement traditionnel.

Observation 2

Une femme de 25 ans, avait accouché normalement d'un enfant à terme quelques jours avant son admission. Dans le

post-partum immédiat, elle avait absorbé une grande quantité d'une tisane à base de feuilles et d'écorce, dans le but de favoriser la lactation. Elle fut admise à l'hôpital pour des malaises répétés. L'électrocardiogramme retrouvait un tracé de BAV du 3^e degré motivant son admission en réanimation. Le bilan écartait une origine ischémique ou inflammatoire. La fonction ventriculaire gauche était conservée. L'évolution a été favorable en 48 heures, sans traitement en raison d'une bradycardie modérée et d'une bonne tolérance hémodynamique. Aux électrocardiogrammes successifs on mesurait un espace QT long, se normalisant plus tardivement. Les feuilles (séchées et dégradées) présentées par la famille étaient identifiées comme provenant de quina rouge (*Cinchona pubescens* Vahl.), en l'occurrence importée de Madagascar, la plante n'existant pas à Mayotte. La patiente d'origine métropolitaine mariée à un Mahorais est enseignante. Résidant depuis peu à Mayotte, elle avait accepté le traitement traditionnel sous pression de sa belle-famille, et au-delà de ce qui lui avait été proposé, dans un souci « d'intégration ».

Observation 3

Une femme de 70 ans a été admise en réanimation pour coma hypotonique avec un score de Glasgow initial de 7/15. Elle présentait par ailleurs une hypothermie à 34,5 °C, une mydriase bilatérale aréactive, une tachycardie à 160 b/min. Les bilans biologiques révélaient une hypoglycémie modérée (2,9 mmol/l), une insuffisance rénale oligo-anurique, une cytolysé hépatique sans insuffisance hépato-cellulaire. Le bilan étiologique a été négatif. L'évolution clinique, compliquée d'une pneumopathie d'inhalation et d'une surinfection acquise sous ventilation mécanique, a été favorable, avec réveil rapide et sans séquelles neurologique. La famille rapportait la prise abondante d'une tisane appelée « 150 maladies ». Cette tisane, d'un usage très répandu, est normalement préparée à partir de feuilles d'*Azadirachta indica* A. Juss. (Margousier). L'identification de celles ramenées par l'entourage montrait qu'il s'agissait en fait, d'un mélange de ces feuilles avec celles de *Melia azadirach* L. (Lilas de Perse), une autre Méliacée très ressemblante. D'origine mahoraise, très modeste et habituée à se traiter par les plantes, la patiente en avait cette fois-ci confié la cueillette et la préparation à ses enfants.

Discussion

Il existe de nombreuses sources listant les plantes toxiques pour l'Homme. Une large revue de la littérature a été publiée en 2001 par Gaillard [9]. Aubry en propose une centrée sur les plantes tropicales [2]. Cet exercice permet rarement d'être exhaustif. Seule *Thevetia* est mentionnée dans ces

deux revues. Les bases de données des plantes toxiques de la Cornell University ou de la Food and Drug Administration mentionnent *Azadirachta* et *Thevetia* comme toxiques potentiels pour l'Homme ou les animaux, mais *Cinchona* et *Melia*, n'y figurent pas.

La seule observation rapportée d'un accident thérapeutique par les plantes à Mayotte est récente. Elle décrit un cas d'anémie hémolytique chez une jeune femme atteinte d'un déficit en glucose-6-phospho-deshydrogénase, ayant ingéré du henné (*Lawsonia inermis* L.) dans un but abortif [17]. Hospitalisée dans notre service, c'est le premier cas où la plante, très répandue, mais non originaire de Mayotte, avait pu être facilement identifiée, du fait de son très large usage cosmétique féminin.

Concernant la première observation de cette série, la toxicité de *Thevetia* est connue [2,6,9]. Cette plante (Fig. 1) est fréquemment utilisée dans le sous-continent indien, et particulièrement au Sri Lanka, pour des intoxications intentionnelles dans un but suicidaire. Largement utilisée en médecine traditionnelle indienne et africaine, elle a été utilisée comme poison d'épreuve pour des ordalies en Afrique aus-



Fig. 1 *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum. (Laurier jaune des Indes), préparation et photographie L. Vanhuffel / *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum. (Yellow Oleander), presentation and picture L. Vanhuffel

trale [19] : cette forme de « jugement de Dieu » commande au suspect d'un délit d'absorber un poison. En fait, une forte dose absorbée aura souvent un effet émétisant et purgatif, pouvant permettre la survie. Une quantité un peu moins importante, absorbée par un condamné à l'esprit moins tranquille sera plus souvent mortelle. Toutes les parties de *Thevetia*, mais particulièrement les graines, contiennent des hétérosides cardiaques apparentés à ceux de la digitale, dont le péruvoside et les thévétines A et B, ainsi que de la nérifoline. La mortalité de l'intoxication volontaire par *Thevetia* est de 5 à 10 %, pour des séries de plusieurs dizaines de cas [10]. Les accidents d'intoxication non intentionnelle sont moins décrits. Le pronostic de l'intoxication est améliorée par l'utilisation d'antidotes [18] : les fragments Fab d'immunoglobulines antidigoxine sont efficaces et des doses répétées de charbon activé réduiraient la mortalité. Le fructose 1,6 diphosphate (FDP) a démontré une efficacité en expérimentation animale [15], et une expérimentation humaine est en projet [10]. Les fragments Fab sont également efficaces pour les intoxications au laurier rose (*Nerium oleander* L.) commun en France. Il a été démontré que l'oléandrine, présente dans le laurier rose, donnait une réaction croisée avec les tests immunologiques pour le dosage de la digoxine et de la digitoxine [9]. Cette réactivité croisée varie cependant d'un kit à un autre de sorte qu'il n'est pas possible d'établir un lien prédictif entre la concentration mesurée et la gravité de l'intoxication. La détection de la thévétine B est également possible [20]. Elle n'a pas été recherchée dans le cas présent. *Thevetia peruviana* est très largement répandue en région tropicale. On la retrouve aussi ailleurs, comme plante ornementale.

Concernant la seconde observation, les effets secondaires de la quinine, en cas de surdosage, d'administration intraveineuse trop rapide, ou de traitement prolongé sont bien connus des praticiens, notamment en zone tropicale. Typiquement on observe d'abord une constellation de symptômes non vitaux : acouphène, hypoacousie, nausées, vomissements, altération de la vision, céphalées, hypotension. Ce syndrome qualifié de « cinchonisme », est connu depuis les débuts de l'utilisation de la plante pour traiter le paludisme. Pourtant, les intoxications par des préparations à base de *Cinchona* (Fig. 2) sont peu rapportées. Une seule publication, datant de 1970, est retrouvée dans la littérature [7]. Les troubles du rythme et de la conduction cardiaque, les états de choc sont rapportés en cas de surdosage important et surviennent habituellement dans les heures suivant l'ingestion. La toxicité cardiaque est susceptible de survenir pour des doses thérapeutiques sur des terrains particuliers (intervalle QT long, troubles de la conduction préexistants,...). L'index thérapeutique de la quinine est étroit : la quininémie efficace est de 10 +/- 3 mg/l, et la toxicité cardiaque peut apparaître dès 15 mg/l [16]. Dans le cas d'une intoxication par *Cinchona*, les effets des autres alcaloïdes



Fig. 2 *Cinchona pubescens* Vahl. (Quinine rouge), feuilles et écorce séchée. Crédit Forest & Kim Starr* (feuilles), montage Ph. Durasnel / *Cinchona pubescens* Vahl. (Red quinine tree), leaves and dried bark. Credit Forest & Kim Starr* (leaves), assembly Ph. Durasnel *Creative Commons Attribution 3.0 License, <http://www.starrenvironmental.com/images/image/?q=020501-0037&o=plants>

présents sont susceptibles de s'additionner : si ceux de la quinine et de la quinidine sont connus, ceux de la cinchodine et de la cinchodinine le sont moins. Dans l'observation rapportée, les prélèvements effectués pour le dosage de ces alcaloïdes n'ont malheureusement pas pu être exploités pour des raisons logistiques. L'utilité de *Cinchona pubescens* pour augmenter la lactation dans l'observation décrite est douteuse. Cette indication n'est pas habituelle en médecine traditionnelle. Dans le cas présent son emploi dérive probablement d'une confusion lors de l'acquisition du remède : les mahorais ont tendance à nommer « quinine » toutes les plantes ayant un goût amer (en référence à l'amertume effective du médicament).

Pour le troisième cas décrit, la tisane dite « 150 maladies » est normalement élaborée, à Mayotte, à partir des feuilles d'*Azadirachta indica*. *Melia azaderach*, moins commune sur l'île, est réputée plus toxique, et ses feuilles beaucoup trop amères. Quoi qu'il en soit, les deux plantes sont proches (Fig. 3) et contiennent toutes les deux de l'azadirachtine. *Melia* aurait donc été utilisée par erreur dans l'observation rapportée, et causait probablement la gravité de l'intoxication. Les feuilles d'*Azadirachta* sont utilisées, particulièrement en Inde, pour le traitement du diabète, mais aussi comme abortif par voie vaginale [3]. Une huile appelée « neem » est extraite des graines et utilisée de différentes manières comme insecticide ou répulsif. La toxicité de cet extrait a fait l'objet de multiples travaux toxicologiques expérimentaux, car son usage, interdit en France, est très répandu. Des intoxications fatales chez l'enfant ont été rapportées, avec encéphalopathie, coma, et convulsions [5]. La toxicité des feuilles est moins bien documentée. Une série



Fig. 3 Deux méliacées très ressemblantes : *Azadirachta indica* A.Juss. (Margousier, à gauche), et *Melia azaderach* L. (Lilas de Perse, à droite), montage Ph. Durasnel / *Two very similar plants from meliaceae family: Azadirachta indica* A.Juss. (Neem, left) and *Melia azaderach* L. (Persian lilac, right), assembly Ph. Durasnel

nigériane rapporte 53 cas d'insuffisance rénale aigue, dont 3 décès [11] où *Azadirachta* est fréquemment impliquée. Les symptômes rapportés dans la littérature incluent : hypoglycémie, coma, tachycardie, mydriase, hypothermie, insuffisance rénale, cytolysse hépatique, diarrhées, vomissement. L'observation rapportée présente un tableau clinique très voisin. Aucune analyse toxicologique n'a été réalisée, en raison de la suspicion tardive d'une étiologie toxique.

Dans tous les cas, l'identification des plantes est souvent difficile. Elle exige d'obtenir des échantillons frais, et les plus complets possibles (feuilles, branches, fruits ou fleurs...). Les plantes utilisées pour les traitements traditionnels sont souvent séchées ou broyées et peu identifiables. L'entourage est fréquemment réticent à collaborer, peut être par crainte de reproches lorsqu'une étiologie toxique est évoquée. Sa connaissance des plantes est souvent limitée à des traditions familiales, et les noms vernaculaires des plantes rapportées sont variables (comme l'emploi du terme « quinine », évoqué ci-dessus). Les tradipraticiens, ici appelés « fundis » (maîtres), fournissent les plantes lorsqu'ils sont consultés. Ils sont jaloux de leurs pouvoirs et de leurs secrets, et ils communiquent rarement : il est dès lors difficile d'obtenir d'eux des renseignements utiles. C'est un peu plus facile lorsqu'il s'agit, comme dans les trois cas rapportés, d'une automédication familiale. L'identification est souvent plus fiable en faisant appel à des botanistes locaux, connaisseurs de la médecine traditionnelle du pays, plutôt qu'à des experts « étrangers ». Les ressources possibles en ce domaine, sont bien plus nombreuses à La Réunion où à Madagascar qu'à Mayotte. Le contexte culturel et les habitudes y sont très différents. Les plantes utilisées en médecine traditionnelle peuvent être communes, mais dans des emplois souvent différents. De fait il n'existe pas à Mayotte une source de référence dans ce

domaine, et il est toujours nécessaire de faire appel à plusieurs compétences.

Lorsqu'une étiologie toxique est suspectée, la recherche biologique systématique des substances toxiques les plus courantes est d'une faible rentabilité [12]. C'est encore plus vrai dans le contexte de Mayotte, et de traitements traditionnels. L'analyse toxicologique tous azimuts est économiquement et intellectuellement inadaptée. Le dosage des substances naturelles responsables des effets toxiques des plantes ou témoignant de l'exposition à ces végétaux est justifiée s'il s'agit de documenter un cas inhabituel : parce que l'intoxication est grave, ou parce que les manifestations observées sont inhabituelles, ou parce qu'il existe des circonstances d'exposition particulières. Dans l'une ou l'autre de ces situations, l'analyse toxicologique peut se faire à partir d'échantillons biologiques conservés. Cela reste une preuve peu discutable de causalité pour le praticien, et peut permettre une valorisation des résultats en collaboration avec les analystes. Le coût, l'éloignement dans notre cas, et des retards de diagnostic restent des freins importants. A ce jour nous avons mis en place une procédure de conservation d'échantillons biologiques lorsqu'une intoxication est suspectée. Un accord ayant été trouvé avec un laboratoire de toxicologie, il devrait nous être possible de mieux documenter ces cas à l'avenir.

À Mayotte comme aux Comores, la maladie est vécue comme une dysharmonie qui désorganise la vie du patient [4]. Une cause souvent évoquée est la présence d'esprits (les « djinns ») êtres surnaturels aux intentions diverses, parfois bienveillants mais le plus souvent dangereux. Les offrandes propitiatoires, les lectures et manipulations de textes sacrés islamiques, les manœuvres de déplacement du mal vers une personne ou vers un objet qui sera détruit, les ordalies, sont indissociables de la prescription d'un remède « naturel ». Les effets émétiques et/ou purgatifs de très nombreux remèdes sont basés sur une représentation de la maladie impliquant d'extraire matériellement et symboliquement le « mal ». Ces effets peuvent être favorables, ou, au contraire, aggraver l'affection. Les manœuvres de désenvoutement souvent associées sont parfois violentes, et assimilables à des maltraitements pour des yeux occidentaux.

D'une manière générale il persiste à Mayotte, comme ailleurs sans doute, une très grande incompréhension entre le personnel de santé majoritairement expatrié et la population très attachée à ces traditions. Du côté des soignants, les traitements traditionnels étant omniprésents dans l'histoire de la maladie, le ressenti est celui d'une possible responsabilité de ces traitements dans les symptômes présentés, dans les retards de diagnostic ou dans les fréquents abandons thérapeutiques. La fréquence exacte des accidents de la médecine traditionnelle n'a jamais été étudiée à Mayotte. Les trois cas présentés ici sont survenus sur une période de quelque mois, mais ne représentent que des cas graves, ayant motivé une admission en réanimation. Une étiologie toxique tradition-

nelle est soupçonnée dans notre service au moins une fois par mois, mais les enquêtes aboutissent rarement.

Dans les trois observations rapportées, les plantes utilisées sont connues et largement utilisées en médecine traditionnelle à Mayotte et ailleurs. Dans les trois cas, la toxicité semble pouvoir être rapportée à des quantités absorbées anormalement abondantes. Elles s'ajoutent à des erreurs probables dans le choix des plantes pour *Cinchona* et *Azadirachta*.

Conclusion

Dans les pays tropicaux, souvent en voie de développement, les accidents de la médecine traditionnelle, qui y est très répandue, sont loin d'être anecdotiques. Malgré son statut récent de département français, Mayotte n'échappe pas à la règle. L'islam prédominant dans l'île n'a jamais empêché les croyances populaires médico-religieuses. Il a, au contraire, conforté ou modifié des pratiques anciennes [4].

Les observations du type de celles rapportées ci-dessus sont fréquentes dans notre service de réanimation : patients souvent jeunes, sans antécédents, notion certaine d'un traitement traditionnel, évolutions parfois difficiles, voire fatales... Les tableaux cliniques les plus souvent évocateurs sont les troubles de la conduction cardiaque et les défaillances multiviscérales et particulièrement des syndromes hépatorenaux. En raison de la réticence des familles à collaborer à la recherche ou de la difficulté d'identification des plantes, de nombreux cas restent sans explication. Les trois observations rapportées sont des exemples de situations où le lien de causalité est respectivement certain, quasi certain, ou probable. L'investigation des cas présentés, et d'autres n'ayant pas abouti, nous a permis d'établir des contacts avec des spécialistes reconnus en la matière, ainsi qu'avec des botanistes locaux connaisseurs des plantes utilisées en médecine traditionnelle à Mayotte. La nécessité d'approfondir nos connaissances dans ce domaine est évidente, d'autant qu'il peut parfois exister un antidote. Une procédure permettant des bilans toxicologiques précis a été mise en place. Une étude prospective devrait l'être également.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

1. Agence régionale de santé de l'océan Indien (2008) Plan stratégique de santé de La Réunion et de Mayotte 2011, mis en ligne en janvier 2008, consulté le 14 janvier 2014
2. Aubry P (2012). Intoxications par les plantes toxiques dans les zones tropicales et inter tropicales, mis en ligne en février 2012, consulté le 28 décembre 2013

3. Biswas K, Chattopadhyay I, Banerjee RK, et al (2002) Biological activities and medicinal properties of neem (*Azadirachta indica*). *Current Science*. 82(11):1336–45
4. Blanchy S, Cheikh M, Saïd M, et al (1993) Thérapies traditionnelles aux Comores. *Cah Sci Hum* 29(4):763–790
5. Boeke SJ, Boersma MG, Alink GM, et al (2004) Safety evaluation of neem (*Azadirachta indica*) derived pesticides. *J Ethnopharmacol* 94(1):25–41
6. Bose TK, Basu, RK, Biswas, B, et al (1999) Cardiovascular effects of yellow oleander ingestion. *J Indian Med Assoc* 97(10):407–10.
7. Dunning AJ, Muller EJ, Kettner H (1970) Two patients with intoxication by cinchona alkaloids. *Folia Med Neerl* 13(2):64–7
8. Flesch F (2005) Intoxications d'origine végétale. EMC - AKOS (Traité de Médecine) 1-11 [Article 7-1057].
9. Gaillard Y, Cheze M, Pépin G (2001) Intoxications humaines par les végétaux supérieurs : revue de la littérature. *Ann Biol Clin* 59 (6):764–5
10. Gawarammana I, Mohamed F, Bowe SJ, et al (2010) Fructose-1, 6-diphosphate (FDP) as a novel antidote for yellow oleander-induced cardiac toxicity: a randomized controlled double blind study. *BMC Emerg Med* 10:15
11. Kadiri S, Arije A, Salako BL (1999) Traditional herbal preparations and acute renal failure in South West Nigeria. *Trop Doct* 29 (4):244–6
12. Lapostolle F, Gourlain H, Adnet F, et al (1999) Identification des toxiques et dosage. In: Dabadie P, Médecine d'urgence, Elsevier, Paris, pp 67-79
13. Lartigau-Roussin C (2004) De l'harmonie dans le soin, Face à face [En ligne], mis en ligne le 01 février 2004, consulté le 22 décembre 2013 [<http://faceaface.revues.org/383>]
14. Malangu N, Ogunbanjo GA (2009) A profile of acute poisoning at selected hospitals in South Africa. *South Afr J Epidemiol Infect* 24(2):14–16
15. Markov AK, Payment MF, Hume AS, et al (1999) Fructose-1,6-diphosphate in the treatment of oleander toxicity in dogs. *Vet Hum Toxicol* 41(1):9–15
16. Morrison LD, Velez LI, Shepherd G, et al (2003) Death by quinine. *Vet Hum Toxicol* 45(6):303–6
17. Perinet I, Lioson E, Tichadou L, et al (2011) Ingestion volontaire de décoction de henné (*Lawsonia inermis*) à l'origine d'une anémie hémolytique chez une patiente atteinte d'un déficit en G6PD. *Méd Trop* 71(3):292–4
18. Roberts DM, Buckley NA (2006) Antidotes for acute cardenolide (cardiac glycoside) poisoning. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Oct 18;(4):CD005490
19. Schum K, *Thevetia peruviana* (Pers.) Fiche de PROTA4U. Schmelzer, G.H. & Gurib-Fakim, A. (Editeurs). PROTA (Plant Resources of Tropical Africa), Wageningen, Pays Bas. Mis en ligne en 2000, consulté le 8 janvier 2014
20. Uber-Bucek E, Hamon M, Pham Huy C, Dadoun H (1992) Determination of thevetin B in serum by fluorescence polarization immunoassay. *J Pharm Biomed Anal* 10(6):413–9