

Médecine traditionnelle réunionnaise : validation de l'utilisation de certaines plantes dans le traitement des symptômes du chikungunya

Dr. Carole Minker

R é s u m é

L'île de la Réunion a connu sa première épidémie de chikungunya en 2005. Face à cet événement, et devant le faible arsenal thérapeutique proposé par la médecine conventionnelle, la population réunionnaise, fortement adepte de la médecine traditionnelle, s'est tournée vers ses tisaneurs. La grande variété des symptômes du chikungunya a permis à ceux-ci de proposer une large palette de traitements à base de plantes, utilisées pour leurs propriétés anti-inflammatoires et anti-rhumatismales, antivirales, fébrifuges et contre les irritations cutanées.

Le présent article constitue une synthèse d'enquêtes ethnopharmacologiques qui ont été menées dans le cadre d'une thèse de doctorat en pharmacie (Minker, 2007) concernant les plantes utilisées pour soulager les symptômes du chikungunya.

LE CHIKUNGUNYA À LA RÉUNION

Le **chikungunya** (en abrégé **chik**), est une maladie infectieuse tropicale, due à un arbovirus du genre alphavirus et de la famille des *Togaviridae*, transmise par des moustiques du genre *Aedes*. A la Réunion, le principal vecteur est *Aedes albopictus* (moustique-tigre).

Le chikungunya n'est pas une maladie nouvelle. Son nom, qui signifie «qui se recroqueville» en langue bantoue, a été utilisé pour la première fois en 1953 lors d'une épidémie en Tanzanie.

Deux souches de chikungunya existent dans le monde. L'une asiatique, qui frappe régulièrement Java et l'Inde. L'autre africaine, a été identifiée dès le mois de mai 2005 à la Réunion.

L'île de la Réunion n'est pas le seul territoire touché. Dès 2004, le chikungunya a fait son apparition aux Comores, au nord de Madagascar, à Maurice, aux Seychelles et à Mayotte. Le premier foyer européen est identifié durant l'été 2007, en Italie.

L'incubation de la maladie dure de quatre à sept jours en moyenne. Les premiers symptômes peuvent faire penser à une crise de paludisme. Selon l'OMS, le chikungunya est une forme de dengue,



© Carole Minker

Contact

Laboratoire de Pharmacognosie,
Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg
74 route du Rhin – 67401 Illkirch
carole.minker@unistra.fr

Médecine traditionnelle réunionnaise

bien que les autorités sanitaires de différents pays préfèrent éviter cette appellation afin de préserver le tourisme. En effet, le tableau clinique est dominé par une fièvre élevée comme celle de la dengue (dengue et chikungunya ont souvent été confondues). Mais il y a des formes sévères ignorées jusque-là : des hépatites fulminantes, des attaques du muscle cardiaque, des méningo-encéphalites... La maladie se déclare généralement par une très forte fièvre, parfois au-delà de 40°C, durant environ 3 jours. Cette fièvre est suivie d'un érythème ou d'éruptions cutanées et de courbatures très douloureuses, agissant principalement sur les articulations durant 5 jours ou plus. Les douleurs articulaires peuvent persister ou réapparaître pendant plusieurs mois, notamment aux articulations fragilisées.

Aucun médicament n'a été mis au point ; seul un vaccin expérimental aurait été développé par l'armée américaine. Il n'existe pas de traitement virucide et aucun vaccin n'est finalisé et donc commercialisable.

Le traitement actuellement prescrit par les médecins est **purement symptomatique** : faire tomber la fièvre et réduire la douleur au moyen d'aspirine ou de paracétamol. Le virus n'est pas mortel, mais les fièvres liées à la chaleur peuvent provoquer une hyperthermie importante pouvant causer de graves lésions au cerveau et entraîner la mort. Il existe des formes asymptomatiques (c'est-à-dire sans fièvre ni douleurs) également transmises par le même vecteur.

Le moyen le plus efficace aujourd'hui pour se prémunir d'une infection par le virus consiste donc à combattre la reproduction et la prolifération des moustiques. A la Réunion, la DRASS a mis en place un programme de démoustication qui commence à porter ses fruits. L'Institut national de veille sanitaire (INVS) note qu'en 2006, le pic épidémique a été atteint au cours de la 5e semaine. L'incidence hebdomadaire a ensuite diminué et il n'a pas été observé de reprise épidémique lors du retour de l'été austral à la fin de l'année 2006. Le dernier cas autochtone biologiquement confirmé a été rapporté en décembre 2006.

ETHNOPHARMACOLOGIE

Une excellente synthèse sur la médecine traditionnelle réunionnaise peut être trouvée dans le dossier spécial «Ile de la Réunion» d'Ethnopharmacologia n°37 (2006).

A la Réunion, les tradipraticiens sont appelés «tisaneurs». Un tisaneur est soit un herboriste issu de la société paysanne traditionnelle qui prépare des mélanges de plantes, soit un guérisseur qui fait intervenir des caractères magiques, soit les deux.

Ceux-ci ont pu, grâce à la grande variété des symptômes du chikungunya et à la richesse de la flore réunionnaise, proposer un grand nombre de remèdes à base de plantes à propriétés anti-inflammatoires et anti-rhumatismales, anti-virales, fébrifuges et pour soulager les irritations cutanées.

Une recette traditionnelle préconise par exemple la confection d'une tisane composée de plantes dont certaines sont bien connues pour leurs activités thérapeutiques : benjoin pays (*Terminalia bentzoe* (L.) L.f. subsp. *bentzoe*) ou kinkéliba (*Combretum micranthum* G. Don.), zamal (*Cannabis sativa* L.), cœurs de cerise côtelée (*Eugenia uniflora* L.), ti cannelle (*Cinnamomum burmanii* (Nees) Blume), citronnelle (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), corbeille d'or (*Lantana camara* L.) et jean-robert (*Euphorbia hirta* L.). Cette recette de tisane « type grand-mère » est transmise de bouche à oreille, entre les gramounes (personnes âgées). Il est conseillé d'y ajouter un peu de miel.

D'autres recettes sont destinées à un usage externe, comme les bains, les cataplasmes ou les frictions. Un lait pour le corps contenant diverses huiles essentielles (citronnelle (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora* Hook), palmarosa (*Cymbopogon martinii* (Roxb.) Wats.)), lavande (*Lavandula officinalis* Chaix), géranium rosat 'rosé' (*Pelargonium x asperum* (Willd.) Ehrh.) et niaouli (*Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake)) soulage les problèmes cutanés dus au chikungunya chez les femmes enceintes et les jeunes enfants, tout en combinant une activité répulsive d'insectes piqueurs.

Les tisaneurs rencontrés font partie de l'APLAMEDOM et ont récemment créé l'Association Tisaneurs Réunion.

Frantz Ledoyen, dit Kakou, «tisaneur de forêt» à l'Entre-Deux (par opposition aux «tisaneurs grand-mère» qui soignent avec les plantes du jardin) va cueillir lui-même toutes les plantes médicinales qu'il conseille et qu'il vend dans leur habitat naturel tout en respectant leur écologie (par exemple, couper une branche au lieu d'écorcer le tronc) :

- ☞ contre les tisanes et la fièvre, Kakou conseille de boire 1 L par jour pendant 3 jours (ou plus selon la sévérité des symptômes) d'une tisane à base de **quinquina pays** (*Mussaenda landia* Poir. var. *landia*), **bois de reinette** (*Dodonea viscosa* (L.) Jacq.), **arbre à fièvre = bois de tisane rouge** (*Scolopia heterophylla* (Lam.) Sleumer) et **kinkéliba** (*Combretum micranthum* G. Don.)
- ☞ contre les irritations cutanées, une tisane relaxante à base de **bois d'effort** (*Olex psittacorum* (Lam.) Vahl.) (4 morceaux dans 1 L par jour, pendant 3 jours) amplifiera les effets de la tisane traitante à base de **lingue à poivre** (*Piper borbonense* (Miq.) C. DC.), **lingue café** (*Mussaenda arcuata* (Poir.) Lam.) et **joli-cœur** (*Pittosporum senecioideum* Putterl.). Il est conseillé de boire 1 L par jour pendant 3 jours et d'appliquer le marc de tisane sur les irritations cutanées. On pourra aussi se laver avec la tisane (en bain par exemple, pour mettre en contact les parties de peau à soigner avec la tisane). Pour préparer 1 L de tisane (complication), on mettra 2 morceaux de chaque sorte de bois et une cuillère à café de chaque sorte de feuilles.

Ian Winkless (Association 3 Salazes à l'Îlet des 3 Salazes, cirque de Cilaos), lui, préconise plutôt l'usage de plantes que l'on peut facilement cultiver dans son jardin : **fleurs-jaunes**

(*Hypericum lanceolatum* Lam. subsp. *lanceolatum*), **menthe poivrée** (*Mentha x piperita* L.), **corbeille d'or rouge** (*Lantana camara* L. var. *camara*), **ti cannelle** (*Cinnamomum burmanii* (Nees) Blume), **verveine-citronnelle** (*Lippia citriodora* (Lam.) HB & K), **bois d'osto** (*Antirhea borbonica* J.F. Gmelin), **bois de reinette** (*Dodonea viscosa* (L.) Jacq.), **zamal** (*Cannabis sativa* L.), **aloès** (*Aloe vera* (L.) Burm. f.).

Pour **François Tibère**, la guérison du chikungunya s'articule autour de 4 points, pour chacun desquels il conseille un traitement spécifique, constitué indifféremment d'espèces très connues ou de plantes issues de la biodiversité réunionnaise :

- ☞ faire baisser la fièvre à l'aide d'une tisane composée d'**indigo** (*Senna occidentalis* (L.) Link), **bois jaune** (*Ochrosia borbonica* (Gmel.) Springel), **cerise côtelée** (*Eugenia uniflora* L.), **galabert** (*Lantana camara* L. var. *camara*), **quinquina pays** (*Mussaenda landia* Poir var. *landia*). Il préconise également d'appliquer une feuille de **chou rouge pays** (*Brassica oleracea* L.) en cataplasme sur le front

- ☞ purger le foie à l'aide de plantes dépuratives, qui « nettoient » le foie : **radis noir** (*Raphanus sativus* var. *niger* (Mill.) J.Kern.), **chicorée (pissenlit)** (*Cichorium intybus* L., qui n'existe à la Réunion que sous forme d'endives), **artichaut** (*Cynara scolymus* L.), **fumeterre** (*Fumaria muralis* Sond. ex Koch), etc. On pourra également tremper un gant dans une tisane dépurative chaude et l'appliquer sur le foie. Pour Tibère, le chikungunya « attaque » le foie, un peu à la manière du paludisme. Le foie est tellement surmené pour éliminer les toxines qu'il est complètement congestionné. Le but est donc de le décongestionner pour y faire mieux circuler le sang et éliminer les toxines

- ☞ soulager les douleurs articulaires et musculaires qui seraient dues, pour Tibère, aux toxines qui s'accumulent du fait de la congestion du foie. Voici les différentes alternatives pour soulager les douleurs articulaires et musculaires :

- tisanes à boire : plantes diurétiques (cf. ci-dessus)
- tisanes pour bains : **chiendent** (à la Réunion, il existe le ti chiendent (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) et le gros chiendent (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.), **pariétaire**

Ci-dessous : l'entrée de l'association de Ian Winkless

Ci-contre en-haut : Kakou dans son atelier retirant l'écorce de branches d'arbre

Ci-contre en-dessous : François Tibère au milieu de son jardin médicinal



Médecine traditionnelle réunionnaise

(*Amaranthus* L. spp.), **eucalyptus** (*Eucalyptus* L'Hér. spp.), **fumeterre** (*Fumaria muralis* Sond. ex Koch), **guérivite** (*Sigesbeckia orientalis* L.), **ti baume** (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.), **néflier (bibasse)** (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.), **vergerette du Canada** (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist), etc. tous les soirs pendant une à deux semaines

- massages («digiponction») : huile neutre avec huiles essentielles de **géranium rosat 'rosé'** (*Pelargonium x asperum* (Willd.) Ehrh.), **cryptoméria** (*Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don), **eucalyptus** (*Eucalyptus* L'Hér. spp.), **citronnelle** (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), etc. et massages sur les endroits douloureux
- cataplasme de **chou rouge pays** (*Brassica oleracea* L.), feuilles de **ricin** (*Ricinus communis* L.), **aloès** (*Aloe vera* (L.) Burm. f.), feuilles de **ti baume** (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.).

soigner les irritations cutanées grâce à 2 plantes :

- **ambaville** (*Hubertia ambavilla* Bory var. *ambavilla*) : en bain (en association avec d'autres plantes) et en boisson (2-3 tasses/jour de tisane) contre les éruptions cutanées et la boubouille

• **guérivite** (*Sigesbeckia orientalis* L.) : en bain (en association avec d'autres plantes) contre les problèmes de peau comme l'eczéma, le dartre. De plus, la poudre de cette plante torréfiée est un cicatrisant.

Pour préparer un bain, on fait une décoction (1 poignée de plantes sèches pour 5 L d'eau), on en verse 2,5 L dans l'eau du bain et on reste dedans au moins 20-25 min.

PRINCIPALES PLANTES UTILISÉES POUR TRAITER LES SYMPTÔMES DU CHIKUNGUNYA

Certaines plantes utilisées par les tisseurs réunionnais pour soulager les symptômes du chikungunya ont fait l'objet de recherches scientifiques. Elles présentent certaines activités biologiques qui peuvent justifier ces emplois traditionnels. Il s'agit surtout d'espèces pantropicales qui ont été étudiées par plusieurs équipes à travers le monde et ont fait l'objet de publications dans des revues internationales.

Voici une sélection de six plantes, présentées sous forme de mini-monographies :

1

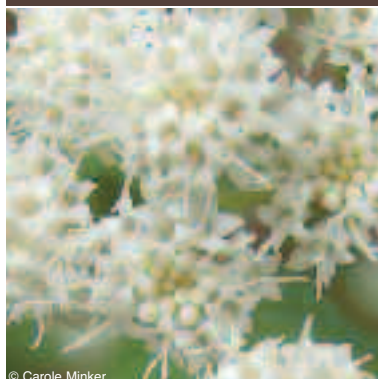
L'ayapana (Astéracée) est une herbe sous-ligneuse, vivace, poussant en touffes. Ses tiges, parfois ses feuilles, sont rougeâtres à violacées et ses feuilles lancéolées sont «triplinerves». Elle est plantée occasionnellement à des fins médicinales, mais pousse partout de manière spontanée. Originale d'Amérique du Sud, sa distribution est aujourd'hui pantropicale. Cette plante est considérée à la Réunion comme une peste végétale.



Ayapana triplinervis
(Vahl) R.M. King & H. Rob.)



© Carole Minker



© Carole Minker

L'ayapana

Dans le traitement des symptômes du chikungunya, le décocté de rameaux feuillus trouve son intérêt pour soigner les plaies, blessures et morsures en cataplasme.

Les huiles essentielles des feuilles et des fleurs montrent en effet une activité antibactérienne (Kokate *et al.*, 1971 ; Garg *et al.*, 1993 ; Yadav *et al.*, 1998). L'huile essentielle des fleurs est active contre *Bacillus subtilis*, *Diplococcus pneumoniae*, *Shigella flexneri* et *Vibrio cholerae* (Garg *et al.*, 1993).

L'huile essentielle, qui contient des monoterpènes, des sesquiterpènes ainsi que des thymoquinones (ayapanine et ayapine), possède également des propriétés analgésiques (Kokate *et al.*, 1971).



La cerise côtelée

La cerise côtelée (ou cerise-créole, ou cerise-pays), est une Myrtacée native d'Amérique du Sud, cultivée et naturalisée dans tout le continent, ainsi que sur la côte atlantique et certaines îles d'Amérique centrale. Elle est également cultivée en Inde et dans le Pacifique comme plante ornementale, ainsi qu'en Afrique tropicale, en Chine et aux Philippines.

E. uniflora a été aussi plantée sur la côte africaine de la Méditerranée et en Europe.

Les fruits de cet arbrisseau-arbuste sont des baies pourvues de 8 côtes longitudinales, virant du jaune-orangé au rouge cerise à maturité. Leur saveur épicée et acidulée les éloigne de celle des pulpes des vrais cerisiers.

A la Réunion, cette plante tropicale ne pousse que dans les Bas, c'est-à-dire toute la région du littoral réunionnais.

Ses cœurs et ses feuilles sont utilisés pour traiter le chikungunya :

- contre l'eczéma et le psoriasis : le décocté fait à partir des rameaux feuillés servira à laver les plaies,
- contre les états grippaux, les grosses fièvres, les courbatures fébriles, la dengue et même le paludisme, en tisane.

Les activités suivantes, présentant un intérêt certain pour le traitement du chikungunya, ont été scientifiquement démontrées :

- activité anti-inflammatoire (feuilles) (Auricchio *et al.*, 2003)
- activité antipyrétique (fruits) (Araujo *et al.*, 2004)
- activité antivirale : les eugéniflorines D1 et D2 (tannins) inhibent l'ADN polymérase de l'EBV (Lee *et al.*, 2000)
- pas de toxicité aiguë (Schapoval *et al.*, 1994).

Il est à noter que plusieurs constituants actifs de la feuille de *E. uniflora*, comme le selina-1,3,7(11)-trièn-8-one (le constituant majeur) ont également été trouvés dans l'extrait volatile des fruits, suggérant que le fruit pourrait présenter des propriétés thérapeutiques similaires à celles de l'extrait de la feuille (Oliveira *et al.*, 2006).

Certaines activités prouvées trouvent leur intérêt dans le traitement des irritations cutanées provoquées lors d'une infection au chikungunya :

- activité antibactérienne de toutes les huiles essentielles (Auricchio *et al.*, 2003 ; El Alfy *et al.*, 2003 ; Ogunwande *et al.*, 2005) contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli* (Adebajo *et al.*, 1989 ; Holetz *et al.*, 2002) et antifongique contre diverses espèces de dermatophytes (Lima *et al.*, 1993) dont *Trychophyton mentagrophytes* (Adebajo *et al.*, 1989, El-Shabrawy, 1995)
- activité antibactérienne significative de l'huile essentielle des feuilles contre *Sarcina lutea* et *Mycobacterium phlei* (El-Shabrawy, 1995) et activité antifongique contre *Candida albicans* (El-Shabrawy 1995 ; Holetz *et al.*, 2002)
- activité anti-inflammatoire (feuilles) (Auricchio *et al.*, 2003).

Médecine traditionnelle réunionnaise

Le galabert, ou corbeille d'or, arbrisseau épineux à tiges quadrangulaires de la famille des Verbenacées, est originaire d'Amérique centrale et du Sud. Sa répartition est actuellement pantropicale : Amérique du Sud et centrale, Afrique tropicale et Afrique du Sud, Asie, Australie, Nouvelle-Zélande, îles du Pacifique, Papouasie-Nouvelle-Guinée. La zone de répartition de *L. camara* s'étend encore de nos jours.

Le galabert blanc (var. *aculeata*) a des petites fleurs en tube donc la couleur va du rose pâle au jaune citron. Le galabert rouge (var. *camara*) a des corymbes qui oscillent du jaune à l'orange-rouge brique. Verts, les fruits ont provoqué des intoxications graves chez les enfants ; à maturité, ces petits fruits sont bleu-noir, sucrés et comestibles.

À la Réunion, c'est une plante ornementale qui est devenue une peste végétale. Surtout présente dans les secteurs dégradés de la région sous le vent, elle semble prendre le relais du raisin marron (*Rubus alceifolius* Poir.) dans les secteurs moins humides.

Ses cœurs, racines et écorces sont utilisés dans la médecine traditionnelle. Dans le cadre du traitement du chikungunya, cette plante permet de :

- lutter contre la fièvre : on utilise les cœurs avec tige tendre, jeunes feuilles et jeunes fleurs ainsi que les racines ; on pourra préparer une complication à base de galabert, cannelle, cerise-créole, citronnelle, faham, safran-pays (curcuma), herbe-à-bouc, etc
- en usage externe : soigner les rhumatismes (cataplasme de galabert et gingembre), les entorses et les enflures (feuilles de galabert écrasées et imbibées de rhum)

Cette plante est utilisée dans la médecine traditionnelle brésilienne pour ses propriétés antibactériennes et antipyrétiques (Mello *et al.*, 2005).

Les études scientifiques ont prouvé l'intérêt de ces usages :

par voie interne, les activités suivantes ont été démontrées :

- anti-inflammatoire (Ahmad *et al.*, 2004 ; Shylaja *et al.*, 2008 ; Shylaja *et al.*, 2008).
- analgésique (Shylaja *et al.*, 2008 ; Shylaja *et al.*, 2008).
- antipyrétique (Shylaja *et al.*, 2008).



© Jacques Fleurentin

Le galabert



© Carole Minker

Lantana camara L.

Il est cependant important de noter que les feuilles de cette plante sont à l'origine d'une hépatotoxicité reconnue (Sharma *et al.*, 2007), qui doit ainsi nécessiter des précautions quant à son usage médicinal. L'utilisation de la plante n'est donc pas à recommander par voie interne.

En usage externe, l'usage du galabert montre son intérêt puisque cette plante

présente des activités :

- anti-inflammatoire (ce qui permet de soulager les rhumatismes) (Ahmad *et al.*, 2004 ; Shylaja *et al.*, 2008 ; Shylaja *et al.*, 2008)
- antibactérienne (ce qui permet de soigner les irritations cutanées) : activité contre les bactéries Gram-positif, *Penicillium* sp. et *Pseudomonas solanacearum* (feuilles) (Avadhoot *et al.*, 1978 ; Sukul *et al.*, 1999) ; activité antibactérienne de l'huile essentielle (Alitonou *et al.*, 2004).

Il est intéressant de noter également le potentiel préventif de cette espèce puisque son huile essentielle présente des activités insecticide (Abdelgaleil, 2006 ; Mohamed *et al.*, 2008) et larvicide (contre *Culex pipiens* et *Musca domestica*) (Abdel-Hady *et al.*, 2005 ; Abdelgaleil, 2006).

4 Le kinkéliba (Combrétacées) est un arbuste buissonnant ou sarmenteux à rameaux brun rougeâtre, pouvant atteindre 10 m de hauteur, qui se rencontre en Afrique. Cette plante fut introduite à la Réunion pour soigner le paludisme qui y sévissait autrefois.

Ses feuilles, rameaux feuillés, racines y sont utilisées en tisanes dans le cadre d'un traitement du chikungunya, pour :

- lutter contre les états fiévreux (feuilles)
- soigner les «accès bilieux» : hépatite, ictère
- «rafraîchir» (utilisé contre les échauffements (inflammations)).

Il a été prouvé que les feuilles présentent une activité anti-inflammatoire (Olajide *et al.*, 2003 ; Welch *et al.*, 2008) ainsi qu'une activité antivirale *in vitro* contre les virus HSV-1 et HSV-2 (Ferrea *et al.*, 1993). Cette deuxième activité pourrait expliquer en partie l'efficacité thérapeutique de cette plante et laisser présager une activité sur d'autres virus, comme celui du chikungunya par exemple.



© Marco Schmidt

Combretum micranthum G. Don.

© Marco Schmidt

Le Kinkéliba

5 Cette Rosacée, originaire d'Extrême-Orient, est largement cultivée dans les régions chaudes, y compris le bassin méditerranéen où elle peut fructifier normalement, ainsi que dans les régions tempérées où elle sert pour l'ornement.

Le néflier du Japon est un petit arbre de 4 à 5 m de haut portant des fruits jaune orangé charnus, appelés bibasses à la Réunion.



© Jean-Pol Grandmont

Le néflier du Japon

*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.)

Son usage à la Réunion, dans le cadre du traitement du chikungunya, est destiné à :

- lutter contre la fièvre et la grippe (décoction des feuilles et de l'écorce),
- soigner les inflammations (décoction des feuilles et de l'écorce),
- soulager les douleurs articulaires et musculaires (tisane pour bain).

Les études sur cette plante ont révélé certaines activités biologiques pertinentes dans le cadre du traitement du chikungunya :

- activité anti-inflammatoire (El-Hossary *et al.*, 2000 ; Ju *et al.*, 2003 ; Banno *et al.*, 2005 ; Huang *et al.*, 2006 ; Ge *et al.*, 2007 ; Lin *et al.*, 2007 ; Huang *et al.*, 2007 ; Lee *et al.*, 2008)
- activité immunomodulatrice (Ge *et al.*, 2006 ; Matalka *et al.*, 2007) qui permet d'activer les lymphocytes T cytotoxiques et les NK qui pourront ainsi détruire les cellules infectées par des virus
- activité analgésique modérée (feuilles) (El-Hossary *et al.*, 2000)
- activité antipyrétique significative (feuilles) (El-Hossary *et al.*, 2000).

Médecine traditionnelle réunionnaise

Le Jean-robert est une Euphorbiacée présente dans presque toute l'Afrique, mais aussi en Asie et en Amérique centrale. A la Réunion, cette plante herbacée annuelle anthropophile est considérée comme une «mauvaise herbe». La plante entière, ses feuilles et son latex sont utilisés en médecine traditionnelle. Dans le cadre d'un traitement du chikungunya à la Réunion, le latex s'avère très utile, en application directe, pour traiter l'eczéma, les dartres et les mycoses. En Inde, on l'utilise comme anti-inflammatoire (Singh *et al.*, 2005).

Les études scientifiques ont révélé que cette plante exerce toute une cohorte d'activités utiles pour traiter les symptômes du chikungunya :

- activité anti-inflammatoire : triterpènes (β -amyrine, 24-méthylencycloarténol et β -sitostérol) (Martinez-Vazquez *et al.*, 1999) ; diminue la libération des prostaglandines I₂, E₂ et D₂ (Hiermann A. *et al.*, 1994 ; Ekpo *et al.*, 2007).
- propriétés analgésiques et antipyrétiques (Lanhers *et al.*, 1991).
- propriétés sédatives et anxiolytiques (Lanhers *et al.*, 1990).
- non cytotoxique (Vijaya *et al.*, 1995).

Son activité antibactérienne contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Shigella* spp, *Proteus vulgaris* (Vijaya *et al.*, 1995 ; Tona *et al.*, 1999 ; Oyewale *et al.*, 2002 ; Abu-Sayeed *et al.*, 2005 ; Sudhakar *et al.*, 2006) confirme son intérêt en usage externe pour traiter les irritations cutanées.

Le Jean-robert



Euphorbia hirta L.

CONCLUSION

Les études scientifiques regroupées ici permettent de valider, du moins partiellement, l'usage de certaines plantes dans le cadre du traitement des symptômes du chikungunya.

Cependant, il s'agit surtout de travaux sur les activités biologiques d'espèces pantropicales qui ont été introduites à la Réunion ; de manière générale, il existe très peu de publications sur les espèces médicinales endémiques de la Réunion ou indigènes des Mascareignes. Il est important de noter qu'un travail ethnobotanique conséquent a été mené à la Réunion par le botaniste Roger Lavergne (Lavergne, 2001 ; Lavergne, 2004) et pourrait servir de base pour l'étude des plantes recensées. L'étude de ces espèces, populairement utilisées par les tisaneurs et les Réunionnais, pourrait aboutir à la découverte de nouvelles structures moléculaires et à la confirmation d'usages traditionnels. Dans le cadre du traitement du chikungunya, plusieurs de ces espèces très peu étudiées présentent un fort potentiel, par exemple *Antirhea borbonica* J.F. Gmelin, *Hubertia ambavilla* Bory var. *ambavilla*, *Hypericum lanceolatum* (Lam.) Blume, *Mussaenda landia* Poiret var. *landia*, *Ochrosia borbonica* (Gmel.) Springel, *Oxalys psittacorum* (Lam.) Vahl., *Piper borbonense* (Miq.) C. DC.,

Pittosporum senecia Putterl., *Scolopia heterophylla* (Lam.) Sleumer, etc. Il est intéressant de noter que certaines de ces plantes avaient aussi été utilisées jadis par le Père Raimbault, avec succès, pour soigner le paludisme (symptômes proches de ceux du chikungunya) (Lavergne, 2006).

Certaines espèces réunionnaises contiennent des huiles essentielles à fort potentiel dans le domaine de la santé : *Cinnamomum burmanii* (Nees) Blume, *Hypericum lanceolatum* (Lam.) Blume, *Piper borbonense* (Miq.) C. DC., *Pittosporum senecia* Putterl., *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng., *Terminalia bentzoe* (L.) L.F., etc.

Quant à l'utilisation médicinale de plantes peu ou pas étudiées, il convient d'en faire un usage modéré et de rester prudent et attentif aux éventuels effets secondaires. Ainsi, certaines plantes utilisées à la Réunion dans le traitement des symptômes du chikungunya présentent une hépatotoxicité : le bois de reinette (*Dodonaea viscosa* (L.) Jacq.) et le galabert (*Lantana camara*). En outre, le bois jaune (*Ochrosia borbonica*, endémique de la Réunion) contient des alcaloïdes qui, même s'ils revêtent un potentiel antitumoral (Svoboda *et al.*, 1968 ; Le Men *et al.*, 1970) doivent nécessiter une prudence particulière par rapport à l'usage de cette

plante, compte-tenu de la toxicité reconnue de cette classe phytochimique. D'autre part, le guérivite (*Sigesbeckia orientalis* L., plante à répartition pantropicale) est une plante peu étudiée, mais dont on a prouvé une activité immunosuppressive (Sun *et al.*, 2006), qui pourrait ne pas être anodine lors de son utilisation dans un traitement issu de la médecine traditionnelle. Le rôle des tisaneurs est donc primordial puisqu'ils sensibilisent la population au bon usage des plantes, au respect des posologies et à l'existence d'effets secondaires.

Pour finir, il est nécessaire de rappeler qu'il est indispensable de ne pas perdre les connaissances traditionnelles liées aux plantes, qui constituent un véritable patrimoine. Il faut tout mettre en œuvre pour transmettre aux futures générations non seulement ce savoir, mais également les plantes vivantes elles-mêmes et non des fossiles, que ce soit à la Réunion ou ailleurs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abdelgaleil S.A.M. (2006) Chemical composition, insecticidal and fungicidal activities of essential oils isolated from *Mentha microphylla* and *Lantana camara* growing in Egypt, *Alexandria Science Exchange Journal*, 27:1, 18-28.

Abdel-Hady N.M., Abdei-Halim A.S., Al-Ghadban A.M.A. (2005) Chemical composition and insecticidal activity of the volatile oils of leaves and flowers of *Lantana camara* L. cultivated in Egypt, *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, 35:2, 687-98.

Abu-Sayeed M., Ali M.A., Bhattacharjee P.K., Islam A., Astaq G.R.M., Khan M., Yeasmin S. (2005) Biological evaluation of extracts and triterpenoids of *Euphorbia hirta*, *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research*, 48:2, 122-125.

Adebajo A.C., Oloke K.J., Aladesanmi A.J. (1989) Antimicrobial activities and microbial transformation of volatile oils of *Eugenia uniflora*, *Fitoterapia*, 60:5, 451-5.

Ahmad F., Lau L.C., Ali R.M., Kean O.B. (2004) Anti-inflammatory activity of camaric acid from *Lantana camara*, *Current Topics in Phytochemistry*, 6, 131-136.

Alitonou G., Avlessi F., Bokossa I., Ahoussi E., Dangou J., Sohounhloue D.C.K. (2004) Chemical composition and biological activity of essential oil from *Lantana camara* Linn., *Comptes Rendus Chimie*, 7:10-11, 1101-1105.

Araujo C.L., Bezerra I.W.L., Dantas I.C., Lima T.V.S., Oliveira A.S., Miranda M.R.A., Leite E.L., Sales M.P. (2004) Biological activity of proteins from pulps of tropical fruits, *Food Chemistry*, 85:1, 107-110.

Auricchio M.T., Bacchi E.M. (2003) *Eugenia uniflora* L. "Brazilian cherry" leaves: pharmacobotanical, chemical and pharmacological properties, *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 62:1, 55-61.

Avadhoot Y., Varma K.C. (1978) Antimicrobial activity of essential oil of seeds of *Lantana camara* var. *aculeata* Linn., *Indian Drugs & Pharmaceuticals Industry*, 13:3, 41-2.

Banno N., Akihisa T., Tokuda H., Yasukawa K., Taguchi Y., Akazawa H., Ukiya M., Kimura Y., Suzuki T., Nishino H. (2005) Anti-inflammatory and antitumor-promoting effects of the triterpene acids from the leaves of *Eriobotrya japonica*, *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 28:10, 1995-1999.

Ekpo O. E., Pretorius E. (2007) Asthma, *Euphorbia hirta* and its anti-inflammatory properties, *South African Journal of Science*, 103:5/6, 201-203.

El Alfy T.S., Ibrahim T.A., Sleem A.A. (2003) Phytochemical and biological study of the essential oils and petroleum ether extract of the leaves and flowers of *Eugenia uniflora* L. grown in Egypt, *Bulletin of the Faculty of Pharmacy (Cairo University)*, 41:2, 83-92.

El-Hossary G.A., Fathy M.M., Kassem H.A., Kandil Z.A., Abdel Latif H.A. (2000) Phytochemical and biological investigations of *Eriobotrya japonica* L. growing in Egypt, *Bulletin of the Faculty of Pharmacy (Cairo University)*, 38:3, 129-142.

El-Shabrawy A.O. (1995) Essential oil composition and tannin contents of the leaves of *Eugenia uniflora* L. grown in Egypt, *Bulletin of the Faculty of Pharmacy (Cairo University)*, 33:3, 17-21.

Ferreira G., Canessa A., Sampietro F., Cruciani M., Romussi G., Bassetti D. (1993) *In vitro* activity of a *Combretum micranthum* extract against herpes simplex virus types 1 and 2, *Antiviral research*, 21:4, 317-25.

Garg S.C., Nakhare S. (1993) Studies on the essential oil from the flowers of *Eupatorium triplinerve*, *Indian Perfumer*, 37:4, 318-23.

Ge J., Li J., Hu C., Jin Y., Lu X., Peng L., Zhang L., Yu S. (2006) Immunoregulatory actions of triterpene acids loquat leaf (TAL), *Zhongguo Yaolixue Tongbao*, 22:10, 1194-1198.

Ge J., Li J., Yao H., Hu C., Peng L., Jin Y., Lu X., Zhang L., Yu S. (2007) Anti-inflammatory effect of triterpene acids of loquat leaf, *Anhui Yike Daxue Xuebao*, 42:2, 174-178.

Hiermann A., Bucar F. (1994) Influence of some traditional medicinal plants of Senegal on prostaglandin biosynthesis, *Journal of ethnopharmacology*, 42:2, 111-6.

Holetz F.B., Pessini G.L., Sanches N.R., Cortez D.A.G., Nakamura C.V., Filho B.P.D. (2002) Screening of some plants used in the Brazilian folk medicine for the treatment of infectious diseases, *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 97:7, 1027-31.

Huang Y., Li J., Cao Q., Yu S.C., Lv X.W., Jin Y., Zhang L., Zou Y.H., Ge J. (2006) Anti-oxidative effect of triterpene acids of *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. leaf in chronic bronchitis rats, *Life Sciences*, 78:23, 2749-2757.

Huang Y., Li J., Wang R., Wu Q., Li Y.H., Yu S.C., Cheng W.M., Wang Y.Y. (2007) Effect of triterpene acids of *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. leaf on inflammatory cytokine and mediator induction from alveolar macrophages of chronic bronchitis rats, *Inflammation Research*, 56:2, 76-82.

Ju J., Zhou L., Lin G., Liu D., Wang L., Yang J. (2003) Studies on constituents of triterpene acids from *Eriobotrya japonica* and their anti-inflammatory and antitussive effects, *Zhongguo Yaolixue Zazhi*, 38:10, 752-757.

Kokate C.K., Rao R.E., Varma K.C. (1971) Pharmacological studies on the essential oil of *Eupatorium triplinerve*. I. Effects on the central nervous system and antimicrobial activity, *Flavour Industry*, 2:3 : 177-80.

Lanthers M.C., Fleurentin J., Cabalion P., Rolland A., Dorfman P., Misslin R., Pelt J.M. (1990) Behavioral effects of *Euphorbia hirta* L.: sedative and anxiolytic properties, *Journal of ethnopharmacology*, 29:2, 189-98.

Lanthers M.C., Fleurentin J., Dorfman P., Mortier F., Pelt J.M. (1991) Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory properties of *Euphorbia hirta*, *Planta medica*, 57:3, 225-31.

Lavergne R. (2001) *Le grand livre des tisaneurs et plantes médicinales indigènes de la Réunion*, Editions Orphie.

Lavergne R. (2004) *Les plantes médicinales réunionnaises d'aujourd'hui*, Editions Orphie.

Lavergne R. (2006) *Les plantes médicinales du Père Raimbault*, Azalées Editions.

Le Men J., Hayat M., Mathe G., Guillon J.C., Chenu E., Humblot M., Masson Y. (1970) Methoxy-9-ellipticine lactate. I. Experimental study (oncostatic and immunosuppressive actions; preclinical pharmacology), *Revue Européenne d'Etudes Cliniques et Biologiques*, 15:5, 534-8.

Lee C.H., Wu S.L., Chen J.C., Li C.C., Lo H.Y., Cheng W.Y., Lin J.G., Chang Y.H., Hsiang C.Y., Ho T.Y. (2008) *Eriobotrya japonica* leaf and its triterpenes inhibited lipopolysaccharide-induced cytokines and inducible enzyme production via the nuclear factor- κ B signaling pathway in lung epithelial cells, *American Journal of Chinese Medicine*, 36:6, 1185-1198.

Médecine traditionnelle réunionnaise

Lee M.H., Chiou J.F., Yen K.Y., Yang L.L. (2000) EBV DNA polymerase inhibition of tannins from *Eugenia uniflora*, *Cancer Letters (Shannon, Ireland)*, 154:2, 131-136.

Lima E.O., Gompertz O.F., Giesbrecht A.M., Paulo M.Q. (1993) *In vitro* antifungal activity of essential oils obtained from officinal plants against dermatophytes, *Mycoses*, 36:9-10, 333-6.

Lin J.Y., Tang C.Y. (2007) Strawberry, loquat, mulberry, and bitter melon juices exhibit prophylactic effects on LPS-induced inflammation using murine peritoneal macrophages, *Food Chemistry*, 107:4, 1587-1596.

Martinez-Vazquez M., Apan T.O.R., Lazcano M.E., Bye R. (1999) Anti-inflammatory active compounds from the n-hexane extract of *Euphorbia hirta*, *Revista de la Sociedad Química de México*, 43:3-4, 103-105.

Matalka K.Z., Ali D., El Khawad A., Qa'dan F. (2007) The differential effect of *Eriobotrya japonica* of hydrophilic leaf extract on cytokines production and modulation, *Cytokine*, 40:3, 235-240.

Mello F.B., Jacobus D., Carvalho K., Mello, J.R.B. (2005) Effects of *Lantana camara* (Verbenaceae) on general reproductive performance and teratology in rats, *Toxicol*, 45:4, 459-466.

Minker C. (2007) *La flore médicinale réunionnaise et le chikungunya*, Thèse de Doctorat de Pharmacie, Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg.

Mohamed M.I.E., Abdelgaleil S.A.M. (2008) Chemical composition and insecticidal potential of essential oils from Egyptian plants against *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) and *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae), *Applied Entomology and Zoology*, 43:4, 599-607.

Ogunwande I.A., Olawore N.O., Ekundayo O., Walker T.M., Schmidt J.M., Setzer W.N. (2005) Studies on the essential oils composition, antibacterial and cytotoxicity of *Eugenia uniflora* L., *International Journal of Aromatherapy*, 15:3, 147-152.

Olajide O.A., Makinde J.M., Okpako D.T. (2003) Evaluation of the anti-inflammatory property of the extract of *Combretum micranthum* G. Don (Combretaceae), *Inflammopharmacology*, 11:3, 293-8.

Oliveira A.L., Lopes R.B., Cabral F.A., Eberlin M.N. (2006) Volatile compounds from pitanga fruit (*Eugenia uniflora* L.), *Food Chemistry*, 99:1, 1-5.

Oyewale A.O., Mika A., Peters F.A. (2002) Phytochemical, cytotoxicity and microbial screening of *Euphorbia hirta* Linn., *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 8:1, 49-55.

Schapoval E.E., Silveira S.M., Miranda M.L., Alice C.B., Henriques A.T. (1994) Evaluation of some pharmacological activities of *Eugenia uniflora* L., *Journal of ethnopharmacology*, 44:3, 137-42.

Sharma O.P., Sharma S., Patabhi V., Mahato S.B., Sharma P.D. (2007) A review of the hepatotoxic plant *Lantana camara*, *Critical Reviews in Toxicology*, 37:4, 313-352.

Shylaja H., Lakshman K., Viswanatha G.L., Nandakumar K. (2008) Comparative evaluation of analgesic, anti-inflammatory and antipyretic activity of leaves, stem and roots of *Lantana camara*, *Pharmacologyonline*, 1, 244-252.

Shylaja H., Lakshman K., Kar N., Maurya V., Viswanatha G.L. (2008) Analgesic and anti-inflammatory activity of topical preparation of *Lantana camara* leaves, *Pharmacologyonline*, 1 : 90-96.

Singh S.K., Yadav R.P., Tiwari S., Singh A. (2005) Toxic effect of stem bark and leaf of *Euphorbia hirta* plant against freshwater vector snail *Lymnaea acuminata*, *Chemosphere*, 59:2, 263-270.

Sudhakar M., Rao C.V., Rao P.M., Raju D.B., Venkateswarlu Y. (2006) Antimicrobial activity of *Caesalpinia pulcherrima*, *Euphorbia hirta* and *Asystasia gangetica*, *Fitoterapia*, 77:5, 378-80.

Sukul S., Chaudhuri S. (1999) Study of phenolic compounds from the leaves of *Lantana camara* L., *Journal of Phytochemical Research*, 12:1-2, 119-121.

Sun H.X., Wang H. (2006) Immunosuppressive activity of the ethanol extract of *Sigesbeckia orientalis* on the immune responses to ovalbumin in mice, *Chemistry & Biodiversity*, 3:7, 754-761.

Svoboda G.H., Poore G.A., Montfort M.L. (1968) Alkaloids of *Ochrosia maculata* Jacq. (*Ochrosia borbonica* Gmel.), Isolation of the alkaloids and study of the antitumor properties of 9-methoxyellipticine, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 57:10, 1720-5.

Tona L., Kambu K., Mesia K., Cimanga K., Apers S., De Bruyne T., Pieters L., Totte J., Vlietinck A.J. (1999) Biological screening of traditional preparations from some medicinal plants used as antidiarrhoeal in Kinshasa, Congo, *Phytomedicine*, 6:1, 59-66.

Vijaya K., Ananthan S., Nalini R. (1995) Antibacterial effect of theaflavin, polyphenon 60 (*Camellia sinensis*) and *Euphorbia hirta* on *Shigella* spp. - a cell culture study, *Journal of Ethnopharmacology*, 49:2, 115-18.

Welch C.R., Wu Q.L., Pan M.H., Ho C.T., Diatta M., Simon J.E. (2008) Identification of the bioactive constituents of Kinkeliba (*Combretum micranthum*), a west African medicinal plant, *Abstracts of Papers, 236th ACS National Meeting, Philadelphia, PA, United States*.

Yadav R.N., Barsainya D. (1998), Antimicrobial activity and GLC analysis of the essential oil of the leaves of *Eupatorium triplinerve* 74-78.