

Université de POITIERS
Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2019

Thèse n°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
(arrêté du 17 juillet 1987)

Présentée et soutenue publiquement
le **22 Octobre 2019** à **Poitiers**
par Mademoiselle **NATHOU Véronique**
Née le 24 Avril 1989

Toxicité de la faune et de la flore guadeloupéenne : cas des scolopendres et du mancenillier

Composition du jury :

Présidente : Madame le Professeur PAIN Stéphanie

Membres : Madame le Docteur BERTAUD Noémie
Madame le Docteur ROBERT Nadège

Directrice de thèse : Madame IMBERT Christine

Université de POITIERS
Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2019

Thèse n°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
(arrêté du 17 juillet 1987)

Présentée et soutenue publiquement
le **22 Octobre 2019** à **Poitiers**
par Mademoiselle **NATHOU Véronique**
Née le 24 Avril 1989

Toxicité de la faune et de la flore guadeloupéenne : cas des scolopendres et du mancenillier

Composition du jury :

Présidente : Madame le Professeur PAIN Stéphanie

Membres : Madame le Docteur BERTAUD Noémie
Madame le Docteur ROBERT Nadège

Directrice de thèse : Madame IMBERT Christine



PHARMACIE

Professeurs

- CARATO Pascal, Chimie Thérapeutique
- COUET William, Pharmacie Clinique
- DUPUIS Antoine, Pharmacie Clinique
- FAUCONNEAU Bernard, Toxicologie
- GUILLARD Jérôme, Pharmaco chimie
- IMBERT Christine, Parasitologie
- MARCHAND Sandrine, Pharmacocinétique
- OLIVIER Jean Christophe, Galénique
- PAGE Guylène, Biologie Cellulaire
- RABOUAN Sylvie, Chimie Physique, Chimie Analytique
- RAGOT Stéphanie, Santé Publique
- SARROUILHE Denis, Physiologie
- SEGUIN François, Biophysique, Biomathématiques

Maîtres de Conférences

- BARRA Anne, Immunologie-Hématologie
- BARRIER Laurence, Biochimie
- BODET Charles, Bactériologie (HDR)
- BON Delphine, Biophysique
- BRILLAULT Julien, Pharmacologie
- BUYCK Julien, Microbiologie
- CHARVET Caroline, Physiologie
- CHAUZY Alexia, Pharmacologie, pharmacocinétique
- DEBORDE Marie, Sciences Physico-Chimiques
- DELAGE Jacques, Biomathématiques, Biophysique
- FAVOT Laure, Biologie Cellulaire et Moléculaire
- GIRARDOT Marion, pharmacognosie, botanique, biodiversité végétale
- GREGOIRE Nicolas, Pharmacologie (HDR)
- HUSSAIN Didja, Pharmacie Galénique (HDR)
- INGRAND Sabrina, Toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile Pharmaco chimie

- PAIN Stéphanie, Toxicologie (HDR)
- RIOUX BILAN Agnès, Biochimie
- TEWES Frédéric, Chimie et Pharmaco chimie
- THEVENOT Sarah, Hygiène et Santé publique
- THOREAU Vincent, Biologie Cellulaire
- WAHL Anne, Pharmaco chimie, Produits naturels

AHU

- BINSON Guillaume

PAST - Maître de Conférences Associé

- DELOFFRE Clément, Pharmacien
- GUILLAUME Eliot, Pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, Pharmacien

Professeur 2nd degré

- DEBAIL Didier
- GAY Julie

Poste de Doctorant

- FREYSSIN Aline

Remerciements

A Madame Stéphanie Pain,

Professeur de Toxicologie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Poitiers

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse. Merci pour l'intérêt porté à mon travail. Veuillez recevoir l'expression de mes sincères remerciements.

A Madame Christine Imbert,

Professeur de parasitologie à la faculté de Médecine et de Pharmacie de Poitiers

Merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse, de m'avoir guidée tout au long de ma rédaction avec vos précieux conseils. Votre gentillesse, votre patience, votre disponibilité m'ont permis de réaliser ce travail. Je vous présente ma gratitude et mon profond respect.

A Monsieur Denis Boucaud,

Avec qui j'ai pu échanger et qui m'a apporté une aide précieuse en me mettant à disposition des articles récents et pertinents pour ma rédaction.

A Monsieur Geoffroy Jean-Jacques

Je vous remercie vivement pour la générosité dont vous avez fait preuve en acceptant de me rencontrer et de partager votre passion et vos connaissances des myriapodes.

A Bertaud Noémie,

Une de mes plus belles rencontres de la fac, qui m'accompagne aujourd'hui dans l'accomplissement de la fin de mes études. Je te remercie pour ton aide et ton soutien sans faille et surtout de la disponibilité dont tu fais preuve en venant à ma soutenance.

A Nadège Robert, pharmacienne adjointe à la pharmacie de la Gibauderie

Qui a eu la gentillesse d'accepter de faire partie de mon jury et la patience de relire mon travail.

A ma mère, mon pilier,

A qui je dédie entièrement cette thèse. Merci de m'avoir toujours poussé à donner le meilleur de moi-même, d'avoir cru en moi et en ma réussite.

A ma marraine,

Ma deuxième maman, mon guide dans la vie. Merci pour ton écoute, ta patience et ton affection. Même à 8000km, je savais que je n'étais jamais seule....

A mon tonton nono,

Que j'admire pour sa réussite. Tu as su me montrer qu'avec la patience, la volonté et un travail acharné rien n'est impossible.

A ma Marina,

Mon amie de fac, ma sœur de cœur et consœur. Tu es présente dans tous mes meilleurs souvenirs de fac. Je n'oublierai jamais nos folles soirées à rigoler, nos périodes de révisions à se soutenir mutuellement et nos merveilleux moments partagés chez moi en Guadeloupe.

A toi Xav,

Merci de m'avoir accompagnée par ta présence et ton soutien lors de ces nombreuses soirées de rédaction. Tu as su m'encourager lors de mes moments de doute et d'inquiétude. Je suis heureuse de partager ces moments de bonheur à tes côtés.

A ma plus ancienne amie Anne-ga,

Depuis le collège rien ne change, nous partageons ensemble nos joies et réussites. Merci pour cette dernière lecture attentive de mon manuscrit.

A ma famille,

Papa, Nanou, Sasa, Gladys, Clo....

A mes amis,

Choca, Nounouy, Milie, Audrey,

Sommaire

INTRODUCTION	10
CHAPITRE I : Présentation de la Guadeloupe	11
1 Généralités	12
2 Le relief	13
2.1 <i>La Grande-Terre et ses îles calcaires (Marie-Galante et la Désirade)</i>	13
2.2 <i>La Basse-Terre et ses îles de feu (Les Saintes)</i>	14
3 Le climat	15
3.1 <i>Démographie</i>	15
3.2 <i>Histoire de la Guadeloupe</i>	16
3.3 <i>La vie culturelle</i>	17
3.4 <i>La faune</i>	18
3.5 <i>La flore</i>	18
3.6 <i>Le tourisme et l'économie</i>	18
CHAPITRE II : Les Scolopendres	19
1 Systématique	20
1.1 <i>Caractéristiques générales de la classe des Myriapodes</i>	20
1.2 <i>Description de l'ordre des Chilopodes</i>	21
1.3 <i>Le sous-ordre des Scolopendromorpha</i>	22
2 Habitat et écologie	23
3 Mœurs	24
4 Alimentation	24
5 Ennemis	25
6 Physiologie	25
6.1 <i>Appareil respiratoire</i>	25
6.2 <i>Appareil digestif</i>	25
6.3 <i>Appareil circulatoire</i>	26
6.4 <i>Appareil excrétoire</i>	26
6.5 <i>Système nerveux</i>	26
7 Reproduction	27
8 Ponte et soins donnés aux œufs	27
9 Développement post-embryonnaire	27
10 Les croyances populaires aux Antilles	28
11 Envenimation	28
11.1 <i>Différence entre animal venimeux et animal vénéneux</i>	28

11.2	Appareil venimeux	29
11.2.1	Rôle offensif des forcipules	30
11.2.2	Rôle défensif	30
11.3	Venin des scolopendres	30
11.3.1	Description	30
11.3.2	Elaboration et éjection	31
11.3.3	Composition chimique	31
11.4	Epidémiologie	32
11.5	Symptomatologie	33
11.6	Un cas mortel observé en Guadeloupe	35
12	Prise en charge à l'officine	35
12.1	Allopathie dite classique	36
12.2	Phytothérapie	37
12.3	Aromathérapie	40
12.4	Homéopathie	40
12.5	Autres thérapeutiques	40
13	Urgence vitale nécessitant une hospitalisation	42
14	Prévention et conseils aux voyageurs	43
14.1	Prévention pour les autochtones	43
14.2	Conseils aux voyageurs	44
15	Intérêt thérapeutique du venin	44
CHAPITRE III : Le mancenillier		46
1	Présentation	47
1.1	Nom scientifique	47
1.2	Noms vernaculaires	47
1.3	Définitions	47
1.4	Les légendes	48
1.5	Historique	48
2	Systématique	49
2.1	Caractéristiques de la famille des Euphorbiacées	49
2.2	Les principales espèces toxiques des Euphorbiacées	50
3	Habitat	51
4	Rôle écologique	51
5	Répartition géographique	51
6	Caractéristiques botaniques du mancenillier	52
6.1	Aspect général et risque de confusion	52

6.2	<i>Les feuilles</i>	52
6.3	<i>Le fruit</i>	53
6.4	<i>Le latex</i>	53
7	Toxicité	53
7.1	<i>Substances responsables de la toxicité</i>	53
7.2	<i>Toxicité sur les animaux</i>	54
8	Epidémiologie	56
9	Symptomatologie	58
10	Prise en charge médicale	60
11	Prise en charge à l'officine	63
11.1	<i>Allopathie dite classique</i>	63
11.2	<i>Phytothérapie antillaise</i>	63
11.3	<i>Aromathérapie</i>	65
11.4	<i>Homéopathie</i>	66
12	Antidotes et « recettes » traditionnels dans la Caraïbe	67
13	Médecine populaire dans la Caraïbe	68
14	Prévention et conseils aux voyageurs	70
15	Intérêt thérapeutique	71
	CONCLUSION	72
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	73

INTRODUCTION

De nombreux organismes présents aussi bien dans le règne animal que végétal sont capables de causer des troubles chez l'Homme. La Guadeloupe, située dans l'arc des petites Antilles, possède une flore luxuriante et une faune cosmopolite. Néanmoins, ces dernières renferment des espèces toxiques telles que les scolopendres et le mancenillier qui font l'objet de ce travail.

Les scolopendres sont des animaux retrouvés sur tous les continents sauf l'Antarctique.

Ces myriapodes sont nombreux aux Antilles et plus particulièrement en Guadeloupe. Bien que rarement mortelles, les scolopendres font partie des espèces causant le plus de cas d'envenimation aux Antilles.

Elles sont munies de forcipules leur permettant d'injecter un venin toxique. Les symptômes qui leurs sont associés sont généralement bénins mais des cas graves voire mortels ne sont pas à exclure.

Le mancenillier est un arbre qui appartient à la famille des Euphorbiacées réputée pour renfermer des espèces toxiques et irritantes.

Il est connu pour être un des arbres les plus dangereux au monde car toutes ses parties (tronc, feuilles, fruits) sont toxiques. Tout contact cutané avec le mancenillier engendre une brûlure, une irritation de la zone atteinte voire une dermatite grave.

Notre travail comporte trois parties. La première partie a pour objet de présenter la Guadeloupe, sa flore et sa faune.

La deuxième partie porte sur les scolopendres : après une description générale de ces animaux, nous nous intéresserons aux risques qu'ils représentent pour l'Homme et à la prise en charge des envenimations dont ils sont responsables.

Enfin, la troisième partie de ce travail aura pour objectif de présenter le mancenillier et les dangers qui en découlent. Nous débuterons par une description générale, puis nous nous intéresserons à sa toxicité pour l'Homme et aux modalités de prise en charge en fonction du type d'exposition.

CHAPITRE I : Présentation de la Guadeloupe

1 Généralités

La Guadeloupe est un archipel de 1702 km² située entre l'Equateur et le Tropique du Cancer. Elle est baignée à l'ouest par la mer des Caraïbes et à l'est par l'océan Atlantique.

L'archipel guadeloupéen est constitué par :

- La Guadeloupe continentale d'une superficie de 1438 km². Elle est composée de la Basse-Terre et de la Grande-Terre séparée par un étroit canal appelé la Rivière Salée,
- L'archipel des Saintes (14 km²),
- La Désirade (22 km²),
- Marie-Galante (158 km²) [www.outre-mer.gouv.fr].

Jusqu'en 2007, les îles de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy étaient des dépendances de la Guadeloupe.

La Guadeloupe est un Département et une Région Français d'Outre-Mer (DROM).

Le D.R.O.M appartient à l'académie des Antilles et de la Guyane, à la cour d'appel de Basse-Terre et à la région militaire Antilles-Guyane.

Ses premiers habitants avaient nommé la Guadeloupe continentale « l'île aux belles eaux ». Elle est aussi appelée « l'île d'émeraude » ou « l'île papillon » car vue du ciel, les deux principales îles se déploient telles les ailes d'un papillon [www.onf.fr].

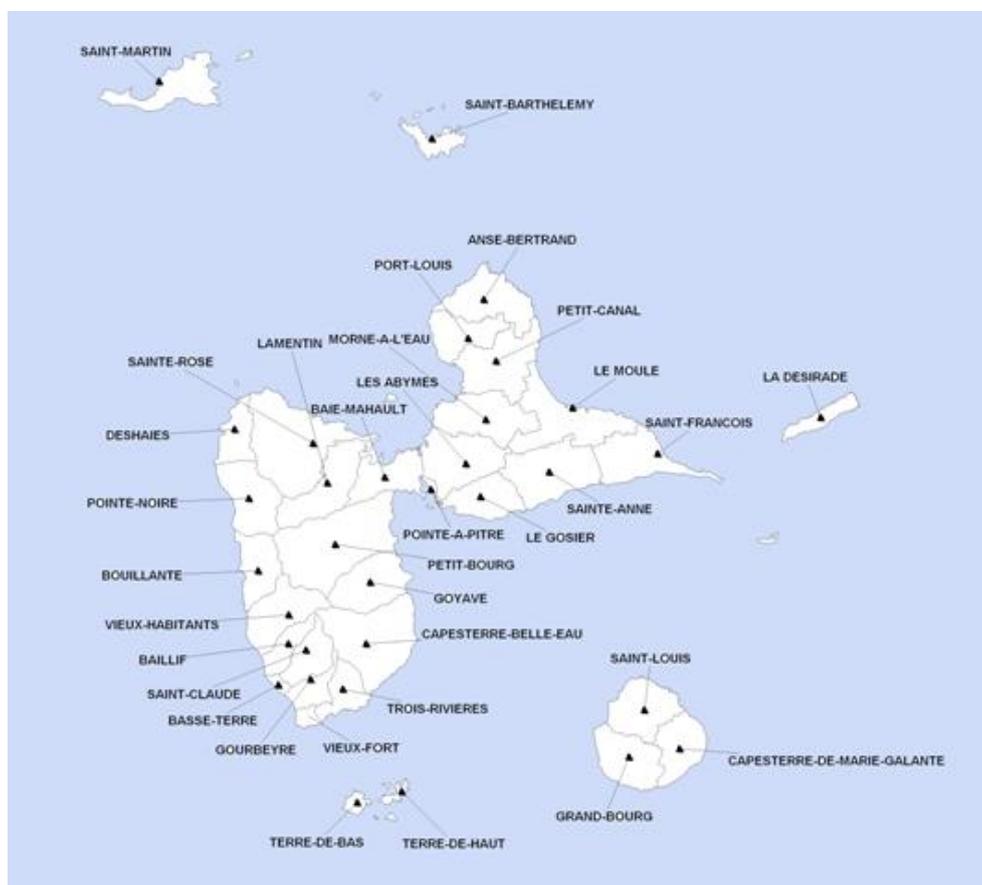


Figure 1 : Carte de la Guadeloupe [https://pedagogie.ac-guadeloupe.fr]

2 Le relief

Le relief est différent entre la Grande-Terre et la Basse-Terre.

2.1 La Grande-Terre et ses îles calcaires (Marie-Galante et la Désirade)

En son centre, au niveau du secteur des Grands-Fonds l'île est marquée par une structure caractéristique : le karst tropical.

Au nord et à l'est de l'île on retrouve des plaines ou des bas plateaux qui débouchent sur des falaises qui plongent dans l'océan Atlantique (Figure 2).

Le sud-ouest est formé par la plaine argileuse de la commune des Abymes, qui est bosselée de mornes calcaires isolés. Cette plaine se termine au contact de la Basse-Terre par une zone marécageuse colonisée par la mangrove.

- Marie-Galante

Surnommée « la galette », Marie-Galante est un vaste plateau calcaire qui culmine à 204 m d'altitude au morne Constant.

- La Désirade

Il s'agit d'une île calcaire de forme allongée (11 km sur 2 km, soit 22 km² environ) qui forme un vaste plateau incliné vers le nord-ouest.

La Grande Montagne, qui atteint 275 m d'altitude, est son point culminant. Les côtes, plus découpées au nord et à l'est, sont souvent bordées de hautes falaises façonnées par l'érosion.



Figure 2 : Une falaise du nord de la Grande-Terre

[<http://www.guadeloupe-parcnational.fr>]

2.2 La Basse-Terre et ses îles de feu (Les Saintes)

En Basse-Terre, on observe un alignement d'édifices volcaniques dont l'altitude croît du nord au sud pour culminer à la Soufrière à 1467 m. Cette dernière est le volcan qui est toujours actif et constitue l'épine dorsale de l'île (Figure 3). Cette chaîne volcanique tombe brusquement dans la mer des Antilles.

Au nord et au contact avec la Grande-Terre, s'étend une plaine vallonnée provenant de la dissection du massif volcanique ancien.



Figure 3 : La Soufrière [www.outre-mer.gouv.fr]

- Les Saintes

L'archipel des Saintes se trouve à une dizaine de kilomètres de Basse-Terre. Aride et escarpé, il fait partie géologiquement du même arc volcanique interne que la Basse-Terre.

Le relief de Terre-de-Bas est montagneux et bosselé. Celui de Terre-de-Haut qui culmine à 309 mètres avec le Chameau, est adouci par quelques plaines.

[www.larousse.fr] [www.guadeloupe-parcnational.fr]

3 Le climat

La saison sèche, appelée aussi carême, s'étend de Janvier à Mai. Durant cette période, la météo en Guadeloupe est particulièrement agréable, avec des températures comprises entre 25 °C et 28 °C. Quelques averses orageuses peuvent cependant subvenir, sans qu'elles ne durent très longtemps.

De Juin à Décembre, le climat de Guadeloupe se fait plus humide, c'est alors la saison des pluies, ou hivernage. L'air est plus chaud, dépassant les 30 °C surtout en Juillet et Août.

Les passages pluvieux sont fréquents et peuvent être particulièrement intenses d'août à octobre. Durant ces mois-là, des cyclones peuvent s'abattre sur l'île.

La météo en Guadeloupe varie aussi en fonction des reliefs. La Basse-Terre et ses terres volcaniques sont plus arrosées que Grande-Terre. Marie-Galante, la Désirade et les Saintes sont quant à elles plus arides.

La position géographique de la Guadeloupe l'expose à différents risques naturels. Située en zone tropicale, elle est sujette à des cyclones et à des inondations. Au cœur d'une zone de subduction, la Guadeloupe est également vulnérable aux séismes. De plus, son volcan, la Soufrière, est toujours actif.

L'archipel guadeloupéen est donc exposé à 4 risques naturels :

- Cyclonique
- Sismique
- Volcanique
- D'inondation

[www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr]

3.1 Démographie

En 2016, 394 110 personnes résident en Guadeloupe, ce qui en fait la quatrième région la moins peuplée de France devant la Martinique, la Corse et la Guyane. Elle concentre 0,6 % de la population de France (hors Mayotte). [www.insee.fr]

3.2 Histoire de la Guadeloupe

- La Guadeloupe précolombienne

Des vestiges archéologiques retrouvés témoignent d'une présence humaine en Guadeloupe au moins 3000 ans avant J-C.

La Guadeloupe fut peuplée par deux peuples originaires du Venezuela : d'abord par les Indiens Arawaks puis par les Indiens Caraïbes au VIIIe siècle.

En langue caraïbe, la Guadeloupe se dénommait « karukéra » signifiant « l'île aux belles eaux » [www.outremer.gouv.fr].

- Histoire de la Guadeloupe de 1493 à 1946

Christophe Colomb débarque sur l'île en Novembre 1493 et la baptise « Guadeloupe » référence au monastère Santa-Maria de Guadalupe en Estrémadure. Les espagnols feront quelques tentatives pour la conquérir mais sans succès.

Au XVIIe siècle, sous le patronage du cardinal de Richelieu des marchands français fondent la Compagnie des îles d'Amérique et organisent la colonisation.

Une guerre sans merci est alors livrée aux Indiens Caraïbes. Et le 28 Juin 1635, Liénard de L'Olive et Plessis d'Ossoville prennent possession de l'archipel guadeloupéen.

Charles Houel, gouverneur de 1643 à 1664, fonde la ville de Basse-Terre et dessine la vocation économique de la Guadeloupe avec la culture de la canne à sucre. Des Africains réduits en esclavage sont alors amenés dans les plantations pour répondre à la forte demande de main d'œuvre.

Puis en 1685 est proclamé le code noir qui régit l'esclavage et la traite négrière dans les colonies françaises.

Ensuite en 1794, la Guadeloupe est occupée par des troupes en anglaises mais elle sera rapidement reprise par la France, grâce au commissaire Victor Hugues qui y proclame l'abolition de l'esclavage.

En 1802, Napoléon Bonaparte rétablit l'esclavage et fait réprimer le soulèvement abolitionniste du colonel Louis Delgrès.

C'est sur proposition de Victor Schoelcher que la République décide l'affranchissement définitif des esclaves par décret qui sera imposé le 27 Mai 1848.

- De 1946 à nos jours

La Guadeloupe est un département français d'Outre-mer, depuis la loi du 19 Mars 1946.

En Mai 1960, le général de Gaulle présente des décrets visant à renforcer les pouvoirs de consultation des conseils généraux des départements d'Outre-mer. Ces derniers voient leurs pouvoirs s'accroître dans le domaine législatif et réglementaire.

Actuellement, La Guadeloupe a pour chef-lieu la ville de Basse-Terre. L'état y est représenté par un préfet à Basse-Terre et un sous-préfet à Pointe-à-Pitre. Elle est régie par les dispositions de l'article 73 de la Constitution.

3.3 La vie culturelle

La Guadeloupe possède une vie culturelle très active et dotée d'une forte richesse musicale, artistique et littéraire. Par exemple, La Guadeloupe aura apporté une contribution majeure à la littérature française avec des figures comme Saint-John Perse et Maryse Condé.

Le gwo-ka est une musique et une danse née durant l'esclavage et demeure actuellement très populaire au sein de la population.

La Guadeloupe compte de nombreux sites culturels dont le plus récent est le Mémorial ACTe. Inauguré par le président de la République en Mai 2015, ce site est le centre caribéen de la mémoire de la traite négrière et de l'esclavage.



Figure 4 : le mémorial ACTe [<http://memorial-acte.fr>]

3.4 La faune

Le peuplement de la Guadeloupe s'est réalisé de façon fortuite et discontinue.

Depuis l'arrivée de l'homme dans les Antilles, de nombreuses espèces ont disparu et d'autres ont été introduites par hasard ou volontairement.

La faune guadeloupéenne est donc très vaste avec la présence de nombreux oiseaux, mollusques, arachnides, poissons et myriapodes comme les scolopendres.

Parmi les principales espèces emblématiques de la Guadeloupe, on peut citer :

- Le pic de la Guadeloupe appelé localement « toto bwa » est une espèce retrouvée uniquement sur l'île.
- Le raton laveur ou « racoon », a été introduit accidentellement des Etats-Unis au 19^e siècle mais fait partie aujourd'hui du patrimoine naturel guadeloupéen.
- L'iguane des petites Antilles qui est une espèce endémique des petites Antilles. Il est classé en danger sur la liste rouge de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature [www.onf.fr].

3.5 La flore

La différence de climat au cours de l'année entraîne une variation de la végétation naturelle.

La forêt se décompose en 4 grands types :

- La forêt dense humide dite hydrophile
- La forêt intermédiaire dite mésophile
- La forêt sèche dite xérophile
- La mangrove englobant les milieux humides littoraux dont la forêt marécageuse.

La flore guadeloupéenne provient des quatre coins du monde. Venues du continent américain, la plupart des plantes ont été transportées d'île en île par les courants marins, les vents ou les oiseaux migrateurs.

Les plantes ont évolué et engendré d'autres espèces endémiques ou proches des îles voisines. Cette flore originelle a ensuite été enrichie lors des grandes migrations humaines : Amérindiens, Européens, Africains...

3.6 Le tourisme et l'économie

L'économie de la Guadeloupe s'articule autour de deux piliers : le tourisme et l'agriculture.

La diversité des touristes permet, aux Antilles, de conserver une activité touristique toute l'année.

En effet, les touristes européens et nord-américains sont principalement présents en hiver, haute saison touristique aux Antilles [www.insee.fr].

CHAPITRE II : Les Scolopendres

1 Systématique

Les scolopendres appartiennent à l'embranchement des Arthropodes qui renferme plus d'un million d'espèces. Du fait de sa grande diversité, il regroupe tant des organismes aquatiques que terrestres.

Les arthropodes ont en commun une organisation métamérique avec une spécialisation de certaines régions du corps (tagmose). Leur caractéristique principale réside en la présence d'appendices articulées d'où l'origine de leur nom « arthros » = articulé, « podos » = pied.

Ce sont des animaux à symétrie bilatérale qui possèdent tous un exosquelette recouvert d'une cuticule composée essentiellement de chitine. La rigidité de cette dernière confère certes à ces animaux une protection contre les agressions extérieures mais devient une contrainte lors de leur croissance. Ce qui explique l'observation d'un phénomène de mue au cours de leur évolution.

Cet embranchement se divise en trois sous-embranchements :

- Les trilobitomorphes
- Les chélicérates
- Les antennates mandibulées.

Actuellement, le sous-embranchement des trilobitomorphes n'est plus représenté. Il n'existe que des formes fossiles.

Les chélicérates se différencient des antennates mandibulées par la présence de chélicères et l'absence d'antennes. D'où l'appartenance des scolopendres au sous-embranchement des antennates mandibulées divisé en 3 classes :

- Les insectes
- Les myriapodes
- Les crustacés

1.1 Caractéristiques générales de la classe des Myriapodes

Les myriapodes ou mille-pattes regroupent des arthropodes antennifères présentant une paire de mandibules et une respiration trachéenne [Geoffroy et Mauriès, 2015].

La classe des myriapodes est divisée en 4 sous classes (Figure) :

- Les chilopodes
- Les diplopodes
- Les symphyles
- Les pauropodes

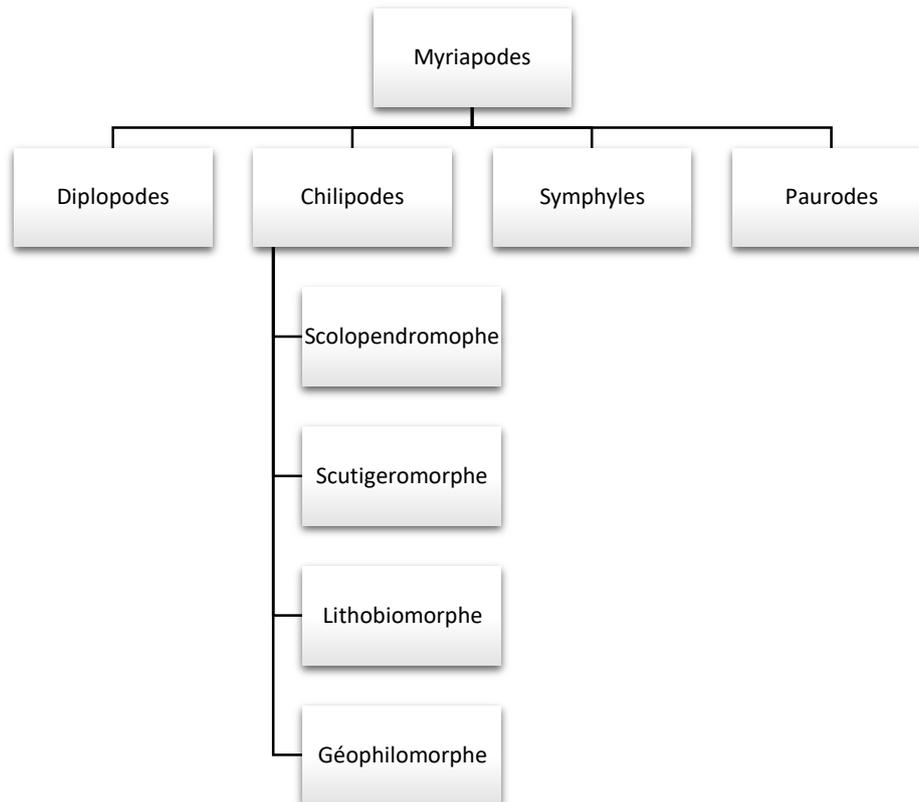


Figure 5 : Organigramme de la classe des Myriapodes

Seuls les chilopodes et les diplopedes sont des animaux présentant un caractère de dangerosité. Ces deux sous classes se différencient principalement par :

- Le nombre de pattes par anneau : il y a deux paires de pattes par anneau chez les diplopedes et seulement une paire de pattes par anneau chez les chilopodes.
- L'alimentation : les premiers sont exclusivement carnivores alors que les seconds se nourrissent de végétaux et de détritux décomposés.

1.2 Description de l'ordre des Chilopodes

Les chilopodes sont des myriapodes aplatis dorso-ventralement présentant une paire de pattes par segment corporel.

Comme chez tous les Arthropodes, chaque segment est constitué :

- D'une plaque dorsale appelée le tergite
- D'une plaque ventrale appelée le sternite

Ces deux plaques sont reliées latéralement par les pleurites composés de petites zones indurées appelées les sclérites pleuraux [Lewis, 1981].

La première paire de pattes est modifiée en crochets venimeux appelés forcipules.

Ces dernières sont utilisées aussi bien pour la prédation que la défense.

L'ordre des chilopodes est divisé en 5 sous-ordres [Geoffroy et Mariès, 2015] :

- Scolopendromorphe (les scolopendres)
- Scutigemorphe (les scutigères)
- Lithobiomorphe (les lithobies)
- Géophilomorphe (les géophiles)
- Craterostigmomorphe (limité à deux espèces en Tasmanie et Nouvelle Zélande).

1.3 Le sous-ordre des Scolopendromorpha

Scolopendriæ et *Cryptidae* sont les deux grandes familles des scolopendres, elles même subdivisées en nombreuses sous-familles.

Ce qui les différencie principalement est l'absence (*Cryptidae*) et la présence (*Scolopendriæ*) de quatre ocelles, c'est-à-dire de quatre yeux simples situés de chaque côté de la capsule céphalique. [Baillot, 1992].

En Guadeloupe, on dénombre actuellement 10 espèces de scolopendres [Meurgey, 2011] :

- *Scolopendra morsitans*
- *Scolopendra alternans*
- *Scolopendra crudelis*
- *Scolopendra subspinipes*
- *Scolopocryptos ferrugineus*
- *Schendylurus varipictus*
- *Ityphilus mauriesi*
- *Taeniolinum setosum guadeloupensis*
- *Mecistocephalus maxilaris guadeloupensis*
- *Mecistocephalus guildingui*

Parmi les espèces reconnues comme les plus dangereuses dans le monde, deux sont retrouvées en Guadeloupe : *Scolopendra morsitans* et *Scolopendra subspinipes*. La figure 6 présente la morphologie classique associée au genre *Scolopendra*.

Mais cette liste n'est pas exhaustive car on ne peut pas être certain que toutes les espèces présentes ont été identifiées.



Figure 6 : Genre *Scolopendra* [source : www.mediaphore.com]

2 Habitat et écologie

Les scolopendres sont lucifuges et hygrophiles. Elles ont un grand besoin de contact avec un objet ferme. On parle de thigmotropisme. [Demange, 1981].

Elles sont retrouvées sous les pierres, les écorces d'arbres morts, les vieux troncs, les mousses ou dans la terre elle-même [Geoffroy et Mauriès, 2015].

Elles utilisent leurs corps pour creuser des loges dans le sol où elles peuvent se tenir pendant plusieurs jours à l'abri de la lumière.

Malgré leur préférence pour les milieux humides et sombres, les scolopendres ont une grande capacité d'adaptation à des terrains moins propices à leur développement :

- C'est au contraire dans les terrains argileux, secs et élevés que *Scolopendra scopoliana* établit son domicile de prédilection. [Soulié, 1885].
- Certaines espèces sont halophiles c'est-à-dire qu'elles vivent au bord de la mer dans les galets et se laissent recouvrir par la marée. C'est le cas de *Hydroshendyla submarina* [Grassé, 1963].

Cependant, elles ne peuvent pas survivre s'il y a un taux d'humidité insuffisant voire inexistant. Dans ces conditions, elles se déshydratent par évaporation au niveau des téguments et des orifices naturels (anus, stigmates, bouche).

3 Mœurs

Les scolopendres sont solitaires. On retrouve rarement deux espèces sous une même pierre ou sur un même tronc d'arbre. En effet, la scolopendre n'est pas sociable et ne vit avec aucun autre individu, soit de son espèce, soit d'un groupe différent. [Soulié, 1885].

Néanmoins, on retrouve parfois des cas de cohabitation de la scolopendre avec d'autres espèces.

Henri Soulié qui affirmait que la scolopendre était incontestablement un animal solitaire, a observé que « quelques fois cependant, nous avons trouvé une scolopendre en compagnie d'un scorpion mais vivant aux deux extrémités opposées de leur commun domicile. Ailleurs c'était un représentant du même groupe, lithobie ou géophile qui partageait son habitation. Jamais nous ne l'avons trouvée avec un insecte ou un arachnide ».

4 Alimentation

Aucun végétal n'est présent dans l'alimentation de la scolopendre, elle est exclusivement carnivore. Elle se nourrit principalement de vers et d'insectes.

C'est un prédateur redoutable qui n'hésite pas à s'attaquer à des animaux de plus grande taille. Certaines espèces tropicales se nourrissent de lézards, d'oiseaux morts, de souris, de grenouilles.

Du fait de sa préférence pour l'obscurité, c'est généralement la nuit qu'elle chasse ses proies. N'utilisant ni la vue, ni l'odorat, son outil de chasse reste ses antennes qui lui permettent de détecter ses proies par contact.

Véritables carnassières, les scolopendres sont sujettes au cannibalisme et il existe effectivement des cas où elles se dévorent entre elles.

Néanmoins, la scolopendre est capable de jeûner et peut rester plusieurs jours sans nourriture.

5 Ennemis

Les scolopendres sont la proie, non seulement des Oiseaux mais aussi des Amphibiens, des « Reptiles » et des Arthropodes. [Grassé, 1963].

Elles sont également leurs propres ennemis et se livrent au combat lorsqu'il leur arrive de se rencontrer.

L'Homme, sans être un prédateur de la scolopendre, représente néanmoins pour elle un ennemi potentiel [Lewis, 1981].

Toutefois, la scolopendre emploie de nombreux mécanismes de défense afin de se protéger d'éventuelles attaques :

- La morsure avec injection de son venin
- La stridulation (chez certaines espèces) : émission de sons à l'aide de leurs pattes
- L'émission de sécrétions irritantes
- La fuite

6 Physiologie

6.1 Appareil respiratoire

L'alimentation en oxygène des différents organes est assurée par des trachées.

Ce sont des invaginations tégumentaires tubulaires dont les plus fines ramifications courent à la surface de chaque organe.

Elles s'ouvrent à l'extérieur par des stigmates qui présentent souvent des dispositifs d'occlusion. Ces derniers permettent d'éviter l'évaporation de l'eau présente dans le corps lorsque les échanges gazeux avec l'extérieur n'ont pas lieu [Beaumont, 2004].

6.2 Appareil digestif

Le tube digestif des scolopendres est composé de 3 parties : l'œsophage, l'intestin moyen et l'intestin postérieur.

L'œsophage est rectiligne et d'origine ectodermique. Sa taille et sa texture varient d'une espèce à l'autre. Par exemple, il est très long et spacieux chez le genre *Cryptops*.

L'intestin moyen ou mésentéron, d'origine endodermique est cylindrique. Il est muni d'une tunique sécrétoire et d'une tunique musculaire.

L'intestin postérieur ou proctodeum est souvent infléchi en S.

6.3 Appareil circulatoire

L'appareil circulatoire de la scolopendre est composé d'un vaisseau dorsal et d'un vaisseau ventral.

Le vaisseau dorsal est divisé en 21 chambres (une par segment pédifère).

Le vaisseau ventral est situé au-dessus de la chaîne nerveuse, d'où son nom de vaisseau supraneural.

Le cœur tubulaire dorsal est relié par une ou plusieurs paires de commissures au vaisseau supraneural.

Ces deux vaisseaux, les commissures, le vaisseau supraneural et les artères latéro-dorsales du cœur alimentent les organes en sang [Lewis, 1981].

6.4 Appareil excrétoire

Les organes excréteurs sont les tubes de Malpighi. Ce sont des tubes grêles qui baignent dans l'hémolymphe. Ils débouchent entre les intestins moyen et postérieur.

Ces tubes extraient et concentrent l'acide urique à partir de l'hémolymphe. Et ces excréta sont ensuite déversés dans l'intestin, puis éliminés par les fèces [Lewis, 1981].

A partir du quatrième segment se trouvent des organes particuliers : les corpuscules de Kowalewsky. Ce sont des organes d'excrétion et de formation des lymphocytes. Il peut y en avoir 3 à 6 par segment.

6.5 Système nerveux

Il est constitué, comme chez tous les Arthropodes, d'un cerveau divisé en trois parties et d'une chaîne ventrale de ganglions.

Les trois parties sont les suivantes :

- Le protocérébron
- Le deutocérébron
- Le tritocérébron

Le protocérébron est une petite masse céphalique, dorsale, légèrement bilobée d'où part la paire de nerfs optiques.

Le deutocérébron réunit les ganglions qui innervent les antennes.

Le tritocérébron fait suite au deutocérébron. Ses deux lobes sont réunis par une commissure supra-oesophagienne.

7 Reproduction

Il n'a pas été observé d'accouplement a proprement parlé chez la scolopendre.

La reproduction se fait par l'intermédiaire d'un spermatophore, que le mâle dépose sur une toile qu'il tisse au sol.

Toutefois chez *Scolopendra cingulata* le couple reste continuellement en contact par des rapprochements antennaires très rapides (15 par minute) sur la partie postérieure du corps. Cette parade nuptiale peut durer jusqu'à 30 minutes.

La femelle, ses antennes posées sur les segments terminaux, suit le mâle qui avance lentement dans la toile. Elle y grimpe à sa suite, dévagine son orifice génital et saisit le spermatophore. Les spermatozoïdes sont alors libérés dans les voies génitales [Kenning et Al, 2017].

8 Ponte et soins donnés aux œufs

Le phénomène a très bien été étudié chez *Scolopendra cingulata*. La ponte a lieu quatre semaines après la fécondation et dure une heure environ [Grassé, 1963].

La femelle pond ses œufs en grappes. Elle les protège de la ponte à la naissance, et de la naissance jusqu'à ce que les jeunes puissent se déplacer seuls.

Le soin apporté par la mère est important pour la survie de la progéniture. En effet, les œufs abandonnés peuvent être attaqués par des champignons ou des prédateurs.

Toutefois, ce comportement de protection maternelle n'est pas toujours observé et il arrive parfois que des œufs soient laissés à l'abandon ou dévorés par la mère [Machado, 2000].

9 Développement post- embryonnaire

Les scolopendres ont un mode de développement post-embryonnaire épimorphe c'est à dire que le nombre définitif de segments pédifères est acquis dès la sortie de l'œuf.

Contrairement aux Lithobies et aux Structigères qui ont un mode de développement hémianamorphe : les jeunes espèces naissent avec un nombre d'anneaux et de pattes inférieur à celui des adultes. Ils acquièrent des structures nouvelles au cours des nouvelles mues.

[Geoffroy et Mauriès, 2015]

10 Les croyances populaires aux Antilles

Les croyances populaires sont ancrées dans le quotidien et la culture du Guadeloupéen. Appelée communément « bête à mille pattes » comme tout animal venimeux, la scolopendre fait l'objet de nombreux mythes et superstitions.

Selon les dires, lorsque l'on coupe une scolopendre en deux, les deux parties peuvent survivre et la scolopendre finit par se régénérer. Contrairement aux croyances, même si elle est capable de rester en vie pendant quelques minutes et de se déplacer voire se réfugier, la scolopendre mourra par la suite.

On dit souvent que les scolopendres se déplacent par paire. Et que lorsqu'on en voit une il faut toujours vérifier si la deuxième n'est pas très loin. Sachant que la scolopendre est un animal solitaire, on devine que ces propos proviennent de récits fabuleux.

Un proverbe créole dit « lè an tyouyé on bèt-anni-pyé, ou pé senten sé an lajan an ké dépansé ». Autrement dit « à chaque fois que je tue une scolopendre, tu peux être sûr que j'aurai une dépense imprévue ».

On se rend compte qu'au fil des années la scolopendre fascine et intrigue d'une part du fait de son caractère venimeux et d'autre part par les caractères magiques qui lui sont attribués.

11 Envenimation

11.1 Différence entre animal venimeux et animal vénéneux

On constate que ces deux termes ont pendant longtemps été confondus ou mal employés. Il est courant, d'associer le terme vénéneux uniquement au règne végétal et venimeux au règne animal.

Néanmoins, il existe bel et bien des animaux vénéneux. Et on en retrouve notamment dans la classe des Myriapodes. Comme les iules qui sécrètent un liquide orangé pour se défendre de ses prédateurs.

Les animaux venimeux et vénéneux ont en commun leur toxicité. On les distingue de la façon suivante :

- les animaux venimeux produisent un venin élaboré par un groupe de cellules ou par un organe sécréteur, la glande venimeuse. Ils possèdent un appareil inoculateur, instrument qui délivre et injecte le venin par morsure ou par piqûre.
- Les animaux vénéneux produisent eux aussi des composés toxiques dans des glandes ou des tissus, mais ils peuvent également les récupérer dans l'environnement, ou chez d'autres animaux, plantes ou micro-organismes. Ils font un usage passif de leurs poisons puisque typiquement les moyens d'en user activement font défaut.

L'empoisonnement est habituellement la conséquence d'une ingestion de l'animal vénéneux par un prédateur, comme par exemple l'Homme. [Mebs, 2006].

11.2 Appareil venimeux

Les scolopendres possèdent une paire de forcipules (Figure 7) dont elles se servent pour injecter le venin à leurs proies. La glande venimeuse est située à l'intérieur des forcipules (Figure 8).

La paire de forcipules précède la première paire de pattes ambulatoires et dépend comme elle de l'anneau qui suit la tête. Elle se compose de 2 parties :

- Une partie basale ou lèvre inférieure
- Une partie libre ou forcipule proprement dite, mobile dans le sens transversal comme des branches de ciseaux. [Duboscq, 1894].



Figure 7 : les forcipules de la scolopendre [Source : Geoffroy, Mauriès, 2015]

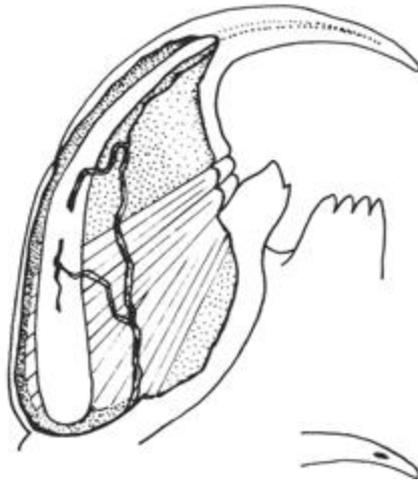


Figure 8 : La glande venimeuse dans le forcipule [source : Geoffroy et Mauriès, 2015]

11.2.1 Rôle offensif des forcipules

Le rôle majeur des forcipules est offensif car elles sont utilisées dans la capture et l'immobilisation des proies pour se nourrir.

11.2.2 Rôle défensif

Mis à part pour s'alimenter la scolopendre n'attaque pas systématiquement. On observe des cas où elle peut être en contact avec une personne sans la mordre. Elle ne mord que lorsqu'elle se sent en danger, par exemple, suite à une pression exercée sur elle ou suite à un geste brusque.

11.3 Venin des scolopendres

11.3.1 Description

Le venin de la scolopendre est un liquide limpide, transparent, homogène et acide. Il peut être renouvelé assez rapidement puisqu'une scolopendre peut mordre 5 à 6 fois et jusqu'à plus de 10 fois efficacement dans un intervalle de temps assez court. [Mauriès, 1995].

11.3.2 Elaboration et éjection

L'élaboration du venin est de type holocrine et non de type mérocrine (continu).

Elle est soumise à deux phases : une phase nucléaire et une autre qui est cytoplasmique.

La première phase d'élaboration du venin est nucléaire. Il a été montré au début des années 90 qu'au début de la maturation cellulaire, le nucléole, dans le noyau, devient actif en synthèse ribosomale, et la chromatine se disperse. Cette structure en euchromatine dévoile une synthèse active en ARN à partir de l'ADN nucléaire.

Les ribosomes migrent ensuite dans le cytoplasme :

- Ils y restent libres,
- S'associent au réticulum endoplasmique pour former le réticulum granuleux
- Ou s'associent à l'ARN messager pour former les polysomes.

Les composés chimiques synthétisés par la cellule glandulaire sont transportés à travers le cytoplasme dans des citernes dérivées du réticulum endoplasmique.

Les nombreuses vésicules fusionnent pour en former de plus grandes dans lesquelles le produit de sécrétion s'accumule.

Au maximum de son activité, la cellule compte 30 à 35 vésicules de sécrétions sombres dans son cytoplasme, disposées dans la région apicale de la cellule.

Lorsque la cellule glandulaire est prête à décharger son venin : son noyau et ses micro-organites se trouvent dans la région basale, repoussés par les vésicules de sécrétion très nombreuses qui occupent le reste du cytoplasme.

Après éjection du venin, tous les micro-organites ainsi que le noyau dégénèrent [Baillot, 1992].

L'éjection du venin est sous contrôle neuromusculaire. Les fibres nerveuses intra-cellulaires et les muscles radiaires sont associés aux chimiorécepteurs des griffes forcipulaires. Lorsque la scolopendre mord sa proie, les chimiorécepteurs la détectent, ce qui va entraîner la libération du contenu de la glande dans le canal excréteur jusqu'à l'orifice préapical de la griffe forcipulaire [Iorio, 2004].

11.3.3 Composition chimique

Le venin de la scolopendre est un mélange complexe dont la composition varie d'une espèce à une autre. Il se compose essentiellement de deux parties :

- Une partie protéinique composée surtout d'enzymes
- Une partie non protéinique avec deux amines biogènes : l'histamine et la sérotonine [Mauriès, 1995].

- Partie protéinique

On retrouve essentiellement une protéinase (endopeptidase) et une carbopeptidase (exo-peptidase).

L'endopeptidase est capable de digérer la gélatine et la fibrine. Elle intervient donc dans le processus de digestion et va aider l'animal à consommer sa proie. D'autres enzymes telles que des estérases, et des phosphatases sont également retrouvées.

La protéine la plus importante est la toxine S car c'est la seule identifiée à l'heure actuelle comme ayant le pouvoir toxique. Elle a été isolée en 1983 par Gomes et ses collaborateurs. Elle est identifiée comme étant le facteur cardiopresseur.

La toxine S est une protéine acide et thermolabile à la chaleur contrairement aux toxines de serpents qui sont basiques et thermostables.

- Partie non protéinique

L'histamine et la sérotonine sont les substances responsables de la douleur associée à la morsure. En effet, elles faciliteraient la diffusion du composé toxique.

Des lipides et des polysaccharides ont également été mis en évidence.

La présence de lipoprotéines laisse supposer que la toxine S s'associe à un composant lipidique. Ce complexe liposoluble faciliterait la pénétration cellulaire de la toxine et sa distribution dans l'organisme.

Le venin de scolopendre aurait donc quelques analogies avec les venins d'araignée et de scorpions pour lesquels de tels complexes ont été identifiés. [Baillot, 1992].

11.4 Epidémiologie

Les données épidémiologiques concernant les envenimations par les scolopendres en Guadeloupe sont assez difficiles à trouver, car peu recensées. De nombreux cas sont traités par les familles sans faire appel à un professionnel de santé.

La littérature nous apporte néanmoins quelques données :

- 2 cas d'hospitalisations au CHU de Pointe-à-Pitre où il y a eu des complications. Les morsures ont engendré une dermohypodermite bactérienne et un phlegmon du membre supérieur [Uzel et al, 2009].
- le décès en 2016 d'un sexagénaire.

Un dispositif de toxicovigilance a été créé en 2014. Ses objectifs opérationnels sont de créer et d'animer des réseaux sur différentes thématiques propres à une particularité locale ou à un domaine d'intérêt particulier, telles que les intoxications liées aux pesticides, à la faune et à la flore locales ou à certaines médecines traditionnelles [Bloch, 2017].

Ce dispositif apporte des informations sur une surveillance épidémiologique des intoxications aiguës survenues dans les services d'urgence en Guadeloupe entre 2013 et 2015. Il a été recensé 2822 intoxications (hors alcool) sur cette période.

Cette étude a fait ressortir 214 cas de morsures par les scolopendres.

Il serait intéressant de mener une enquête en Guadeloupe sur plusieurs années afin de :

- Quantifier le nombre de cas d'envenimations
- Identifier les zones les plus touchées ainsi que les méthodes thérapeutiques utilisées.

Une étude de ce type a été menée au Brésil entre 1980 et 1989. Il a été enregistré 216 cas d'envenimation par les scolopendres [Knyzak et al, 1998].

Les résultats ont montré :

- Les genres les plus fréquemment représentés étaient *Cryptos* (58%), *Otostigmus* (33%) et *Scolopendra* (4%)
- Une prédominance d'accidents pendant la saison des pluies chaudes
- Les mains et les pieds étaient les parties du corps les plus touchées
- L'évolution bénigne du tableau clinique (54%) avait rendu inutile le traitement thérapeutique. Seules les victimes de *Scolopendra* et d'*Otostigmus* (46%) avaient été traitées avec des anesthésiques (51%), des analgésiques (25%), des antihistaminiques et de la cortisone (24%).

11.5 Symptomatologie

a) Troubles locaux

Le plus souvent la morsure d'une scolopendre provoque sur la peau deux micropunctures saignotantes ou hémorragiques, et une douleur aiguë. [Mebis, 2006].

Les symptômes décrits par les victimes sont nombreux et variés. Ils sont généralement locaux avec une sensation de brûlure, des démangeaisons et une douleur irradiant la zone atteinte.

Après quelques secondes, on observe généralement l'apparition d'un érythème, d'une inflammation avec formation d'un œdème plus ou moins étendu. Une nécrose superficielle peut apparaître dans certains cas. Cette dernière est souvent causée par les forcipules souillées.

Ces symptômes peuvent durer 1 à 3 semaines.

Les scolopendres peuvent causer des troubles locaux par morsures mais également par insertion dans certaines régions du corps tels que les fosses nasales ou les oreilles. Dans ces cas on parlera de pseudoparasitisme chez l'homme.

Le pseudoparasitisme des fosses nasales est le plus fréquent. Elles peuvent y vivre pendant plusieurs semaines et causer des troubles graves. Les animaux peuvent se localiser dans les sinus de la face et même dans les sinus frontaux.

Le malade présente alors une excitation des muqueuses (fourmillements, prurit, éternuements) suivie de phénomènes inflammatoires (sensation de chaleur, écoulements muco-purulents)[Grassé, 1963].

Ces symptômes locaux peuvent être les seuls à se manifester ou être accompagnés de troubles généraux.

b) Troubles généraux

Parfois des signes généraux plus graves peuvent apparaître tels que :

- Des maux de tête
- Une grande anxiété
- Des nausées
- Des vomissements
- Une léthargie

Dans les cas les plus extrêmes il y peut y avoir une paralysie, une irrégularité du système cardiaque et respiratoire pouvant aller jusqu'à la mort [Iorio, 2004].

La gravité de la morsure par la scolopendre peut être due :

- À la zone atteinte : certaines zones sont plus à risque que d'autres (la tête, la gorge, les paupières)
- À l'état de santé de la victime : personne affaiblie, terrain allergique non connue
- À l'âge : les personnes à risque sont les nourrissons, les personnes âgées et la femme enceinte
- À l'espèce mise en cause
- À la quantité de venin injectée
- Au nombre de morsures

On peut en conclure que la symptomatologie est très diverse et de nouveaux symptômes ne cessent d'apparaître aux fils des cas observés.

Dans l'Arizona (Etats-Unis), un effet inhabituel de la morsure d'une grande scolopendre déserticole a été observé chez un homme de 44 ans : myoglobinurie et défaillance rénale consécutive à une rhabdomyolyse massive. [Mebis, 2006].

11.6 Un cas mortel observé en Guadeloupe

La plupart des auteurs classe la morsure de la scolopendre dans la catégorie des envenimations non graves. Il est vrai que les cas mortels sont assez rares et peu retrouvés dans la littérature.

Néanmoins le risque existe et le décès survient parfois suite à une ou des morsures de l'animal. C'est le cas en 2016 d'un homme âgé de 67 ans qui est décédé des suites de ses piquûres au Lamentin.

Le sexagénaire souffrait de diabète et d'hypertension artérielle. Ses antécédents médicaux ont-ils un lien avec son décès ou est-ce lié à un terrain allergique non connu ? La cause exacte n'a pu être élucidée.

12 Prise en charge à l'officine

Historiquement, diverses méthodes furent utilisées pour soigner les morsures. On peut citer :

- Des frictions à l'éther et à l'ammoniaque afin de désinfecter la zone atteinte
- L'atténuation de la douleur locale par des solutions vinaigrées, ammoniacales ou par l'emploi en applications locales de divers produits spécialisés : thymolés, mentholés, chloralés ou salolés. [Carrieu et Horaut, 1933].

On pensait également que la cautérisation de la morsure au moment de l'accident constituait le meilleur traitement. Enfin l'administration de morphine en injection hypodermique était éventuellement recommandée afin de calmer la douleur.

Actuellement, la cautérisation n'est plus utilisée ni recommandée car dangereuse et d'autres antalgiques moins puissants que la morphine sont utilisés par voie orale.

Concernant les premiers soins à prodiguer, aucun protocole précis n'a été établi ; et les conseils de prise en charge de la victime ont évolué avec les années.

Aucune mesure spécifique n'est requise. Toutefois les données de la littérature actuellement disponibles recommandent de ne pas inciser la morsure, ni frictionner la plaie avec des cristaux de permanganate de potassium. [Mebis, 2006].

Ces gestes sont à proscrire car ils peuvent provoquer la dissémination du venin ou être à l'origine d'une surinfection.

Il est à noter que le permanganate de potassium dilué dans l'eau est un très bon antiseptique à usage externe. Il est d'ailleurs très demandé au comptoir par les patients au quotidien. Il peut être utilisé en bain ou en application avec des compresses. La principale précaution à prendre est de bien attendre que les cristaux soient dissous dans l'eau car le permanganate de potassium présente, à l'état solide, des risques infectieux pour la peau.

La prise en charge de la morsure de la scolopendre à l'officine est symptomatique et vise à :

- Nettoyer et désinfecter la plaie

- Calmer la douleur généralement assez vive
- Soulager le prurit (dans les cas où il apparaît)
- Atténuer si besoin le stress causé par la peur
- Surveiller l'apparition d'une éventuelle allergie
- Eviter une infection secondaire

Avant tout conseil officinal, il est important de vérifier la gravité de l'atteinte. Face à un patient à risque, une plaie infectée ou un nombre élevé de morsures le pharmacien préconise systématiquement une consultation médicale.

Le premier geste à adopter, avant l'administration d'un traitement par voie orale est l'application d'une poche de froid.

Le froid va calmer la douleur et réduire le gonflement. Il y aura une vasoconstriction locale qui va empêcher le venin de diffuser à travers les tissus. Certains locaux ont pour réflexe de verser de l'eau chaude sur la plaie, action qui semble atténuer la douleur selon les témoignages.

12.1 Allopathie dite classique

Afin de contrôler la douleur on peut conseiller dans un premier temps le paracétamol qui est un antalgique de palier I.

La posologie recommandée est de 60mg/kg par jour soit chez un adulte un comprimé de 1g toutes les 6 heures sans dépasser 4 comprimés par jour.

Dans la littérature, le paracétamol était jusqu'à récemment recommandé seul ou pour plus d'efficacité associé à la codéine.

Cependant la réglementation a changé : depuis le lundi 17 Juillet 2017, les médicaments contenant de la codéine ne peuvent plus être délivrés sans ordonnance. Cette décision fait suite aux signalements de nombreux cas d'abus et d'usages détournés observés chez les adolescents et les jeunes adultes.

Face à la douleur, le pharmacien est donc très limité en allopathie classique et ne peut conseiller que le paracétamol en per os. L'usage d'anti-inflammatoires non stéroïdiens est à éviter car il pourrait favoriser une surinfection bactérienne.

On peut néanmoins diminuer l'inflammation, en appliquant un dermocorticoïde sur la zone concernée. Ce dernier associé à un antihistaminique par voie orale telle que la cétirizine est d'autant plus efficace car il y aura une synergie d'action antiprurigineuse.

Il est important de vérifier que le calendrier vaccinal du patient est à jour. Si ce n'est pas le cas, par mesure de précaution une prophylaxie contre le tétanos doit être administrée.

Le conseil pharmaceutique peut être complété par l'usage de plantes, d'huiles essentielles et d'homéopathie.

12.2 Phytothérapie

a) Pharmacopée française

- La myrrhe : *Commiphora molmol Engler*

Par voie externe, en friction, on pourra l'utiliser pour traiter l'inflammation.

Anciennement, au cours des combats les soldats grecs en avaient toujours à portée de main, car ils connaissaient ses propriétés antiseptiques et anti-inflammatoires. Elle servait à nettoyer les blessures et à prévenir l'infection. [Robert et Rombi, 2007].

- Le plantain : *Plantago lanceolata*

En cas de prurit, le macérât des feuilles de plantain peut être appliqué en cataplasme. Le mucilage qu'il contient permet également de soulager les inflammations cutanées.

- Le tilleul : *Tilia cordata*

En usage externe, le tilleul est utilisé en bains, comme adoucissant et pour calmer les démangeaisons de la peau. [Robert et Rombi, 2007].

b) Les plantes médicinales locales : le « rimed razié »

La médecine traditionnelle antillaise est principalement basée sur l'utilisation des plantes. Le mot « rimed » désigne des remèdes en créole et le mot « razié » désigne un territoire en friche où poussent des buissons. Ce territoire représente le jardin aux abords des « kaz ».

La richesse de la flore spontanée et cultivée des Antilles est l'héritage des diverses populations qui se sont installées au cours de l'histoire.

Nombreux sont les antillais qui se sont longtemps soignés par eux même en s'aidant des plantes retrouvées à proximité de leur domicile. Les plantes étaient utilisées sous forme de tisanes, de bains ou de cataplasmes.

Cette diversité de la flore leur a permis de tester et d'apprendre les vertus de certaines espèces tropicales. Ce savoir se transmettait de bouche à oreille de génération en génération. Dans certains cas, la barrière est parfois mince entre réelle efficacité scientifique et croyance culturelle ; et on peut observer des recettes un peu farfelues voire dangereuses.

Toutefois grâce au travail et à la recherche de scientifiques, médecins et pharmaciens antillais, il a été démontré que de nombreuses plantes utilisées par les anciens ont un réel intérêt thérapeutique.

Aujourd'hui de nombreuses plantes médicinales locales ont même fait leur entrée dans la pharmacopée française.

Cet engouement pour l'usage des plantes à des fins médicinales a également poussé à la création du TRAMIL (TRaditional Medecine for the IsLand). Créé en 1982, ce dernier est un programme de recherche appliquée à l'usage populaire des plantes médicinales dans la Caraïbe. Il vise à améliorer et à rationaliser les pratiques médicinales traditionnelles populaires, basées sur l'utilisation des plantes.

L'un de ses objectifs principaux est la diminution du coût de la thérapeutique médicamenteuse, en mettant à la disposition des populations et du personnel soignant de base des connaissances pratiques leur permettant de traiter par les plantes certaines affections courantes. [www.tramil.net].

- Le gros thym appelé « ti baume » : *Plectranthus amboinicus*

En application cutanée, il est antiseptique et anti-inflammatoire. Les feuilles fraîches écrasées peuvent être appliquées en cataplasmes afin de prévenir l'infection des petites plaies.



Figure 9 : Le gros thym [www.tramil.com]

- L'aloès en créole « Lalwé » : *Aloe vera*

La sève fraîche a des propriétés remarquables. Cicatrisante et analgésique elle est intéressante en cas de morsure.



Figure 10 : L'aloès [www.tramil.com]

- L'herbe au charpentier en créole « zeb charpentyé » : *Justicia pectoralis*

Elle est réputée pour soigner les blessures en accélérant la cicatrisation. C'est un excellent anti-œdémateux. De plus, la coumarine extraite de la plante est antalgique et anti-inflammatoire. Elle doit son nom aux charpentiers qui autrefois l'utilisait pour panser leurs blessures de travail.



Figure 11 : L'herbe au charpentier [www.tramil.com]

12.3 Aromathérapie

Le mélange de ces trois huiles essentielles (HE) en quantités suffisantes montre de bons résultats en cas de piqûres et morsures :

- 3ml d'HE de lavande aspic
- 1ml d'HE de tea tree
- 1ml d'HE de géranium rosat

On applique 2 ou 3 gouttes du mélange toutes les trois minutes jusqu'à nette amélioration.

Chez les personnes ayant une peau sensible, afin d'éviter tout risque de dermocausticité, ce mélange peut être dilué dans une huile végétale telle que l'huile d'amande douce par exemple.

Les huiles essentielles présentent une toxicité spécifique selon leur composition. Il convient donc de les utiliser avec précaution en respectant les doses prescrites.

Elles sont déconseillées chez la femme enceinte, allaitante et le patient épileptique.

Les huiles essentielles sont à utiliser avec précaution chez le nourrisson et l'enfant. De manière générale, on n'administre pas d'HE à un nourrisson de moins d'un an.

En cas de projection dans les yeux, il faut nettoyer rapidement avec une huile végétale. En effet, cette dernière va diluer l'HE, diminuer sa toxicité et ainsi éviter l'irritation ou la brûlure de l'œil. L'utilisation de l'eau pour le nettoyage est à proscrire car elle augmente le risque d'irritation [Faucon, 2017].

12.4 Homéopathie

Apis mellifica en 5CH sera conseillé : lorsque la douleur est piquante, brûlante et calmée par des applications froides. Cette souche est également spécifique des œdèmes.

En cas de surinfection *Pyrogenium* en 7CH sera ajouté.

La posologie pour tous ces médicaments est la suivante : 2 granules toutes les heures le premier jour puis 5 fois par jour les 2 jours suivants.

Contre les démangeaisons et afin de diminuer le phénomène allergique *Histaminum* et *Urtica urens* en 7CH peuvent être utilisés : 2 granules toutes les 5 minutes de façon répétée, puis on espace les prises dès amélioration [Chemouny, 2017].

12.5 Autres thérapeutiques

- Un remède insolite des Antilles

Il est courant de penser que le venin peut être neutralisé en frictionnant la morsure avec une solution à base de rhum dans laquelle on aurait laissé macérer la scolopendre coupable.

- L'aspivenin

L'aspivenin est une mini pompe aspirante qui fait resurgir de façon indolore tous les venins injectés par les insectes, arachnides, poissons ainsi que certaines plantes urticantes.

Son système de double chambre avec un blocage du piston en fin de course provoque une dépression instantanée et permanente d'environ 800 millibars, l'équivalent de dix fois la succion buccale.

La pompe Aspivenin[®] peut être utilisée sur toute personne victime d'une piqûre ou morsure venimeuse et sur toutes les parties du corps à l'exception des paupières, muqueuses, parties génitales et tympans [www.aspivenin.com].

Son efficacité sur la morsure de scolopendre est controversée.

- Existence d'un sérum ?

Actuellement, il n'existe pas de sérum disponible, mais des chercheurs chinois étudient cette piste en prenant pour modèle l'espèce « *Scolopendra subspinipes* ».

Récemment est paru un article dans le Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) avec des résultats prometteurs en matière d'antidote [Lei Luo et al, 2018].

Scolopendra subspinipes est une des espèces les plus dangereuses au monde. Elle est capable de tuer une proie 15 fois plus grosse qu'elle en lui injectant sa toxine nommée « Ssm Spooky Toxin ».

Cette dernière agit en bloquant les échanges de potassium au sein de l'organisme victime de la morsure. Son mode d'action est particulièrement efficace puisqu'il permet de bloquer toute forme de contraction musculaire.

En conséquence il y aura un arrêt simultané des systèmes nerveux, cardiaques et respiratoire.

Pour contrer l'action violente de ce venin, les chercheurs ont identifié un antidote : la rétogabine.

Cette molécule traditionnellement utilisée en tant qu'antiépileptique est capable de rouvrir les canaux clos par la toxine.

Ces études ont été menées en laboratoire sur des singes [Lei Luo et al, 2018]. En revanche, il n'y a pour l'instant aucune certitude concernant l'efficacité de la rétogabine sur les humains.

13 Urgence vitale nécessitant une hospitalisation

Rare, mais retrouvé, dans la littérature le choc anaphylactique peut se produire.

Il est donc primordial que le pharmacien sache identifier ses signes annonciateurs, fasse appel aux services d'urgence ou, en amont, oriente vers ces services d'urgence et soit formé à réagir face à ce type de situation.

Le rôle du pharmacien est en effet capital, lors de l'attente de l'arrivée des secours mais également lors de cas extrêmes : par exemple, l'incendie du 28 Novembre 2017 a privé pendant des mois la Guadeloupe d'un véritable CHU. Suite à ce sinistre, a été mis en place un hôpital de campagne ne pouvant malheureusement pas prendre en charge toutes les situations jugées graves. Le pharmacien occupait alors un poste de première ligne.

Le pharmacien face à l'urgence doit donc être en mesure d'assister le patient, de lui prodiguer les premiers soins nécessaires en attendant l'arrivée éventuelle sur place d'urgentistes.

Lors d'un choc anaphylactique, le patient présente un état de choc associé à :

- Une pression artérielle effondrée
- Une tachycardie
- Les extrémités chaudes par vasodilatation
- Une polypnée.

[Agostinucci, et al 2015]

On parle de signes de gravité lorsqu'aux signes précédents s'ajoutent : une perte de connaissance et un arrêt cardio-ventilatoire.

Face à ce type de situation, la conduite à tenir par le pharmacien est la suivante [Agostinucci et al, 2015] :

- Mettre la personne au repos, l'allonger et surélever ses jambes
- Appeler le SAMU
- Couvrir la personne
- Surveiller

Il n'y a pas d'alternative à l'adrénaline. Un avis médical du médecin régulateur est nécessaire.

Anapen® adrénaline : ce médicament est indiqué dans le traitement de l'urgence exclusivement. Ce traitement se présente sous la forme d'un stylo prérempli.

La posologie usuelle est la suivante chez :

- l'adulte : 1 seringue à 0,30mg
- l'enfant de plus de 15kg : 1 seringue à 0,15mg ou 1 seringue de 0,30mg selon le poids et la décision du médecin. [eurekasante.vidal.fr].

Le dispositif est conçu pour délivrer une dose unique d'adrénaline. Toutefois, il est possible de renouveler l'injection après un quart d'heure chez les enfants et les adultes dont le poids

est élevé ou si une dose unique d'adrénaline ne suffit pas à inverser les effets de la réaction allergique.

Ce médicament doit être exclusivement injecté par voie intramusculaire, dans la partie antérieure et externe de la cuisse.

Avant l'injection il est important de questionner la victime si elle peut s'exprimer ou l'entourage présent sur la prise éventuelle de bêtabloquants. Les effets anti-anaphylactiques peuvent en effet être antagonisés par les bêtabloquants.

14 Prévention et conseils aux voyageurs

14.1 Prévention pour les autochtones

Un spray répulsif composé de pyréthrinoides, tétraméthrine et de cyperméthrine, est très utilisé en Guadeloupe.

Les pyréthrinoides sont classés en deux catégories (I et II) en fonction de la présence ou non d'un radical cyanide (-CN) [Kadala, 2011] :

- La tétraméthrine dépourvue de radical cyanide appartient aux pyréthrinoides de type I. Elle induit chez l'animal un état d'agitation, une absence de coordination suivie d'une prostration et d'une paralysie.
- La cyperméthrine pourvue d'un radical cyanide, appartient aux pyréthrinoides de type II. Elle entraîne les mêmes symptômes que la tétraméthrine, auxquels vont s'ajouter des convulsions. Les pyréthrinoides de type II induisent généralement la mort de l'animal.

Il est recommandé de le pulvériser à 20 ou 30 cm de l'animal ou sur leurs lieux de passage.

La scolopendre étant une adepte de l'humidité, pour une meilleure efficacité il serait préférable d'enduire de pyréthrinoides les encadrements des portes et des fenêtres, les plinthes de carrelage ainsi que les canalisations.

L'épandage de glu d'origine végétale autour des maisons est également une méthode utilisée pour se protéger de l'infestation par les scolopendres.

De façon générale, il est conseillé de :

- Nettoyer aux abords des maisons en ôtant les feuilles et la végétation en décomposition
- Obturer les fentes et orifices des fenêtres surtout pendant la saison humide : l'hivernage
- Aérer sa maison tous les jours afin d'éviter que l'humidité ne s'y installe

La scolopendre engendre un tel sentiment de dégoût et de peur que l'exterminer est souvent le premier réflexe observé.

Néanmoins, il est préférable de l'éjecter à l'extérieur de la maison que de la tuer car ce myriapode constitue un maillon important de la chaîne alimentaire.

14.2 Conseils aux voyageurs

Le voyageur du fait de sa méconnaissance de la scolopendre et du danger qu'elle peut potentiellement représenter est une personne à risque.

Il est donc important de l'informer des comportements à risque et des mesures de prévention pouvant être mises en place.

Les conseils suivants seront donc préconisés :

- Mettre ses vaccins à jour avant le départ : la prévention antitétanique est importante
- Ne pas essayer de capturer les scolopendres
- Surélever les sacs, les vêtements et les chaussures lors de bivouacs ou les ranger dans un sac ou bidon en plastique étanche et bien fermé, contenant des boules insecticides.
- Toujours vérifier vêtements et chaussures avant de les enfiler
- Vérifier les draps avant de dormir
- Eviter de marcher pieds nus dans les jardins, sur des feuilles mortes, dans la forêt
- Secouer les draps de bain avant de les utiliser
- Lors de randonnées, avoir sur soi une trousse de secours comportant : des gants à usage unique, des dosettes de sérum physiologique, des lingettes imprégnées d'un antiseptique pour la désinfection des plaies, des pansements, des bandes extensibles, des ciseaux, une pince à écharde, un antalgique comme par exemple le paracétamol, un antihistaminique telle que la cétirizine, un dermocorticoïde et des morceaux de sucre en cas de malaise.
- Chasser une scolopendre présente sur le corps en l'expulsant dans le sens de sa marche pour que les griffes ne s'agrippent pas à la peau.

15 Intérêt thérapeutique du venin

Pendant de nombreuses années, les recherches sur le venin de la scolopendre étaient orientées uniquement sur sa toxicité sur les animaux et les Hommes.

Bien qu'utilisé pendant des années dans la médecine traditionnelle chinoise, les propriétés pharmacologiques du venin n'avaient pas été démontrées scientifiquement.

Actuellement, la possibilité d'un usage thérapeutique des toxines du venin de la scolopendre attire l'attention des chercheurs.

Diverses études menées récemment sur l'extrait de *Scolopendra subspinipes mutilans* suggèrent que ce dernier est un candidat thérapeutique dans les domaines suivants [Hakim et al, 2015] :

- l'oncologie : par sa capacité à induire l'apoptose des cellules cancéreuses et à moduler la voie de l'EGFR.
- la neurologie : pour traiter les maladies neuropathiques douloureuses, par la suppression de la production des facteurs anti-inflammatoires via la voie NF-KB. On remarque également que cet extrait accélère la récupération morphologique et fonctionnelle du système nerveux périphérique.
- en bactériologie : par la présence de peptides antimicrobiens, composés essentiels du venin. Ces derniers du fait de leur forte efficacité et leur faible taux de résistance semblent posséder toutes les caractéristiques appropriées pour constituer une arme puissante contre plusieurs bactéries [Kwon et al, 2013].

Ces conclusions ont été faites suite à des études menées sur des animaux [Hakim et Al, 2015]. Toutefois, même si ces propriétés pharmacologiques n'ont pas encore été vérifiées sur l'Homme, il apparaît que l'utilisation thérapeutique du venin de scolopendre semble avoir un avenir prometteur.

CHAPITRE III : Le mancenillier

1 Présentation

Le mancenillier ou *Hippomane mancinella* est considéré comme un des arbres les plus toxiques au monde.

De par sa toxicité, il est redouté depuis des siècles par les hommes et surnommé « arbre poison » [Mazé, 1892].

1.1 Nom scientifique

C'est au 18^e siècle, qu'apparaît le nom latin « *Hippomane mancinella* ». Le naturaliste Linné décrit cette espèce et l'intègre à sa classification botanique [Cholvy, 1986].

Hippomane vient du grec « *hippos* » = cheval et « *mania* » = fureur, excitation. La légende grecque raconte que les chevaux qui mangeaient le fruit du mancenillier devenaient furieux [Mérat et De Lens, 1837].

Mancinella dérive de l'espagnol « manzanilla » diminutif de « manzana » qui signifie pomme en espagnol car les fruits de cet arbre ressemblent à de petites pommes [Duss, 1896].

On peut constater cette ressemblance à une petite pomme à la figure n°13.

1.2 Noms vernaculaires

Pays anglophones : Manchineel, Madjani (Dominique)

Pays espagnols : Manzanillo, Arbol de la muerte, Ficha (Pérou), Lemoncillo (Vénézuéla) [Rosemain, 1997].

Aux Antilles : Figuier vénéneux (Martinique), Pomme zombi (Haïti), Médecinier (Les Saintes) [Sastre et Portecop, 1985].

En créole, on l'appelle « Medciyin » ou « Mansenilyé ».

1.3 Définitions

- Poison

Le poison est défini comme étant une « substance qui, introduite dans l'organisme à dose suffisante, détruit ou altère les fonctions vitales » [www.larousse.fr].

- Plante vénéneuse

Une plante vénéneuse est une plante « dont l'ingestion, voire le simple contact, provoque des troubles, éventuellement mortels » [www.larousse.fr].

- Antidote

Le mot antidote vient du grec « *antidotós* » qui signifie « donné contre ». L'antidote est une « substance capable d'empêcher un corps d'exercer ses effets toxiques » [www.larousse.fr].

1.4 Les légendes

Les premiers découvreurs des Antilles rapportent que le simple fait de dormir à l'ombre d'un mancenillier se révèle dangereux et peut causer la cécité [Longuefosse, 2014].

On raconte que :

- les lésions aux yeux étaient fréquentes chez les bûcherons qui abattaient le mancenillier ou les ébénistes qui travaillaient son bois, même sec [Questel, 1951].
- le mancenillier a été planté le long des côtes des îles de la Caraïbe pour se protéger des invasions ennemies [Longuefosse, 2014].
- le fruit exhale une odeur de citron qui parfume l'air et invite le voyageur poussé par la soif à s'en rafraîchir [Rambosson, 1881].
- Cet arbre a le pouvoir de rendre le moustique impropre à devenir l'agent du paludisme [De Puyberneau, 2013].

Aux Saintes, le mancenillier est réputé avoir le pouvoir d'éloigner les germes de certaines maladies [Sastre et Portecop, 1985].

1.5 Historique

Les Amérindiens, un des premiers peuples de la Caraïbe, enduisaient leurs flèches du suc du mancenillier et attachaient leurs prisonniers à cet arbre dans le but de leur infliger une mort lente et douloureuse.

Ces derniers se servaient également des feuilles du mancenillier pour empoisonner l'eau de leurs ennemis [Longuefosse, 2014].

Puis au 17^e siècle, on constate que le caractère vénéneux du mancenillier n'est plus un secret pour les explorateurs des Antilles qui en font la douloureuse expérience.

Le chirurgien des corsaires d'Alexandre Oexmelin, flibustier français, écrit vers 1680 : « l'arbre qui porte la mançanilla n'est pas moins venimeux dans sa verdure que son fruit et ses feuilles. Les nouveaux venus d'Europe s'empoisonnent fort souvent. Son fruit est si agréable à la vue et à l'odeur qu'on ne peut se dispenser d'en goûter. Et lorsque quelqu'un en a mangé, tout le remède qu'on lui fait, c'est de le lier et de l'empêcher de boire l'espace de deux ou trois jours. Mais c'est un grand tourment car il crie qu'il brûle. Tout son corps devient rouge comme du feu et sa langue noire comme du charbon. Si par malheur il en a trop mangé, il n'y a guère de moyen de le sauver » [Trépardoux, 1992].

Ensuite au 18^e siècle, afin de diminuer le risque d'intoxications par le mancenillier, des mesures préventives furent mise en place : par exemple, une ordonnance royale du 13 Janvier

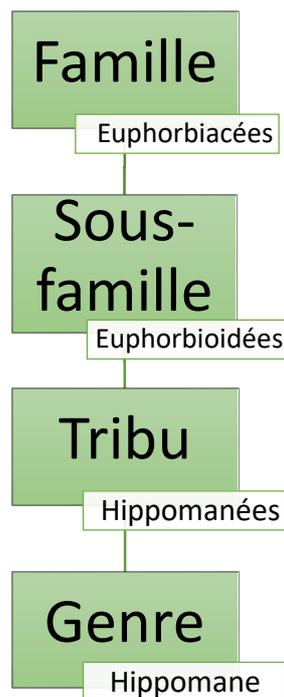
1783, avait prescrit la destruction des mancenilliers dans le voisinage des agglomérations [Questel, 1951].

Les poisons sont un sujet très apprécié par les écrivains, qui en usent afin d'apporter une note dramatique et théâtrale à leurs œuvres. Le mancenillier n'y échappe pas et fait l'objet de nombreux écrits [Trépardoux 1992] :

- En 1856, dans les *Contemplations*, son recueil de poèmes, Victor Hugo identifie la noirceur du mancenillier à la torpeur de notre esprit lorsque s'y installent le doute et l'indifférence.
- En 1789, Erasmus Darwin, l'écrivain et scientifique anglais, développe dans un long poème, *L'amour des plantes*, une image symbolique du mancenillier.

2 Systématique

Au sein du règne végétal, le mancenillier est classé de la manière suivante :



[Botineau, 2010]

2.1 Caractéristiques de la famille des Euphorbiacées

Les Euphorbiacées rassemblent 5000 espèces environ. Beaucoup sont ornementales ou s'avèrent très utiles dans divers domaines tels que l'agroalimentaire ou l'industrie de l'automobile.

Parmi les plantes les plus utilisées, on peut citer :

- L'hévéa du Brésil (*Hevea brasiliensis*) qui fournit le caoutchouc
- Le manioc (*Manihot esculenta*), base de nombreuses préparations culinaires comme par exemple la cassave (galette à base de farine de manioc) en Guadeloupe
- Le médicinier (*Jatropha integerrima*) très apprécié dans la Caraïbe en tant que plante ornementale

C'est une famille cosmopolite mais très représentée dans les zones tropicales et subtropicales. L'appareil végétatif et la fleur sont chez, cette famille, très variables. Outre la présence de latex généralement toxique, une Euphorbiacée se reconnaît à deux caractères constants :

- des fleurs unisexuées
- le fruit qui est, dans la plupart des cas, une capsule à déhiscence tricoque [Dupont et Guignard, 2015].

Le gynécée des Euphorbiacées est formé de 3 carpelles. Et chaque carpelle renferme un seul ovule.

Après fécondation, le fruit forme une capsule tricoque. A maturité, cette capsule va se diviser en trois coques.

Cependant, parfois le fruit est une baie, une samare ou une drupe (cas du mancenillier) [Botineau, 2010].

2.2 Les principales espèces toxiques des Euphorbiacées

Des diterpènes toxiques sont présents dans 14 des 300 genres que compte la famille des Euphorbiacées. Par exemple, on peut citer le genre *Croton*, *Euphorbia* et *Hippomane* dont fait partie le mancenillier.

Parmi les espèces toxiques les plus connues on retrouve :

- le ricin (*Ricinus communis*) : dont l'huile est utilisée dans de nombreux domaines tels que les cosmétiques. Elle fut utilisée en thérapeutique pour ses propriétés laxatives. Mais c'est un purgatif drastique dont l'usage est à proscrire.
- le manioc (*Manihot esculenta*) : ses tubercules une fois cuits perdent leur toxicité et constituent l'aliment de base de la plupart des populations en Afrique [Bruneton, 2016].

3 Habitat

Le mancenillier pousse principalement sur les plages sableuses. Il est également retrouvé dans la zone interne des mangroves, du côté de la terre ferme [Blancke, 1999].

On le remarque surtout à son feuillage vert clair et luisant, qui rappelle celui du Figuier pleureur (*Ficus benjamina*).

Le mancenillier fleurit surtout entre les mois d’Août et Novembre mais également de Février à Mars.

Sa fructification a lieu pratiquement toute l’année [Sastre et Portecop, 1985].

4 Rôle écologique

Malgré sa toxicité, le mancenillier joue un rôle important pour les écosystèmes. D’une part, la densité de son feuillage lui permet d’être un excellent coupe-vent naturel. Et d’autre part, ses racines stabilisent le sable et permettent de prévenir l’érosion du littoral [Blue et al, 2011].

5 Répartition géographique

Le mancenillier est présent dans toute la zone des Caraïbes, en Amérique centrale et du sud, ainsi que sur la côte occidentale de l’Afrique [Bruneton, 2005].

On le retrouve plus particulièrement en Floride et aux Antilles (majoritairement en Guadeloupe, Martinique, Dominique et à la Barbade).

Malgré une politique d’éradication mise en place dès le 17^e siècle, le mancenillier est encore présent sur de nombreuses plages caribéennes.

6 Caractéristiques botaniques du mancenillier

6.1 Aspect général et risque de confusion

Le mancenillier est un arbre de 10 -12m qui peut atteindre jusqu'à 25m de haut. Son feuillage est dense et imposant [Bruneton, 2005].

Le mancenillier est souvent confondu avec l'arbre du Catalpa (*Thespesia populnea*) qui pousse également sur les plages. Il s'agit ici du Catalpa dont le nom dérive du créole « Katalpa » et non du Catalpa commun (*Catalpa bignonioides*) qui pousse en Europe.

Les fruits du mancenillier et du Catalpa semblent également similaires à vue d'œil.

Afin de les distinguer, il est préférable d'observer les feuilles qui dans un cas sont elliptiques (le mancenillier) et dans l'autre (en forme de cœur).

A l'inverse du mancenillier qui est très toxique, le catalpa fait partie des plantes médicinales des Antilles. Les racines et les feuilles du Catalpa sont utilisées en décoction pour lutter contre l'hypertension.

6.2 Les feuilles

Les feuilles du mancenillier sont coriaces au toucher. Elles ont une forme elliptique à ovale. Le limbe est luisant et finement denté [Blancke, 1999].



Figure 12 : les feuilles du mancenillier [www.biusante.parisdescartes.fr]

6.3 Le fruit

Le fruit est une drupe, de forme sphérique. Cette dernière ressemble à une petite pomme verte de 3 à 4 cm de diamètre qui a une agréable odeur de pomme reinette [Boucaud, 2019] (Figure n°13).

Sa toxicité largement connue lui a valu le surnom de « pomme zombi » [Botineau, 2010].

6.4 Le latex

Le latex est une substance liquide, visqueuse, de couleur blanche sécrétée par toutes les parties du mancenillier (les feuilles, la tige, le tronc). Il est conduit à travers l'arbre par les canaux laticifères.

C'est dans le latex que se trouvent les substances responsables de la toxicité du mancenillier [Meyer et al, 2004].



Figure 13 : le fruit du mancenillier [www.biusante.parisdescartes.fr]

7 Toxicité

7.1 Substances responsables de la toxicité

De nombreux composés tels que l'eau et des matières minérales sont retrouvés dans la sève du mancenillier. Les composés toxiques, présents quant à eux dans le latex sont des constituants organiques comme des diterpènes et des alcaloïdes.

- Les diterpènes

Ce sont des composés diterpéniques (à noyau tiglane comme les diesters du 12-désoxyphorbol et daphnane comme le résiniféronol et l'huratoxine) qui sont responsables des

effets toxiques [Boucaud, 2019] [Frohne et Pfander, 2009]. Ces substances confèrent au latex du mancenillier des propriétés irritantes.

Une fois en contact avec la peau ou les muqueuses, ces composés vont déclencher une intense réaction inflammatoire.

- Les alcaloïdes

Dans l'état actuel des connaissances, on ne peut affirmer la présence d'un alcaloïde toxique chez *Hippomane mancinella*. En effet, le principal alcaloïde qui a longtemps été mis en cause dans la toxicité du mancenillier est la physostigmine.

Cependant des analyses phytochimiques récentes n'ont pas détecté sa présence dans le fruit du mancenillier [Boucaud, 2019].

7.2 Toxicité sur les animaux

Dès la fin du 19^e siècle, de nombreux écrits prouvent la toxicité du mancenillier sur les animaux. Cette toxicité est variable d'une espèce à une autre [Vigors Earle, 1938].

- Chez le chien

Cinq grammes de latex administré à un chien ont entraîné les symptômes suivants :

- des vomissements
- des diarrhées
- un gonflement de l'abdomen

Dix grammes de latex administré chez un autre chien ont également causé les mêmes symptômes que précédemment. Mais l'état de l'animal s'est aggravé, avec le tableau clinique suivant :

- selles sanglantes
- coma
- puis décès.

L'autopsie a révélé une importante inflammation de la muqueuse du tractus digestif.

- Chez les chevaux

De nombreuses histoires sont relatées dans les îles de la Caraïbe sur les empoisonnements accidentelles ou criminelles des chevaux.

A la suite d'une intoxication par les feuilles du mancenillier, il a été observé une inflammation et une desquamation de la muqueuse buccale des chevaux.

- Chez le cochon d'inde

Un cochon d'inde fut nourri par des herbes ramassées sous un mancenillier après un épisode de pluie. L'animal a présenté des convulsions puis est décédé.

Les résultats de l'autopsie ont montré :

- une inflammation et desquamation de la muqueuse buccale et œsophagienne
- un gonflement de la muqueuse gastrique.

- Chez les canards

Deux canetons en contact avec de l'eau présente sous un mancenillier ont présenté des convulsions et ont fini par mourir.

- Chez les iguanes

Aux Antilles, il est connu que le fruit du mancenillier est un met particulièrement apprécié par les iguanes. En effet ; on peut le voir à la figure n°14.

Le fruit ne semble visiblement avoir aucun effet toxique sur ces animaux qui en mangent fréquemment.



Figure n°14 : un iguane consommant une pomme de mancenillier

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr]

8 Epidémiologie

L'étude la plus récente a recensé les cas d'exposition au fruit du mancenillier entre le 1^{er} Janvier 2007 et le 31 Décembre 2017. Ces données ont été extraites du SICAP (Système Informatique Commun Aux Centres Anti-Poison). Seuls les cas correspondant à l'ingestion ont été inclus [Boucaud, 2019].

- Présentation des données utilisées pour l'étude

Chaque cas était évalué par deux toxicologues expérimentés. Les données suivantes étaient relevées :

- le sexe de la victime
- son âge
- la position géographique lors de l'accident
- les circonstances d'exposition (accidentelles ou volontaires)
- la quantité ingérée
- les signes observés

Il était aussi pris en compte si l'appelant était un professionnel de santé.

L'échelle de score de gravité d'empoisonnement allant de 0 à 4 a été utilisée pour évaluer la gravité des cas :

- 0 : correspondant à aucun signe d'intoxication
- 1 : intoxication légère
- 2 : intoxication modérée
- 3 : intoxication grave à mortelle.

Et la quantité de fruits ingérés a été classée en deux catégories :

- ingestion de 1 fruit ou moins
- ingestion de 1 fruit ou plus.

115 cas ont été extraits de la base de données SICAP comprenant :

- **97 cas d'ingestion des fruits du mancenillier**
- les autres cas correspondaient à 4 cas d'exposition cutanée et 5 cas d'exposition oculaire à la sève.

Soit environ dix cas par an, avec un pic observé en 2017 de 25 cas.

- Résultats statistiques

Des 97 cas d'intoxication on en dénombre :

- 45 provenant de la Guadeloupe
- 42 de la Martinique
- 3 de Saint-Martin

- 2 de Saint-Barthélemy
- 1 de Sainte-Lucie
- et dans les 4 cas restants le lieu d'intoxication était inconnu.

On constate que le nombre de cas est beaucoup plus élevé en Guadeloupe que dans les autres îles des Antilles où pousse le mancenillier.

La grande majorité des incidents était déclarée par des professionnels de santé (médecins et pharmaciens, n=80) et les 17 autres par le public.

Il est important de noter que 29 cas concernaient des touristes.

19 cas étaient des enfants de moins de 15 ans dont 7 enfants de moins de 5 ans. La répartition par sexe était de 47 femmes et de 48 hommes.

L'ingestion des fruits du mancenillier a provoqué des symptômes chez 94 (soit 97%) patients des 97 cas. Les symptômes cliniques les plus fréquemment rapportés étaient :

- des douleurs de l'oropharynx (68%)
- des douleurs abdominales (42%)
- des diarrhées (37 %)
- une irritation de l'oropharynx (32%)
- des vomissements (20%).

La gravité des symptômes selon le score PSS a été évaluée a :

- zéro pour 5 patients (5%)
- faible pour 82 patients (84%)
- modérée pour 10 patients (10%).

11 patients ont ingéré plus d'un fruit (11%) et 86 patients ont ingéré un fruit ou moins.

Néanmoins, 85 des 97 cas ont nécessité une consultation médicale.

- Conclusion de l'étude

Ces accidents sont très probablement le résultat du tourisme bien développé et des activités sur ces îles. Il existe une grande fréquence des cas en Janvier et Juillet correspondant aux pics de la saison touristique.

Toutefois les auteurs de l'étude précisent bien que cette dernière présente des limites car quelques données manquaient : le suivi du patient, la quantité exacte ingérée et l'heure d'apparition des symptômes.

De plus, certaines personnes peuvent avoir été exposées sans avoir consulté un médecin ou appeler le centre anti-poison qui n'est pas présent sur ces îles mais en France métropolitaine.

9 Symptomatologie

a) Troubles locaux

La toxicité du mancenillier s'établit des manières suivantes :

- suite à l'ingestion du fruit ou des feuilles
- par contact direct avec les parties de l'arbre (feuilles, tronc, branches)
- par contact indirect lors des épisodes de pluies.

Toutes les parties du mancenillier sont toxiques car une fois coupées toutes laissent exsuder un latex caustique et irritant. On peut observer l'exsudation du latex de la tige et du fruit du mancenillier à la figure n°15.



Figure n°15 : Le latex s'exsudant de la tige et du fruit [Pitts, 1993]

- Par ingestion du fruit ou des feuilles

La consommation des fruits ou des feuilles peut induire [Bruneton, 2005] :

- des stomatites
- des lésions labiales érosives et hémorragiques
- des œdèmes pharyngés douloureux qui entravent la déglutition.

La consommation des feuilles reste rare et peu retrouvée dans la littérature. A l'inverse de nombreux cas d'intoxications par les fruits sont relatés et sont parfois très graves.

Une trachéotomie est souvent nécessaire lorsque la muqueuse buccale est très altérée et accompagnée d'œdèmes importants [Botineau, 2010].

- Par contact cutané [Blue et al, 2011]

La gravité des symptômes varie en fonction du fait que le contact avec les composés toxiques soit direct ou indirect.

Les symptômes débutent généralement par un prurit et une sensation vive de brûlure.

Quarante minutes à une heure après le contact avec le latex du mancenillier, apparaissent les lésions cutanées.

Ces dernières lorsqu'elles sont causées par un contact direct avec le latex ressemblent à un violent coup de soleil avec la présence d'un érythème, d'un gonflement et de phlyctènes.

Les démangeaisons sont généralement associées à ce tableau clinique. Ces symptômes correspondent à une dermatite bulleuse pouvant devenir pustuleuse.

En revanche, en cas de contact indirect il y a généralement une absence d'érythème et de gonflement. Et les symptômes se résolvent rapidement sans qu'aucun traitement ne soit administré.



Figure n° 16 : dermatite pustuleuse sur la paupière [Blue et al, 2011]

- Toxicité oculaire

La toxicité oculaire est très fréquente. Elle peut survenir :

- par contact direct, en s'essuyant les yeux avec des mains ayant été préalablement en contact avec le latex
- par contact indirect via le ruissellement d'eau sur les feuilles ou via la fumée lorsque certaines parties de l'arbre sont brûlées.

Une des premières études menée entre 1985 et 1990 sur 19 patients a permis de mettre en évidence la toxicité oculaire du latex du mancenillier.

Cette étude a été réalisée au service d'ophtalmologie de l'hôpital «Queen Elizabeth » de l'île de la Barbade. Les symptômes suivants sont généralement rencontrés lors du contact de l'œil avec le latex [Pitts, 1993]:

- des larmoiements
- une conjonctivite sévère

- une atteinte de l'épithélium de l'œil pouvant aller d'une kératite à une cécité temporaire.

Le contact avec le latex du mancenillier entraîne généralement une kérato-conjonctivite [Botineau, 2010].



Figure n°17 : opacification superficielle de l'œil [Pitts, 1993]

b) Troubles généraux [Boucaud, 2019]

Ils apparaissent dans les cas les plus graves et principalement suite à l'ingestion des fruits du mancenillier. Après l'apparition des troubles locaux peuvent se déclarer les troubles suivants :

- des nausées
- des vomissements
- des diarrhées

Dans un cas récent, signalé au centre antipoison de Paris les troubles digestifs ont été associés à une bradycardie et à une hypotension. Ces symptômes ont persisté longtemps après la consommation du fruit.

10 Prise en charge médicale

a) En cas d'atteinte digestive [Boucaud, 2019]

Le traitement est généralement symptomatique. Il est prescrit des protecteurs gastriques et/ou des inhibiteurs de la pompe à protons.

Lorsque la déshydratation causée par les vomissements et diarrhées est importante une réhydratation est nécessaire.

b) Lors de brûlures cutanées

Avant toute prise en charge, il est important d'évaluer le degré de gravité et l'étendue de la brûlure.

L'étendue de la brûlure est estimée en pourcentage de la surface corporelle. On considère que la brûlure est grave si :

- elle est supérieure à 10 % de la surface corporelle chez l'adulte.
- elle est supérieure à 5% de la surface corporelle chez l'enfant.

On distingue différents degrés [www.ameli.fr] :

- la brûlure du premier degré : la peau est rouge et douloureuse. Il n'y a pas de présence de phlyctènes
- la brûlure du second degré superficiel : la peau est rouge, gonflée, suintante et recouverte de phlyctènes remplies d'un liquide clair. Les lésions sont douloureuses
- la brûlure du second degré profond : sous les phlyctènes, la peau brûlée est pâle car la couche profonde du derme est atteinte. Les lésions sont peu sensibles car les terminaisons nerveuses sont en partie touchées
- La brûlure du troisième degré : une plaie brune voire noire est présente sur la peau, en creux par rapport aux tissus voisins qui sont gonflés. Il y a une absence de phlyctènes.
Au niveau de la plaie, il y a une absence totale de douleur car les nerfs sont détruits. Les muscles et les os peuvent parfois être atteints.

Les brûlures causées par le mancenillier sont le plus souvent du premier degré et du second degré superficiel. Une prise en charge médicale est nécessaire dans les cas suivants :

- la victime est un nourrisson ou un enfant de moins de 5 ans
- l'enfant de plus de 5 ans chez lequel la brûlure atteint plus de 5% de surface corporelle
- l'adulte chez lequel la brûlure atteint plus de 10% de surface corporelle
- la personne âgée qui est une personne à risque
- la brûlure touche le visage, le cou, les parties génitales.

La prise en charge consiste généralement en :

- un lavage abondant et long de la zone brûlée
- la désinfection avec un antiseptique à large spectre
- la mise en place d'un pansement adapté à l'état de la brûlure.

c) Lors d'une atteinte oculaire [COUF, 2017]

En cas de brûlure par un agent caustique, tel que le latex du mancenillier, le premier geste à adopter est de laver abondamment et longuement (20 à 30 min) l'œil atteint. Ce lavage est à faire le plus précocement possible après la brûlure.

A défaut de sérum physiologique, il peut être effectué avec de l'eau sur le lieu de l'accident. Et lors de la prise en charge médicale, le lavage sera effectué avec une poche de 500 ou 1000ml de sérum physiologique.

Ce lavage oculaire permet dans un premier temps d'éliminer totalement le caustique encore présent.

La gravité de la brûlure sera ensuite évaluée selon la classification de Roper-Hall :

Grade 1	Excellent pronostic	<ul style="list-style-type: none"> - désépithélialisation isolée - stroma cornéen intact - pas d'ischémie limbique
Grade 2	Bon pronostic	<ul style="list-style-type: none"> - opacité cornéenne mais détails de l'iris visibles - ischémie affectant moins d'un tiers de la circonférence limbique
Grade 3	Pronostic réservé	<ul style="list-style-type: none"> - désépithélialisation cornéenne totale - opacité cornéenne masquant les détails de l'iris - ischémie affectant entre un tiers et la moitié de la circonférence limbique
Grade 4	Pronostic péjoratif	<ul style="list-style-type: none"> - opacité cornéenne totale sans visibilité des structures du segment antérieur (iris, cristallin) - ischémie affectant plus de la moitié de la circonférence limbique.

Puis un traitement par collyre corticoïde doit être rapidement débuté afin de limiter la réaction inflammatoire intense.

Et en fonction de la gravité de l'atteinte oculaire, une antibiothérapie locale peut être mise en place pour éviter une infection secondaire pendant la phase de reconstitution de l'épithélium.

11 Prise en charge à l'officine

La prise en charge à l'officine ne concerne que les brûlures cutanées du premier degré et du deuxième degré superficiel lorsque la zone atteinte ne dépasse pas 10% de la surface corporelle chez l'adulte et 5% de la surface corporelle chez l'enfant.

Tous les autres cas nécessitent une consultation médicale.

11.1 Allopathie dite classique

Dans un premier temps, il faut désinfecter la plaie avec un antiseptique à large spectre comme par exemple, avec de l'hypochlorite de sodium (Dakin[®]) ou un dérivé iodé telle que la Bétadine[®] [Agostinucci, 2015].

Puis il est recommandé d'utiliser une crème cicatrisante et apaisante à base de trolamine (Biafine[®]) [www.eurekasante.vidal.fr] :

- sur une brûlure du premier degré : appliquer une couche épaisse sur la zone à traiter, 2 à 4 fois par jour.
- sur une brûlure du 2^e degré : appliquer une couche épaisse, attendre que l'émulsion soit absorbée par la peau et renouveler les applications tant qu'il ne reste pas un excédent d'émulsion. La dernière application peut être recouverte d'une compresse humide.

En cas de douleur un antalgique de palier I, comme le paracétamol peut être conseillé.

11.2 Phytothérapie antillaise

- Aloès : Aloe vera

L'*Aloè vera* possède des propriétés émollientes et cicatrisantes. On préconise donc d'extraire le suc des feuilles et de l'appliquer sur la brûlure [Ouensanga, 1984].

- Igname : *Discorea sp*

L'igname bouillie, réduite en purée fine peut être utilisée en cataplasme contre les brûlures, notamment celles causées par le latex du mancenillier.

Après l'application du cataplasme, il est conseillé de recouvrir la plaie. Et de renouveler le pansement vingt-quatre heures après quand la douleur est soulagée.

- Arbre à pain : *Artocarpus altilis*

Féculent, riche en amidon et en vitamines, le fruit de l'arbre à pain constituait le pain quotidien des « anciens » aux Antilles.

Contre les brûlures de la peau, l'emplâtre constitué par le fruit mûr bien cuit constitue un remède efficace. En effet, son action adoucissante permet de soulager la zone atteinte.

En incisant le tronc de l'arbre à pain, on obtient un suc laiteux qui peut être utilisé pour atténuer les démangeaisons.

« Se soigner par les plantes locales » est devenu le credo de beaucoup de patients. Malheureusement, les pharmaciens disposent de peu de plantes « locales » comme outil de travail au quotidien.

Les plantes citées précédemment ne sont pas disponibles en officine. Elles peuvent être conseillées par le pharmacien en complément de l'allopathie et pour les patients désireux d'utiliser des plantes de la pharmacopée antillaise.

Néanmoins, un laboratoire guadeloupéen appelé « Phytobôkaz », crée par le Docteur Henri Joseph commercialise certains produits à base de plantes médicinales de la Caraïbe. Parmi ces produits se trouve l'huile de Galba que l'on peut conseiller [www.phytobokaz.fr] :

Cette huile provient du Galba qui est un arbre de la Caraïbe. Depuis le 19^e siècle, son oléorésine appelée « baume vert des Antilles » ou « baume Marie » est traditionnellement utilisée pour soigner les plaies cicatrisant mal.

Ses propriétés adoucissantes et réparatrices sont très efficaces sur les coups de soleil ainsi que sur les brûlures du premier degré.



Figure n°18 : l'huile de Galba [www.phytobokaz.fr]

11.3 Aromathérapie

- Lavande aspic

Elle est considérée comme l'huile essentielle de la brûlure par excellence.

Si la brûlure ne concerne qu'une petite surface, appliquez 2 gouttes pures localement. Renouveler tous les quarts d'heure pendant les premières heures suivant la brûlure puis appliquer 3 fois par jour

Si la brûlure s'étend sur une grande surface, mélanger 4 gouttes d'HE de lavande aspic avec 4 gouttes de n'importe quelle HV.

Une formule plus complète peut également être conseillée :

- HE lavande aspic (1 goutte)
- He lavande officinale (1 goutte)
- He géranium rosat (1 goutte)
- HE arbre à thé (1 goutte)
- HV millepertuis (3 gouttes)
- HV rose musquée (3 gouttes)

A appliquer 5 fois par jour puis matin et soir.

- Millepertuis

L'huile de millepertuis calme les brûlures et régénère la peau.

Elle est également :

- cicatrisante.
- décongestionnante
- anti-inflammatoire
- antalgique

Des cicatrices peuvent apparaître suite à une brûlure. Certaines huiles essentielles telles que l'hélichryse italienne et la gaulthérie couchée sont efficaces pour favoriser le processus de cicatrisation et atténuer les cicatrices.

- Hélichryse italienne

Massez doucement la blessure avec 1 ou 2 gouttes 3 fois par jour jusqu'à cicatrisation complète

- Gaulthérie couchée

L'HE de gaulthérie couchée a une action sur les cicatrices chéloïdes.

Appliquer 1 goutte sur la zone concernée en frottant légèrement, ce geste exfolie la peau en excès jour après jour. Le processus de cicatrisation étant long, il est important de persévérer pendant un mois si la cicatrice est récente et durant plusieurs mois si elle est ancienne.

11.4 Homéopathie

Arnica montana en 5CH et pour prévenir l'infection Pyrogénium 5 CH

A associer selon l'aspect de la brûlure avec l'un des médicaments suivants :

- Belladonna 5CH : dans les brûlures superficielles peu étendues se manifestant par une intense rougeur de la peau et une douleur améliorée par l'eau froide.
- Apis mellifica 5CH : lorsque la peau présente un léger œdème rouge rosé s'accompagnant de douleurs piquantes et brûlantes, améliorées par l'application d'eau froide.
- Rhus toxicodendron 5CH : si la brûlure s'accompagne de petites vésicules.
- Cantharis 5CH : si la brûlure s'accompagne de larges vésicules

La posologie indiquée pour tous ces médicaments est la suivante : 2 granules toutes les 10 minutes juste après la brûlure. Puis il est recommandé d'espacer les prises au fur et à mesure que la douleur diminue.

Par la suite, il est préférable de continuer au rythme de 5 fois par jour pendant quelques jours.

On peut également associer à la prise orale de granule, une application de la pommade homéopathique au Calendula. La posologie sera de 3 fois par jour [Chemouny, 2010].

12 Antidotes et « recettes » traditionnels dans la Caraïbe

De nombreux antidotes traditionnels sont connus et retrouvés dans la littérature. Ils sont divers et varient d'une île à l'autre.

La médecine populaire tend à penser que la nature ne place pas les plantes au hasard dans le monde. Et que l'antidote se trouve à proximité du poison.

On peut citer le célèbre médecin et botaniste Descourtilz qui, lors de sa découverte de la flore des Antilles, au 19^e siècle a écrit : « Dans cette botanique, si utile lorsqu'on en connaît bien les propriétés, le mal existe à côté du bien, comme les plantes vénéneuses à côté des plantes salutaires » [Descourtilz, 1821].

- Curcuma : *Curcuma domestica*

Il a de nombreux surnoms : « safran pays », « safran coolie », « Manguia ».

Il est connu, en Guadeloupe, pour être l'antidote du suc vénéneux du mancenillier.

Toutefois, il est peu utilisé de nos jours en tant que plante médicinale.

Il est surtout utilisé comme épice et colorant dans certains plats tels que le « colombo », qui est une spécialité antillaise [Ouensanga, 1983].



Figure n°19 : *Curcuma domestica* [www.tramil.com]

- Olivier-pays : *Bontia daphnoïdes*

L'olivier pays porte ce nom en raison de la ressemblance de ses fruits à de petites olives.

Cet arbre pousse également comme le mancenillier sur le littoral de certaines îles de la Caraïbe.

Il est réputé depuis des siècles, dans la pure tradition antillaise, être l'antidote du mancenillier. Il est recommandé d'appliquer la bouillie de ses feuilles en cataplasme sur les brûlures causées par le mancenillier.

Sur l'île de Trinidad et Tobago, *Bontia daphnoides* est utilisé pour traiter le diabète [Lans, 2006].

- Une espèce de Bignonia : *Bignonia leucoxylon*

Courchevel écrit, en 1839, que « la nature place l'antidote à côté du poison ». Il semblerait que *Bignonia leucoxylon* poussait presque partout où l'on retrouvait le mancenillier. L'auteur conseille de mâcher directement les feuilles en cas d'ingestion du fruit [Courchevel, 1839].

13 Médecine populaire dans la Caraïbe

- L'eau de mer

Aux Antilles, l'eau de mer est considérée comme étant le meilleur remède contre le suc toxique du mancenillier. Elle est utilisée [Cabre, 1939] :

- par voie externe : en application sur les brûlures causées par le suc du mancenillier
- par voie interne : On la fait boire aux personnes qui ont mangé les pommes du mancenillier.

- Les pois d'angole : *Cajanus cajan*

La décoction concentrée de toutes les parties (fleurs, feuilles, graines) est un antidote des brûlures du mancenillier. Elle est à appliquer directement sur la zone atteinte [Ouensanga, 1983].



Figure n°20 : *Cajanus cajan* [www.tramil.com]

- Les huiles

Il était conseillé de faire boire de l'huile après une intoxication pour ses propriétés purgatives. A Mexico c'est l'huile de *Jatropha gossypifolium* surnommée « l'herbe à mal de ventre » qui a été utilisée pour pallier aux effets toxiques du mancenillier.

- Une préparation à base d'huile, de lait et de beurre

Cette « recette » provient de l'herbier médicinal Marie-Galantais qui est composé de fiches répertoriant les préparations et plantes médicinales utilisées sur l'île. Ce sont des utilisations relevées entre 1976 et 1980 au près des soigneurs. Ce savoir populaire se transmettait selon la tradition purement orale Marie-Galantaise.

- Le vinaigre

Le vinaigre est très utilisé dans la Caraïbe pour atténuer les démangeaisons de tout type telles que les démangeaisons causées par les piqûres d'insectes, par les plantes allergisantes ainsi que par le mancenillier.

Le cas d'un étudiant Américain en vacances à Bequia (Îles Grenadines) est relaté dans le « Journal of Travel Medicine » en 2011 :

Après une exposition de 40 minutes sous le mancenillier, il présente les symptômes suivants : une sensation de brûlure au niveau du visage, des démangeaisons suivies par un gonflement des lèvres et des oreilles.

Sur les conseils d'un restaurateur local il applique du vinaigre sur les zones atteintes. Et très rapidement il constate la disparition de ses symptômes [Blue et al, 2011].

14 Prévention et conseils aux voyageurs

- Ne jamais consommer un fruit dont on ne connaît pas, de façon certaine, la comestibilité.
- Surveiller les enfants afin qu'ils ne manipulent ni ne mangent les fruits.
- En cas de pluies, ne pas s'abriter sous le mancenillier : les gouttes de pluie tombant de l'arbre deviennent caustiques.
- Ne pas s'appuyer sur l'arbre.
- Avant de s'allonger sous un arbre, vérifier que ce dernier ne soit pas porteur d'un trait rouge sur son tronc (signe indicateur du danger du mancenillier). Cependant, tous les mancenilliers ne sont pas identifiés. Il est donc préférable d'apprendre à le reconnaître.
- Se laver les mains après le moindre contact avec l'arbre
- En cas d'accident cutané ou oculaire avec le latex du mancenillier, procédez à un lavage à l'eau abondant et long de la zone atteinte et contactez un professionnel de santé.
- Prendre le temps de lire les fiches et panneaux signalétiques car ces derniers sont présents sur certains lieux à risque et mentionnent la dangerosité du mancenillier.



Figure n°21 : panneau signalétique devant un mancenillier [Blue et al, 2011]

15 Intérêt thérapeutique

Le mancenillier est utilisé depuis des années dans la médecine traditionnelle de plusieurs îles de la Caraïbe.

Les utilisations ont été nombreuses comme par exemple [Vigors Earle, 1938] :

- l'écorce comme vermifuge
- les graines comme diurétique
- les feuilles comme antipyrétique.

A Cuba, il a été utilisé pour lutter contre le tétanos.

En Jamaïque, on l'emploie dans le traitement des maladies vénériennes.

On sait aujourd'hui que des plantes vénéneuses peuvent être des médicaments efficaces si on les utilise à une dose optimale. Pour exemple, on peut citer les alcaloïdes suivants :

- la digoxine extraite de la Digitale pourpre qui est un puissant cardiotonique
- la colchicine extraite des graines de Colchique, employée dans le traitement de la goutte.

Cependant actuellement il n'y a pas connaissance de travaux récents sur l'éventuel potentiel thérapeutique du mancenillier.

CONCLUSION

La faune et la flore guadeloupéenne renferment des espèces pouvant être toxiques pour l'Homme. Dans cette diversité, on retrouve notamment les scolopendres et le mancenillier.

Les scolopendres sont des myriapodes venimeux capables de causer de nombreux troubles chez l'Homme. Elles sont nombreuses sur l'île de la Guadeloupe, où actuellement 11 espèces ont été identifiées. Craintes par la population, les scolopendres sont sources de nombreux mythes et légendes.

Les scolopendres injectent un venin toxique à l'origine de divers troubles chez l'Homme et les animaux.

Le mancenillier est un arbre retrouvé aux Antilles, particulièrement en Guadeloupe. En raison de la toxicité de son fruit et de sa sève, l'arbre est généralement marqué d'un trait de peinture rouge aux endroits où il est présent.

L'aspect appétissant, l'odeur du fruit ressemblant à une petite pomme et le manque de connaissance sur la flore locale pourraient expliquer les nombreux accidents observés, notamment chez les enfants.

Les symptômes cutanés sont généralement bénins mais en cas d'ingestion du fruit, ils peuvent être plus sévères.

Les voyageurs sont les premières personnes à risques d'où l'importance de la mise en place de mesures préventives et d'une prise en charge par un professionnel de santé en cas d'accidents.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARTICLES ET OUVRAGES

Agostinucci J-M ., Bertrand P ., Occulti J ., 2015. L'urgence à l'officine 3^e éd.Paris : Le moniteur des pharmacies.

Baillet M, 1992. Les scolopendres : biologie et toxicologie, présentation des espèces de l'île de St Barthélémy (Petites Antilles). Thèse de doctorat : Pharmacie : Université de Paris.

Beaumont A ., Cassier P ., 2004. Biologie animale des Protozoaires aux Métazoaires épithélienneuriens tome 2.3^e éd.Paris : Dunod.

Blancke R ., 1999. Guide des plantes des Caraïbes et d'Amérique centrale. Paris : Eugen Ulmer.

Bloch J ., 2017. Le dispositif de toxicovigilance aux Antilles. Le bulletin des vigilances de l'Anses n°3.

Blue LM ., Sailing C., DeNapoles C. et al, 2011. Manchineel dermatitis in North American students in the Caribbean, Journal of Travel Medicine ; 18(6); p 422-424.

Botineau M ., 2010. Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier.

Boucaud D ., Cachet X ., Bouzidi C. et al, 2019. Severity of manchineel fruit (*Hippomane mancinella*) poisoning : A retrospective case series of 97 patients from French Poison Control Centers, Toxicon 161, p 28-32.

Bruneton J ., 2005. Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux 3^e éd.Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier, p 296-302.

Bruneton J ., 2016. Pharmacognosie : phytochimie et plantes médicinales 5^eéd.Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier.

Cabre H ., 1939. Flore de la Guadeloupe et Dépendance : notes de phytothérapie allopathique et homéopathique comparées tome III. Basse-Terre : Imprimerie catholique.

Carrieu ., Horaut ., 1933 . Sur un cas d'envenimation par morsure de scolopendre. In *Archives de la Société des Sciences médicale et biologique de Montpellier*. P 119

Chemouny B ., 2010. Le guide de l'homéopathie. Paris : Odile Jacob.

Cholvly F ., 1986. Etude d'une Euphorbiacée irritante et carcinogène : *Hippomane mancinella*. Thèse de doctorat : Pharmacie : Université de Montpellier.

Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF) ., 2017. Les brûlures oculaires, chapitre 12 (item 330).

Courchevel J-F ., 1839. Traité des fruits, tant indigènes qu'exotiques. Paris : Imprimerie et Librairie de Bouchard-Huzard.

Demange J-M ., 1981. Les milles-pattes, myriapodes : généralités, morphologie, écologie, éthologie, détermination des espèces. Paris : Boubée.

- De Puyberneau S ., 2013. Monographie sur les Saintes (dépendance de la Guadeloupe). Paris : Hachette livre BNF.
- Descourtilz M-E ., 1821. Flore médicale des Antilles ou traité des plantes usuelles des colonies françaises, anglaises espagnoles et portugaises.
- Duboscq O, 1894. La glande venimeuse de la scolopendre. Thèse de doctorat : Medecine : Université Paris.
- Dupont F ., Guignard J-L ., 2015. Botanique : la famille des plantes 16^e éd. Issy-Les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Duss R-P ., 1896. Flore phanérogamique des Antilles françaises. Macon : Protat Frères.
- Faucon M ., 2017. Traité d'aromathérapie scientifique et médicale : les huiles essentielles. Paris : Sang de la Terre.
- Fournet J ., 1978. Flore illustrée des phanérogames de la Guadeloupe et de la Martinique. Paris : Institut National de la Recherche Agronomique.
- Frohne D ., Pfander H-J ., 2009. Plantes à risques. Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier, p 168.
- Geoffroy J-J ., Mauriès J-P., 2015. Les myriapodes chilopodes. In Goyffon M ., Rollard C ., Chippaux J-P. *La fonction venimeuse*. Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier, p 231-239.
- Grassé P-P ., 1963. Zoologie II : les artropodes. Paris : Gallimard.
- Hakim MA ., Yang S., Lai R, 2015. Centipede venoms and their components: ressources for potential therapeutic applications, 7(11); p 4832-4851.
- Iorio E ., 2004. Les appareils venimeux des chilopodes : mécanismes et pathologies. Bulletin de Phyllie n° 20.
- Kadala P-A, 2011. Action des pyréthrinoides sur le canal sodique activé par le potentiel des neurones du système olfactif de l'abeille domestique *Apis mellifica*. Thèse de Doctorat : Biologie : Université d'Avignon et des pays de Vaucluse.
- Kenning M ., Muller CHG ., Sombke A, 2017. The ultimate legs of Chilopoda (Myriapoda) : a review of their morphological disparity and functional variability. PeerJ 4023.
- Knysak I ., Martins R ., Bertim C-R, 1998. Epidemiological aspects of centipede (Scolopendromorphae: Chilopoda) bites registred in greater S.Paulo,SP,Brazil , 32(6) ; p 514-518.
- Kwon YN ., Lee JH ., Kim IW . et al, 2013. Antimicrobial activity of the synthetic peptide scolopendrasin in from the centipede *Scolopendra subspinipes mutilans* , 23(10) ; p 1381-1385.
- Lans C-A ., 2006. Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for uninary problems and diabete mellitus, Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2(45).
- Lei Luo ., Bowen Li ., Sheng Wang . et al, 2018. Centipede subdue giant prey by blocking KCNQ channels, 115 (7) ; p 1646-1651.

- Lewis J-G-E ., 1981. The biology of centipedes.
- Longuefosse J-L ., 2014. Histoires fabuleuses des plantes créoles. Saint-Denis : Orphie.
- Machado G ., 2000. Maternal care in the neotropical centipede *Otostigmus scabricauda*, Entomological news 111(4) ; p 250-254.
- Mauriès J-P ., 1995. Les myriapodes chilopodes. In Goyffon M ., Heurtault J . *La fonction venimeuse*. Paris : Masson, p 134-135.
- Mazé ., 1892. Contribution à la flore de la Guadeloupe. Basse-terre : Imprimerie du gouvernement.
- Mebis D ., 2006. Animaux venimeux et vénéreux. Paris : Tec & Doc, Hermès Lavoisier.
- Merat F-J ., De Lens A-J, 1837. Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale. Bruxelles : Hauman et Cattoir, p 394-395.
- Meurgey F ., 2011. Les arthropodes continentaux de la Guadeloupe : synthèse bibliographique pour un état des lieux des connaissances. Rapport SHNLH pour le parc national de Guadeloupe, p 156-157.
- Meyer S ., Reeb C ., Bosdeveix R , 2004. Botanique : biologie et physiologie des végétaux. Paris : Maloine.
- Ouensanga C ., 1983. Plantes médicinales et remèdes créoles. Fort de France : Emile Desormeaux.
- Questel A ., 1951 . La flore de la Guadeloupe.
- Rambosson J ., 1881. Histoire et légendes des plantes utiles et curieuses. Paris : Librairie de Firmin-Didot.
- Rombi M ., Robert D ., 2007. 120 plantes médicinales : composition, mode d'action et intérêt thérapeutique. Paris : Alpen.
- Rosemain V ., 1997. Le mancenillier : *Hippomane mancinella* L. Thèse de Pharmacie : Université Paul Sabatier de Toulouse.
- Sastre C ., Portecop J ., 1983. Plantes fabuleuses des Antilles. Paris : Caraibéennes.
- Soulié H, 1885 . Appareil venimeux et venin de la scolopendre. Thèse de Doctorat : Medecine : Université de Montpellier.
- Trépardoux F ., 1992. Le mancenillier sur la scène et en poésie. In Revue d'histoire de la pharmacie n° 295 ; p 435-438.
- Uzel A-P., Steinmann G., Bertino R . et al, 2009. Necrotizing fasciitis and cellulitis of the upper limb resulting from centipede bite : two case reports , 28(5) ; p 322-325.
- Vigors Earle K ., 1938. Toxic effects of *Hippomane mancinella*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 32(3) ; p 363-364.

SITES INTERNET

www.tramil.net

[www.https://eurekasante.vidal.fr](https://eurekasante.vidal.fr)

<https://www.mediaphore.com>

www.aspivenin.com

www.biusante.parisdescartes.fr

www.larousse.fr

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

www.ameli.fr

www.phytobokaz.fr

www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr

www.outre-mer.gouv.fr

www.insee.fr

<https://pedagogie.ac-guadeloupe.fr>

RESUME

La Guadeloupe de par sa situation géographique dans les Caraïbes et son climat offre une flore luxuriante et une faune très diversifiée. De nombreuses plantes de cette flore sont à la base de la médecine populaire de la Guadeloupe.

Cependant un certain nombre de ces espèces végétales sont toxiques et peuvent exposer l'homme à un danger potentiel. Parmi ces espèces, on compte le mancenillier qui est considéré comme un des arbres les plus toxiques au monde. Chez les espèces animales à l'origine d'envenimation, on retrouve les scolopendres.

Les scolopendres et le mancenillier sont à l'origine de nombreux signes cliniques généralement bénins.

Néanmoins, les cas graves voire mortels ne sont pas à exclure. Il est donc important que la prise en charge par un professionnel de santé soit menée avec rigueur.

Le pharmacien est un acteur de premier plan dans cette prise en charge du patient et dans la mise en place de mesures préventives.

Cette thèse débute par une présentation générale de la Guadeloupe.

Dans un second temps, elle décrit les caractères morphologiques des scolopendres, les conséquences de l'envenimation chez l'Homme et les animaux, la prise en charge à l'officine et les conseils aux voyageurs.

Puis elle se poursuit par la description des caractères botaniques du mancenillier, de la toxicité chez les animaux et l'Homme.

Pour finir, les règles de prévention et les comportements à adopter face à une situation à risque sont abordés dans le but d'informer aussi bien les autochtones que les touristes.

Mots clés : Guadeloupe, Scolopendre, Envenimation, Mancenillier, Toxicité, Prise en charge, Conseils, Prévention.

SERMENT DE GALIEN

En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment
D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner
ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et
d'actualiser mes connaissances,

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience
et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de
Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement,

D ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne
humaine et sa dignité,

D ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais
eu connaissance dans l'exercice de ma profession,

D faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens,

D coopérer avec les autres professionnels de santé.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour
corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que
je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.