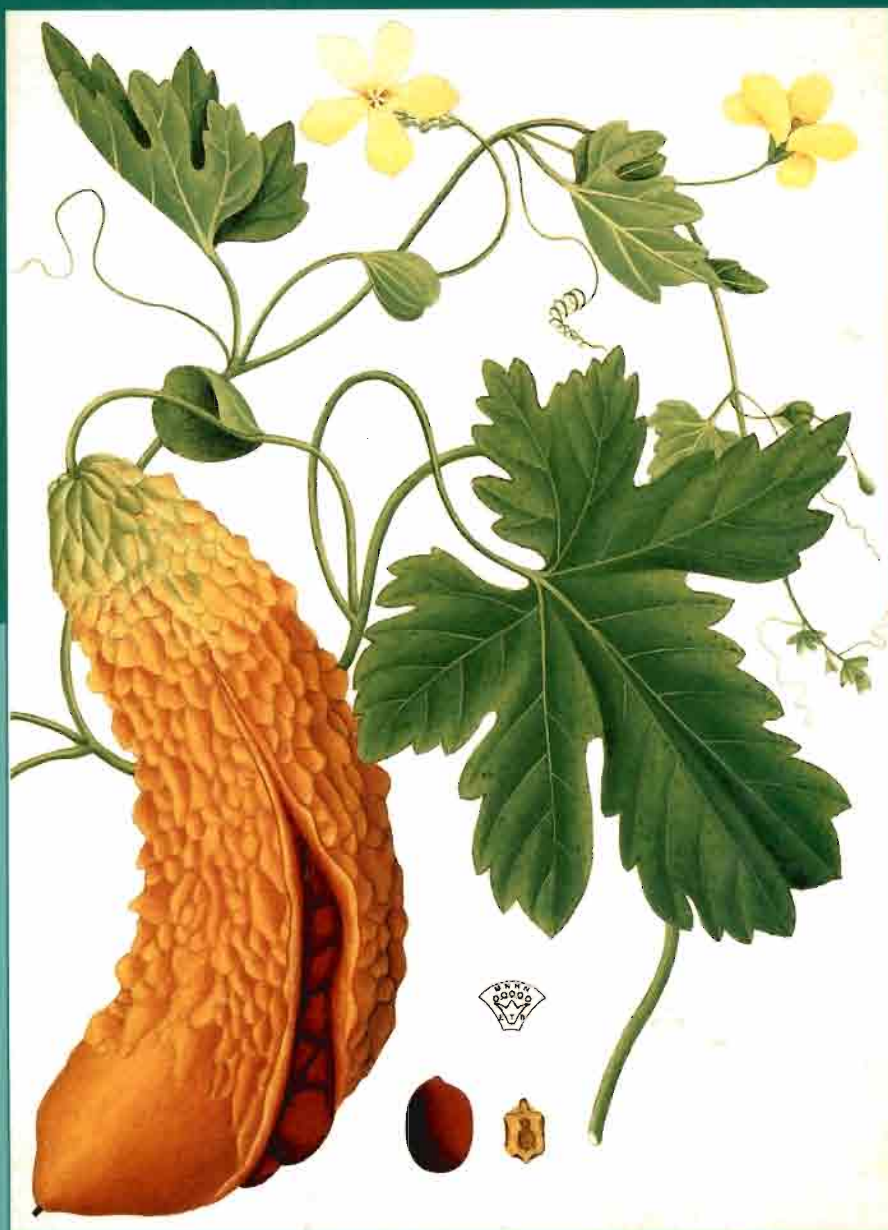


# PHARMACOPÉE CARIBÉENNE



Tramil

PREMIÈRE ÉDITION



*Pharmacopée  
végétale  
caribéenne*



# Pharmacopée végétale caribéenne

*Ouvrage collectif et d'une telle ampleur  
qu'il serait impossible de citer ici toutes les personnes  
qui y ont participé.*

*Mais elles coïncident toutes à reconnaître  
qu'il est le fruit du savoir populaire,  
qu'il a été élaboré avec les populations de la Caraïbe  
et à leur intention et que, de ce fait,  
c'est à elles qu'il appartient ainsi que ses résultats.*

**Comité de rédaction de la version originale en espagnol**  
L. Germosén-Robineau, B. Weniger, A. Carballo et S. Lagos-Witte

**Comité éditorial de la version française**  
B. Weniger, C. Moretti et M. Sauvain

**Éditeur scientifique**  
L. Germosén-Robineau

**enda-caribe** (environnement et développement dans la Caraïbe) est l'antenne régionale pour la Caraïbe de l'organisation internationale Environnement et Développement du Tiers Monde, **enda tiers monde**, dont le siège est à Dakar (Sénégal). Active dans la Caraïbe depuis 1980, **enda** a signé en 1982 un accord avec le gouvernement dominicain afin de s'établir dans le pays.

Dans le respect de l'environnement, **enda-caribe** met en œuvre des activités dans les domaines suivants : agriculture, santé publique, plantes médicinales, constructions avec des technologies adaptées, assainissement environnemental, artisanat et auto-développement des quartiers populaires.

Ce travail s'adresse aux secteurs populaires marginalisés de la République Dominicaine et du bassin de la Caraïbe.

**enda-caribe**

apdo. 3370

Santo Domingo, República Dominicana

Tel : (1) (809) 566-8321

Fax : (1) (809) 541-3259

Mels :

ecaribe@aacr.net

enda.caribe@codetel.net.do

Conférence électronique Tramil :

**tramil@reacciun.ve**

Page Tramil sur Internet :

<http://www.funredes.org/endacaribe/Tramil.html>

**©enda-caribe**

**Saint-Domingue, 1996**

ISBN 2-85275.026.0

Dernière révision botanique : Ricardo García  
Quasi totalité de la collection de l'herbarium :  
Francisco Jiménez

Dessins : Sésar Rodríguez et Daniel Ortega

Dactylographie et révision : Harlex Núñez

Traduction de l'espagnol : Yvonne Bellion

Logo Tramil : Pascual Bailón

Dessin de couverture : *Momordica charantia*,

Collection Heberhardt, Cliché F. Guilbert

© MNHN, Paris.

**Pharmacopée caribéenne**

**(première édition)**

Lionel Germosén-Robineau (éd. scientifique)

plantes médicinales; usages thérapeutiques;

médecine traditionnelle; botanique; pharmacopée;

groupes ethniques; recherches; séminaires; caraïbes

Conception et mise en page:

Studio Primart

©1999, Editions Emile Désormeaux

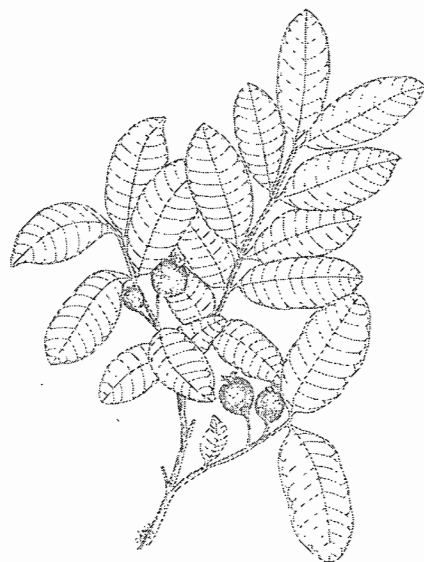
3, rue du général Galliéni, 97200 Fort-de-France

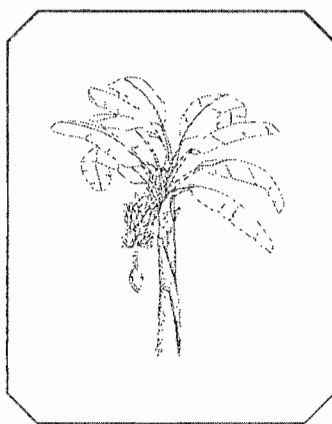
# Quelques personnes ayant contribué à la Pharmacopée Caribéenne à travers le programme TRAMIL

Amparo C., FCZC, Rep. Dom. ;  
Arango G., U. d'Antioquia, Colombie ;  
Benedetti M.D., U. de Mayagüez,  
Porto Rico ;  
Bourdy G., IBBA-ORSTOM, Bolivie ;  
Bourgeois P., UAG, Guadeloupe ;  
Cáceres A., USAC, Guatemala ;  
Cámbar P., UNAH, Honduras ;  
Carballo A., Kurhotel, Cuba ;  
Charles C., MCA-SPAT, Dominique ;  
Chonkel A., CMB, Guadeloupe ;  
Correa M., U. Panama ;  
Craig M., H. for P., Belize ;  
Daguilh R., Fac. Méd., Haïti ;  
Darnault J.J., Martinique ;  
Delens M., CESAP, Venezuela ;  
Duke J., USA ;  
Durán R., CICY, Mexique ;  
Espósito Avella M., U. de Panama ;  
Ferrigni N., Lab. Prod. Nat.,  
Venezuela ;  
Fleurentin J., CSE, France ;  
Forero E., U. Nacional, Colombie ;  
Fournet J., INRA, Guadeloupe ;  
François M.D., SNPG, Guadeloupe ;  
García Giménez M.D., U. de Séville,  
Espagne ;  
García M., U. de Costa Rica ;  
García R., JBSD, Rep. Dom. ;

Germosén P., Rep. Dom. ;  
Gimenez P., CESAP, Venezuela ;  
Girón L., Farmaya, Guatemala ;  
Gleye J., U. Toulouse, France ;  
Grandguillote M., LAMBDA, Marie  
Galante ;  
Guardado J., TRAMIL-CA,  
Nicaragua ;  
Guerrero R., Coll. of Pharmacy, Porto  
Rico ;  
Gupta M., U. de Panama ;  
Gyllenhaal C., PCRPS, USA ;  
Henrys D., SOE, Haïti ;  
Henrys J.H., SOE, Haïti ;  
Herrera J., U. del Valle, Colombie ;  
House P., CID, Angleterre ;  
Jean-Pierre L., Nat. Trust, Sainte  
Lucie ;  
Jiménez F., JBSD, Rep. Dom. ;  
Jiménez S., U. de Antioquia,  
Colombie ;  
Joseph H., SNPG, Guadeloupe ;  
Lagos-Witte S., UNAH/TRAMIL-CA,  
Honduras ;  
Le Grand A., RTI, Hollande ;  
Le Blanc E., SPAT, Dominique ;  
Lindenmayer V., DED-enda,  
Rep. Dom. ;  
Liogier A., Jardín Botánico, Porto  
Rico ;  
Longuefosse J.L., AVPMC,  
Martinique ;  
Madariaga L., U. de San Carlos,  
Guatemala ;  
Marcelle G., Prod. Chem. Lab.,  
Grenade ;  
Martin G., People & Plants ;  
Méndez M., CICY, Mexique ;  
Moretti C., IBBA-ORSTOM, Bolivie ;  
Morón F., Lab. Cent. Farm., Cuba ;  
Nossin E., AVPMC, Martinique ;  
Núñez H., enda, Rep. Dom. ;  
Ocampo R., CATIE, Costa Rica ;  
Ochoa L., UNAH, Honduras ;  
O'Reilly A., Min. of Agriculture,  
Antigua ;  
Peeters A., MNHN, France ;  
Pineda M., enda, Rep. Dom. ;  
Pino H., CESAP, Venezuela ;  
Pinzón M., CEMED, San Andrés ;  
Pousset J.L., U. Poitiers ;

Rabess G., SPAT, Dominique ;  
Roersch C., CMA, Pérou ;  
Rolland A., IEE, France ;  
Rouzier M., SOE, Haïti ;  
Royer J.F., Prescrire, France ;  
Rueda R., HULE, Nicaragua ;  
Saavedra D., U. de León, Nicaragua ;  
Saenz Rodríguez M.T., U. de Séville,  
Espagne ;  
Sandberg F., U. Uppsala, Suède ;  
Saravia A., CONAPLAMED,  
Guatemala ;  
Saturne A., Lab. Subst. Nat., Haïti ;  
Sauvain M., IBBA/ORSTOM, Bolivie ;  
Schiefenhovel W., Max Planck Inst.,  
RFA ;  
Schmeda G., U. de Talca, Chili ;  
Sierra P., MINSAP, Cuba ;  
Soejarto D., U. of Illinois, USA ;  
Solis P., CIFLORPAN, Panama ;  
Sotomayor U., CNMP, Nicaragua ;  
Souza Brito A., Unicamp, Brésil ;  
St Rose G., Sainte Lucie ;  
Tercero N., TRAMIL-CA, Nicaragua ;  
Torres C., UNAH, Honduras ;  
Vásquez Tineo M., QUIPRONA, Rep.  
Dom. ;  
Waechter P., ACCT ;  
Weniger B., U. Strasbourg.





# SOMMAIRE

Quelques personnes ayant contribué  
à la Pharmacopée Caribéenne  
à travers le programme Tramil, 3

- ✕ Principaux appuis institutionnels, 6
- ✕ Participations scientifiques, 7
- ✕ Index de noms scientifiques botaniques, 8
- ✕ Index de noms vernaculaires, 10
- ✕ Index des familles botaniques, 13
- ✕ Index par familles de problèmes de santé, 14
- ✕ Introduction, 15
- ✕ Méthodologie sur les enquêtes  
ethnopharmacologiques, 17



- ✕ Stratégie TRAMIL en matière  
de qualité et d'efficacité, 19
- ✕ Activités pharmacologiques liées  
aux usages qui ont été rapportés  
jusqu'à présent dans les enquêtes, 20
- ✕ Principe de classification TRAMIL, 24
- ✕ Recommandations générales, 26
- ✕ Monographies des espèces, 29
- ✕ Herbiers où l'on peut trouver  
des numéros de registre  
(vouchers) TRAMIL, 486
- ✕ Particularités botaniques du bassin  
de la Caraïbe, 487
- ✕ Carte TRAMIL, 490

**TRAMIL :**  
***Recherche scientifique  
et usage populaire  
des plantes medicinales  
dans la caraïbe***

**Principaux appuis  
institutionnels au programme  
TRAMIL:**

ACCT  
AUPELF  
Coopération française  
CRDI/IDRC  
DGRST  
enda t.m.  
Fondation de France  
OEA  
IRD (anciennement ORSTOM)  
UNESCO

**Éditions  
«Vers une Pharmacopée»**

enda-caribe  
Jardin Botanique de St. Domingue  
U. d'Antioquia  
SNPG  
UAG  
CONAPLAMED  
UNAH  
MINSAP  
UASD  
CEDEE  
IRD (anciennement ORSTOM)  
U. de Port au Prince

## **Participations scientifiques**

### **TRAMIL**

- Centre Universitaire Antilles/Guyane-Guadeloupe
- Université Autonome de Santo Domingo-République Dominicaine
- Université d'Antioquia Medellin - Colombie
- Université Centrale du Venezuela
- Universités de Caen, Metz, Poitiers, Toulouse et Strasbourg - France
- Université de Costa Rica
- Université de Dakar - Sénégal
- Universités de Groningen & Leyden - Hollande
- Université d'Haïti
- Université d'Illinois - Chicago
- Université de Panama
- Université de San Carlos - Guatemala
- Universités de Campinas et de Sao Paulo - Brésil
- Université de Séville - Espagne
- Université de Talca - Chili
- Université d'Uppsala - Suède
- Université del Valle Cali - Colombie
- Université Nationale Autonome du Honduras
- Université Nationale Autonome de Leon au Nicaragua
- Université Nationale Pedro Henríquez Ureña - République Dominicaine
- Association pour la Valorisation des Plantes Médicinales Caribéennes  
AVPMC-Martinique
- Centre de Recherche de Biologie Marine - CIBIMA - Rép. Dominicaine
  - Centre de Recherche Scientifiques du Yucatan - CICY - Mexique
  - Muséum National d'Histoire Naturelle - Ethnobiologie - France
- Centre Nat. de la Médecine Populaire Traditionnelle, Min. de Santé du Nicaragua
  - Chemistry department, University of West Indies - Trinidad
  - CONAPLAMED & FARMAYA - Guatemala
  - Folk Research Center - FRC - Sainte Lucie
  - Forestry Department & National Trust - Sainte Lucie
  - Institut de Médecine Légale, Lausanne - Suisse
- Institut Mexicain de Sécurité Sociale - (ex-IMEPLAM) - IMSS - Mexique
  - Jardin Botanique du Missouri - USA
- Jardin Botanique Dr. Rafael Moscoso - Rép. Dominicaine
  - Kurhotel de Topes de Collantes - Cuba
- Laboratoire d'Essais Biologiques - LEBI - Costa Rica
  - Max-Planck Institut - Allemagne
  - Ministère de la Santé Publique - Cuba
- Movement for Cultural Awareness - MCA - La Dominique
- Institut de Recherche pour le Développement (ex ORSTOM)-  
Guyane Française & IBBA/ORSTOM - Bolivie
  - Produce Chemist Laboratory - Grenade
  - Royal Tropical Institute - Hollande
- Savoir Naturel Populaire de Guadeloupe - S.N.P.G. - Guadeloupe & Marie Galante
  - Service Oecuménique d'Entraide - S.O.E - Haïti
- Station Expérimentale de Plantes Médicinales «Dr. Roig» - Cuba

# Index de noms scientifiques botaniques

## A

Abelmoschus esculentus, 30, 31  
Acacia cumanensis, 369  
Acalypha alopecuroides, 34, 35  
Acalypha arvensis, 38, 39  
Achyranthes altissima, 99  
Allium sativum, 42, 43  
Ambrosia peruviana, 50, 51  
Andropogon citratus, 175  
Anethum graveolens, 54, 55  
Argemone mexicana, 58, 59

## B

Beta vulgaris, 64, 65  
Bignonia longissima, 95  
Bixa orellana, 70, 71  
Brassica rapa, 76, 77

## C

Calocarpum mammosum, 365  
Canavalia ensiformis, 80, 81  
Capsicum annuum, 84, 85  
Capsicum frutescens, 85  
Carica papaya, 88, 89  
Cassia alata, 395  
Cassia occidentalis, 401  
Catalpa longissima, 94, 95  
Chamissoa altissima, 98, 99  
Chenopodium ambrosioides, 102, 103  
Chrysanthemum parthenium, 439  
Cinnamomum verum, 108, 109  
Cinnamomum zelanicum, 109  
Cissampelos pareira, 112, 113  
Cissus sicyoides, 117  
Cissus verticillata, 116, 117  
Citrus aurantifolia, 120, 121  
Citrus aurantium, 122, 123  
Citrus limetta, 132, 133  
Citrus sinensis, 124, 125  
Cocos nucifera, 136, 137  
Coffea arabica, 142, 143  
Colubrina arborescens, 150, 151  
Cornutia pyramidata, 154, 155  
Crescentia cujete, 158, 159  
Cucurbita moschata, 162, 163  
Curcuma domestica, 169  
Curcuma longa, 168, 169  
Cymbopogon citratus, 174, 175

## D

Datura stramonium, 180, 181  
Dioscorea bulbifera, 186, 187  
Dolichos ensiformis, 81

## E

Eleocharis interstincta, 190, 191  
Eryngium foetidum, 194, 195  
Eucalyptus sp, 198, 199  
Eupatorium odoratum, 204, 205

## F

Foeniculum vulgare, 210, 211

## G

Guazuma tomentosa, 217  
Guazuma ulmifolia, 216, 217

## H

Hamelia patens, 222, 223  
Hibiscus rosa-sinensis, 228, 229  
Hibiscus esculentus, 31

## J

Jatropha curcas, 232, 233  
Jatropha gossypifolia, 238, 239  
Justicia pectoralis, 242, 243

## K

Kalanchoe pinnata, 246, 247

---

**L**

---

Lantana camara, 252, 253  
Lycopersicon esculentum, 256, 257

---

**M**

---

Mammea americana, 262, 263  
Manihot esculenta, 266, 267  
Matricaria courrantiana, 271  
Matricaria recutita, 270, 271  
Mentha citrata, 278, 279  
Mentha x piperita, 282, 283  
Mimosa juliflora, 369  
Momordica charantia, 288, 289  
Morinda citrifolia, 296, 297  
Moringa oleifera, 301  
Moringa pterygosperma, 300, 301  
Musa x paradisiaca, 306, 307  
Myristica fragrans, 312, 313

---

**N**

---

Nicotiana tabacum, 318, 319

---

**O**

---

Ocimum americanum, 323  
Ocimum basilicum, 322, 323  
Ocimum canum, 323  
Ocimum gratissimum, 328, 329

---

**P**

---

Persea americana, 332, 333  
Persea gratissima, 333  
Petiveria alliacea, 338, 339  
Pimenta dioica, 344, 345  
Pimenta racemosa, 348, 349  
Piper auritum, 354, 355  
Plantago major, 358, 359  
Pouteria sapota, 364, 365  
Prosopis juliflora, 368, 369  
Pseudognaphalium viscosum, 374, 375  
Psidium guajava, 378, 379

---

**R**

---

Rhoeo discolor, 459  
Rhoeo spathacea, 459  
Ricinus communis, 384, 385  
Rollinia mucosa, 390, 391

---

**S**

---

Senna alata, 394, 395  
Senna occidentalis, 400, 401  
Sida rhombifolia, 406, 407  
Sideroxylon sapota, 365  
Simarouba glauca, 410, 411  
Solanum americanum, 414, 415  
Solanum nigrescens, 418, 419  
Solanum tuberosum, 422, 423  
Syzygium aromaticum, 426, 427

---

**T**

---

Tagetes lucida, 432, 433  
Tanacetum parthenium, 438, 439  
Theobroma cacao, 442, 443  
Thevetia peruviana, 446, 447  
Thymus vulgaris, 450, 451  
Tradescantia spathacea, 458, 459  
Trichilia hirta, 462, 463

---

**Z**

---

Zea mays, 466, 467  
Zingiber officinale, 470, 471  
Zingiber purpureum, 482, 483

# Index de noms vernaculaires

## A

Achiote, 71  
Aguacote, 333  
Agouman, 415  
Ail, 43, 378, 426  
Aji, 85  
Ajo, 43  
Alaman, 415  
Albahaca, 323, 329  
Albahaca vaca, 329  
Altamiza, 439  
Anamú, 339  
Apacín, 339  
Apazote, 103  
Arbre à lait, 447  
Argemone, 59  
Arada, 339  
Artemisa, 51  
Asorosi, 289  
Atiyoyo, 329  
Auyama, 163  
Avé, 339  
Avocat, 333

## B

Babad, 247  
Balambala, 401  
Balè onz euw, 407  
Balier savanne, 407  
Balyé dizé, 407  
Balyé wonzé, 407  
Banna'n pis, 307  
Banna'n matenten, 307  
Bananier, 307  
Barajo, 395  
Basen, 329  
Basilik, 329  
Bay run, 349  
Bayawond blan, 369  
Bazilik, 329  
Ben aile, 301  
Bejucó caro, 113  
Benzolive, 301  
Berrón, 349  
Bètrouj, 65

Betterave, 65  
Bija, 71  
Bilimbi, 297  
Bitter orange tree, 123  
Bois de fer, 151  
Bois dartre, 395  
Bois d'Inde, 345  
Bois d'oranger, 123  
Bois radegonde, 95  
Balyé wonzé, 407  
Bonbonnier, 253  
Bondamanjak, 85  
Boul di mas, 459  
Bouton d'or, 271  
Bruca, 401  
Bruja, 247  
Bwa-béronm, 349  
Bwadchèn, 95  
Bwaden, 349  
Bwaden'n, 345, 349  
Bwadohèn, 95  
Bwadóm, 217  
Bwa jenou, 253  
Bwa kak, 155  
Bwa karal, 155  
Bwa kasav, 155  
Bwalèt, 447  
Bwa savann, 155  
Bwa wa tau, 253

## C

Cabalonga, 447  
Cacao, 443  
Cachiman morveux, 391  
Café, 143  
Café moucha, 401  
Calaica, 289  
Calebassier, 159  
Candongo, 391  
Canela, 109  
Cannelier de Ceylan, 109  
Caractère des hommes, 247  
Cardosanto, 59  
Carmentin, 243

Carmentine, 243  
Casse ailée, 395  
Chardon, 59  
Chadron béni, 195  
Chadwon beni, 195  
Chadron érwalé, 195  
Chamico, 181  
Chance, 247  
Chapantyé, 243  
Chardon, 59  
Chardón béni, 59  
Chêne d'Amérique, 95  
China, 125  
Choublak, 229  
Cilantro ancho, 195  
Cinnamon, 109  
Citron vert, 121  
Citronelle, 175  
Clavo dulce, 427  
Coco, 137, 390, 410,  
Coconut tree, 137  
Cocotier, 137  
Culantro, 195  
Culantro de coyote, 195  
Culentro de culebra, 195  
Cundeamor, 289  
Curia, 243

## D

Daguilla, 411  
Danday, 339, 191  
Dartre, 395  
Dartrier, 395  
Datira, 181  
Datyè, 395  
Dégonflé, 35  
Digo, 401  
Douvan douvan, 339  
Diten frans, 451  
Douvan nèg, 339

## E

Eucalyptus, 199  
Eucalipto, 199

## F

Faux-anis, 55  
Faux murier, 253  
Fenouihl, 211  
Feuille-pois, 247  
Fève-d'enfer, 233  
Feuilles à vers, 103  
Fever grass, 175  
Fèy chóch, 247  
Fèy doulè, 297  
Fèy grenn, 385  
Fèy ésans jiwóf, 349  
Fey koulant, 195  
Fèy maltèt, 247  
Fig, 307  
Fèy sezi, 447  
Fleri nowèl, 205  
Flè solèy, 271  
Fleur dartre, 395  
Fleurit Noël, 205  
Fonbazen, 323, 329  
Frèn, 411  
Feuille de Sainte-Marie, 355  
Frijolillo, 401

## G

Garlic, 43  
Géritout, 205  
Gingembre, 471  
Ginger, 471  
Giraumon, 163  
Giroflier, 427  
Gonbo, 31  
Gôsko, 123  
Gouyav, 379  
Goyavier, 379  
Gran bazilik, 323  
Griyav, 379  
Gro-kokliko, 229  
Gros curage, 459  
Gros raquette crapaud, 459  
Guácima, 217  
Gro zeb gra, 459

Guava, 379  
Guayava, 379  
Guinea hen, 339  
Gumbo, 31

## H

Haba, 81  
Hibiscus, 229  
Hierba buena, 279, 283  
Hierbamora, 415, 419  
Hierba del cáncer, 39  
Hierba de San Juan, 433  
Higuera, 385  
Higuereta, 385  
Higüero, 159  
Hinojo, 55, 211  
Hoja del aire, 247  
Hoja de Santa María, 355

## I

Igname, 187  
Indigo, 401  
Ipacina, 339  
Iyá, 433

## J

Jengibre, 471  
Jengibre amargo, 483  
Jenjanb, 471  
Jiromon, 163  
Jiroumou, 163  
Jiwôf, 427  
Jolomocox, 433  
Jon, 191  
Juan primero, 411

## K

Kafé, 143,  
Kafé moka, 401  
Kafé nèg, 401  
Kafé zepyant, 401  
Kafé zerb pyan, 401

Kako, 443  
Kalalou, 31  
Kalbas, 159  
Kamomiy, 375  
Kannèl, 109  
Kapab, 151  
Karapat, 385  
Kaspyant, 401  
Kasyalata, 395  
Kawapat, 385  
Kloujiwôf, 427  
Koklikowouj, 229  
Koko, 137  
Kokouli, 289  
Konkonm chyen, 181  
Konsoud wouj, 459  
Koray, 223  
Koujourouk, 339  
Koulant, 195

## L

Labsent, 51  
Lang chat, 205  
Lanmant, 283, 279  
Lanmant glasyal, 439  
Lanmant-glasyal-fimèl, 439  
Lanmanpastiy, 283  
Lanni, 55, 211, 369  
Larmwaz, 35  
Laurier jaune, 447  
Lay, 43  
Leaf of life, 247  
Liane ail, 339  
Lima, 121  
Lime, 121, 133  
Limón, 121, 175  
Limón dulce, 133  
Limoncillo, 175  
Llantén, 359, 413  
Lou gawou, 247  
Lyann môl, 117  
Lyann pannyé, 99

## M

Mabi, 151  
Mabizou, 253  
Macuy, 416, 419  
Magueyito, 459  
Maiden blush, 289  
Maíz, 467  
Makristi, 385  
Malagueta, 345  
Malaguetta, 349  
Maloko, 301  
Mamey, 263, 271  
Mandja, 169  
Manjé kouli, 289  
Mant glasyal, 439  
Manyok, 267  
Manzanilla, 271, 275, 282  
Margose à piquants, 289  
Mari dèye lapot lopital, 253  
Marikrab, 253  
Maskèti, 385  
Masoko, 187  
Mavizou, 253  
Mayi, 467  
Mèdsinyé barachen, 239  
Mèdsinyé baryè, 233  
Mèdsinyé bata, 239  
Mèdsinyé béni, 233, 239  
Mèdsinyé blan, 233  
Mèdsinyé wouj, 239  
Mèdsiyen, 233  
Mèdsiyen bata, 239  
Mèdsiyen wouj, 239  
Menthe, 279  
Menthe poivrée, 283  
Mil flè, 253  
Mille-fleurs, 253  
Millet, 359  
Miskad, 313  
Monben bata, 463  
Morelle, 419  
Moringa, 301  
Molojillo criollo, 171  
Molondrón, 31  
Muscadier, 313

## N

Naranja agria, 123  
Naranja dulce, 125  
Navet, 77  
Noix serpent, 447  
Nutmeg, 313  
Nuez moscada, 313

## O

Okra, 31  
Onoto, 71  
Orange amère, 123  
Oranger, 125

## P

Papa, 423  
Paico, 103  
Palmakristi, 385  
Papaya, 89  
Pat chwal, 113  
Paveka, 298  
Pavot épineux, 59  
Pavot du Mexique, 59  
Paw paw, 89  
Pazote, 103  
Pepermint, 283  
Pericón, 433  
Petit piment, 85  
Pilipili, 85  
Piman-griv, 85  
Piman zwézo, 85  
Piman-zwézo, 85  
Piment, 87, 351  
Piment caraïbe, 85  
Piment de Cayenne, 85  
Piment de la Jamaïque, 345  
Pignon d'Inde, 233  
Piñón, 233  
Piñón botija, 233  
Pistou, 323  
Plantain, 359  
Plantén, 359  
Pois-sabre, 81

Pomme de terre, 423  
 Pomme mexicaine, 289  
 Ponm chyen, 297  
 Ponm kouli, 289  
 Ponm makak, 297  
 Ponm-té, 423  
 Ponm zendyen, 289  
 Poudre aux vers, 103  
 Pourghère, 233  
 Pôyô, 307  
 Prino, 253  
 Pwadou maron, 95  
 Pwa-maldjók, 81  
 Pwa pyan, 401  
 Pwa-sab, 81

## Q

Quilete, 415, 419

## R

Radjé la fyè, 195  
 Radyé marengwen, 205  
 Radyé pyan, 339  
 Red sage, 253  
 Remolacha, 65  
 Ricin, 385  
 Rhubarbe Caraïbe, 297  
 Roble, 95  
 Rocouyer, 71  
 Rompezaragüey, 205  
 Rose de Cayenne, 229  
 Roz-kayenn, 229  
 Rulo, 307

## S

Safra, 169  
 Safran, 169  
 Safran batard, 169  
 Safran des Indes, 169  
 Safran-kouli, 169  
 Safran-péyi, 169  
 Sanglou, 247  
 Sept villes, 439  
 Shoe-black, 229

Siete negritos, 253  
 Simen contra, 103  
 Simen-kontra, 103  
 Sitron, 121  
 Sitronnèl, 175  
 Sitron-vè, 121  
 Sitwonel, 175  
 Sond, 459  
 Sorosi, 289  
 Sorosí, 289  
 Spirit weed, 195, 199  
 Stramoine, 181  
 Souchet des Indes, 169  
 Sweet orange, 125

## T

Tabaco, 319  
 Tabak, 319  
 Tarantantán, 395  
 Tártago, 233  
 Té de limón, 175  
 Té limón, 175  
 Thé indien, 253  
 Thé du Mexique, 103  
 Thym, 451  
 Thym à manger, 451  
 Thyme, 451  
 Ti bôm, 279  
 Ti ditén, 283, 451  
 Ti nen, 307  
 Tilo, 243  
 Ti-piman, 85  
 Tjitjima, 169, 483  
 Tomate, 257, 259  
 Tonmat, 257  
 Toronjil, 279, 283  
 Toronjil de menta, 283  
 Tree of life, 247  
 Túa túa, 239  
 Turmeric, 169,  
 Turnip, 77

## V

Vanne van, 329  
 Vèven, 253

Veven pyant, 339  
 Verveine indienne, 175

## W

Wadé wadé, 407  
 Wormweed, 103  
 Woukou, 71

## Y

Yanm, 187  
 Yerba santa, 103  
 Yuca, 267

## Z

Zaboka, 333  
 Zabriko, 263  
 Zabriko peyi, 263  
 Zacate limón, 175  
 Zacate té, 175  
 Zèb adat, 395  
 Zèb anmè, 415  
 Zèbafè, 195  
 Zèb à kalalou, 415  
 Zèbavè, 103  
 Zeb-a-plon, 253  
 Zeb chapantyé, 243  
 Zèb dragon, 59  
 Zèb lalman, 415  
 Zèb lémon, 175  
 Zèb maltèt, 247  
 Zèb simityè, 339  
 Zèb sitronnèl, 175  
 Zèb zortolan, 239  
 Zerb charpantyé, 243  
 Zerb kalalou, 31  
 Zerb piten, 253  
 Zépyant, 401  
 Zignanm, 187  
 Zoranj, 125  
 Zoranj-anmè, 123  
 Zoranj si, 123  
 Zouti-bata, 35, 39

# Index des familles botaniques

## A

Acanthaceae, 242  
Amaranthaceae, 98  
Annonaceae, 390  
Apiaceae, 54, 116, 194, 210  
Apocynaceae, 446  
Arecaceae, 136  
Asteraceae, 50, 204, 270, 374, 432, 438

## B

Bignoniaceae, 94, 158  
Bixaceae, 70  
Brassicaceae, 76

## C

Caesalpiniaceae, 394, 400  
Caricaceae, 88  
Chenopodiaceae, 64, 102  
Clusiaceae, 262  
Commelinaceae, 458,  
Crassulaceae, 246  
Cucurbitaceae, 162, 288  
Cyperaceae, 190

## D

Dioscoreaceae, 186

## E

Euphorbiaceae, 34, 38, 232, 238, 266, 384

## F

Fabaceae, 80

## L

Lamiaceae, 278, 282, 322, 328, 450  
Lauraceae, 108, 332  
Liliaceae, 42

## M

Malvaceae, 30, 228, 406  
Meliaceae, 462  
Menispermaceae, 112  
Mimosaceae, 368  
Moringaceae, 300  
Musaceae, 306  
Myristicaceae, 312  
Myrtaceae, 198, 344, 348, 378, 426

## P

Papaveraceae, 58  
Phytolaccaceae, 338  
Piperaceae, 354  
Plantaginaceae, 358  
Poaceae, 174, 466

## R

Rhamnaceae, 150  
Rubiaceae, 142, 222, 296  
Rutaceae, 120, 122, 124, 132

## S

Sapotaceae, 364  
Simaroubaceae, 410  
Solanaceae, 84, 180, 256, 318, 414, 418, 422  
Sterculiaceae, 216, 442

## V

Verbenaceae, 154, 252

## Z

Zingiberaceae, 168, 470, 482

# Index

## par familles de problèmes de santé

### Appareil locomoteur et traumatologie

Douleur musculaire, 338  
Entorse, 120, 122, 124, 406  
Foulure, 120, 122, 124, 242, 384  
Rhumatisme, 262, 296, 306, 338, 348, 384, 482  
Traumatisme, 384  
Contusion, 242

### Autres syndromes

Asthénie, 64, 98, 162, 306, 442  
Inflammation, 306, 466, 190  
Faiblesse, 64, 98, 162, 306

### Cardiovasculaire

Hypertension, 42, 88, 354  
Hypotension, 174  
Mauvaise qualité du sang, 400

### Dermatologie

Abcès, 116, 168, 186  
Affections cutanées, 42, 252, 400, 410, 413  
Affections cutanées sèches, 288  
Affections ganglionnaires, 116, 384  
Blessure, 306  
Boutons, 394  
Brûlures, 70, 80, 136, 300, 384  
Candidose, 42, 232, 256  
Cicatrisation, 222  
Dermatose, 394  
Furoncles, 30, 84, 88, 116, 136, 204, 288  
Infection de la peau, 38, 338  
Inflammation ganglionnaire, 84, 186  
Mycoses interdigitales, 394  
Plaie, 306  
Prurit, 42, 150, 288, 410  
Ulcère cutané, 102, 204

### Gastroentérologie et hépatologie

Aérophagie, 470  
Affections hépatiques, 102  
Coliques, 50, 438  
Constipation, 384  
Diarrhée, 38, 102, 108, 120, 122, 124, 238, 270, 278, 306, 378, 470,  
Douleur abdominale, 54, 210, 328  
Emménagogue, 84  
Flatulences, 34, 42, 174, 194, 210, 282, 328  
Gastralgie, 54, 58, 94, 102, 210, 270, 278, 432, 438, 470  
Gaz, 50, 54, 282  
Hépatite, 142  
Ictère, 162, 168  
Indigestion, 282, 470  
Nausées, 42  
Maux d'estomac, 50, 112, 174, 322  
Pesanteur gastrique, 42  
Spasmes, 270  
Troubles hépatiques, 168  
Vomissement, 108, 194, 278, 322, 344, 378, 470

### Gynécologie et obstétrique

Aménorrhée, 64, 94, 332  
Dysménorrhée, 270  
Douleurs menstruelles, 38

### Infectiologie

Coqueluche, 470  
Fièvre, 42, 94, 120, 122, 124, 174, 194, 228, 252, 470  
Grippe, 120, 122, 124, 136, 174, 198, 216, 228, 252, 278, 338, 470  
Rhume, 174, 216, 246, 338, 470

### Neurologie et psychisme

Anorexie, 238  
Céphalée, 120, 122, 124, 224, 246, 266, 312, 338, 384, 400, 422, 458  
Choc émotionnel, 378  
Crise de nerfs, 154, 374, 446, 450  
Mauvais oeil, 80  
Suite de colère, 42, 142  
Vertige, 142, 312

### O.R.L. et stomatologie

Sinusite, 338, 342  
Maux de dents, 42, 256, 338, 348, 384, 426  
Maux d'oreille, 42, 120, 122, 124, 158, 210, 322, 384

### Ophtalmologie

Affections oculaires, 30, 368  
Conjonctivite, 120, 122, 124, 132, 228, 358

### Parasitologie

Myases, 328  
Pédiculose, 288, 318, 390, 410  
Vermifuge, 42, 102

### Pneumologie

Asthme, 42, 120, 122, 124, 136, 180, 364, 384  
Catarrhe, 470  
Dyspnée, 180, 364  
Œdème, 190, 466  
Pneumopathie, 76, 142, 252, 312, 384, 462  
Toux, 120, 122, 124, 174, 198, 216, 228, 246

### Urologie

Calculs, 136, 466  
Infection urinaire, 136  
Urétrite, 88

## INTRODUCTION

Cette pharmacopée végétale caribéenne est l'un des résultats du programme TRAMIL.

En synthèse, le **point de départ** de TRAMIL, ce sont **les usages** de plantes à des fins médicinales qui ont été détectés par des enquêtes s'adressant à la population caribéenne et mentionnés avec une fréquence égale ou supérieure à 20%. Ces résultats ont été examinés par un **groupe d'experts** formé de plus de 200 spécialistes dans les domaines de l'ethnobotanique, la chimie, la pharmacie, la médecine et le travail social sur le terrain, exerçant leurs activités professionnelles dans des communautés de base de la Caraïbe, des universités, des instituts de recherche et en tant que fonctionnaires de santé communautaire dans les pays de la région et dans des pays développés.

Ce programme ne prend pas en considération les savoirs des thérapeutes traditionnels dont la spécificité exige d'autres moyens d'approche.

TRAMIL est étroitement lié à la **recherche appliquée**, et 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** - et ce, à un coût modique et en harmonie avec la tradition populaire.

TRAMIL se veut également une recherche-action, susceptible de constituer un **outil de formation** pour les

médecins, les pharmaciens et le personnel des services de santé en général, dans les programmes de santé de base. Cette recherche doit permettre de **faire participer les communautés et les chercheurs à l'appréhension en commun des problèmes de santé** et à une réflexion sur les solutions envisageables, techniquement et économiquement acceptables.

Le premier séminaire TRAMIL (Haïti, 1984) avait établi un lien entre les enquêtes ethnopharmacologiques et les étapes ultérieures: il a permis, entre autres, de réaliser une **sélection limitée d'espèces médicinales** répondant à un certain nombre de critères, lesquels ont été définis au cours du séminaire, et de dégager des orientations pour les recherches complémentaires.

Les séminaires suivants ont été consacrés à la révision des recommandations, en fonction des résultats de ces nouvelles recherches et des nouvelles données bibliographiques (**près de 3000 références**) fournies par les participants et par des banques de données informatisées: ACCT, Biosis, CNRS, Fundação Brasileira de Plantas Medicinai - ITAU-TEC, Max Planck Institute, Medline et plus spécialement NAPRALERT.

# MÉTHODOLOGIE DES ENQUÊTES ETHNOPHARMACOLOGIQUES

L'originalité du système d'analyse TRAMIL réside dans l'approche, non seulement qualitative mais quantitative, de l'usage populaire actuel des plantes médicinales, au moyen d'enquêtes ethnopharmacologiques interactives, qui prennent comme point de départ non pas des plantes mais des symptômes ou problèmes de santé, tels qu'ils sont perçus par les groupes humains qui participent aux enquêtes.

Dans chaque pays, la liste des problèmes de santé ayant servi de base aux travaux de recherche a été élaborée par un groupe pluridisciplinaire et adaptée aux réalités des communautés qui ont pris part aux enquêtes.

**La première question a trait au problème de santé** et à sa description populaire. Ensuite, la deuxième question porte sur le recours employé la dernière fois que ce problème spécifique s'est présenté. Ce n'est que dans le cas où le premier recours a été une plante, que l'on demande de quelle plante il s'agit ainsi que tous les détails concernant l'emploi, la posologie, etc. On s'informe sur les associations et les contre-indications. On précise la posologie pour les enfants. On doit indiquer l'endroit où l'on cueille cette plante.

Le nombre d'enquêtes est établi par un statisticien, en fonction du nombre d'habitants. Dans chaque famille, la personne interrogée est **de préférence la mère**. On ne recherche pas les personnes qui "s'y connaissent" en plantes médicinales, on vise la population en général.

Afin d'assurer une identification sûre de la plante, soit on cueille la plante au moment où l'enquête est réalisée, soit, avec l'aide du taxonomiste, on cueille les plantes dont l'usage a été significatif.

On trouvera dans ce livre un index des symptômes signalés dans les enquêtes. L'emploi de termes appartenant à la médecine académique dans la description des affections citées ne doit pas faire oublier nos efforts constants pour trouver les corrélations les plus rapprochées possible entre la représentation traditionnelle et la terminologie scientifique.

On n'a **retenu que les usages** de plantes qui sont cités avec une fréquence égale ou **supérieure à 20%** (parmi les personnes interrogées qui emploient des plantes comme premier recours pour le problème de santé en question).

Suite aux premières enquêtes réalisées en 1984 en République Dominicaine et en Haïti, des séries complémentaires ont été menées à bien dans de nouvelles zones géographiques de ces deux pays et de nouvelles enquêtes ont été programmées et réalisées à Antigua, en Colombie, au Costa Rica, à Cuba, à la Dominique, en Guadeloupe, au Guatemala, au Honduras, en Martinique, au Nicaragua, à San Andrés, à Sainte-Lucie et au Venezuela. Pour l'analyse de ces nouvelles enquêtes, on a utilisé les mêmes critères quantitatifs de sélection que pour les enquêtes initiales. D'autres enquêtes TRAMIL sont actuellement en cours ou bien à l'étape d'analyse au Belize, à la Grenade, au Panama, à Porto Rico, au Quintana Roo, à Saint-Vincent et en Guyane française.

## STRATÉGIE TRAMIL EN MATIÈRE DE QUALITÉ ET D'EFFICACITÉ

L'analyse casuistique de chacun des usages, des antécédents bibliographiques de l'affection et de la plante en question a débouché sur des recommandations de recherches en laboratoire (chimiques, pharmacotechniques, pharmacologiques et cliniques) dont les résultats ont été analysés par le groupe d'experts, qui a ensuite émis une recommandation spécifique.

### **Critères minima de qualité**

... en ce qui concerne la plante elle-même, sa préparation et son application:

- identification botanique adéquate de l'exemplaire
- la partie de la plante utilisée doit être exempte de contamination par des agents chimiques ou biologiques
- pour administration ophtalmologique ou otique, on procédera uniquement à l'application de préparations qui viennent d'être élaborées (depuis moins de 6 heures), obtenues uniquement dans un solvant aqueux (de l'eau bouillie pendant dix minutes au moins)
- les applications sur la peau, les muqueuses et les yeux ne contiendront pas de solvants irritants, de l'alcool par exemple, et on les réalisera en respectant strictement les conditions d'hygiène.

### **Critères minima d'efficacité**

... quant à l'usage d'une plante dépendent de la présence de composés ayant une activité pharmacologique. Lorsque ces derniers ne peuvent être considérés comme «suffisants», on s'efforce d'obtenir une réponse positive dans au moins une étude pharmacologique centrée sur l'une des activités voisines.

La négativité de la totalité absolue des tests qui sont présentés ultérieurement *ne pourra pas être considérée comme un critère suffisant pour rejeter l'usage traditionnel*, sauf s'il s'agit de tension artérielle élevée, paludisme, etc... Seul un test clinique contrôlé se rapportant à la drogue végétale spécifique peut être considéré comme un critère définitif d'inefficacité permettant de se prononcer en faveur de «l'illégitimité pharmacologique».

## **Activités pharmacologiques liées aux usages qui ont été rapportés jusqu'à présent dans les enquêtes**

### **Affections oculaires et de la peau (aiguës)**

- a) activité contre des agents étiologiques
- b) anti-inflammatoire
- c) antiseptique non spécifique

### **Asthénie**

- a) présence de suppléments nutritifs ayant fait leurs preuves

### **Aménorrhée**

- a) effets hormonaux qui y sont associés
- b) activité vasodilatatrice
- c) activité anti-inflammatoire des muqueuses

### **Anorexie**

- a) effets hypothalamiques directs ou indirects
- b) anti-sérotoninergique sur des organes isolés

### **Asthme**

- a) effet bronchodilatateur vis-à-vis de divers agonistes, tels que l'acétylcholine
- b) activité stabilisatrice de la membrane du mastocyte
- c) activité immunomodulatrice
- d) activité de désensibilisation des allergènes
- e) expectorante

### **Anémie**

- a) effet hématopoïétique
- b) antihémorragique
- c) présence de fer et de substances induisant les facteurs de croissance hématopoïétique

### **Antispasmodique**

- a) activité analgésique
- b) activité anti-inflammatoire
- c) relaxante du muscle lisse

### **Céphalée**

- a) activité vasodilatatrice
- b) antisérotoninergique

### **Choc émotionnel**

- a) activité hypnotique
- b) activité sédatrice

### **Candidose buccale**

- a) activité contre *Candida albicans*
- b) activité immunostimulante
- c) effet « tampon » neutralisant

### **Maux de dents et d'oreille**

- a) activité analgésique
- b) anti-inflammatoire
- c) anesthésique locale
- d) antimicrobienne

### **Diarrhées**

- a) activité sur les entéropathogènes
- b) effet mécanique
- c) inducteur de retard du transit
- d) effet de contraction sur la musculature lisse de l'intestin

### **Dyspnée**

- a) activité de relaxation du muscle lisse trachéo-bronchique
- b) fluidification des sécrétions bronchiques et/ou expectorant

### **Douleurs menstruelles**

- a) activité analgésique
- b) activité antispasmodique ou de relaxation du muscle lisse utérin
- c) activité d'induction des menstrues par la voie hormonale

### **Oedèmes**

- a) activité diurétique
- b) anti-inflammatoire
- c) vénotonique
- d) phlébotonique
- e) de nature étiologique dans des pathologies similaires

### **Constipation**

- a) présence de fibres diététiques dans la préparation
- b) activité lubrifiante
- c) activité d'induction du transit intestinal
- d) activité de relaxation de la musculature lisse de l'intestin
- e) activité d'irritation locale sur la muqueuse gastro-intestinale
- f) effet osmotique

### **Flatulences**

- a) activité cholagogue
- b) cholérétique
- c) absorbante
- d) tensioactive
- e) activité de relaxation de la musculature lisse intestinale

### **Fièvre**

- a) activité antithermique
- b) antipaludique
- c) anti-inflammatoire

### **Fractures**

- a) activité anti-inflammatoire
- b) induction de l'activité ostéoblastique
- c) activation de la fixation dans les tissus du calcium et des phosphores organiques

### **Gastralgie**

- a) activité directe ou indirecte sur le pH gastrique
- b) antihistaminique  $H^2$
- c) de relaxation de la fibre musculaire lisse
- d) cytoprotectrice
- e) anticholinergique
- f) inhibitrice de la pompe protonique

### **Hypertension artérielle**

- a) activité hypotensive
- b) activité anti-hypertensive dans des tests cliniques en double aveugle
- c) diurétique
- d) supplément de potassium

Dans les recommandations pour ce type d'usages, il faudra toujours spécifier que le traitement «pourrait n'être que complémentaire» et qu'il doit faire l'objet d'un suivi approprié par un personnel de santé qualifié.

### **Blessures**

- a) activité d'induction des facteurs de croissance de fibroblastes
- b) activité cicatrisante
- c) antiseptique non spécifique
- d) anti-inflammatoire
- e) antimicrobienne spécifique
- f) kératolytique

### **Hépatopathies**

- a) activité antihépatotoxique
- b) anti-inflammatoire

### **Inflammation ganglionnaire**

- a) activité anti-inflammatoire

### **«Juma» (faiblesse)**

- a) activité antiémétique
- b) activité d'inhibition de l'éthanol déshydrogénase
- c) supplément vitaminique B<sup>6</sup>

### **Hygiène après accouchement**

- a) activité antiseptique non spécifique
- b) activité antimicrobienne spécifique
- c) anti-inflammatoire
- d) cicatrisante

### **Malaria**

- a) activité antipaludique contre *Plasmodium falciparum*
  - b) antithermique
  - c) antipaludique dans des tests cliniques en double aveugle
- Les recommandations en cas de paludisme doivent faire l'objet d'un suivi approprié par un personnel de santé qualifié et il faut établir des normes pour la plante fonction de sa teneur en principe actif en vue de son usage par les communautés

### **Nausées**

- a) activité antihistaminique
- b) antiémétique

### **Pneumopathies**

- a) activité antimicrobienne spécifique
- b) expectorante
- c) antitussive
- d) anti-inflammatoire
- e) activité de stimulation réticulo-endothéliale ou immunologique
- f) bronchodilatatrice

### **Parasitose intestinale**

- a) activité antiparasitaire spécifique
- b) activité d'induction immunologique

### **Prurit**

- a) activité antihistaminique
- b) activité anti-inflammatoire locale
- c) activité analgésique locale
- d) activité antiprurigineuse locale

### **Pédiculose**

- a) activité contre *Pediculus spp.*
- b) activité anti-inflammatoire locale
- c) activité antiprurigineuse locale

### **Brûlures**

- a) activité d'induction des facteurs de croissance du fibroblaste
- b) anti-inflammatoire
- c) antimicrobienne spécifique
- d) antiseptique non spécifique
- e) humectante

### **Rhume**

- a) activité antivirale spécifique
- b) hyperréactivité bronchique
- c) expectorante
- d) antihistaminique

### **Rhumatismes**

- a) activité anti-inflammatoire
- b) analgésique
- c) immunomodulatrice

### **Sinusite**

- a) activité anti-inflammatoire
- b) activité antimicrobienne spécifique
- c) antiseptique non spécifique

### **Toux**

- a) activité analgésique
- b) activité de relaxation de la musculature lisse bronchique
- c) activité antitussive centrale
- d) effet atropinique

### **Entorses, traumatismes**

- a) activité anti-inflammatoire
- b) analgésique

### **Vertiges**

- a) activité sympathomimétique
- b) activité centrale d'antagoniste dopaminergique

### **Vomissements**

- a) activité antihistaminique
- b) activité centrale d'antagoniste dopaminergique
- c) activité cytoprotectrice de la muqueuse gastrique (uniquement si ceux-ci sont produits par irritation)
- d) sympathomimétique
- e) anti-inflammatoire
- f) activité de relaxation de la fibre lisse digestive

## **Principe de classification TRAMIL**

**Relativement à ces catégories, le groupe réuni autour du programme TRAMIL estime ne pas avoir l'autorité nécessaire pour décider de l'utilisation ou de la non utilisation qui sont, et nous le soulignons, du seul ressort des autorités locales responsables de la santé. Sa contribution ne peut être que dans la formulation de recommandations d'utilisation ou de non utilisation.**

En tenant compte, d'une part, des renseignements apportés par les enquêtes ethnopharmacologiques relatives à l'usage d'espèces médicinales pour des besoins de santé particuliers dans la Caraïbe, d'autre part, de l'état des connaissances scientifiques concernant ces plantes, connaissances qui ont fait l'objet de communications, publications ou d'ouvrages parfaitement identifiés, **les usages des (parties) des plantes de l'étude ont été classés** comme suit:

### **Catégorie «TOX»**

Plante (ou partie de la plante) signalée comme toxique ou appartenant à des genres ou familles réputés pour leur toxicité, dont il convient de déconseiller l'usage traditionnel.

### **Catégorie «REC»**

Nous **recommandons** certains usages de plantes (ou partie de plante) très fréquemment utilisées dans les cas d'affections précises par les populations des communautés enquêtées, et qui ont fait l'**objet de travaux de validation** d'ordre phytochimique, pharmacologique et/ou toxicologique.

Cette catégorie englobe également les plantes bien connues pour leur innocuité, dont l'activité biologique dans l'indication citée reste à démontrer, mais qui peuvent être recommandées comme **placebo**.

Dans cette dernière catégorie figurent également de **nouvelles indications** que les participants aux ateliers TRAMIL ont jugé utile de proposer pour être recommandées et leur usage encouragé au vu de l'information scientifique disponible sur ces espèces.

## Note Préliminaire

La liste des noms vernaculaires cités n'est pas exhaustive et concerne plus particulièrement les zones où la plante a un usage significatif selon les enquêtes TRAMIL.

Y ont été ajoutés les principaux noms utilisés dans les régions créolophones.

Ces noms vernaculaires créoles ont été vérifiés par Henry Joseph et Emmanuel Nossin.

★★

La mention éventuelle de la présence de monographie dans les **Pharmacopées Officielles** vient de PENSO, G. « *Inventory of medicinal plants used in the different countries.* » publication OMS (1980)

**Les descriptions botaniques** son essentiellement extraites de l'ouvrage :

**Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española,**

Ed. Jardin Botanique de St Domingue,  
A. Liogier (1974)

Elles ont été harmonisées par Martha Méndez et Rafael Durán (1995)

Révisées et corrigées par Ricardo García (1996)

## RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Sauf opinion contraire, les doses seront de l'ordre de 5 g par partie de plante fraîche en cas d'usage par voie interne, 1 à 3 fois par jour, pour les organes fragiles (tels que bourgeons, feuilles, fleurs), en infusion pendant 10 minutes, et pour les organes durs (écorce, racines) en décoction pendant 10 minutes.

Certains symptômes précis, tels que **céphalée, manque d'appétit, vomissements**, peuvent être la manifestation de processus plus graves qu'il convient de détecter rapidement et pour lesquels il convient d'établir une stratégie thérapeutique probablement plus radicale et c'est pourquoi l'emploi de préparations médicinales à base de plantes ne doit pas se prolonger si le symptôme persiste pendant plusieurs jours et si son évolution laisse présager un pronostic de chronicité.

Un événement particulièrement déplorable pourrait être le traitement d'une **fièvre** élevée chez des enfants, car elle pourrait évoluer vers des complications que l'on aurait pu éviter avec l'emploi d'antithermiques plus énergiques, ou encore celui d'une aménorrhée probablement liée à une grossesse, étant donné le principe que tout **emménagogue** peut, en puissance, entrer en compétition avec les mécanismes d'implantation du zygote.

De même, dans le cas de **diarrhées**, il faut se rappeler que (surtout chez les enfants) le traitement de cet état doit aller de pair avec une bonne hydratation orale ou parentérale.

D'autre part, il faut savoir que l'**asthénie** et la **faiblesse** peuvent être des symptômes d'affections graves, telles que l'anémie, la dénutrition ou de processus

prolifératifs qui exigeront la mise en place de mesures thérapeutiques plus radicales.

### Restrictions pour les groupes à risques

Pour les espèces pour lesquelles ont été mis en évidence des preuves d'efficacité mais qui ne sont pas très sûres, ou pour lesquelles il est recommandé de prendre des précautions particulières, les tests suivants seront toujours réalisés avant de les indiquer à des enfants ou à des femmes enceintes : toxicité périnatale et post-natale, mutagénicité, tératogénicité et embryotoxicité.

La qualité pharmaceutique et microbiologique des préparations artisanales de plantes médicinales ne sont plus garanties au-delà de 8 heures après leur préparation et c'est pour cette raison que nous recommandons de ne pas les utiliser une fois ce délai écoulé.

### **Travaux TRAMIL**

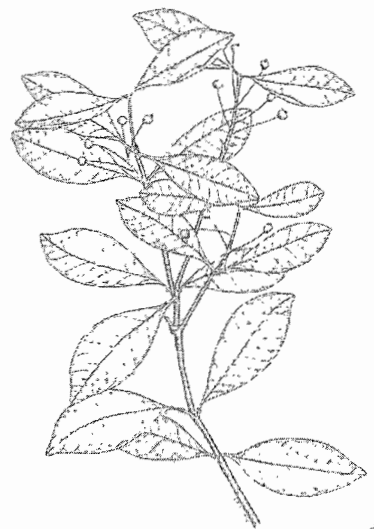
Les travaux de validation TRAMIL sont présentés d'une manière particulière, par rapport aux autres données bibliographiques citées, car il s'agit de travaux de recherche orientés d'une manière spécifique, à la demande des participants TRAMIL réunis lors des ateliers de travail chargés de faire le point sur le continu scientifique du programme, vers la validation des usages traditionnels rapportés dans les enquêtes TRAMIL réalisées antérieurement.

Ces travaux sont regroupés en conséquence, selon leur nature, à la fin du chapitre correspondant (chimie, biologie ou toxicologie) dans les monographies des plantes considérées.

Leurs méthodologies et résultats détaillés sont consultables sur simple demande à **enda-caribe**.



# *Monographies des espèces*



# *Abelmoschus esculentus*

MALVACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- affections oculaires : fruit, macération, pour rinçages oculaires ;
- furoncles : fruit écrasé application locale.

### Précautions d'emploi :

S'assurer dans tous les cas que le fruit a été lavé comme il faut, nettoyé, ou qu'en ont été éliminées les vellosités externes qui peuvent provoquer une irritation de la peau ou des muqueuses.

Toute application au voisinage des yeux doit se faire en respectant les mesures d'hygiène les plus rigoureuses afin d'éviter une surinfection.

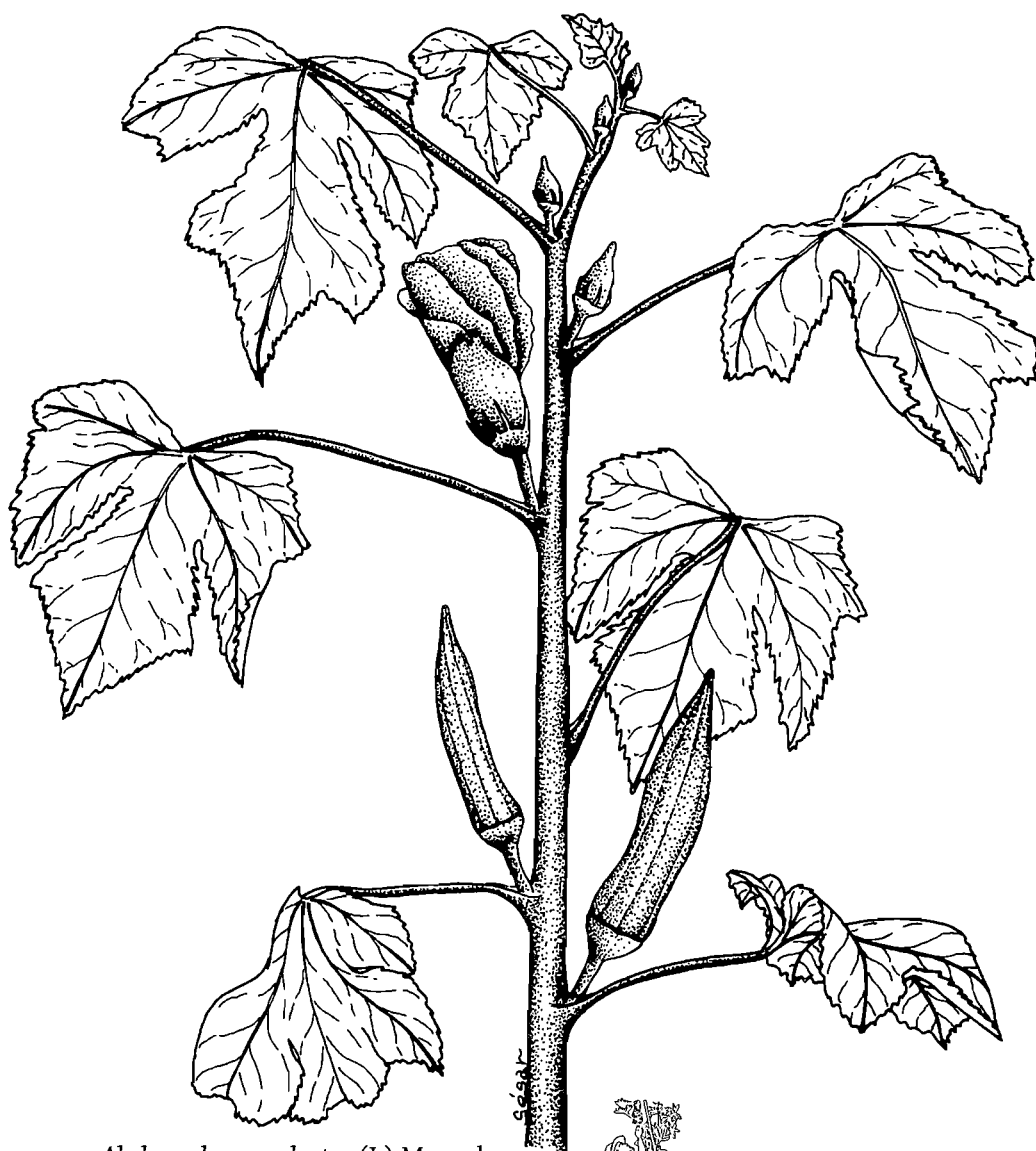
## Distribution géographique

Régions tropicales et subtropicales (cultivé).

## Description botanique

Herbacée annuelle dressée ou ligneuse à la base, pouvant atteindre 3 à 4 m, non ramifiée ; feuilles orbiculaires de 10 à 30 cm, 5 à 7 lobes, lobes lancéolés à obovés, aigus ou obtus ; calice de 2 cm, pétales jaunes avec une tache pourpre à la base, de 3 à 4 cm, capsule anguleuse pouvant atteindre 20 cm, acuminée.

Voucher : Jiménez, 683, JBSD



*Abelmoschus esculentus* (L) Moench.  
= *Hibiscus esculentus* L.



## Noms vernaculaires

Cuba et Rép.	
Dominicaïne :	molondrón
Dominique :	okra, gumbo
Guadeloupe,	
Martinique :	gonbo
Guyane :	gonbo, zerb kalalou
Haïti :	kalalou, gonbo

## Chimie

Le fruit est riche en phosphore et en calcium. Il contient également des sucres, des acides aminés, des mucilages et de l'acide oxalique. La fleur contient des flavonoïdes<sup>1,2</sup>.

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique du fruit a des propriétés antibactériennes<sup>2</sup>. La teinture du fruit est active *in vitro* sur des souches de *Neisseria gonorrhoea*, avec un spectre d'inhibition de 80 %<sup>3</sup>.

Une évaluation de la plante a été faite et il a été prouvé qu'elle constituait un bon immunostimulant<sup>4</sup>.

## Toxicité

Les vellosités du fruit peuvent provoquer une irritation cutanée<sup>5</sup>.

## Posologie

Les fruits d'*Abelmoschus esculentus* sont un aliment dont la consommation est relativement étendue.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

L'application traditionnelle des fruits sur des furoncles est de 2 à 5 g, selon la taille de la lésion, et on peut utiliser des doses plus élevées sans risque de toxicité. Pour la macération de fruits, utilisée en cas d'affections oculaires, les doses varient, mais on peut considérer la macération à 2 % (20 g/l) comme la limite inférieure acceptable pour obtenir une texture mucilagineuse adéquate. On lave et on triture bien des fruits de taille moyenne, on les fait tremper dans une tasse d'eau et on laisse macérer le tout jusqu'à ce que la texture mucilagineuse caractéristique apparaisse.

## Bibliographie et références

1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6 :  
517-540-743-551-506-882.

2 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies*.  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc.,  
282pp.

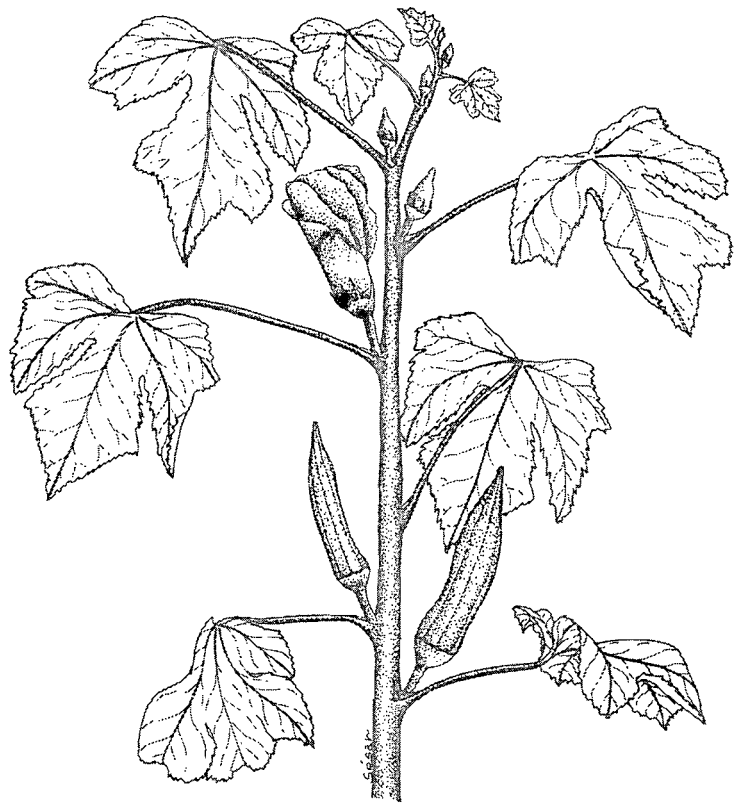
3 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used  
in Guatemala for the treatment of sexually  
transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.

4 HOSTETTMANN K., LEA P., eds., 1987  
*Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications, Angleterre.

5 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1420pp.

6 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL :  
Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19pp.

**Pharmacopée de Médecine Orientale, 1969 ;  
Répertoire de Drogues Japonais, 1973.**



# *Acalypha alopecuroides*

EUPHORBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- flatulences : feuille, décoction avec du sel, voie orale.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

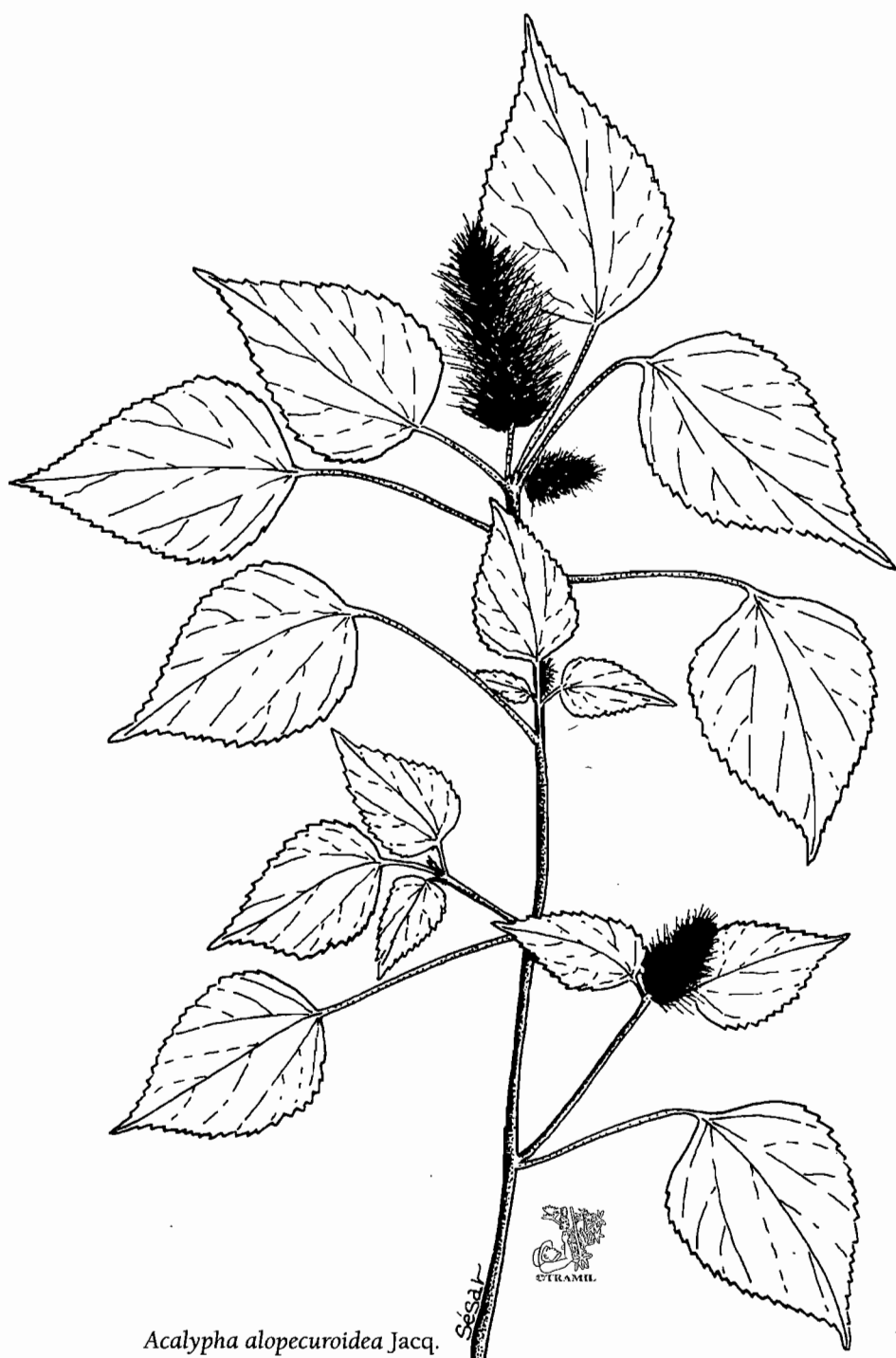
## Distribution géographique

Très répandue dans les zones tropicales du continent américain.

Voucher : Jiménez, 215, JBSD

## Description botanique

Herbacée annuelle, dressée, pouvant atteindre 50 cm. Feuilles triangulaires à arrondies-ovées, de 3 à 7 cm, acuminées ou cuspidé-acuminées, crénelées. Epis terminaux et axillaires, pouvant atteindre 5 cm ; bractées florales pistillées de 7 à 9 mm, munies de longs poils. Capsules de 2 mm de long.



*Acalypha alopecuroides* Jacq.

### Noms vernaculaires

Guadeloupe :	zouti-bata
Haïti :	dégonflé
Martinique :	larmwaz
Rép. Dominicaine :	ajito con pelo

## Chimie

Des travaux ont mis en évidence, dans le genre, la présence de dérivés cyanogénétiques<sup>1</sup>, et plus particulièrement de l'acalyphine, associée à une  $\beta$ -glucosidase de forte activité<sup>2</sup> et à de l'acide cyanhydrique à une concentration de 2.700 ppm<sup>3</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

Tri phytochimique préliminaire (plante entière)

alcaloïdes : - saponosides : +  
flavonoïdes : + polyphénols : +  
quinones : - tanins : +  
stéroïdes, terpénoïdes : -

## Activités biologiques

On a signalé des propriétés antibactériennes pour l'espèce voisine *Acalypha indica*<sup>5</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

L'extrait éthanolique 95 % de feuille ne possède pas d'activité antimicrobienne *in vitro*.

### Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

*In vitro*, l'extrait aqueux de feuille ne modifie pas sensiblement la motilité du duodénum isolé du lapin.

rapide que la coniférine. Ces glycosides ne sont pas toxiques pour les mammifères, car, après leur administration intraveineuse, ils sont excrétés rapidement dans les urines. Par voie orale, ils sont hydrolysés dans l'intestin et transformés en monoglucosides inoffensifs.

Les dérivés cyanogénétiques sont accompagnés dans certaines plantes (ainsi que cela a été signalé pour ce genre) par des enzymes  $\beta$ -glucosidases actives qui peuvent entraîner des intoxications graves par toxicose cyanhydrique aiguë ou chronique<sup>8,9</sup>. Cependant, l'acide cyanhydrique est détruit par l'action de la chaleur pendant la cuisson<sup>10</sup> et la thermolabilité enzymatique (et sa dénaturation par des températures dépassant 40°) est un fait bien établi du point de vue biochimique.

### Travaux TRAMIL<sup>11</sup>

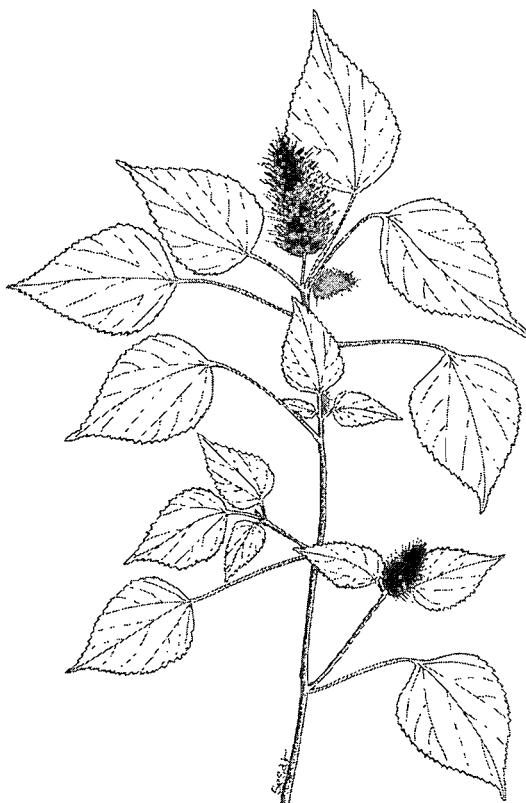
L'extrait préparé par macération hydroalcoolique 70 %, administré par voie orale à des rats à des doses atteignant 5 g/kg, n'a provoqué aucun signe de toxicité.

## Toxicité

L'acalyphine (signalée dans le genre) est un dérivé cyanogénétique qui se présente, dans ces plantes, en compagnie d'une  $\beta$ -glucosidase ayant une vitesse d'hydrolyse 50 fois plus rapide que la prunanine et 3 fois plus

## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*. Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 2 HOSTETTMANN K., LEA P., eds., 1987  
*Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications, Angleterre.
- 3 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654pp.
- 4 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 5 RAO Y., et al., 1982  
«Study of the antibacterial activity of the extracts of *Acalypha indica*, *Euphorbiaceae*.»  
J Sci Res Plants Med 3. (2-3) : 51-53.
- 6 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986  
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 7 DEL ROSARIO PEREZ R., WENIGER B., 1988  
«Communication personnelle.»  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 8 POULTON J., KEELER R., TUT., eds., 1983  
*Handbook of natural toxins 1*.  
New York : Marcel Dekker 117pp.
- 9 NAHRSTEDT A., 1987  
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 167-184, 213-234.
- 10 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987  
"De Volta às raízes."  
*Periodique du Centre de Médecine Populaire de Recife*, Brésil. jan.-fév. : 4pp.
- 11 SOUZA BRITO A., 1995  
"Toxicidade aguda-doses repetidas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.



# *Acalypha arvensis*

EUPHORBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- douleurs menstruelles : feuille, décoction, voie orale;
- diarrhée : feuille, décoction, voie orale;
- infections de la peau : feuille, décoction, application locale.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

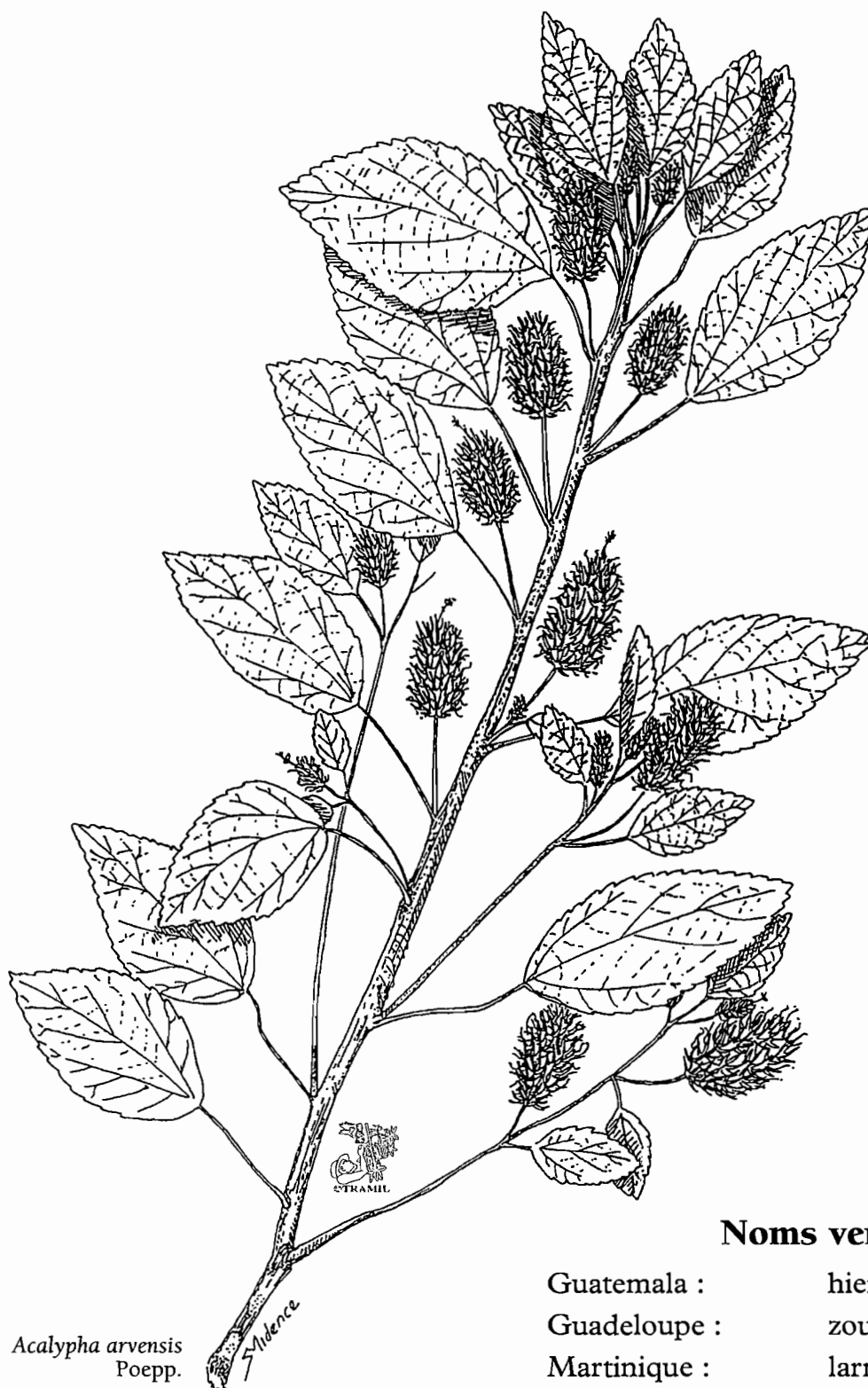
## Distribution géographique

Depuis le sud du Mexique jusqu'au Pérou et en Bolivie. Se trouve également aux Petites Antilles.

## Description botanique

Plante annuelle ou persistante, mesurant 50 cm de haut, avec des branches parfois inclinées. Feuilles allongées, ovées ou pointues, de 3 à 7 cm de long. Fleurs en épis de 1,5 à 3 cm de long qui naissent dans l'aisselle des feuilles. Capsules de 2 mm, pileuses.

Voucher : Girón, 152, CFEH



*Acalypha arvensis*  
Poepp.

### Noms vernaculaires

Guatemala :	hierba del cáncer
Guadeloupe :	zouti-bata
Martinique :	larmwaz

## Chimie

Nous ne disposons pas de données sur l'espèce. Il a été signalé dans le genre la présence de dérivés cyanogénétiques, et plus particulièrement d'acalyphine, associée à une  $\beta$ -glucosidase de forte activité et à de l'acide cyanhydrique à une concentration de 2.700 ppm<sup>1</sup>.

## Toxicité

Les dérivés cyanogénétiques sont accompagnés dans certaines plantes (ainsi que cela a été signalé pour ce genre) par des  $\beta$ -glucosidases actives susceptibles de libérer l'acide cyanhydrique et pouvant entraîner des intoxications graves par intoxication cyanhydrique aiguë ou chronique<sup>5</sup>. Cependant, l'acide cyanhydrique est détruit par l'action de la chaleur pendant la cuisson<sup>6</sup> et la thermolabilité enzymatique (et sa dénaturation par des températures dépassant 40°) est un fait bien établi du point de vue biochimique.

## Activités biologiques

La teinture de la feuille a montré une activité *in vitro* sur *Staphylococcus aureus*, en concentration de 30  $\mu$ l par puit de la plaque de gélose, mais elle n'a pas montré d'activité sur *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Candida albicans*<sup>2</sup>.

La décoction de la feuille n'est pas diurétique à la dose de 1 g/kg, administrée par intubation naso-gastrique à des rats<sup>3</sup>. Les extraits méthanolique, chloroformique et étheré n'ont pas d'activité inhibitrice sur la prolifération cellulaire *in vitro* dans le modèle expérimental du carcinome du colon humain<sup>4</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654pp.
- 2 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 3 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987  
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."  
*J Ethnopharmacol* 19. (3) : 233-245.
- 4 POULTON J., KEELER R., TU T. , eds., 1983  
*Handbook of natural toxins 1.*  
New York : Marcel Dekker 117pp.
- 5 NAHRSTEDT A., 1987  
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."  
in *Biologically Active Natural Products.*  
Oxford : Oxford Science Publications : 167-184, 213-234.
- 6 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987  
"De Volta às raízes."  
*Pêriodique du Centre de Médecine Populaire de Récife, Brésil.* jan.-fév. : 4pp.



# Allium sativum

## LILIACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- fièvre : bulbe, décoction, voie orale
- maux d'oreille : bulbe écrasé, en cataplasme
- maux de dents : bulbe, en application locale
- hypertension : bulbe, décoction, voie orale
- vermifuge : bulbe, décoction, voie orale
- pesanteur gastrique, nausées, flatulences (vientos, gases) : bulbe, décoction, voie orale
- suite de colère (mala sangre) : bulbe écrasé, en application sur le front
- affections cutanées, prurit, candidose : bulbe écrasé, bain et friction

#### Avertissements :

Il faut tenir compte des restrictions suivantes :

1. Cette plante est contre-indiquée en cas d'hyperthyroïdisme
2. Elle est d'emploi limité ou contre-indiqué (selon le degré clinique de l'affection), dans les cas d'ulcère peptique gastro-duodéal, de gastrite avec hyperchlorhydrie, de fragilité capillaire majorée, d'hyperménorrhée, de fibrome utérin et d'hypersensibilité aux dermatoses de contact.

3. Observation clinique et correction éventuelle des doses de médicaments aux patients soumis à une thérapie avec des anticoagulants, des bêta-bloquants, de l'insuline ou des hypoglycémifiants oraux.

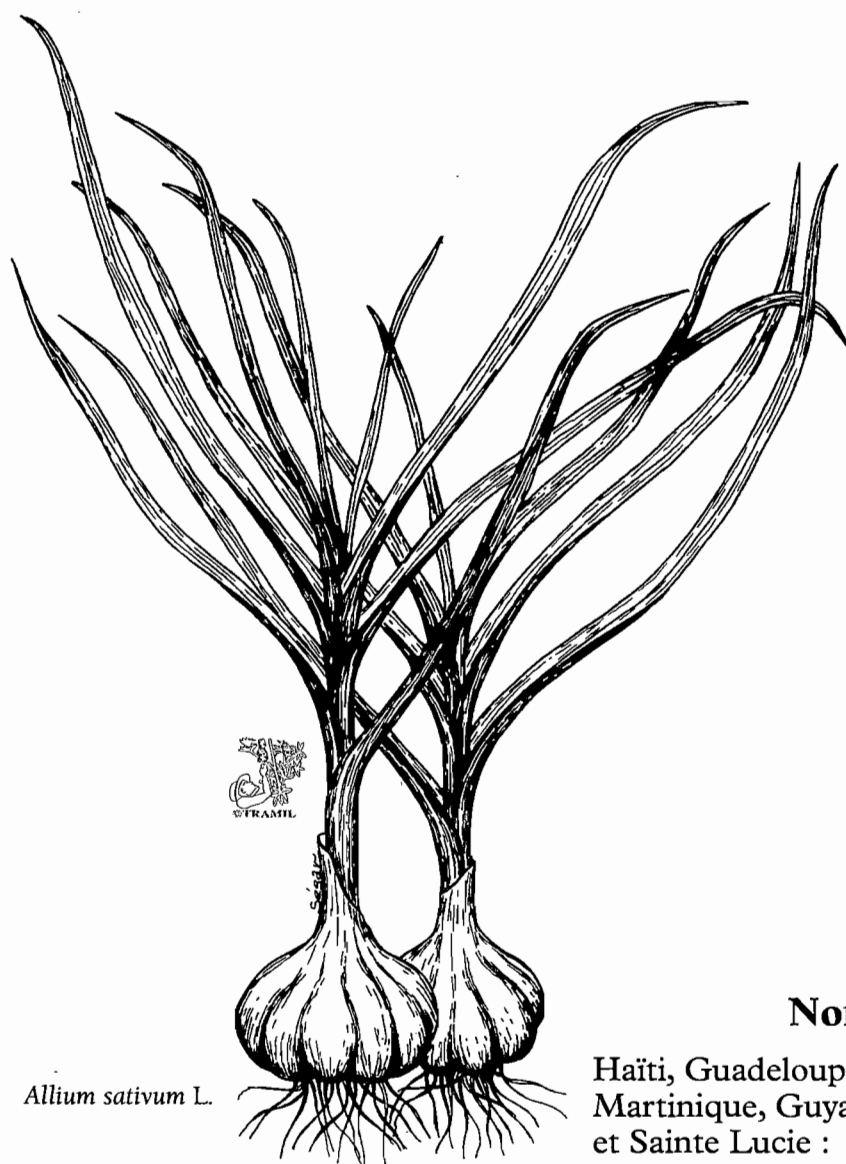
4. La contribution d'*Allium* au traitement de l'**hypertension** ou **tension artérielle élevée**, de l'**asthme** et de l'**anémie** est exclusivement complémentaire et exige un contrôle clinique personnalisé.

5. L'efficacité des préparations comme **vermifuge** a été confirmée, mais pas nécessairement contre tous les types d'helminthes, ni contre *Giardia lamblia* ou *Entamoeba histolytica*.

6. Le traitement de la **fièvre** avec des préparations de la plante ne doit être que complémentaire, spécialement chez les tout petits enfants.

7. L'utilité de la thérapie contre l'entité nosologique traditionnelle désignée comme **suites de colère** ou « **mala sangre** » peut être limitée, et il est possible que la plante agisse comme placebo, mais elle n'est ni contre-indiquée ni d'emploi limité.

Voucher : Girón, 254, CFEH; Jiménez, 1519, JBSD



*Allium sativum* L.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane  
et Sainte Lucie :

lay

Pays anglophones :

garlic

Pays francophones :

ail

Pays hispanophones :

ajo

### Répartition géographique

D'origine euro-asiatique, cette plante est cultivée dans le monde entier

### Description botanique

Plante herbacée à bulbes divisés et enveloppés dans une peau blanchâtre; scape de 50 cm environ, feuilles aplaties de 2 à 3 cm de large; ombelle petite et dense, fleurs roses, ovaire oblong-ovoïde

## Chimie

Le bulbe contient un acide aminé soufré, l'alliine, qui par oxydation enzymatique se transforme en allicine, produit intermédiaire dans la formation des dérivés disulfurés d'allyle, constituants finaux de l'huile essentielle. L'allicine représente 0,24 % de la masse du bulbe. Le bulbe contient également des glucides (fructosanes), des éléments minéraux, des phospholipides et des protides, et notamment des dérivés soufrés à base de cystéine.

Analyse proximale de 100 g de bulbe<sup>1</sup> : calories : 117 ; eau : 67,8 % ; protéines : 3,5 % ; lipides : 0,3 % ; glucides : 27,4 % ; fibres : 0,7 % ; cendres : 1 % ; calcium : 18 mg ; phosphore : 88 mg ; fer : 1,5 mg ; sodium : 18 mg ; potassium : 373 mg ; carotène : 0 µg ; thiamine : 0,24 mg ; riboflavine : 0,05 mg ; niacine : 0,4 mg ; acide ascorbique : 10 mg.

## Activités biologiques

En phytothérapie, on considère cette plante principalement comme un stimulant, un anti-infectieux et un hypotenseur<sup>2</sup>.

### Action antimicrobienne, antifongique et antiparasitaire

Le pouvoir bactéricide de l'allicine a été vérifié, son action se manifestant jusqu'à des dilutions de l'ordre du 1/100 000 sur des bactéries Gram + et Gram -. L'ail possède des propriétés antibactériennes et sur-tout antifongiques, particulièrement sur les

dermatophytes et levures pathogènes pour l'être humain. En application externe, il favorise la guérison des plaies<sup>3-8</sup> et il montre une activité antivirale, *in vitro*, contre *Herpes Simplex* et *Influenza B*. Il est considéré comme un antiseptique pulmonaire et intestinal.

L'extrait aqueux de bulbe, aux doses de 173 et 204 ml/kg, présente une grande activité contre la shigellose expérimentale chez le lapin, produisant chez les animaux des guérisons totales en trois jours de traitement<sup>9</sup>. Il présente une grande activité sur de nombreux microorganismes Gram + et Gram<sup>10,11</sup> et inhibe la synthèse protéique chez *Candida albicans*<sup>12</sup>. Administré par voie orale, à la dose de 1,0 ml/animal, il montre une activité antibactérienne chez le poulet<sup>13</sup>.

Le jus de bulbe, appliqué par voie externe chez le lapin montre une activité antifongique sur *Microsporum canis*<sup>15</sup>.

Le bulbe est un antihelminthique qui, à la dose de 1 g/kg chez le lapin, se montre actif contre *Ankylostoma duodenale*<sup>14,15</sup> et en application directe, son extrait aqueux (10 mg/ml) est actif contre l'ascaris<sup>16</sup>. Cette activité a été vérifiée cliniquement chez l'homme au Mexique, en employant une concentration de 200 mg de bulbe pour un litre d'eau, administrée deux fois par jour<sup>17</sup>.

En phytothérapie, on le considère comme un anti-infectieux utile dans le traitement de la peste, du choléra, de la tuberculose, et, d'une façon générale, comme antiseptique, bactériostatique, fongicide pour les cas de dermatoses causées par des levures pathogènes, spécialement *Candida albicans*, et comme vermifuge<sup>2</sup>.

#### **Action sur le système cardio-vasculaire**

L'ail cru ou cuit augmente l'activité fibrinolytique de 72 % après son ingestion et de 63 % au bout de six heures, et ce taux se maintient pendant douze heures. La gousse d'ail provoque une inhibition de l'agrégation plaquettaire en réponse à l'administration d'un agent coagulant. Chez l'animal, la plante provoque une diminution du taux de cholestérol et protège contre l'athérosclérose expérimentale<sup>18</sup>.

L'activité antihypertensive a été mise en évidence chez le rat et chez l'homme, en administrant le bulbe par voie orale. Celui-ci induit également une vasodilatation coronarienne, exerce une activité chronotrope et inotrope négative<sup>19-22</sup>; l'activité antihypertensive est renforcée, par ailleurs, par ses qualités comme diurétique<sup>23,24</sup>, vasodilatateur, anti-agrégant plaquettaire et hypocholestérolémique<sup>25</sup>.

L'administration orale de son extrait aqueux, à la dose de

0,5 ml/kg a montré une activité hypocholestérolémique chez l'être humain adulte<sup>25</sup>.

L'huile essentielle par intubation gastrique à la dose de 1,0 g/kg, a montré une activité anticoagulante chez le lapin<sup>26</sup>.

En phytothérapie, on le considère comme un hypotenseur, un vasodilatateur artériolaire et capillaire (périphérique et cérébral), un chronotrope (-), un hypolipidémiant, un antiscéro-tique, un cytoprophylactique, un fibrinolytique, un anticoagulant, un dilatateur du muscle des artères coronaires, un diurétique et un anti-agrégant plaquettaire; cette dernière action est due au blocage de la synthèse du thromboxane A<sub>2</sub>, par inhibition de la thromboxano-synthétase<sup>2</sup>.

#### **Actions diverses**

Des travaux ont mis en évidence une activité antispasmodique chez l'homme en cas de dyspepsie, une activité analgésique par voie intrapéritonéale chez la souris, un effet prononcé de stimulation utérine chez le rongeur en gestation et une activité anti-hépatotoxique, *in vivo* et *in vitro*, mise en évidence chez le rat<sup>27-30</sup>.

La gousse d'ail est un carminatif<sup>23,24</sup>. En phytothérapie de terrain, on la considère comme un antispasmodique, un analgésique neurotrope, un eupeptique et un cholérétique<sup>2</sup>.

Au Japon, il a été démontré que l'extrait éthanolique de bulbe, administré à des souris par voie intragastrique, est actif comme antiasthénique, à la dose de 125 mg/kg<sup>31</sup>.

Les extraits éthanoliques et aqueux (1 h 1) ont montré une action anti-inflammatoire et antitumorale chez le rat<sup>32</sup>.

## Toxicité

En ce qui concerne la toxicité, le jus de la gousse d'ail ajouté à l'eau de boisson à la dose de 5 % dans la diète du rat, n'entraîne aucun effet toxique. Par voie interne, l'ingestion de plusieurs gousses d'ail peut provoquer des brûlures d'estomac et des irritations des voies urinaires chez les personnes présentant une muqueuse digestive sensible. Par voie externe, les cataplasmes d'extrait d'ail, à forte concentration, peuvent provoquer des nécroses de la peau<sup>33,34</sup> et une activité allergénique qui a été vérifiée également par administration interne de l'extrait aqueux, par voie orale, chez des personnes sensibles et chez le rat<sup>35</sup>.

L'administration de doses supérieures à 25 ml de l'extrait de bulbe, par voie orale, provoque des brûlures graves de la muqueuse de l'oesophage et de l'estomac chez l'homme<sup>36</sup>.

Administré par voie orale, le

bulbe, à la dose de 350 mg/personne (30-62 ans), deux fois par jour, n'a pas eu d'effets toxiques dans une étude en double aveugle de toxicité générale<sup>37</sup>.

Dans une étude avec contrôle anatomo-pathologique, il a été mis en évidence que l'administration orale de 100 mg/jour de l'extrait aqueux du bulbe, dans un modèle de rat mâles et femelles, pendant trois mois, n'a pas provoqué de variation du poids général, ni des organes internes, tels que le foie, le coeur et les vésicules séminales du mâle. La numération des globules blancs et rouges dans le sang est demeuré inchangée<sup>38</sup>.

## Posologie

L'ail est un condiment dont l'emploi, en cuisine, est universel.

La pharmacopée anglaise recommande de 2 à 4 g de bulbe sec, trois fois par jour, contre la bronchite chronique<sup>39</sup>. Le Ministère de la Santé publique français le recommande pour le traitement des troubles mineurs de la circulation (Fascicule spécial n° 90/22).

En phytothérapie, la dose maximale pour l'extrait sec est fixé à 50-100 mg. Les effets secondaires éventuels se manifestent par l'irritation de la muqueuse oesophago-gastrique qui peut provoquer une dyspepsie, la

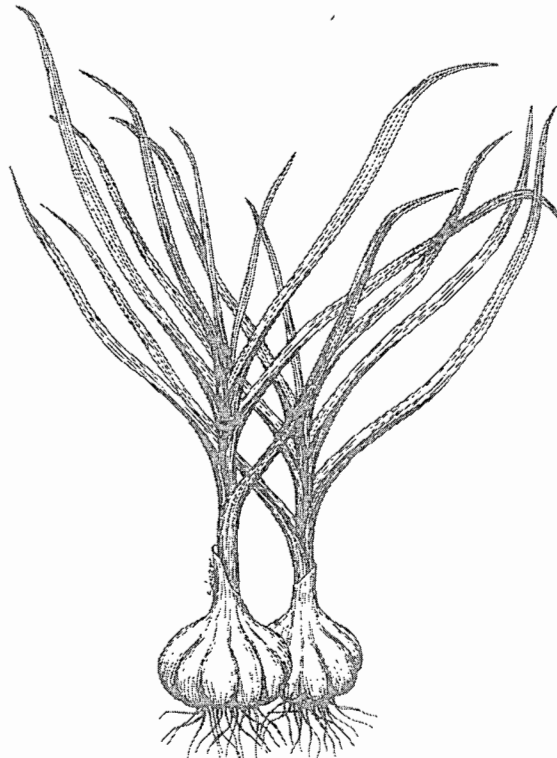
potentialisation de l'activité des anticoagulants, les hémorragies nasale, gingivale, hémorroïdale et utérine, un syndrome de sevrage (de type bêta-bloquants), de l'hypotension, de la lipothymie, des vertiges, de la rétention urinaire, de l'hypoglycémie et des dermatoses de contact; par ailleurs, les symptômes d'hyperthyroïdisme constituent, en raison de leur intensité, une réaction toxique majeure<sup>2</sup>.

**C.E.D.I.D. - IRD**

## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 2 S.F.P.A., 1994  
Société Française de Phytothérapie.
- 3 KABELIK J., 1970  
*Pharmazie* 25 : 266-270.
- 4 BARONE F., TANSEY M., 1977  
"Isolation, purification, identification, synthesis and kinetics of activity of the anticandidal component of *Allium sativum*, and hypothesis for its mode of action."  
*Micologia* 69. (4) : 793-825.
- 5 MATAIRIE S., 1983  
*Contribution à l'étude de l'ail : Allium sativum.*  
Thèse Doct. Pharmacie, Univ. Marseille, France.
- 6 SINGH V., et al., 1984  
"Effect of normal saline, potassium permanganate and garlic extract on healing of contaminated wound in buffalo-calves."  
*Indian J Anim Sci* 54. (1) : 41-45.
- 7 GARCIA R., et al., 1987  
"Accion antimicotica de extractos de *Allium sativum*."  
*Boletín Micológico* 3. (2) (Chili)
- 8 GIRON L., 1988  
"Evaluación de la actividad antibacteriana de 4 plantas de la lista TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 9 CHOWDHURY A., AHSAN M., ISLAM S., et al., 1991  
"Efficacy of aqueous extract of Garlic and Allicin in experimental shigellosis in rabbits."  
*Indian J Med Res* 9: 33-36.
- 10 ELNIMA E., AHMED S., MEKKAWI A., et al., 1983  
"The antimicrobial activity of garlic and onion extracts."  
*Pharmazie* 38. (11) : 747-748.
- 11 DELAHA E., GARAGUSI V., 1985  
"Inhibition of mycobacteria by garlic extract (*Allium sativum*)."  
*Antimicrob Agents Chemother* 27. (4) : 485-486.
- 12 ADETUMBI M., JAVOR G., LAN B., 1986  
"*Allium sativum* (Garlic) inhibits lipid synthesis by *Candida albicans*."  
*Antimicrob Agents Chemother* 30. (3) : 499-501.
- 13 SHARMA V., SETHI M., KUMAR A., et al., 1977  
"Antibacterial property of *Allium sativum* in vivo & in vitro studies."  
*Indian J Exp Biol* 15 : 466-.
- 14 STANDEN O., 1953  
*Brit Med J* II : 757-758.
- 15 CACERES A., 1988  
"Communication personnelle."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 16 KRISHNAKUMARI M., MAJUMDER S., 1960  
"Bioassay of piperazine & some plant products with earthworms."  
*J Sci Ind Res* 19 : 202.
- 17 PEÑA N., AURO A., SAMANO H., 1988  
"A comparative trial of Garlic, its extract and ammonium-potassium tartrate as anthelmintics in carp."  
*J Ethnopharmacol* 24 : 199-203.
- 18 AUGUSTI K., MATHEW P., 1973  
"Effect on long-term feeding of the aqueous extracts of onion and garlic on normal rats."  
*Ind J Exper Biol* 11. (3) : 239-240.
- 19 PETKOV V., 1966  
"Pharmacological and clinical study of garlic."  
*Dtsch Apoth Ztg* 106. (51) : 1861-1867.
- 20 JAIN R., VYAS C., 1975  
*Am J C Nutr* 28 : 684-685.
- 21 BOLTON S., NUTT G., PRODET W., 1982  
"The medical use of garlic – fact and fiction."  
*Amer Pharm Ns* 22. (8) : 40-43.
- 22 FOUSHEE D., RUFFIN J., BANERJEE U., 1982  
"Garlic as a natural agent for the treatment of hypertension : a preliminary report."  
*Cytobios* 34. (135-136) : 145-152.
- 23 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981  
*Précis de Matière Médicale.*  
Paris : Ed. Maloine, 509pp, 420pp, 518pp.
- 24 RIBEIRO R., BARROS F., MARGARIDA M., et al., 1988  
"Acute diuretic effects in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo, Brasil."  
*J Ethnopharmacol* 24. (1) : 19-29.
- 25 SOUZA BRITO A., 1992  
XII Simpósio de Plantas medicinais do Brasil, 64.
- 26 CHAUHAN L., GARG J., BEDI H., et al., 1982  
"Effect of onion, garlic and clofibrate on coagulation and fibrinolytic activity of blood in cholesterol fed rabbits."  
*Indian Med J* 76. (10) : 126-127.
- 27 SHARAF A., 1969  
"Food plant as a possible factor in fertility control."  
*Qual Plant Mater Vég* 17 : 153.

- 28 GURPRATAP S., RAGHUVANSH K., 1981  
"Garlic in dyspepsia (a trial of 30 cases)."  
*Antiseptic* 78 : 197-200.
- 29 ADESINA S., 1982  
"Studies on some plants used as anticonvulsants in Amerindian and African traditional medicine."  
*Fitoterapia* 53 : 147-162.
- 30 HIKINO H., et al., 1986  
"Antihepatotoxic actions of *Allium sativum* bulbs."  
*Planta Medica* (3) : 163-168.
- 31 TAKASUGI N., et al., 1984  
"Effect of garlic on mice exposed to various stresses."  
*Oyo Yakuri Pharmacolo* 28. (6) : 991-1002.
- 32 BHAKUNI D., DHAR M., DHAR M., et al., 1971  
"Screening of Indian plants for biological activity. Part III."  
*Indian J Exp Biol* 9 : 91.
- 33 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961  
*Ressources médicinales de la flore française*.  
Paris : Ed. Vigot Frères.
- 34 HUH K., et al., 1985  
"Effect of garlic on the therapeutic glutathione S-transferase and glutathione peroxidase activity in rat."v  
*Arch Pharm Res* 8. (4) : 197-203.
- 35 PAPAGEORGIU C., CORBET J., MENEZES P., ET AL., 1983  
"Allergic contact dermatitis to Garlic (*Allium sativum*) identification of the allergens the role of mono-di and trisulfides present in Garlic. A comparative study in man and animal."  
*Arch Dermatol Res* 275. (4) : 229-234.
- 36 CAPORASO N., SMITH S., ENG R., 1983  
"Antifungal activity in human urine and serum after ingestions of garlic."  
*Antimicrob agents chemother* 23. (5) : 700-702.
- 37 SITPRIJA S., et al., 1987  
"Garlic and diabetes mellitus phase III clinical trial."  
*J Med Assoc* 70 : 223-227.
- 38 ABDULLAH M., et al., 1990  
"Effect of *Allium sativum* on epididymal spermatozoa, stradiol-treated mice and general toxicity."  
*J Ethnopharmacol* 29 : 117-125.
- 39 ASSOCIATION SCIENTIFIC COMMITTEE, 1983  
*British Herbal Pharmacopæia*.  
Bournemouth, Angleterre : British Herbal Medicine Association, 255pp.
- Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Populaire Chinoise, XI Ed.; Egyptienne, 1953; Française, IX Ed.; Philippine; et Vietnamiennne, 1971; Paraguayenne, 1944; Codex Pharmaceutique de l'Inde de 1953.**



# *Ambrosia peruviana*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- coliques (gaz) : feuille et branche, décoction, voie orale
- maux d'estomac : feuille, décoction, voie orale.

### Avertissement :

Si les symptômes persistent, consulter le médecin.

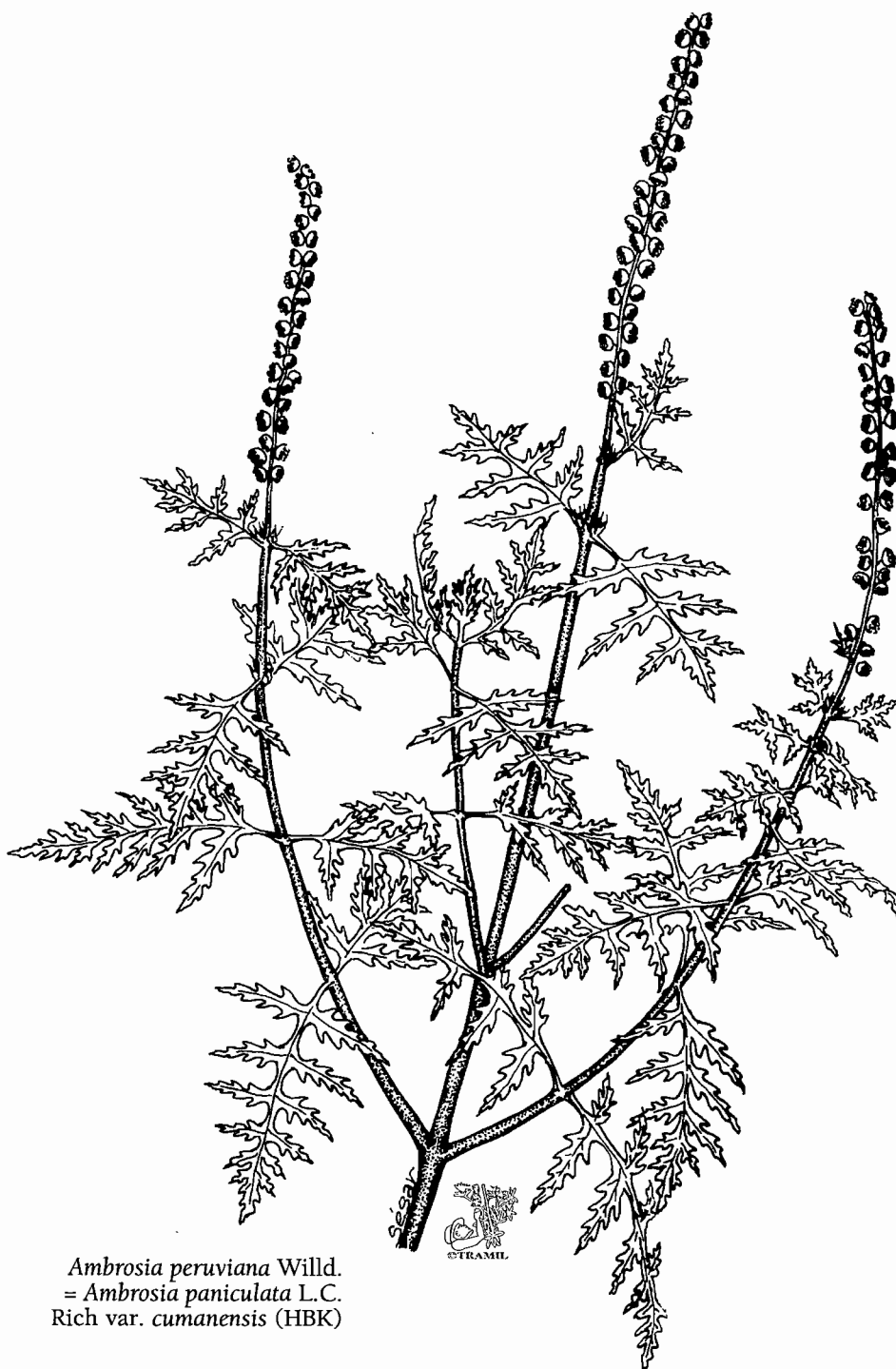
## Répartition géographique

Bassin de la Caraïbe ainsi que du Mexique au Pérou.

## Description botanique

Plante annuelle, très aromatique, dressée, pouvant atteindre 2 m de haut, couverte de longues vellosités. Feuilles alternes ou opposées, 3 à 10 cm de long, profondément bipennatifides. Fleurs mâles verdâtres en longs capitules terminaux, fleurs femelles groupées aux aisselles des feuilles. Fruit ovoïde, anguleux et épineux, de 3 à 4 mm de long.

VOUCHER : OCHOA, 282, HPMVH



*Ambrosia peruviana* Willd.  
= *Ambrosia paniculata* L.C.  
Rich var. *cumanensis* (HBK)

## Noms vernaculaires

Guadeloupe, Martinique : labsent  
 Rép. Dominicaine: artemisa  
 Honduras et Panama: altamisa

## **Chimie**

Les parties aériennes contiennent des dérivés de l'ambrosine<sup>1</sup>.

Dans le genre, a été mise en évidence la présence d'huile essentielle et de quercétine<sup>2</sup>.

## **Toxicité**

Certaines données indiquent que la quercétine libre serait responsable d'une certaine activité mutagénique sur le test d'Ames<sup>10</sup>.

### **Travaux TRAMIL<sup>9</sup>**

L'extrait éthanolique 70 % de la feuille préparé par macération, administré par voie orale à des souris, à des doses pouvant aller jusqu'à 5 g/kg, n'a montré aucun signe de toxicité.

## **Activités biologiques**

Des extraits de la plante possèdent une activité antibactérienne et antivirale<sup>2</sup>.

La quercétine est un flavonoïde antihémorragique<sup>3</sup>, anti-agrégant plaquettaire<sup>4,5</sup>, qui possède également une activité chronotrope (+), antiarythmique, antivirale, anti-inflammatoire, hypotensive et antiallergique<sup>5</sup>. C'est également un protecteur capillaire<sup>6,7</sup> et un relaxant du muscle lisse<sup>8</sup>.

Il y a au moins une vingtaine d'activités signalées pour la quercétine dans les banques de données, mais presque toujours minimes, et la seule activité habituellement reconnue, à ces faibles doses, est une activité vitaminique P (veinotonique).

### **Travaux TRAMIL<sup>9</sup>**

L'extrait éthanolique 70 % de la feuille préparé par macération, administré par voie orale à des souris à la dose de 1 g/kg, montre une activité analgésique.

## Bibliographie et références

- 1 GOLDSBY G., BURKE B., 1987  
"Sesquiterpene lactones and a sesquiterpene diol from Jamaican *Ambrosia peruviana*."  
*Phytochemistry* 26. (4) : 1059-1063.
- 2 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies*.  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc., 282pp.
- 3 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*.  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406pp.
- 4 VLIETINCK A., 1987  
"Biologically active substances from traditional drug."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 33-47.
- 5 DELLA LOGGIA R., et al., 1981  
"Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de alcuni estratti vegetali e di una loro associazione."  
*Riv Neurol* 51. (5) : 297-310.
- 6 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183pp.
- 7 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654pp.
- 8 LUTTERODT G., 1989  
"Inhibition of gastrointestinal release of acetylcholine by quercetin as a possible mode of action of *Psidium guajava* leaf extracts in the treatment of acute diarrhoeal disease."  
*J Ethnopharmacol* 25. (3) : 235-247.
- 9 SOUZA BRITO A., 1995  
"Toxicidade aguda-doses repetidas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, endocaribe/UAG/U. Antioquia.
- 10 DE MOESTER C., et al., 1990  
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."  
*Food Addit Contam* 7. (1) : 125-136.



# Anethum graveolens

APIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- douleurs abdominales et gaz : graine, décoction, voie orale, en association ;
- gastralgie : graines et feuilles, décoction, voie orale, en association.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

## Répartition géographique

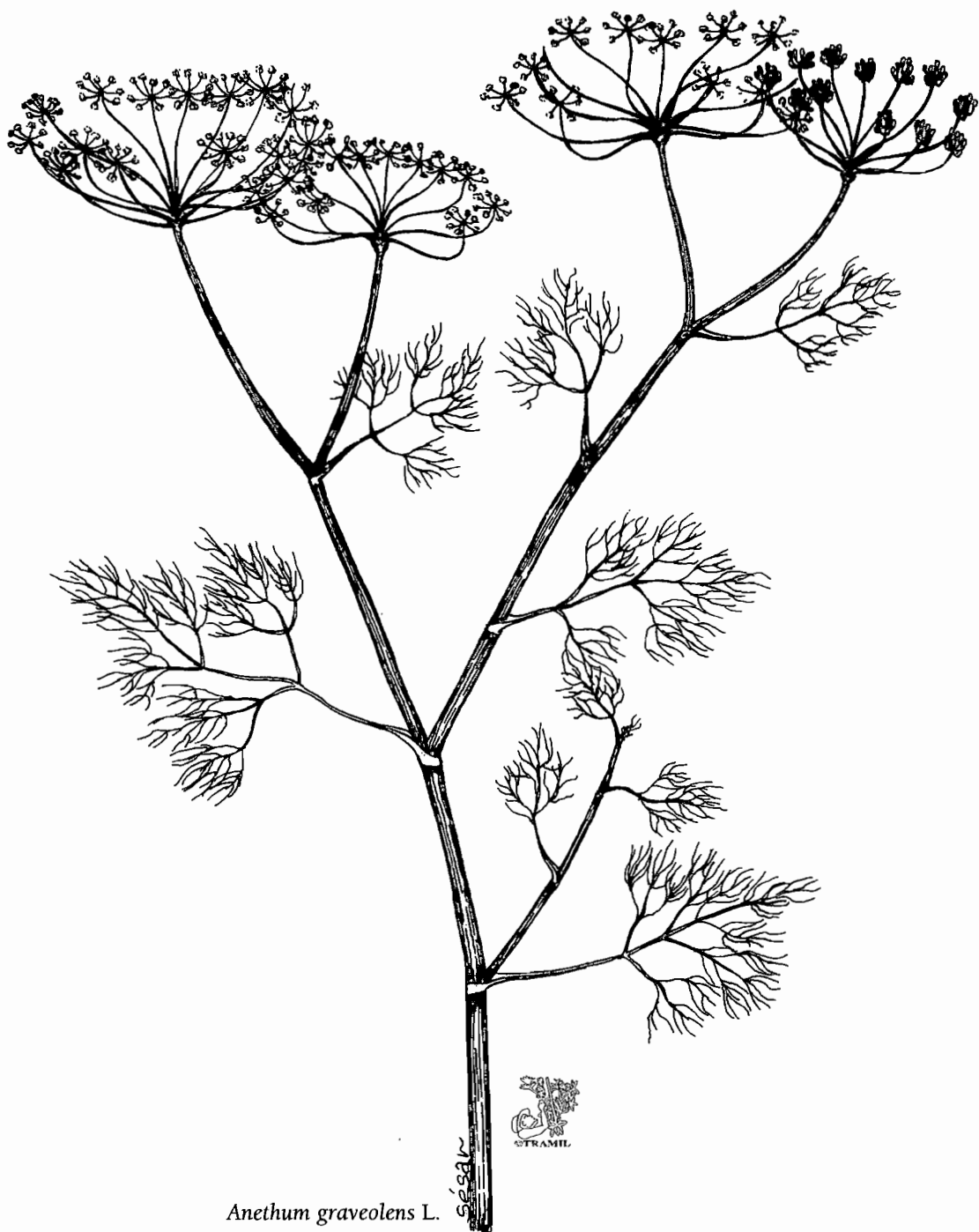
Cosmopolite, spontanée et cultivée, originaire de la région méditerranéenne.

## Description botanique

Plante herbacée dressée, pouvant atteindre 1 m de hauteur; feuilles oblongues à obovées tri-pennées, de 20 à 40 cm sur 10 à 20 cm, avec les derniers segments filiformes; ombelles de 15 cm de diamètre, à fleurs nombreuses, pétales jaunes; fruit ové-elliptique, de 4 à 5,2 mm

Cette espèce est souvent confondue avec *Foeniculum vulgare* et il convient de consulter un spécialiste qui garantira l'identification adéquate de l'espèce.

Voucher : Giménez, 275687-15, VEN



*Anethum graveolens* L.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : lanni, faux-anis  
Rép. Dominicaine : hinojo

## Chimie

Les parties aériennes et la graine contiennent des flavonoïdes (kaempférol, quercétine, lutéoline et dérivés<sup>1,2</sup>). Le fruit contient 3 à 4 % d'une huile essentielle riche en cétones terpéniques, particulièrement en carvone (jusqu'à 40 %<sup>3</sup>). Autres composants principaux de l'huile essentielle : limonène, phellandrène, dipentène, hydroxycarvone, myristicine, et pinène<sup>4,5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de graine<sup>6</sup>: calories : 305; eau : 7,7 %; protéines : 16 %; lipides : 14,5 %; glucides : 55,2 %; fibres : 21,1 %; cendres : 6,6 %; calcium : 1516 mg; phosphore : 277 mg; fer : 16,3 mg; sodium : 20 mg; potassium : 1186 mg; carotène : 32 µg; thiamine : 0,42 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 2,81 mg.

## Activités biologiques

Les parties aériennes possèdent des propriétés antibactériennes contre *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Shigella dysenteriae* et *Salmonella typhi*<sup>7</sup>.

Le fruit montre des propriétés hypoglycémiantes, hypotensives, galactogènes et antitumorales<sup>7-9</sup>.

La graine possède un effet vasodilatateur<sup>10,11</sup>. L'huile essentielle obtenue à partir des graines a des propriétés eupeptiques, carminatives, hypotensives, spasmolytiques, une forte activité antifongique contre *Microsporum gypseum*, *Trichophyton equinum*, *Trichophyton rubrum*<sup>13-15</sup> et *Aspergillus fumigatus*<sup>16</sup> et un effet séda-

tif chez les rats albinos par voie intra-péritonéale<sup>12</sup>.

## Toxicité

La DL<sub>50</sub> d'un extrait hydroalcoolique de fruit par voie intra-péritonéale chez la souris est égale à 1 g/kg<sup>7</sup>.

La dose de 175 mg/kg d'extrait aqueux de feuilles du commerce, administré par entubation gastrique à des souris en gestation, a produit un effet tératogène et embryotoxique<sup>13</sup>.

Un extrait de parties aériennes sèches administré à des souris par voie intra-péritonéale à dose non spécifiée, a montré une activité antitoxique<sup>14</sup>.

## Posologie

La pharmacopée anglaise propose l'infusion du fruit sec comme carminatif, spécialement pour les enfants, à raison de 1 à 4 g, trois fois par jour<sup>15</sup>.

La pharmacopée soviétique propose la décoction des parties aériennes par voie orale, comme spasmolytique<sup>16</sup>.

En Bulgarie, la graine de cette plante est recommandée comme spasmolytique, carminatif, galactogène et tonique digestif<sup>17</sup>.

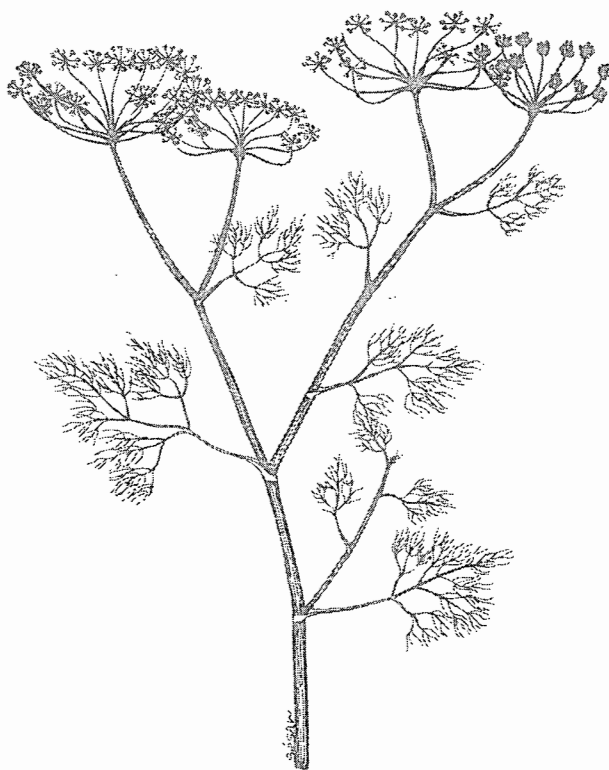
### Travaux TRAMIL<sup>18</sup>

Pour le contrôle symptomatique des affections digestives, il est conseillé d'utiliser de 120 à 240 ml d'infusion de graines préparée à raison de 1 à 4 g par litre d'eau.

## Bibliographie et références

- 1 HARBONE J., WILLIAMS C., 1972  
"Flavonoid pattern in the fruits of the Umbelliferae."  
*Phytochemistry* 11 : 1741-1750.
- 2 DANIEL M., 1989  
"Polyphenols of some Indian vegetables."  
*Curr Sci* 58. (23) : 1332-1334.
- 3 PUNDARIKAKSHUDU K., BHAVSAR G., 1991  
"Effect of ascorbic acid on the yield & quality of essential oils in Indian dark variety sowa (*Anethum sowa*)."  
*Int J Pharmacog* 29. (1) : 57-61.
- 4 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2<sup>e</sup> éd. éd. Maloine.
- 5 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales*.  
2<sup>e</sup> ed. Guatemala : 174pp.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389pp.
- 7 DHAR M., DHAR M., DHAWAN B., et al., 1968  
"Screening of Indian plants for biological activity : part I."  
*Indian J Exp Biol* 6 : 232-247.
- 8 CHANG I., WOO W., 1980  
"Screening of Korean medicinal plants for antitumor activity."  
*Arch Pharm Res* 3. (2) : 75-78.
- 9 FEIZ J., MOAITAR F., 1985  
"Formulation, preparation and evaluation of medicinal plants on quantity and quality of human milk."  
Internat. Res. Cong. Nat. Prod., Chapel Hill, USA, Coll. Pharm. Univ. Carolina.
- 10 SOUZA BRITO A., 1992  
"Toxicidade aguda-doses repetidas."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 11 SOUZA BRITO A., 1992  
XII Simpósio de Plantas medicinais do Brasil, 64.
- 12 CARBALLO A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 13 SETHI N., NATH D., SING R., 1989  
"Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats."  
*Int J Crude Drug Res* 27. (2) : 118-120.
- 14 HAN Y., SHIN K., WOO W., 1984  
"Effect of spices on hepatic microsomal enzyme function in mice."  
*Arch pharm South Koreaes* 7. (1) : 53-56.
- 15 ASSOCIATION SCIENTIFIC COMMITTEE, 1983  
*British Herbal Pharmacopœia*.  
Bournemouth, Angleterre : British Herbal Medicine Association, 255pp.
- 16 HURTADO M., CARBALLO A., 1990  
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe, 7pp.
- 17 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane)*.  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 18 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19pp.

Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Française, IX Ed. ; de l'Inde, 1955-1960; Répertoire de Drogues Japonais, 1973; Liste du Bureau de Contrôle de Médicaments, Berne, 1978; Codex Pharmaceutique Britannique, 1973.



# *Argemone mexicana*

PAPAVERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- gastralgie : racine, décoction, voie orale, en association.

### Avertissements :

Etant donné la toxicité de toutes les parties de cette plante, il convient de **décourager** son usage, et notamment l'usage de la décoction de racine contre la **gastralgie**.

En cas d'ingestion de la plante, il est recommandé de consulter un médecin.

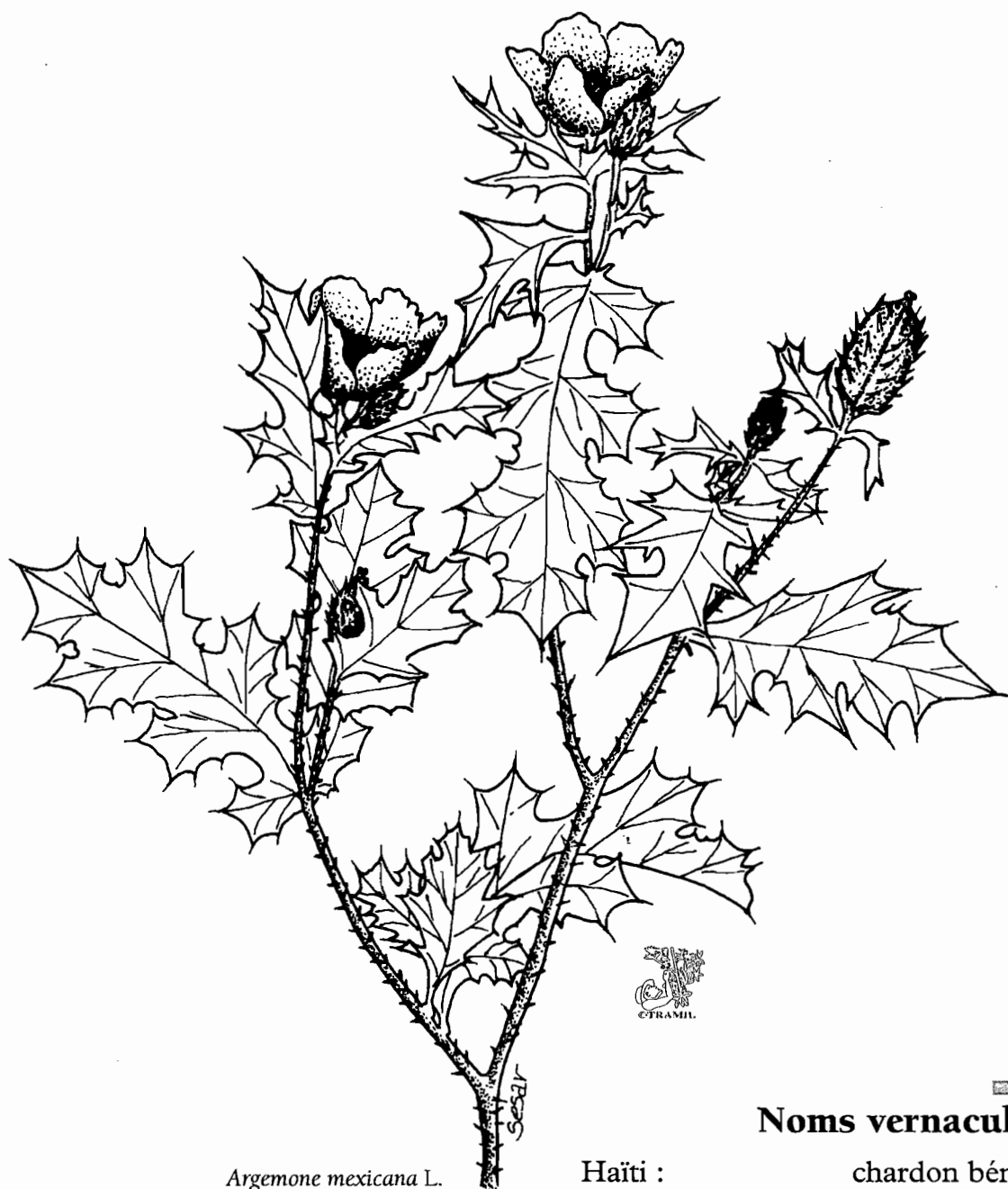
## Répartition géographique

Régions tropicales, originaire de l'Amérique tropicale.

## Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 60 cm, avec de nombreuses épines, latex jaune ; feuilles sinué-pinnatifides, de 8 à 20 cm, lobes courts et larges, bords épineux ; fleurs solitaires terminales, 3 sépales épineux ; 6 pétales, jaunes ou blancs, de 2 à 3 cm ; capsule épineuse avec de 4 à 6 valves, de 4 à 5 cm. Il peut y avoir des confusions taxonomiques dans le cas de cette espèce et il existe de nombreuses variétés.

Voucher : Garcta, 1192A, JBSD



*Argemone mexicana* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	chardon béni
Guadeloupe, Martinique :	zèb dragon, chadron
Rép. Dominicaine :	cardosanto
Réunion :	chardon
Pays francophones :	pavot épineux, pavot du mexique, argemone

## Chimie

La plante entière se caractérise par sa richesse en alcaloïdes de type isoquinoléine, et particulièrement la protopine (0,03%) la berbérine (0,01%) et l'allo-cryptopine (0,04%)<sup>1</sup>. La sanguinarine est présente dans la plante entière<sup>2</sup>. Des alcaloïdes mineurs ont également été mis en évidence dans la plante: (-) cheilanthifoline, chélérythrine et dérivés, coptisine, cryptopine, dihydro-sanguinarine, 6-acéto-nyl-sanguinarine, nor-sanguinarine, nor-chélérythrine, scoulérine et dérivés, a-stylopine, et oxyhydrastinine<sup>3-7</sup>.

## Activités biologiques

Il est possible qu'à l'avenir soit déterminée la marge de sécurité qui sépare les actions pharmacologiques et toxiques de la plante. Dans l'état actuel de nos connaissances, nous préférons présenter dans leur ensemble la gamme de ses effets biologiques.

Les alcaloïdes sont responsables de la toxicité de cette plante<sup>8</sup>.

L'extrait aqueux de feuille ne protège pas contre les ulcères induits chez le rat par ligature du pylore. Bien au contraire, il augmente l'indice d'ulcération<sup>9</sup>. La teinture de feuille est inactive contre *Candida albicans*, *in vitro*<sup>10</sup>.

L'administration de l'extrait aqueux d'*Argemone mexicana* par voie intraveineuse à des rats Wistar anesthésiés produit une augmentation de leur pression artérielle. Néanmoins, à

faible dose, il produit une hypotension artérielle<sup>11</sup>.

La graine et la feuille ont des propriétés insecticides<sup>12</sup>.

En ce qui concerne la symptomatologie de l'intoxication chez l'homme par ingestion de la graine ou de l'huile de la graine, les signes les plus fréquents sont les suivants: oedème bilatéral des jambes<sup>13</sup>, douleurs, légère diarrhée, dyspnée, anémie, alopecie, forte augmentation de la pression intraoculaire conduisant au glaucome et insuffisance cardiaque pouvant entraîner la mort. Le traitement est symptomatique et consiste en repos complet au lit, régime déchloruré, protéiné et vitaminé, des diurétiques, des antibiotiques à large spectre et l'instillation de pilocarpine en collyre. On peut essayer de neutraliser les effets toxiques de la sanguinarine en administrant de l'adrénaline, de la caféine ou du dimercaprol<sup>14</sup>.

Les données les plus récentes dont nous disposons sur des extraits des différentes parties de la plante montrent la toxicité, principalement au niveau du foie induisant l'inhibition de systèmes métaboliques dépendant de l'aminopyrine-N-diméthylase, l'hydrocarbonaryl hydroxylase, les cytochromes B<sub>5</sub> et P<sub>450</sub>, ainsi que d'autres groupes enzymatiques de détoxification. Par contre, ils induisent l'activité de systèmes enzymatiques qui produisent des composés nocifs pour la cellule hépatique, et notamment ceux qui stimulent la

formation de lipides peroxydés<sup>15-17</sup>. Quand bien même ces rapports se réfèrent principalement à la graine de la plante, nous considérons prudent de maintenir les restrictions concernant l'usage de préparations destinées aux êtres humains qui sont faites à partir d'autres parties de la plante. La sanguinarine, présente dans la graine, a un effet hépatotoxique,

qui provoque la dégénération et la nécrose des cellules du foie chez le rat à la dose de 10 mg/kg<sup>15,18</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

De nombreuses recherches ont été consacrées aux propriétés biologiques et physiologiques de la plante. Les principaux résultats de ces recherches sont résumés dans le tableau suivant :

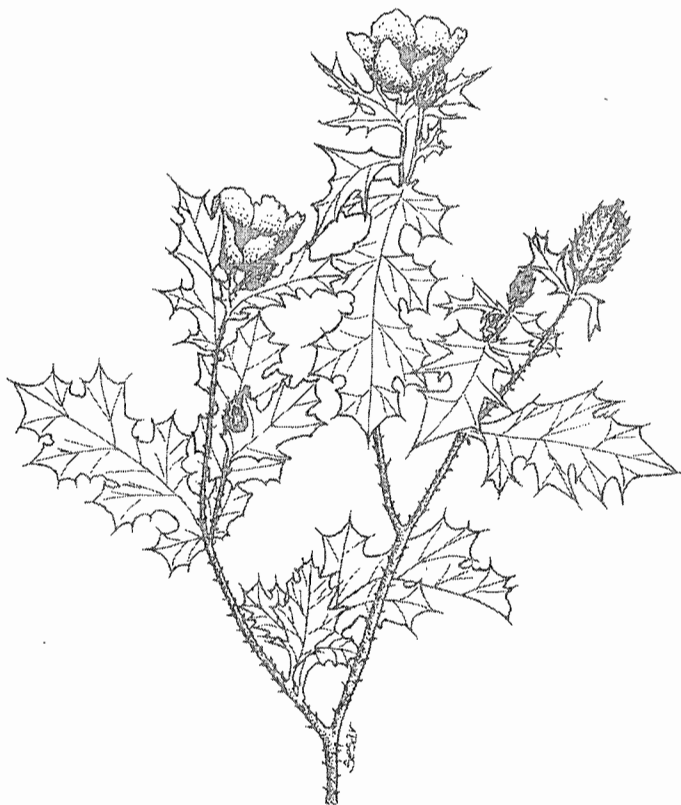
Effet	Partie de la plante ou extrait	Dose utilisée	Type de test	Observations	Références
anticoagulant	latex	no pr.	in vitro	inactif	Srivajtava, 1962 <sup>20</sup>
antifongique	acétone-H <sub>2</sub> O	no pr.	in vitro	actif	Asthana, 1989 <sup>21</sup>
anti-implantation foetale	feuille (H <sub>2</sub> O)	no pr.	in vivo (rat)	inactif	Bochankar, 1974 <sup>22</sup>
anti-implantation foetale	feuille (EtOH)	no pr.	"	"	"
embryotoxique	feuille (H <sub>2</sub> O)	no pr.	in vivo (rat)	actif	"
stimulation utérine	feuille et tige (H <sub>2</sub> O-EtOH)	no pr.	in vitro (hamster)	très actif	Goto, 1957 <sup>23</sup>
spasmogénique	feuille et tige (H <sub>2</sub> O)	3,3 ml/l	in vitro (iléon de cobaye)	actif	Magnus, 1962 <sup>24</sup>
spasmogénique	(EtOH)	"	"	"	"
hypoglycémiant	graine	no pr.	in vivo	actif	Pahwa & Chatterjee, 1989 <sup>25</sup>
hypotenseur	feuille et tige (H <sub>2</sub> O) (EtOH)	0,1 ml/kg 0,3 ml/kg	in vivo (chien)	actif	Magnus, 1962 <sup>24</sup>
hypotenseur	plante entière (H <sub>2</sub> O-EtOH)	50 mg/kg	in vivo (chien)	actif	Dhar, 1968 <sup>26</sup>
vasodilatateur	feuille (H <sub>2</sub> O)	0,3 ml/l	in vivo (rat)	actif	Dhar, 1968 <sup>26</sup>
antimalarique	plante entière (CHCl <sub>3</sub> )	218 mg/kg	in vivo (poulet)	inactif	Spencer, 1947
cytotoxique	plante entière (H <sub>2</sub> O-EtOH)	no pr.	in vitro (culture de cellules)	inactif	Dhar, 1968 <sup>26</sup>
antitumoral	plante sèche (H <sub>2</sub> O)	400 mg/kg	in vivo (souris)	inactif	Abbot, 1966 <sup>27</sup>
antibactérien	graine (huile)	0-8%	Salmonella et Staphylococcus	actif	Patel, 1962 <sup>28</sup>
stimulant utérin	racine (alcaloïdes)	no pr.	in vivo (rat)	actif	Bose, 1963 <sup>29</sup>
anti-inflammatoire	racine (alcaloïdes)	no pr.	in vivo (rat)	actif	Buj-Ti-Yu, 1973 <sup>30</sup>
toxicité	plante entière (alcaloïdes)	20 mg/kg	in vivo (rat)	toxique	Chakravarty, 1954 <sup>31</sup>
	racine (H <sub>2</sub> O)	no pr.	in vivo (humain)	toxique	Tripath, 1979 <sup>32</sup>
	graine (huile)	no pr.	in vivo (rat)	toxique	Chaudhuri, 1955 <sup>33</sup>
	"	2 ml/animal	in vivo (poulet)	toxique	Dobbie, 1961 <sup>34</sup>
	"	0,3 ml/kg	in vivo (singe)	toxique	Rukmini, 1971 <sup>35</sup>

\* Les abréviations employées signifient: no pr. : non précisé; (H<sub>2</sub>O): extrait aqueux; (EtOH): extrait éthanolique; (H<sub>2</sub>O-EtOH): extrait hydro-éthanolique; (CHCl<sub>3</sub>): extrait chloroformique (n.e.).

## Bibliographie et références

- 1 DE SOUSA M., ET AL., 1991  
Constituientes químicos activos de plantas medicinales Brasileiras.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416pp.
- 2 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286pp.
- 3 SANTRA D., SADJI A., 1971  
"Phytochemical study of *Argemone mexicana*."  
*Curr Sci* 40 : 548.
- 4 HAIKOKA K., SLAVIK J., 1975  
"On the minor alkaloids of *Argemone mexicana*."  
*Collect Czech Chem Commun* 40 : 1576.
- 5 NAKKADY S., SHAMMA M., 1988  
"Studies on the chemical constitution of *Argemone mexicana*."  
*Egypt J Pharm Sci* 29. (1/2/3) : 53-61.
- 6 ABOU-DONIA A., EL-DIN A., 1986  
"Phytochemical study of *Argemone mexicana* L. grown in Egypt."  
*Egypt J Pharm Sci* 25. (1/4) : 1-5.
- 7 HUSSAIN S., NAKKADY S., KHAN L., ET AL., 1983  
"Oxyhydrastinine, an isoquinolone alkaloid from the Papaveraceae."  
*Phytochemistry* 22. (1) : 319-320.
- 8 OLIVER-BEVER B., 1982  
"Medicinal plants in tropical West Africa."  
*J Ethnopharmacol* 5 : 1-71.
- 9 CAMBAR P., ET AL., 1987  
"Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunos extractos de plantas."  
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras).
- 10 CACERES A., 1992  
"Trabajo Tramil sobre *Argemone*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, endacaribe/UAG.
- 11 RUIZ I., ET AL., 1987  
"Caracterización química y efectos cardiovasculares producidos por algunas plantas medicinales en ratas Wistar."  
IV Semana Científica, Tegucigalpa, UNAH, 67.
- 12 PANDEY U., ET AL., 1981  
"Insecticidal properties of some plant material."  
*Indian J Entomol* 43. (4) : 404-407.
- 13 SHARMA K., et al., 1986  
"Epidemic dropsy in Rajasthan, clinical study."  
*Indian J Nutr Diet* 23. (2) : 41-44.
- 14 CHONKEL A., 1985  
A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe.  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 15 UPRETI K., DAS M., KHANNA S., 1988  
"Biochemical toxicology of *Argemone* alkaloids. III. Effect of lipid peroxidation in different subcellular fractions of the liver."  
*Tetrahedron Lett* 42. (3) : 301-308.
- 16 DAS M., UPRETI K., KHANNA S., 1991  
"Biochemical toxicology of *Argemone* oil. Role of reactive oxygen species in iron catalyzed lipid peroxidation."  
*Bull Environ Contam Toxicol* 46.(3) : 422-430.
- 17 UPRETI K., DAS M., KHANNA S., 1991  
"Biochemical toxicology of *Argemone* oil. I. Effect on hepatic cytochrome P-450 & xenobiotic metabolizing enzymes."  
*J Appl Toxicol* 11. (3) : 203-209.
- 18 DALVI R., 1985  
"Sanguinarine : its potential as a liver toxic alkaloid present in the seeds of *Argemone mexicana*."  
*Experientia* 41. (1) : 77-78.
- 19 BOURGEOIS P., 1986  
"Rapport concernant *Argemone Mexicana* (Papaveracées)."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, UASD/enda-caribe, 37-38.
- 20 SRIVASTAVA G., et al., 1962  
"Studies on anticoagulant therapy. 3. *In vitro* screening of some Indian plant latices for fibrinolytic and anticoagulant activity."  
*Indian J Med Sc* 16 : 873-877.
- 21 ASTHANA A., ET AL., 1989  
"Fungitoxic Properties of Latex of Plants with Special Reference to that of *Croton bonplandianus* Baill."  
*Int J Crude Drug Res* 27. (1) : 25-28.
- 22 BODHANKAR S., et al., 1974  
"Antifertility screening of plants. Part IX. Effect of five indigenous plants on early pregnancy in female albino rats."  
*Indian J Med Res* 62 : 831-837.
- 23 GOTO M., et al., 1957  
"Uterus-contracting ingredients in plants."  
*Takeda Kenkyusho Nempo* 16: 21.
- 24 MAGNUS K., et al., 1962  
*J Pharm Pharmacol* 14 : 556.
- 25 PAHWA R., CHATTERJEE V., 1989  
"The toxicity of Mexican Poppy (*Argemone Mexicana* L.) seeds to rats."  
*Vet Hum Toxicol* 31. (6) : 555-558.

- 26 DHAR M., DHAR M., DHAWAN B., et al., 1968  
"Screening of Indian plants for biological activity :  
part I."  
*Indian J Exp Biol* 6 : 232-247.
- 27 ABBOT B., et al., 1966  
"Screening data from the Cancer Chemotherapy  
National Service Center Screening Laboratories.  
XXXIV. Plant extracts."  
*Cancer Res* 26 : 761-935.
- 28 PATEL R., ET AL., 1962  
"The *in vitro* antibacterial activity of some  
medicinal oils."  
*Indian J Med Res* 50 : 218.
- 29 BOSE B., et al., 1963  
"Chemical and pharmacological studies on  
*Argemone mexicana*."  
*J Pharm Sc* 52 : 1172.
- 30 BUJ-TI-YU, et al., 1973  
"The effect of alkaloids of Mexican *Argemone* on  
aseptic inflammation."  
*Patol Fiziol Exper* 17: 57-59.
- 31 CHAKAVARTY N., et al., 1954  
"Toxicity of *Argemone mexicana*."  
*Bull Calcutta ScTrop Med* 1 : 12.
- 32 TRIPATHI K., et al., 1979  
"Epidemic dropsy syndrome due to root of  
*Argemone mexicana*."  
*Med Surg* 19 1/2 : 18-20.
- 33 CHAUDHURI R., et al., 1955  
"Ascites produced in rats by *Argemone* alkaloids."  
*Bull Calcutta ScTrop Med* 3 : 22.
- 34 DOBBIE G., et al., 1961  
"Reaction of animal eyes to sanguinarine and  
*Argemone* oil."  
*Brit J Ophtalmol* 45 : 81-95.
- 35 RUKMINI C., 1971  
"Sanguinarine potentiating factor in *Argemone* oil."  
*Indian J Med Res* 59 : 1676.



# *Beta vulgaris*

CHENOPODIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- asthénie, faiblesse : ingestion du jus de la racine avec du sucre et/ou avec du miel et/ou avec du lait ;
- aménorrhée : ingestion du jus de la racine.

### Précautions d'emploi :

Eviter cette prescription chez les femmes enceintes, au cours des premiers mois de grossesse, en raison de ses qualités utérotoniques.

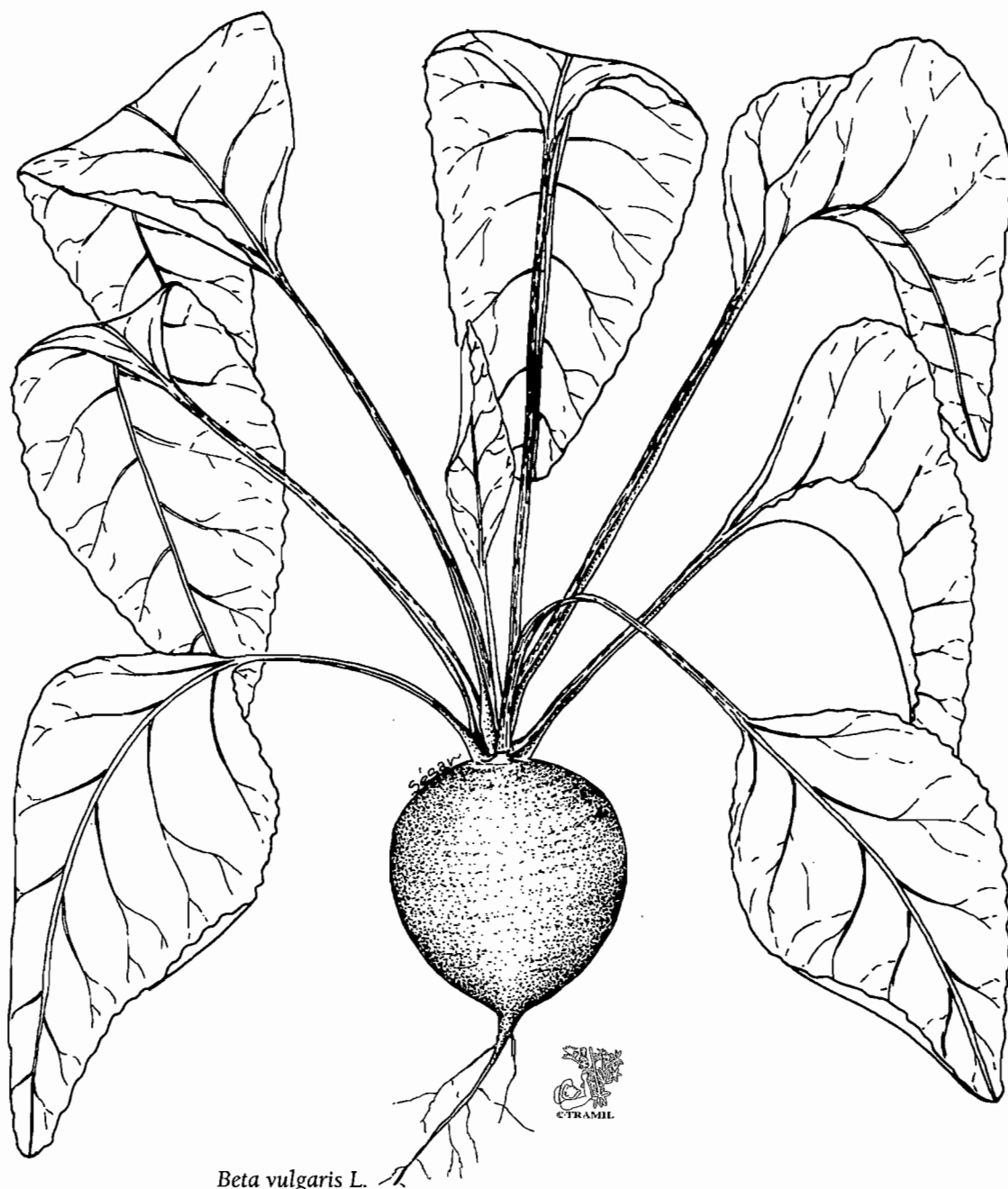
## Répartition géographique

Cultivée dans toutes les parties du monde, elle est originaire d'Europe.

Voucher : Jiménez, 684, JBSD

## Description botanique

Plante herbacée bisannuelle ou annuelle. Tige pouvant atteindre 1,25 m. Feuilles ovées à ové-oblongues, se transformant en bractées linéaires à la base de l'inflorescence. Fleurs nombreuses groupées dans une grande panicule diffuse.



*Beta vulgaris* L.

### Noms vernaculaires

Cuba et	
Rép. Dominicaine :	remolacha
Haïti :	bètrouj
Pays francophones :	betterave

## Chimie

Les tubercules contiennent<sup>1</sup> :

- des sucres : saccharose, fructose, glucose ;
- des sels minéraux : sodium, potassium, calcium, magnésium ;
- de la glutamine, choline et bétaine ;
- des pigments : le principal est une substance azotée, la bétanidine ;
- des constituants volatils : pyridine et dérivés, géosmine.

Analyse proximale de 100 g de tubercules (racines)<sup>2</sup> : calories : 44 ; eau : 87,4 % ; protéines : 1,6 % ; lipides : 0,2 % ; glucides : 10 % ; fibres : 0,9 % ; cendres : 0,8 % ; calcium : 23 mg ; phosphore : 35 mg ; fer : 1,1 mg ; sodium : 36 mg ; potassium : 330 mg ; carotène : 0 µg ; thiamine : 0,02 mg ; riboflavine : 0,04 mg ; niacine : 0,3 mg ; acide ascorbique : 6 mg.

## Activités biologiques

Le jus de betterave rouge montre, *in vitro*, une activité antibactérienne contre *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* et *Trichophyton mentagrophytes*. Chez la souris, l'extrait de racine induit une accélération du transit intestinal et confère une protection partielle contre l'infection expérimentale par le virus de l'influenza<sup>3,4</sup>. Son jus cru provoque une contraction de l'iléon et de l'utérus isolés de rat<sup>5</sup>.

De nombreux travaux mettent en évidence une activité antimitotique et antitumorale.

L'expérimentation sur les modèles de carcinome de Walther et de sarcome de Jensen, en utilisant la racine de la variété *rubra* a montré une diminution de la croissance des tumeurs<sup>6</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>7,8</sup>

Dans un test clinique, 20 patients ayant entre 50 et 64 ans, qui présentaient un état asthénique de plus de 30 jours, ont été traités avec du jus de racine (120 ml/jour) de betteraves achetées chez un commerçant. Au bout de 9 jours de traitement, une amélioration clinique, statistiquement significative, a pu être observée en comparaison avec 12 patients auxquels on avait administré un simple sirop.

(Les paramètres sanguins : hématocrites, quantification de l'hémoglobine, érythro-sédimentation, numération des leucocytes polymorphonucléaires, monocytes et réticulocytes, glycémie, urée, créatinine, acide urique, cholestérol et triglycérides avaient conservés des valeurs similaires à ceux que présentaient ces mêmes patients avant le traitement).

La choline, la bétaine et les pigments contenus dans le jus jouent le rôle d'activateurs de la respiration cellulaire ; la glutamine est un activateur du métabolisme et un antiasthénique ; la bétaine est un facteur lipotrope, qui stimule et régularise la fonction hépatique ; la bétanidine

provoque, après injection chez le rat, une augmentation passagère de la pression artérielle et une augmentation des pulsations cardiaques<sup>9</sup>.

## Toxicité

Alors que la racine, chez l'animal, ne montre ni effet abortif, ni propriétés embryotoxiques, la consommation des parties aériennes de la plante par les vaches est susceptible de provoquer un effet contraceptif et/ou interceptif. Des données expérimentales concernant la plante montrent une activité mutagénique dans certains modèles de microorganismes, mais elles ne se réfèrent pas à la racine<sup>10</sup>.

Introduite dans le régime alimentaire du rat, la racine ne provoque aucun effet toxique<sup>11-14</sup>.

## Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

Dans un test clinique, 20 patients ayant entre 50 et 64 ans, qui présentaient un état asthénique de plus de 30 jours ont été traités avec du jus de racine (120 ml/jour). Au bout de 9 jours de traitement, aucun symptôme ni signe clinique de toxicité, ni intolérance ni effets indésirables attribuables à l'administration du jus de racine (120 ml/jour) n'étaient apparus; aucuns changements dans les paramètres sanguins qui auraient pu indiquer des troubles attribuables à l'administration du jus de la plante n'ont pu être observés.

## Posologie

Le tubercule (racine) de **Beta vulgaris** est une source industrielle de saccharose et, à l'état naturel, un aliment de consommation universelle.

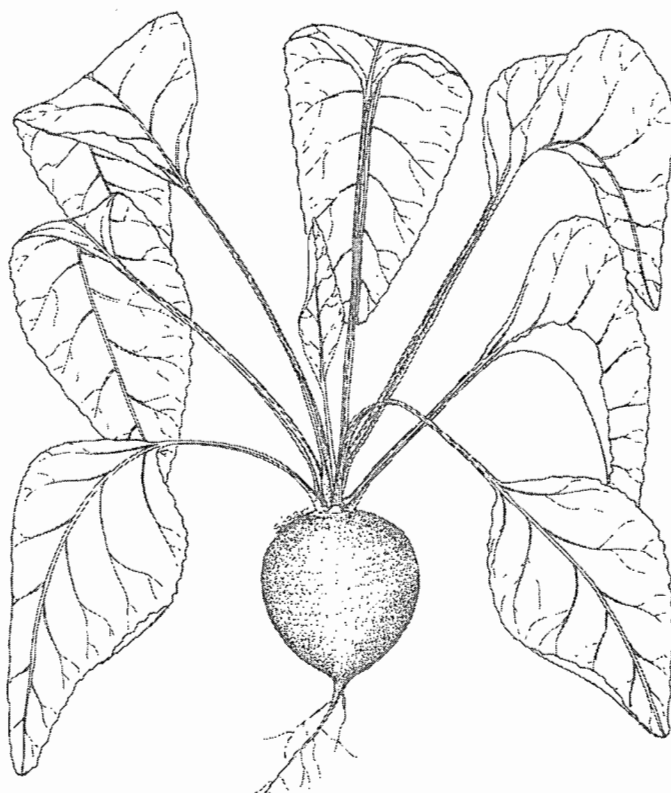
## Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

Les données disponibles montrent que l'administration d'une dose quotidienne de 120 ml du jus du tubercule de la plante, chez l'être humain, n'est pas toxique et qu'elle exerce une activité antiasthénique significative.

## Bibliographie et références

- 1 POURRAT A., 1983  
*Phytotherapy* 6 : 21-28.
- 2 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 3 GUERIN J., REVEILLERE H., 1984  
"Antifungal activity of plant extracts used in therapy I. Study of 41 plant extracts against 9 fungi species."  
*Ann Pharm Fr* 42. (6) : 553-559.
- 4 PRAHOVEANU E., et al., 1986  
"Prophylactic effect of a *Beta vulgaris* extract on experimental influenza infection in mice."  
*Rev Roum Med Virol* 37. (2) : 121-124.
- 5 MORON F., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 6 KOSHIMIZU K., OHIGASHI H., KONDO A., et al., 1988  
"Screening of edible plants against possible anti-tumor promoting activity."  
*Cancer Lett* 39. (3) : 247-257.
- 7 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 8 CARBALLO A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 9 JOSEPH H., GRANDGUILLOTTE M., 1986  
"Recherches bibliographiques."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, UASD/enda-caribe.
- 10 ALKOFABI A., et al., 1990  
"Citotoxicity, mutagenicity & antimicrobial activity of forty Jordanian medicinal plant."  
*Int J Crude Drug Res* 28. (2) : 139-144.
- 11 AEHNETT E., 1959  
*Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren.*  
Berlin (RFA) : Verlag Paul Pasey.
- 12 NAVRATIL B., ZEMAN L., 1976  
"Effect of the daily ration and the type of complete mixed feed fed to pregnant sows on the number and weight of piglets."  
*Zivocisna Uyrpba* 21 : 295-303.
- 13 RAO U., 1979  
"Antifertility effect of some indigenous plants."  
*Indian J Med Res* 70 : 517-520.
- 14 ELBE J., SCHWARTZ S., 1981  
"Absence of mutagenic activity and a short term toxicity study of beet pigments as food colorants."  
*Arch Toxicol* 49 : 93-98.
- 15 CARBALLO A., et al., 1992  
"Efectividad de la administración del zumo de raíces de remolacha (*Beta vulgaris* L.) en el control de la astenia. Estudio clínico controlado."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe, 2pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Britannique, 1973; Chilienne, III Ed.; Chinoise, 1953; Coréenne, II Ed.; Etats Unis, XIX Révision; Mexicaine, IV Ed.**



# *Bixa orellana*

BIXACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- brûlures :
- graine pilée, en application, en association ;
- graine pilée, frite dans de l'huile (de coprah ou autre), en application.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

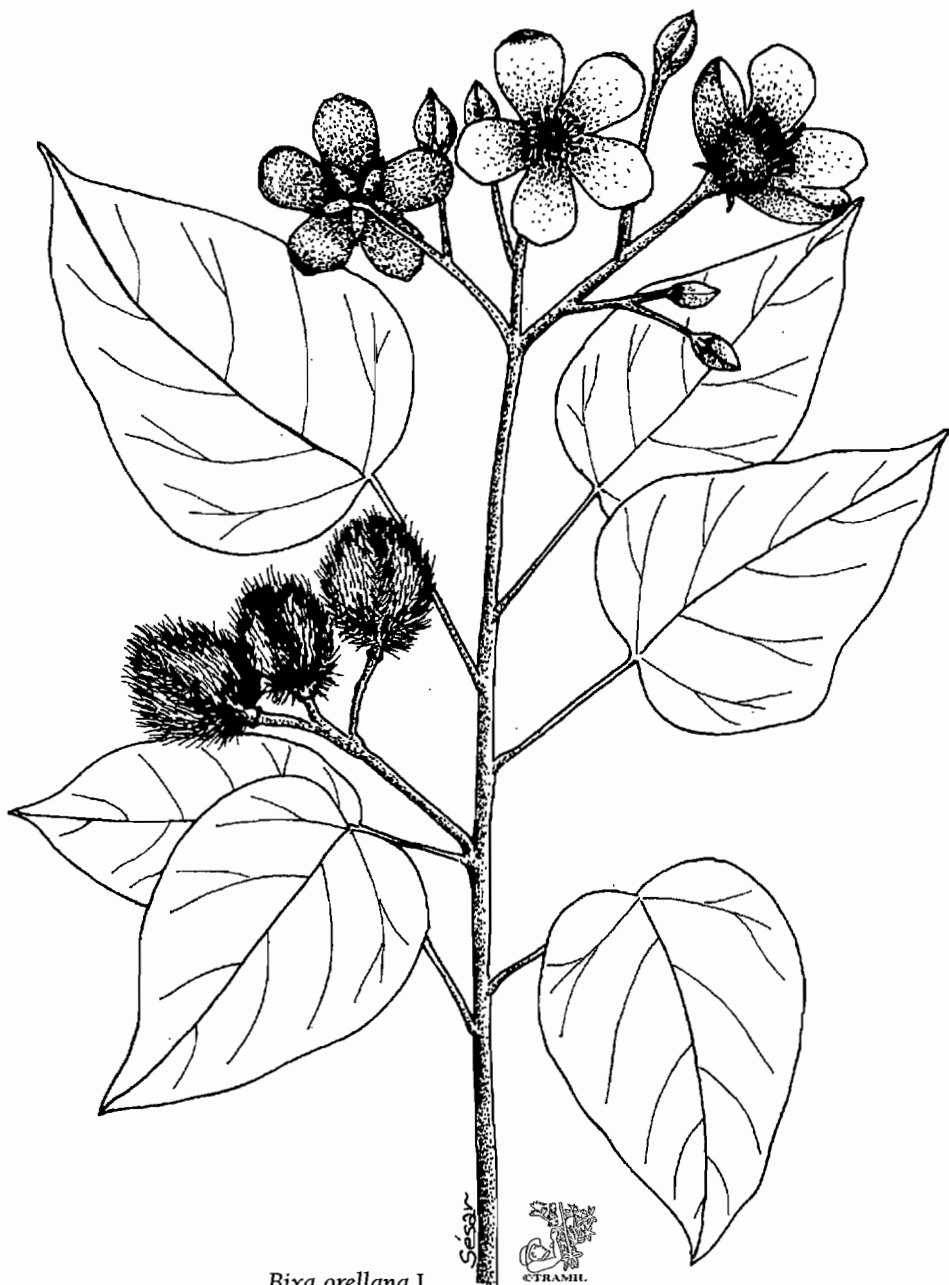
## Répartition géographique

Cultivée dans les régions tropicales, elle est originaire du tropique américain.

## Description botanique

Arbuste ou petit arbre, atteignant parfois 9 m. Feuilles ovées, de 8 à 20 cm, acuminées et entières. Fleurs de 4 à 5,3 cm de diamètre; pétales roses ou blancs, obovés à largement ovales, de 2,5 cm, arrondis. Capsule ovoïde à sphérique-ovoïde, de 3 à 4 cm, généralement à épines molles. Graines avec un arille rouge.

Voucher : Jiménez, 1517, JBSD



*Bixa orellana* L.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,	
Martinique, Guyane :	woukou
Rép. Dominicaine :	bija
Venezuela :	onoto
Autres pays	
hispanophones :	achiote
Pays francophones :	rocouyer

## Chimie

La feuille contient des flavonoïdes et un dérivé sesquiterpénique, l'ishwarane ou bixhaghène<sup>1,2</sup>.

Le fruit renferme des protéines, du  $\beta$ -carotène et d'autres caroténoïdes, dont les plus abondants sont la bixine et la nor-bixine<sup>3-5</sup>. La graine contient de la vitamine A, de 1000 à 2000 U.I. par gramme d'extrait huileux.

Analyse proximale de 100g de la graine<sup>6</sup> : eau : 0 % ; protéines : 13,1 % ; lipides : 5,0 % ; cendres : 5,4 %. Selon un autre auteur, le contenu de protéines de la graine oscille entre 13 et 17 %, et les principaux acides aminés constitutifs en sont : le tryptophane, la lysine, la méthionine, l'isoleucine, la phénylalanine, la thréonine et la caséine ; elle contient également du phosphore et du calcium en faible quantité.

### Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

L'analyse chimique a été réalisée à partir de la graine. La teneur en vitamine C est obtenue par iodométrie, la teneur en protéines au moyen de la méthode Kjeldahl, la teneur en sucre totaux par colorimétrie et la teneur en fer par absorption atomique.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

vitamine C : 0,05 %

protéines : 6,61 %

sucres totaux : 10,24 %

fer : 0,08 %

## Activités biologiques

Les extraits éthanoliques de fruit et de feuille, contrairement aux extraits aqueux des mêmes organes, montrent une activité antibactérienne *in vitro* sur *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*<sup>8</sup> et sur *Salmonella typhi*<sup>9</sup>.

Les extraits aqueux et chloroformique de graine, administrés par intubation gastrique chez le chien, produisent une activité hypoglycémiant non insulino-dépendante ; l'extrait alcoolique, au contraire, provoque une hyperglycémie<sup>10,11</sup>.

L'extrait aqueux de racine, *in vivo*, à la dose de 50 mg/kg possède chez le rat une activité hypotensive et à la dose de 400 mg/kg une activité antisécrétoire gastrique. Chez la souris, *in vivo*, il montre une activité dépressive du système nerveux central, à la dose de 21 mg/kg ; *in vitro*, il provoque une relaxation de l'iléon de cobaye à la dose de 1 mg/kg. La décoction de feuille induit la contraction de l'utérus isolé de rat. A la dose de 1 g/kg, l'infusion de feuille ne présente pas de propriétés anti-inflammatoires, dans le modèle d'œdème de la patte du rat induit par la carraghénine<sup>12</sup>. La feuille montre une activité antimicrobienne, *in vitro*, contre *Trichomona vaginalis*<sup>13</sup>.

La teinture de racine et de feuille sont inactives, *in vitro*, respectivement, vis-à-vis de souches de

*Neisseria gonorrhoeae* et de *Candida albicans*; mais, la teinture de feuille est active et offre un spectre d'inhibition de 100 %<sup>14</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

Un screening hippocratique chez le rat a été effectué comme moyen d'évaluation pharmacologique préliminaire. La recherche d'une éventuelle activité sur le muscle lisse a été réalisée, *in vitro*, sur l'iléon de cobaye dont on a induit électriquement les contractions. Les résultats sont exprimés en pourcentage d'inhibition comparés aux contractions normales de l'iléon. La recherche de l'éventuelle activité anti-inflammatoire a été réalisée, *in vivo*, au moyen du modèle de l'œdème de la patte du rat induit expérimentalement par une injection de carraghénine et de deux modèles *in vitro* : le test d'inhibition de la prostaglandine synthétase et le test d'inhibition de l'agrégation thrombocytaire induite par le collagène. Les expériences ont été réalisées à partir d'un extrait aqueux brut lyophilisé de graine et les doses sont exprimées en poids d'extrait sec.

Aux doses de 500 mg et 1000 mg/kg, administré par voie intrapéritonéale chez le rat, l'extrait aqueux de graine a provoqué une diminution de l'activité motrice et une augmentation de la diurèse. A la concentration de 2 mg/kg, l'extrait provoque une inhibition de 46 % des contractions normales de l'iléon de

cobaye. A la dose de 1000 mg/kg, par voie orale, la diminution de l'œdème de la patte de rat est égale à 22 %, en comparaison avec le groupe témoin. A la concentration de 0,1 µg, l'inhibition de la prostaglandine synthétase est égale à 38 %. A la concentration de 0,88 mg/ml, l'agrégation plaquettaire induite par le collagène est inhibée de 24 %.

#### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

Des travaux ont été réalisés afin d'étudier le comportement de modèles expérimentaux de cultures de cellules, au moyen du modèle MOLT-4, de splénocytes et de fibroblastes humains (cellules immunocompétentes) et en ajoutant à la culture les extraits à doses croissantes de 0,4 à 250 µg/ml. Les poids sont indiqués en mg de plante séchée.

Les extraits aqueux et éthanolique de feuille ont montré une légère inhibition de la croissance tumorale; l'extrait aqueux a également provoqué une très légère stimulation des splénocytes et l'extrait éthanolique une forte stimulation, dose-dépendante, qui s'est révélée importante à des doses élevées (250 µg/ml), et qui révèle un effet immunostimulant.

### Toxicité

La DL<sub>50</sub> de la graine est de 700 mg/kg chez la souris, par voie intrapéritonéale<sup>17</sup>.

Une pancréatotoxicité et une hépatotoxicité avec hyperglycémie et une augmentation apparente du taux d'insuline a été détectée chez le chien. Cette toxicité de la graine a diminué avec l'administration de riboflavine<sup>18</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

Un screening hippocratique chez le rat a été réalisé comme moyen d'exploration préliminaire de la toxicité de l'extrait aqueux brut lyophilisé de graine. Les doses sont exprimées en poids d'extrait sec.

A la dose de 500 mg et 1000 mg/kg, administré par voie intrapéritonéale chez le rat, l'extrait aqueux de graine n'a provoqué aucun signe apparent de toxicité.

#### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

L'administration de l'infusion de feuille ne montre pas de toxicité apparente chez la souris, à la dose de 5 g/kg.

#### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

Des travaux ont été effectués afin d'étudier la toxicité des extraits aqueux et éthanolique, aux doses de 0,4 à 250 µg/ml, ajoutés au milieu de culture de fibroblastes humains. Les poids sont exprimés en milligrammes de plante sèche. Aux doses étudiées, ces extraits ne sont pas toxiques pour les fibroblastes humains quand ils sont obtenus selon la méthode de préparation traditionnelle.

La bixine, ajoutée au milieu de culture de fibroblastes humains, à la dose de 250 µg/ml, a montré une toxicité négligeable.

#### Travaux TRAMIL<sup>20</sup>

La DL<sub>50</sub> de la graine par voie orale chez la souris = 1 092 ± 202 mg/kg.

### Posologie

La poudre de la graine de la plante s'emploie comme colorant culinaire dans diverses parties du monde.

## Bibliographie et références

- 1 LAWRENCE B., HOGG J., 1973  
"Ishwarane in *Bixa orellana* leaf oil."  
*Phytochemistry* 12 : 2995.
- 2 HARBORNE J., 1975  
"Flavonoids bisulphates and their co-occurrence with ellagic acid in the Bixacea, Frankeniaceae, and related families."  
*Phytochemistry* 14 : 1331.
- 3 ANGELUCCI E., et al., 1980  
"Annato. I. Preliminary data of the chemical composition."  
*Col Inst Technol ALIMENTS* 11 : 89-96.
- 4 TIRIMANA A., 1981  
"Study of the carotenoid pigments of *Bixa orellana* L. seeds by T.L.C."  
*Mikrochim Acta* 2 : 11-16.
- 5 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituentes químicos activos de plantas medicinales Brasileiras*.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416pp.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 7 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 8 GEORGE M., PANDALAI K., 1949  
"Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants."  
*Indian J Med Res* 37 : 169-181.
- 9 CACERES A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 10 MORRISON E., WEST M., 1985  
"The effect of *Bixa orellana* on blood sugar levels in the anaesthetized dog."  
*West Indian Med J* 34. (1) : 38-42.
- 11 SOUZA BRITO A., 1988  
"Efeito hipocolesterolémico."  
Reunión de la Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental, 196.
- 12 CACERES A., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 13 CACERES A., et al., 1990  
"Actividad antimicrobiana de plantas usadas en Guatemala en el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual."  
*Memorias de la IV Semana Científica Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia* : A2-A5.
- 14 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 15 SERRANO M., SANDBERG F., 1988  
"Actividad anti-inflamatoria de *Bixa orellana* : informe preliminar."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 16 WENIGER B., et al., 1992  
"Communication personnelle."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 17 DUNHAM N., ALLARD K., 1960  
"A preliminary screening of the roots of *Bixa orellana*."  
*J Amer Pharm Ass Sci Ed* 49 : 218.
- 18 MORRISON E., et al., 1987  
"Toxicity of the hyperglycemic inducing extract of *Bixa orellana* in dog."  
*West Indian Med J* 36. (2) : 99-103.
- 19 CACERES A., 1992  
"Trabajo Tramil sobre *Bixa*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 20 GARCIA D., SAENZ T., 1995  
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil. Communication personnelle."  
Universidad de Sevilla.

Pharmacopée Asiatique, 1977.

# *Brassica rapa*

BRASSICACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- pneumopathie : racine, sirop (décoction + sucre), voie orale.

### Avertissements :

Dans les cas où la fièvre se prolongerait pendant plus de trois jours ou qu'apparaîtraient des signes de gêne respiratoire importants, il est préférable de consulter un médecin.

Par ailleurs, en tenant comp-

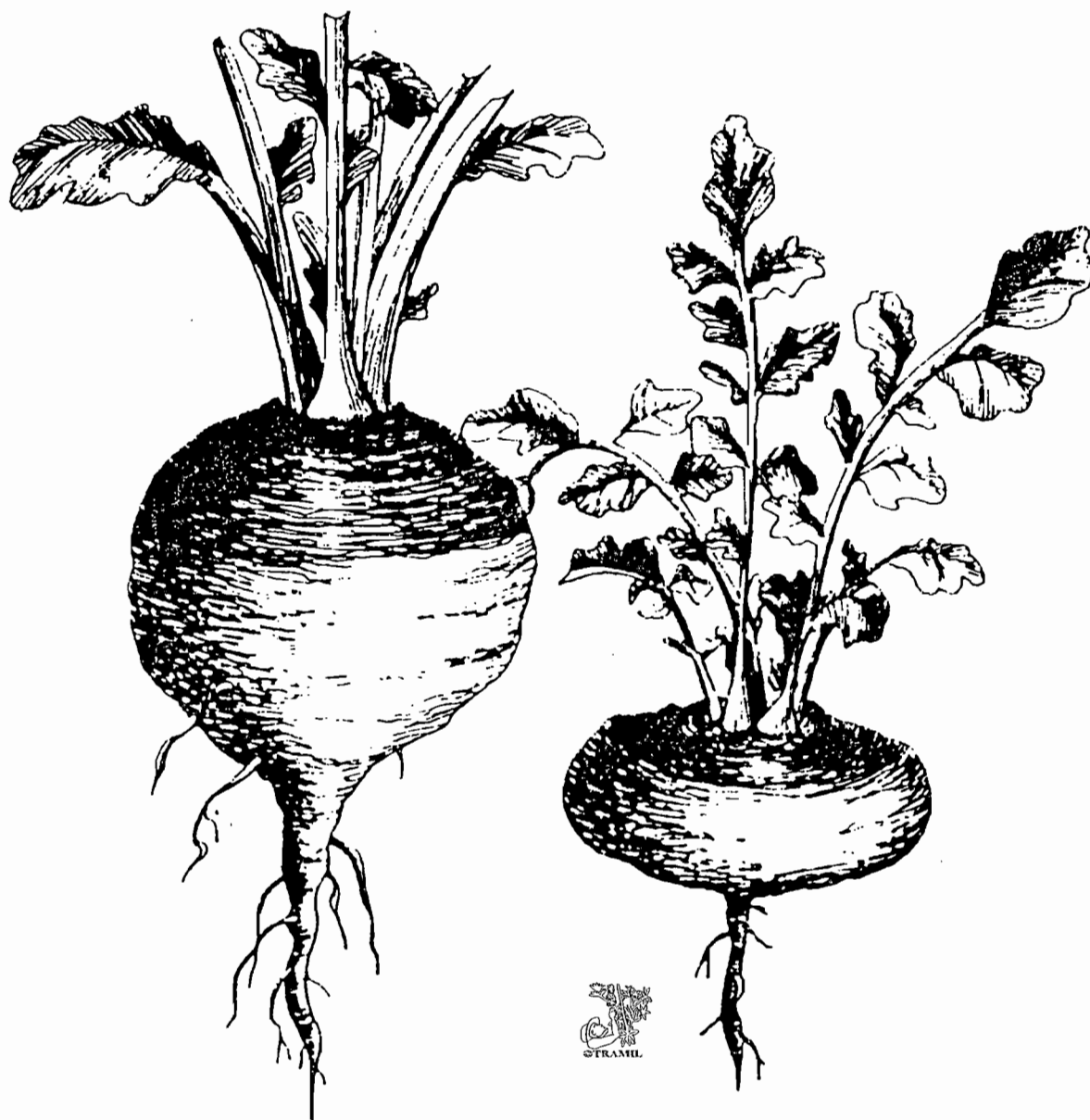
te des travaux concernant la stimulation thyroïdienne, il est préférable de limiter l'usage de la plante chez les patients qui souffrent de la maladie d'Hashimoto ou d'une autre forme d'hyperthyroïdisme et d'interdire son usage pendant la grossesse, tant que n'aura pas été écartée la possibilité d'effets tératogènes.

## Répartition géographique

La plante est largement cultivée dans les régions tempérées

## Description botanique

Herbacée bisannuelle. Racine typiquement sphérique ou allongée, de couleur blanche, blanche et pourpre ou jaunâtre, à l'extérieur. Presque sans tige avant la floraison. Grandes feuilles glauques, parfois lyrées. Tige d'inflorescence à feuilles lobées. Fleurs à quatre pétales jaunes et quatre sépales.



*Brassica rapa* L. subsp. *rapa*

### Noms vernaculaires

Dominique: turnip  
Pays francophones : navet

## Chimie

La racine (tubercule) contient des glucides, dont l'inositol<sup>1,2</sup>, de la goîtrine et de la napoléiférine<sup>3</sup>, de la subérine<sup>4</sup>, des substances de nature protéique, comme le sulfoxyde de cystéine<sup>5,6</sup>, de l'acide ascorbique<sup>7</sup> et de l'indole 3-carboxaldéhyde<sup>8</sup>.

La graine renferme de 38 à 44 % de lipides, constitués principalement par de l'acide érucique (de 40 à 60 % du contenu total), et les acides oléique, linoléique, linolénique et eicosénoïque<sup>9</sup>.

On trouvera dans la banque de données NAPRALERT une longue liste de composés chimiques mis en évidence dans les organes de la plante qui ne sont pas utilisés à des fins médicinales (selon les enquêtes TRAMIL), et notamment de la quercétine et du kaempférol dans les feuilles.

## Activités biologiques

L'extrait aqueux d'un échantillon de tubercule du commerce a montré une activité antimutagénique, *in vitro*, à la concentration de 0,1 ml/plaque sur le modèle de *Salmonella thyphimurium* TA98; le jus de rhizome et de feuille, à la concentration de 0,5 ml/plaque, stimule l'activité des catalases et montre une activité démutagénique sur le même modèle que précédemment<sup>10-12</sup>.

L'extrait aqueux de rhizome frais, administré à des lapins par

entubation gastrique induit un effet hypoglycémiant<sup>13</sup>.

L'administration par voie intrapéritonéale du jus de rhizome stimule le système réticulo-endothélial chez la souris, avec une  $DE_{50} = 1,4$  ml/animal, avec une stimulation de l'accumulation des neutrophiles égale à 42 %<sup>14</sup>.

Le rhizome induit une activité goîtrogénique chez le rat, à la dose de 9 g/jour<sup>15</sup>. A la dose de 200 µg, *in vitro*, l'extrait méthanolique de rhizome ne provoque pas l'inhibition de la reproduction du virus d'Epstein Barr<sup>16</sup>.

L'huile essentielle obtenue à partir du rhizome est un antifongique végétal à la concentration de 1 : 10<sup>17</sup>.

On trouvera dans la banque de données NAPRALERT des travaux concernant l'activité pharmacologique de la feuille, la fleur et des parties aériennes, qui sortent du cadre de cet ouvrage.

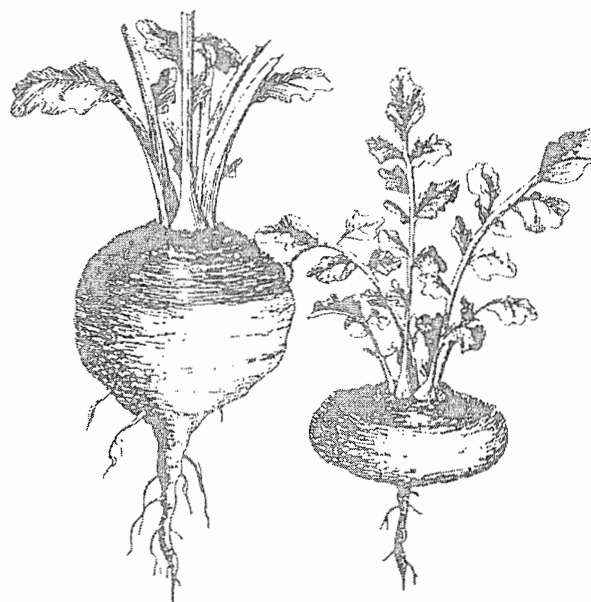
## Toxicité

La feuille et le rhizome de la plante sont comestibles et exercent une activité antimutagénique sur des modèles de micro-organismes<sup>10-12</sup>.

Des travaux ont décrit des lésions du myocarde chez des rats alimentés avec de l'huile extraite des graines de la plante<sup>18</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 SIDDQUI I., WOOD P., KHANZADA G., 1973  
"Low molecular weight carbohydrates from rapeseed (*Brassica campestris*) meal."  
*J Sci Food Agric* 24. (11) : 1427-1435.
- 2 SIDDQUI I., WOOD P., KHANZADA G., 1973B  
"A di D-galactosyl-myo-inositol from rapeseed (*Brassica campestris*) meal."  
*Carbohydr Res* 29. (1) : 255-258.
- 3 TAPPER B., MC GIBBON D., 1967  
"Isolation of (-)-5-allyl-2-thioxazolidone from *Brassica napus* L."  
*Phytochemistry* 6 : 749-753.
- 4 KOLATTUKUDY P., KRONMAN K., POULOSE A., 1975  
"Determination of structure and composition of suberin from the roots of carrot, parsnip, rutabaga, turnip, red beet and sweet potato by combined gas-liquid chromatography and mass spectr."  
*Plant Physiol* 55 : 567.
- 5 PETROVSKI R., 1985  
"Stereoselectivity of the interactions of thioglucoside glucosylhydrolase and epithiospecifier protein from various sources."  
Internat. Res. Congr. Nat. Coll. Pharm., Chapel hill, USA, Univ. N. Carolina.
- 6 GUSTINE D., 1985  
"Determination of s-methyl cysteine sulfoxide in *Brassica* extracts by high-performance liquid chromatography."  
*J Chromatogr* 319. (3) : 450-453.
- 7 YAO G., et al., 1983  
"Vitamin C content in vegetables and fruits in Shenyang (China) market four seasons."  
*Yingyang Xuebac* 5. (4) : 373-379.
- 8 WALL M., et. al., 1988  
"Indole in edible members of the Cruciferae."  
*J Nat Prod* 51. (1) : 129-135.
- 9 AHUJA K., et al., 1989  
"Oil content and fatty acid composition of promising Indian *Brassica campestris* L. (Toria) genotypes."  
*Plant Food Hum Nutr* 39. (2) : 155-160.
- 10 YAMAGUCHI T., YAMASHITA Y., ABE T., 1980  
"Desmutagenic activity of peroxidase on autoxidized linolenic acid."  
*Agr Biol Chem* 44. (4) : 959-961.
- 11 MORITA K., HARA M., KADA T., 1978  
"Studies on natural desmutagens : Screening for vegetable & fruit factors active in inactivation of mutagenic pyrolysis products from amino acids."  
*Agr Biol Chem* 42. (6) : 1235-1238.
- 12 KADA T., MORITA K., INOUE T., 1978  
"Anti-mutagenic action of vegetable factor(s) on the mutagenic principles of tryptophan pyrolysate."  
*Mutat Res* 53 : 351-353.
- 13 GLASER E., WITTNER L., 1924  
"The blood sugar lowering effect of plant extracts and oxidases, as well as the occurrence of enzymes in insulin."  
*Biochem Z* 151 : 279-295.
- 14 YAMAZAKI M., NISHIMURA T., 1992  
"Induction of neutrophil accumulation by vegetable juice."  
*Biosci Biotech Biochem* 56. (1) : 150-151.
- 15 SARKAR S., ET AL., 1983  
"Effect of common vegetables on thyroid function in rats. A preliminary study."  
*Def Sci J* 33. (4) : 317-321.
- 16 KOSHIMIZU K., OHIGASHI H., KONDO A., ET AL., 1988  
"Screening of edible plants against possible anti-tumor promoting activity."  
*Cancer Lett* 39. (3) : 247-257.
- 17 GERRETSEN F., HAAGSMA N., 1959  
"Occurrence of antifungal substances in *Brassica rapa*, *B. oleracea* and *Beta vulgaris*."  
*Nature (Londres)* 168 : 659.
- 18 KRAMER J., et. al., 1973  
"Growth rate, lipid composition, metabolism and myocardial lesions of rats fed rapeseed oils (*Brassica campestris* var. Arlo, Echo & Span, and *B. napus* var. Oro."  
*J Nutr* 103. (12) : 1696-1708.



# *Canavalia ensiformis*

FABACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- brûlure : feuille, en application locale.

### Avertissements :

Il existe suffisamment de données pour considérer comme sûre et efficace (du moins comme anti-inflammatoire topique) la prescription en application locale de la feuille dans le cas de **brûlures**.

En ce qui concerne l'usage significatif de cette plante contre le **mauvais oeil**, même s'il ne s'agit pas d'un « effet thérapeutique » susceptible d'être vérifié scientifiquement dans l'état actuel de nos conceptions, elle fait partie de la richesse culturelle de nos communautés et il a été décidé de **ne pas la classer** dans les catégories habituelles adoptées par TRAMIL.

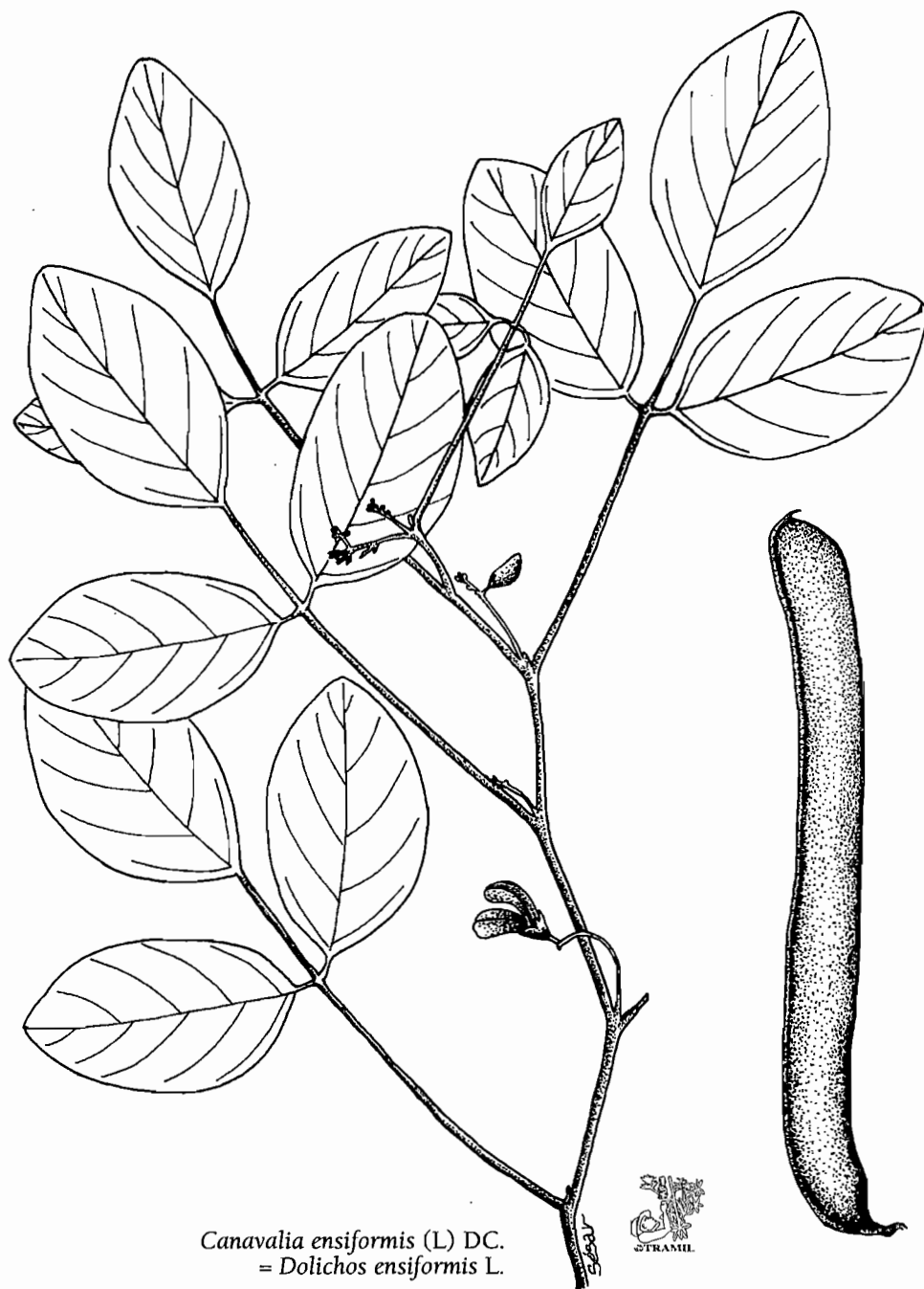
## Répartition géographique

Régions tropicales d'Amérique.

## Description botanique

Plante grimpante de grande taille. Feuilles à 3 folioles, ové-elliptiques, obtuses, pouvant atteindre 20 cm. Pédoncules allongés; calice de 14 mm, pétales violet clair; étendard de 2,7 cm. Légume de 30 cm sur 3,5 de large. Graines oblongues, de 2 cm, blanches avec une marque brune.

Voucher : Jiménez, 16, JBSD



*Canavalia ensiformis* (L) DC.  
= *Dolichos ensiformis* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	pwa-maldjók
Guadeloupe et Martinique :	pwa-sab, pwa-maldjók
Rép. Dominicaine :	haba
Pays francophones :	pois-sabre

## Chimie

La racine contient des hétérosides cyanogénétiques et un acide aminé particulier, la déamino-canavanine. La feuille renferme ces mêmes composés, de la rutine et de la quercitrine; cette dernière s'hydrolyse en quercétine. Trois protéines toxiques ont été isolées à partir de la graine: la concavaline A, la canavanine (thermolabile) et la canatoxine<sup>1-5</sup>. La concavaline A est une lectine particulière, dépourvue de partie protéique, dont la structure rappelle celle des anticorps des vertébrés<sup>6</sup>.

La graine non traitée de la plante contient 108 mg/kg d'acide cyanhydrique, teneur qui se trouve dans les limites acceptables pour l'être humain<sup>7</sup>.

Analyse proximale de la feuille fraîche<sup>8</sup>:  
protéines : 22,5 % ; lipides : 2,1 % ;  
hydrates de carbone : 63,8 % ; fibres :  
27,4 % ; cendres : 11,6 %.

Analyse proximale de la gousse verte<sup>8</sup>:  
calories : 43/100 g ; eau : 88,6 % ; pro-  
téines : 2,7 % ; lipides : 0,2 % ; glucides :  
7,9 % ; fibres : 1,8 % ; cendres : 0,6 % ;  
calcium : 60 mg/100 g ; phosphore :  
40 mg/100 g ; fer : 2 mg/100 g ; caro-  
tène : 25 µg/100 g ; thiamine : 0,10 mg/  
100 g ; riboflavine : 0,10 mg/100 g ; nia-  
cine : 2 mg/100 g ; acide ascorbique :  
32 mg/100 g.

## Activités biologiques

La quercétine est un flavonoïde qui a une activité antivirale; cet effet augmente de façon sensible avec la méthylation de la fonction hydroxy en position 3 ; c'est

un anti-inflammatoire et un anti-allergique<sup>9</sup>; un anti-agrégant plaquettaire, un antiherpétique, un antioxydant; un protecteur capillaire<sup>10</sup>; un hypotenseur<sup>11</sup>.

La canatoxine a une activité anti-histaminique, car elle empêche que les mastocytes libèrent ce composé<sup>12</sup> ; elle est également hypocholestérolémique<sup>13</sup>. Une glycoprotéine obtenue à partir de la plante s'emploie comme principal composant pour la production d'un antigène de surface ayant une affinité avec les protozoaires à l'origine de la malaria<sup>14</sup>.

## Toxicité

Les données concernant la toxicité sont contradictoires et celle-ci est probablement fonction du degré de maturité de la plante. Juste avant que ne commence la maturation, la graine peut être ingérée sans risque, mais une fois la maturation achevée, elle durcit et sa teneur en lectine (responsable de la toxicité) augmente. Dans ces conditions, la consommation de la graine est susceptible de provoquer l'apparition des signes cliniques suivants : diarrhées sévères, inappétence, déshydratation, entérite, néphrite, emphysème pulmonaire, et dans les cas extrêmes, elle peut aller jusqu'à causer la mort<sup>15</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

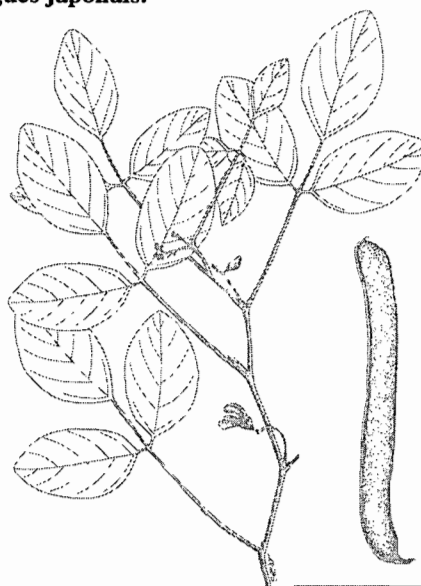
5 à 10 g de feuille peuvent recouvrir la surface des brûlures de la

peau dont la dimension est compatible avec un régime de traitement ambulatoire.

## Bibliographie et références

- 1 GIBBS R., 1974  
*Chemotaxonomy of flowering plants.*  
Montréal & Londres : Mc Gill-Queens's Press, vol. I, II, III et IV : 2372pp.
- 2 HAGUE D., 1975  
"Studies of storage proteins of higher plants. I. Concanavalin from three species of the genus *Canavalia*."  
*Plant Physiol* 55 : 636.
- 3 CARLINI C., GUIMARAES J., 1981  
"Isolation and characterisation of a toxic protein from *Canavalia ensiformis* seeds, distinct from concanavalin."  
*Toxicon* 19 : 667-675.
- 4 SUGII M., et al., 1981  
"3-isoxazolidone from jack bean seedlings."  
*Phytochemistry* 20 : 451-453.
- 5 NAIR A., GUNASEGARAN R., JOSHI B., 1982  
"Chemical investigation of certain South Indian plants."  
*Indian J Chem Ser* 21 : 979-980.
- 6 GUIGNARD J., COSSON L., HENRY M., 1985  
*Abrégé de Phytochimie* 104.
- 7 ELLIS N., BELMAR R., 1985  
"La composición química del grano de *Canavalia ensiformis*, su valor nutritivo y sus factores tóxicos."  
1<sup>o</sup> Reunión sobre la producción de *C. ensiformis* en sistemas pecuarios en Yucatán, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 17-30.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 9 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986  
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."  
in *Pharmacological and structure-activity relationships.*  
Ed. Alan R. Liss. Inc. : 481-484.
- 10 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183pp.
- 11 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies.*  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc., 282pp.
- 12 ANONYME, 1989  
Simposio Brasil-China do quimica e farmacologia do productos naturais, 205.
- 13 MARFO E., et al., 1990  
"Cholesterol lowering effect of jackbean (*Canavalia ensiformis*) seed protein."  
*Gen Pharmacol* 21. (5) : 753-757.
- 14 OTSUDA (Pharmaceutical Co. LTD), 1986  
"Un antigéno asociado a la malaria, patente."  
Brevet espagnol, A61K39/015. Espagne.
- 15 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982  
*Plantas tóxicas de México.*  
México : Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, endacaribe/UAG/U. Antioquia.

Pharmacopée Chinoise, XI Ed.; Répertoire de drogues Japonais.



# *Capsicum annuum*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- furoncles : feuille chauffée et enduite de graisse, en application ;
- inflammation ganglionnaire : feuille chauffée et enduite de graisse, en application ;
- emménagogue : feuille chauffée, en application locale sur l'abdomen.

### Précautions d'emploi :

Limiter l'application (feuille ou fruit) à trois minutes au maximum une fois que s'est produit l'érythème local (réaction normale).

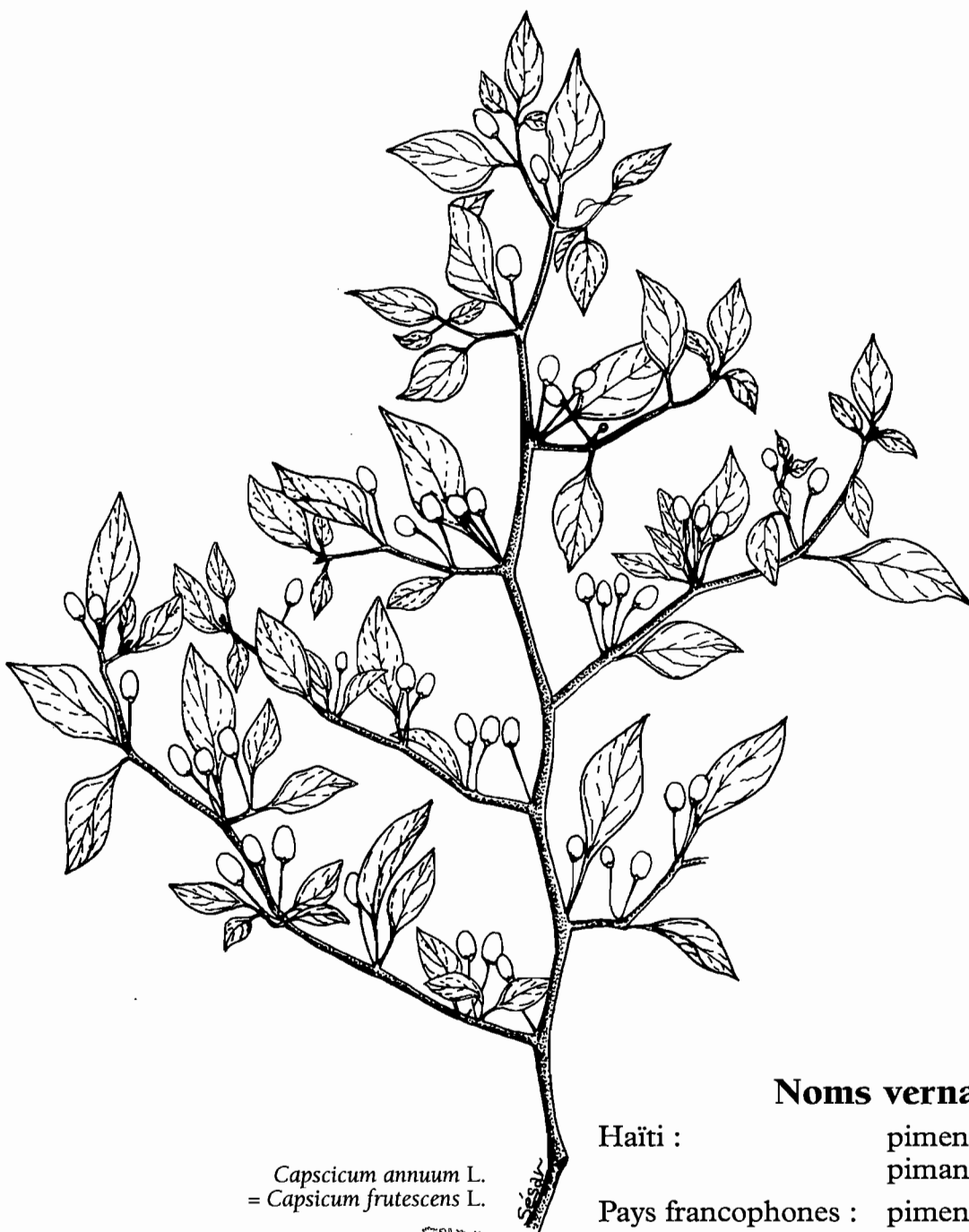
## Répartition géographique

Cultivée dans les zones tropicales, la plante est originaire d'Amérique tropicale.

## Description botanique

Arbuste glabre, de 1 à 3 m; feuilles ovées, obtus-acuminées, glabres, pouvant atteindre 9 cm; fleurs solitaires ou par paires, pédicelles dressés, corolle de 1 cm de diamètre, lobes ovés, aigus; calice sans dents, corolle blanc verdâtre sans marque; baie allongée-conique, rouge ou orangée, pouvant atteindre 10 cm de long.

Voucher : Jiménez, 17, JBSD



*Capsicum annum* L.  
= *Capsicum frutescens* L.



## Noms vernaculaires

- Haïti : piment caraïbe,  
piman zwézo
- Pays francophones : piment de  
cayenne, petit  
piment, pilipili
- Pays hispanophones : ají
- Guadeloupe et  
Martinique : ti-piman,  
piman-zwézo,  
piman-griv,  
bondamanjak...

## Chimie

Les piments rouges renferment des pigments caroténoïdes et des quantités importantes de vitamine C; les principes rubéfiants sont des amides, notamment la capsaïcine, particulièrement abondants dans les petits piments (1 %). En général, le fruit est plus riche en capsaïcine que la feuille<sup>1</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>2</sup>: calories : 318; eau : 8,0 %; protéines : 12,0 %; lipides : 17,3 %; glucides : 55,6 %; fibres : 24,9 %; cendres : 6,0 %; calcium : 148 mg; phosphore : 293 mg; fer : 7,8 mg; sodium : 30 mg; potassium : 2014 mg; carotène : 24966 µg; thiamine : 0,33 mg; riboflavine : 0,92 mg; niacine : 8,7 mg; acide ascorbique : 76 mg.

## Activités biologiques

L'activité du fruit est surtout déterminée par sa teneur en capsaïcine. Il possède des propriétés anti-irritantes<sup>3</sup>, vasculotropes et vasoconstrictrices de type vitaminique P, rubéifiantes et décongestionnantes<sup>4,5</sup>. Par ses propriétés analgésiques, il est actif dans la neuralgie post-herpétique due aux infections par *Herpes zoster*<sup>6</sup>. Il inhibe la peroxydation des membranes cellulaires dues aux radicaux libres, et retarde la mort cellulaire. En traitement de longue durée, il désensibilise les cellules hépatiques et celles de la muqueuse du tractus respiratoire contre les effets dérivés de l'action irritante d'agents chimiques et mécaniques, par stabilisation de la phase lipidique de la membrane.

Le mécanisme de l'action analgésique et cytoprotectrice est lié à la déplétion et à l'inhibition de la réaccumulation de la "substance P" (neuropeptide endogène qui transmet la douleur cutanée et d'autres sensations d'inflammation chronique) au niveau des neurones sensitifs. Cette activité protectrice s'étend également aux mitochondries et aux microsomes hépatiques et pulmonaires<sup>6,7</sup>; en outre, le fruit stimule la synthèse de l'arylhydroxylase, une des enzymes dont dépend le bon fonctionnement des cytochromes P<sub>450</sub><sup>8</sup>.

*In vitro*, le jus du fruit frais possède des propriétés antibactériennes sur *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*, mais l'extrait du même fruit frais se montre inactif sur *Bacillus subtilis*<sup>9,10</sup>. D'autres travaux portant sur les propriétés antibactériennes et antifongiques de la feuille sont contradictoires. L'extrait aqueux des parties aériennes montre une légère activité de stimulation utérine chez le rat<sup>4,11,12</sup>.

## Toxicité

Le fruit, à la concentration de 1 %, peut provoquer une irritation gastrique légère<sup>13</sup> et à dose élevée il peut provoquer des ulcères<sup>14</sup>. Non comme toxicité proprement dit, mais comme effet secondaire on a signalé que les crèmes contenant de la capsaïcine peuvent provoquer une sensation de brûlure locale occasionnellement<sup>15</sup>.

## Posologie

Les crèmes qui contiennent de la capsaïcine s'emploient en thérapeutique à la concentration de 0,025 %<sup>15</sup>.

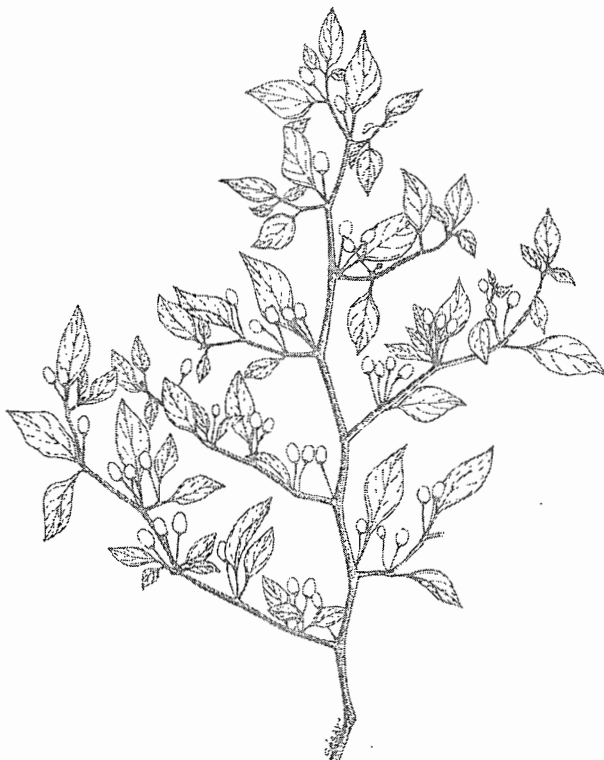
## Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

L'application topique de 1 à 2 fruits ou de 2 à 4 g de feuille de la plante représente une quantité suffisante pour recouvrir des lésions comme celles de furoncles.

## Bibliographie et références

- 1 TAKAHASHI M., ET AL., 1977  
"On the distribution of N-13 methyltetradecyl acetamide, a new acid amide from *Capsicum annuum* and other components."  
*J Pharm Soc Jap* 97. (12) : 1372-1374.
- 2 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 3 FENG P., et al., 1964  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 16 : 115.
- 4 FISCHER H., NIENHAUS F., 1973  
"Virus inhibitors in bush red peppers."  
*Phytopathol* 78. (1) : 25-41.
- 5 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977  
"Screening of Indian plants for biological activity. VI."  
*Indian J Exp Biol* 15 : 208-219.
- 6 ABDOU I., et al., 1972  
*Qual Plant Mater Veg* 22. (1) : 29-35.
- 7 UNGSURUNGSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982  
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."  
*Food Chem Toxicol* 20 : 527-530.
- 8 BERKESY L., 1940  
"The juice of red pepper and the gall bladder reflex."  
*Rontgen Praxis* 12 : 286-290.
- 9 JOHNSON L., et al., 1978  
"The effect of red pepper on gastric secretion in Ethiopia."  
*Ethiopian Med J* 16 : 111-113.
- 10 SAMBAIAH K., SATYANARAYANA M., 1980  
*Indian J Exp Biol* 18 : 898-899.
- 11 ROQUEBERT J., et al., 1978  
*Ann Pharm Franç* 36 : 361.
- 12 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2<sup>e</sup> éd. éd. Maloine.
- 13 SANCHEZ-PALOMERA E., 1951  
"Concept of the mucous barrier and its significance."  
*Gastroenterology* 18 : 269-286.
- 14 POUSSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines*.  
Paris : ACCT, 156pp.
- 15 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica*.  
8<sup>e</sup> ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751pp.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, endo-caribe/UAG/U. Antioquia, 19pp.

**Pharmacopées Britannique, 1973 ; Egyptienne, 1953 ; Française, IX Ed. ; Helvétique, VI Ed. ; Indienne, 1955-1960 ; Italienne, VIII Ed. ; Japonaise, 1973.**



# *Carica papaya*

## CARICACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- furoncles : fruit écrasé, en application ;
- hypertension : fruit vert râpé, dans de l'eau, voie orale ;
- urétrite : racine, macération, voie orale.

#### Avertissements :

Nous disposons de données sur la toxicité permettant de prolonger l'utilisation des préparations au moins jusqu'à 14 jours de traitement, mais il est recommandé de prendre des précautions avec des patients cardiopathes prenant des digitaliques ou d'autres spécialités

pharmaceutiques cardiosélectives, en raison de la possibilité de potentialisation ou de l'interférence pharmacologique de la carpaïne avec ces drogues. Nous ne connaissons pas la toxicité chronique, la mutagénicité, la génotoxicité, l'embryotoxicité, la tératogénicité ni la neurotoxicité de la macération des racines, et c'est pourquoi nous recommandons d'éviter son usage chez l'enfant, la femme enceinte ou qui allaite et pendant une durée prolongée quel que soit le type de patient.

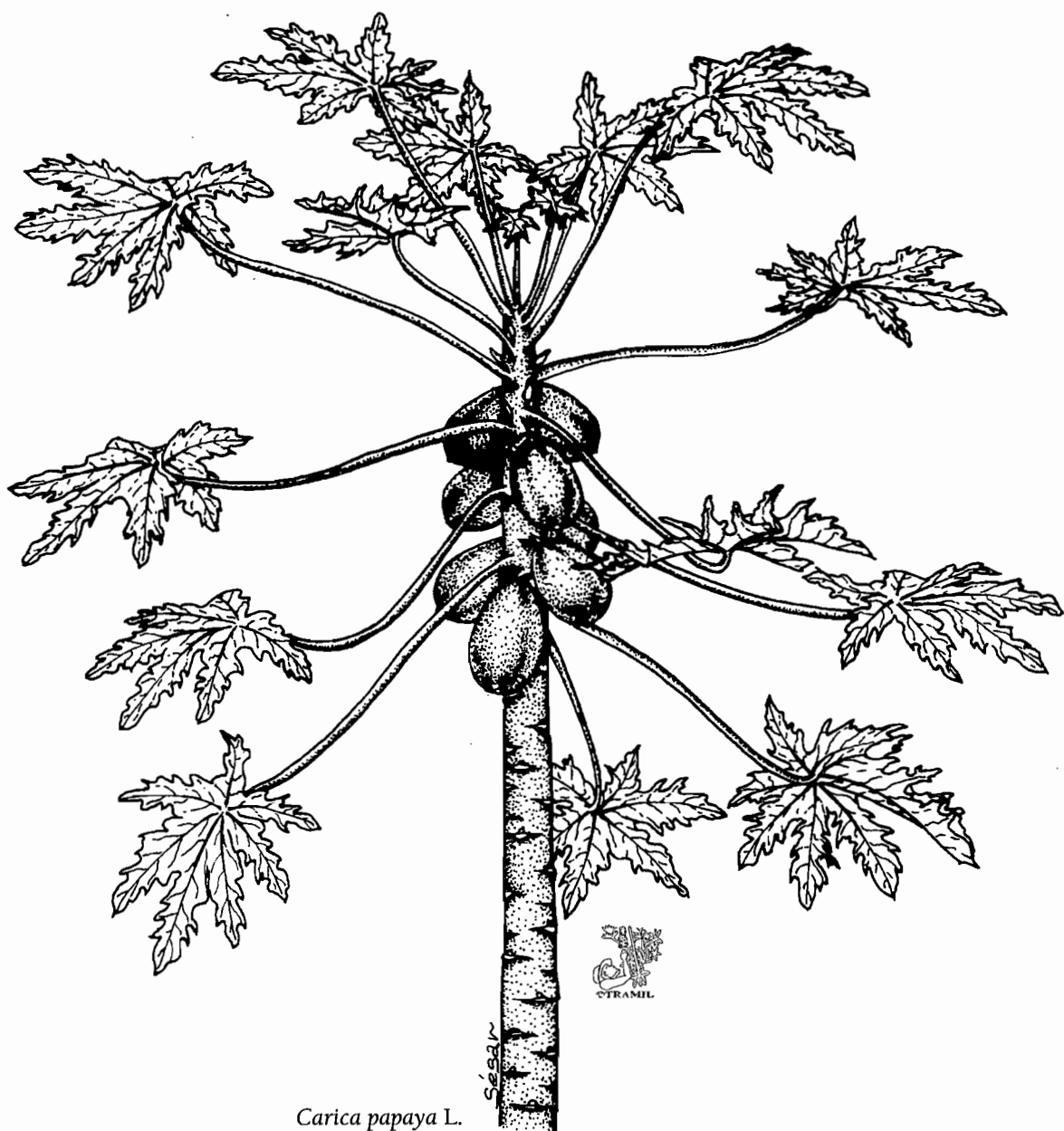
### Répartition géographique

Originaire d'Amérique centrale, elle est cultivée dans les régions tropicales.

### Description botanique

Petit arbre à tronc unique, rarement ramifié, touffu dans la partie supérieure. Grandes feuilles de 20 à 60 cm, le plus souvent palmées, à 7 lobes. Fleurs à étamines en panicules de 10 cm ou plus ; corolle jaune, pétales en spirale. Fruit subglobuleux pouvant atteindre 30 cm de diamètre, jaune ou orangé, contenant un jus laiteux (ou latex).

Voucher : Girón, 227, CFEH



*Carica papaya* L.

### Noms vernaculaires

Dominique : paw paw  
 Guatemala et Nicaragua : papaya  
 Haïti, Guadeloupe,  
 Martinique, Guyane : papay

## Chimie

Le latex, particulièrement celui du fruit, contient des enzymes protéolytiques : papaïne et chymopapaïne<sup>1</sup> et une protéase dite oméga<sup>2</sup>. Le fruit contient des acides organiques<sup>1</sup>, parmi lesquels prédomine l'acide butyrique, à raison de 1,2 mg/kg<sup>3</sup>, des caroténoïdes, des vitamines et en particulier C et E, et des sels minéraux (surtout le potassium). La graine contient des dérivés soufrés, dont l'isothiocyanate de benzyle (tropaline), une enzyme : la myrocine, des glucosides : la caricine et la carpasémine<sup>4</sup>.

La feuille contient de petites quantités de glucosinolates : tétraphylline, prunasine et glucosinolate de benzyle<sup>5</sup>, les alcaloïdes : carpaïne (jusqu'à 1 500 ppm), isocarpaïne et déhydrocarpaïne I et II<sup>8</sup> (ces derniers sont également présents dans la racine). Dans l'écorce, on trouve un penta-alcool : le xylitol et des saponosides<sup>6,7</sup>.

## Activités biologiques

Des travaux réalisés en Afrique ont démontré une activité anti-hypertensive de cette plante à la dose de 0,01 mg ; le principe actif en est la carpaïne<sup>9</sup>. Cette même substance inhibe in vitro des souches de l'agent de la tuberculose, le *Mycobacterium tuberculosis* ; et possède une activité antitumorale, relaxante du muscle utérin, bronchodilatatrice chez le cobaye<sup>10</sup> et amœbicide<sup>11</sup>.

La papaïne provoque la protéolyse des oxyures et des trichocéphales<sup>12</sup>, elle favorise la digestion des protéines, c'est un agent antitoxique vis-à-vis des toxines diphtériques et tétaniques<sup>10</sup>, un anti-inflammatoire et en application externe elle contribue à la cicatrisation des plaies.

La chymopapaïne permet le traitement des hernies discales par chimionucléolyse<sup>13</sup>.

Le xylitol est un diurétique reconnu<sup>14</sup>, un antihémolytique et il provoque une baisse des taux de bilirubine chez des rats intoxiqués expérimentalement par une injection de saponosides<sup>15,16</sup>.

La tropaline peut être employée comme agent bactéricide dans les infections intestinales et urinaires grâce à son activité antibiotique à large spectre, à la dose de 6 µg/g de graine triturée. Des spécialités pharmaceutiques qui contiennent cette structure chimique, en Allemagne, ou dans l'ex-Tchécoslovaquie, sont prescrites pour le traitement d'infections urinaires résistantes.

Le fruit a une activité antibactérienne, principalement sur les microorganismes Gram -<sup>17</sup>, bien qu'il ait été rapporté que les extraits aqueux de diverses parties du fruit n'ont pas d'activité antimicrobienne<sup>18</sup>.

Des études effectuées au Nigeria ont montré que l'extrait éthanolique de feuille sèche (100 %) a

un effet analgésique chez des rats, à la dose de 20 mg/kg. Elles ont également mis en évidence une activité relaxante *in vivo*, à la dose de 50 mg/kg<sup>20</sup>.

L'extrait éthanolique de feuille administré par voie intra-péritonéale à des rats a montré une activité analgésique à la dose de 20 mg/kg, anticonvulsivante à des doses de 20 et 100 mg/kg, relaxante du muscle du squelette à la dose de 50 mg/kg, chronotrope positive à la dose de 200 mg/kg et tranquillisante à la dose de 10 mg/kg<sup>20</sup>.

Il a également été établi que les extraits butanolique et dans l'alcool isopentylque exercent tous deux une activité spasmolytique quand ils sont injectés dans une préparation d'iléon isolé de cobaye à la concentration de 0,2 mg/ml, mais non pas l'extrait chloroformique. L'extrait méthanolique, à la même concentration, a une activité vis-à-vis du modèle de contraction induit par l'acide acétique et il est inactif pour celui produit par le chlorure de potassium<sup>21</sup>.

Le fruit et la graine, dose non spécifiée, par voie intra-péritonéale, chez le rat, ont un effet contractif, en empêchant l'implantation de l'oeuf ou zygote dans l'utérus<sup>22</sup>.

L'ictère, provoqué artificiellement par l'administration de saponosides chez des animaux,

a disparu deux fois plus vite après administration d'extrait de *Carica papaya* que dans le groupe témoin<sup>23</sup>.

Le latex a une activité antifongique *in vitro*, spécialement sur *Candida albicans* (CL<sub>100</sub> = 138 µg/ml<sup>24</sup>).

#### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

Des travaux ont montré une forte activité antigonorrhéique de l'extrait éthanolique 10 % de la racine; la teinture de cette drogue végétale montre un spectre d'inhibition de 100 %.

### Toxicité

La carpaïne agit au niveau du coeur comme les digitaliques et elle est susceptible de provoquer, à fortes doses, paralysie et dépression cardiaque<sup>25</sup>.

La chymopapaïne a un effet immunogénique marqué chez l'homme<sup>26</sup>, et provoque un choc anaphylactique chez 1 % des patients soumis à une instillation *in situ* pour le traitement des hernies discales, ce qui a limité son usage clinique. On considère que la réponse est déterminée génétiquement et elle a été constatée chez des patients ayant des antécédents d'atopie, idiosyncrasie aux médicaments et à l'éthanol, des antécédents d'urticaire, etc.<sup>13</sup>. Cependant, chez le chien, la voie intra-discoale a été très bien tolérée à des doses allant jusqu'à 25 mg/kg, sans aucune toxicité observée après plusieurs mois<sup>10</sup>. Sa

DL<sub>50</sub> a été établie par voie intraveineuse, chez la souris, où elle est de 79 mg/kg, chez le rat, où elle est de 120 mg/kg, chez le lapin : 15 mg/kg et chez le chien : 16,7 mg/kg<sup>27</sup>. La papaine provoque un emphysème pulmonaire par inhalation chez le chien, le hamster et le rat<sup>28</sup>.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux de graine, chez la souris, est supérieure à 10 ml/kg<sup>29</sup>. Le latex est irritant et son ingestion peut causer des gastrites.

L'extrait aqueux de la graine provoque une stérilité irréversible chez des rats albinos mâles, du fait de la diminution de la motilité des spermatozoïdes, de l'interférence motrice des vaisseaux déférents, probablement à cause d'une action antiandrogénique<sup>30</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>31</sup>

La macération de racine de *Carica papaya* (100 g dans 500 ml d'eau), administrée par

voie orale à des souris pendant 14 jours à la dose de 10 ml/kg, ne montre aucune toxicité aiguë.

### Posologie

Il existe au moins treize (13) spécialités pharmaceutiques à base de papaine par voie orale, externe et intra-discal, qui n'ont toutes qu'une seule contre-indication, à savoir l'allergie à la papaine.

#### Travaux TRAMIL<sup>32</sup>

1. De 2 à 5 g de fruit constituent une quantité suffisante pour recouvrir la région de la peau qui peut être affectée par des lésions du type furoncle.

2. De 60 à 80 g de fruit pelé et coupé en morceaux sont une ration alimentaire moyenne que l'on peut administrer dans un régime de trophothérapie, 2 à 3 fois par jour.

## Bibliographie et références

- 1 KERHARO J., ADAM J., 1974  
*La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle*.  
Paris : Ed. Vigot Frères, 1011pp.
- 2 PICKERSGILL R., SUMNER I., GOODENOUGH P., 1990  
"Preliminary crystallographic data for protease omega."  
*Eur J Biochem* 190. (2) : 443-444.
- 3 IDSTEINS H., BAUER C., SCHREIER P., 1985  
"Volatile acids in tropical fruits : cherimoya (*Annona cherimolia*, Mills.), guava (*Psidium guajava*, L.), mango (*Mangifera indica*, L. var. Alphonso), papaya (*Carica papaya*, L.)."  
*Z Lebensm Unters Forsch* 180. (5) : 394-397.
- 4 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677pp.
- 5 NAHRSTEDT A., 1987  
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 167-184, 213-234.
- 6 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654pp.

- 7 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 8 TANG C., 1979  
"New macrocyclic piperidine alkaloids from papaya leaves, dehydrocarpaine I and II."  
*Phytochem* 18 : 651-652.
- 9 OLIVER-BEVER B., 1982  
"Medicinal plants in tropical West Africa."  
*J Ethnopharmacol* 1-71.
- 10 GRANDVAUX, 1986  
*Carica papaya, plante médicinale d'actualité*.  
Thèse pharmacie, Paris XI, N°6/86.
- 11 PHILLIPSON J., O'NEILL M., 1987  
"Antimalarial & amoebicidal natural products."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 49-64.
- 12 POUSSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines*.  
Paris : ACCT, 156pp.
- 13 MONERET VAUTRIN D., et al., 1985  
"Allergy to chymopapain, value of predictive tests before chemonucleolysis."  
*Ann Fr Anesth Reanim* 4. (3) : 313-315.
- 14 UTEHA, 1953  
*Diccionario Enciclopédico*.  
México : Unión Tipográfica. Ed. Hispanoamericana.
- 15 S.N.P.G., 1980  
*Herbier Médicinal Marie-Galantais*.  
Guadeloupe : S.N.P.G.
- 16 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677pp.
- 17 EMERUWA A., 1982  
"Antibacterial substances from *Carica papaya* fruit extract."  
*J Nat Prod* 45 : 123-127.
- 18 THOMASO O., 1989  
"Re-examination of the antimicrobial activities of *Xylopi aethiopica*, *Carica papaya*, *Ocimum gratissimum* and *Jatropha curcas*."  
*Fitoterapia* 60. (2) : 147-155.
- 19 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 20 GUPTA A., WAMBEBE C., PARSONS D., 1990  
"Central and Cardiovascular Effects of the Alcoholic Extract of the Leaves of *Carica papaya*."  
*Int J Crude Drug Res* 28. (4) : 257-266.
- 21 KAMBU K., et al., 1990  
"Antispasmodic activity of extracts proceeding of plant antidiarrheic traditional preparations used in Kinshasa, Zaïre."  
*Ann Pharm Fr* 48. (4) : 200-208.
- 22 KAMBOJ V., 1988  
"A review of Indian medicinal plants with interceptive activity."  
*Indian J Med Res* 4 : 336-355.
- 23 BOUM B., et al., 1978  
"Action des extraits de *Carica papaya* sur un ictère expérimental."  
*Toxicol Appl Pharmacol* 45 : 353.
- 24 GIORDANI R., SIEPAIO M., MOULIN-TRAFFORT J., et al., 1991  
"Antifungal action of *Carica papaya* latex : isolation of fungal cell wall hydrolysing enzymes."  
*Mycoses (Marseille)* 34. (11/12) : 469-477.
- 25 CATUTANI T., et al., 1984  
"Purification and properties of pectinesterase from papaya."  
*J Sc Food Agric* 35 : 1120-1127.
- 26 DEBURGE A., et al., 1986  
*Effets de la chymopapaine sur le tissu de voisinage*.  
Paris : Masson Ed.
- 27 EINARSON T., et al., 1980  
"Chymopapain."  
*Drug Intell clin pharm* 18 : 560-568.
- 28 BADIN R., et al., 1978  
*Papain in Pharmaceutical Enzymes*.  
Gand, Belgique : Ed.D.Ruyssen & A. Lauwers.
- 29 HATINGUAIS P., 1990  
"Communication personnelle."
- 30 CHINOY N., GEORGE S., 1983  
"Induction of functional sterility in male rats by low dose of *Carica papaya*."  
*Acta Eur Fertil* 14. (6) : 425-432.
- 31 SOUZA BRITO A., 1988  
"Communication personnelle."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 32 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Française, IX Ed.; Indonésienne, 1965; Italienne, VIII Ed.; Philippine; Paraguayenne, 1944; Liste du Bureau de Contrôle de Médicaments, Berne, 1978.**

# Catalpa longissima

BIGNONIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- fièvre : écorce, décoction avec sel, voie orale ;
- gastralgie : écorce, décoction, voie orale, en association ;
- aménorrhée : écorce, décoction avec sel, voie orale, en association.

### Avertissements :

La plante est contre-indiquée dans les cas d'aménorrhée dus à une grossesse, étant donné

que ses effets sur la femme enceinte et sur le fœtus sont inconnus.

L'utilisation de la décoction d'écorce comme **antithermique** n'est **pas spécifique**. Il faut éviter de l'utiliser chez les enfants, les femmes qui allaitent et limiter son usage à 14 jours consécutifs au maximum chez tous les types de patients.

## Répartition géographique

Originnaire de la Jamaïque et de l'île d'Haïti. Introduite dans les Petites Antilles.

Voucher : Rouzier, 31, SOE ;  
Jiménez, 126, JBSD

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 25 m de haut. Feuilles simples elliptico-lancéolées, pouvant atteindre 2 cm, acuminées. Fleurs blanches à lignes rouges, jaunes à l'intérieur, pétales de 1 cm. Capsule très effilée, allant jusqu'à 60 cm, parfois plus, sur 3 mm de large ; graines plumeux-pubescentes.



*Catalpa longissima* (Jacq.) Dum.- Cours.  
= *Bignonia longissima* Jacq.

## Noms vernaculaires

Haïti: bwadchèn,  
bwadohèn

Guadeloupe et  
Martinique : pwadou maron

Rép. Dominicaine: roble

Pays francophones :chêne d'Amérique,  
bois radegonde

## Chimie

La tige contient de la  $\beta$ -amyrine, du  $\beta$ -sistostérol, et des quinones : émodine, lapachol et  $\beta$ -lapachone<sup>1</sup>. L'écorce contient des quantités importantes de tanins<sup>2</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>3,4</sup>

Un tri phytochimique préliminaire de la feuille montre la présence de stérols ou de terpènes, de quinones et d'une quantité importante de tanins galliques et catéchiques. Une étude phytochimique plus poussée révèle la présence de  $\beta$ -sistostérol et d'une quantité relativement importante d'acide para-hydroxy-benzoïque.

## Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille présente, *in vitro*, une activité de relaxation utérine chez le rat<sup>5</sup>.

L'amyrine est un analgésique et un antipyrétique<sup>9</sup>; l'émodine est un anti-inflammatoire et un anti-rhumatismal<sup>9</sup>; le  $\beta$ -sistostérol est un antilipidémique, employé dans le traitement des maladies prostatiques<sup>9</sup>; l'acide para-hydroxy-benzoïque est connu pour ses propriétés analgésiques<sup>4</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

Les expériences ont été réalisées à partir d'une décoction aqueuse d'écorce, pendant dix minutes, neutralisée chimiquement. La recherche de l'activité musculotrope a été effectuée, *in vitro*, sur l'utérus isolé de rat (provenant d'animaux en période d'oestrus).

L'extrait a été ajouté au bain d'organe isolé en cycles de 5 à 10 minutes, selon la rapidité de la réponse obtenue, sur une période totale de 90 minutes. Les doses sont exprimées en poids de matériel végétal sec.

Sur l'utérus isolé de rat, pour des concentrations comprises entre 12 et 124 mg/kg, la préparation a augmenté de manière modérée (mais significative) l'amplitude des contractions de l'organe isolé, alors que le tonus et la fréquence des contractions ont été peu modifiés.

### Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

L'extrait hydro-alcoolique d'écorce du tronc, collectée en République Dominicaine, administré par voie sous-cutanée à des souris Swiss à la dose de 1 g/kg, n'a pas montré d'activité sur *Plasmodium berghei* (NK-65).

### Travaux TRAMIL<sup>8</sup>

Les extraits hydro-éthanoliques (70 %) des fractions aqueuse et organique de l'écorce ont été administré par voie orale dans des cas d'ulcères gastriques induits par l'indométacine et l'éthanol à la dose de 1 g/kg chez le rat. Dans le cas de l'ulcère induit par l'indométacine, les extraits bruts des deux fractions ont inhibé les lésions gastriques d'une manière statistiquement significative. Dans le cas de l'ulcère induit par l'éthanol, les extraits bruts ont montré une inhibition de 40 % des lésions gastriques.

A l'inverse, les extraits bruts des deux fractions n'ont pas montré d'activité analgésique dans le test du syndrome de Writting.

## Toxicité

### Travaux TRAMIL<sup>6,10</sup>

Les études de toxicité aiguë et sub-chronique de la décoction aqueuse (pendant 10 minutes) d'écorce, neutralisée chimiquement, ont montré les résultats suivants :

1. La dose maximale susceptible d'être administrée par voie orale dans les conditions de l'expé-

rience (25 g/kg) n'a provoqué aucune toxicité apparente chez la souris.

2. La DL<sub>50</sub> par voie intra-péritonéale est égale à  $17,26 \pm 4,27$  g/kg chez la souris.

3. L'administration quotidienne, chez la souris, de 18,75 g/kg par voie orale, pendant 30 jours, n'a provoqué aucun décès attribuable à l'extrait.

Les extraits bruts d'écorce administrés par voie orale n'ont révélé aucun signe de toxicité jusqu'à la dose de 5 g/kg chez la souris.

## Bibliographie et références

- 1 CHAUHAN A., DOBHAL M., UNIFYAL P., 1988  
"Phytochemical investigation of *Catalpa longissima* L. Part I."  
*Herba Pol* 34. (1/2) : 3-5.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 3 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 4 BOURGEOIS P., 1988  
"Etude chimique de *Catalpa longissima*."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 5 FENG P., et al., 1964  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 16 : 115.
- 6 HERRERA J., 1988  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 7 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990  
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 8 SOUZA BRITO A., 1995  
"Communication personnelle."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 9 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*.  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406pp.
- 10 SOUZA BRITO A., 1995  
"Toxicidade aguda-doses repetidas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.

# Chamissoa altissima

## AMARANTHACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

asthénie, faiblesse :

- feuille, bouillon avec sel, voie orale;
- feuille, décoction avec sel, voie orale.

#### Avertissements :

Il est bon de limiter l'usage de la feuille à 20 jours au maximum. Une fois ce délai écoulé, nous recommandons de consulter un médecin si les symptômes n'ont pas disparu, à plus forte raison s'il s'agit d'individus dans un état de prostration.

Ces usages sont formellement contre-indiqués chez les femmes enceintes.

Il faut éviter l'emploi chez les enfants en bas âge et les femmes qui allaitent.

Il n'existe pas de critères permettant d'affirmer que l'application de ce **traitement** donne de meilleurs résultats qu'une alimentation équilibrée, mais nous préférons le respecter et le considérer comme une option pour les personnes sans autres ressources.

### Répartition géographique

Amérique tropicale.

### Description botanique

Plante grimpante, quelque peu ligneuse. Feuilles ovées à lancéolées, acuminées ou aiguës, de 6 à 18 cm. Fleurs en épis de 2 à 20 cm, fleurs de 3 à 4 mm; sépales blancs ou verdâtres, ovales à oblongs. Utricule globuleux à ovoïde, de 4 à 5 mm de long; graine de couleur noire.

Voucher : García, 2612, JBSD



*Chamissoa altissima* (Jacq.) Kunth  
= *Achyranthes altissima* Jacq.

## Noms vernaculaires

Haïti : lyann pannyé

## Chimie

### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Les parties aériennes de la plante contiennent des flavonoïdes, des tanins, et des saponosides. Elles ne contiennent ni alcaloïdes, ni composés phénoliques.

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

Analyse proximale de la feuille sèche (100 g) : calories : 40,23 ; eau : 5,7 % ; protéines : 20,7 % ; lipides : 6,5 % ; glucides : 31,78 % ; fibres : 23,5 % ; cendres : 15,72 % ; Ca : 78,3 mg ; Cu : 2,2 mg ; Fe : 129,3 mg ; K : 309,3 mg ; Li : 12,5 mg ; Mg : 67,4 mg ; Na : 26,5 mg ; P : 156,7 mg ; Zn : 3,4 mg.

## Activités biologiques

Les qualités thérapeutiques de la plante dépendent, en partie, de sa teneur en minéraux présents en quantités importantes dans la feuille.

Les carences en sels de fer se traduisent chez l'homme par de l'anémie, des affections musculaires, des défauts du développement moteur et intellectuel chez les enfants, des troubles de la production de catécholamines et de chaleur endogène. Cette carence est la cause la plus fréquente de l'anémie nutritionnelle chez l'homme, responsable, entre autre, de symptômes telle l'asthénie.

## Toxicité

L'administration de sels de fer ferreux, produits industriellement sont une cause fréquente d'empoisonnements pouvant être

mortels chez les enfants qui les consomment directement ou par le biais d'aliments enrichis ; de 1 à 2 g de fer suffisent pour entraîner la mort ; mais ces proportions sont très difficilement atteintes par l'administration de produits dérivés de plantes, car dans ce cas la biodisponibilité est moindre<sup>3</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

L'extrait éthanolique (80 %) est peu toxique sur les cellules Molt4 et les lymphocytes en culture.

### Travaux TRAMIL<sup>5</sup>

La DL<sub>50</sub> des sommités aériennes, par voie orale chez la souris, est supérieure à 2 000 mg/kg.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

En supposant que 100 g de feuille fraîche contiennent au moins 25 % de la teneur en fer qui a été mise en évidence dans la feuille sèche, ce qui équivaut à 32,25 mg et que la biodisponibilité soit de 5 % (conformément à ce qui a été rapporté pour le fer non hémique), la quantité apportée par un bouillon consommé avec la feuille, qui aurait été préparé avec 100 g de feuille fraîche dans 200 à 300 ml d'eau, serait de 1,61 mg de l'élément, chiffre qui dépasse de 0,61 mg les besoins quotidiens de l'homme adulte et de 0,21 mg ceux de la femme qui a ses règles, et qui représente une marge de sécurité pratiquement idéale.

## Bibliographie et références

- 1 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 2 DHENIN J., SUAREZ I., 1990  
"Datos promedio sobre *Chamissoa altissima* HBK. Análisis fitoquímicos de hojas."  
ORSTOM, Universidad Mayor de San Simón, Bolívie.
- 3 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica.*  
8° ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751pp.
- 4 WENIGER B., 1992  
"*Chamissoa altissima*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 5 GARCIA D., SAENZ T., 1995  
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil. Communication personnelle."  
Universidad de Sevilla.
- 6 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19pp.



# Chenopodium ambrosioides

## CHENOPODIACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- vermifuge : parties aériennes, infusion ou décoction, voie orale ;
- gastralgie : parties aériennes, décoction, voie orale ;
- diarrhée : feuille et/ou parties aériennes, décoction, voie orale ;
- affections hépatiques : feuille, décoction, voie orale ;
- ulcère cutané : parties aériennes froissées, en application locale.

#### Avertissements :

Les usages de la décoction de feuille et, en général, des parties aériennes contre les **parasites intestinaux** et les **vers**, et plus spécialement les **ascaris**, **oxyures** et **ankylostomes**, sont classés dans la **catégorie « REC »**, à condition de respecter une dose comprise entre 0,03 et 0,1 g de parties aériennes par kilo et par jour chez l'en-

fant de cinq ans, pendant trois jours maximum. Il est recommandé de prendre un purgatif salin ou huileux trois jours plus tard<sup>1</sup>.

Les usages pour les **diarrhées** et contre la **gastralgie**, les **maux d'estomac** et les **affections hépatiques**, qui peuvent être le résultat d'un parasitisme intestinal dans les pays de la région, peuvent être encouragés, avec les mêmes précisions quant aux doses.

POUR TOUS LES USAGES, IL EST RECOMMANDE DE NE L'UTILISER QU'UNE SEULE FOIS TOUS LES SIX MOIS

Contre-indications de la plante : sujets affaiblis, vieillards, femmes enceintes, femmes qui allaitent, enfants en bas âge, individus à l'ouïe déficiente. Effets secondaires possibles : nausées, vomissements, vertiges.

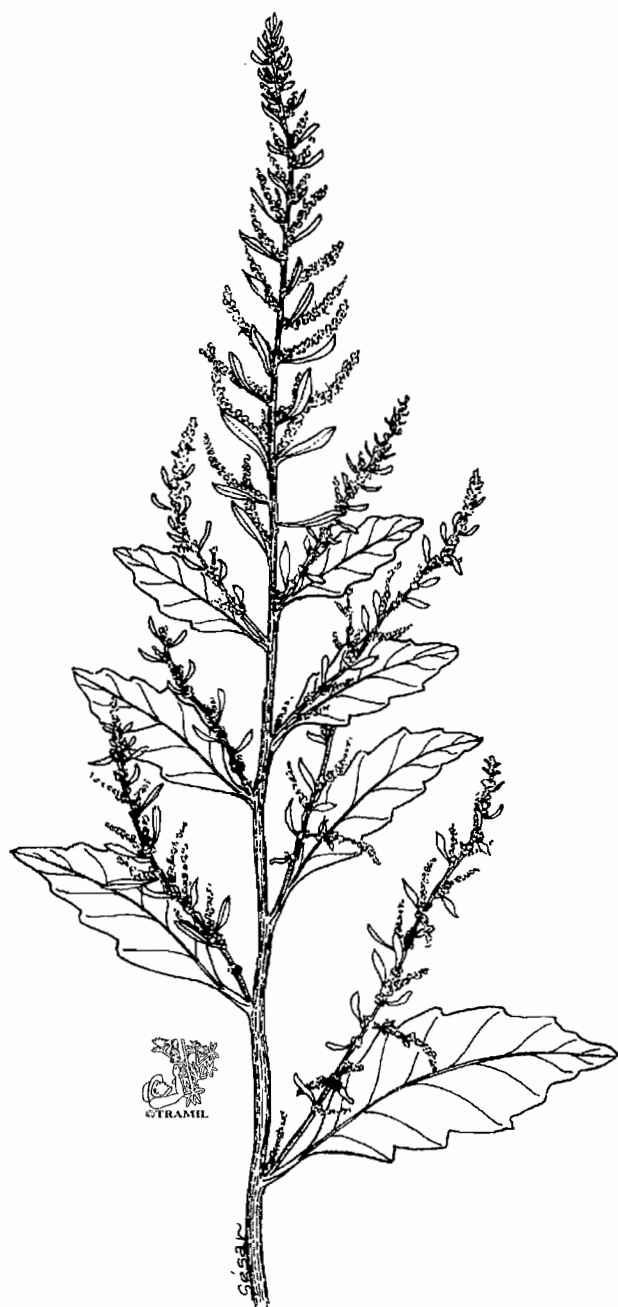
### Répartition géographique

Originaire d'Amérique, largement répandue dans les régions chaudes et tempérées, fréquemment cultivée.

Voucher : Jiménez, 1511, JBSD,  
JeanPierre, 99, SLNH

### Description botanique

Plante herbacée, dressée, pouvant atteindre 1,5 m. Feuilles lancéolées à elliptiques, entières ou sinué-dentées, aiguës, pouvant atteindre 13 cm, glanduleuses. Fleurs en glomérules denses, 3 à 5 sépales, ovés ; pétales absents ; 3 à 5 étamines. Fruit petit. C'est une espèce très variable quant à sa morphologie.



*Chenopodium ambrosioides* L.

### Noms vernaculaires

Colombie :	yerba santa
Guadeloupe et Martinique :	simen-kontra, zèbavè
Guyane :	simen-kontra, poudre aux vers
Haïti :	simen-kontra, feuilles à vers
Sainte-Lucie :	simen contra
Panama :	paico
Venezuela :	pazote
Pays anglophones :	wormweed
Pays francophones :	thé du Mexique
Pays hispanophones :	apazote

## Chimie

La plante entière est riche en huile essentielle, appelée essence de chénopode. La feuille et les sommités fleuries en contiennent 0,35 %, le fruit de 0,6 à 3 %. De nombreux travaux ont porté sur la composition de cette huile essentielle, dont les constituants majeurs sont des monoterpènes : ascaridol (peroxyde terpénique représentant de 42 à 90 % de l'essence), ascaridol-glycol, aritasone,  $\beta$ -pinène, limonène, myrcène, cymène, phellandrène, camphre,  $\alpha$ -terpinène,  $\alpha$ -terpinéol, associés à de petites quantités d'alcanes, de salicylate de méthyle et d'acide butyrique<sup>2,3</sup>. Dans le Codex français, l'essence officinale s'obtient par distillation à la vapeur d'eau des sommités fleuries et fructifères et elle doit renfermer au minimum 60 % et au maximum 80 % d'ascaridol.

La plante entière contient des saponines. Dans les parties aériennes ont également été identifiées des flavonoïdes et les acides citrique, tartrique et succinique. La racine contient des hétérosides triterpéniques<sup>4</sup>. Le fruit contient des flavonoïdes : quercétine, kaempférol et dérivés, et iso-rhamnétine<sup>5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>6</sup> : calories : 42; eau : 85,5 %; protéines : 3,8 %; lipides : 0,7 %; glucides : 7,6 %; fibres : 1,3 %; cendres : 2,4 %; calcium : 340 mg; phosphore : 52 mg; fer : 5,2 mg; carotène : 2420  $\mu$ g; thiamine : 0,06 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 11 mg.

## Activités biologiques

Le principe actif anthelminthique est l'ascaridol (contenu dans l'huile essentielle), qui exerce une action paralysante et narcotique sur les ascaris, oxyures et ankylostomes, mais qui est inefficace contre les ténias et le trichocéphale. Une dose de 20 g de la plante provoque l'expulsion rapide des parasites sans effets secondaires apparents. Le pourcentage de la concentration en ascaridol change peu, en fonction du contexte écologique ou du taux d'humidité de l'habitat de la plante.

Les parties aériennes ont une activité toxique in vitro sur *Plasmodium falciparum*<sup>7</sup>.

L'administration de l'extrait aqueux de feuille, à la dose de 25 et 100 mg/kg par voie orale à des rats Wistar à qui on avait ligaturé le pyllore (modèle Shay) réduit de façon significative le nombre d'ulcères gastriques et l'indice d'ulcération. Aucune modification importante dans le volume du liquide gastrique ni dans la quantité d'acide libre n'a été observées<sup>8,9</sup>.

Les travaux concernant les activités biologiques de l'huile essentielle sont résumés dans le tableau ci-contre :

Il a été démontré récemment que les parties aériennes sèches de la plante avaient une activité insecticide sur *Lutzomyia longipalpis* (à la concentration de 1 g/l) et antimalarique (1 g/kg in

**Activites biologiques de l'huile essentielle  
de *Chenopodium ambrosioides* :**

Effet	Dose	Type de test et sujet utilisé	Observation	Références
Antibactérien	non précisé	<i>in vitro</i> ( <i>Pseudomonas aerugin.</i> & <i>Staph. aureus</i> )	actif	Ross <sup>10</sup>
Anthelminthique	1 ml / animal	<i>in vivo</i> (chien)	actif	Bliss <sup>11</sup>
Anthelminthique	1,5 ml / personne	<i>in vivo</i> (homme)	actif	Fernan-Nuñez <sup>12</sup>
antifongique	1000 ppm	<i>in vitro</i>	très actif	Kishore <sup>13</sup>
antimalarique	non précisé	culture de <i>Plasmodium vivax</i>	actif	Teng <sup>14</sup>
carcinogène	10 mg/kg	<i>in vivo</i> (rat)	actif	Kapadia <sup>15</sup>
dépresseur cardiaque	non précisé	<i>in vivo</i> (grenouille)	actif	Salan <sup>16</sup>
hypotenseur	0,02 ml/kg	<i>in vivo</i> (chien, chat, lapin)	actif	Salan <sup>17</sup>
relaxant musculaire	non précisé	<i>in vitro</i> (chien, chat, lapin)	actif	Salan <sup>18</sup>
stimulant respiratoire	non précisé	<i>in vivo</i> (cobaye)	actif	Donatelli <sup>18</sup>

*vivo* chez la souris par voie intra-péritonéale et 100 µg/ml *in vitro* sur *Plasmodium berghei*) pour l'extrait hydro-éthanolique (50 : 50), ainsi que des effets analgésiques et antithermiques pour un extrait non précisé<sup>20,21</sup>.

Le cymène possède une activité analgésique, le myrcène est un contraceptif, le phellandrène est un antithermique<sup>22,23</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

A la demande des participants de TRAMIL 3, des études ont été réalisées sur des échantillons cueillis dans des zones écologiquement très différentes de la Guadeloupe qui ont permis de tirer les conclusions suivantes : La proportion d'huile essentielle est plus forte dans une zone sèche que dans une zone humide (0,55 à 0,77 ml pour 50 g de plante sèche).

La posologie traditionnelle pour les enfants d'une cuillerée de parties aériennes par jour, pendant trois jours, représente 5 g de plante par jour, soit 35 µg d'huile essentielle par jour, c'est-à-dire 17,5 µg d'ascaridol.

Pour un enfant de 15 kg, cela représente 60 fois moins que la dose toxique chez la souris (75 µg/kg), mais cette posologie traditionnelle est très proche de la dose thérapeutique recommandée (de 0,4 à 1 µg d'ascaridol/kg).

#### Toxicité

L'huile essentielle de chénopode peut présenter des effets toxiques, particulièrement chez des individus affaiblis : nausées, vomissements, dépression du système nerveux, lésions hépatiques et rénales, surdité, troubles visuels, problèmes car-

diaques et respiratoires. A haute dose (équivalente à 0,1 cm<sup>3</sup> d'ascaridol/kg d'animal) elle peut entraîner la mort. L'autopsie révèle un œdème pulmonaire, une dégénérescence graisseuse du foie et des lésions du myocarde. La littérature cite de nombreux cas d'intoxications chez l'homme, dont certaines ont entraîné la mort<sup>24-28</sup>.

Une étude clinique montre que l'emploi des doses thérapeutiques de la préparation à partir des parties aériennes ne produit pas d'effets toxiques chez les humains<sup>29</sup>.

La dose léthale d'ascaridol serait de 0,075 ml/kg chez la souris<sup>19</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>30</sup>

Ces travaux établissent l'absence de toxicité de l'huile essentielle appliquée sur la peau de 18 lapins albinos mâles, adultes, cliniquement sains; les lectures ont été effectuées au bout de 24 et 72 heures d'application, suivant la méthode de l'IMSS\* (1986) et des études histopathologiques

ont été réalisées selon le code de la FDA des Etats-Unis (1982).

### Posologie

L'ascaridol est considéré comme officinal et son essence est inscrite au tableau C de la Pharmacopée française. Son usage est recommandé pour les soins de santé primaires. L'administration d'une seule infusion de 100 g de feuille et de sommité fleurie dans 1,5 litre d'eau, qu'on laisse infuser pendant 5 minutes a démontré son efficacité. On l'administre à raison de 3 tasses par jour (450 ml) aux adultes et une tasse (150 ml) divisée en trois doses aux enfants âgés de plus de 3 ans.

Respecter une dose comprise entre 0,03 et 0,10 g de parties aériennes par kilo et par jour chez l'enfant de 5 ans, pendant trois jours au maximum. Selon l'OMS, une dose unique de 20 g de la plante est suffisante pour expulser rapidement les parasites, sans effets secondaires apparents<sup>31</sup>. Il est recommandé de prendre un purgatif salin ou huileux trois jours plus tard<sup>1</sup>.

\*IMSS = Institut Mexicain de Sécurité Sociale.

## Bibliographie et références

1 POUSSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines*.  
Paris : ACCT, 156pp.

2 TAKEMOTO T., NAKAJIMA T., 1957  
"Study of the essential oils of *Chenopodium ambrosioides*. V. On the structure of aritasone."  
*Yakugaku Zasshi* 77 : 1157-1158.

3 BAUER L., et al., 1973  
"Essential oils of *Chenopodium ambrosioides* and *Schinus terebenthifolia* from Rio Grande do Sul."  
*Rev Brasil Farm* 54 : 240-.

4 ARISAWA M., et al., 1971  
"Studies on unutilized resources. V. The components of the flavonoids in *Chenopodium* genus plants."  
*Yagugaku Zasshi* 91 : 522-.

- 5 JAIN N., et al., 1990  
"Two flavonol glycosides from *Chenopodium ambrosioides*."  
*Phytochemistry* 29. (12) : 3988-3991.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389pp.
- 7 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990  
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 8 CAMBAR P., et al., 1987  
"Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunos extractos de plantas."  
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras).
- 9 SANTOS A., 1989  
*Efecto de los extractos acuosos de algunas plantas med. de Honduras*.  
Tegucigalpa : UNAH.
- 10 ROSS S., EL-KELTAWI N., MEGALLA S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Fitoterapia* 51 : 201-205.
- 11 BLISS A., 1925  
"A pharmacodynamic study on the anthelmintic properties of two oils of *Chenopodium*."  
*J Amer Pharm Ass* 14 : 93.
- 12 FERNAN-NUEZ M., 1927  
"A contribution of helminthic therapy."  
*J Amer Med Ass* 88 : 903.
- 13 KISHORE N., et al., 1981  
"Fungitoxicity of some volatile natural products against human pathogenic fungi."  
*Indian Perf* 25. (384) : 1-3.
- 14 TENG X., 1980  
"Development of natural products as antimalarial agents."  
*Proc US-China Pharmacology Symp* : 137-141.
- 15 KAPADIA G., et al., 1978  
"Carcinogenicity of some folk medicinal herbs in rats."  
*J Nat Cancer Inst* 60 : 683-686.
- 16 SALAN W., LIVINGSTONE A.E., 1916  
"Experiments with oil of *Chenopodium* and cardiac stimulants on the isolated frog heart."  
*Amer J Physiol* 41 : 21.
- 17 SALAN W., LIVINGSTONE A., 1915  
"Experiments with oil of *Chenopodium* on circulation and respiration."  
*Amer J Physiol* 38 : 67.
- 18 SALAN W., MITCHELL C., 1915  
"Influence of oil of *Chenopodium* on intestinal contractility."  
*Amer J Physiol* 39 : 37.
- 19 BOURGEOIS P., JOSEPH H., SAVARY H., 1989  
"Détermination d'huiles essentielles et dosage de l'ascaridol dans *Chenopodium ambrosioides*."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 20 MISRA P., PAL N., GURU P., 1991  
"Antimalarial activity of traditional plants against erythrocytic stages of *Plasmodium berghei*."  
*Int J Pharmacog* 29. (1) : 19-23.
- 21 OKUYAMA E., et al., 1992  
"Some traditional medicine and their analgesic principles."  
*J Pharmacodyn* 15. (1) : 11.
- 22 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183pp.
- 23 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654pp.
- 24 WOLF I., 1932  
"Fatal poisoning with oil of *Chenopodium* in a negro child with sickle-cell anemia"  
*Arch Pediatr* 52 : 126.
- 25 JELLIFE D., 1951  
"Oil of *Chenopodium* in the treatment of ascariasis. Report of 3 cases of fatal liver damage in african patients"  
*J Trop Med Hyg* 54 : 143.
- 26 MELE A., 1952  
"Acute poisoning with *Chenopodium* oil."  
*Folia Med* 35 : 955.
- 27 ANDRIEN J., et al., 1971  
"Study on *Chenopodium* oil encephalitis. Three fatal cases."  
*A Soc Belge MedTrop* 51 : 299.
- 28 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982  
*Plantas tóxicas de México*.  
México : Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 29 GUZZI G., GRANDI M.,  
"Intestinal worm infections : Response to parasitic infections with antihelmintics plants."  
Centro Studi Ricerche e Terapia Delle Neoplasie, Turin, Italie.
- 30 GONZALEZ A., 1990  
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* y otras plantas Tramil en conejos."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 31 ANON, 1976  
"GRASS Status of foods & food additives."  
Fed. Regist. USA, 41, 38644.

**Pharmacopées Française, IX Ed.; Mexicaine, IV Ed.; Vietnamienne, 1971; Codex pharmaceutique Indien, 1953.**

# *Cinnamomum verum*

## LAURACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- diarrhée : écorce, décoction, voie orale ;
- vomissements : écorce, décoction, voie orale.

#### Avertissements :

Dans tous les cas, on emploiera des concentrations inférieures à 10 g/l, étant donné le risque de déclencher une irritation gastrique.

Les données nouvelles concernant une éventuelle activité mutagénique attribuable à l'écorce et à la feuille obligent à éviter l'usage répété de ces préparations et à interdire ou limiter son emploi chez les groupes à risque : femmes enceintes, femmes qui allaitent et enfants en bas âge.

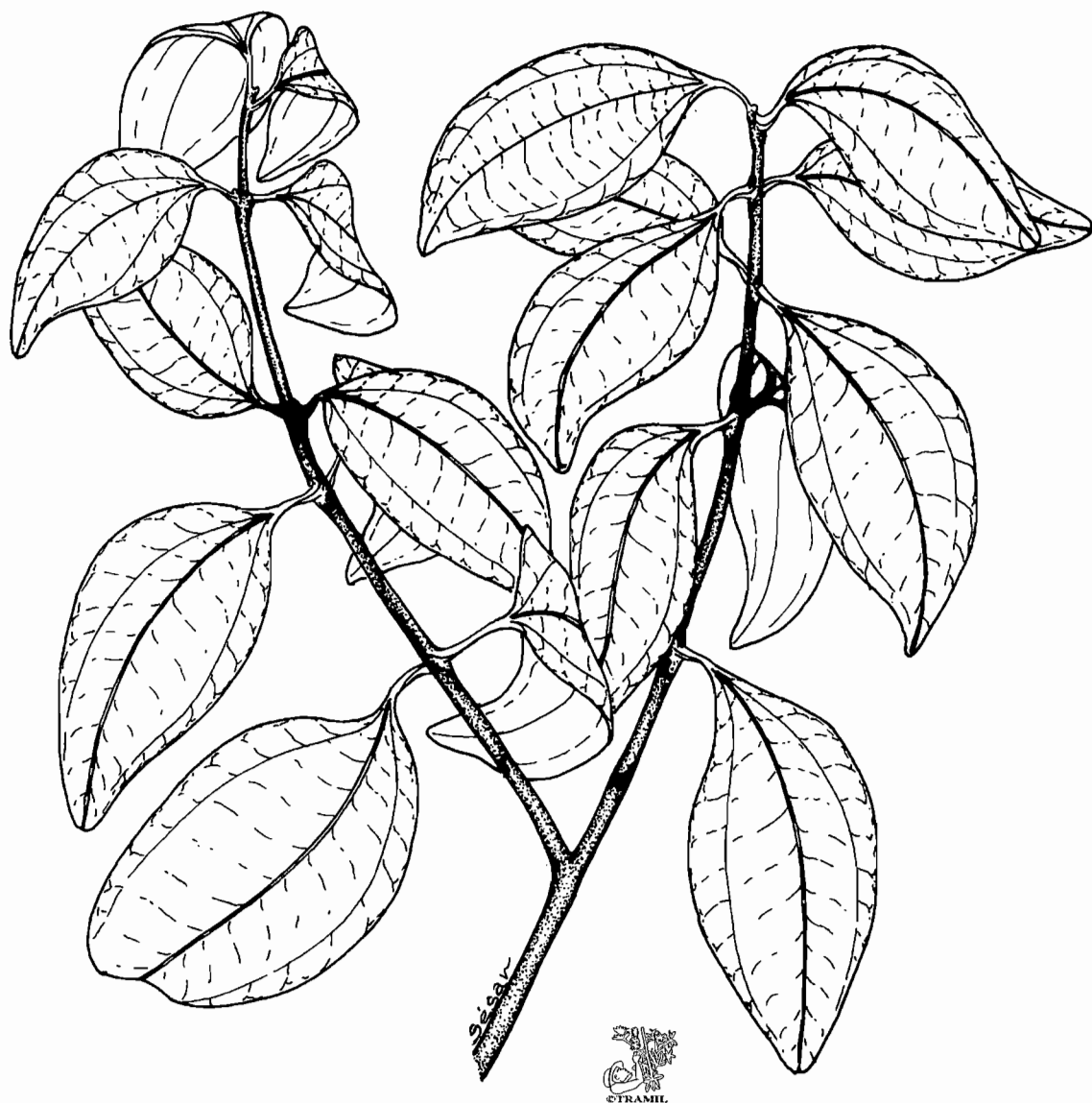
### Répartition géographique

Originnaire d'Asie tropicale, cette plante est cultivée dans les régions tropicales.

### Description botanique

Arbre de 8 à 15 m, à écorce très aromatique ; feuilles opposées à subopposées, portant 3 nervures depuis la base presque jusqu'à l'apex, brillantes sur la face supérieure, glabres, ovées à elliptico-lancéolées, arrondies à la base, pouvant atteindre 15 cm ; fleurs blanc jaunâtre, en panicules lâches ; fruits de 1,7 cm de long, à pointe.

Voucher : JeanPierre, 528, SLNH



*Cinnamomum verum* J.S. Presl  
= *Cinnamomum zeylanicum* Nees

### Noms vernaculaires

Dominique :	cinnamon
Haïti, Guadeloupe,	
Martinique, Guyane :	kannèl
Pays hispanophones :	canela
Pays francophones :	cannelier de Ceylan

## Chimie

L'écorce de cannelle contient de 1 à 4% d'huile essentielle, particulièrement riche en aldéhyde cinnamique (65 à 90%) ainsi que du caryophyllène, du l-linalol, du l-phéllandréne, du p-cymène et du furfural. D'autres constituants ont été mis en évidence dans l'essence : l'eugénol (4 à 10%), l'acétate d'eugénol, les alcools cinnamique et cinnamilique, le méthyleugénol, le benzaldéhyde, l'aldéhyde cinnamique, l'acétate de cinnamyle, des tanins, des sucres, des coumarines, des gommes et résines, ainsi que deux diterpènes particuliers: la cinnzeylanine et le cinnzeylanol<sup>1-4</sup>.

## Activités biologiques

L'écorce a une activité antifongique, antibactérienne<sup>5-7</sup>, nématicide<sup>8,9</sup> et anticonvulsionnante<sup>10,11</sup>. L'huile essentielle est antifongique<sup>6</sup>, antivirale, bactéricide, larvicide, fortement lipolytique, carminative, astringente, antiseptique<sup>1</sup> et antibactérienne. Elle a un effet anesthésique local, oestrogénique et relaxant de la musculature lisse<sup>12-14</sup>; elle inhibe la synthèse des prostaglandines<sup>15</sup> et présente une activité cytotoxique *in vitro* dans le modèle de leucémie L1210. Diluée à 0,0125%, elle a une action insectifuge<sup>16</sup>. L'aldéhyde cinnamique est un sédatif et un antithermique<sup>1</sup>.

## Toxicité

Le contact réitéré avec l'écorce peut entraîner des réactions allergiques chez des individus sensibilisés<sup>17,18</sup>. Les extraits aqueux et alcoolique de cette

partie de la plante induisent une activité mitogénique *in vitro*, sur culture de lymphocytes, à la concentration de 50 mg/ml<sup>18</sup>.

L'extrait aqueux d'écorce à 1% (mais pas l'extrait à la concentration de 0,66%) administré par entubation gastrique chez le chien peut provoquer une irritation de la muqueuse gastrique<sup>19</sup> et une activité mutagénique sur *Salmonella typhimurium*, à la concentration de 5 à 10 picolitres<sup>20</sup>.

En cas d'empoisonnement accidentel provoqué par l'ingestion d'huiles essentielles ou de préparations qui en contiennent, on procédera à l'administration par voie orale ou par sonde de 100 ml d'huile de ricin qui seront ensuite extraits par lavement gastrique. On administrera un vomitif salin, des émoullients, des barbituriques à action rapide et dans les cas extrêmes on pratiquera la respiration artificielle et on pratiquera un apport d'oxygène; dans tous les cas, il faut prendre des mesures pour maintenir l'équilibre hydro-électrolytique<sup>21</sup>.

## Posologie

L'écorce de la plante est utilisée comme aromatisant culinaire.

### Travaux TRAMIL<sup>22</sup>:

La décoction d'écorce dans la proportion de un à quatre (rapport écorce-eau), préparée en évitant l'évaporation de l'huile essentielle dans un récipient muni d'un couvercle et soumis à l'action de la chaleur jusqu'à l'apparition de l'odeur caractéristique de la cannelle, garantira l'obtention d'une préparation avec une concen-

tration en huile essentielle acceptable, suffisamment éloignée des doses irri-

tantes pour la muqueuse gastrique (1%).

## Bibliographie et références

- 1 LEUNG A., 1980  
*Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics.*  
USA : A Wiley Interscience Publication, 409pp.
- 2 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677pp.
- 3 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.*  
Fortaleza, Brésil : Laboratório de produtos naturais, 416pp.
- 4 NAMBA T., et al., 1987  
"Studies on the natural medicinal resources from Sri Lanka (1). On anatomical and chemical differences among each grade of *Cinnamomi veri cortex*." *Shoyakugaku Zasshi* 41. (1) : 35-42.
- 5 SHARMA A., et al., 1984  
"Microbiological status and antifungal properties of irradiated spices." *J Agr Food Chem* 325 : 1061-1063.
- 6 RAHARIVELOMANANA P., et al., 1989  
"Study of the antimicrobial action of various essential oil extracts from Madagascar plants. II. The Lauraceae." *Arch Inst Pasteur Madagascar* 6. (1) : 261-271.
- 7 GEORGE M., PANDALAI K., 1949  
"Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants." *Indian J Med Res* 37 : 169-181.
- 8 NAMBA T., et al., 1989  
"Studies on development of immunomodulating drugs (II). Effect of Ayurvedic Medicines on blastogenesis of lymphocytes from mice." *Shoyakugaku Zasshi* 43. (3) : 250-255.
- 9 KIUCHI F., NAKAMURA N., MIYASHITA N., et al., 1989  
"Nematocidal activity of some anthelmintics traditional medicines and spices by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*." *Shoyakugaku Zasshi* 43. (4) : 279-287.
- 10 SUGAYA E., et al., 1988  
"Inhibitory effect of a mixture of herbal drugs TJ-960 (SK) on pentylenetetrazol-induced convulsions in mice." *Epilepsy Res* 2. (5) : 337-339.
- 11 SUGAYA E., et al., 1988  
"Inhibitory effect of TJ-960 (SK) on pentylenetetrazol-induced eeg power spectrum changes." *Epilepsy Res* 2. (1) : 27-31.
- 12 SUGAYA E., et al., 1979  
"Local anaesthetic action of the Chinese medicine Saiko-Keishi-To." *Planta Medica* 37 : 274-276.
- 13 REITER M., BRANDT W., 1985  
"Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig." *Arzneim-Forsch* 35. (1) : 408-414.
- 14 HARRIS N., et al., 1978  
"Antifoaming and carminative actions of volatile oil." *J Clin Pharmacol* 2 : 171-177.
- 15 WAGNER H., WIERER M., BAUER R., 1986  
"In vitro inhibition of prostagletin biosynthesis by essential oils and phenolic compounds." *Planta Medica*. (3) : 184-187.
- 16 GUPTA M., 1987  
"Essential oil : a new source of bee repellents." *Chem Ind (Londres)* 5 : 161-163.
- 17 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987  
"Condiments and contact dermatitis of the fingertips." *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 53. (6) : 325-328.
- 18 STAGER J., WUTHRICH B., JOHANSSON S., 1991  
"Spice allergy in celery-sensitive patients." *Allergy* 46. (6) : 475-478.
- 19 SANCHEZ-PALOMERA E., 1951  
"Concept of the mucous barrier and its significance." *Gastroenterology* 18 : 269-286.
- 20 SIVASWAMY S., et al., 1991  
"Mutagenic activity of south Indian food items." *Indian J Exp Biol* 29. (8) : 730-737.
- 21 CONN HOWARD F., 1982  
*Thérapeutique.*  
La Havane, Cuba : Ed. Científico-Técnica, 1128pp.
- 22 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas." *TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, endacaribe/UAG/U. Antioquia*, 19pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Britannique, 1973; Chilienne, III Ed.; Egyptienne, 1953; Française, IX Ed.; Helvétique, VI Ed.; Hollandaise, 1966; Indienne, 1955-1960; Indonésienne, 1965; Japonaise, IX Ed.; Mexicaine, IV Ed.; Paraguayenne, 1944; Roumaine, Ed. IX-A; Slovaque, 1970-1976; Vietnamiennne, 1971.**

# *Cissampelos pareira*

MENISPERMACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux d'estomac : feuille,  
décoction, voie orale.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

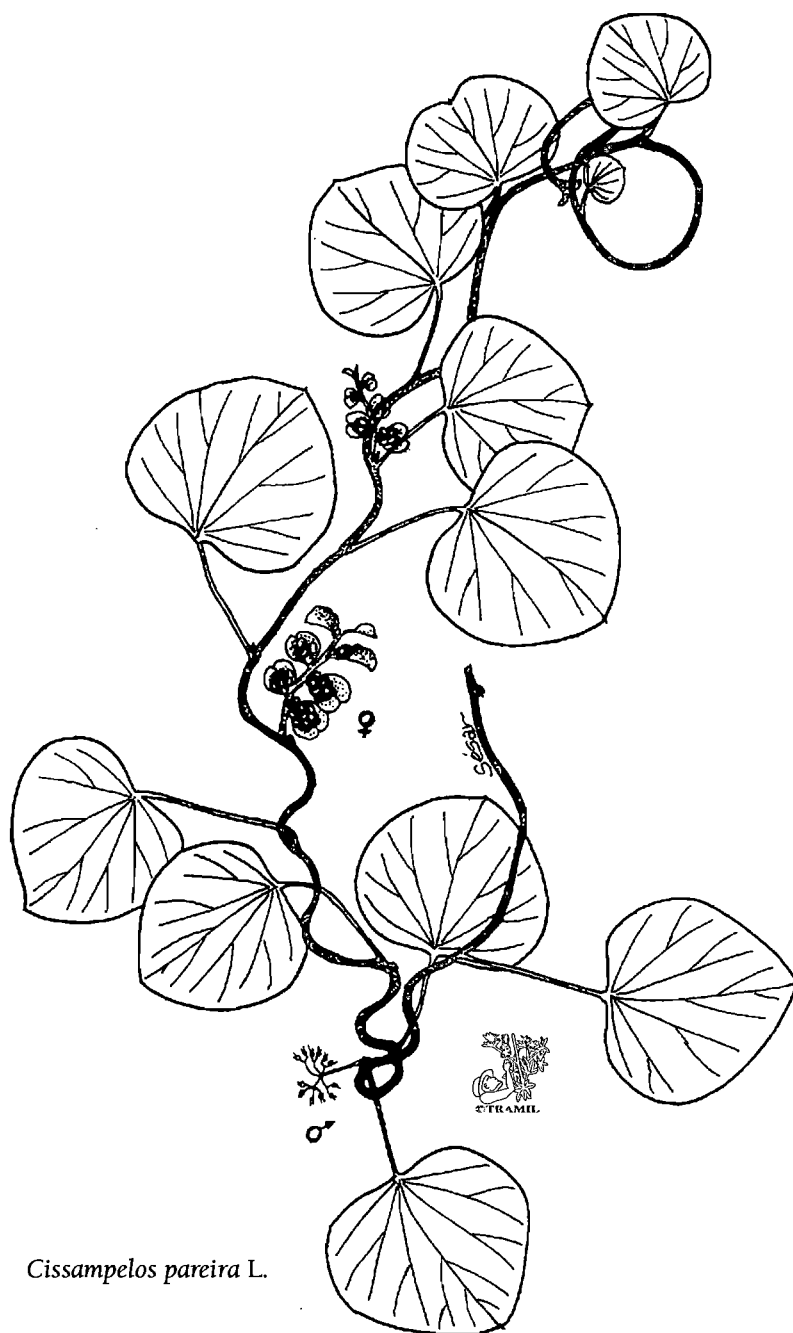
## Distribution géographique

Régions tropicales.

Voucher : Voltaire, 256, SOE ;  
Jiménez, 42, JBSD

## Description botanique

Plante grimpante, pubescente.  
Feuilles suborbiculaires ou ovées,  
de 3,5 à 10 cm, arrondies à  
émargées, souvent peltées.  
Inflorescence étaminée attei-  
gnant 7 cm, corolle de 1 à  
1,5 mm ; racèmes femelles de  
4 à 12 cm. Fruit, drupe sub-  
sphérique de 3,5 à 4,5 mm de  
diamètre.



*Cissampelos pareira* L.

## Noms vernaculaires

Haïti : pat chwal

## Chimie

La feuille contient deux alcaloïdes isoquinoliques : hayatine et hayatidine<sup>1</sup>. Il existe de nombreuses données disponibles sur la chimie de cette plante, mais elles ne concernent que la racine.

## Activités biologiques

L'extrait de plante entière ne présente pas de propriétés cytotoxiques<sup>3</sup>.

Une grande quantité d'activités, parfois apparemment contradictoires, ont été rapportées<sup>4</sup>, sans spécification de la partie de la plante utilisée, ou qui portent sur plusieurs parties de la plante, et plus particulièrement sur la racine :

- Activité antimalarique sur *Plasmodium gallinaceum* des extraits aqueux et chloroformique.
- Activité antimalarique sur *Plasmodium cathemerium* de l'extrait chloroformique<sup>5</sup>
- Activité antibactérienne de l'extrait éthanolique sur *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*<sup>6</sup>
- *In vitro*, les alcaloïdes de la plante provoquent bradycardie et relaxation utérine<sup>7</sup>.
- L'extrait éthanolique est antihistaminique, hypotenseur, antispasmodique<sup>8</sup>, anticonvulsivant et dépresseur du système nerveux central<sup>9</sup>.
- L'extrait aqueux est hypertenseur, cardiotonique et dépresseur du système respiratoire<sup>10</sup>.

Une spécialité pharmaceutique, la Cisampeline, est vendue comme relaxant de la musculature squelettique<sup>11</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

30 mg/ml (extrait aqueux 1:1 p.v.) de feuille diminuent de manière significative ( $p < 0,001$ ) les contractions induites expérimentalement par acétylcholine sur l'iléon isolé de souris.

## Toxicité

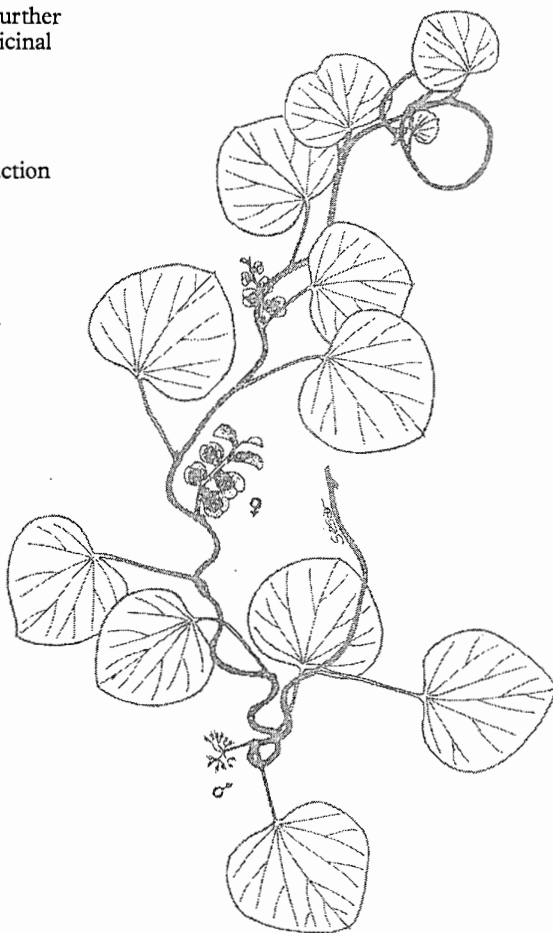
### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

On n'a enregistré aucun décès chez des souris auxquelles on avait administré par voie orale la décoction aqueuse de la feuille à des doses de 1 à 5 g/kg.

## Bibliographie et références

- 1 ANSEL D., DARNAULT J., LONGUEFOSSE J., et al., 1989  
*Plantes toxiques des Antilles*.  
Fort de France, MARTINIQUE : ED. EXBRAYAT,  
93PP.
- 2 HERRERA J., 1994  
"Determinación de actividades biológicas de  
vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-  
caribe/UAG/U. Antioquia.
- 3 CHAPUIS J., SORDAT B., HOSTETTMANN K., 1988  
"Screening for cytotoxic activity of plants used  
in traditional medicine."  
*J Ethnopharmacol* 23. (2/3) : 273-284.
- 4 JOLY L., GUERRA S., SEPTIMO R., et al., 1987  
"Ethnobotanical inventory of medicinal plants used  
by the Guaymí indians in western Panama. Part I."  
*J Ethnopharmacol* 20. (2) : 145-171.
- 5 SPENCER C., et al., 1947  
"Survey of plants for antimalarial activity."  
*Lloydia* 10 : 145-174.
- 6 GEORGE M., PANDALAI K., 1949  
"Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further  
search for antibiotic substances in Indian medicinal  
plants."  
*Indian J Med Res* 37 : 169-181.
- 7 ROY P., et al., 1952  
"A preliminary note on the pharmacological action  
of the total alkaloids isolated from *Cissampelos*  
*pareira*."  
*Indian J Med Res* 40 : 95.
- 8 MOKKHASHMIT M., et al., 1971  
"Pharmacological evaluation of thai medicinal  
plants (cont.)."  
*J Med AssThailet* 54. (7) : 490-504.
- 9 ADESINA S., 1982  
"Studies on some plants used as anticonvulsants  
in Amerindian and African traditional medicine."  
*Fitoterapia* 53 : 147-162.
- 10 FLORIANI L., 1936  
"Pharmacology of *Cissampelos pareira* var. *gardneri*."  
*Rev Pharm* 78 : 49.
- 11 FARNSWORTH N., et al., 1989  
"Plantas medicinales."  
*Bol of Sanit Panam* 107. (4)
- 12 SARAVIA A., et al., 1992  
"Toxicidad de *Cissampelos pareira*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969;  
Chinoise, XI Ed. ; Française, IX Ed. ; Paraguayenne,  
1944 ; Répertoire de Drogues Japonais, 1973 ; Codex  
Pharmaceutique de l'Inde, 1953.**



# *Cissus verticillata*

## *Apiaceae*

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

**Usages significatifs :**

- abcès et affection ganglionnaire : feuille passée sur le feu, en application locale ;
- furoncle : feuille pilée, en application locale.

**Précautions d'emploi :**

Aucune en particulier.

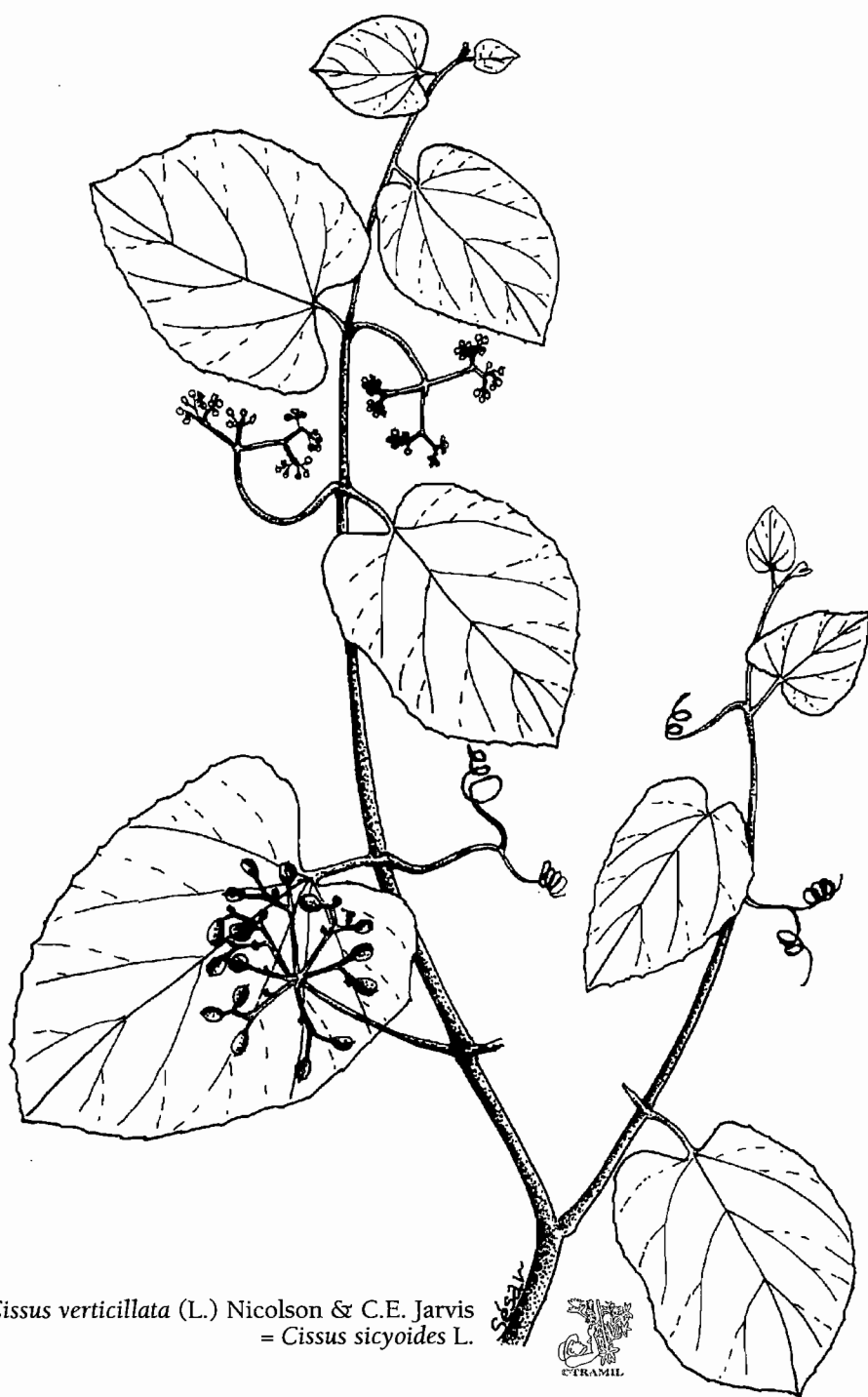
### Répartition géographique

Régions tropicales du continent américain.

### Description botanique

Plante grimpante, glabre à vrilles ; branches articulées. Feuilles simples, oblongues à ovées, de 5 à 15 cm, à bord dentelé séveux. Cymes ramifiées, fleurs petites, jaune verdâtre, blanches ou pourpres. Baie ovoïde ou globuleuse, noire, de 8 à 10 mm.

Voucher : García, 2326, JBSD



*Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C.E. Jarvis  
= *Cissus sicyoides* L.

## Noms vernaculaires

Haïti : lyann môl  
Rép. Dominicaine : bejuco caro

## Chimie

La plante contient de l'oxalate de calcium<sup>3</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes:	-
saponosides:	-
quinones:	-
comp. phénoliques:	+
flavonoïdes:	+
tanins:	-
stéroïdes, terpénoïdes:	-

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

Tri phytochimique préliminaire (tige et feuille)

alcaloïdes:	-
-------------	---

## Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille possède une forte activité de stimulation sur l'utérus isolé de rat. La plante provoque une dépression du système nerveux central, un effet anticonvulsivant et une activité antibactérienne<sup>4-6</sup>. Elle n'a pas montré de réponses significatives comme bronchodilatateur ni comme modulateur de l'adaptabilité pulmonaire, dans une étude in vivo, sur des lapins<sup>7</sup>.

Lors d'une étude ayant pour but de détecter de possibles effets pharmacologiques susceptibles de justifier l'efficacité de l'administration de la décoction de feuille fraîche (20 g de feuilles dans 100 ml d'eau distillée), dans le traitement d'affections

respiratoires, on a constaté que la préparation ne montrait aucune activité antisérotonique dans un modèle de lanières de fundus gastrique isolé de rats<sup>8</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>9</sup>

L'extrait éthanolique de feuille possède une légère activité antibactérienne sur *Candida albicans*.

## Toxicité

Nous ne disposons pas de données sur l'espèce.

## Posologie

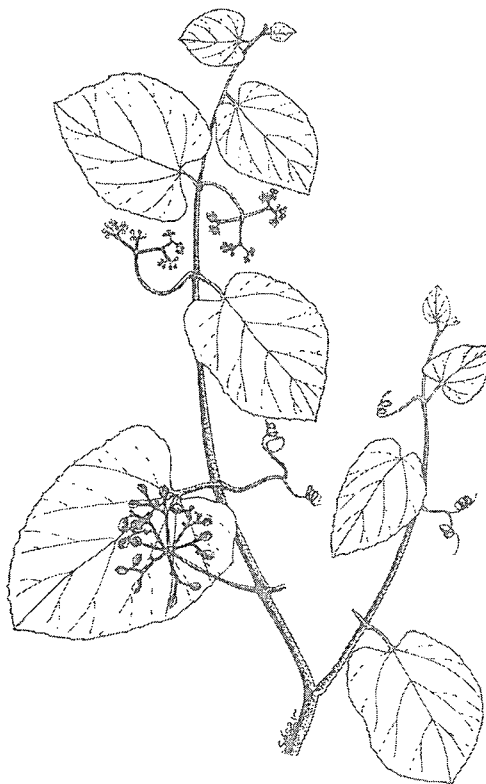
Il existe des convergences d'emplois portant sur l'activité anti-inflammatoire locale de la plante au Costa Rica, au Venezuela, à la Barbade, à Curaçao, en Jamaïque, au Mexique, au Surinam et à Trinidad.

### Travaux TRAMIL<sup>10</sup>

Comme il s'agit d'emplois topiques, la dose d'application dépendra de la surface à traiter; la quantité maximale de 50 g de matière végétale permettrait de recouvrir toute la surface de peau qui pourrait être affectée par des lésions du type furoncles, abcès et adénopathies locales, qui sont les emplois traditionnels des préparations de cette plante.

## Bibliographie et références

- 1 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 2 PINEDA M., 1990  
"Fitoquímica de algunas plantas Tramil."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 3 STANDLEY P., 1937  
*The Flora of Costa Rica, Pt. I.*  
Chicago : Bot. serv. Field Mus. Nat. Hist.,  
**Vol. 18, Pub. 391 : 398.**
- 4 FENG P., et al., 1964  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 16 : 115.
- 5 JIU J., 1966  
"A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities."  
*Lloydia* 29 : 250-259.
- 6 CUELLAR CUELLAR C., 1988  
"Communication personnelle."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP, 318 pp.
- 7 CAMBAR P., 1992  
"Efecto de los extractos acuosos de *Cissus verticillata* (L.) en volúmenes y mecánica respiratoria."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 8 GUARDARRAMA I., FRANCO A., ROMERO M., 1992  
"Estudio preliminar de las propiedades antiserotonínicas del *Cissus sisyoides* (Bejuco ubí)."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 9 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986  
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 10 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Citrus aurantifolia*

*Rutaceae*

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux d'oreilles, conjonctivite : jus du fruit, en instillation;
- céphalée, grippe : feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- Grippe, toux, diarrhée : jus du fruit, voie orale;
- asthme : fruit, en décoction, voie orale;
- fièvre : écorce et/ou feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- entorse, foulure : jus du fruit, appliqué en cataplasmes;

### Avertissement :

Une certaine prudence s'impose en ce qui concerne l'usage externe des parties de plantes qui contiennent de l'huile essentielle (feuille et partie externe de l'écorce du fruit), car l'exposition au soleil peut déclencher des phénomènes de photosensibilité.

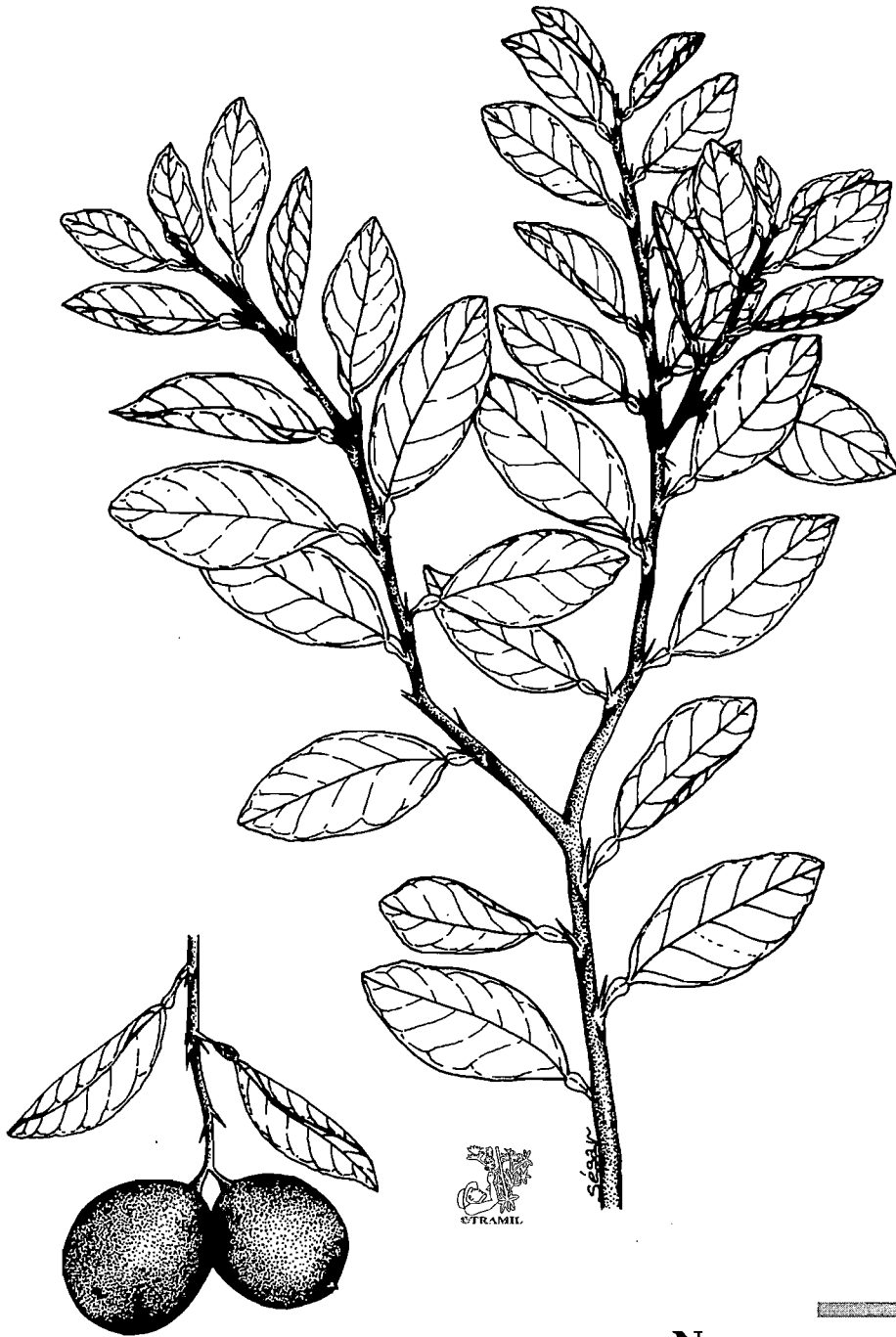
## Répartition géographique

Originaire d'Asie, cette plante est cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

Voucher : Jiménez, 1499, JBSD

## Description botanique

Petit arbre à branches irrégulières, armé de grosses épines rigides. Feuille de 5 à 7,5 cm de long, elliptico-ovales, crénelées; pétioles ailés. Fleurs blanches de 2 cm de long. Fruits ronds de 3 à 6 cm, vert jaunâtre, avec une abondante pulpe acide; pépins petits et blancs, ovales.



*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : citron,  
sitron-vè

Pays anglophones : lime

Pays francophones : citron vert

Pays hispanophones : limón, lima

# *Citrus aurantium*

*Rutaceae*

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux d'oreilles, conjonctivite : jus du fruit, en instillation ;
- céphalée, grippe : feuille, en décoction ou infusion, voie orale ;
- Grippe, toux, diarrhée : jus du fruit, voie orale ;
- asthme : fruit, en décoction, voie orale ;
- fièvre : écorce et/ou feuille, en décoction ou infusion, voie orale ;
- entorse, foulure : jus du fruit, appliqué en cataplasmes ;

### Avertissement :

Une certaine prudence s'impose en ce qui concerne l'usage externe des parties de plantes qui contiennent de l'huile essentielle (feuille et partie externe de l'écorce du fruit), car l'exposition au soleil peut déclencher des phénomènes de photosensibilité.

## Répartition géographique

Originaire d'Asie, cette plante est cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

## Description botanique

Arbre de taille moyenne ; sommet arrondi ; épines longues et plutôt flexibles. Feuilles de 7 à 10 cm de long, aiguës à acuminées ; pétiole largement ailé. Fleurs axillaires de taille moyenne, blanches. Fruit de 7 à 8 cm de diamètre, arrondi, un peu aplati à l'apex ; pulpe acide ; 10 à 12 segments.

Voucher : Jiménez, 1507, JBSD



*Citrus aurantium* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	zoranj si
Pays anglophones :	bitter orange tree
Pays francophones :	orange amère
Pays hispanophones :	naranja agria
Guadeloupe, Martinique :	zoranj-si, zoranj-anmè, gôsko
Guyane :	bois d'oranger

# *Citrus sinensis*

## *Rutaceae*

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- maux d'oreilles, conjonctivite : jus du fruit, en instillation;
- céphalée, grippe : feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- Grippe, toux, diarrhée : jus du fruit, voie orale;
- asthme : fruit, en décoction, voie orale;
- fièvre : écorce et/ou feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- entorse, foulure : jus du fruit, appliqué en cataplasmes;

#### Avertissement :

Une certaine prudence s'impose en ce qui concerne l'usage externe des parties de plantes qui contiennent de l'huile essentielle (feuille et partie externe de l'écorce du fruit), car l'exposition au soleil peut déclencher des phénomènes de photosensibilité.

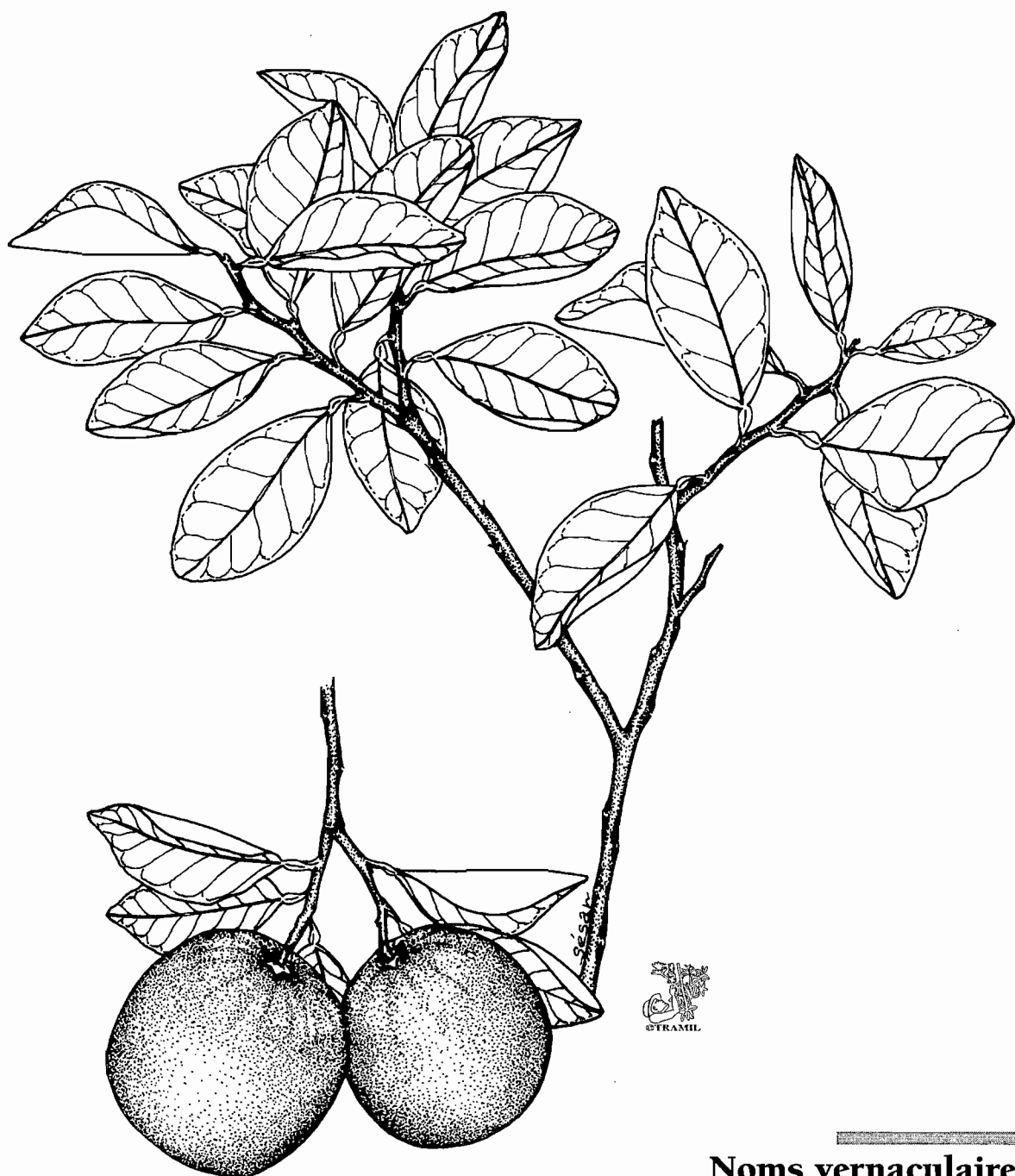
### Répartition géographique

Originaire d'Asie, cette plante est largement cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

*Voucher : Ochoa, 316, HPMHV*

### Description botanique

Arbre de taille moyenne, atteignant souvent près de 6 m; sommet arrondi; épines fines, flexibles ou absentes. Feuilles de taille moyenne. Fleurs blanches. Fruit arrondi ou ovale, au jus sucré, les membranes ne sont pas amères, 10 à 13 segments.



*Citrus sinensis* (L.) Osbeck

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe

Martinique, Guyane : zoranj

Pays anglophones : sweet orange

Pays francophones : oranger

Pays hispanophones : naranja dulce  
(ou china)

## Chimie

La feuille, la fleur et l'écorce du fruit des trois espèces sont riches en huile essentielle, composée de dérivés terpéniques, où prédomine, selon l'espèce et la partie considérée, le limonène, le linalol ou le nérol. Elles sont également susceptibles de contenir deux autres monoterpènes, le géraniol et le  $\beta$ -pinène<sup>1</sup>. La pulpe du fruit de ces trois espèces renferme de grandes quantités d'acides organiques (citrique et malique principalement) et de vitamine C, et le péricarpe contient de la pectine. La feuille et le fruit, outre des principes amers, contiennent de nombreux flavonoïdes, en particulier des hétérosides flavoniques, tels que l'hespéridoside, ainsi que des flavones, telles que le diosmoside<sup>2</sup>.

La feuille de *Citrus aurantium* renferme les flavonoïdes néodiosmine, néohespéridine, naringine et roifoline<sup>3</sup>; le pépin contient différents triterpènes<sup>4</sup>; le fruit de *C. aurantium* et *C. sinensis* contiennent de la limonine, de la nomiline, de l'acide nomilinique (triterpènes)<sup>5,6</sup> et de la sinéphrine, un alcaloïde isoquinoléique<sup>7</sup>.

Analyse proximale de 100 g du fruit de *Citrus aurantifolia*<sup>8</sup>: calories: 36; eau: 91,0%; protéines: 0,5%; lipides: 2,4%; glucides: 5,9%; fibres: 0,3%; cendres: 0,2%; calcium: 13 mg; phosphore: 11 mg; fer: 0 mg;

sodium: 2 mg; potassium: 82 mg; carotène: 10 mg; thiamine: 0,03 mg; riboflavine: 0,02 mg; niacine: 0,10 mg; acide ascorbique: 45 mg.

Analyse proximale de 100 g du fruit de *Citrus aurantium*<sup>8</sup>: calories: 44; eau: 87,5%; protéines: 0,7%; lipides: 0,1%; glucides: 11,2%; fibres: 2,0%; cendres: 0,5%; calcium: 42 mg; phosphore: 20 mg; fer: 0,4 mg; carotène: 70 mg; thiamine: 0,07 mg; riboflavine: 0,03 mg; niacine: 0,30 mg; acide ascorbique: 43 mg.

## Activités biologiques

Les huiles essentielles des différents *Citrus* présentent, *in vitro*, une activité antibactérienne à large spectre. Elles possèdent également de légères propriétés sédatives, antispasmodiques et hypnotiques<sup>9-12</sup>. Elles possèdent également une activité insectifuge sur les abeilles<sup>13</sup> et larvicide sur *Anopheles albimanus*<sup>14</sup>.

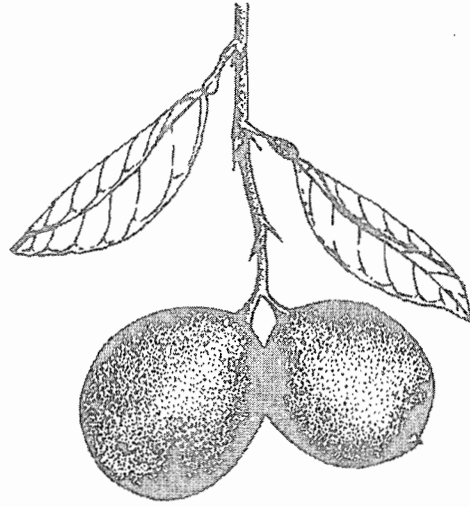
Les flavonoïdes exercent une action vitaminique P et augmentent, au niveau de la microcirculation, la résistance capillaire. Ces effets sont potentialisés par la vitamine C, qui a également des propriétés toniques, anti-infectieuses et antiscorbutiques. La pectine est un hémostatique qui montre un effet favorable sur le tractus digestif<sup>2</sup>.

Le limonène, présent en quantités importantes dans l'écorce du citron, est un expectorant.

### *Citrus aurantifolia*

Les parties aériennes sont diurétiques, mais ne présentent pas de propriétés hypothermiques<sup>15</sup>.

L'extrait aqueux du fruit est actif *in vitro* sur *Epidermophyton floccosum* et *Tricophyton mentagrophytes*. Administrée à l'homme par voie orale, la décoction du fruit a une activité antimycotique dans des infections causées par *Epidermophyton floccosum*, *Tricophyton mentagrophytes* et *Candida albicans*<sup>16-19</sup>. Le jus du fruit, frais, provoque une stimulation gastrique<sup>20</sup>.



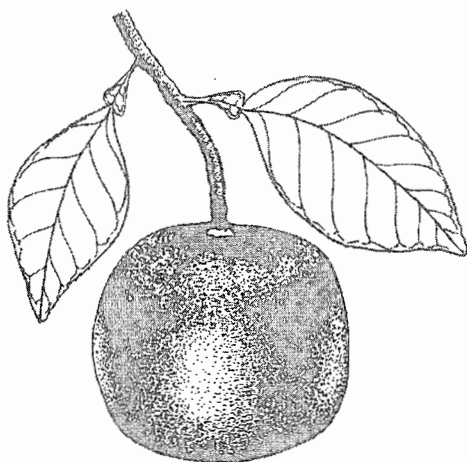
L'huile essentielle, administrée à la souris par la voie intragastrique, à la dose de 30 mg/animal, induit les glutathion S-transférases au niveau du foie et de l'intestin grêle, mais pas au niveau de l'estomac<sup>21</sup>. Elle montre une activité antimycotique, *in vitro*, sur *Trichoderma viride*, *Aspergillus aegyptiacus* et *Penicillium cyclopium* ainsi qu'une activité antibactérienne sur *Bacillus aureus* et *Escherichia coli*<sup>22</sup>.

La fraction alcaloïdique, de même que l'extrait éthanolique, le mélange de glucosides et l'extrait aqueux de racine montrent une activité *in vitro* sur *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus beta-hémolitique*, alors que, sur des souches de *Pseudomonas aeruginosa*, seuls la fraction alcaloïdique et le mélange de glucosides se montrent actifs<sup>23</sup>.

*Citrus aurantium*

La décoction du fruit exerce une puissante activité  $\alpha$ -2 bloquante<sup>24</sup>. L'administration intraveineuse, chez la souris, de l'extra- it aqueux de son péricarpe, à la dose de 1,5 mg/kg, induit une rapide réponse vaso-presseur, suivie d'une chute de la tension artérielle; ces réponses sont bloquées, respectivement, par l'administration de propranolol et d'atropine, mais elles ne le sont pas par la chlorisondamine, la prozosine ni par la cyproheptadine<sup>25</sup>; cette préparation a une action antihémorragique sur le système gastro-intestinal, elle montre un effet de relaxation, *in vitro*, sur l'utérus de rat en oestrus<sup>26-28</sup> ainsi qu'un effet antispasmodique sur l'iléon de cobaye<sup>29</sup>.

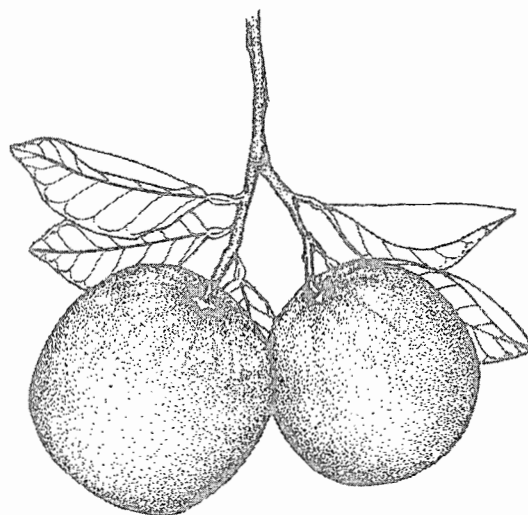
L'huile essentielle, de même que dans le cas de l'espèce précédente, a une activité antimycotique *in vitro* sur *Trichoderma viride*, *Aspergillus aegyptiacus* et



*Penicillium cyclopium* ainsi qu'une activité antibactérienne sur *Bacillus aureus* et *Escherichia coli*<sup>22</sup>.

*Citrus sinensis*

L'huile essentielle de la feuille montre une activité carminative. Administré par voie orale chez le lapin, le péricarpe séché montre des activités antihépatotoxique et antihypercholestérolémique<sup>30,31</sup>.



Le lyophilisat, administré à des rats Wistar, à la dose de 5 g/kg diminue les concentrations des taux d'acide urique sanguins en accroissant la métabolisation au niveau hépato-rénal et en induisant l'excrétion de l'acide urique par l'urine sans modifier la diurèse<sup>32</sup>.

Le fruit de la plante montre une action antitussive *in vivo*, chez le chat; il est hypotenseur, relaxant de l'iléon isolé de cobaye dans le cas de la contraction induite par l'histamine, les sels de baryum ou l'acide acétique<sup>33</sup>. L'extra- it aqueux est anti-inflammatoire *in vivo* chez le rat, à la dose de 500 mg/kg (modèles d'inflammation indui-

te par immersion dans de l'eau chaude, injection de dextran, de carraghénine, et modèle expérimental d'arthrite)<sup>34</sup>. A l'état immature, cet extrait est antihyperglycémiant par induction de la synthèse de glucagon et d'insuline et hypolipidémiant (activité hypocholestérolémique mais non hypotriglycéridémique)<sup>35</sup>. *In vitro*, l'extrait hydro-alcoolique (1:1), à la concentration de 1 mg/ml est antihépatotoxique sur le système d'hépatocytes isolés, alors que l'extrait aqueux, à la même concentration, est inactif. *In vivo*, à la dose de 1 mg/kg, administré par voie intra-péritonéale, à des rats, l'extrait méthanolique inhibe la phosphatase alcaline, la transaminase glutamopyruvique, la lactico-deshydrogénase et induit une diminution marquée des niveaux de bilirubine dans le plasma<sup>36</sup>.

L'extrait aqueux du fruit, à la concentration de 500 mg/ml, montre une activité cytotoxique, *in vitro*<sup>37</sup>. Le péricarpe du fruit de cette espèce est antispasmodique (en raison de l'activité relaxante sur le muscle lisse qui a été mise en évidence sur l'iléon et l'utérus), antihistaminique, antiulcéreux gastrique. Il inhibe la motilité intestinale et les sécrétions gastriques, y compris celle de la pepsine<sup>38</sup>.

## Toxicité

L'extrait aqueux du fruit de *Citrus sinensis*, à la concentration de 500 mg/ml, n'est pas embryotoxique<sup>37</sup>.

## Posologie

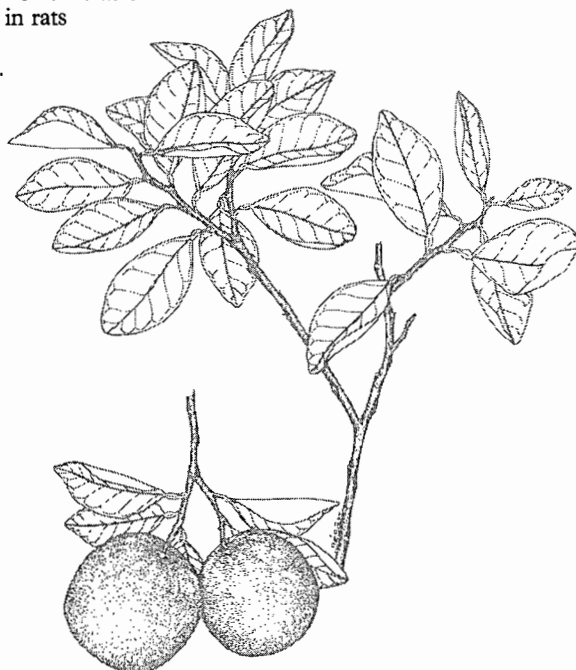
Les fruits des trois espèces sont des aliments dont la consommation est universellement répandue. Ils figurent dans la plupart des pharmacopées.

Il est préférable de respecter les doses utilisées traditionnellement.

## Bibliographie et références

- 1 EKUNDAYO O., et al., 1991  
"Volatile constituents of the leaf oil Nigerian Lime (*Citrus aurantifolia*)."  
*J Essent Oil Res* 3. (2) : 119-120.
- 2 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2° éd. éd. Maloine.
- 3 RIO J., et al., 1992  
"Neodiosmin, a flavone glycoside of *Citrus aurantium*."  
*Phytochemistry* 31. (2) : 723-724.
- 4 BENNETT R., et al., 1991  
"Limonoid glucosides in *Citrus aurantium*."  
*Phytochemistry* 30. (11) : 3803-3805.
- 5 WIDMER W., 1991  
"Improvements in the quantitation of limonin in *Citrus* juice by reversed-phase high-performance liquid chromatography."  
*J Agr Food Chem* 39. (8) : 1472-1476.
- 6 HERMAN Z., et al., 1990  
"Limonoid glucosides in orange juices by HPLC."  
*J Agr Food Chem* 38. (9) : 1860-1861.
- 7 HOSODA K., et al., 1990  
"Studies on the preparation and evaluation of Kijitsu, the immature *Citrus* fruits. III. Relation between diameter of Kijitsu and synephrine content."  
*Yakugaku Zasshi* 110. (1) : 82-84.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 9 ADESINA S., 1982  
"Studies on some plants used as anticonvulsants in Amerindian and African traditional medicine."  
*Fitoterapia* 53 : 147-162.
- 10 GUPTA C., SINGH V., 1982  
"In vitro antifungal effect of the essential oils of some medicinal plants."  
*Sci Cult* 48. (12) : 441-443.
- 11 KINDRA K., SATYANARAYANA T., 1978  
"Inhibitory activity of essential oils of some plants against pathogenic bacteria."  
*Indian Drugs* 16 : 15-17.
- 12 ROSS S., EL-KELTAWI N., MEGALLA S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Fitoterapia* 51 : 201-205.
- 13 GUPTA M., 1987  
"Essential oil : a new source of bee repellents."  
*Chem Ind (Londres)* 5 : 161-163.
- 14 HERRERA A., VIETO S., 1980  
"Insecticidal use of orange juice essence oil."  
Brevet-US-4,195,080 : 4pp.
- 15 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977  
"Screening of Indian plants for biological activity. VI."  
*Indian J Exp Biol* 15 : 208-219.
- 16 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 17 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales*.  
Guatemala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138pp.
- 18 CACERES A., JAUREGUI E., HERRERA D., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1 Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity."  
*J Ethnopharmacol* 33. (3) : 277-283.
- 19 GIRON L., AGUILAR G., CACERES A., et al., 1988  
"Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation."  
*J Etnopharmacol* 22. (3) : 307-313.
- 20 KOICHUSAKUL S., SATHITNIRAIMAI S., 1977  
"Studies of the effect of sour fruits on acid secretion in the stomach."  
*Undergraduate Special Problem Report* : 19.
- 21 LAM L., ZHENG B., 1991  
"Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice."  
*J Agr Food Chem* 39. (4) : 660-662.
- 22 EL KELTAWI N., MEGALLA S., ROSS S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Herbal Pol* 26. (4) : 245-250.
- 23 EBANA R., et al., 1991  
"Microbiological exploitation of cardiac glycosides and alkaloids from *Garcinia kola*, *Borreria ocymoides*, *Kola nitida* and *Citrus aurantifolia*..."  
*J Appl Bacteriol* 71. (5) : 398-401.
- 24 HAN G., et al., 1991  
"The screening of chinese traditional drugs by biological assay and the isolation of some active components."  
*Int J Chinese Medicin* 16. (1) : 1-17.

- 25 MOON Y., et al., 1990  
"Influence of sopung-tang on the blood pressure response of the rat."  
*Korean J PHARMACOG* 21. (2) : 173-178.
- 26 KINOSHITA T., et al., 1979  
"Isolation of a sympathomimetic substance from chinese medicinal drugs originated from *Citrus* sp."  
*Shoyakugaku Zasshi* 33 : 146-149.
- 27 SANKAWA U., 1980  
"Screening of bioactive compounds in oriental medicine drugs."  
*Korean J Pharmacognos* 11 : 125-132.
- 28 MA E., et al., 1983  
"The treatment of severe hemorrhage of the gastrointestinal tract in burn children by combined traditional chinese and western medicine."  
*Chung I Isa Chih (english edition)* 3. (1) : 59-61.
- 29 FORSTER H., NIKLAS S., LUTZ S., 1980  
"Antispasmodic effects of some medicinal plants."  
*Planta medica* 40. (4) : 309-319.
- 30 HARRIS N., et al., 1978  
"Antifoaming and carminative actions of volatile oil."  
*J Clin Pharmacol* 2 : 171-177.
- 31 HONG N., KIN B., SHON J., 1982  
"Studies on the efficacy of the comuned preparation of crude drugs. 6. Effect of "Saengkankunbi-Tang" on activities of the liver enzyme, protein contents & the excretory on bile juice in the serum of CCL4-intoxicated rabbits."  
*Kor J Pharmacog* 13 : 33-38.
- 32 TROVATO A., FORESTIERI A., GALATI E., et al., 1988  
"Effects of the juice of certain species of *Citrus* on plasma and urinary uric acid levels in rats on a hyperpurinic diet."  
*Plant Med Phytother* 22. (2) : 92-97.
- 33 HONG N., et al., 1985  
"Studies on the efficacy of combined preparation of crude drugs. XXIX : Effects of kilkyungjigak-tang on the respiratory system, blood pressure and isolated illeum."  
*Korean J Pharmacog* 16. (4) : 266.
- 34 KATO M., HAYASHI M., MAEDA T., 1983  
"Pharmacological studies on Saiko-prescriptions. III. Inhibitory effects of Saiko-prescriptions on experimental inflammatory actions in rats."  
*Yakugaku Zasshi* 103. (4) : 466-472.
- 35 GOTO M., et al., 1989  
"Comparative effect of traditional Chinese medicines (Dai-Saiko To, Hatimi-Ziogan and Byakko-Ka-Ninjin-To) on experimental diabetes and hyperlipidemia."  
*Nippon Yakurigaku Zasshi* 93. (3) : 179-186.
- 36 KUMAZAWA N., et al., 1991  
"Protective effects of various methanol extracts of crude drugs on experimental hepatic injury induced by alpha-naphthylisothiocyanate in rats."  
*Yakugaku Zasshi* 111. (3) : 199-204.
- 37 SATO A., 1989  
"Studies on anti-tumor activity of crude drugs. I. The effects of aqueous extracts of some crude drugs in short term screening test."  
*Yakugaku Zasshi* 109. (6) : 407-423.
- 38 HONG N., et al., 1983  
"Studies on the efficacy of combined preparation of crude drugs (XII)."  
*Kor J Pharmacog* 14. (1) : 9-16.



# *Citrus limetta*

RUTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- conjonctivite : jus du fruit, en instillation.

### Avertissements :

Il faut éviter la contamination par des germes pathogènes ou des substances ajoutées directement ou potentiellement irritantes pour la conjonctive.

Cet emploi est à limiter à une durée de trois jours. Une fois ce délai écoulé, si l'on a pas obtenu d'amélioration sensible, il faut consulter un médecin.

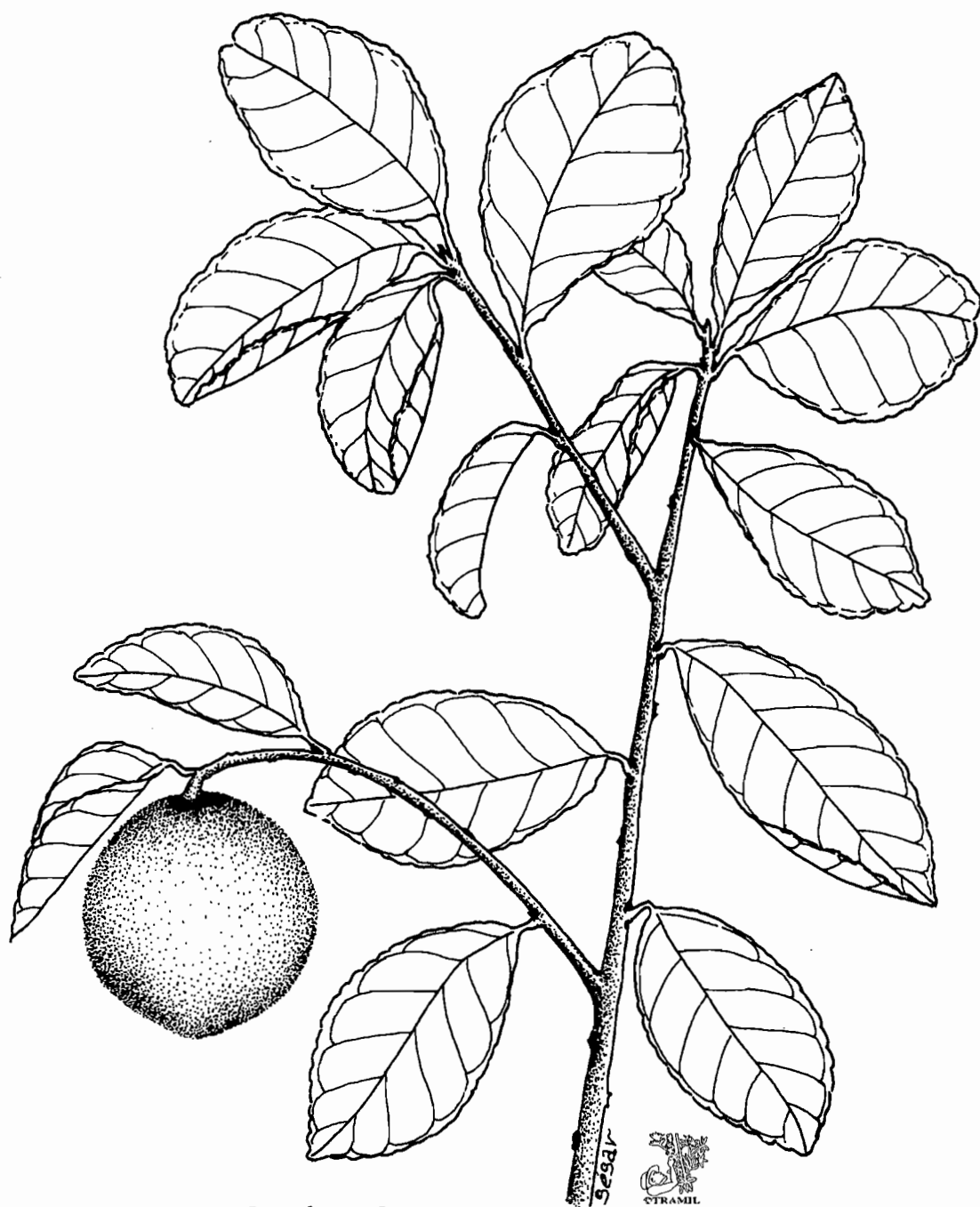
## Répartition géographique

Originaire d'Asie tropicale, la plante est cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

Voucher : Jiménez, 1524, JBSD

## Description botanique

Arbre ou arbuste, armé de grosses épines; feuilles de 5 à 7,5 cm, elliptico-ovales, crénelées, au pétiole étroitement ailé; fleurs blanches, fruit jaune pâle, de 5 à 7 cm de diamètre, au jus assez insipide.



*Citrus limetta* Risso

### Noms vernaculaires

Pays hispanophones : limón dulce

Petites Antilles : lime

## Chimie

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>1</sup>:  
calories : 30; eau : 89,9 %; protéines :  
0,7 %; lipides : 0,6 %; glucides : 8,4 %;  
fibres : 1,0 %; cendres : 0,4 %; calcium :  
28 mg; phosphore : 20 mg; fer : 0,5 mg;  
carotène : 0 mg; thiamine : 0,05 mg;  
riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,20 mg;  
acide ascorbique : 48 mg.

Le jus du fruit montre une activité antibactérienne *in vitro*<sup>3</sup>.

Appliqué par instillation dans un modèle expérimental de conjonctivite chimique provoquée par détergent chez le lapin, les résultats montrent une guérison plus rapide des lésions<sup>4</sup>.

## Activités biologiques

L'huile essentielle possède une activité antibactérienne contre *Bacillus cereus* et *Staphylococcus aureus*, mais elle se montre inactive contre *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*<sup>2</sup>.

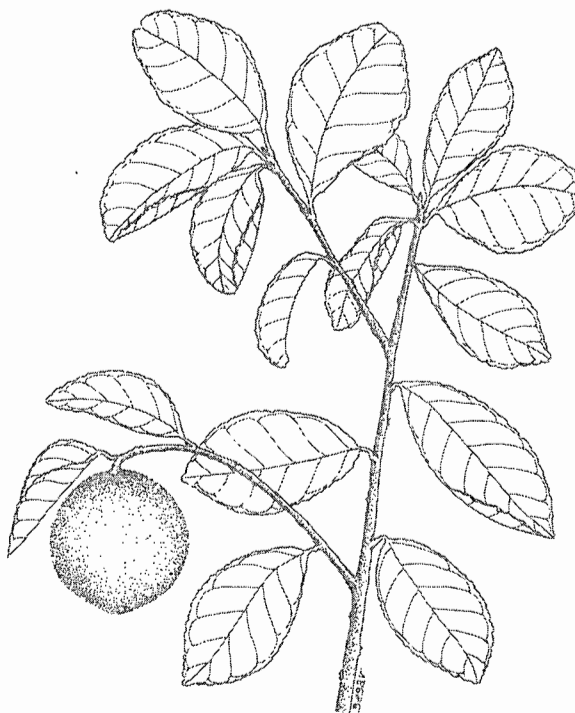
## Toxicité

Nous ne disposons pas de données sur l'éventuelle irritabilité de la préparation sur la cornée.

## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride: CRS Press, 389 pp.
- 2 EL KELTAWI N., MEGALLA S., ROSS S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Herbal Pol* 26.(4): 245-250.
- 3 CACERES E., 1984  
"Communication personnelle."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/Fac.  
Médecine/enda-caribe.
- 4 CACERES A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ;  
Française, IX Ed.; Mexicaine, IV Ed.**



# Cocos nucifera

## ARECACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- grippe : huile du fruit, en friction sur la poitrine ;
- asthme : huile du fruit, voie orale ;
- infection urinaire : eau de coco, voie orale ;
- calculs rénaux : eau de coco, voie orale ;
- brûlures : huile du fruit en cataplasme, en association ;
- furoncles (« nacíos ») : idem, mais aussi « lait » du coprah frais en application.

#### Précautions d'emploi :

L'usage interne de l'huile du fruit pour le traitement de la **grippe**, de la **toux** et les pre-

miers stades de la crise d'**asthme**, compte tenu de ses qualités en tant que réducteur de la résistance pulmonaire, est une médication complémentaire et symptomatique.

Il faut éviter l'usage de l'huile sur des périodes prolongées, spécialement chez les patients qui souffrent d'hyperlipoprotéinémies.

L'usage de l'eau de coco contre l'**infection urinaire** et les **maux de reins** contribuerait à l'évolution favorable de ces processus et compléterait une thérapeutique étiologique plus spécifique.

### Répartition géographique

Originaire du Pacifique, cette plante est pantropicale.

### Description botanique

Palmier pouvant atteindre 30 m de haut. Grandes feuilles de 3 à 6 m, parfois tombantes, segments nombreux, linéaire-lancéolés, de 50 à 70 cm. Fleurs staminées de 10 à 20 cm, blanc crème ; les fleurs pistillées mesurent 2,5 cm et sont peu nombreuses dans chaque inflorescence. Fruit ovoïde, légèrement tri-anguleux, de 20 à 30 cm.

Voucher : Jiménez, 1512, JBSD



*Cocos nucifera* L.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : koko

Pays anglophones : coconut tree

Pays francophones : cocotier

Pays hispanophones : coco

(sauf au Costa Rica où  
on l'appelle pipa quand  
il n'est pas sec)

## Chimie

L'« eau » de coco renferme des sucres (notamment du sorbitol), de l'acide malique, de nombreux acides aminés et une aminopurine. Le coprah sec contient 20 % de glucides, 8 % de protides et 65 % de lipides, constitués principalement de glycérides des acides laurique, myristique, caprylique et caprique<sup>1,2</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit immature<sup>3</sup>: calories : 77; eau : 84,0 %; protéines : 1,4 %; lipides : 3,6 %; glucides : 10,3 %; fibres : 0,4 %; cendres : 0,7 %; calcium : 42 mg; phosphore : 56 mg; fer : 1,0 mg; sodium : 51 mg; potassium : 257 mg; carotène : 0 µg; thiamine : 0,04 mg; riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,80 mg; acide ascorbique : 6 mg.

## Activités biologiques

Physiologiquement, l'administration d'eau de coco produit un effet diurétique direct, connu sous le nom de « diurèse aqueuse »; le volume d'urine émis par une personne, 30 minutes après qu'elle ait bu un litre d'eau de coco, est multiplié par huit et se maintient jusqu'à 2 heures plus tard, durée pendant laquelle l'osmolarité du liquide extracellulaire se normalise à nouveau<sup>4</sup>. Expérimentalement, on a vérifié une légère activité diurétique chez le rat, induite par l'administration orale d'eau du fruit de cette plante<sup>5</sup>.

L'eau du fruit avant maturité, employée en réhydratation orale au Brésil, se révèle totalement

stérile à l'analyse bactériologique. Par voie intraveineuse chez l'animal, l'eau du fruit sec stimule la respiration et la diurèse; mais elle provoque des effets toxiques<sup>6,7</sup>, ce qui n'est pas le cas de l'eau du fruit immature, qui a été employée cliniquement au Vietnam, pour la réhydratation parentérale dans des situations de pénuries de médicaments<sup>8</sup>.

Administrée par voie orale, chez le rat, à raison de 10 % de sa ration alimentaire, l'huile de coco montre des propriétés oestrogéniques<sup>9,10</sup>. Des travaux réalisés en Inde ont montré que la dilution de l'huile solidifiée obtenue à partir du coprah, dans une solution éthanolique à 95 %, ajoutée *in vitro* à la concentration de 100 mg/ml, montre une activité antifongique sur *Microsporum audouini*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* et *Epidermophyton floccosum*<sup>11</sup>.

La teinture de la racine n'inhibe pas la croissance *in vitro* de *Neisseria gonorrhoeae*<sup>12</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

L'administration de l'huile de coco par voie intragastrique, aux doses de 0,5, 1 et 2 ml/kg, a réduit significativement le nombre d'ulcères gastriques produits par ligature du pylore chez des hamsters de race Wistar. On a observé une couche d'huile sur la muqueuse gastrique qui a agi comme une barrière protectrice. Le volume gastrique a diminué, mais la

teneur en acide chlorhydrique a légèrement augmenté.

#### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

L'administration de l'huile de coco par voie intragastrique à des lapins anesthésiés a diminué la résistance pulmonaire pour tous les niveaux de doses essayées (0,1, 0,2, 0,4 et 0,8 cc/kg de poids), les doses statistiquement significatives étant celles de 0,4 et 0,8 cc/kg ( $p < 0,05$ ).

### Toxicité

Par voie intraveineuse à la dose de 3 ml/mn, chez le chien, l'eau du fruit sec déclenche des tachycardies, de l'hypotension, de l'hyperglycémie et à la dose de 5 ml/mn, une augmentation de l'agrégation plaquettaire<sup>6</sup>. L'eau du fruit mûr, administrée par la même voie, provoque une activité diurétique, mais se montre irritante, contrairement à celle du fruit immature qui est atoxique<sup>6,7</sup>. En ce qui concerne cet emploi clinique, par cette même voie d'administration, nous disposons des expériences réalisées au Vietnam, qui ne font état d'aucune toxicité chez l'homme<sup>8</sup>.

Par voie orale, chez l'homme et chez le chien, le coprah de la plante possède des propriétés hypercholestérolémiques<sup>9,10</sup>. L'huile fixe obtenue à partir du coprah, incorporée à la ration alimentaire de la souris (4 à 8 %), pendant 52 semaines, inhibe l'ornithine-décarboxylase, augmente la perméabi-

lité capillaire et provoque le développement de tumeurs expérimentales qui ont été amorcées par le diméthyl-benzyl-anthracène et stimulées par le peroxyde de benzoyle<sup>15</sup>. Cette activité a été démontrée in vitro, en ajoutant à la culture cellulaire une concentration de 300 mg/ml d'huile fixe<sup>16</sup>.

### Posologie

Le coprah du fruit possède des utilisations alimentaires. L'eau du fruit est consommée largement comme boisson rafraîchissante. L'huile est utilisée à des fins culinaires et pour la fabrication de préparations pharmaceutiques et cosmétiques.

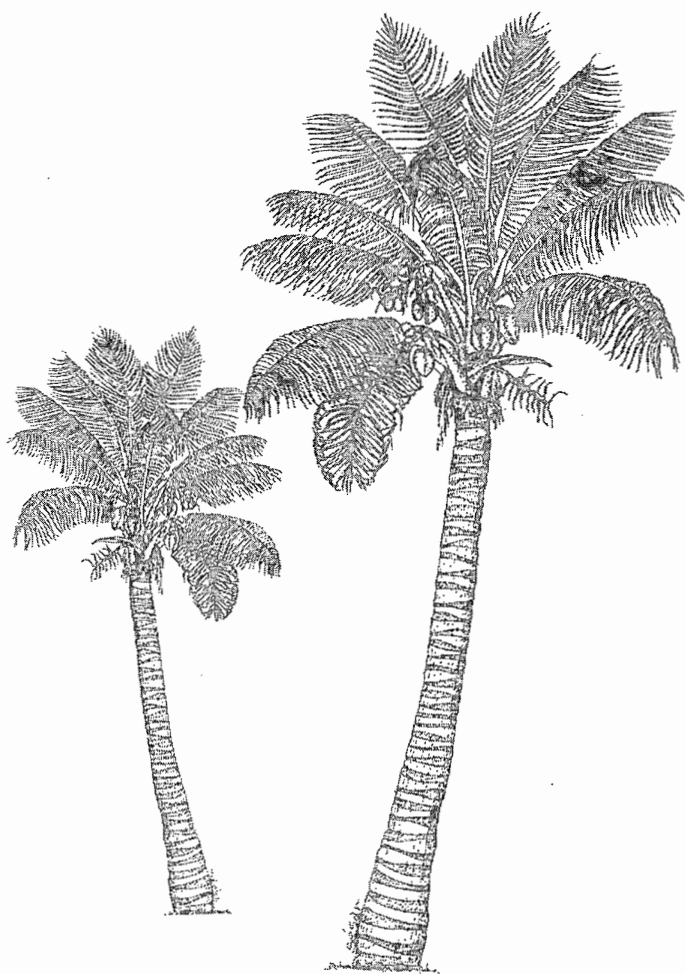
#### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

a) L'eau du fruit immature : 240 ml toutes les 4 à 6 heures, comme dose optimale, mais qui pourrait être plus élevée, en fonction du critère thérapeutique.

b) L'huile de noix de coco :  
- en application topique : la quantité dépend de la surface corporelle à traiter.  
- en administration orale : de 30 à 60 ml (1 à 2 cuillerées) toutes les 8 heures, comme dose optimale.

c) lait de coprah : 60 ml (1/4 de tasse), toutes les 8 heures, comme dose maximale (cette quantité contiendrait environ 39 ml d'huile, quantité susceptible de provoquer la diminution de la résistance pulmonaire chez l'adulte moyen).

L'administration de ces quantités d'huile (sous forme directe ou contenues dans le lait de coprah) apporterait au maximum 114 ml d'huile par jour (dont 95 % seulement sont absorbés), ce qui équivaut à 5 % environ de l'ingestion quotidienne de liquides et à moins de 4 % du poids total de la ration alimentaire quotidienne normale, ce qui correspond à une concentration inférieure à celle pour laquelle des réactions toxiques ont été mises en évidence chez l'animal.



## Bibliographie et références

- 1 MOURAFE J., et al., 1975  
"Unaponifiable matter of crude and processed coconut oil."  
*J Sci Food Agr* 26 : 523.
- 2 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale.*  
Paris : Ed. Maloine.
- 3 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 4 GUYTON A., 1979  
*Fisiología & Fisiopatología Básicas.*  
2° ed. México : Ed. Interamericana, 689 pp.
- 5 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987  
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."  
*J Ethnopharmacol* 19. (3) : 233-245.
- 6 KETUSINH O., 1954  
"Risk associate with intraveinuous infusion of coconut juice."  
*J Med Ass Thailand* 37. (5) : 249-271.
- 7 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 8 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 9 BOOTH, ET AL., 1960  
"Estrogen-like activity in vegetable oils and mill by-products."  
*Science* 131 : 1807.
- 10 CHINDAVANIG A., 1971  
*Effect of vegetable oils in plasma cholesterol in man and dog.*  
Thèse de Maîtrise, Dep. Biochemistry, Mahidol, Bangkok, Thaïlande.
- 11 VENKATARAMAN S., RAMANUJAN T., VENKATASUBBU V., 1980  
"Antifungal activity of the alcoholic extract of coconut shell-*Cocos nucifera* L."  
*J Ethnopharmacol* 2. (3) : 291-293.
- 12 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe
- 13 CAMBAR P., et al., 1987  
"Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunos extractos de plantas."  
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras).
- 14 CAMBAR P., ALGER J., 1989  
"Efectos broncopulmonares del aceite de coco en conejos."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe,
- 15 LOCNISKAR M., et al., 1991  
"The effect of dietary lipid on skin tumor promotion by benzoyl peroxide, comparison of fish, coconut and corn oil."  
*Carcinogenesis* 12. (6) : 1023-1028.
- 16 SALERNO J., SMITH D., 1991  
"The use of sesame oil and other vegetable oils in the inhibition of human colon cancer growth *in vitro*."  
*Anticancer Res* 11. (1) : 209-215.
- 17 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Britannique, 1973; Chilliennne, III Ed.; Chinoise, XI Ed.; Coréenne, II Ed.; Française, IX Ed.; Hollandaise, 1966; Japonaise, IX Ed.**



# Coffea arabica

## RUBIACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- suites d'une colère :
- graine torréfiée, décoction avec sel, voie orale ;
- marc de café, en application sur la tête ;
- pneumopathie : graine, décoction, voie orale, en association ;
- vertiges : graine torréfiée, décoction, voie orale ;
- hépatite : graine torréfiée, décoction, voie orale.

#### Recommandations :

La consommation de la boisson traditionnelle préparée à partir des graines torréfiées comme tonique contre **le vertige, les suites de colère** et pour le traitement complémentaire des **pneumopathies** (comme

bronchodilatateur) est classée dans la **catégorie «REC»** ainsi que l'usage topique sur la tête du « marc de café », indiqué **pour les suites de colère** (probablement en effet placebo).

Elle est à proscrire chez des patients souffrant de gastrite chronique ou d'ulcère peptique gastro-duodénal et d'hyperthyroïdisme. La présence d'acide chlorogénique et de trigonelline constitue un critère en faveur de l'effet hépatoprotecteur, quoique non « curatif » de l'hépatite. Mais nous considérons important de ne pas dépasser la dose de café habituelle, car les effets de celui-ci sur un foie malade ne sont pas connus.

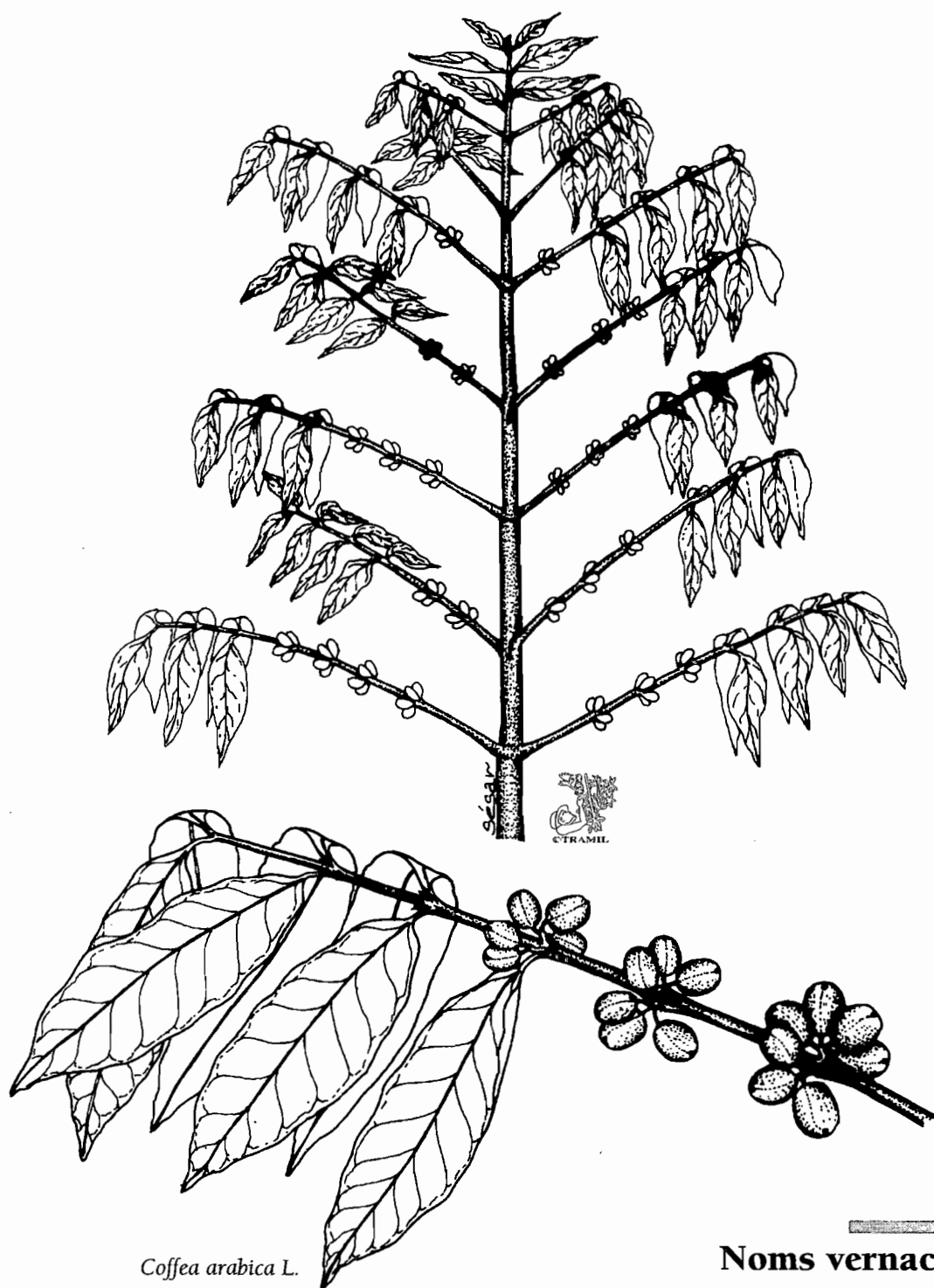
### Répartition géographique

Originnaire d'Afrique, cette plante est cultivée dans les régions tropicales.

Voucher : Jiménez, 122, JBSD

### Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 7 m de haut, au tronc mince, droit. Feuilles elliptiques à oblongues, brillantes, de 7 à 15 cm. Fleurs en groupes axillaires, odorantes ; calice de 3 mm, tronqué ; pétales blancs ; tube de la corolle de 6 à 10 mm ; lobes allongés. Fruit, drupe oblongue à globuleuse, de 1 cm.



*Coffea arabica* L.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : kafé

Pays francophones : café

Pays hispanophones : café

## Chimie

La caféine est une purine présente dans toute la plante (sauf dans la racine). La graine est la partie la plus riche en caféine (1 à 3 %). Outre la caféine, la graine verte est riche en glucides, en acide chlorogénique et en trigonelline. La torréfaction modifie la composition chimique de la graine, mais sa teneur en caféine, en théophylline et en théobromine change peu. La teneur en caféine d'une tasse de café varie de 60 à 150 mg; d'autres auteurs<sup>1</sup> considèrent qu'une tasse de café contient environ 85 mg de caféine.

La feuille renferme du salicylate de méthyle, de l'acide benzoïque et cinnamique, du quercétol<sup>2</sup>, des alcanes<sup>3</sup>, des composés volatiles tels que les hydrocarbures aliphatiques, des alcools, des aldéhydes et des cétones<sup>4</sup>, des purines<sup>5</sup> constitués par la caféine (majoritaire), la théobromine, la paraxanthine et la théophylline. Elle contient également de la trigonelline (ou acide N-méthyl-nicotinique), de l'acide nicotinique et de la nicotinamide, du 2-mercaptoéthanol, de l'acide L-ascorbique, de l'EDTA, une fraction protidique en relation avec une enzyme qui métabolise l'acide nicotinique<sup>6</sup>, de l'acide chlorogénique<sup>7</sup>, dans une proportion de 5 à 10 %<sup>8</sup>.

Dans la plante jeune, on trouve en supplément des acides org-

aniques (acide p-hydroxybenzoïque, vanillique, p-coumarique, férulique, chlorogénique et caféique), ainsi qu'une coumarine, la scopolétine<sup>9</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>10</sup>:  
calories : 306; eau : 6,4 %; protéines : 9,3 %; lipides : 5,5 %; glucides : 66,6 %; fibres : 17,5 %; cendres : 12,2 %; calcium : 1910 mg; phosphore : 170 mg; fer : 96,6 mg; carotène : 2360 mg; thiamine : 0,00 mg; riboflavine : 0,21 mg; niacine : 5,20 mg.

Analyse proximale de 100 g de graine<sup>10</sup>:  
calories : 203; eau : 6,3 %; protéines : 11,7 %; lipides : 10,8 %; glucides : 68,2 %; fibres : 22,9 %; cendres : 3,0 %; calcium : 120 mg; phosphore : 178 mg; fer : 2,9 mg; carotène : 20 mg; thiamine : 0,22 mg; riboflavine : 0,05 mg; niacine : 1,30 mg.

## Activités biologiques

Nous donnons ci-dessous un résumé concis des propriétés pharmacologiques de la caféine<sup>11</sup>. La théophylline et la théobromine présentent certaines des propriétés de la caféine, mais se montrent généralement moins actives pharmacologiquement.

### Action sur le système nerveux central

La caféine favorise l'effort intellectuel, diminue les sensations de somnolence et raccourcit les temps de réactions aux stimuli visuels et auditifs<sup>12</sup>. Ces effets concernent le domaine du psychisme et ils sont dûs à un blocage de la phosphodiesterase et, en conséquence, à une augmen-

tation de la synthèse de l'AMP cyclique<sup>13</sup>, ainsi qu'à un blocage des récepteurs cérébraux de l'adénosine. De nombreux travaux, souvent contradictoires, font état de la modification, soit du temps de latence, soit de la qualité du sommeil; en termes généraux, ce type d'action varie énormément d'un sujet à l'autre<sup>14-16</sup>.

#### **Action sur le système cardio-vasculaire**

Les effets de la caféine se produisent de façon complexe, par action directe sur le myocarde (augmentation de la force de contraction, de la fréquence cardiaque et du flux sanguin, ce qui se traduit par une augmentation du travail cardiaque et une dilatation coronarienne), sur les vaisseaux sanguins (vasodilatation, accompagnée d'un accroissement de la résistance vasculaire cérébrale) ainsi que par effet réflexe de la stimulation des centres vasomoteurs de la moelle épinière<sup>17</sup>.

#### **Action sur les muscles lisses**

La caféine relâche les fibres lisses des bronches, de l'intestin et de l'uretère<sup>18</sup>. La caféine, la théophylline et la théobromine possèdent des propriétés relaxantes du muscle lisse bronchique; elles sont bénéfiques dans l'évolution des pneumopathies, l'asthme bronchique et la toux<sup>19</sup>.

#### **Action sur les muscles striés**

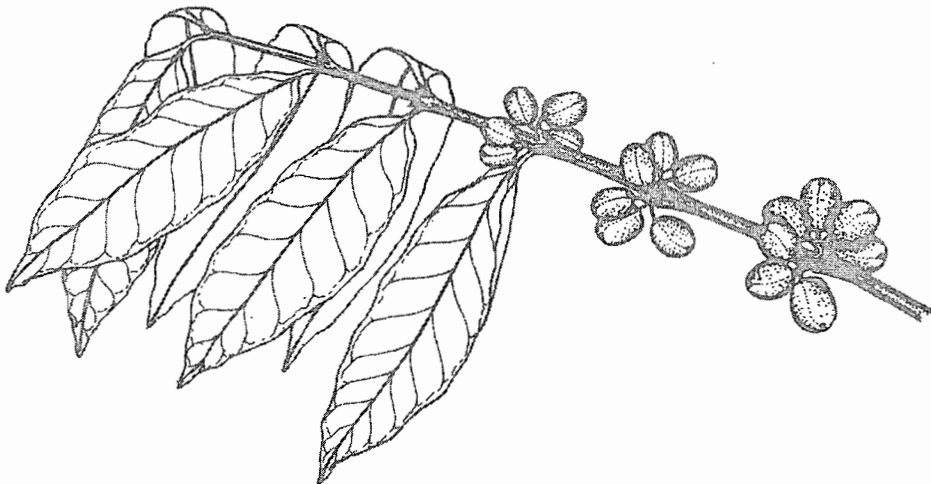
La caféine stimule la contraction musculaire.

#### **Action sur les fonctions métaboliques**

La caféine modifie pratiquement l'ensemble de ces fonctions, en augmentant de 10 % le métabolisme basal chez l'homme<sup>20</sup>; elle accroît la teneur en acides gras du sang<sup>21</sup>, mais son activité globale sur le taux de cholestérol est discutable<sup>22</sup>.

#### **Action sur le tube digestif**

Une dose de 250-500 mg du composé stimule significativement la sécrétion d'acide chlor-



hydrique et de pepsine chez l'homme, probablement par inhibition de la phosphodiesterase des cellules de la muqueuse<sup>23-25</sup>.

### Action sur la diurèse

Des doses élevées de caféine provoquent une légère augmentation du volume urinaire et de l'excrétion du sodium, due à la diminution de la réabsorption tubulaire<sup>26</sup>.

La trigonelline, présente par ailleurs dans les graines de nombreuses espèces végétales, montre une activité hépatoprotectrice<sup>27</sup>. L'acide benzoïque présente des propriétés antiseptique<sup>19</sup>, expectorante<sup>27</sup>, analgésique, antithermique et anti-inflammatoire<sup>1</sup>; l'acide férulique est un analgésique, un anti-agrégant plaquettaire, un antidysménorrhéique et un antispasmodique<sup>19,28</sup>; le salicylate de méthyle appartient au groupe des salicylates, composés analgésiques, antithermiques et anti-inflammatoires<sup>1</sup>; l'acide caféique montre une activité antiseptique<sup>19</sup>.

Le quercétol (ou quercétine) est un flavonoïde antihémorragique<sup>27</sup>, protecteur capillaire<sup>19,28</sup> et anti-agrégant plaquettaire qui inhibe le métabolisme de l'acide arachidonique<sup>29</sup> et qui stimule la sécrétion des prostacyclines, les plus puissants antiagrégants sécrétés par l'endothélium vasculaire<sup>30</sup>. Il présente une activité chronotrope (+), anti-arythmique et antivirale<sup>29</sup>; c'est un

anti-inflammatoire et un antiallergique<sup>31</sup>, un antiherpétique, un antioxydant, un hypotenseur<sup>32</sup> et un relaxant du muscle lisse.

### Toxicité

Nous ne possédons pas pour le moment de preuves qui justifient les soi-disant correspondances établies autrefois entre la consommation du café, sous forme de boisson, et une augmentation de la fréquence d'apparition des cancers du pancréas, du sein, du rein et du tractus urinaire inférieur, ni d'autres affections, telles que la maladie fibrokystique bénigne et la cardiopathie ischémique<sup>16,33</sup>.

Certains sujets ressentent de la nervosité, de l'anxiété et de la dysphorie après avoir consommé 400 mg de caféine<sup>34</sup>.

Chez l'homme, l'intoxication fatale par consommation de la boisson élaborée avec la graine est rare. Bien que la caféine puisse provoquer chez l'homme des troubles des fonctions centrales, accompagnées d'insomnie, d'agitation, d'excitation, de vomissements, de convulsions, d'extrasystoles, de tachypnée<sup>1</sup>.

Des travaux ont fait état d'effets mutagéniques, tératogéniques et carcinogéniques de la caféine, dus à son inférence au sein des mécanismes de réparation de l'ADN, mais ces derniers ont lieu avec des doses qui dépassent largement la

consommation habituelle de cette substance, que ce soit comme constituant de médicaments, ou dans les boissons traditionnelles<sup>16,35</sup>.

## Posologie

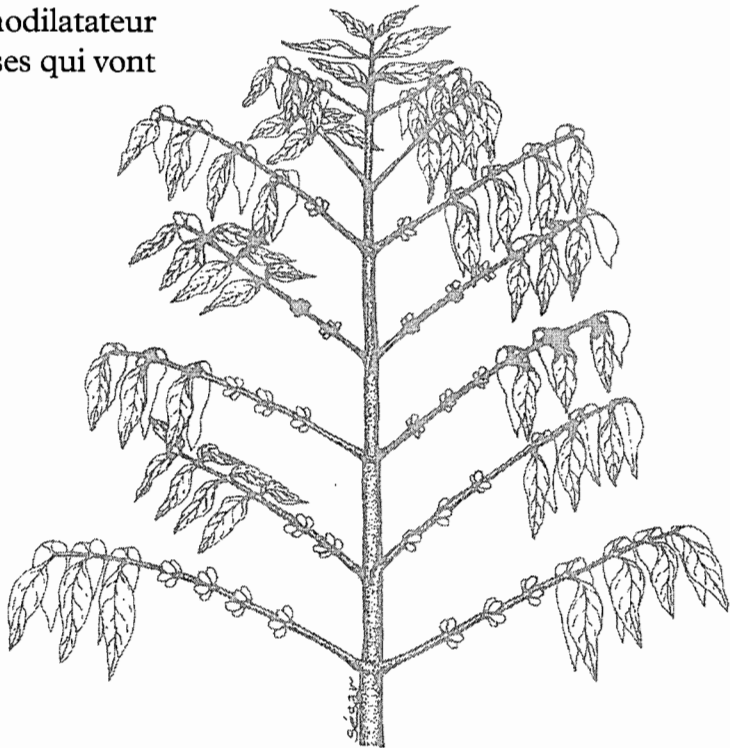
A partir de la graine fermentée, séchée, torréfiée et pulvérisée, on prépare une boisson traditionnelle stimulante sous forme d'infusion ou de décoction, très largement consommée à travers le monde, et qui n'est dépassée, dans certaines régions, que par le thé ou le maté.

### Travaux TRAMIL<sup>36</sup>

Pour l'obtention de l'effet bronchodilatateur, il suffit d'administrer au total une tasse et demie de la préparation artisanale de café (360 ml), ce qui représente environ 127 mg de caféine (l'effet bronchodilatateur s'obtient avec des doses qui vont de 100 à 200 mg).

L'effet stimulant des sécrétions acido-peptiques se produirait avec la consommation de plus de trois tasses de la boisson (750 ml), qui contiendraient 250 mg de caféine environ (on attribue cet effet à des concentrations du composé qui vont de 250 à 500 mg).

L'administration de deux tasses et demie de cette boisson déclencherait une stimulation des fonctions digestives, mais il est probable que des doses inférieures suffisent à obtenir une tonification au niveau gastro-intestinal, en cas de nausées et de vertiges.

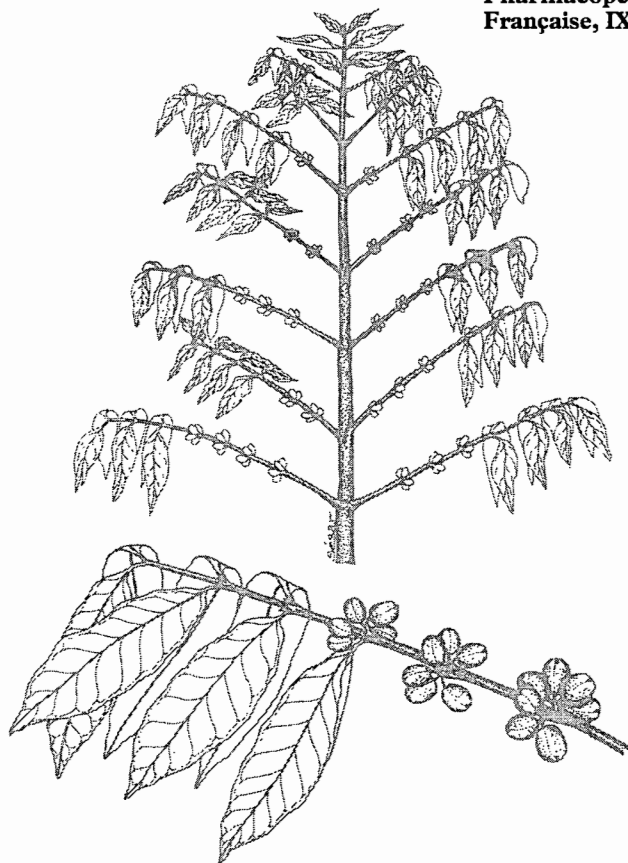


## Bibliographie et références

- 1 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica.*  
8<sup>e</sup> ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751 pp.
- 2 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale.*  
Paris : Ed. Maloine.
- 3 STOCKER H., WANNER H., 1977  
"Long chain alkanes and alcohols from the leaf of different *Coffea* spp."  
*Z Naturforsch Sect C Biosci* 32. (3-4) : 288.
- 4 VELAZQUEZ S., BAUTISTA R., MORENO G., 1985  
"The volatile metabolites of *Coffea* leaves of various varieties."  
*Cafe, cacao, the* 29. (1) : 37-50.
- 5 FRISCHEKNECHT P., ELLER B., BAUMANN T., 1983  
"Purine alkaloid formation and carbondioxide gas exchange in dependence of development and of environmental factors in leaves of *Coffea arabica*."  
*Planta Berl* 156. (4) : 295-301.
- 6 TAGUCHI H., 1987  
"Biosynthesis of trigonelline in the Coffee plant."  
*Nippon Nogeikagaku Kaishi* 61. (2) : 183-190.
- 7 COLONNA J., 1986  
"Biosynthesis and renewal of chlorogenic acid and related depsides in the genus *Coffea* I. Incorporation of carbon 14, carbon dioxide in the depsides of *arabica* and *robusta* coffee leaves."  
*Cafe, cacao* 30. (2) : 83-92.
- 8 PETERMANN J., BAUMANN T., 1983  
"Metabolic relations between methylxanthines and methyluric acids in *Coffea*."  
*Plant Physiol (Bethesda)* 73. (4) : 961-964.
- 9 CHOU C., WALLER G., 1980  
"Isolation and identification by mass spectrometry of phytotoxins in *Coffea arabica*."  
*Bot Bull Acad Sin (Taipei)* 21. (1) : 25-34.
- 10 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 11 LACROIX R., et al., 1986  
"Caféine au naturel, caféine médicament."  
*Les Actualités Pharmaceutiques*. 232.
- 12 DEVOIZE J., RIGAL F., 1982  
"Utilisations thérapeutiques et effets secondaires de la caféine et du café."  
*Les Cahiers Médicaux* 7. (20) : 1199-1203.
- 13 COSTILL D., et al., 1978  
"Effect of caffeine ingestion on metabolism and exercise performance."  
*Med Sci Sports* 10. (3) : 155-158.
- 14 ESTLE C., 1982  
*Caffeine In "Psychotrope agents "*.  
Berlin, RFA : Springer verlag, 17 : 369-389.
- 15 BARBIE D., 1983  
*Influence comparée du thé et de la caféine sur un effet comportemental de l'halopéridol.*  
Thèse Doctorat Pharmacie, Tours, France.
- 16 CURATELO P., ROBERTSON D., 1983  
"The health consequences of caffeine."  
*Ann Int Med* 98 : 641-653.
- 17 ROBERTSON D., et al., 1978  
"Effect of caffeine in plasma renin activity, catecholamines and blood pressure."  
*N England J Med* 298 : 181-186.
- 18 SCHMITT H., 1980  
*Eléments de pharmacologie.*  
Paris : Flammarion Médecine Sciences Ed.
- 19 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 20 GREDEN R., 1974  
"Anxiety of caffeinism."  
*Am J Psychiatry* 131 : 1089-1092.
- 21 REY H., 1979  
*Effet d'un gel de caféine par voie cutanée sur la lipolyse locale.*  
Thèse doctorat Médecine, Bordeaux, France.
- 22 THIERMAM-DUFFAUD D., 1983  
"Le café augmente-t-il la cholestérolémie?"  
*La Presse Médicale* 12. (34) : 2062.
- 23 DEBAS M., et al., 1971  
"Caffeine simulated gastric and pepsine secretion : dose-response studies."  
*Scand J Gastroenterol* 6 : 453-457.
- 24 WRIGHT L., et al., 1977  
"Lack of caffeine stimulation of gastric secretion release in man"  
*Proc Soc Exp Biol Med* 154 : 538-539.
- 25 MAC ARTHUR K., et al., 1982  
"Relative stimulatory effects of commonly ingested beverages on gastric secretion in human."  
*Gastroenterol* 83 : 199-203.
- 26 BRUNETON J., 1991  
*Elementos de Fittoquímica y de Farmacognosia.*  
Zaragoza, Espagne : Editorial Acribia.

- 27 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms*  
(an international survey).  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 28 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents*  
of GRAS Herbs and other economic plants.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 29 VLIETINCK A., 1987  
"Biologically active substances from traditional  
drug." in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 33-47.
- 30 ANTON R., BERETZ A., HAAG-BERRURIER M., 1987  
"New properties for old compounds."  
in *Biologically Active Natural Products*  
Oxford : Oxford Science Publication : 115-125.
- 31 DELLA LOGGIA R., et al., 1981  
"Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de  
alcuni estratti vegetali e di una loro associazione."  
*Riv Neurol* 51. (5) : 297-310.
- 32 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies*.  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc.,  
282 pp.
- 33 PHELPS H., PHELPS C., 1984  
"Caffeine ingestion and breast cancer."  
*Cancer* 61 : 1051-54.
- 34 GRIFFITHS & WOODSON, 1988  
"Progress in understanding the relationship between  
the adenosine receptor system and actions  
of methylxanthines."  
*Pharmacol Biochem Behav* 29 : 407-441.
- 35 LERINTON A., 1988  
"Caffeine consumption and the risk of reproductive  
hazards."  
*J Reprod Med* 88 : 175-78.
- 36 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969;  
Française, IX Ed.**



# *Colubrina arborescens*

RHAMNACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- « rasquiña » (prurit) :  
feuille, macération, bains

### Recommandations :

Cet usage peut être encouragé et recommandé comme traitement symptomatique et complémentaire.

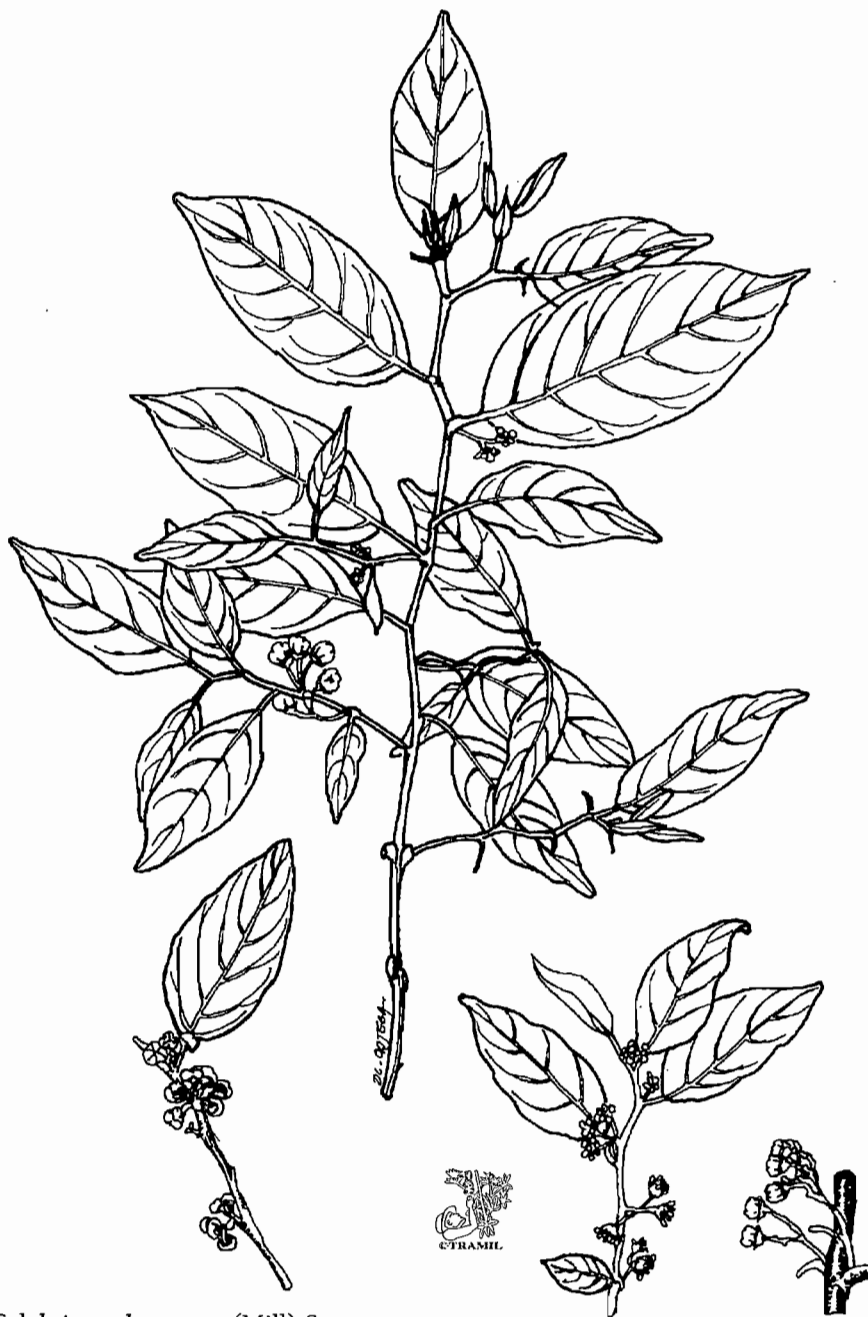
## Répartition géographique

Antilles et Amérique centrale.

## Description botanique

Arbuste ou arbre pouvant atteindre 20 m de haut; branches ferrugineo-tomentueuses. Feuilles ovées à elliptiques, aiguës ou corto-acuminées ou obtuses, de 6 à 18 cm, tomenteuses sur l'envers. Cymes de 2 à 3 cm, axillaires; fleurs jaune verdâtres, pétales courts. Fruit ovoïde-globuleux, de 6 à 8 mm; graines noires.

Voucher : Jiménez, 130A, JBSD



*Colubrina arborescens* (Mill) Sarg.  
= *Cearrothus arborescens* Mill.

### Noms vernaculaires

Haïti : mabi, kapab,  
bois de fer

Guadeloupe,  
Martinique : mabi

## Chimie

La feuille est riche en saponines<sup>1</sup>.

## Activités biologiques

Les saponines sont des composés associant une aglycone de type stéroïdique ou triterpénique avec des sucres. Ils sont susceptibles de former une mousse détergente au contact de l'eau.

Les propriétés pharmacologiques les plus fréquentes pour ce groupe de molécules sont les suivantes : antifongique, mollusquicide, anti-inflammatoire, analgésique, antithrombose, cancérostatique, inducteur immunologique par potentialisation de la synthèse et libération d'interférons, d'antitriglycéridiques et régulateurs des taux de cholestérol dans le sang, antiulcérogénique et sédatif du système nerveux central<sup>2</sup>. En outre, ce sont des composés qui jouent un rôle thérapeutique dans le traitement des calculs rénaux, car ils diminuent la tension superficielle et augmentent la solubilité dans l'eau des métabolites de l'organisme<sup>3</sup>.

## Toxicité

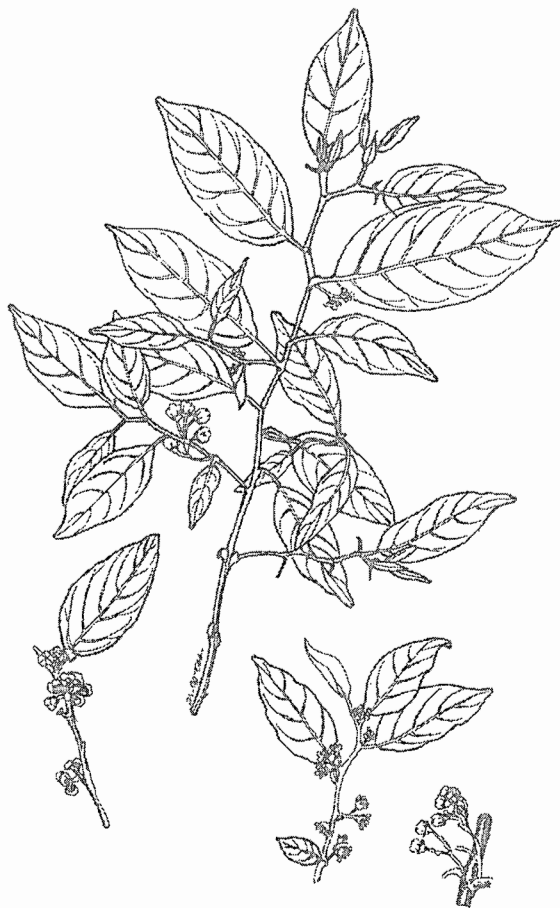
Le contact de la feuille avec la peau n'est pas toxique. Celle-ci est employée fréquemment en médecine traditionnelle, y compris pour laver les femmes au moment de l'accouchement<sup>4</sup>.



## Bibliographie et références

- 1 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1420 pp.
- 2 HILLER K., 1987  
"New results and biological activity of triterpenoid  
saponins."  
in *Biologically Active Natural Products.*  
Oxford : Oxford Science Publications : 167-184.

- 3 PASHANBHEDI, 1970  
"Drugs for urinary calculus."  
in *Advances in research in indian medicine.*  
Banaras Hindu University : 77-78.
- 4 ROIG Y MESA J., 1945  
*Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba.*  
La Havane, Cuba : Cultural S.A., 872 pp.



# *Cornutia pyramidata*

VERBENACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- crises de nerfs :  
racine, décoction, voie orale.

### Précautions d'emploi :

Aucune en particulier.

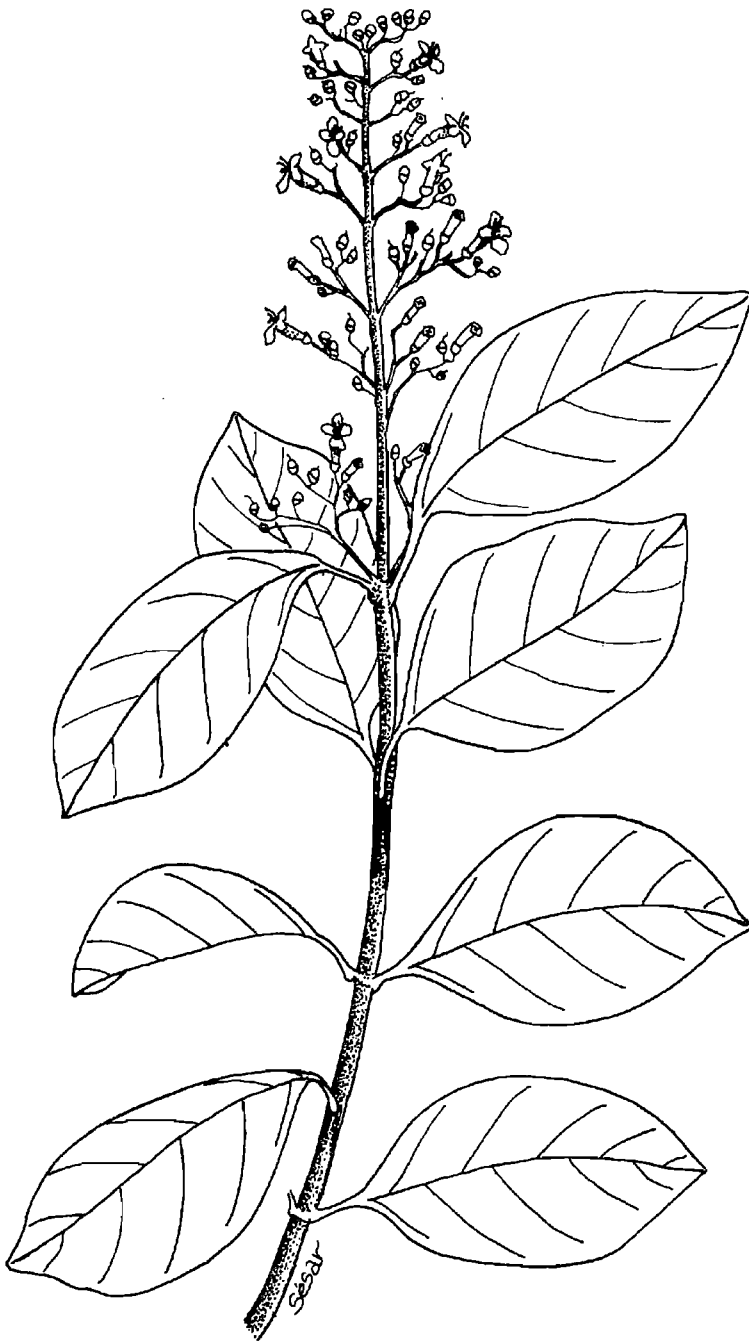
## Répartition géographique

Bassin de la Caraïbe.

## Description botanique

Arbuste de 5 m ou plus, avec des branches dressées. Feuilles pubescentes, ovées ou elliptiques, de 6 à 20 cm de long, à marge entière. Panicules pyramidales terminales, de 10 à 40 cm de long; fleurs bleues ou pourpres, nombreuses, de 10 à 12 cm de long. Drupe bleutée ou noire, sphérique et pubérulente, de 3 à 6 mm de diamètre.

Voucher : Zanoni, 44409, JBSD



*Cornutia pyramidata* L.



### Noms vernaculaires

Haïti :	bwa kasav
Guadeloupe, Martinique :	baw karal, bwa kak, bwa savann, bwa kasav
Dominique:	bwa kasav

## Chimie

### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Tri phytochimique préliminaire  
(feuille et tige)

alcaloïdes : -

## Toxicité

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

Chez, la souris, par voie orale, la DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux de la racine se situe au-dessus de 25 g/kg; alors que par voie intrapéritonéale elle est égale à  $13,677 \pm 0,215$  g/kg.

## Activités biologiques

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

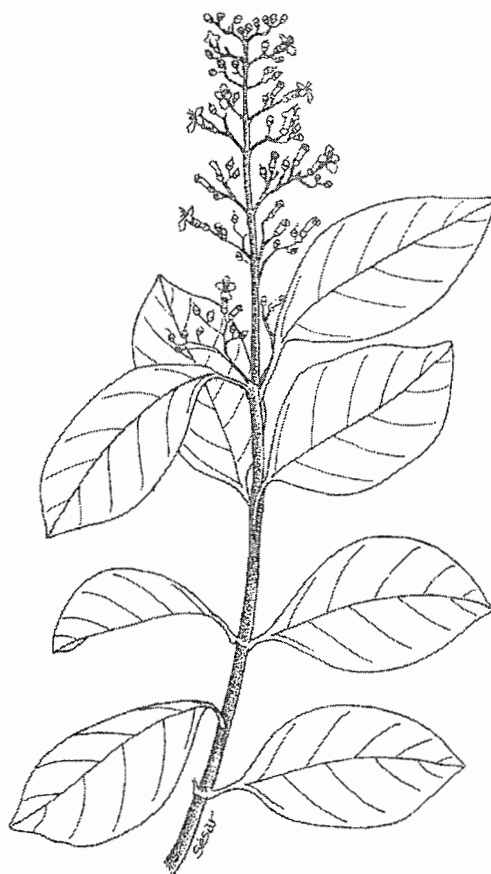
Administré par voie orale à des souris albinos des deux sexes jusqu'à la dose maximale de 25 g/kg, l'extrait aqueux (décoction) de racine de *Cornutia pyramidata* produit un effet dépressif général, spécialement dans les domaines de conscience, activité motrice, position, coordination motrice, tonus musculaire et, dans une moindre mesure, réflexes et système nerveux autonome. La dépression a été de longue durée (24 heures) et a produit une hypothermie marquée.

Aucune toxicité consécutive à l'administration orale du même extrait durant 30 à 60 jours n'a été mise en évidence, à une concentration de 1000 mg/ml et aux doses de 6,25, 12,50 et 18,75 g/kg.

## Bibliographie et références

1 PINEDA M., 1990  
"Fitoquímica de algunas plantas Tramil."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.

2 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas  
de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.



# *Crescentia cujete*

BIGNONIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux d'oreilles : jus de la feuille chauffée, en instillation.

### Avertissements :

Si l'on n'obtient pas de réponse franchement satisfaisante dans les trois jours ou si apparaissent des symptômes tels que fièvre, inflammation évidente ou troubles de l'audition, il faut aller consulter un médecin.

L'utilisation du fruit par **voie interne**, susceptible de provoquer une toxicité à long terme, est **déconseillée**.

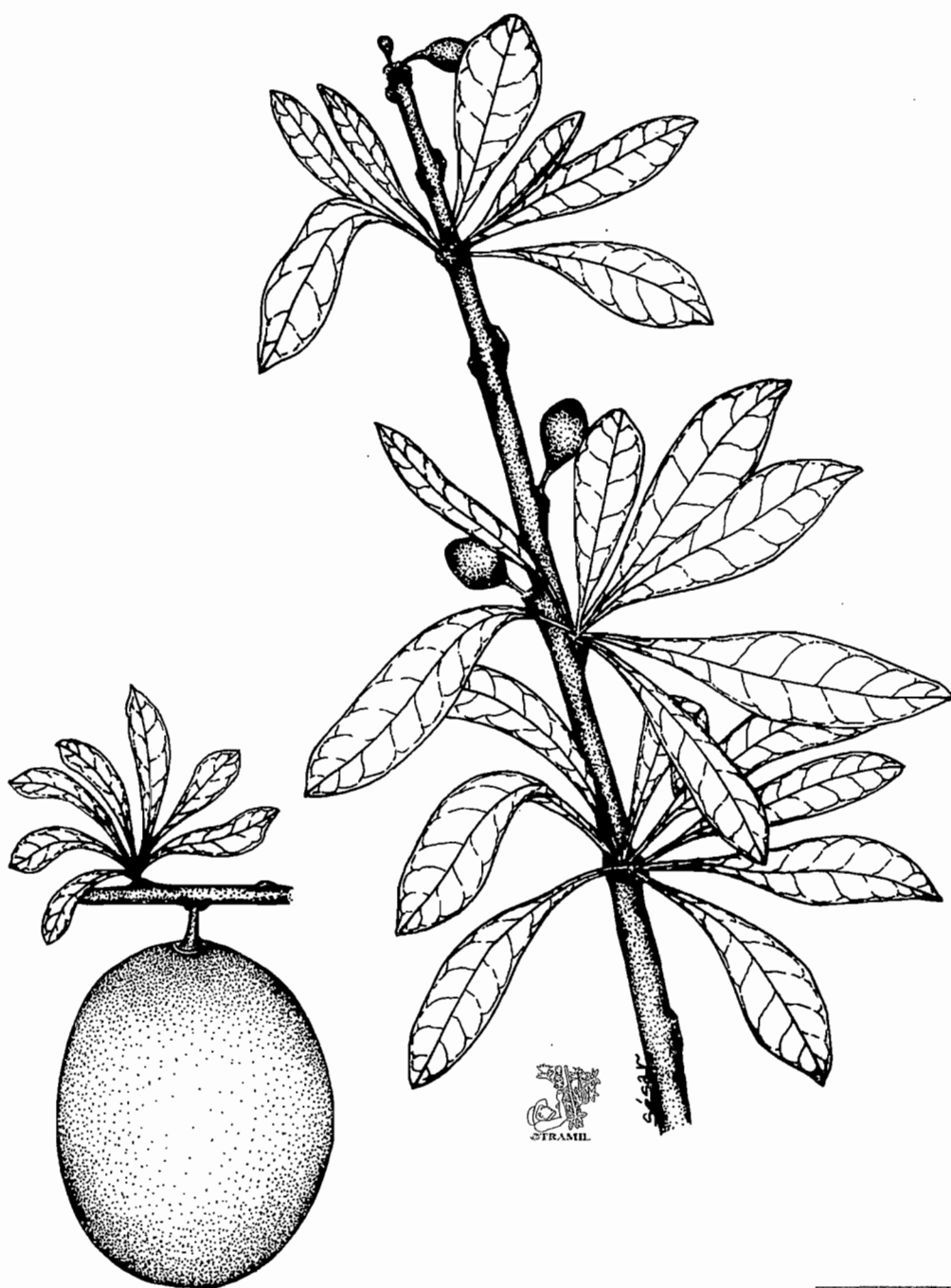
## Répartition géographique

Originaire du Mexique et du Belize, cette plante est cultivée et parfois naturalisée dans toute l'Amérique tropicale.

Voucher : Jean Pierre, 979, SLNH  
Jiménez, 22, JBSD

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 8 m, à branches étendues. Feuilles spatulées, fasciculées, de 5 à 20 cm. Fleurs vert-jaunâtre, de 5 à 6 cm, à lobes lacérés. Fruit subglobuleux à ellipsoïde, lisse, de 10 à 30 cm de diamètre.



*Crescentia cujete* L.

### Noms vernaculaires

Dominique, Haïti,  
Guadeloupe, Martinique,  
Guyane et Sainte-Lucie : kalbas  
République Dominicaine : higüero  
Pays francophones : calebassier

## Chimie

La pulpe du fruit contient de l'acide cyanhydrique et d'autres acides organiques (acides crescentique, tartarique, citrique et chlorogénique). Dans le bois de la plante ont été mis en évidence des dérivés naphtoquinoniques. La graine est particulièrement riche en acide oléique<sup>1-3</sup>. Cette partie de la plante contient également du  $\beta$ -sistostérol, du stigmastérol, de l' $\alpha$  et  $\beta$ -amyrine, des acides gras (acides palmitique et stéarique), du triacontanol, et des iridoïdes (aucubine, asperuloside) et plumiéride<sup>4</sup>.

En Inde, une étude a mis en évidence la présence de phénols et de leucoanthocyanines dans la feuille ainsi que l'absence d'alcaloïdes<sup>5</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

Un tri phytochimique préliminaire montre la présence, dans le fruit, d'alcaloïdes quaternaires, de chromophores lipophiles et de polyphénols.

### Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

L'étude phytochimique préliminaire de la feuille dans le but de trouver d'éventuelles corrélations avec l'activité biologique, montre la présence des constituants suivants :

## Activités biologiques

L'extrait de feuille montre une activité antibiotique sur *Bacillus subtilis* et *Staphylococcus aureus*<sup>8</sup>. L'infusion montre une activité anti-inflammatoire sur le modèle d'œdème de la patte du rat induit par la carraghénine, à la dose de 750 mg/kg; la macération hydroalcoolique de la feuille inhibe, *in vitro*, les cultures cellulaires de *Salmonella typhi*. Celle obtenue à partir de la pulpe du fruit inhibe, *in vitro*, les cultures cellulaires de *Streptococcus pneumoniae*<sup>9,10</sup>. La présence des flavonoïdes (quercétine et apigénine) dans la feuille, lui confère une activité anti-inflammatoire et antiallergique<sup>11</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

La recherche de l'activité anti-inflammatoire est réalisée chez le rat, après injection sous-cutanée de 0,1 ml de formaldéhyde à 3,5% dans une patte postérieure de l'animal. Le diclofénac sodique (100 mg/kg), administré par voie intramusculaire) est utilisé comme substance de référence. Les expérimentations ont été réalisées à partir d'un extrait éthanolique à 80% de feuille et les doses sont exprimées en mg de plante sèche.

A des doses égales ou supérieures à 1,200 mg/kg, par voie orale,

Extrait	Stéroïdes et/ou triterpénoïdes	Coumarines	Hétérosides flavoniques	Composés phénoliques
Ether de pétrole	+	-	-	-
Chloroforme	+	-	-	-
Ethanol à 90%	+	-	++++	++
Infusion			++	

l'extrait éthanolique à 80 % de feuille montre une nette activité anti-inflammatoire avec une relation de dose-effet. Cette activité se maintient 24 heures après l'administration. Dans les conditions de l'expérience, l'effet observé est comparable ou supérieur à celui provoqué par l'administration de 100 mg de diclofénac sodique.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

La pulpe du fruit n'a montré

aucune activité antibactérienne. Le rapport ne précise ni la méthode de préparation de l'extrait ni les souches utilisées.

### Toxicité

La pulpe du fruit possède une action cancérigène chez la souris par induction de néoplasmes de type leucémie-lymphome; son ingestion peut déclencher de fortes diarrhées<sup>14,15</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 BLOHM H., 1962  
*Poisonous plants of Venezuela*.  
Cambridge, Mass., USA : Harvard Univ. Press, 136.
- 2 BADAMI R., SHANBHAG M., 1975  
"Minor seed oils. VIII : Examination of seed oils rich in unsaturated acids."  
*J Oil Technol Ass India* 7. (3) : 78-79.
- 3 CHEN C., 1983  
"Naphthoquinone constituents of *Crescentia cujete* wood."  
*Oa Hsueh* 41. (1) : 9-12.
- 4 KANCHAN A., POPLI S., 1992  
"The constituents of *Crescentia cujete* leaves."  
*Fitoterapia* LXIII : 5.
- 5 SATYAVATHI M., 1984  
"A note on the phytochemical constituents of some *Bignoniaceae*."  
*Curr Sci* 53. (13) : 711-712.
- 6 ZWAVING, et al., 1986  
"Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas Tramil." TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 7 JOSEPH H., BOURGEOIS P., 1989  
"Contribution à la connaissance de *Crescentia cujete* L." TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 8 VERPOORTE R., TJINA A., VAN DOORNE H., et al., 1982  
"Medicinal plants of Suriname; I. Antimicrobial activity of some medicinal plants."  
*J Ethnopharmacology* 5 : 221-226.
- 9 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales*.  
Guatemala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 10 CACERES A., et al., 1992  
"Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 2 : Evaluation of activity of 16 plants against Gram. positive bacteria."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe, 11 pp.
- 11 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986  
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."  
in *Pharmacological and structure-activity relationships*.  
Ed. Alan R. Liss. Inc. : 481-484.
- 12 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 13 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986  
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 14 O'GARRA R., LEE C., MORTON J., et al., 1974  
"Sarcoma induced in rats from extracts of plants and from fractioned extracts of *Krameria ixina*."  
*J Nat'l Cancer Inst* 52. (2) : 445-448.
- 15 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982  
*Plantas tóxicas de México*.  
México : Instituto Mexicano del Seguro Social.

Pharmacopée Française, IX ed.

# *Cucurbita moschata*

CUCURBITACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- ictère :
- fleur, en décoction ou infusion, voie orale ;
- feuille, en macération aqueuse, voie orale ;
- asthénie, faiblesse :  
feuille bouillie, voie orale ;

### Avertissements :

Dans le cas de la feuille, nous considérons l'indication contre l'asthénie plutôt comme un complément nutritionnel, compte tenu de ses qualités reconnues à cet égard.

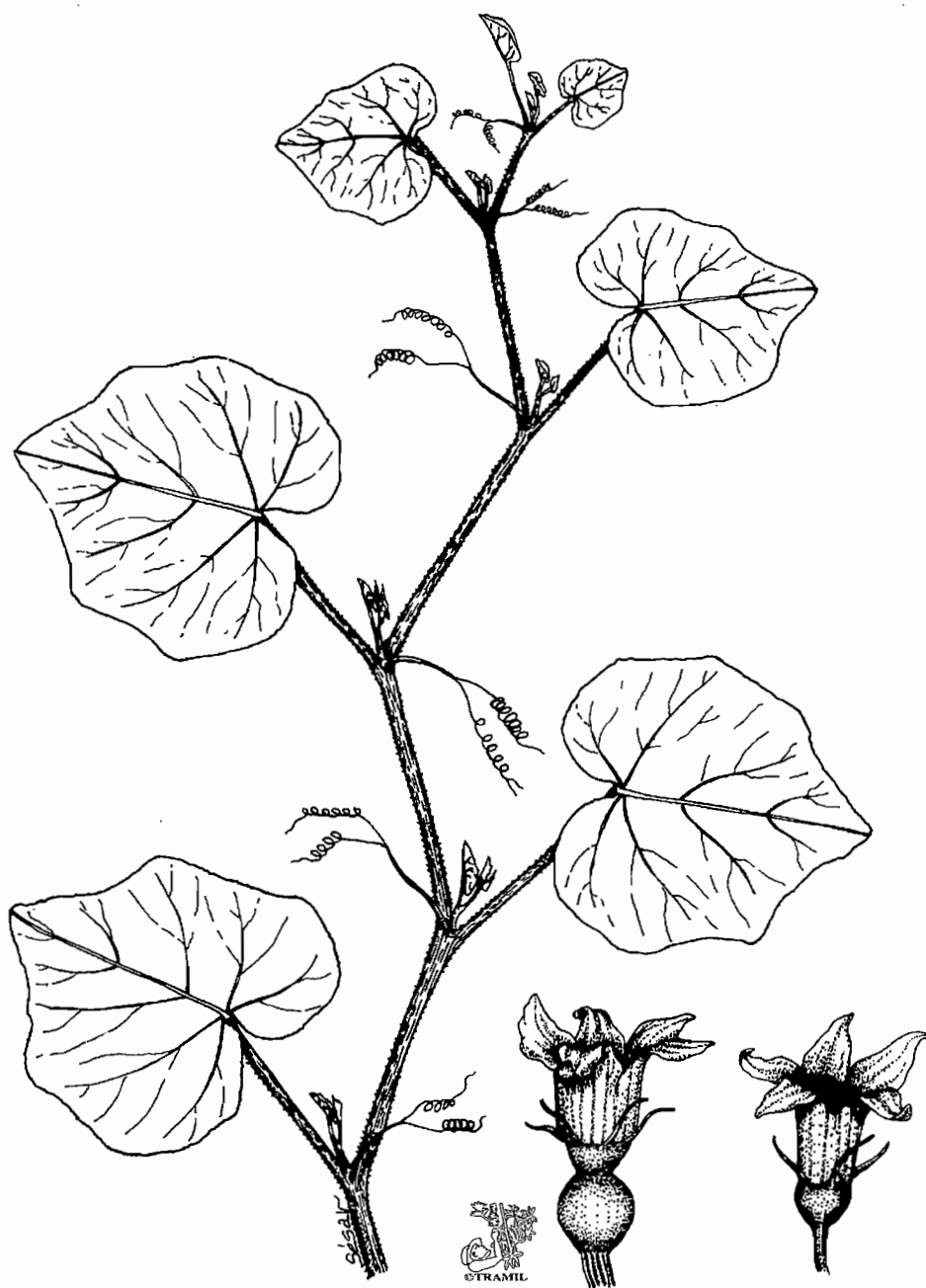
## Répartition géographique

Originaire d'Amérique tropicale, cette plante est cultivée et subspontanée dans les régions tropicales et subtropicales.

## Description botanique

Plante herbacée annuelle, rampante ou grimpante, à la tige légèrement anguleuse. Vrilles simples ou ramifiées. Feuilles pubescentes, dentées, ayant de 3 à 5 lobes aigus ou obtus. Fleurs axillaires, solitaires ; corolle orangée de 6 à 8 cm. Fruit globuleux, parfois sphérique, piriforme ou conique, jaunâtre ou orangé.

Voucher : Jiménez, 127, JBSD



*Cucurbita moschata* (Duch. ex Lam.) Duch. ex Poir.  
= *Curcubita pepo* var. *moschata* Duch. ex Lam.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : jiroumou,  
jiromon

République  
Dominicaine : auyama

Pays francophone : giraumon

## Chimie

La plante entière contient de l'acide citrique, fumarique, succinique, malique, de l'alcool p-hydroxybenzoïque, de la vitamine C<sup>1</sup> et du xylitol : 96,5 mg/100 g de plante sèche<sup>2</sup>.

Dans le fruit sec a été mis en évidence un acide aminé particulier, la citrulline<sup>3</sup>. La graine contient un autre acide aminé, la cucurbitine<sup>4</sup>, ainsi qu'un dérivé triterpénique, la cucurbitacine B<sup>5,6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>7</sup> : calories : 40; eau : 83,0 %; protéines : 1,2 %; lipides : 0,3 %; glucides : 9,8 %; fibres : 0,6 %; cendres : 0,4 %; calcium : 12 mg; phosphore : 27 mg; fer : 0,7 mg; carotène : 2110 mg; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 42 mg.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>7</sup> : calories : 30; eau : 89,7%; protéines : 3,6%; lipides : 0,6%; glucides : 4,5%; cendres : 1,6%; calcium : 138 mg; phosphore : 99 mg; fer : 3,7 mg; carotène : 1650 mg; thiamine : 0,14 mg.

## Activités biologiques

S'il est vrai que le fruit contient des quantités appréciables de carotènes, la fleur en renferme des quantités nettement supérieures<sup>7</sup>. Les carotènes induisent pour une part importante les mécanismes de réparation de l'ADN<sup>8</sup> et ils sont les précurseurs par excellence de la synthèse de la vitamine A dans l'organisme. Les carotènes sont absorbés dans l'intestin sans transformations préalables et ils sont soumis à

une série de réactions biochimiques qui les transforment en vitamine A<sup>9</sup>.

L'acide fumarique est actif contre le psoriasis et montre une activité antioxydante; cet effet est complété par celui de l'acide citrique qui agit comme anticoagulant; on utilise également ce dernier produit en pharmacie comme agent de sapidité et comme acidifiant<sup>10</sup>. L'acide malique est un désintoxiquant; l'acide succinique est un diurétique et un expectorant<sup>10</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>11</sup>

L'étude de l'éventuelle capacité cicatrisante de la solution aqueuse (1:1) de la feuille et du jus de la feuille de cette plante a été réalisée sur un modèle expérimental de brûlures du premier et deuxième degré, en suivant la méthodologie de Bianchi & David modifiée (brûlure contrôlée par électro-cautérisation sur la peau du dos du lapin), et l'application n'a pas montré de résultats supérieurs à ceux des animaux témoins.

Cette même méthode a également permis de constater que ces préparations ne déclenchent aucune activité anti-inflammatoire locale.

## Toxicité

Le lait obtenu avec 50 g de graines broyées mélangées avec une quantité d'eau suffisante

pour produire une consistance pâteuse, administré à jeun, à raison d'une dose quotidienne unique, pendant deux jours consécutifs et en répétant le traitement au bout d'une semaine, n'a pas provoqué de manifestations objectives ni subjectives de toxicité ou d'intolérance cliniquement observables chez des patients en traitement phytothérapeutique. Mais la médication s'est révélée d'une consistance désagréable pour plusieurs patients<sup>12</sup>.

La solution huileuse, en compresses et en émulsion, figurait dans la pharmacopée soviétique pour le traitement des affections chroniques de la peau et des brûlures<sup>13</sup>.

La cucurbitine montre une faible toxicité aussi bien chez le chien que chez l'homme<sup>14-16</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

La DL<sub>50</sub> orale chez la souris se situe au-dessus de 25 g/kg pour le jus de feuille (à 100 %), le jus du fruit (à 100 %) et la macération aqueuse de la graine.

La DL<sub>50</sub> par voie intra-péritonéale indique les valeurs suivantes :

- extrait aqueux de la feuille :  
> 25 g/kg
- jus de la feuille :  
8,912 ± 0,563 g/kg
- macération de la graine :  
8,769 ± 1,781 g/kg
- jus du fruit :  
13,483 ± 0,762 g/kg.

L'administration par voie orale chez la souris, pendant 30 jours, de 18,75 ml/kg de l'extrait aqueux de plante entière n'a provoqué aucun décès dans l'échantillon soumis à l'expérimentation.

Les jus du fruit et de la plante entière administrés purs par voie intrapéritonéale, provoquent une intense irritation du péritoine caractérisée chez les animaux par une position corporelle caractéristique, de la diarrhée et de l'hypoactivité. Dans l'étude anatomopathologique post-mortem, les animaux de l'échantillon ont montré des symptômes d'irritation péritonéale massive et d'abondants dépôts de substances fibrinoïdes. Les extraits ayant été préalablement neutralisés à pH7, cet effet n'est pas imputable au pH des préparations utilisées. On en conclut qu'en termes généraux, ces extraits sont très irritants pour les séreuses.

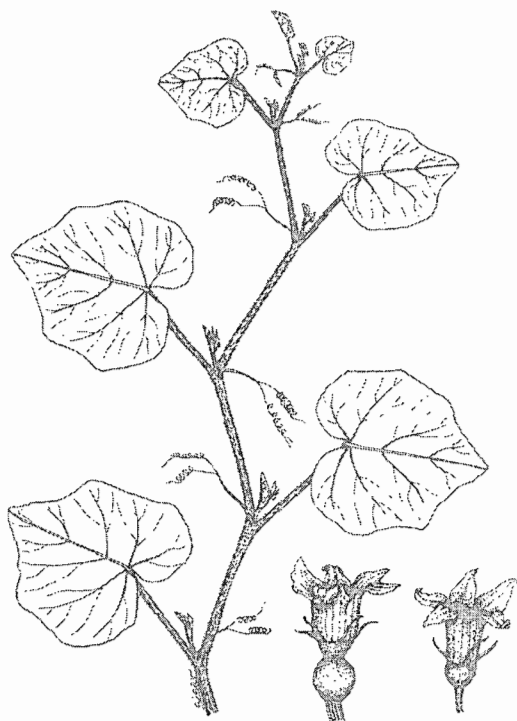
#### Travaux TRAMIL<sup>8</sup>

La toxicité cutanée de la solution aqueuse (1:1) de feuille a été étudiée, en utilisant la méthode de Draize, modifiée par Finkelstein, sur des lapins albinos de race Nouvelle Zélande de souche UniValle, répartis en groupes de 9 animaux chacun. L'application de l'extrait aqueux de feuille et du jus de feuille n'induit pas d'altérations locales susceptibles de suggérer un effet toxique ou irritant.

## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
- 2 WASHÜTTL J., et al., 1973  
"A qualitative and quantitative study  
of sugar-alcohols in several foods."  
*J Food Sci* 38 : 1262u.
- 3 INOKAI F., et al., 1966  
"Amino acids in plants. Isolation of citrulline  
from *Cucurbitaceae*."  
*Metji Daigako Nogakubu Kenkyu hokoku* 20 : 29.
- 4 MIHRANIAN Y., ABOU-CHAAR C., 1968  
"Extraction, detection and estimation of cucurbitin  
in *Cucurbita* seeds."  
*Lloydia* 31 : 23.
- 5 GUHA J., SEN S., 1975  
"The cucurbitacins : a review."  
*Plant Biochem J* 2 : 127.
- 6 ZHANG J., 1980  
"Recent achievement of the Inst. of Materia Medica  
on Studies of Natural Products (review)."  
*Proc US - China Pharmacology Symp, Washington,*  
*USA.*
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 VILENCHIK M., 1989  
*Fundamentos biológicos del envejecimiento y la longevidad*.  
Moscou : Ed. MIR, 392 pp.
- 9 PETERSDORF R., et al., 1986  
*Harrison, Principios de Medicina Interna*.  
10° ed. Madrid : Ediciones La Colina S.A., 3088 pp.
- 10 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms*  
(an international survey).  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 11 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos  
usados en Medicina Tradicional Popular  
en la Cuenca del Caribe."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 12 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano.  
Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 13 HURTADO M., CARBALLO A., 1990  
"Las plantas medicinales TRAMIL  
en la farmacopea soviética."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
CONAPLAMED/enda-caribe, 7 pp.
- 14 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
- 15 GONZALEZ A., ET AL., 1974  
"Pharmacological study of *Cucurbita maxima* seeds  
ant their active principle cucurbitin."  
*Ann Real Acad Farm.*
- 16 CHEN Z., ET AL., 1980  
"Therapeutic effect of cucurbitine on dog  
taeniasis."  
*Chong-kuo Yao Li Hsueh Pao* 1 : 126-130.
- 17 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas  
de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.

**Pharmacopée Hollandaise, 1966.**



# Curcuma longa

ZINGIBERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- ictère:
  - rhizome, décoction avec sel, voie orale ;
  - rhizome, macération aqueuse, voie orale ;
- troubles hépatiques:
  - rhizome, macération aqueuse, voie orale ;
- abcès : rhizome, décoction, voie orale.

### Avertissements :

Si l'ictère persiste plus de 10 jours, surtout chez l'adulte de plus de 35 ans, il faut consulter un médecin.

Ces usages sont formellement contre-indiqués pendant la grossesse et chez les femmes ayant intention de procréer.

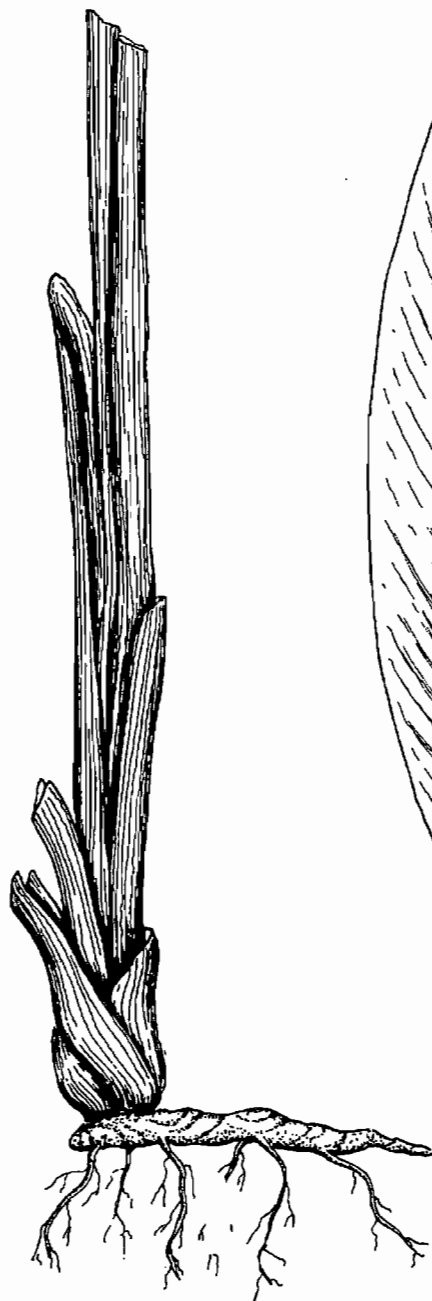
## Répartition géographique

Originnaire d'Asie tropicale, cette plante cultivée est pantropicale.

## Description botanique

Herbacée à très courtes tiges, de 60 à 90 cm. Tubercules gros, cylindriques ou ellipsoïdes, jaunes à l'intérieur. Feuilles oblongues ou elliptiques, de 30 à 50 cm, acuminées. Epis cylindriques de 10 à 20 cm, sur un scape de 12 cm ; bractées vert pâle, les supérieures rosées ; fleurs jaune pâle.

Voucher : Jiménez, 685, JBSD



*Curcuma longa* L.  
= *Curcuma domestica* Valetton<sup>1</sup>



## Noms vernaculaires

Haïti:	safran
Sainte-Lucie:	tjitjima, turmeric
Guadeloupe :	safran, safran-péyi
Martinique :	mandja, safran-kouli tjitjima, safran-péyi
Guyane :	saфра
Pays francophones :	curcuma, souchet des Indes, safran batard, safran des Indes

## Chimie

Le rhizome est très riche en amidon (40 à 60 %). Les composants principaux de l'huile essentielle sont des sesquiterpènes (turmérone, déshydroturmérone, zingibérène<sup>2</sup>, atlantone, curcuménol) et des monoterpènes (bornéol, camphre, terpinène). La plante contient également des curcuminés<sup>3,4</sup>, de la desméthoxycurcumine, de l'acide caprylique, du 1-phényl-hydroxy-N-pentane<sup>5</sup> et des polysaccharides<sup>6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de rhizome<sup>7</sup> : calories : 354 ; eau : 11,4 % ; protéines : 7,8 % ; lipides : 9,9 % ; glucides : 64,9 % ; fibres : 6,7 % ; cendres : 6,0 % ; calcium : 182 mg ; phosphore : 268 mg ; fer : 41,4 mg ; sodium : 38 mg ; potassium : 2525 mg ; carotène : 0 mg ; thiamine : 0,15 mg ; riboflavine : 0,23 mg ; niacine : 5,14 mg ; acide ascorbique : 26 mg.

## Activités biologiques

Le rhizome montre des propriétés anti-inflammatoires<sup>8</sup>, il inhibe les sécrétions gastriques chez le rat, protège la muqueuse contre les agents ulcérogéniques et empêche la formation d'ulcères causés par le stress (hypothermie) et par la ligature du pylore<sup>9</sup>.

Le rhizome a des propriétés hépatoprotectrices et cytostatiques dans des modèles expérimentaux *in vitro*<sup>5,10,11</sup> et *in vivo*, chez la souris, à la dose de 100 mg/kg<sup>12</sup>. L'extrait éthanolique de rhizome baisse significativement les taux sanguins de cholestérol et de triglycérides chez le rat<sup>13</sup>.

Le rhizome de l'espèce, en association à d'autres plantes, a fait l'objet d'un dépôt de brevet en tant que préparation phytothérapeutique orale contre l'hépatite B et celle de type non spécifique (non-A, non-B), liées au syndrome d'immunodéficience acquise (sida)<sup>14</sup>.

La curcumine est un pigment jaune qui protège la cellule hépatique de la toxicité provoquée par le paracétamol, même administrée à très faibles doses<sup>15</sup> ; elle montre une activité cytotoxique sur des cellules hépatiques tumorales chez le rat<sup>2</sup>. Ce composé, ainsi que l'huile essentielle, sont responsables de l'activité anti-inflammatoire du rhizome de la plante. Bien que la curcumine soit moins active administrée par voie orale que par voie intra-péritonéale, elle conserve néanmoins ses qualités hépatoprotectrices, cholérétiques et cholagogues *per os*<sup>16</sup>. Une spécialité pharmaceutique est vendue dans le commerce comme cholérétique sous le nom de curcumine<sup>17</sup>.

Administrés par voie intra-péritonéale chez le rat, les polysaccharides du rhizome montrent une activité anti-inflammatoire et immunostimulante. La turmérone montre une activité hépatotonique, cholérétique<sup>18,19</sup>, cholagogue et anti-inflammatoire ; ses effets sont potentialisés par la curcumine<sup>20,21</sup>.

Le bornéol est un hépatoprotecteur; le zingibirène montre des propriétés anti-ulcéreuses<sup>18</sup>. Le 1-phényl-hydroxy-N-pentane stimule la sécrétion de sécrétine, de gastrine et de bicarbonate au niveau du pancréas chez le chien et chez l'être humain, ce qui contribue au maintien du pH gastrique<sup>5</sup>. Des composés présents dans le rhizome ont une activité anticoagulante chez le rat<sup>22</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>23</sup>

L'évaluation de l'activité hépatotrope a été réalisée au moyen d'une technique biologique *in vitro*, en utilisant des hépatocytes isolés de rats intoxiqués expérimentalement par le tert-butyl hydroperoxyde (TBH). L'activité antiradicalaire des extraits a été évalué sur un modèle *in vitro* : le test d'inhibition du radical diphényl-picryl-hydrazyl (DPPH). Les expérimentations ont été faites à partir de l'extrait aqueux de rhizome (infusion pendant 15 minutes, puis macération pendant 4 heures) et les doses sont exprimées en mg de plante sèche.

Dans les conditions de l'expérience, à des doses supérieures ou égales à 0,5 mg/ml de suspension, l'extrait aqueux du rhizome de la plante fait obstacle à la nécrose cellulaire induite par le TBH, sans modifier la lipoperoxydation. L'activité antiradicalaire est très faible.

#### Toxicité

Par voie intra-péritonéale, chez la souris, la DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux du rhizome est égale à 430 mg/kg<sup>24</sup>. Le rhizome sec a un effet anti-implantation dans l'utérus de rat, quand il est administré par voie intra-péritonéale<sup>25</sup>. La poudre du rhizome peut déclencher des réactions allergiques, en cas de contacts répétés avec la peau<sup>26</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 TERRELL E., 1977  
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."  
in *Agriculture Handbook No. 505*.  
Washington : USDA-ARS : 201.
- 2 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras*.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.
- 3 YANG M., DONG X., TANG Y., 1984  
"Studies of the chemical constituents of common turmeric (*Curcuma longa*)."  
*Chung Ts'ao Yao* 15. (5) : 197-198.
- 4 ZHAO D., YANG M., 1986  
"Separation and determination of curcuminoids in *Curcuma longa* L. and its preparation by HPLC."  
*Yao Hsueh Pao* 21. (5) : 382-385.
- 5 KISO Y., et al., 1983  
"Antihepatotoxic principles of *Curcuma longa* rhizomes."  
*Planta Medica* 49. (3) : 185-187.
- 6 GONDA R., et al., 1990  
"Characterization of polysaccharides having activity on the reticuloendothelial system from the rhizome of *Curcuma longa*."  
*Chem Pharm Bull Tokyo* 38. (2) : 482-486.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 SRIVASTAVA K., 1989  
"Extracts from two frequently consumed spices cumin (*Cuminum cyminum*) and turmeric (*Curcuma longa*) inhibit platelet aggregation and alter eicosanoid biosynthesis in human blood platelets."  
*Prostaglandins Leukotr Essent Fatty Acids* 37. (1) : 57-64.
- 9 RAFATULLAH S., et al., 1990  
"Evaluation of turmeric (*Curcuma longa*) for gastric and duodenal antiulcer activity in rats."  
*J Ethnopharmacol* 29. (1) : 25-34.
- 10 CHANG I., WOO W., 1980  
"Screening of korean medicinal plants for antitumor activity."  
*Arch Pharm Res* 3. (2) : 75-78.
- 11 KOSUGE T., ET AL., 1985  
"Studies of antitumor activities and antitumor principles of chinese herbs."  
*Yakugaku Zasshi* 105. (8) : 791-795.
- 12 ITOKAWA H., 1988  
"Research on antineoplastic drugs from natural sources, especially from higher plants."  
*Yakugaku Zasshi* 108. (9) : 824-841.
- 13 DIXIT V., JAIN P., JOSHI S., 1988  
"Hypolipidaemic effects of *Curcuma longa* L. & *Nardostachys jatamansi* in triton-induced hyperlipidaemic rats."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 32. (4) : 299-304.
- 14 BLANCK W. CIE, et al., 1990  
"Processes for the preparation of medicinal compositions, compositions obtained by these processes and use thereof for the preparation of medicines against viral hepatitis B and acquired immunodeficiency syndrome."  
World Intellectual Property Org./U.S.Patent & Trademark Office, Bibliographic File of Published PCT Internat. Applications. Jan.1983 to Dec.1989; Prototype Jun.1990. Int. Pub. No. 8805304.
- 15 DONATUS I., SARDJOKO, VERMEULEN N., 1990  
"Cytotoxic and cytoprotective activities of curcumin. Effects on paracetamol induced cytotoxicity, lipid peroxidation and glutathione depletion in rat hepatocytes."  
*Biochem Pharmacol* 39. (12) : 1869-1875.
- 16 AMMON H, WAHL M., 1991  
"Pharmacology of *Curcuma longa*."  
*Planta Medica* 57. (1) : 1-7.
- 17 FARNSWORTH N., et al., 1989  
"Plantas medicinales."  
*Bol of Sanit Panam* 107. (4)
- 18 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 19 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 20 KINOSHITA G., et al., 1986  
"Immunological studies on polysaccharide fraction of crude drugs."  
*Shoyakugaku Zasshi* 40. (3) : 325-332.
- 21 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2° éd. éd. Maloine.
- 22 KOSUGE T., ISHIDA H., YAMAZAKI H., 1985  
"Active substances in the herbs used for odetsu stagnant blood in chinese medicine 3.  
The anticoagulative principles in *curcumae* rhizoma."  
*Chem Pharm Bull (Tokyo)* 33. (4) : 1499-1502.

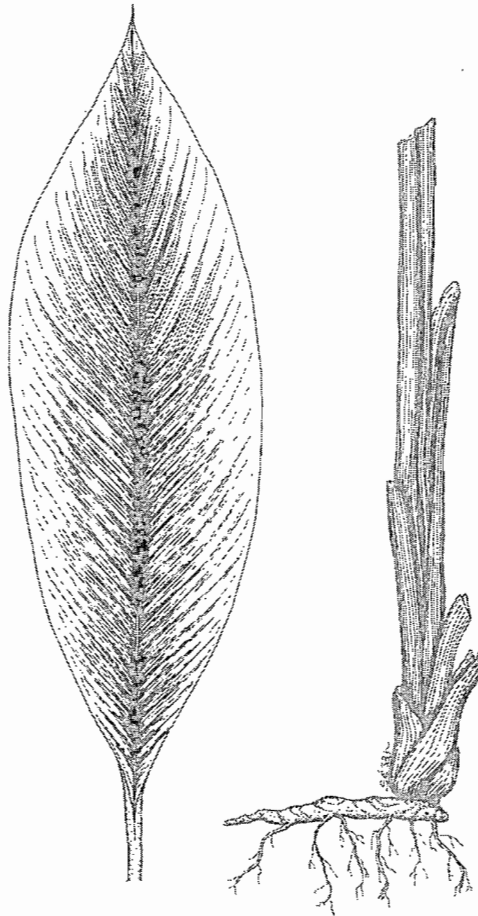
23 JOYEUX M., et al., 1988  
"Recherche d'une activité hépatotrope et  
antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
enda-caribe/MINSAP.

24 YEGNANARAYANA M., et al., 1976  
"Comparison of anti-inflammatory effect of various  
extracts of *Curcuma longa*."  
*Indian J Med Res* 64 : 601.

25 KAMBOJ V., 1988  
"A review of Indian medicinal plants  
with interceptive activity."  
*Indian J Med Res* 4 : 336-355.

26 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987  
"Condiments and contact dermatitis  
of the finger-tips."  
*Indian J Dermatol Venereol Leprol* 53. (6) : 325-328.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969;  
Chilienne, 1941-1951; Chinoise, XI Ed.; Coréenne,  
II Ed.; Etats Unis, XIX Révision; Française, IX Ed.;  
Hollandaise, 1966; Indienne, 1955-1960; Indoné-  
sienne, 1965, Vietnamiennne, 1971.**



# *Cymbopogon citratus*

POACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- grippe : feuille, infusion, voie orale ;
- rhume : feuille, infusion ou décoction, voie orale ;
- toux : feuille, décoction, voie orale ;
- fièvre : feuille, décoction, voie orale ;
- maux d'estomac : feuille, décoction, voie orale ;
- flatulences : feuille, décoction, voie orale ;
- hypotension : feuille, décoction, voie orale.

### Avertissements :

Tous les usages par voie orale cités doivent respecter l'OBLIGATION DE FILTRER la préparation avant de la consommer, pour éviter les

lésions mécaniques des muqueuses dues à des microfilaments présents dans la feuille. En cas de fièvre, en l'absence de réponses rapides et notables chez le patient, et particulièrement chez l'enfant, il convient d'adopter une médication plus efficace.

L'usage de la décoction de la feuille contre l'hypotension ne semble pas avoir l'effet escompté, et il a été démontré que la décoction de la feuille N'EST PAS UN HYPOTENSEUR. En l'absence de médicaments spécifiques pour ce problème de santé, nous proposons de classer cet usage dans la catégorie « **REC** », comme placebo.

## Répartition géographique

Originnaire de l'Inde, cette plante est cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

## Description botanique

Herbe pérenne, de 2 m ou plus. Feuilles pouvant atteindre 1 m, rétrécies aux deux extrémités, inflorescence atteignant 60 cm ; les segments des racèmes sont velus ; épillets sessiles, sans soie, linéaires à linéaire-lancéolés, plats sur le revers.

Voucher : Garcia, 2654, JBSD .



*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf  
= *Andropogon citratus* DC.<sup>1</sup>

## Noms vernaculaires

Antigua : fever grass  
Costa Rica  
et Honduras : zacate limón,  
té limón, zacate té  
Guatemala : té de limón  
Rép. Dominicaine  
et Puerto Rico : limoncillo

Venezuela : molojillo criollo  
Pays créolophones : zacaté té, sitwonel  
Haïti : zèb sitronnèl,  
zèb lémon  
Guadeloupe,  
Martinique, Guyane : sitronnèl  
Pays francophones : citronnelle,  
verveine indienne

## Chimie

La plante fraîche fournit de 0,5 à 0,7 % d'huile essentielle, se présentant sous forme d'un liquide jaune, transparent, d'une odeur citrique caractéristique. Elle est formée des composés suivants : géraniol (ou  $\alpha$ -citral) et néral (ou  $\beta$ -citral) qui en constituent les composants majeurs; elle contient également du linalol, du géraniol, du nérol, du furfural, du citronellal, de la méthylhepténone et du myrcène. La présence de triterpénoïdes (cymbopogone et cymbopogonol) a également été mise en évidence<sup>2-4</sup>. Dans les parties aériennes on a constaté la présence de  $\beta$ -sistostérol, N-héxacosanol, N-triacontanol<sup>5</sup>, caryophyllène, limonène<sup>6</sup>, lutéoline et quercétine<sup>7</sup>.

La feuille contient en outre les phénylpropanoïdes suivants : acides caféique, paracoumarique et chlorogénique<sup>8</sup>, les flavonoïdes : lutéoline, orientine et leurs dérivés.

Le rhizome contient des alcaloïdes<sup>9</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>10</sup> :  
calories : 92; eau : 74,3 %; protéines : 1,0 %; lipides : 1,4 %; glucides : 21,9 %; fibres : 4,2 %; cendres : 1,4 %; calcium : 32 mg; phosphore : 30 mg; fer : 1,8 mg; carotène : 425  $\mu$ g; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,02 mg; niacine : 2,20 mg; acide ascorbique : 1 mg.

## Activités biologiques

Sauf mention particulière, les résultats cités ci-après se réfèrent à la feuille.

L'huile essentielle, à la dose de 30 mg par voie intragastrique chez la souris, active la glutathion-S-transférase au niveau de l'intestin grêle, mais pas au niveau du foie ni de l'estomac<sup>11</sup>. Elle possède des propriétés antispasmodiques<sup>6</sup> et montre une activité antimicrobienne *in vitro* (20 mg/ml) sur *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium smegmatis*, et dans une moindre mesure sur *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*. A la concentration de 20 mg/ml, elle se montre également efficace sur des souches de *Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus flavus*<sup>12</sup>, *Cryptococcus neoformans*, *Saccharomyces cerevisiae* ainsi que d'autres champignons<sup>13</sup>.

L'huile essentielle est insecticide<sup>14</sup>, elle possède un effet dépressur du système nerveux central, analgésique et antipyrétique<sup>15,16</sup>.

Des études pharmacologiques réalisées au Brésil indiquent que la décoction (contenant 200 mg/kg de citral) ne possède aucune activité sur la température corporelle, le système nerveux central, le transit et l'absorption intestinale, quand elle est administrée par la voie orale, contrairement aux résultats obtenus par voie intrapéritonéale<sup>17-19</sup>; les travaux d'autres auteurs ont montré que cette préparation possède des effets hypotenseurs, diurétiques<sup>16</sup> et faiblement anti-inflammatoires chez l'être humain. La plante a

montré une activité antispasmodique, insecticide chez les animaux d'expérimentation<sup>5</sup>.

La feuille a une activité antifilaria-sique vis-à-vis de *Serratia digitata*, à la concentration létale maximale CL<sub>100</sub> de 75 000 ppm<sup>21</sup>. Une activité antioxydante a fait l'objet d'un brevet<sup>22</sup>.

La décoction de feuille fraîche, en concentration de 15 à 25 g/l, en administration par voie orale de 240 ml toutes les 4 à 6 heures, ou une dose équivalente de sirop préparé à partir de la feuille, montrent une excellente activité expectorante et décongestive des voies respiratoires, cliniquement démontrée, aussi bien chez les adultes que chez les enfants en bas âge<sup>23</sup>. Il est recommandé d'employer l'infusion ou décoction de 15 g de feuille fraîche dans un litre d'eau, administrée après les repas<sup>24</sup>.

L'activité sédatrice du 1,8 cinéol, du citral, du citronellal (ED = 1 mg/kg), du géraniol et du linalol ainsi que l'activité antispasmodique ou spasmolytique du caryophyllène, du linalol, de la lutéoline, du myrcène et de la quercétine ont été décrites dans la littérature<sup>7</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>23</sup>

Des essais cliniques de phase II concernant la décoction de feuille fraîche (15-25 g/l), administrée à raison de 240 ml, toutes les 6 heures, montrent une discrète activité sédatrice (statisti-

quement non significative en comparaison avec celle du groupe témoin), une activité antispasmodique gastro-intestinale soulageant les gênes passagères chez des patients sains souffrant de symptômes mineurs, un effet antihypertenseur chez des patients souffrant d'hypertension artérielle essentielle de degrés I et II (en traitement ambulatoire ou hospitalisés) et une activité expectorante chez des patients atteints de bronchite aiguë et chronique.

#### Travaux TRAMIL<sup>20</sup>

Les parties aériennes, à la dose de 1 g d'extrait hydro-alcoolique 70% par kg de poids corporel, par voie sous-cutanée, chez des souris Swiss, n'ont pas d'activité antimalarique in vivo, contre *Plasmodium berghei* (NK 65).

### Toxicité

La décoction ne provoque pas d'altérations sanguines ni tissulaires, et elle n'a pas d'effets mutagéniques ni embryotoxiques<sup>25,26</sup>; au contraire, elle exerce une activité antimutagénique sur la génotoxicité induite par le mébendazole, dans le modèle d'*Aspergillus nidulans*<sup>27</sup>.

Des études pharmacologiques réalisées au Brésil indiquent que l'administration orale, pendant deux mois, à dose de 2 à 10 g par jour (2 mg de matériel végétal sec/150 ml d'eau), de la décoc-

tion de poudre de feuille est atoxique pour l'homme adulte, et qu'elle ne produit pas d'altérations des taux de bilirubine, glucose, urée, créatinine, cholestérol, triglycérides, phosphatase alcaline, TGO, TGP, albumine, protéines totales, LDH, CPK, ni de modifications de la teneur de glucose, protéines, cétones, urobilinogène, bilirubine dans l'urine, ni d'altérations des réponses électrocardiographiques et électroencéphalographiques<sup>18,19</sup>.

La décoction de feuille fraîche, en concentration de 15 à 25 g/l, en administration par voie orale, toutes les 4 à 6 heures, constitue une boisson aromatique, qui, exceptée une sensation d'abattement ou de tranquillisation qui apparaît chez certaines personnes après qu'elles aient consommé de 500 à 1.000 ml de la décoction, ne produit pas de manifestations objectives ni subjectives de toxicité, d'intolérance ou d'effets indésirables, cliniquement démontrables chez des patients

sous traitement phytothérapeutique. Toutefois, la feuille possède des microfilaments qui restent en suspension dans les préparations liquides et sont susceptibles de provoquer, par ingestion orale chez les humains, des lésions graves de la muqueuse oesophagique. Cet inconvénient peut se résoudre facilement, en filtrant la décoction et l'infusion pour indication thérapeutique<sup>23</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>20</sup>

La DL<sub>50</sub> des parties aériennes, chez la souris, extrait hydro-alcoolique 70 % par voie sous-cutanée est de 1,6 g/kg.

### Posologie

#### Travaux TRAMIL<sup>28</sup>

Pour les usages internes de la décoction de feuille fraîche de la plante, il existe des données permettant de recommander son emploi en concentration de 15 à 25 g/l, administrée à raison de 120 à 240 ml, toutes les 6 heures.

## Bibliographie et références

- 1 TERRELL E., 1977  
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."  
*in Agriculture Handbook No. 505.*  
Washington : USDA-ARS : 201.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 3 HANSON S., CRAWFORD M., KOKER M., et al., 1976  
"Cymbopogonol, a new triterpenoid from *Cymbopogon citratus*."  
*Phytochemistry* 15 : 1074-1075.
- 4 BERNAL C., 1987  
"Estudio farmacognóstico del *Cymbopogon citratus* Commun."  
II Jornada Cient. de la Industria Pharm.,  
La Havane, Cuba.
- 5 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.*  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.

- 6 LORENZETTI B., SOUZA G., SARTI S., et al., 1991  
"Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea."  
*J Ethnopharmacol* 34. (1) : 43-48.
- 7 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 8 DE MATOUSCHEK B., STAHL-BISKUP E., 1991  
"Phytochemical investigation of nonvolatile constituents of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. (Poaceae)."  
*Pharm Acta Helv* 66. (9/10) : 242-245.
- 9 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286 pp.
- 10 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 11 LAM L., ZHENG B., 1991  
"Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice."  
*J Agr Food Chem* 39. (4) : 660-662.
- 12 LEMOS T., et al., 1990  
"Antimicrobial activity of essential oils of Brazilian plants."  
*Phytother Res* 4. (2) : 82-84.
- 13 AWUAH R., 1989  
"Fungitoxic effects of extracts from some west African plants."  
*Ann Appl Biol* 115. (3) : 451-453.
- 14 MARTINDALE, 1982  
*The extra pharmacopoeia 28e ed. Reynolds J.E.F.*  
Londres : The pharmaceutical Press, 2025 pp.
- 15 SETH, et al., 1976  
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system."  
*Indian J Exp Biol* 14. (3) : 370-371.
- 16 CARVAJAL D., et al., 1989  
"Pharmacological study of *Cymbopogon citratus* leaves."  
*J Ethnopharmacol* 25. (1) : 103-107.
- 17 CARLINI E., et al., 1986  
"Pharmacology of lemon-grass *Cymbopogon citratus* I. Effect of teas prepared from the leaves on laboratory animals."  
*J Ethnopharmacol* 17. (1) : 37-64.
- 18 LEITE J., SEABRA M., MALUF E., et al., 1986  
"Pharmacology of lemongrass *Cymbopogon citratus* III. Assessment of eventual toxic, hypnotic and anxiolytic effects on human."  
*J Ethnopharmacol* 17. (1) : 75-84.
- 19 SOUZA FORMIGONI M., LODDER H., FILHO O., et al., 1986  
"Pharmacology of lemongrass *Cymbopogon citratus* II. Effects of daily 2 months administration in male and female rats and in offspring exposed "in utero".  
*J Ethnopharmacol* 17. (1) : 65-74.
- 20 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990  
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 21 SURESH M., RAI R., 1990  
"Cardol, the antifilarial principle from *Anacardium occidentale*."  
*Curr Sci* 59. (9) : 477-479.
- 22 KOBAYASHI N., 1989  
"Pharmaceutical compositions containing lemongrass extracts and antioxidants."  
Brevet japonais, 01, 221, 320.
- 23 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 24 POUSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines.*  
Paris : ACCT, 156 pp.
- 25 UNGSURUNGSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982  
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."  
*Food Chem Toxicol* 20 : 527-530.
- 26 CASACO A., et al., 1985  
"Estudio farmacológico de la decocción de las hojas de *Cymbopogon citratus*."  
*Activo Nacional del Grupo de Investigación "Juan Tomás Roig"*.
- 27 MORON F., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 28 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées Française, IX Ed.;Vietnamienne, 1971; Codex pharmaceutique Indien, 1953; Répertoire de drogues Japonais, 1973.**

# *Datura stramonium*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- dyspnée, crise d'asthme :  
fumée de la fleur ou de la  
feuille sèche, inhalée.

### Avertissements :

Emploi de dernier recours (en  
l'absence de remèdes spéci-  
fiques) et à condition de l'as-  
socier à une éducation sani-  
taire qui insistera sur les  
dangers de cette plante par  
voie orale et en cas d'abus de  
cette médication.

Une utilisation répétée est  
déconseillée. Il est important  
d'attirer l'attention des enfants  
sur le danger que représentent  
les fruits de cette plante.

L'usage en est formellement  
contre-indiqué pendant la  
grossesse et chez les enfants  
de moins de 14 ans.

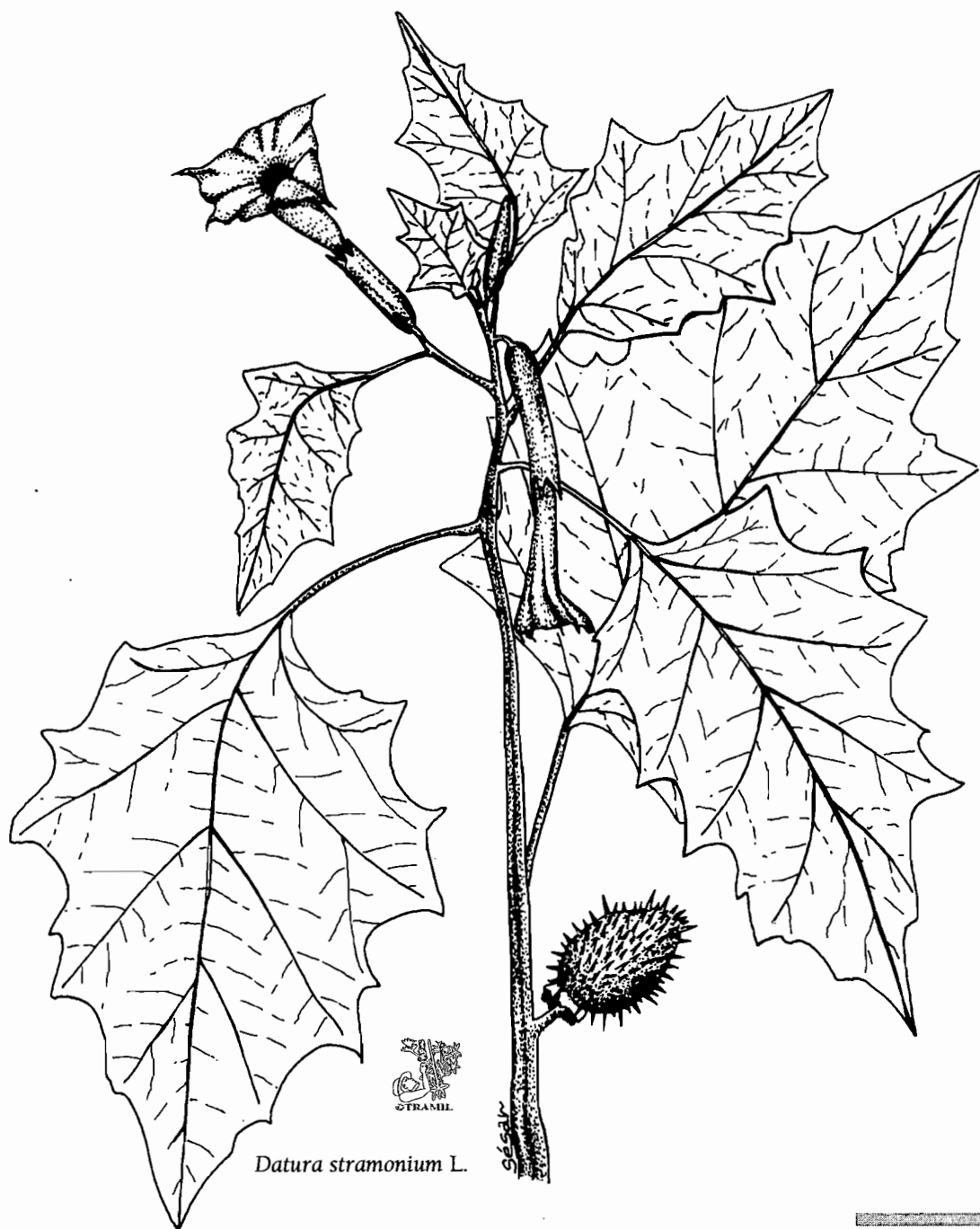
## Répartition géographique

Cosmopolite, cultivée et sponta-  
née, originaire du nouveau  
Monde.

## Description botanique

Herbacée annuelle, rameuse,  
pouvant atteindre 1 m de haut.  
Feuilles ovées, acuminées, légè-  
rement dentées, pouvant  
atteindre 20 cm. Fleurs dressées,  
de 6 à 8 cm ; calice tubulaire,  
presque cylindrique, étroit, de  
3 à 4 cm, à dents aiguës ; corol-  
le blanche ou violette, 5 lobes  
avec des appendices filiformes  
entre eux. Capsule dressée, cou-  
verte d'épines longues et fines.

Voucher : Jiménez, 686, JBSD



*Datura stramonium* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	datira
Pays francophones :	stramoine
Pays hispanophones :	chamico
Martinique :	konkonm chyen, datira

## Chimie

La plante entière contient des alcaloïdes (0,06 à 0,50 %) dérivés du tropane, dont les principaux sont l'hyoscyamine, l'atropine et la scopolamine.

L'hyoscyamine est l'alcaloïde majeur de la feuille adulte, tandis que la scopolamine domine dans la feuille jeune. Les parties aériennes contiennent, par ailleurs, de l'acide chlorogénique. Dans la graine, ont été mises en évidence des lectines. Dans la feuille et d'autres parties de la plante, ont été isolés des glucosides cardiotoniques, des sucres, du carotène, de la vitamine C, des tanins et des lipides<sup>1,2</sup>. La feuille contient des traces d'huile essentielle<sup>3</sup>. Un nouveau pseudopeptide a été isolé de la plante, le gamma-L-glutamyl-L-aspartate<sup>4,5</sup>.

## Activités biologiques

Le gamma-L-glutamyl-L-aspartate diminue la mémoire éloignée et inhibe les récepteurs centraux pour le glutamate, au niveau de l'hypocampe et du corps strié<sup>4,5</sup>.

Selon Goodman Gilman<sup>6</sup>, l'atropine, la scopolamine et l'hyoscyamine sont des alcaloïdes largement répandus dans la nature qui agissent, au niveau des récepteurs pharmacologiques, en inhibant compétitivement les actions de l'acétylcholine et des agonistes muscariniques sur les fibres

cholinergiques postganglionnaires, les récepteurs muscariniques neuronaux et ganglionnaires et les cellules du muscle lisse manquant d'innervation cholinergique; mais pas sur les récepteurs nicotiniques (ou alors uniquement à des doses relativement élevées).

La scopolamine est, par excellence, un dépresseur du système nerveux central, l'atropine produit une légère excitation vagal sur les régions du bulbe et les centres respiratoires, augmentant la fréquence et la profondeur de la respiration, probablement comme résultat de la dilatation bronchiolaire et de l'accroissement ultérieur de l'«espace mort» physiologique. L'hyoscyamine est un parasympholytique bronchodilatateur, un antispasmodique et un stimulant des centres cérébraux<sup>6-8</sup>.

L'une des principales actions pharmacologiques et l'un des principaux emplois thérapeutiques de ces alcaloïdes sont liés à l'induction d'une diminution de la sécrétion du tractus respiratoire et à un effet anti-bronchoconstricteur, lesquels sont mis à profit, entre autres, dans la thérapie symptomatique des crises de bronchospasme, et d'inhibition de l'activité des glandes sudoripares. Du point de vue pharmacocynétique, ces alcaloïdes entrent dans la circulation sanguine à partir du tractus

digestif, ils sont absorbés par toutes les muqueuses avec lesquelles ils entrent en contact et ils sont excrétés dans les urines et le lait maternel<sup>6</sup>.

Le dosage d'un polypeptide pancréatique qui apparaît dans le sang après l'administration rectale de suppositoires contenant de l'extrait de la plante à des patients souffrant de bronchite chronique et d'asthme bronchique, offre une possibilité de pronostic clinique de l'activité bronchodilatatrice de ces alcaloïdes<sup>9</sup>.

## **Toxicité**

L'intoxication atropinique est une cause fréquente d'intoxications cliniques, spécialement chez les petits enfants, par consommation de tisanes préparées à partir de plantes contenant ces alcaloïdes. Les cas mortels sont rares, mais se sont parfois produits chez des enfants pour lesquels 10 g ou même moins peuvent se révéler léthaux<sup>6</sup>. Le diagnostic d'intoxication atropinique peut être confirmé par l'administration de 1 mg de physostigmine, si les réactions caractéristiques de sialorrhée, sudoration et hyperactivité intestinale n'apparaissent pas.

L'ingestion de doses élevées de la plante provoque des effets hallucinogènes et l'on a observé des symptômes d'intoxication chez des adolescents et des adultes

qui fument des cigarettes faites avec du matériel végétal contenant ces alcaloïdes.

Les effets collatéraux (y compris à des doses thérapeutiques) de la scopolamine incluent l'euphorie, des troubles de l'élocution, de la locomotion et de la sensibilité, avec dépression du système nerveux central, caractérisée par de la somnolence, de l'amnésie, de la fatigue, un sommeil sans activité onirique avec diminution de la phase REM; mais, dans certains cas, elle provoque de l'excitation, de l'inquiétude, des hallucinations et du délire. Dans le cas de l'atropine, ces symptômes d'excitation n'apparaissent qu'à des doses toxiques et ils peuvent être suivis (dans ce dernier cas) par un état clinique de dépression qui entraîne un collapsus circulatoire, une insuffisance respiratoire, paralysie et coma. L'hyoscyamine provoque mydriase, accélération du rythme cardiaque et stimulation du centre de la thermorégulation. L'atropine produit une vasodilatation cutanée, dessèchement buccal et hyperpyrexie. A hautes doses, elle provoque des troubles de la vision, de l'excitation, de l'agitation et du délire<sup>7,8</sup>.

L'intoxication aiguë par atropine commence, à la dose d'environ 0,5 mg, par un léger ralentissement du rythme cardiaque, dessèchement buccal et inhibition de la sudoration; la dose de 1 mg provoque une sécheresse-

de la bouche indéfinie, de la soif, une bradycardie suivie de tachycardie et d'une légère mydriase; 2 mg produiront de la tachycardie, des palpitations, une sécheresse de la bouche prononcée, une mydriase modérée et une cycloplégie. Quand on administre 5 mg apparaissent tous les symptômes précédents sous une forme accentuée, altérations de la parole, difficulté à déglutir, de l'inquiétude, de la fatigue, céphalée, peau sèche et chaude, difficultés pour la miction et diminution du péristaltisme intestinal. Des doses de 10 mg ou plus produisent tous les symptômes précédents à une intensité accrue, pouls rapide et faible, iris pratiquement oblitéré, vision très brumeuse, peau rubiconde, chaude, sèche et écarlate, ataxie, inquiétude, excitation, hallucinations, convulsions, délire, arrêt cardio-respiratoire et coma, qui peuvent entraîner la mort<sup>6</sup>.

En cas d'intoxication, il est recommandé de procéder à un lavage d'estomac (en cas d'ingestion préalable), d'administrer de la pilocarpine ou de la physostigmine afin de neutraliser les symptômes atropiniques, et en particulier, la sécheresse de la bouche et les troubles de la vision et d'appliquer des compresses d'eau froide<sup>10</sup>. Deux cas d'empoisonnement par **Datura** ont été traités avec du salicylate de physostigmine<sup>11</sup>.

## Posologie

La feuille constitue le composant principal de l'Asthmatolum, médicament de l'ex pharmacopée soviétique<sup>12</sup>.

Le datura est officinal et il est utilisé comme antiasthmatique. L'atropine, la scopolamine et l'hyoscyamine figurent dans nombre de pharmacopées.

Le Ministère de la Santé publique de Bulgarie a approuvé que l'on recommande la feuille de cette plante pour la préparation de cigarettes et des phytomédicaments Asmatol et Asmatin, prescrits pour le traitement de l'asthme bronchique<sup>3</sup>.

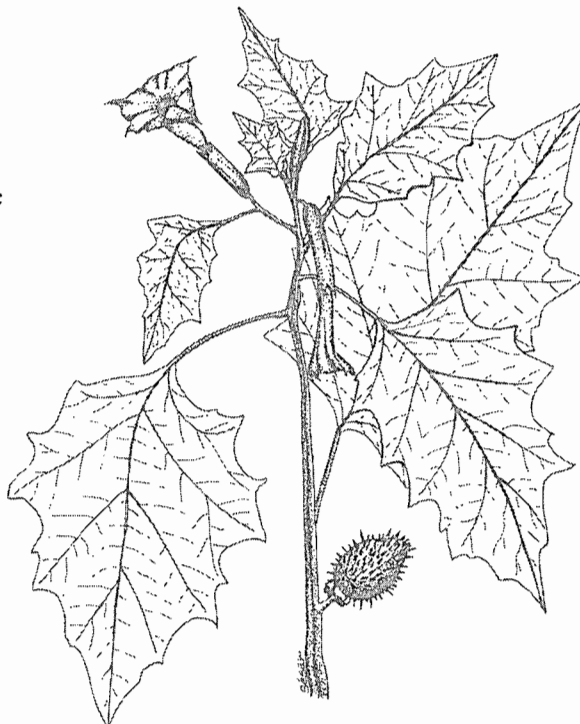
### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

Pour la préparation des cigarettes que l'on emploie à des fins thérapeutiques, prendre des feuilles et des fleurs de la plante, en quantité équivalente, et laisser sécher à l'ombre sur du papier, pendant une durée de 7 à 10 jours. Le matériel végétal ainsi desséché sert à fabriquer, à raison de 2 à 3 g par unité, et en utilisant un papier approprié, les cigarettes qui sont ensuite rangées à l'abri de l'humidité, de préférence dans un bocal en verre ambré, à large ouverture, et utilisées lorsque l'on recherche l'effet bronchodilatateur.

## Bibliographie et références

- 1 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne.*  
Paris : 2° éd. éd. MALOINE.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
- 3 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia*  
(*Bilki & Bilcosvirane*).  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 4 SCHMITZ BOURGEOIS M., et al., 1988  
"Isolation and structure of a pseudopeptide gamma-L-glutamyl-L-aspartic acid from *Datura stramonium* that impairs learning retention in mice."  
*Biochimie* 70. (9) : 1179-84.
- 5 UNGERER A., SCHMITZ-BOURGEOIS M., MELAN C., et al., 1988  
"Gamma-L-glutamyl-L-aspartate induces specific deficits in long term memory and inhibits [3H] glutamate binding."  
*Brain Res* 446. (2) : 205-211.
- 6 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica.*  
8° ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751 pp.
- 7 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale.*  
Paris : Ed. Maloine.
- 8 CHONKEL A., 1985  
*A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe.*  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 9 ZHANG J., 1990  
"Preliminary report on the serum level of pancreatic polypeptide in patients with chronic bronchitis and bronchial asthma during attacks."  
*Chung Hua Chieh Ho Hu Hsi Tsa Chih* 12. (3) : 141-142; 190.
- 10 HARDIN J., ARENA J., 1974  
*Human poisoning from Native and Cultivated Plants.*  
2° éd., Durham : Duke University Press, 194.
- 11 TAH S., MAHDI A., 1984  
"Datura intoxication in Riyadh."  
*Soc Trop Med Hyg* 78. (1) : 134-135.
- 12 HURTADO M., CARBALLO A., 1990  
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala, CONAPLAMED/enda-caribe, 7 pp.
- 13 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Britannique, 1973; Chilienne, III Ed.; Populaire Chinoise, XI Ed.; de la République Démocratique Allemande, 1975; Coréenne 1977; Egyptienne, 1953; Française, IX Ed.; Hollandaise, 1966; Hongroise, 1970.; Indienne, 1955-60; Indonésienne, 1965; Italienne, VIII Ed.; Mexicaine, IV Ed.; Polonaise, 1965-1970; URSS, X Ed.; Helvétique, VI Ed.; Paraguayenne, 1944.**



# *Dioscorea bulbifera*

DIOSCOREACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- abcès : tubercule râpé, en application locale ;
- inflammation ganglionnaire : tubercule râpé, en application locale.

### Précautions d'emploi :

Pas de contre-indication connue et pas de recommandation particulière concernant le mode d'emploi ou la préparation.

## Répartition géographique

Originnaire d'Asie tropicale, cette plante est cultivée dans les régions tropicales.

Voucher : Jiménez, 687, JBSD

## Description botanique

Plante grimpante glabre. Feuilles ovées à suborbiculaires, de 7 à 19 cm, longues-acuminées, cortées à la base. Les fleurs staminées en épis courts, segments du périanthe de 2 mm, les fleurs pistillées en longs épis. Capsule oblongue, de 2,2 à 2,5 cm.



*Dioscorea bulbifera* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	masoko
Guadeloupe :	yanm
Martinique :	yanm, zignanm
Pays francophones :	igname

## Chimie

Le tubercule contient des tanins, des traces de saponines, de la diosbulbine (un diterpénoïde), des glucides, de l'acide glutamique et aspartique<sup>1-3</sup>, deux benzénoïdes: la para-hydroxy-acétophénone et la trans-hydroxy-acétophénone. D'un point de vue alimentaire, l'amidon que contient le tubercule est quantitativement et qualitativement comparable à celui du maïs<sup>4</sup>.

Analyse proximale de 100 g de tubercule<sup>5</sup>: calories : 112; eau : 71,0 %; protéines : 1,5 %; lipides : 0,1 %; glucides : 26,5 %; fibres : 0,9 %; cendres : 0,9 %; calcium : 69 mg; phosphore : 29 mg.

## Activités biologiques

Des rapports indiquent que l'espèce possède des propriétés hypoglycémiantes (brevet japonais) et molluscicide<sup>6</sup>. En association, elle a été utilisée en Chine, avec des résultats encourageants, dans le traitement de 11 cas de lymphome malin<sup>7</sup>.

Les bulbes de toutes les plantes du groupe des *Dioscorea* sont, par excellence, les sources naturelles des précurseurs chimiques pour la synthèse des glucocorticoïdes<sup>8</sup>.

L'acétophénone est un analgésique et un antipyrétique<sup>9</sup>.

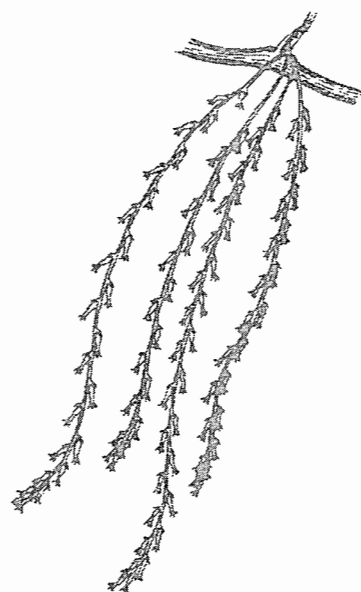
## Toxicité

Le tubercule, utilisé en association avec d'autres plantes comme poison de flèche, en Afrique, s'est montré dépourvu de toxicité<sup>10</sup>; il ne présente pas d'effets cytotoxiques<sup>11</sup>. La littérature mentionne néanmoins un cas d'hépatotoxicité chez un patient soumis à une thérapie utilisant le bulbe de la plante<sup>12</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

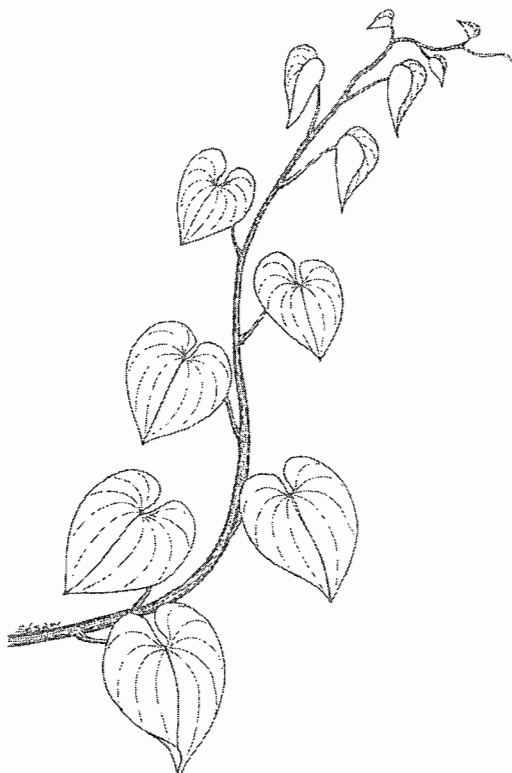
Etant donné qu'il s'agit d'un emploi topique, la quantité de bulbe râpé qu'il faudra appliquer sur la peau dépendra de l'étendue de la surface à traiter.



## Bibliographie et références

- 1 BUSSON F., 1965  
*Plantes alimentaires de l'Ouest Africain.*  
Marseille, France : Imp. Lecomte.
- 2 MURRAY R., et al., 1984  
*Phytochem* 33. (3)
- 3 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 4 RAGHUNADAN K., JOLLY C., 1987  
"Starch from *Dioscorea bulbifera*."  
*Indian J Pharm Sci* 49. (6) : 233-236.
- 5 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 6 ABDEL-AZIZ A., BRAIN K., BASHIR A., 1990  
"Screening of sudanese plants for molluscicidal activity and identification of leaves of *Tacca leontopetaloides* L. O. Ktze (Taccaceae), as a potential new exploitable resource."  
*Phytother Res* 4. (2) : 62-65.
- 7 CHEN L., 1988  
"Treatment of 11 cases of malignant lymphoma."  
*Zhejiang J Trad Chin Med* 23. (8) : 365-366.
- 8 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 9 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).*  
6<sup>e</sup> ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 10 SANDBERG F., 1984  
"Communication personnelle."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM.
- 11 SATO A., 1989  
"Studies on anti-tumor activity of crude drugs. I. The effects of aqueous extracts of some crude drugs in short term screening test."  
*Yakugaku Zasshi* 109. (6) : 407-423.
- 12 YAN Z., 1989  
"Adverse reactions to chinese drugs, 384 cases."  
*Chin Pharmaceut J* 24. (3) : 166-169.
- 13 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ; Indonésienne, 1965 ; Répertoire de drogues Japonais.**



# *Eleocharis interstincta*

CYPERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- œdème, inflammation :  
plante entière, en application  
locale.

### Avertissement :

Cet usage ne s'applique pas  
dans le cas de l'œdème et des  
inflammations produites par  
pompage déficient, par insuf-  
fisance cardiaque congestive  
du côté gauche ou généralisée.

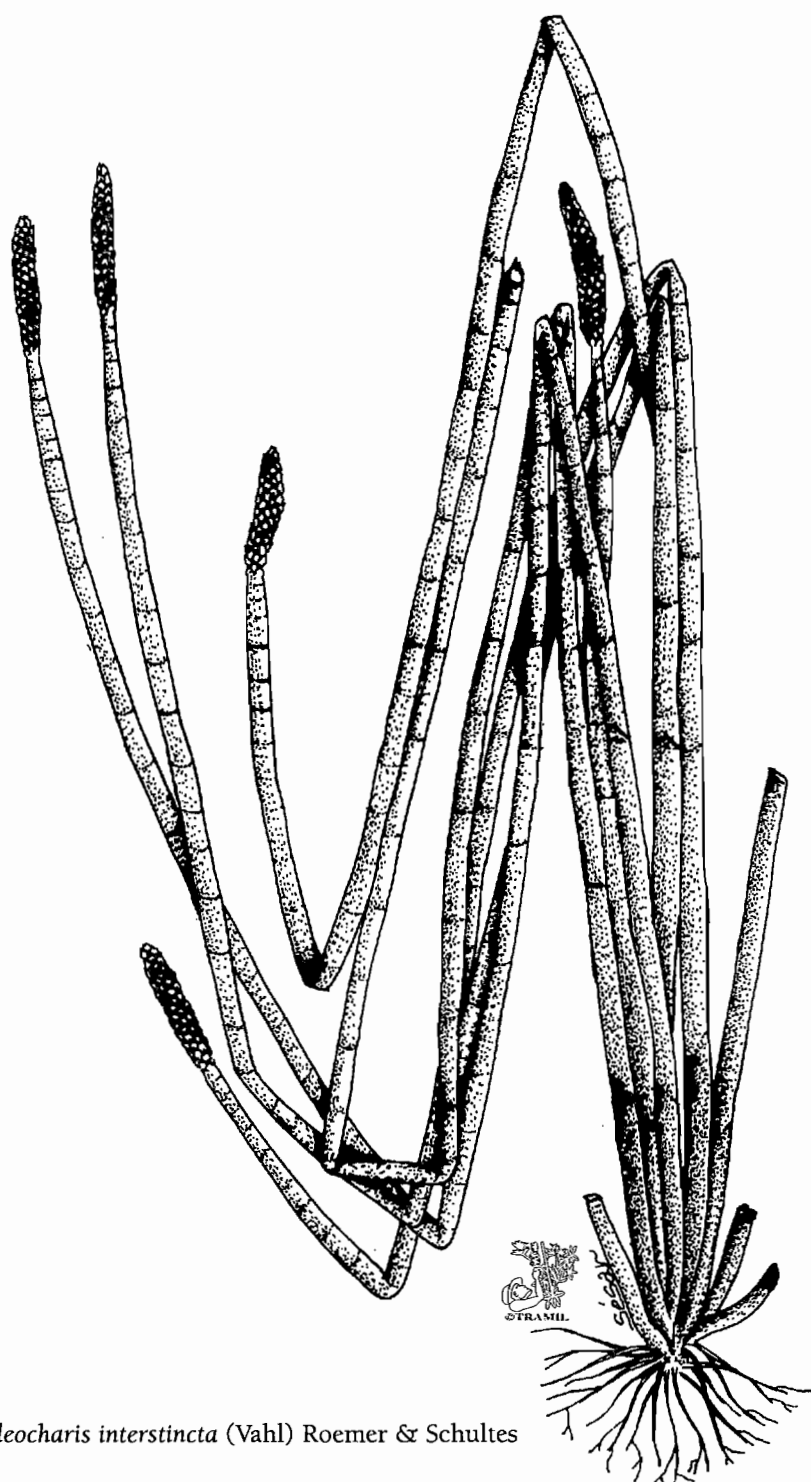
## Répartition géographique

Pantropicale.

## Description botanique

Plante pérenne à grosses racines.  
Tiges cylindriques épaisses, pou-  
vant atteindre 1 m, creuses.  
Petits épis cylindriques de 4 cm  
ou moins, à fleurs nombreuses;  
écailles ovées à obovées, rigides  
avec des petits poils retors; de 2  
à 3 styles, divisés, akène obovoï-  
de, brun, luisant, à crêtes trans-  
versales.

Voucher : Rouzier, 58, FMPH



*Eleocharis interstincta* (Vahl) Roemer & Schultes

### Noms vernaculaires

Haïti:

jon

Martinique :

danday

## Chimie

Nous ne disposons pas de données sur l'espèce.

d'altération locale qui puissent suggérer un effet toxique.

## Activités biologiques

### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Des travaux ont été effectués dans le but d'étudier l'application locale de la solution aqueuse (1:1) de la plante entière.

L'activité anti-inflammatoire a été étudiée en utilisant le modèle d'œdème induit sur la patte de souris albinos par injection de carraghénine. L'essai comprenait trois groupes expérimentaux et un groupe témoin, tous composés de cinq animaux. Les résultats obtenus ont démontré que l'extrait aqueux de plante entière (1:1) possède une forte activité anti-inflammatoire, comparable aux effets de la dexaméthasone, anti-inflammatoire stéroïdique de synthèse.

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

Etant donné qu'il s'agit d'une utilisation topique, la quantité de plante à utiliser dépend de l'étendue de la surface à traiter. Pour le traitement d'œdèmes et d'inflammations locales (et non pas de processus généralisés, comme par exemple, l'anasarque, pour lequel ce type d'utilisation ne serait pas justifiée), la quantité de 20 g de plante devrait suffire pour traiter des lésions localisées de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané.

## Posologie

## Toxicité

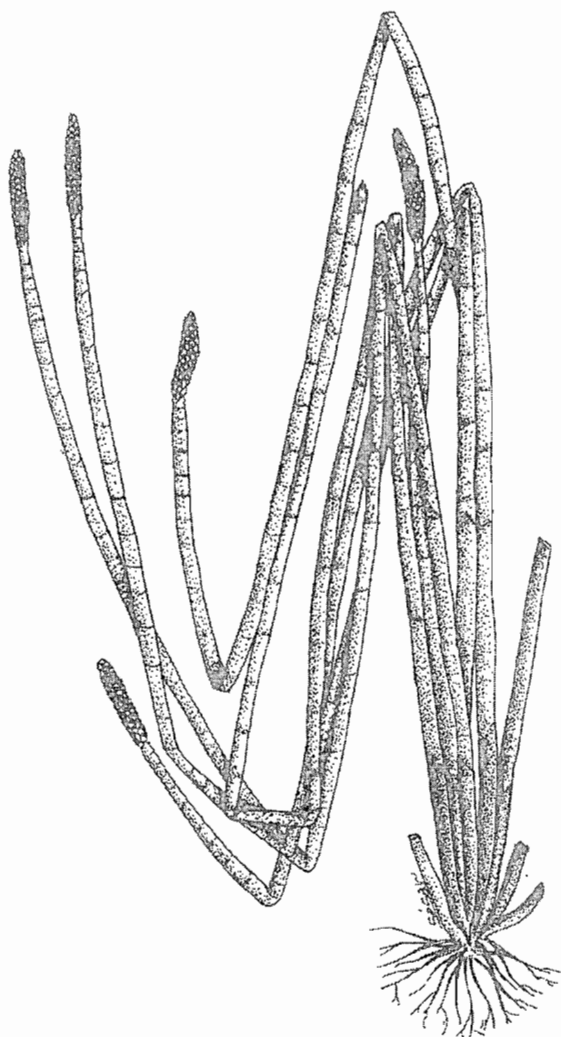
### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Des travaux ont été réalisés afin d'étudier la toxicité cutanée de la solution aqueuse (1:1) de la plante entière, en utilisant la méthode de Draize, modifiée par Finkelstein sur des lapins Nouvelle Zélande albinos de souche UniValle, répartis en groupes de 9 animaux chacun. L'application de l'extrait aqueux de plante entière n'induit pas

## Bibliographie et références

1 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos  
usados en Medicina Tradicional Popular  
en la Cuenca del Caribe."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe

2 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Eryngium foetidum*

APIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- vomissements : feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- flatulences : feuille, en décoction ou infusion, voie orale
- fièvre : plante entière, en décoction ou infusion, voie orale.

### Avertissement :

Dans le cas d'accès de **fièvre** causés par la malaria, il faut consulter un médecin.

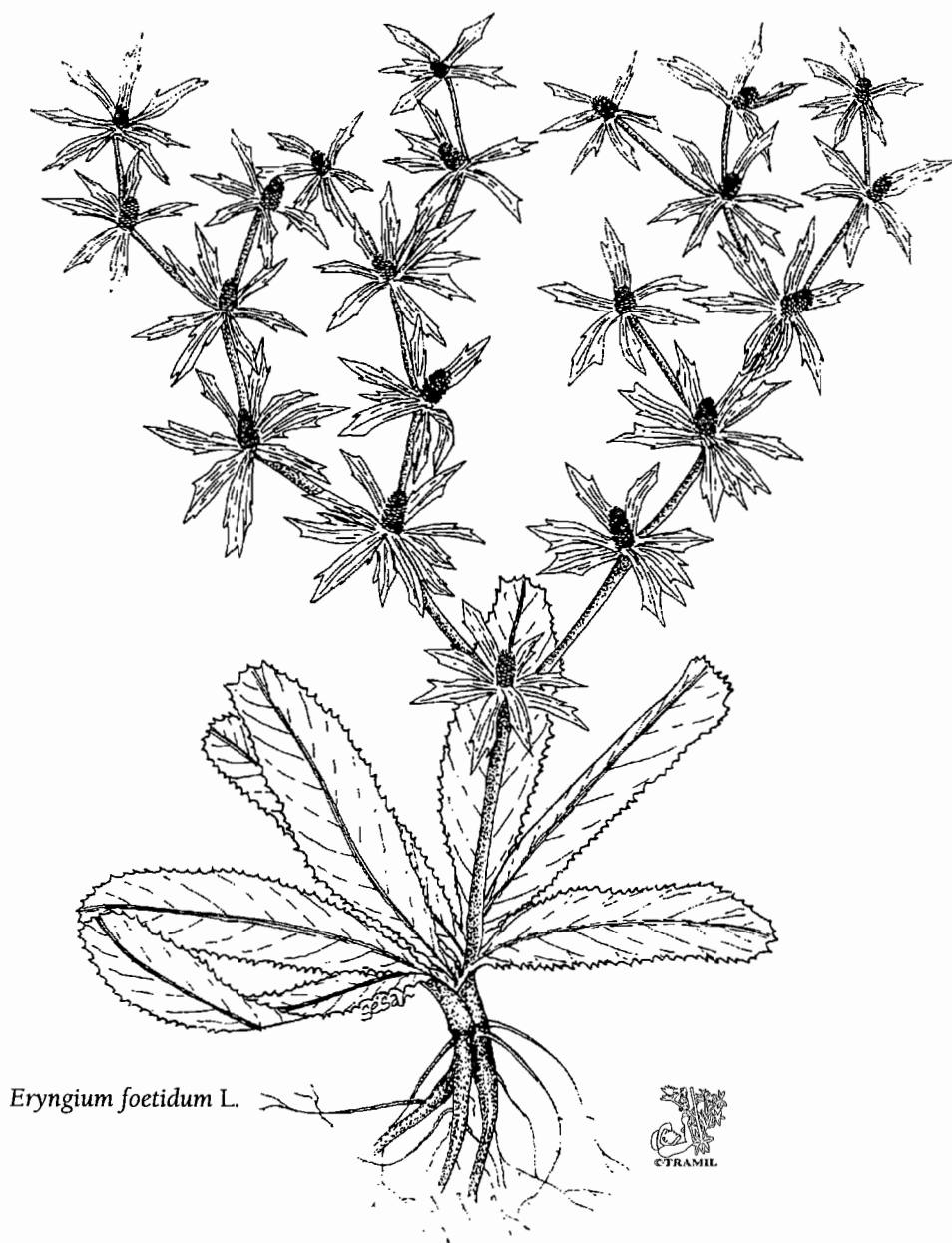
## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique tropicale, cette plante a été introduite et naturalisée en Afrique tropicale.

Voucher : Girón, 283, CFEH

## Description botanique

Plante herbacée pérenne, pouvant atteindre 60 cm; rameaux dichotomiques. Feuilles basales, pouvant atteindre 25 cm, lancéolées ou oblancéolées, obtuses, dentées. Capitules cylindriques, pouvant atteindre 15 mm; de 5 à 6 bractées de l'involucre, de 3 cm; pétales verts, de 0,6 à 0,7 mm. Fruit globuleux, très squameux, de 2 mm.



*Eryngium foetidum* L.

## Noms vernaculaires

Costa Rica :	culantro de coyote, spirit weed	Rép. Dominicaine :	cilantro ancho
Dominique et Sainte-Lucie :	chadwon beni	Guadeloupe, Martinique :	chadron béni, zèbafè
Guatemala :	culentro de culebra	Guyane :	radjé la fyèw, chadron béni, chadron étwalé
Haïti :	koulant, fey koulant		
Honduras, Venezuela :	culantro		

## Chimie

La plante renferme des flavonoïdes, des stérols, des triterpénoïdes, de l'acide caprique et une huile essentielle constituée essentiellement d' $\alpha$ -pinène, de para-cymène, d'alcool fenchylique et de furfural<sup>1-4</sup>. Les parties aériennes sont riches en calcium, en fer, en riboflavine et en carotène<sup>5</sup>. La feuille ne contient pas d'alcaloïdes<sup>6</sup>.

## Activités biologiques

L'extrait aqueux des parties aériennes montre une activité anticonvulsionnante par voie intra-péritonéale et hypotensive chez le chien, particulièrement quand il s'agit de la décoction<sup>8,9</sup>. L'extrait aqueux exerce une activité antimalarique *in vivo* sur *Plasmodium gallinaceum*<sup>7</sup>. L'extrait hydroalcoolique des parties aériennes est inactif *in vitro* sur *Plasmodium falciparum*, à la concentration de 100  $\mu\text{g/ml}$ <sup>10</sup> dans ce dernier cas. Il n'inhibe pas la croissance d'*Escherichia coli*, de *Salmonella typhi* ni de *Shigella flexneri*<sup>11</sup>.

L'acide caprique est fongicide; le furfural est antiseptique et fongicide; le pinène est antiseptique, bactéricide, expectorant et fongicide; le p-cymène est analgésique, bactéricide et viricide<sup>12,13</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

Des travaux ont été réalisés sur l'éventuelle activité antipyrétique en utilisant la méthode de Gujral

et al., sur des rats albinos présentant une pyrexie expérimentale par injection sous-cutanée de levure de bière à 15 %. L'extrait aqueux de feuille (1:1), administré par voie sous-cutanée, montre une forte activité antipyrétique, statistiquement significative, par rapport au groupe témoin et à un groupe traité par du diclofenac.

### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

L'activité antispasmodique de l'infusion de feuille à 10 % chez le rat, par voie orale a été mise en évidence.

## Toxicité

Les études toxicologiques d'un extrait des racines sèches, chez la souris, montrent que la DL<sub>50</sub> par voie intraveineuse est supérieure à 50 mg/kg et par voie orale à 1 g/kg<sup>3</sup>.

Les études toxicologiques d'extraits éthanoliques (90 et 95 %) des parties aériennes sèches, administrés par intubation gastrique chez la souris, montrent que la DL<sub>50</sub> est supérieure à 1 g/kg<sup>3</sup>.

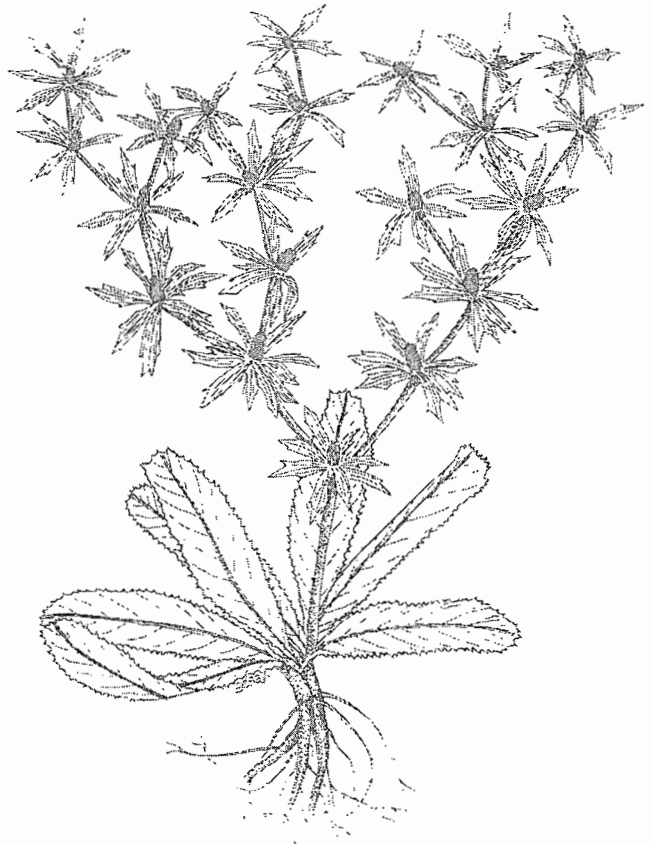
La plante est un condiment alimentaire d'emploi relativement fréquent.

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

La DL<sub>50</sub> de la feuille, par voie orale, est de  $11,12 \pm 0,94$  g/kg (poids exprimé en grammes de matériel végétal sec).

## Bibliographie et références

- 1 ESCOBAR A., 1972  
*Flora tóxica de Panamá.*  
Editorial Universitaria, Univ. de Panama, 279 pp.
- 2 YEH P., 1974  
"Essential oils. XVI. Oils of *Eryngium foetidum*."  
*J Chin Chem Soc (Taipei)* 21 : 139.
- 3 FORGACS P., JACQUEMIN H., MORETTI C., et al., 1983  
"Etude phytochimique et activités biologiques de 18 plantes de la Guyane Française."  
*Plantes Médicinales Phytothér* 17. (1) : 22-32.
- 4 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag, 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 5 MUNSELL H., et al., 1950  
"Composition of food plants of Central America. IV : El Salvador."  
*Food Res* 15. (4) : 263-296.
- 6 ARBAIN D., et al., 1989  
"Survey of some west Sumatran plants for alkaloids."  
*Econ Bot* 43. (1) : 73-78.
- 7 SPENCER C., et al., 1947  
"Survey of plants for antimalarial activity."  
*Lloydia* 10 : 145-174.
- 8 THANOMKIAT M., 1977  
*Pharmacological activities of some vegetables on circulatory system.*  
Thèse de Maîtrise.
- 9 SIMON O., SINGH N., 1986  
"Demonstration of anticonvulsant properties of an aqueous extract of spirit weed (*Eryngium foetidum*)."  
*WI Med J* 35. (2) : 121-125.
- 10 SAUVAIN M., 1989  
*Etude de plantes antiparasitaires du plateau des Guyanes en Amazonie : antipaludiques et antileishmaniens.*  
Thèse de Doctorat, Université Paris-Sud.
- 11 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales.*  
Guatemala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 12 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 13 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 14 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Tradicional Popular en la Cuenca del Caribe."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 15 SARAVIA A., 1992  
"Estudios sobre plantas TRAMIL."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 16 GARCIA D., SAENZ T., 1995  
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil."  
Communication personnelle.  
Universidad de Sevilla.



# *Eucalyptus* sp.

MYRTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- grippe : faire cuire de deux à cinq feuilles dans de l'eau avec de la cassonade et filtrer. Pour les adultes : une demi-tasse deux à trois fois par jour. Pour les enfants, une tasse à café ou bien préparer en utilisant deux feuilles seulement ;
- toux : feuille, décoction, voie orale.

### Recommandations :

Nous recommandons, MEME SI ELLE N'APPARAÎT PAS DANS LES ENQUÊTES TRAMIL, l'inhalation de la feuille, compte tenu de son absence de toxicité et de son efficacité symptomatique contre l'**asthme**, la **grippe** et la **toux**.

## Répartition géographique

Originaire d'Australie, cet arbre est cultivé dans les régions tropicales du continent américain.

\* L'emploi populaire ne fait pas de discrimination entre les différentes espèces du genre (n.é.)

Voucher : Tramil Col., 21890, CUVC

## Description botanique

Nous ne donnerons pas de description botanique détaillée, car cela nous obligerait à spécifier les espèces, entreprise très difficile étant donné les nombreuses introductions effectuées en Amérique et les difficultés pour leur détermination taxonomique, en particulier en raison de phénomènes d'hybridation.

Les eucalyptus sont des arbres pouvant atteindre 40 m de hauteur. Tronc dressé, écorce lisse, squameuse. Feuilles simples, alternées et aromatiques.



*Eucalyptus* sp.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles : eucalyptus

Pays hispanophones: eucalipto

## Chimie

La feuille renferme de 1 à 3 % d'huile essentielle dont le constituant principal est l'eucalyptol (cinéol). L'huile essentielle contient également de nombreux monoterpènes, diterpènes et sesquiterpènes dont la nature et la concentration varient d'une espèce à l'autre. Le para-cymène, le limonène, le pinène sont présents dans la plupart des espèces d'*Eucalyptus*.

A l'exception d'une chromone qui est présente dans *Eucalyptus robusta*, de quelques benzenoïdes, du flavonoïde eucalyptine et de tanins (qui, tous, ont une distribution très spécifique dans l'une ou l'autre espèce), les composants par excellence du genre sont les terpènes que renferme l'huile essentielle de toutes les espèces.

## Activités biologiques

Les recherches sur l'activité biologique des espèces du genre ont porté presque exclusivement sur l'étude de l'huile essentielle de la feuille, et apparemment, les effets thérapeutiques et toxiques de ces plantes sont, dans une plus ou moins grande mesure, en relation avec la teneur en huile essentielle dans les diverses préparations.

Les extraits alcoolique et aqueux de la feuille d'*Eucalyptus globulus* ont montré, *in vitro*, une faible activité antimicrobienne<sup>1</sup>.

L'eucalyptol (cinéol) est antiseptique et balsamique<sup>2</sup>, en usage externe et interne; il est également expectorant, désinfectant<sup>3</sup> et anthelminthique<sup>4</sup>, antibronchitique, anticatarrhal, antitussif, bactéricide, et sédatif<sup>5</sup>.

Le pinéol est antiseptique, bactéricide et expectorant<sup>6</sup>.

## Toxicité

L'ingestion de l'huile essentielle peut provoquer une irritation intestinale; on a rapporté des cas de mort par dépression respiratoire après l'ingestion de 4 à 24 ml (4 à 24 g)<sup>7</sup>. Lors de la réunion TRAMIL 6, James Duke a considéré que n'importe quelle huile essentielle administrée à de telles doses est susceptible de produire des effets toxiques importants.

La DL<sub>50</sub> chez la souris, par voie orale, dans le cas de l'huile essentielle d'*Eucalyptus citriodora* est supérieure à 5 g/kg; par voie sous-cutanée; chez le lapin, elle est de 2,48 g/kg.

L'emploi par inhalation peut causer une pneumonie grasse, apparemment provoquée par le type de diluant huileux que l'on emploie pour sa préparation industrielle<sup>8</sup>; pourtant, l'huile essentielle, par inhalation en vaporisation, n'est pas toxique pour l'adulte; mais, appliqué de manière topique elle peut produire de l'irritation, des ampoules et des brûlures de la peau, à l'exception

de l'huile d'*Eucalyptus citriodora*, qui, même à la concentration de 10 %, n'entraîne pas d'effets sensibilisants, phototoxiques ni irritants sur la peau humaine<sup>9</sup>.

Le contact avec la feuille peut provoquer une allergie cutanée chez les individus hypersensibles<sup>10</sup>.

L'huile essentielle d'*Eucalyptus melliodora* ne provoque pas d'indices de tératogénicité in vivo, en administration par voie sous-cutanée chez la souris en gestation (entre 6 et 15 semaines de gestation), à la dose de 135 mg/kg; à cette même dose, l'extrait alcoolique d'*Eucalyptus globulus* n'a pas eu d'effet abortif<sup>11</sup>.

## Posologie

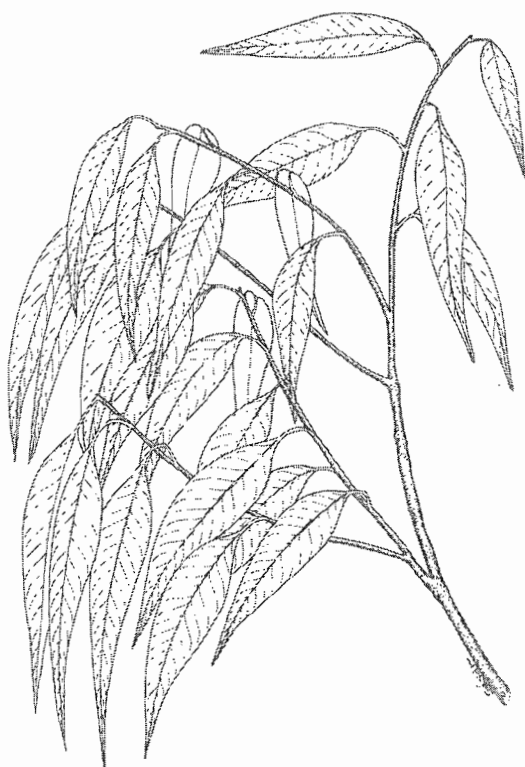
L'huile essentielle est absorbée par la peau saine. Lors d'une application topique à la concentration de 0,25 %, elle produit des effets biologiques chez la souris, deux heures après l'application, et particulièrement un effet analgésique<sup>12</sup>.

La feuille d'*Eucalyptus globulus* est officinale en France et elle est employée en infusions à 10 pour 1 000 pour les fumigations et la fabrication de cigarettes utilisées pour le traitement des affections respiratoires.

## Bibliographie et références

- 1 PANLAB S., 1989  
"Pruebas realizadas sobres hojas  
de *Eucalyptus globulus*."
- 2 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
- 3 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961  
*Ressources médicinales de la flore française*.  
Paris : Ed. Vigot Frères.
- 4 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms  
(an international survey)*.  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1 406 pp.
- 5 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their  
bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 6 BURROW A., ECCLES R., JONES A., 1983  
"The effects of camphor, *Eucalyptus* and menthol  
vapour on nasal resistance to airflow and nasal  
sensation."  
*Acta Otolaringol (Stockholm)* 96. (1-2) : 157-161.
- 7 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 8 CACERES A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 9 SPOEKE D., et al., 1989  
"Eucalyptus oil, 14 cases of exposure."  
*Vet Hum Toxicol* 31. (2) : 166-168.
- 10 PASRICHA J., BHAUMIK P., AGARWAL A., 1990  
"Contact dermatitis due to *Xanthium strumarium*."  
*Indian J Dermatol Venerol Leprol* 56. (4) : 319-321.
- 11 PAGES N., et al., 1990  
"The essential oils and their potential teratogenic  
properties : Example of the essential oils  
of *Eucalyptus globulus* preliminary study with mice."  
*Plant Med Phytother* 24. (1) : 21-26.
- 12 MEYER F., MEYER E., 1959  
"Percutaneous absorption of essential oils  
and their constituents."  
*Arzneim-Forsch* 9. (8) : 516-519.

Pharmacopées Britannique, 1973 ; Chilienne, 1941-1951 ; Chinoise, 1977 ; Egyptienne, 1953 ; Française, IX Ed. ; Helvétique, VI Ed. ; Indienne, 1955-1960 ; Italienne, VIII Ed. ; Paraguayenne, 1944 ; Polonaise, 1965-1970 ; Roumaine, Ed. IX-A ; Slovaque, 1970-1976 ; URSS, X Ed. ; Vietnamiennne, 1971.



# *Eupatorium odoratum*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- furoncles : feuille tiède, graisée (avec de la graisse de mouton), en application ;
- ulcères cutanés : feuille séchée au feu (passée rapidement au feu), en application.

### Recommandations :

En usage externe, il n'y a pas de contre-indication connue, ni de recommandation particulière en ce qui concerne son mode d'emploi ou de préparation.

## Répartition géographique

Amérique tropicale

## Description botanique

Arbuste très rameux, pubescent, dressé, de 1 à 3 m. Feuilles ovées à ové-lancéolées, de 5 à 15 cm, dentées, acuminées. Capitules en corymbes terminaux de 5 à 10 cm de large ; bractées de l'involucre imbriquées en 4 séries, obtuses ; fleurs bleues ou blanches.

Voucher : Jiménez, 103, JBSD



*Eupatorium odoratum* L.

### Noms vernaculaires

Rép. Dominicaine :	rompezaragüey
Haïti :	lang chat
Guadeloupe :	géritout, fleri nowèl
Martinique :	fleri nowel, fleurit Noël
Guyane :	radyé marengwen

## Chimie

Dans toute la plante, ont été mis en évidence des composés du groupe des flavonoïdes<sup>1-4</sup> : acacétine, vélutine, tamarixétine, mikanine; des flavonones : sakuranétine et iso-sakuranétine, une flavone : la salvigénine et une chalcone : l'odoratine<sup>5</sup>.

Les parties aériennes contiennent des composés polyphénoliques, des tanins, des flavonoïdes, de l'acide férulique et des terpénoïdes<sup>1,2,6,7</sup>.

La feuille renferme les triterpènes :  $\beta$ -amyrine,  $\beta$  et  $\alpha$ -sitostérol, lupéol et époxylupéol, des flavonoïdes (quercétine et autres dérivés) et des tanins. L'huile essentielle de la feuille renferme les dérivés sesquiterpéniques : (+) et (-) eupaténol<sup>8-11</sup>.

Analyse proximale de 1 kg de feuille sèche<sup>12</sup> : phosphore : 4352 mg; magnésium : 3202 mg; cuivre : 37 mg; manganèse : 71 mg; fer : 79 mg.

On dispose d'autres données sur la composition chimique de l'espèce, mais dans l'état actuel des usages rencontrés dans les enquêtes TRAMIL, celles-ci n'apportent pas d'éléments nouveaux en ce qui concerne l'activité biologique de l'espèce.

## Activités biologiques

Des extraits chloroformique et acetonique de feuille testés in vitro sur *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus niger* et

*Staphylococcus aureus* ont montré une activité significative contre ces micro-organismes, alors que les extraits aqueux et alcoolique présentent une activité plus faible. Tous les extraits se montrent inactifs sur *Aspergillus niger*<sup>10</sup>. La teinture de feuille est active in vitro sur des souches de *Neisseria gonorrhoea*<sup>13</sup>

L'huile essentielle montre une activité antimicrobienne<sup>14</sup>. L'acacétine a des propriétés anti-allergiques; le lupéol est un antirhumatisant et un anti-urétritique; la sakuranétine est antiseptique et bactéricide<sup>15</sup>.

L'huile essentielle obtenue par entraînement à la vapeur de la feuille montre une activité contre *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*<sup>7</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

L'extrait éthanolique (95 %) de feuille n'a montré aucune activité in vitro contre *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ni *Aspergillus niger*.

### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

L'extrait éthanolique (80 %) de feuille, obtenu par lixiviation et après dégraissage à l'éther de pétrole, ne montre aucune activité, in vitro, contre *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Aspergillus niger* et *Pseudomonas aeruginosa*.

### Travaux TRAMIL<sup>18</sup>

Dans les conditions expérimentales sur hépatocytes isolés, à des concentrations supérieures ou égales à 0,5 mg/ml de suspension, l'extrait aqueux de feuille s'est opposé à la nécrose cellulaire induite par le TBH, sans modification de la lipopéroxidation et a montré une certaine activité antiradicalaire.

### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

Les extraits éthanolique (95 %) et aqueux, préparés à raison de 10 g de feuille fraîche pour 100 ml de solvant, ont été testés, *in vitro*, sur *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* et *Candida albicans*.

L'extrait aqueux n'inhibe la croissance que de *Bacillus subtilis*, alors que l'extrait éthanolique montre une activité inhibitrice significative vis-à-vis de tous les types bactériens utilisés, l'activité la plus forte étant celle contre *Pseudomonas aeruginosa* et la plus faible contre *Escherichia coli*. Aucun des extraits testés n'a inhibé la croissance de *Trichophyton rubrum* ni d'*Aspergillus niger*, provenant d'échantillons prélevés sur des patients de l'Institut Dermatologique Dominicain.

### Toxicité

La DL<sub>50</sub> de l'extrait hydroalcoolique (1:1), administré par voie intra-péritonéale chez la souris est égale à 1 g/kg<sup>20,21</sup>.

La plupart des espèces d'*Eupatorium* renferment des cétones sesquiterpéniques dont la toxicité par voie interne est bien connue<sup>22</sup>.

### Posologie

#### Travaux TRAMIL<sup>23</sup>

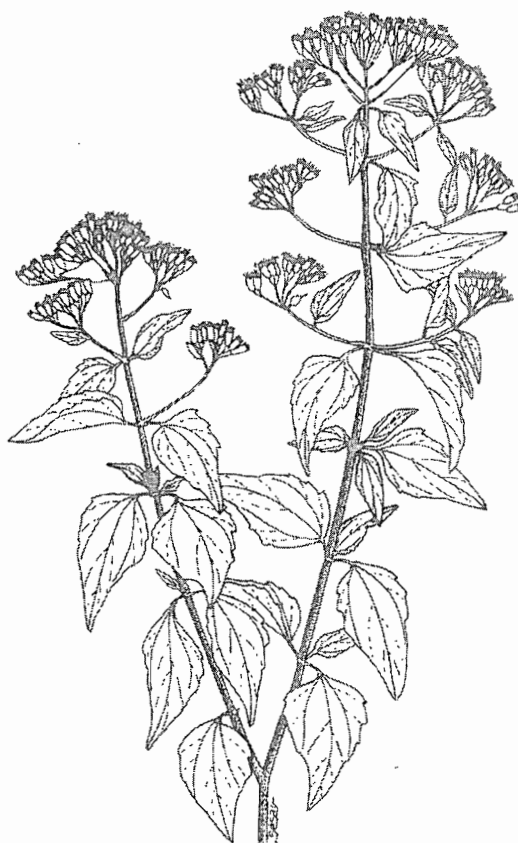
La quantité de feuille à appliquer localement pour le traitement des ulcères et des furoncles dépend de l'étendue de la surface à traiter. 5 à 10 g de matériel végétal devraient suffire pour recouvrir une lésion.

## Bibliographie et références

- 1 BOSE P., CHAKRABARTI D., CHAKRAVARTI S., et al., 1973  
"Flavonoïds constituents of *Eupatorium odoratum*."  
*Phytochemistry* 12. (3) : 667-668.
- 2 ARENE E., PETTIT G., ODE R., 1978  
"The isolation of isosakuranetin methyl ether from *Eupatorium odoratum*."  
*Lloydia* 41 : 68-70.
- 3 FARNSWORTH N., et al., 1980  
"What is odoratin?"  
*J Pharm Sci* 69 : 1107.
- 4 METWALLY A., EKEJIUBA E., 1981  
"Methoxylated flavonols and flavanones from *Eupatorium odoratum*."  
*Planta Medica* 42 : 403-405.
- 5 TRIRATANA T., SUWANNURAKS R., NAENGCHOMNONG W., 1991  
"Effect of *Eupatorium odoratum* on blood coagulation."  
*J Med Ass Thail* 74. (5) : 283-287.
- 6 BOSE P., et al., 1974  
"Chemical examination of the leaves of *Eupatorium odoratum*."  
*Trans Bos e Res Inst Calcutta* 37. (1-2) : 25-30.
- 7 INYA-AGHA S., OGUNTIMEIN B., SOFOWORA A., et al., 1987  
"Phytochemical and antibacterial studies on the essential oil of *Eupatorium odoratum*."  
*Int J Crude Drug Res* 25. (1) : 49-52.
- 8 AHMAD M., NABI M., 1967  
"Chemical investigations on the leaves of *Eupatorium odoratum*."  
*Sci Res* 4 : 154-157.
- 9 SUNIL M., et al., 1977  
"Terpenoids & related compounds : part XIII. Epoxylupeol, a new triterpenoid from *Eupatorium odoratum*."  
*Indian J Chem* 158 : 806.
- 10 IWU M., CHIORI C., 1984  
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."  
*Fitoterapia* 55. (6) : 354-356.
- 11 HAI M., et al., 1991  
"Chemical constituents of *Eupatorium odoratum* Linn (Compositae)."  
*J Bangladesh Chem Soc* 4. (1) : 47-49.
- 12 NWOKOLO E., 1987  
"Leaf meals of Siam weed *Eupatorium odoratum* L. as nutrient source."  
*Nutr Rep Int* 36. (4) : 819-826.
- 13 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 14 INGA-AGHA S., et al., 1987  
"Phytochemical and antibacterial studies on the essential oil of *Eupatorium odoratum*."  
*Int J Crude Drug Res* 25. (1) : 49-52.
- 15 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 16 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986  
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 17 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 18 JOYEUX M., et al., 1988  
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 19 VASQUEZ TINEO M., 1992  
"Evaluación in vitro de plantas usadas en afecciones de la piel : Extractos vegetales antimicóticos y antimicrobianos."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe, 5pp.
- 20 BHAKUNI O., et al., 1969  
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."  
*Indian J Exp Biol* 7 : 250-262.
- 21 FENG P., et al., 1962  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 14 : 556-561.

22 ROLLAND A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.

23 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Foeniculum vulgare*

APIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux d'oreille : jus de la feuille, en gouttes dans l'oreille;
- gastralgie, douleurs abdominales et flatulences : graine et/ou feuille, en décoction, voie orale, en association.

### Avertissements :

Il faut éviter d'ingérer des quantités excessives de la plante, tenir compte de l'effet allergénique de la graine, et il faut se souvenir que toute application dans le conduit auditif doit se faire dans des conditions d'hygiène rigoureuses.

## Répartition géographique

Native de la région méditerranéenne, cette plante est cultivée et souvent naturalisée dans les régions tempérées et tropicales du monde entier.

Voucher : Jiménez, 688, JBSD

## Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 2 m, le plus souvent très rameuse, feuilles ovées à deltoïdes, pouvant atteindre 30 cm, pinnati-composées, à divisions filiformes; inflorescence en ombelles avec de nombreuses fleurs, pouvant atteindre 12 cm de diamètre; pétales jaunes; fruit oblong, de 3 à 5 mm, à côtes aiguës.



*Foeniculum vulgare* Mill.

### Noms vernaculaires

Pays francophones : fenouihl

Haïti : lanni

Rép. Dominicaine : hinojo\*

\* En République Dominicaine et à Cuba, le nom vernaculaire « hinojo » désigne indistinctement *Anethum graveolens* et *Foeniculum vulgare*.

## Chimie

La graine et les parties aériennes renferment une huile essentielle, constituée principalement de trans- et cis-anéthol (50 à 80 %), de safrol, de delta-pinène, de camphène, de phellandrène, de dipentène, de diméthyl-butadiène, de méthyl-chavicol, d'acide anisique, et d'autres dérivés terpéniques en plus faibles quantités<sup>1</sup>. A noter l'existence de chimiotypes dans la variété douce, avec des huiles essentielles riches en anéthol ou en estragol. Les fruits de la variété amère contiennent de l'estragol, du chavicol, de la féniculine, de la fenchone, du limonène<sup>2</sup>, de la choline<sup>3</sup> et du xylitol : 92 mg/100 g de matière sèche<sup>4</sup>. La teneur en huile essentielle de la graine est en moyenne de 2 à 6 %. le fruit contient également des flavonoïdes : kaempférol, rutine, iso-quercétine, quercétine-3-glycoside et quercétine-3-arabinoside<sup>5</sup>, ainsi que du stigmastérol, du tocophérol<sup>6</sup>, et deux coumarines : le psoralène et la xanthotoxine<sup>7</sup>.

Des flavonoïdes sont présents dans la feuille. Dans la racine, ont été identifiées des coumarines<sup>8-10</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>11</sup> :  
calories : 28; eau : 90,0 %; protéines : 2,8 %; lipides : 0,4 %; glucides : 5,1 %; fibres : 0,5 %; cendres : 1,7 %; calcium : 100 mg; phosphore : 51 mg; fer : 2,7 mg; potassium : 397 mg; carotène : 2 100 µg; acide ascorbique : 31 mg.

Analyse proximale de 100 g de graine<sup>11</sup> :  
calories : 345; eau : 8,8 %; protéines : 15,8 %; lipides : 14,9 %; glucides : 52,3 %; fibres : 15,7 %; cendres : 8,2 %; calcium : 1 196 mg; phosphore : 487 mg; fer : 18,5 mg; sodium : 8,8 mg; potassium : 1 694 mg; carotène : 81 µg; thiamine : 0,41 mg; riboflavine : 0,35 mg; niacine : 6,05 mg.

## Activités biologiques

La plante est connue pour son activité antibactérienne, anti-inflammatoire et diurétique<sup>12</sup>.

L'extrait aqueux (10 %) de la graine sèche est un stimulant du muscle lisse du jéjunum de rat et du muscle strié du rectus abdominus de la grenouille<sup>3</sup>. L'extrait acétonique de la graine, administré par voie orale à des rats, pendant 10 à 15 jours, possède des effets oestrogéniques<sup>13</sup>.

L'extrait éthanolique (80 %) du fruit sec, administré à des rats par intubation gastrique, à la dose de 100 mg/kg, provoque une inhibition égale à 36 % de l'œdème expérimental de la patte induit par la carraghénine<sup>14</sup>. L'extrait méthanolique des parties aériennes possède une activité antifongique<sup>15</sup>.

La décoction de feuille fraîche (15 à 25 g/l) et l'infusion de graine sèche (5 à 10 g/l), à la dose de 120 à 240 ml, par adulte, a été utilisée en phytothérapie clinique avec des résultats positifs, pour le contrôle de symptômes spasmodiques mineurs du tube digestif<sup>16</sup>.

L'huile essentielle montre des propriétés eupeptiques, carminatives, antiseptiques<sup>10,17</sup> et antivirales vis-à-vis de pathogènes végétaux<sup>18</sup>. L'anéthol et ses dérivés présentent des propriétés oestrogéniques<sup>19</sup>.

D'après la pharmacopée ex-soviétique, la plante est un stimulant de la digestion et un expectorant<sup>20</sup>.

## **Toxicité**

Des préparations de la plante, à forte teneur en principes actifs, peuvent provoquer des crises d'épilepsie<sup>10</sup>. L'exposition répétée de la peau au contact de la graine peut déclencher une dermatite allergique<sup>21</sup> chez des individus prédisposés. La décoction de feuille fraîche (15 à 25 g/l) et l'infusion de graine sèche (5 à 10 g/l), administrées à des doses atteignant 500 ml par jour, présentent toutes deux une saveur anisée aromatique et ne produisent pas de manifestations objectives ni subjectives de toxicité, d'intolérance ou d'effets indésirables cliniquement observables chez des patients en traitement phytothérapeutique<sup>16</sup>.

L'administration intragastrique de 100 mg/jour d'extrait éthanolique (95 %) des parties aériennes chez la souris femelle a provoqué la mort des animaux, alors que chez la souris mâle cette dose s'est montrée non-

toxique. L'extrait alcoolique de la plante, à des doses atteignant 3 g/kg, n'est pas spermicide<sup>22</sup>; les parties aériennes de la plante ne sont pas mutagéniques<sup>23</sup> et la fraction flavonoïdique montre une activité antimutagénique.

L'anéthol provoque des signes de toxicité aiguë chez le rat à partir de 400 mg/kg<sup>9</sup>.

## **Travaux TRAMIL<sup>24</sup>**

Des études ont été réalisées pour évaluer la toxicité sur la peau épilée de cobayes. Le jus lyophilisé, obtenu à partir de 500 g de feuille, aux doses de 0,5 ml et 0,75 ml, a été appliqué à l'aide de pansements de gaze stérile, sur un groupe de 16 cobayes blancs, de race Hantley, répartis en deux groupes équivalents comprenant les deux sexes, et où chaque cobaye pesait en moyenne de 450 à 500 g. L'examen consistant à vérifier l'apparition éventuel d'œdème a été réalisé 24 et 72 heures après l'application, ainsi qu'une analyse histopathologique par biopsie (la méthode suivie est conforme aux normes de l'Institut Mexicain de Sécurité Sociale et de la Food and Drug Administration des Etats-Unis).

Les résultats montrent un indice d'irritation primaire < 5, ce qui indique que l'application du jus de feuille n'est ni irritante, ni allergénisante, quand elle se fait de manière topique sur la peau de cobayes.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>25</sup>

La préparation de la décoction de feuille fraîche, à des doses atteignant 15 à 25 g/l et de l'infusion de graine, à des doses atteignant 5 à 10 g/l, permet d'obtenir des préparations phytothérapiques contenant les prin-

cipes actifs à des concentrations qui peuvent être considérées comme efficaces et sans danger. La dose d'administration chez l'adulte peut aller de 120 à 240 ml, éventuellement, à condition de respecter la limite maximale de 500 ml/jour.

## Bibliographie et références

- 1 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales.*  
2<sup>e</sup> ed. Guatemala : 174 pp.
- 2 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.*  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.
- 3 HARANATH P., et al., 1987  
"Acetylcholine and choline in common spices."  
*Phytother Res* 1. (2) : 91-92.
- 4 WASHÜTTL J., et al., 1973  
"A qualitative and quantitative study of sugar-alcohols in several foods."  
*J Food Sci* 38 : 1262u.
- 5 HARBONE J., WILLIAMS C., 1972  
"Flavonoid pattern in the fruits of the Umbelliferae."  
*Phytochemistry* 11 : 1741-1750.
- 6 LEUNG A., 1980  
*Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics.*  
USA : A Wiley Interscience Publication, 409 pp.
- 7 ZOBEL A., BROWN S., 1991  
"Psoralens on the surface of seeds of Rutaceae and fruits of Umbelliferae and Leguminosae."  
*Can J Bot* 69. (3) : 485-488.
- 8 FURIA T., BELLANCA N., 1971  
*Fenaroli's handbook of flavour ingredients.*  
Cleveland, Ohio, USA : The Chemical Rubber Co., 803 pp.
- 9 DELAVEAU P., 1984  
*Actualités Pharmaceutiques* 214 : 27-28.
- 10 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 11 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 12 ASSOCIATION SCIENTIFIC COMMITTEE, 1983  
*British Herbal Pharmacopœia.*  
Bournemouth, Angleterre : British Herbal Medicine Association, 255 pp.
- 13 MALINI T., VANITHAKUMARI G., MEGALA N., et al., 1985  
"Effect of *Foeniculum vulgare* Mill. seed extract on the genital organs of male and female rats."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 29. (1) : 21-26.
- 14 MASCOLO N., AUTORE G., CAPASSO F., et al., 1987  
"Biological screening of Italian medicinal plants for anti-inflammatory activity."  
*Phytother Res* 1. (1) : 28-31.
- 15 LEIFERTOVA I., LISA M., 1979  
"The antifungal properties of higher plants affecting some species of the genus *Aspergillus*."  
*Folia Pharm (Prague)* 2 : 29-54.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.

- 17 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne.*  
 Paris : 2<sup>e</sup> éd. éd. Maloine.
- 18 SHUKLA H., et al., 1989  
 "Antiviral properties of essential oils of *Foeniculum vulgare*."  
*Agronomie-Paris* 9. (3) : 277-280.
- 19 ALBERT PULEO M., 1980  
 "Fennel and anise as estrogenic agents."  
*J Ethnopharmacol* 2. (4) : 337-344.
- 20 HURTADO M., CARBALLO A., 1990  
 "Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."  
 TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe, 7 pp.
- 21 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987  
 "Condiments and contact dermatitis of the finger-tips."  
*Indian J Dermatol Venereol Leprol* 53. (6) : 325-328.
- 22 SHAH A., QURESHI S., AGEEL A., 1991  
 "Toxicity studies in mice of ethanol extracts of *Foeniculum vulgare* fruit and *Ruta chalepensis* aerial parts."  
*J Ethnopharmacol* 34. (2/3) : 167-172.
- 23 HUSSAIN R., POVEDA L., PEZZUTO J., et al., 1990  
 "Sweetening agents of plant origin : Phenylpropanoid constituents of seven sweet-tasting plants."  
*Econ Bot* 44. (2) : 174-182.
- 24 ALFONSO H., et al., 1992  
 "Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L., *Foeniculum vulgare* Mill y *Cassia occidentalis* L. en cobayos."  
 TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 25 CARBALLO A., 1995  
 "Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
 TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées Allemande, 1975 ; Britannique, 1973 ; Chilienne, III Ed. ; Chinoise, XI Ed. ; Egyptienne, IX Ed. ; Française, IX Ed. ; Helvétique, VI Ed. ; Hollandaise, 1966 ; Hongroise, 1970 ; Indienne, 1955-1960 ; Indonésienne, 1965 ; Japonaise, IX Ed. ; Nordique, 1963-1973 ; Paraguayenne, 1944 ; Polonaise, IV Ed. ; Roumaine, Ed. IX-A ; Slovaque, 1970-1976 ; URSS, X Ed. ; Vietnamienne, 1971.**



# *Guazuma ulmifolia*

STERCULIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- rhume, toux, grippe : feuille fanée, en décoction avec sucre, voie orale.

### Avertissements :

Comme traitement complémentaire et symptomatique, à condition que ces symptômes respiratoires ne se prolongent pas au-delà de 14 jours. Déconseillé chez les femmes enceintes, les femmes qui allaitent et les enfants en bas âge.

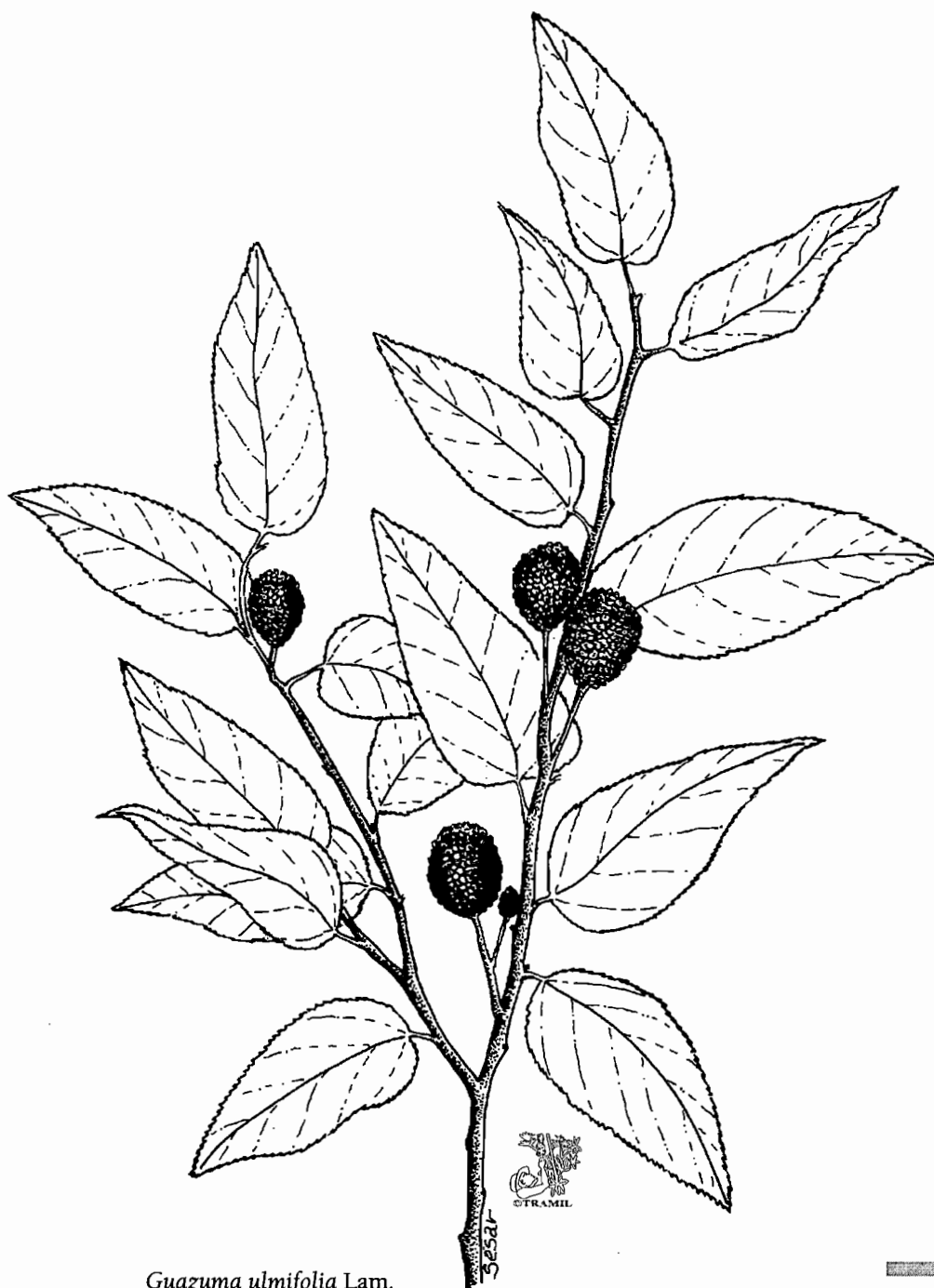
## Répartition géographique

Régions tropicales du continent américain.

Voucher : Rouzier, 192, SOE  
Pimentel, 1164, JBSD

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 20 m. Feuilles oblongues à largement ovées, de 3 à 15 cm, aiguës à acuminées, dentées. Fleurs jaunâtres, odorantes, en petites cymes axillaires, pétales de 3 mm. Fruit ligneux, globuleux ou ovale, de 2 à 4 cm, à tubercules durs.



*Guazuma ulmifolia* Lam.

### Noms vernaculaires

Rép. Dominicaine : guácima\*

Haïti et « bateys » : bwadom\*

Guadeloupe, Martinique : bwadóm

\* On donne le même nom à *Guazuma tomentosa* et on en fait le même usage.

## Chimie

La feuille contient 2,17 %<sup>1</sup> de caféine<sup>2</sup>.

Le fruit renferme un nectar riche en miel. L'écorce contient de la bétuline, du  $\beta$ -sistostérol, de la friedéline, des esters insaturés, des cardénolides des flavonoïdes et des anthocyanines. La fleur contient des flavonoïdes, tels que le kaempférol, la kaempféritrine et la quercétine<sup>3</sup>.

Dans l'espèce apparentée portant le même nom vernaculaire, **Guazuma tomentosa**, des flavonoïdes ont été mis en évidence dans la fleur et des triterpènes dans l'écorce<sup>4</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>5</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes :	-
saponosides :	-
quinones :	-
comp. phénoliques :	-
flavonoïdes :	-
tanins :	-
stéroïdes, terpénoïdes :	-

## Activités biologiques

Des résultats préliminaires indiquent que l'extrait alcoolique (95 %) de la feuille sèche montre une activité significative contre le virus de l'herpès, mais pas contre le virus de la poliomyélite<sup>6</sup> ainsi qu'une puissante activité cytotoxique, *in vitro*, sur le modèle expérimental CA-9KB<sup>7</sup>.

A la concentration de 750 mg/ml, l'extrait hydro-éthanolique (1:1) de la feuille inhibe la synthèse de prostaglandines, *in vitro*<sup>8</sup>.

Les résultats relatifs à l'activité antibactérienne de l'espèce varient en fonction de la nature du solvant et du mode d'extraction<sup>9-11</sup>.

La caféine est un stimulant systémique et respiratoire, un analeptique et un diurétique<sup>12</sup>, connu pour ses utilisations en tant que stimulant du psychisme et comme bronchodilatateur; la friedéline est un anti-inflammatoire à la dose de 30 mg/kg<sup>13</sup>.

Des travaux déjà anciens réalisés pour différents types d'extraits de la plante montrent l'absence d'effets hypotensif, antimicrobien, cardiotonique, de relaxation musculaire et de stimulation utérine.

### Travaux TRAMIL<sup>14,15</sup>

L'extrait éthanolique de feuille possède une activité antimicrobienne, *in vitro*, sur *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus* et *Bacillus subtilis*. Par contre, l'extrait aqueux de feuille fanée ne montre aucune activité antibactérienne.

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

L'extrait éthanolique (80 %) de feuille, obtenu par percolation et dégraissé à l'éther de pétrole, ne montre aucune activité antibactérienne sur *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans* ni *Aspergillus niger*.

### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

La décoction de feuille fanée (12 g/l) de *Guazuma ulmifolia* cueillie dans son habitat naturel (à l'état sauvage) a été administrée à un groupe de 15 patients souffrant de rhume commun (240 ml toutes les huit heures), avec comme témoins deux groupes composés chacun de 10 patients qui ont été traités, le premier, avec un sirop de feuille de *Cymbopogon citratus* (validé préalablement comme un expectorant efficace) et le second, avec un simple sirop. Tous les patients avaient fait l'objet d'un diagnostic clinique. On a utilisé comme critères d'exclusion la teneur en leucocytes  $> 10\,000/\text{mm}^3$  et les patients qui se trouvaient en dehors des tranches d'âge de 20 à 64 ans, et comme ligne de base la présentation de symptômes respiratoires aigus ayant une évolution inférieure à trois jours.

L'administration de la décoction de feuille et d'écorce n'a pas diminué la période d'évolution de la maladie (6 jours en moyenne chez les patients qui faisaient partie de l'échantillon) mais elle a provoqué un effet stimulant qui s'est traduit par une amélioration subjective de l'état d'esprit et une activité expectorante statistiquement significative, si on les compare aux patients à qui a été administré un placebo, et comparables aux résultats

du groupe à qui a été administré le sirop de *Cymbopogon citratus*.

### Toxicité

L'ingestion de grandes quantités des différentes parties de la plante est susceptible de déclencher des nausées et des vomissements<sup>18</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

La dose maximale d'extrait aqueux de feuille que l'on peut administrer à une souris, par voie orale, ne s'est pas révélée capable de provoquer de mortalité chez l'animal ( $DL_0 > 25 \text{ g/kg}$ ). Chez le même animal, la  $DL_{50}$  par voie intra-péritonéale est égale à  $5,975 \pm 0,913 \text{ g/kg}$ .

Au cours d'études de toxicité subchronique, on a administré à des souris  $18,75 \text{ g/kg}$  d'extrait aqueux de feuille, toutes les 12 heures, pendant 28 jours, sans que se produise aucun décès ou signes de toxicité susceptibles d'être attribués à l'administration de l'extrait.

### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

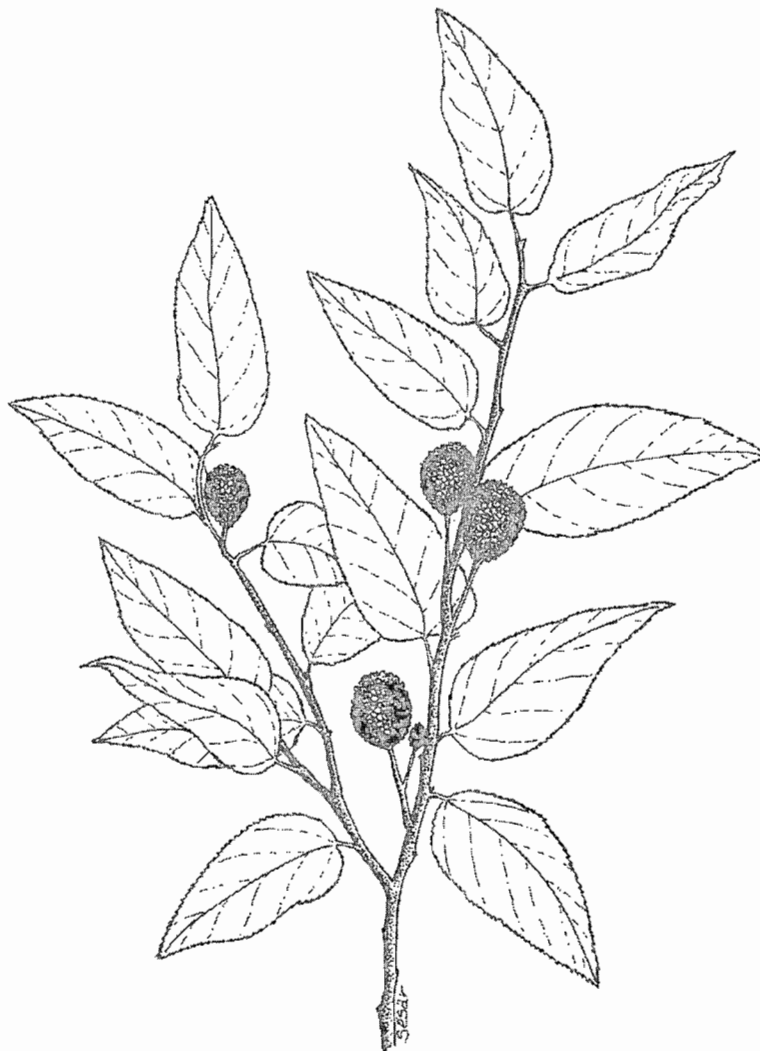
La décoction de feuilles séchées (12 g/l) a été administrée à deux groupes de patients souffrant de rhume commun, pendant sept jours consécutifs (720 ml/jour) sans que se produise aucune manifestation de toxicité, d'intolérance ou d'effets indésirables cliniquement observable et statistiquement significative.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>20</sup>

L'absence de toxicité aiguë a permis de classer la plante dans la catégorie des «PRATIQUEMENT SANS DANGER», d'après la classification en vigueur pour la toxicité des substances<sup>21</sup>.

Pour résumer, nous recommandons l'utilisation de la décoction de feuilles séchées, à la dose de 12 g/l, administrée à raison de 120 à 240 ml, toutes les 6 à 8 heures.



## Bibliographie et références

- 1 GLEYE J., TAOUBI K., 1992  
"Guazuma ulmifolia Lam. (Sterculiaceae),  
Travaux TRAMIL."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 2 WONG W., 1976  
"Some folk medicinal plants from Trinidad."  
*Econom Bot* 30 : 103-142.
- 3 RONQUILLO F., MELGAR M., CARILLO J., et al., 1989  
*Especies Vegetales de uso Actual y Potencial en  
Alimentación y Medicina de las Zonas Semiáridas del  
Nororiente de Guatemala.*  
Guatemala : Dirección General de Investigación,  
USAC, 7-88 : 249 pp.
- 4 ANJANEYULU A., 1977  
*Planta Medica* 32 : 247-248.
- 5 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste  
TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti,  
enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 6 SOLIS P., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.
- 7 NASCIMENTO S., et al., 1990  
"Antimicrobial and Cytotoxic Activities in Plants  
from Pernambuco, Brazil."  
*Fitoterapia* 61. (4) : 353-355.
- 8 TSENG C., et al., 1992  
"Inhibition of *in vitro* prostaglandin and leucotriene  
biosyntheses by cinnamoyl-beta-phenethylamine and  
N- acildopamine derivatives."  
*Chem Pharm Bull* 40. (2) : 396-400.
- 9 CACERES A., et al., 1990  
*Actividad antibacteriana de plantas usadas  
en Guatemala para el tratamiento de infecciones.*  
Guatemala : Universidad de San Carlos  
de Guatemala (USAC), 98 pp.
- 10 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used  
in Guatemala for the treatment of sexually  
transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 11 BARNABAS C., NAGARAJAN S., 1988  
"Antimicrobial activity of flavonoids of some  
medicinal plants."  
*Fitoterapia* 59 : 508-510.
- 12 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms  
(an international survey).*  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 13 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their  
bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 14 GIRON L., et al., 1986  
"Acción antibacteriana de 4 plantas usada para  
el tratamiento de infecciones intestinales."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine,  
UASD/enda-caribe.
- 15 GIRON L., 1988  
"Evaluación de la actividad antibacteriana  
de 4 plantas de la lista TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
MINSAP/enda-caribe.
- 16 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas  
plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
enda-caribe/MINSAP,
- 17 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano.  
Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 18 HOEHNE F., 1939  
*Plantas e substancias vegetais toxicas e medicinais.*  
Brésil : Dep. Bot. do Estado Sao-Paulo, 355 pp.
- 19 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas  
de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.
- 20 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.
- 21 KLAASSEN C., AMDUR D., MARY O., et al., 1986  
*Toxicology, the basic science of poisons.*  
3° ed. New York-Toronto-Londres : McMillan  
Publishing Co., 974 pp.

# *Hamelia patens*

RUBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- Céphalée :
- feuille, en application sur la tête ;
- feuille, en bains.

### Recommandations :

Nous recommandons les usages externes de la feuille en application et en bains contre les **céphalées**, et également pour la **cicatrisation des plaies** (même si ce dernier usage n'est pas cité dans les enquêtes TRAMIL).

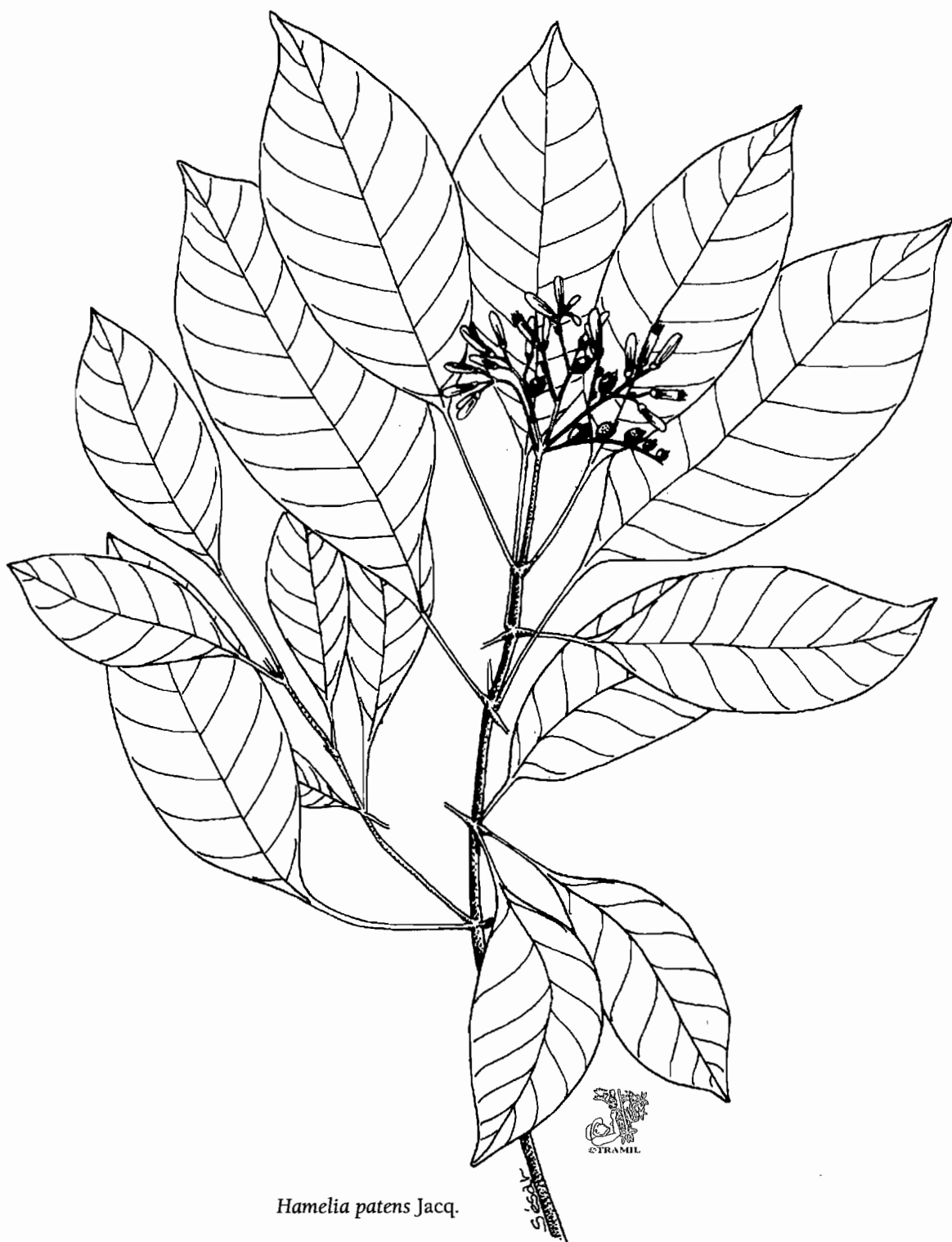
## Répartition géographique

Amérique tropicale.

Voucher : Rouzier, 161, SOE  
Jiménez, 32, JBSD

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 4 m. Feuilles ternées, lancéolées-oblongues à rond-ovales, de 5 à 21 cm, corté-acuminées. Inflorescence à fleurs nombreuses ; corolle tubulaire de 1,5 à 2 cm, orangée ou rougeâtre, pubérulente. Fruit subglobuleux ou ellipsoïde, de 6 à 10 mm, rougeâtre quand il n'est pas mûr, noir à maturation.



*Hamelia patens* Jacq.

## Noms vernaculaires

Haïti : koray

## Chimie

La plante entière contient des alcaloïdes indoliques : la maruquine, l'isomaruquine, la palmirine, la rumbérine, la spécio-phylline, la ptéropodine et l'isoptéropodine<sup>1,2</sup>. La feuille et la branche jeunes contiennent de l'éphédrine<sup>3</sup>. Les parties aériennes contiennent également de l'acide rosmarinique et des flavonoïdes : la narirutine et le flavanone-tétrahydroxy-rutinoside<sup>4,5</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

Un tri phytochimique préliminaire de la feuille a montré la présence d'alcaloïdes, de saponosides, de stéroïdes et de tanins.

## Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille, de même que celui de tige de la plante sont actifs *in vitro* sur des souches d'*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Serratia marcescens* et *Shigella flexneri*. L'extrait aqueux de feuille est le seul à être actif sur des souches de *Salmonella b*. L'extrait alcoolique de feuille et de tige est actif contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus*; l'extrait alcoolique de tige est actif, également, contre *Salmonella b.*, *Salmonella typhi*, *Shigella flexneri* et *Staphylococcus albus*. L'extrait alcoolique de feuille est actif, par ailleurs, sur *Salmonella newport* et *Serratia marcescens*. Les extraits acétoniques de feuille et de tige ne

sont actifs contre aucune des souches étudiées<sup>7</sup>.

La plante ne possède pas d'activité cytostatique<sup>8</sup>.

Sa feuille fraîche et le jus obtenu à partir de celle-ci, appliqués topiquement sur des lésions de la plante du pied constituent un bon anti-inflammatoire et cicatrisant. Ces effets ont été vérifiés cliniquement en établissement médical, sur des adultes souffrant de divers types de lésions qui exigeaient des soins podologiques<sup>9</sup>; par ailleurs, dans le cadre d'une étude clinique effectuée à El Salvador, il a été montré que l'utilisation d'un savon fabriqué à partir de la plante accélère la cicatrisation des blessures<sup>10</sup>.

L'acide rosmarinique est un anti-inflammatoire, un antirhumatisant<sup>11</sup>, un antiseptique<sup>12</sup> et un antioxydant<sup>13</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

La détermination de l'éventuelle activité analgésique a été réalisée chez la souris au moyen du modèle de la plaque chauffante. Les expérimentations ont été réalisées à partir d'un extrait éthanolique (80 %) de feuille, obtenu par percolation après dégraissage par l'éther de pétrole; les doses sont exprimées en mg de plante sèche.

A la dose de 570 mg/kg, administré par voie intra-péritonéale, cet extrait provoque un effet analgésique significatif ( $p < 0,05$ ) aux temps 90 et 120 minutes

après l'administration. A la dose de 570 mg/kg, l'analgésie est obtenue aux temps de 60, 90, 120 et 240 minutes.

#### **Travaux TRAMIL<sup>6</sup>**

Un screening hippocratique préliminaire de la feuille a montré que l'extrait éthanolique, à la dose de 770 mg/kg (la moitié de la DL<sub>50</sub>), par voie intra-péritonéale, chez le rat, a provoqué une nette dépression du système nerveux central, une diminution drastique de l'activité motrice, une analgésie, une anesthésie, de la passivité, une paralysie des pattes antérieures, une mydriase et une baisse de la température rectale. L'administration de l'extrait méthanolique de feuille, par voie intra-péritonéale, provoque une activité diurétique, hypothermique et de stimulation de l'activité spontanée, à la dose de 385 mg/kg. Les doses sont exprimées en mg de plante sèche.

### **Toxicité**

Des études réalisées au Brésil signalent la non-toxicité de la plante<sup>15</sup>. L'application topique de feuille fraîche (et de son jus) sur des lésions avec perte de la continuité de la peau de la plante du pied n'a pas produit de manifestations objectives ou subjectives de toxicité, d'intolérance ou d'effets indésirables, cliniquement observables chez des patients en traitement phytothérapeutique<sup>9</sup>.

#### **Travaux TRAMIL<sup>6</sup>**

La DL<sub>50</sub> de l'extrait éthanolique (95 %) de feuille, administré par voie intra-péritonéale chez le rat, est égale à 1 540 mg/kg. Les doses sont exprimées en mg de plante sèche. La toxicité subaiguë (administration quotidienne pendant 10 jours par voie intra-péritonéale) a donné les résultats suivants : avec un tiers de la dose létale, aucune mortalité ne s'est produite pendant la période de 10 jours ; avec la moitié de la dose létale, 30 % de mortalité ; avec les trois quarts de la dose létale, 50 % de mortalité.

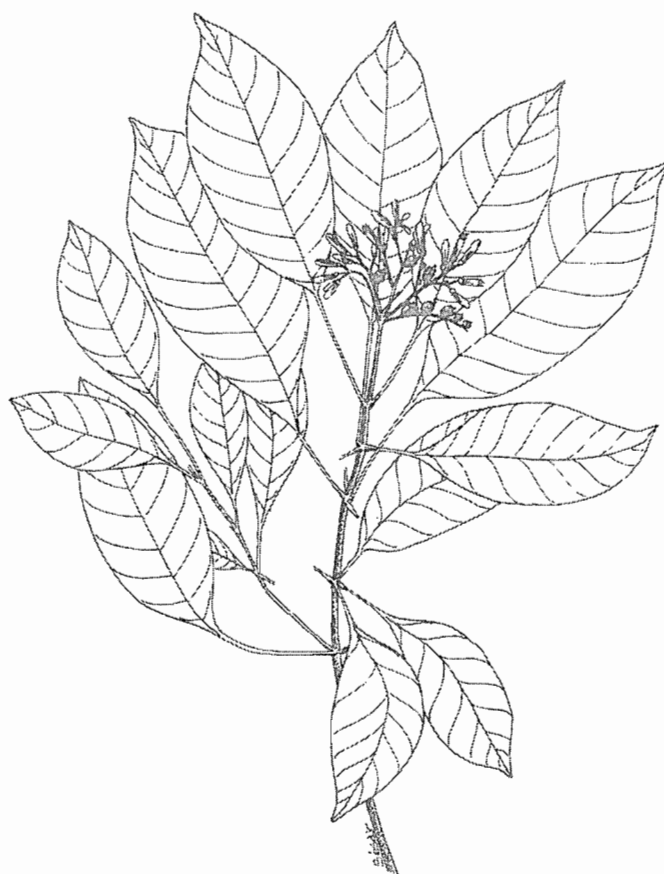
### **Posologie**

#### **Travaux TRAMIL<sup>16</sup>**

Compte tenu du fait que les usages classés par TRAMIL jusqu'à présent concernent des applications topiques, la quantité de feuille à employer dépendra de l'étendue de la surface à traiter. 30 g de plante suffisent pour des usages courants.

## Bibliographie et références

- 1 RIPPERGER H., 1977  
*Pharmazie* 32. (H7) : 415-416.
- 2 BORGES DEL CASTILLO J., et al., 1981  
"Oxindole alkaloids from *Hamelia patens* Jacq."  
1st Int. Conf. Chem. Biotechnol. *Biol. Acta Nat. Prod.*, Sofia.
- 3 CHAUDHURI P., THAKUR R., 1991  
"*Hamelia patens*, a new source of ephedrine."  
*Planta Medica* 57. (2) : 199.
- 4 ADAMS A., LEE E., MABRY T., 1989  
"HPLC study of oxindole alkaloids from *Hamelia patens*."  
*Rev Latinoamer Quim* 20. (2) : 71-72.
- 5 AQUINO R., et al., 1990  
"A flavanone glycoside from *Hamelia patens*."  
*Phytochemistry* 29. (7) : 2358-2360.
- 6 ESPOSITO AVELLA M., GUPTA M., 1986  
"*Evaluación fitoquímica y farmacológica de Hamelia patens y Terminalia catappa*."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, UASD/enda-caribe.
- 7 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979  
"Contribution to the biological evaluation of Cuban plants. I."  
*Rev Cub Med Trop* 31 : 5-12.
- 8 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS HERNANDEZ N., JIMENEZ MISAS C., 1979  
"Plants with cytostatic properties growing in Cuba."  
*Rev Cubana Med Trop* 31. (2) : 105-112.
- 9 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 10 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 11 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*.  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1 406 pp.
- 12 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 13 LAMAISON J., PETITJEAN-FREYET C., CARNAT A., 1990  
"Rosmarinic acid, total hydroxycinnamic derivative contents and antioxidant activity of medicinal Apiaceae, Boraginaceae and Lamiaceae."  
*Ann Pharm Fr* 48. (2) : 103-108.
- 14 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"*Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL*."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 15 CACERES A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Hibiscus rosa-sinensis*

MALVACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- grippe : fleur ou feuille, en infusion ou décoction de 3 à 4 minutes, voie orale;
- fièvre : idem;
- toux : idem;
- conjonctivite : feuille, jus, en installation.

### Avertissements :

Tous les **usages internes** sont formellement contre-indiqués chez les femmes enceintes, chez les femmes qui allaitent et chez les enfants en bas âge.

Cette restriction ne s'applique pas aux usages externes du jus de feuille, en instillation, contre la **conjonctivite**.

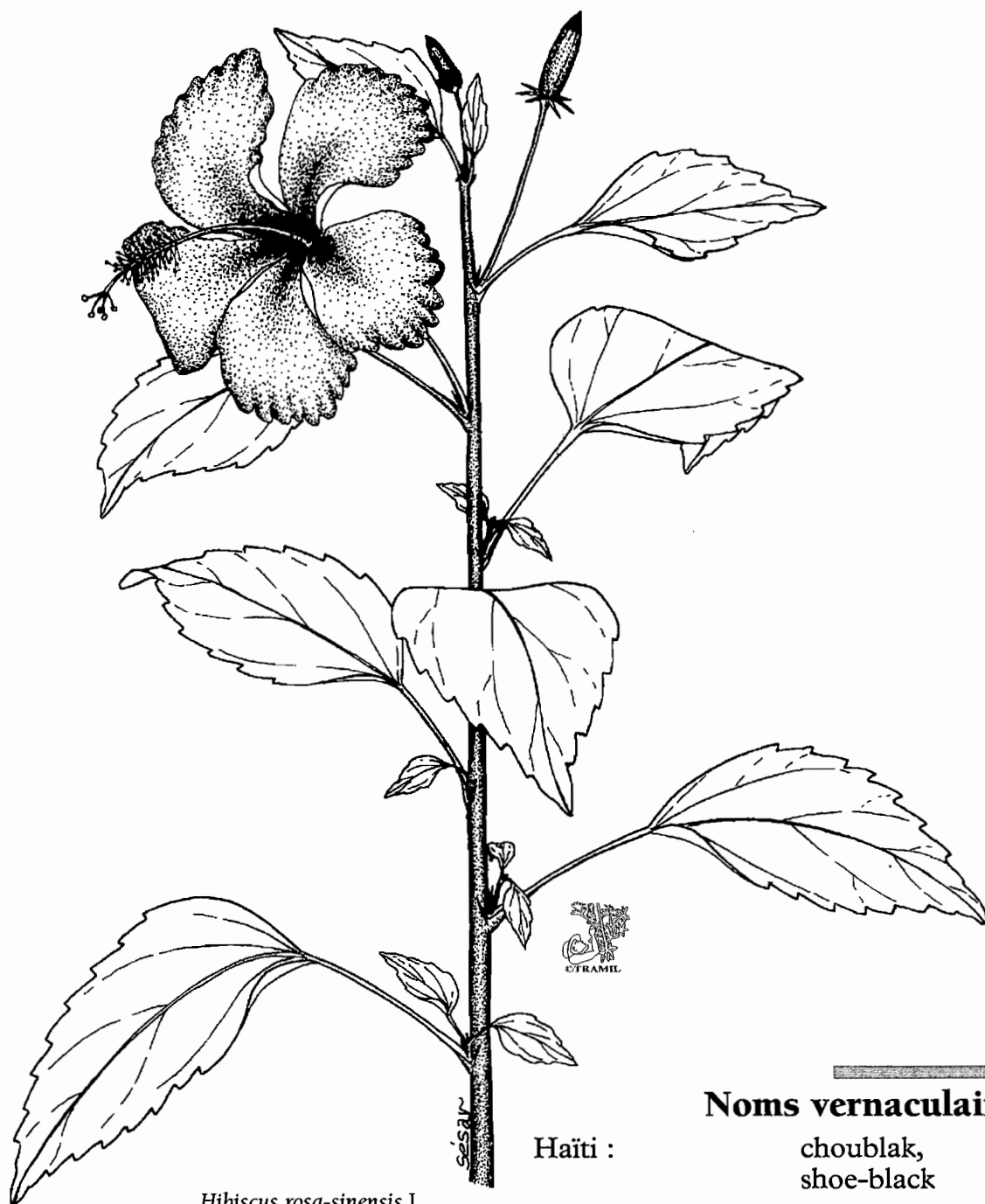
## Répartition géographique

Originnaire d'Asie, cette plante est cultivée dans toutes les régions tropicales du monde.

Voucher : Rouzier, 252, SOE  
Longuefosse, 19, HAVPM

## Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 5 m. Feuilles ovées, de 6 à 10 cm, acuminées, dentées. 6 à 7 bractées, linéaires; calice campanulé; corolle blanche, rouge pourpre ou orangée, de taille variable; tube staminal aussi long que les pétales. Capsule oblongue de presque 3 cm de diamètre.



*Hibiscus rosa-sinensis* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	choublak, shoe-black
Guadeloupe, Martinique :	gro-kokliko, koklikowouj, roz-kayenn
Guyane :	rose de Cayenne
Pays francophones :	hibiscus

## Chimie

La fleur contient de l'acide citrique, oxalique et tartrique, du saccharose, du fructose et du glucose; les pétales renferment des anthocyanines et des flavonoïdes dérivés du kaempférol et de la cyanidine, ainsi que de la quercétine<sup>1,2</sup>

La présence d'alcaloïdes dans la feuille et la tige est controversée<sup>2</sup>; en ce qui concerne la feuille, on a rapporté la présence, par ailleurs, de lipides, d'alcanes, de  $\beta$ -sistostérol et d'un terpénoïde, le taraxéryl<sup>3-6</sup>.

## Activités biologiques

L'extrait benzénique de fleur fraîche provenant de la fraction soluble dans l'éther, administré par intubation gastrique à des femelles de rat gravides, à des doses de 73 et 186 mg/kg, est abortif<sup>7</sup>.

L'extrait hydro-éthanolique (1:1) des parties aériennes, administré par voie intra-péritonéale, à des souris, à la dose de 500 mg/kg, potentialise l'action des barbituriques, montre une activité antipyrétique et dépressive du système nerveux central; ce même extrait, administré à des chiens, à la dose 50 mg/kg, par voie intraveineuse, montre une activité hypotensive<sup>8</sup>; il existe divers travaux sur l'activité antioestrogénique de la fleur<sup>9,10</sup>.

L'extrait éthanolique (80%) de la plante entière n'a pas montré d'activité antivirale, *in vitro*<sup>11</sup>.

L'extrait éthanolique (70%) de la feuille, administré par voie intra-péritonéale à des rats, a une activité antipyrétique et anti-inflammatoire, à la dose de 100 mg/kg; d'autre part, on a constaté une activité analgésique de ce même extrait, chez la souris, administré par voie orale, à la dose de 125 mg/kg<sup>12</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

L'extrait aqueux (30%) accélère le processus de guérison de l'inflammation oculaire expérimentale, dans la méthode Draize, chez le lapin Nouvelle Zélande.

## Toxicité

Une étude clinique réalisée sur 1 083 femmes adultes a montré que la fleur, administrée par voie orale, en mélange avec d'autres plantes, dans des tablettes de 800 mg, trois fois par jour, n'a pas provoqué d'effets toxiques<sup>14</sup>.

L'extrait benzénique de fleur, administré par intubation gastrique à des femelles de rat gravides, à la dose de 186 mg/kg, déclenche un effet abortif; alors que l'extrait éthanolique à 95% de la même drogue végétale, administré par voie orale à des rats, à la dose de 250 mg/animal a un effet antispermatoogénique<sup>15</sup>.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait hydro-éthanolique des parties aériennes est égale à 1 g/kg<sup>9</sup>.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait alcoolique (70%) de feuille, administré par

voie intra-péritonéale, est égale à 1,533 g/kg chez la souris<sup>12</sup>.

Des travaux réalisés en Inde confirment que la fleur a une activité contraceptive chez la femme, antispermatogénique chez l'homme et embryotoxique<sup>16,17</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

L'extrait aqueux de feuille (30%) ne provoque pas d'irritation oculaire, d'après la méthode Draize, sur des lapins Nouvelle Zélande.

## Bibliographie et références

- 1 SUBRAMANIAN S., NAIR A., 1972  
"Flavonoids of four Malvaceous plants."  
*Phytochemistry* 11 : 1518.
- 2 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies*.  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc.,  
282 pp.
- 3 PATTANAIK S., 1949  
"A comparative study of the catalase activity  
of the petals & leaves of *Hibiscus rosa-sinensis*."  
*Curr Sci* 18 : 212-213.
- 4 GRIFFITHS L., 1959  
"On the distribution of gentisic acid  
in green plants."  
*J Exp Biol* 10 : 437.
- 5 AGARWAL S., SHINDE S., 1967  
"Studies on *Hibiscus rosa-sinensis* II. Preliminary  
pharmacological investigations."  
*Indian J Med Res* 55 : 1007-1010.
- 6 SRIVASTAVA D., BHATT S., UDUPA K., 1976  
"Gas chromatographic identification of fatty acids,  
fatty alcohols, & hydrocarbons of *Hibiscus  
rosa-sinensis* leaves."  
*J Amer Oil Chem Soc* 53 : 607.
- 7 SINGH M., SINGH R., UDUPA K., 1982  
"Antifertility activity of a benzene extract of *Hibiscus  
rosa-sinensis* flowers on female albino rats."  
*Planta Medica* 44 : 171-174.
- 8 BHAKUNI O., et al., 1969  
"Screening of Indian plants for biological activity.  
Part II."  
*Indian J Exp Biol* 7 : 250-262.
- 9 KHOLKUTE S., CHATTERJEE S., UDUPA K., 1976  
"Effect of *Hibiscus rosa-sinensis* on estrous cycle  
& reproductive organs in rats."  
*Indian J Exp Biol* 14 : 703-704.
- 10 PRAKASH A., 1979  
"Acid and alkaline phosphatase activity in the  
uterus of rat treated with *Hibiscus rosa-sinensis* Linn.  
extracts."  
*Curr Sci* 48 : 501-503.
- 11 VAN DEN BERGHE D., et al., 1978  
"Screening of higher plants for biological activities  
II : Antiviral activity."  
*J Nat Prod* 41 : 463-467.
- 12 SINGH N., et. al., 1978  
"A pharmacological investigation of some  
indigenous drugs of plant origin for evaluation  
of their antipyretic, analgesic and anti-inflammatory  
activities."  
*J Res Indian Med Yoga Homeopathy* 13 : 58-62.
- 13 HERRERA J., 1994  
"Determinación de actividades biológicas  
de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 14 TRIVEDI V., SHUKLA K., 1980  
"A study of effects of an indigenous compound  
drug on reproductive physiology."  
*J Sci Res Pl Med* 1. (3/4) : 41-47.
- 15 PRAKASH A., 1984  
"Biological evaluation of some medicinal plant  
extracts for contraceptive efficacy."  
*Contraceptive Delivery Systems* 5. (3) : 9-10.
- 16 KHOLKUTE S., UDUPA K., 1974  
"Antifertility properties of *Hibiscus rosa-sinensis*."  
*J Res Indian Med Yoga Homeopathy* 9. (4) : 99-102.
- 17 TIWARI P., 1974  
"Preliminary clinical trial on flowers of *Hibiscus  
rosa-sinensis* as an oral contraceptive agent."  
*J Res Indian Med Yoga Homeopathy* 9. (4) : 96-98.

# *Jatropha curcas*

EUPHORBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- candidose buccale :  
sève, en application locale.

### Avertissements :

Ne pas avaler la sève.  
Par ailleurs, tous les **usages internes** doivent être classés en **catégorie «TOX»**, et doivent être, évidemment, déconseillés. Il faut souligner tout particulièrement la grande toxicité de la graine.

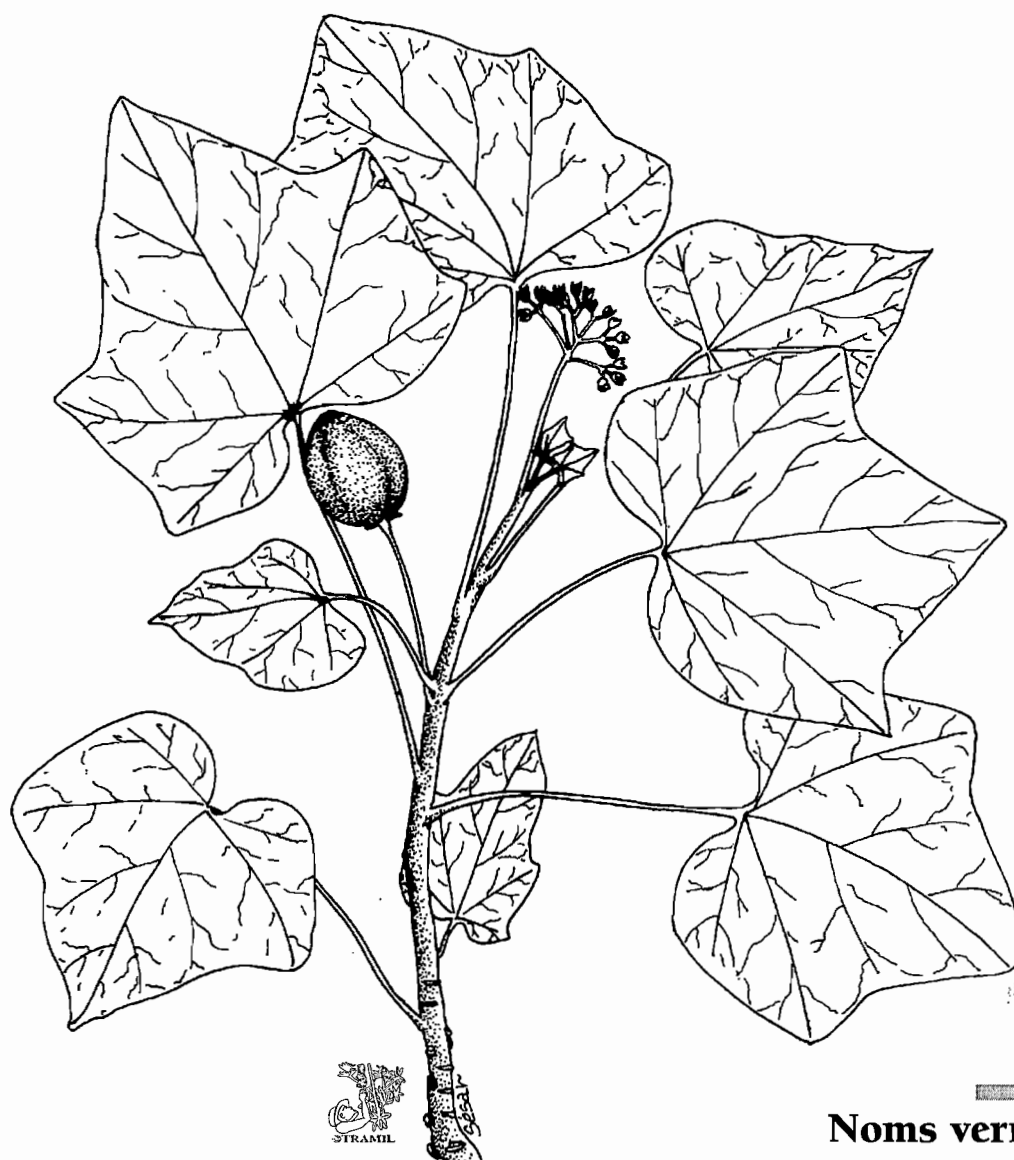
## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique tropicale, cette plante est actuellement commune dans d'autres régions tropicales.

## Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 5 m, à la sève visqueuse, laiteuse ou rougeâtre. Feuilles arrondi-ovées sur le bord, de 7 à 25 cm de long, entières ou lobées, en forme de coeur à la base, aiguës ou acuminées. Cymes petites et denses ; pétales blanchâtres, oblongs. Capsule ellipsoïde, de 2,5 à 4 cm ; graines de 2 cm, noirâtres.

Voucher : Pimentel, 1120, JBSD



*Jatropha curcas* L.

## Noms vernaculaires

Haïti :	mèdsiyen
Porto Rico :	tártago
Rép. Dominicaine :	piñón
Pays francophones :	pignon d'Inde pourghère, fève d'enfer
Pays hispanophones :	piñón botija
Guadeloupe :	mèdsinyé blan
Marie-Galante :	mèdsinyé baryé
Martinique :	mèdsiyen béni
Guyane :	mèdsinyé blan, pignon d'Inde

## Chimie

Les parties aériennes contiennent des curcusones A, B et C<sup>1</sup>.

La sève renferme une protéine, la curcaïne<sup>2</sup>.

La feuille contient des glucosides cyanogénétiques, des tanins, des phytostérols :  $\alpha$ -amyrine,  $\beta$ -sitostérol, campestérol, stigmastérol et des flavonoïdes : vitexine et isovitexine<sup>3-5</sup>. Ses sapogénines stéroïdiques ont été mises en évidence dans la feuille et dans l'écorce. Une toxalbumine, la curcine, un complexe résinostérolique et des alcaloïdes ont été mis en évidence dans la graine<sup>6-9</sup>.

La graine renferme un phorbol-ester, le DHPB<sup>10</sup>.

Analyse proximale de la graine<sup>11</sup> : eau : 6,6 %; protéines : 18 %; lipides : 38,0 %; glucides : 33,5 %; fibres : 15,5 %; cendres : 4,5 %.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes : - saponosides : +  
quinones : - polyphénols : +  
flavonoïdes : + tanins : +  
stérols, terpénoïdes : +

## Activités biologiques

Un rapport préliminaire sur l'activité antivirale de plantes panaméennes indique une activité significative contre le virus de l'herpès, mais ne précise pas la partie de la plante utilisée<sup>13</sup>.

### Parties aériennes

Les extraits chloroformique et éthanolique à 95 %, par voie intrapéritonéale, chez la souris, montrent une activité antitumorale, aux doses respectivement de 12,5 mg/kg et 25 mg/kg<sup>5</sup>.

Les extraits de parties aériennes sont inactifs sur *Artemia salina*<sup>14</sup>. On a mis en évidence, *in vitro*, une activité antivirale sur Sinbdis virus, de l'extrait éthanolique à 95 % ( $CL_{50}$  = 1,0  $\mu$ g/ml)<sup>14</sup>. La  $CL_{50}$  de l'extrait alcool-acétone se situe entre 1 et 88  $\mu$ g/ml pour ce même virus et elle est égale à 7  $\mu$ g/ml sur *Cytomegalovirus*. L'extrait aqueux est actif sur *Cytomegalovirus*, ( $CL_{50}$  = 22  $\mu$ g/ml) et sur *Sinbdis virus*, ( $CL_{50}$  entre 1 et 32  $\mu$ g/ml). A la concentration de 1 mg/disque, les extraits éthanol-acétone et aqueux ne montrent pas d'activité *in vitro* sur des souches de *Candida albicans* et de *Saccharomyces cerevisiae*<sup>14</sup>. L'extrait alcool-acétone est actif *in vitro* sur *Microsporum canis*, à des concentrations inférieures à 0,13 mg/ml et il est inactif sur *Microsporum gypseum*, *M. fulvum*, *Trichophyton gallinae* (à des doses non spécifiées) et sur *E. coli* et *S. aureus* (à la concentration de 1 mg/disque). L'extrait acétonique-aqueux de la plante entière est inactif sur *Microsporum gypseum* et *Trichophyton mentagrophytes*. L'extrait aqueux est inactif sur *Trichophyton gallinae*, *Microsporum gypseum*, *M. fulvum*, *M. canis* (à

des doses non spécifiées) et sur des souches d'*E. coli* et *Staphylococcus aureus*<sup>14</sup>.

### **Sève**

La curcaïne est une enzyme protéolytique<sup>2</sup>. La sève inhibe la croissance de *Candida albicans*<sup>15</sup> et de *Staphylococcus aureus*<sup>16</sup>.

Un essai clinique a démontré l'efficacité de l'application de la sève contenue dans les parties aériennes pour le traitement de verrue plantaire dans un échantillon de 30 patients pour le groupe d'intervention. L'amélioration constatée, bien qu'elle ait été inférieure à celle obtenue par l'application d'azote liquide dans l'échantillon du groupe témoin (en ce qui concerne la durée du traitement), a permis d'obtenir la régression des symptômes cliniques au bout de 11 à 20 jours. On a constaté une desquamation locale, des changements de pigmentation et une sensation de brûlure pendant l'application comme effets secondaires non limitants<sup>17</sup>.

## **Toxicité**

La curcine et le complexe résinostérolique ont été rendus responsables des effets toxiques de la graine<sup>18</sup>. Des biopsies du foie et des analyses de sang réalisées sur des chèvres auxquelles on avait administré des doses de 1 g/kg/jour de graine, ont montré une symptomatologie de

congestion hépatique, une diminution considérable du taux de glycogène, des altérations des hépatocytes et de graves modifications hématologiques<sup>19</sup>.

La toxicité de la plante a été confirmée chez la souris et chez les humains<sup>20-22</sup>.

### **Travaux TRAMIL<sup>23</sup>**

La toxicité oculaire du jus de feuille a été étudiée en instillant 0,1 ml de l'extrait dans le sac conjonctival inférieur du lapin; l'application s'est révélée légèrement irritante.

Les études de toxicité sur la peau ont montré que le jus de feuille était légèrement irritant, mais étant donné que la peau de lapin est plus sensible que celle de l'homme, il est probable que ces extraits soient inoffensifs pour l'homme.

Les études de toxicité sur la muqueuse péneale et buccale du lapin ont démontré que la sève a une activité irritante très limitée, ce qui la rend pratiquement inoffensive pour l'animal d'expérimentation.

## **Posologie**

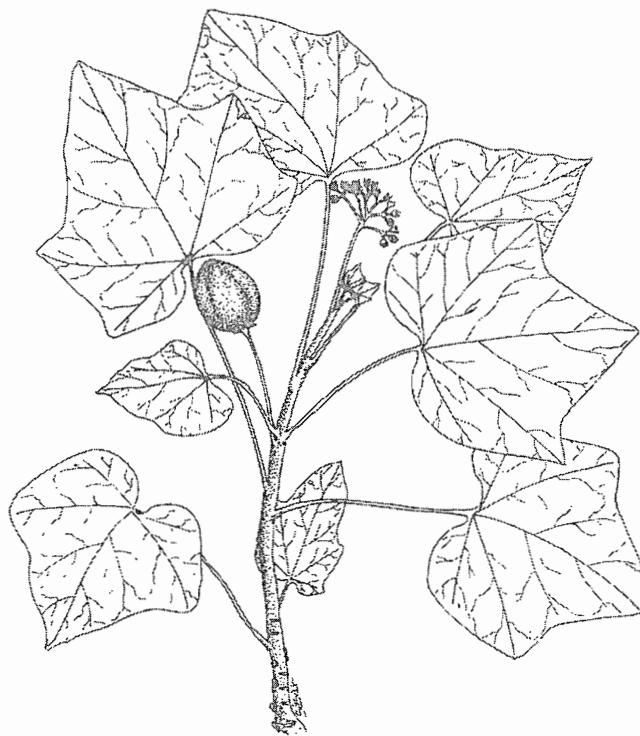
### **Travaux TRAMIL<sup>24</sup>**

Étant donné que l'usage classé par TRAMIL est un usage local, on peut recommander la dose de 5 à 10 g de feuille pour l'obtention du latex.

## Bibliographie et références

- 1 GLASBY J., 1991  
*Dictionary of plants containing secondary metabolites.*  
Londres : Taylor & Francis, 488 pp.
- 2 NATH L., DUTTA S., 1991  
"Extraction and purification of curcain, a protease from the latex of *Jatropha curcas* Linn."  
*J Pharmacol* 43. (2) : 111-114.
- 3 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 4 SUBRAMANIAN S., et al., 1971  
"Flavonoids from some euphorbiaceous plants."  
*Phytochemistry* 10 : 2548-2549.
- 5 HUFFORD C., OGUNTMEIN B., 1978  
"Non-polar constituents of *Jatropha curcas*."  
*Lloydia* 41 : 161.
- 6 MOURGUES M., et al., 1961  
"Study of toxicity and localization of the toxalbumin (curcin) of the seeds of *Jatropha curcas*."  
*Bull Soc Chim Biol* 43 : 517.
- 7 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 8 OCAMPO SANCHEZ R., 1984  
"Communication personnelle."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti,  
ORSTOM/enda-caribe/Fac. Médecine,
- 9 HUSSAIN H., DEENI Y., 1991  
"Plants in Kano ethnomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids."  
*Int J Pharmacog* 29. (1) : 51-56.
- 10 HIROTA M., et al., 1988  
"A new tumor promoter from the seed oil of *Jatropha curcas* L., an intramolecular diester of 12-deoxy-16-hydroxyphorbol."  
*Cancer Res* 48. (20) : 5800-5804.
- 11 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 12 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti,  
enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 13 SOLIS P., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.
- 14 MACRAE W., HUDSON J., TOWERS G., 1988  
"Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae."  
*J Ethnopharmacol* 22. (2) : 143-172.
- 15 GLEYE J., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 16 THOMASO O., 1989  
"Re-examination of the antimicrobial activities of *Xylopia aethiopica*, *Carica papaya*, *Ocimum gratissimum* and *Jatropha curcas*."  
*Fitoterapia* 60. (2) : 147-155.
- 17 MARROQUIN E., et al., 1992  
"Clinical trial of *Jatropha curcas* in the treatment of common warts."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 18 MAMEESH M., et al., 1963  
"Reproductive failure in female rats fed with the fruit or seed of *Jatropha curcas*."  
*Planta Medica* 11 : 98.
- 19 CHONKEL A., 1985  
*A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe.*  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 20 ABDU-AGUYE I., SAMNUSI ALAFIYA T., BHUSNURMATH S., 1986  
"Acute toxicity studies with *Jatropha curcas* L."  
*Human Toxicol* 5. (4) : 269-274.
- 21 LIBERALINO A., et al., 1988  
"*Jatropha curcas* L. seeds chemical analysis and toxicity."  
*Arq Biol Tecnol* 31. (4) : 539-550.
- 22 WEE Y., GOPALAKRISHNAKONE P., CHAN A., 1988  
"Poisonous plants in Singapore – a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning."  
*Toxicon* 26. (1) : 47.
- 23 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala,  
enda-caribe/CONAPLAMED.
- 24 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

Pharmacopée Française, IX Ed.; Répertoire de Drogues Japonais, 1973.



# *Jatropha gossypifolia*

EUPHORBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- diarrhée : bourgeon foliaire, décoction, voie orale, en association ;
- anorexie : feuille, décoction, voie orale.

### Avertissements :

Malgré les possibles critères d'efficacité, et considérant qu'il existe de nombreuses autres façons de combattre les affections qui sont soignées traditionnellement avec des préparations de cette plante et que le traitement des processus prolifératifs graves qui pourraient aller de pair avec ces symptômes échappent à la compétence de la médecine traditionnelle, enfin en raison

des soupçons de toxicité qui pèsent sur cette plante, la classification dans la **catégorie « TOX »** pour les usages par voie orale de la décoction du bourgeon foliaire contre la **diarrhée** et de la feuille contre l'**anorexie** a été maintenue.

Au cas où se présenteraient des symptomatologies d'hypersensibilité par action histaminergique, à la suite d'une exposition accidentelle aux parties aériennes de la plante, nous recommandons de consulter un médecin, lequel décidera s'il convient de commencer une thérapie antihistaminique ou stéroïdienne.

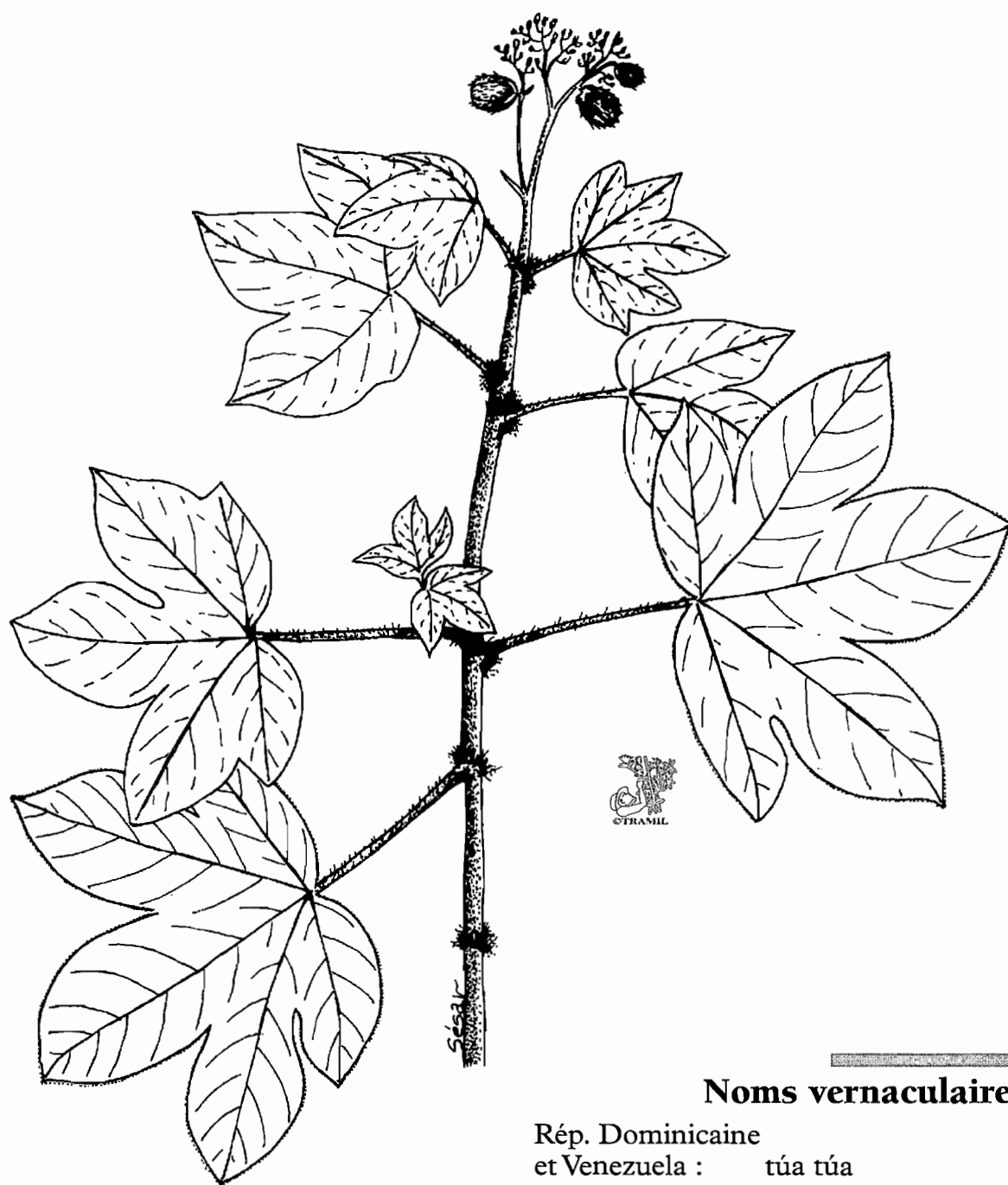
## Répartition géographique

Amérique tropicale.

## Description botanique

Plante herbacée de 1 à 2 m de haut, parfois ligneuse à la base, feuilles de 7 à 15 cm, cortées à la base, de 3 à 5 lobes, lobes aigus, denticulés, ciliés-glanduleux ; fleurs petites, verdâtres ; sépales ovés, glanduleux, poilus ; 5 pétales obovés, pourpres ; capsule de 1 cm avec trois sillons

Voucher : Pimentel, 1119, JBSD



*Jatropha gossypifolia* L.

### Noms vernaculaires

Rép. Dominicaine et Venezuela :	túa túa
Haïti :	mèdsinyé barachen
Guadeloupe :	mèdsinyé bata, mèdsinyé wouj
Marie-Galante :	mèdsinyé béni
Martinique :	mèdsiyen bata, mèdsiyen wouj, zèb zortolan

## Chimie

La feuille renferme de l'histamine, de l'apigénine, de la vitexine, de l'isovitexine et des tanins. L'écorce contient un alcaloïde, la jatrophine. Un lignane a été identifié dans la tige et dans la racine. La racine contient des diterpènes : la jatrophone, la jatrophatione et la jatropholone<sup>1-5</sup>.

Dans la graine, ont été mis en évidence des esters diterpéniques dérivés du phorbol et une protéine, la curcine<sup>1,6</sup>.

## Activités biologiques

Les extraits méthanoliques de fruit et de racine possèdent une activité mollusquicide<sup>7</sup>, se manifestant par une toxicité sur le coeur du mollusque<sup>8</sup>.

Les extraits éthanoliques de feuille et de racine présentent une activité dépressive du système nerveux central, par voie intra-péritonéale, chez la souris. L'extrait éthanolique de la racine antagonise les convulsions induites par la strychnine chez la souris, alors que l'extrait de feuille est inactif<sup>9</sup>.

L'extrait aqueux de la feuille, à la dose de 15 µg/ml produit in vitro une inhibition égale à 100 % sur les cultures de *Plasmodium falciparum*<sup>10</sup>. Les extraits alcool-acétone et aqueux des parties aériennes sont actives in vitro sur des souches de *Microsporium canis* à des concentrations inférieures

à 0,13 mg/disque; l'extrait aqueux, à la concentration de 1 mg/ml est actif sur *M. gypseum*. Ces deux types d'extrait, à la dernière concentration citée, sont inactifs sur *Candida albicans* et *Saccharomyces cerevisiae*<sup>11</sup>.

En ce qui concerne l'activité antivirale, les deux extraits cités précédemment sont actifs sur *Cytomegalovirus* (agent responsable d'un type de colite) et *Sindbis virus*. L'extrait aqueux présente une CL<sub>50</sub> égale à 1,7 µg/ml<sup>11</sup>.

L'extrait aqueux des parties aériennes présente une activité antitumorale in vitro, sur des modèles expérimentaux de tumeurs végétales<sup>11</sup>.

L'apigénine est un flavonoïde qui a une activité anti-inflammatoire et antiallergique<sup>12</sup>. La jatrophone, présente dans la racine, confère à l'extrait de cette partie de la plante une activité cytostatique in vitro, qui inhibe la croissance du sarcome 180, du carcinome pulmonaire de Lewis, de la leucémie P-388 et du carcinome de Walter<sup>2</sup>.

## Toxicité

Les esters diterpéniques dérivés du phorbol, isolés de la graine, sont irritants et carcinogéniques<sup>13</sup>; la curcine est une protéine toxique<sup>6,14</sup>, responsable des effets toxiques de la graine de l'espèce voisine *J. curcas*<sup>15</sup>. Des biopsies du foie et des analyses

de sang effectuées chez des chèvres auxquelles avait été administrée la dose de 1 g/kg/jour de graine ont montré une symptomatologie de congestion hépatique, baisse considérable du contenu de glycogène, altérations des hépatocytes et graves modifications hématologiques<sup>16</sup>.

Le contact avec le latex de *J. gossypifolia* peut provoquer des dermatites<sup>17</sup>; de même que les parties aériennes peuvent provoquer des réactions histaminergiques graves.

## Bibliographie et références

- 1 WILLAMAN J., SCHUBERT B., 1961  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids."  
Washington : Tech. Bull. 1234, U.S. Dep. of Agric.,  
287 pp.
- 2 KUPCHAN S., 1970  
"Jatrophone, a novel macrocyclic diterpenoid tumor  
inhibitor from *Jatropha gossypifolia*."  
*J Amer Chem Soc* 92 : 4476-4477.
- 3 WONG W., 1976  
"Some folk medicinal plants from Trinidad."  
*Econom Bot* 30 : 103-142.
- 4 CHATTERJEE A., DAS B., PASCARD C., et al., 1981  
"Crystal structure of a lignan from *Jatropha  
gossypifolia*."  
*Phytochem* 20. (8) : 2047-2048.
- 5 BAHMAN M., ISMAIL H., YIN L., 1990  
"Jatropholone a and Jatrophatrine, two diterpenes  
in *Jatropha gossypifolia*."  
*Pertaniko* 13. (3) : 405-408.
- 6 ADOLF W., OPFERKUCH J., HECKER E., 1984  
"Irritant phorbol derivatives from four  
*Jatropha* species."  
*Phytochemistry* 23. (1) : 129-132.
- 7 ADEWUNMI C., MARQUIS V., 1980  
"Molluscidal evaluation of some *Jatropha* species  
grown in Nigeria"  
*Q J Crude Drugs Res* 18 : 141-145.
- 8 ADEWUNMI C., ADESOGAN E., 1986  
"Toxicology of some Nigerian plants used  
in schistosomia control."  
*Fitoterapia* 57. (5) : 353-358.
- 9 ADESINA S., 1982  
"Studies on some plants used as anticonvulsants  
in Amerindian and African traditional medicine."  
*Fitoterapia* 53 : 147-162.
- 10 GBEASSOR M., KOSSOU Y., AMEGBO K., et al., 1989  
"Antimalarial effects of eight african medicinal  
plants."  
*J Ethnopharmacol* 25. (1) : 115-118.
- 11 MACRAE W., HUDSON J., TOWERS G., 1988  
"Studies on the pharmacological activity  
of Amazonian Euphorbiaceae."  
*J Ethnopharmacol* 22. (2) : 143-172.
- 12 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986  
"The role of flavonoids in the antiinflammatory  
activity of *Chamomilla recutita*."  
in *Pharmacological and structure-activity relationships*.  
Ed. Alan R. Liss. Inc. : 481-484.
- 13 HIROTA M., et al., 1988  
"A new tumor promoter from the seed oil  
of *Jatropha curcas* L., an intramolecular diester  
of 12-deoxy-16-hydroxyphorbol."  
*Cancer Res* 48. (20) : 5800-5804.
- 14 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1420 pp.
- 15 MAMEESH M., et al., 1963  
"Reproductive failure in female rats fed  
with the fruit or seed of *Jatropha curcas*."  
*Planta Medica* 11 : 98-.
- 16 CHONKEL A., 1985  
*A propos de quelques graines toxiques existant  
à la Guadeloupe*.  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 17 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.

Répertoire de Drogues Japonais, 1973.

# *Justicia pectoralis*

ACANTHACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- contusion, foulure : plante entière, pilée ou au naturel, en application locale.

### Recommandations :

Il n'y a pas de contre-indication connue, ni de recommandation particulière en ce qui concerne son mode d'emploi ou de préparation.

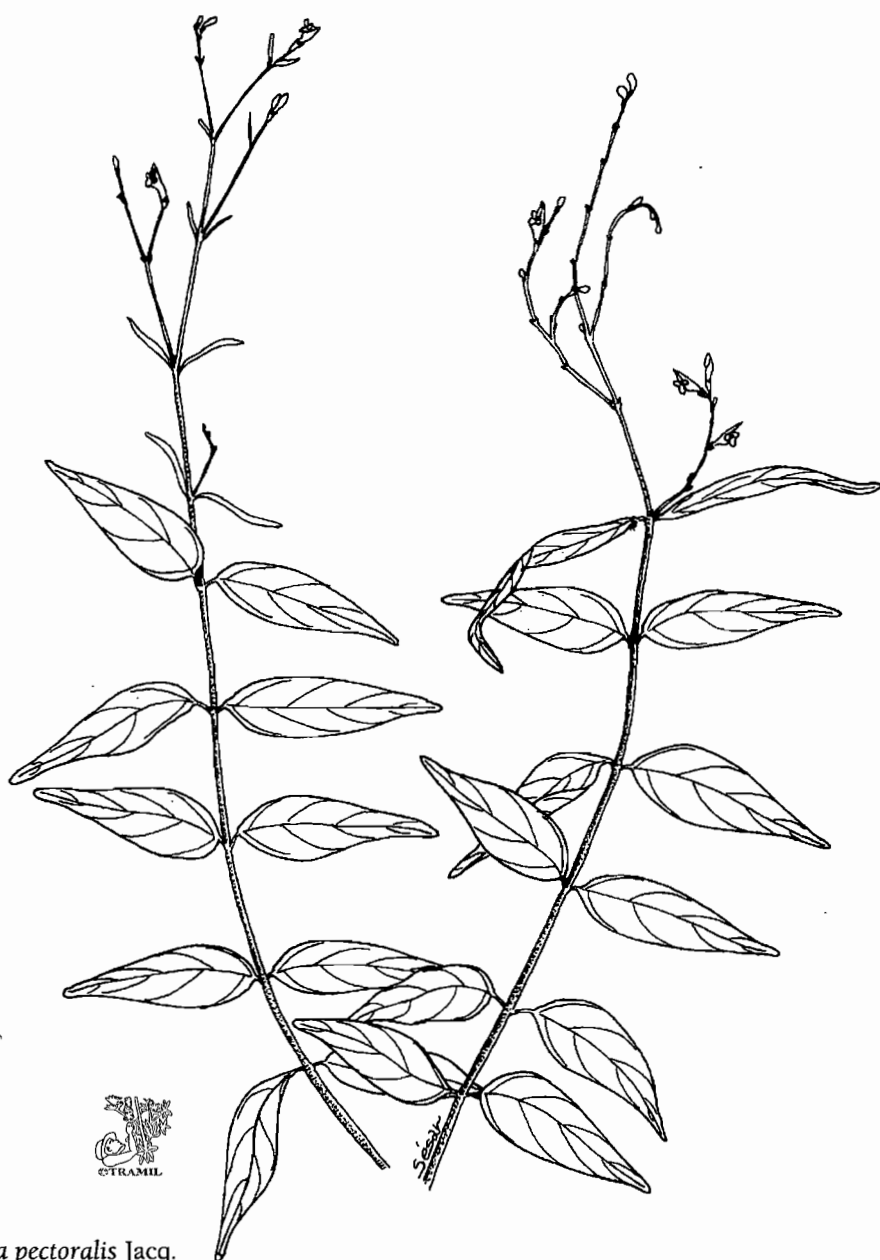
## Répartition géographique

Amérique tropicale.

Voucher : Delens, 101, VEN

## Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 1 m, tombante ou grimpante, très rameuse. Feuilles lancéolées à ové-lancéolées, de 3 à 10 cm, acuminées. Inflorescence terminale en panicule; segments du calice de 2 mm; corolle rose, de 8 à 10 mm. Capsule de 1 cm de long.



*Justicia pectoralis* Jacq.

### Noms vernaculaires

Costa Rica et Cuba : tilo

Dominique, Haïti,

Guadeloupe,

Martinique et

Sainte-Lucie :

zèb charpantyé,  
chapantyé

Guyane :

carmentin,  
zerb charpantyé

Puerto Rico et

Venezuela :

curía

Pays francophones :

carmentine

## Chimie

La plante ne contient pas d'alcaloïdes<sup>1</sup>; Elle renferme de la bétaine, de la coumarine, de l'ombelliférone, des flavonoïdes (swertisine, swertiajaponine, O-rhamnosyl-2"-swertisine, O-rhamnosyl-2"-swertiajaponine), un lignane, la justicidine<sup>2,3</sup>, de la  $\beta$ -scopolétine, du  $\beta$ -sistostérol et des acides aminés (phosphosérine, proline, hydroxyproline, thréonine, sérine, asparagine, glycine, alanine, valine, leucine, isoleucine, phénylalanine, ornithine, lysine, acide  $\alpha$ -amino-butérique et  $\gamma$ -amino-butérique<sup>4</sup>.

Des saponines ont été mises en évidence dans le genre<sup>5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>6</sup>:  
calories : 44; eau : 85,0 %; protéines : 3,9 %; lipides : 0,6 %; glucides : 8,2 %; fibres : 2,8 %; cendres : 2,3 %; calcium : 663 mg; fer : 7,4 mg; potassium : 35 mg; carotène : 2670  $\mu$ g; thiamine : 0,04 mg; riboflavine : 0,20 mg; niacine : 2,5 mg; acide ascorbique : 28 mg.

## Travaux TRAMIL<sup>7</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes :  $\pm$  saponosides : +  
quinones : - comp. phénoliques : +  
flavonoïdes : + tanins : -  
stéroïdes, terpénoïdes :  $\pm$

## Activités biologiques

L'administration de la décoction de parties aériennes, à 2 % et à 6 %, en comparaison avec le groupe témoin traité avec un placebo, provoque des modifications électro-encéphalographiques, statistiquement signifi-

catives, chez 10 adultes normaux (de 25 à 35 ans) qui se sont manifestées dans les mesures spectrales de bande large, ce qui suggère une activité neurotrope<sup>8</sup>.

Chez la souris, l'extrait aqueux de feuille ne montre pas d'activité psychotrope in vivo, mais diminue cependant l'activité spontanée à la dose de 250 mg/kg; le principe actif responsable de cette action est soluble dans l'acétate de méthyle et dans l'éther<sup>1</sup>.

L'effet sédatif (tranquillisant) de la décoction des parties aériennes de la plante (à l'état frais), préparée à raison de 40 g/l, de même que l'infusion des parties aériennes à l'état sec, en utilisant 25 % de la concentration précédente, a été démontré cliniquement; dans les deux cas, les doses administrées, par voie orale, étaient de 120 à 240 ml par adulte et par jour durant 20 jours. La coumarine extraite de la plante a une activité anti-inflammatoire, cicatrisante<sup>10</sup>, sédatrice, spasmolytique et relaxante du muscle lisse<sup>1</sup>. L'ombelliférone et la swertisine, exercent une action sédatrice, spasmolytique et relaxante du muscle lisse<sup>1</sup>. L'acide  $\gamma$ -amino-butérique est un acide aminé considéré comme un neurotransmetteur, capable de modifier la décharge neuronale, et montrant une activité dépressive du système nerveux central<sup>11</sup>.

## Toxicité

L'emploi clinique de la décoction des parties aériennes (40 g/l)

est aromatique et ne provoque pas l'apparition de manifestations ni de symptômes de toxicité, d'intolérance ni d'effets indésirables, cliniquement observables, chez l'être humain; et il en est de même pour l'infusion des parties aériennes sèches, préparée avec 25 % de la concentration précédente, mais dans le cas présent, la saveur obtenue est nettement moins aromatique. On a utilisé cliniquement jusqu'à 1 000 ml des préparations précédentes, par jour, pendant 20 jours de traitement consécutifs<sup>9</sup>.

Le pouvoir hallucinogène que l'on a attribué à la variété *stenophylla*<sup>12</sup>, est dû en réalité à la plante

utilisée traditionnellement en association, *Virola elongata*<sup>1</sup>. Des travaux ont montré que les saponines présentes dans le genre possèdent une activité spermicide chez le rat et chez l'homme<sup>5</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

Compte tenu du fait que les usages recommandés par TRAMIL concernent pour l'instant des usages externes, la quantité de feuille à employer dépendra de l'étendue de la surface à traiter. De 5 à 10 g de feuilles suffisent généralement pour les usages courants.

## Bibliographie et références

- 1 MACRAE W., TOWERS N., 1984  
"Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."  
*J Ethnopharmacol* 12. (1) : 93-111.
- 2 DE VRIES J., et al., 1988  
"Constituents of Justicia pectoralis."  
*Biomed Environ Mass Spectrom* 15. (8) : 412-418.
- 3 JOSEPH H., et al., 1988  
"O-methoxylated C-glycyflavones from Justicia pectoralis."  
*J of Natural Products* 51. (4) : 804-805.
- 4 LA SERNA B., AMOR A., MARTINEZ M., 1983  
"Caracterización química preliminar de Justicia pectoralis." *Rev Cub Farm* 23. (3) : 256-264.
- 5 HILLER K., 1987  
"New results and biological activity of triterpenoid saponins." in *Biologically Active Natural Products*. Oxford: Oxford Science Publications: 167-184.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*. Boca Raton, Florida: CRS Press, 389 pp.
- 7 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL." TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine.
- 8 RODRIGUEZ E., VERNÉS A., ALEMAN J., 1989  
"Estudio preliminar del efecto de la Justicia pectoralis sobre el EEG de adultos normales."  
*Rev Cub Farm* 23. (3) : 302-308.
- 9 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos." TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U.Antioquia.
- 10 MILLS J., et al., 1986  
"Preliminary investigations of the wound-healing properties of a Jamaican folk medicine plant."  
*West Indian Medica J* 35. (3) : 190-193.
- 11 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 8° ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751 pp.
- 12 SCHULTES R., 1978  
"Toxic plants from the new world tropics."  
*Bot Mus Leaf Harv Univ* 26. (8) : 267-275.
- 13 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas." TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U.Antioquia, 19 pp.

Pharmacopée Française, IX Ed.

# *Kalanchoe pinnata*

CRASSULACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- céphalée : feuille pilée, par voie orale et en application sur le front ;
- rhume : feuille, presser le jus de 5 feuilles, une cuillerée plusieurs fois par jour ;
- toux : quatre feuilles dans un litre d'eau, faire chauffer pendant cinq minutes, couvrir et laisser reposer pendant cinq minutes ; dose pour adultes et enfants : un verre quatre fois par jour.

### Avertissements :

Ne pas prolonger l'usage au-delà de 15 jours consécutifs. Ne pas l'utiliser chez les femmes enceintes, ni chez les femmes qui allaitent, ni chez les enfants en bas âge.

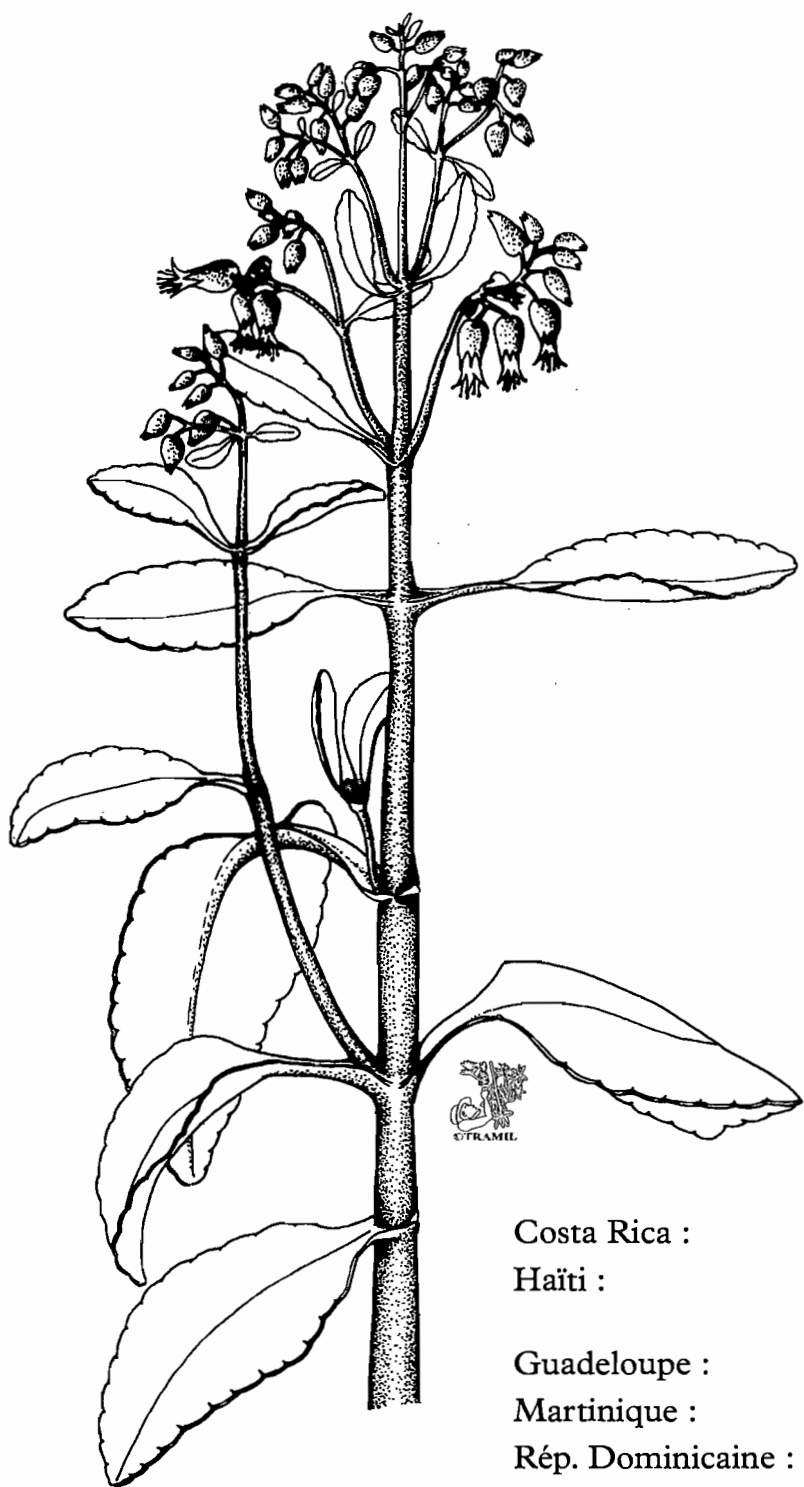
## Répartition géographique

Originaire de Madagascar, cette plante est cultivée et naturalisée dans les régions tropicales américaines.

Voucher : Pinzón, 21 893, CUV  
Jiménez, 11, JBSD

## Description botanique

Plante grasse dressée, pouvant atteindre 1,5 m, rameuse. Feuilles souvent pinnati-composées, de 10 à 30 cm ; folioles oblongues, ovales ou elliptiques, obtuses, crénelées. Panicules de 10 à 40 cm ; calice renflé, oblong-campanulé, de 3 à 5 cm ; corolle rougeâtre, pouvant atteindre 7 cm.



*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.  
= *Bryophyllum pinnata*

### Noms vernaculaires

Costa Rica :	leaf of life
Haïti :	lou gawou, fèy chóch, sanglou, zèb maltèt
Guadeloupe :	fèy maltèt, babad
Martinique :	zèb maltèt, chance
Rép. Dominicaine :	bruja
San Andrés :	tree of life
Pays hispanophones (certains d'entre eux) :	hoja del aire
Guyane :	caractère des hommes, feuille-poisse

## Chimie

La plante est connue pour sa teneur en mucilages<sup>1</sup>; elle renferme également du  $\beta$ -sistostérol<sup>2</sup> et une forte concentration de calcium et de chlore. Dans la feuille, on a mis en évidence des phénols (acides coumarique, férulique, syringique, caféique et p-hydroxy-benzoïque), de la bryophylline, deux flavonoïdes dérivés du quercétol et du kaempférol, ainsi que les acides acétique, malique, citrique, isocitrique, lactique, fumarique, oxalique et succinique<sup>3,4</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>5</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes : - saponosides : -  
flavonoïdes : + comp. phénoliques : +  
quinones : - tanins : -  
stéroïdes, terpénoïdes : -

## Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille possède une activité vasoconstrictrice, *in vivo*, par voie intra-péritonéale chez le rat, ainsi qu'une activité antifongique, *in vitro*. Les extraits aqueux et éthanolique de feuille ont des propriétés spasmogéniques sur l'iléon de cobaye<sup>6-8</sup>.

L'espèce possède, *in vitro*, une activité antibiotique sur *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*<sup>9,10</sup>; d'autres auteurs rapportent que les extraits aqueux et éthanolique (à 95 %), à la concentration de

10 mg/ml sont inactifs, *in vitro*, sur *Corynebacterium diphtheriae* et *Diplococcus pneumoniae* et qu'ils ont une faible activité sur *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* et *Streptococcus viridans*<sup>11</sup>.

La plante stimule la cicatrisation, elle est antiseptique et la tolérance locale à son application est excellente et ses effets sont supérieurs à ceux de l'aloès<sup>12</sup>. La sève est un puissant anti-inflammatoire, par voie interne, contre l'œdème de la patte du rat provoqué par injection de carraghénine<sup>2,13</sup>. 46 patients sur 50 qui présentaient des ulcères trophiques de la jambe ont guéri grâce à l'application locale du jus de la feuille<sup>14</sup>. Un brevet a été déposé pour une préparation réalisée à partir de la sève de la plante pour le traitement des blessures et des ulcères trophiques<sup>15</sup>.

Les extraits aqueux et éthanolique de feuille de la plante montrent une activité immunomodulatrice en inhibant la prolifération lymphocytaire expérimentale. L'incubation préliminaire des cellules dans l'extrait a produit un blocage dose-dépendant de la réponse proliférative à l'interleukine-2, qui a persisté pendant toute la durée de la culture, réalisée en l'absence d'extraits de la plante<sup>16</sup>.

La bryophylline, présente dans l'extrait aqueux de la feuille, est

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>24</sup>

Dans l'usage contre la céphalée, 10 g de plante sont suffisants pour couvrir la surface du front.

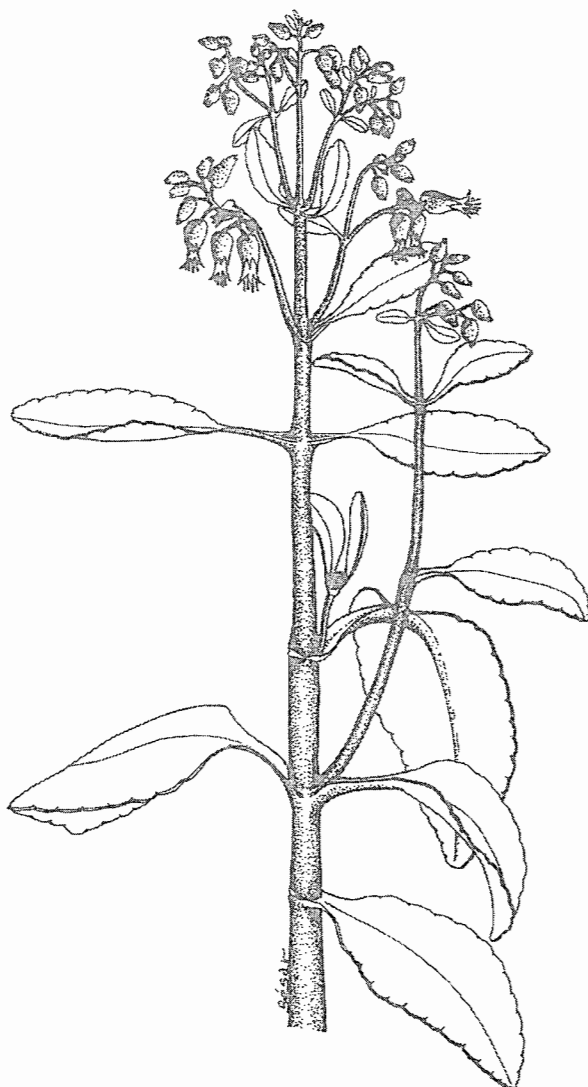
cytotoxique<sup>17</sup>, antiseptique, anti-entérocolitique, bactéricide et active contre les troubles intestinaux liés aux bactéries pathogènes<sup>9,10</sup>; l'acide coumarique est bactéricide, cholérétique, inhibiteur de la synthèse des prostaglandines et des lipo-oxygénases; l'acide férulique est analgésique, antiagrégant plaquettaire, antidysménorrhéique et antispasmodique<sup>18,19</sup>. Les sels de potassium possèdent une activité diurétique<sup>20</sup>.

Pendant Tramil 6, J. Duke a indiqué que l'activité analgésique de l'acide férulique pourrait expliquer une action antitussigène\*; néanmoins, d'autres auteurs rapportent que l'extrait aqueux n'a pas d'action antitussive chez le cobaye<sup>21</sup>.

## Toxicité

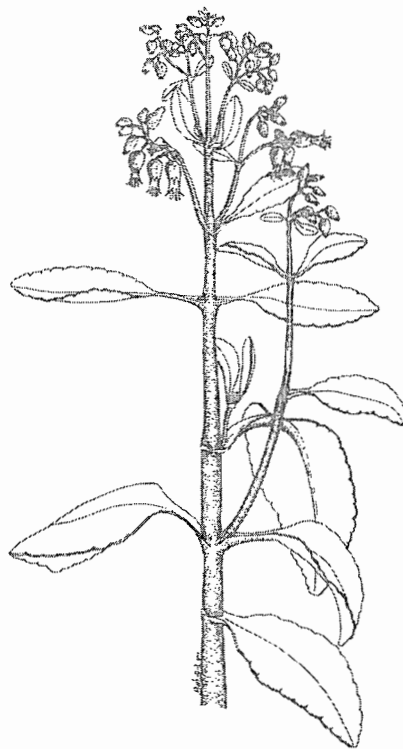
La plante entière, administrée par voie intragastrique à des rats, à la dose de 790 mg/kg ne montre pas d'effets toxiques<sup>22</sup>. Chez la souris, la DL<sub>50</sub> de l'extrait hydro-éthanolique (1:1) de la plante entière, administré par voie intra-péritonéale, est supérieure à 1 mg/kg<sup>23</sup>.

\*L'effet antitussigène est souvent associé à l'effet analgésique, bien que les doses de substances requises pour son obtention soient généralement beaucoup plus faibles; il peut également être obtenu par action périphérique lorsque se produit la relaxation des muscles lisses dans l'arbre trachéo-bronchique (n.e).



## Bibliographie et références

- 1 MORTON J., 1990  
"Mucilaginous plants and their uses in medicine."  
*J Ethnopharmacol* 29. (3) : 245-246.
- 2 HEMA D., et al., 1986  
"Study of the antiinflammatory activity of *Bryophyllum pinnatum*."  
*Plant Med Phytother* 20. (3) : 231-235.
- 3 GAIND K., GUPTA R., 1971  
"Flavonoid glycosides from *Kalanchoe pinnata*."  
*Planta Medica* 20. (2) : 149-153.
- 4 KARMAKAR S., RANGANATHAN T., 1971  
"Effect of NaCl on deshydrogenases and transaminases in *Bryophyllum pinnatum* and *Aloe Vera*."  
*Indian J Exper Biol* 9. (1) : 123-124.
- 5 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 6 FENG P., et al., 1962  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 14 : 556-561.
- 7 SANDBERG F., CRONLUND A., 1977  
"What can we still learn from traditional folklore medicine?"  
Proc. 3d Asian Symp. Med. Plants & Spices, Colombo, Sri Lanka.
- 8 SINGH V., Et al., 1984  
"Effect of normal saline, potassium permanganate and garlic extract on healing of contaminated wound in buffalo-calves."  
*Indian J Anim Sci* 54. (1) : 41-45.
- 9 BOAKYE-YIADOM K., 1977  
"Antimicrobial properties of some west african medicinal plants."  
1. Antimicrobial action of *Bryophyllum pinnatum*."  
*Quart J Crude Res* 15 : 201-202.
- 10 PERRY L., 1980  
*Medicinal plants of east and southeast Asia*.
- 11 NAOVI S., KHAN M., VOHORA S., 1991  
"Antibacterial, antifungal and anthelmintic investigation on Indian medicinal plants."  
*Fuoterapia* 62. (3) : 221-228.
- 12 SVANIDZE N., et al., 1975  
"*Kalanchoe pinnata* como planta medicinal en Cuba."  
*Rev Cub Farm* 9 : 225-228.
- 13 GAIND K., GUPTA R., 1972  
"Alkanes, alkanols, triterpenes and sterols from *Kalanchoe pinnata*."  
*Phytochemistry* 11. (4) : 368-373.
- 14 BERSHTEJN E., 1972  
"Utilisation du jus de *Kalanchoe pinnata* dans le traitement des ulcères trophiques de la jambe."  
*Vest Khir SSSR* 108. (3) : 116-118.
- 15 ANONYME, "PREPARADO MEDICINAL PARA HERIDAS Y ÚLCERAS TRÓFICAS."  
Brevet d'auteur, URSS, N° A61K27/14 (clasificación internacional), N° 219 748.
- 16 MORAES V., COSTA S., BERGMANN R., 1992  
"Immunomodulatory activity of Brazilian medicinal plants."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 17 YAMAGISHI T., et al., 1989  
"Bryophylline B, a novel potent cytotoxic bufadienolide from *Bryophyllum pinnatum*."  
*J of Natural products* 52 : 1071-1079.
- 18 DUKE J., 1992  
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 19 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 20 OLIVER B., 1960  
*Medicinal plants in Nigeria*.  
Ibadan : Nigerian College of Arts. Science and Technology.
- 21 ANDRONOVA L., 1972  
"Antitussive properties of certain medical plants."  
*Rast Resur* 8 : 588-591.
- 22 YOKEL R., OGZEWALLA C., 1981  
"Effects of plants ingestion in rats determined by the conditioned taste aversion procedure."  
*Toxicon* 19. (2) : 223-232.
- 23 BHAKUNI O., OGZEWALLA C., 1969  
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."  
*Indian J Exp Biol* 7 : 250-262.
- 24 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Lantana camara*

VERBENACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- grippe, fièvre, pneumopathie : parties aériennes, en sirop ou infusion, voie orale ;
- maladies de la peau : feuille, en infusion, en application locale.

### Avertissement :

TRAMIL déconseille tous les usages internes et externes de cette plante et classe dans la **catégorie « TOX »** l'utilisation de l'infusion, de la décoction ou du sirop de feuille ou de toute partie aérienne de la plante.

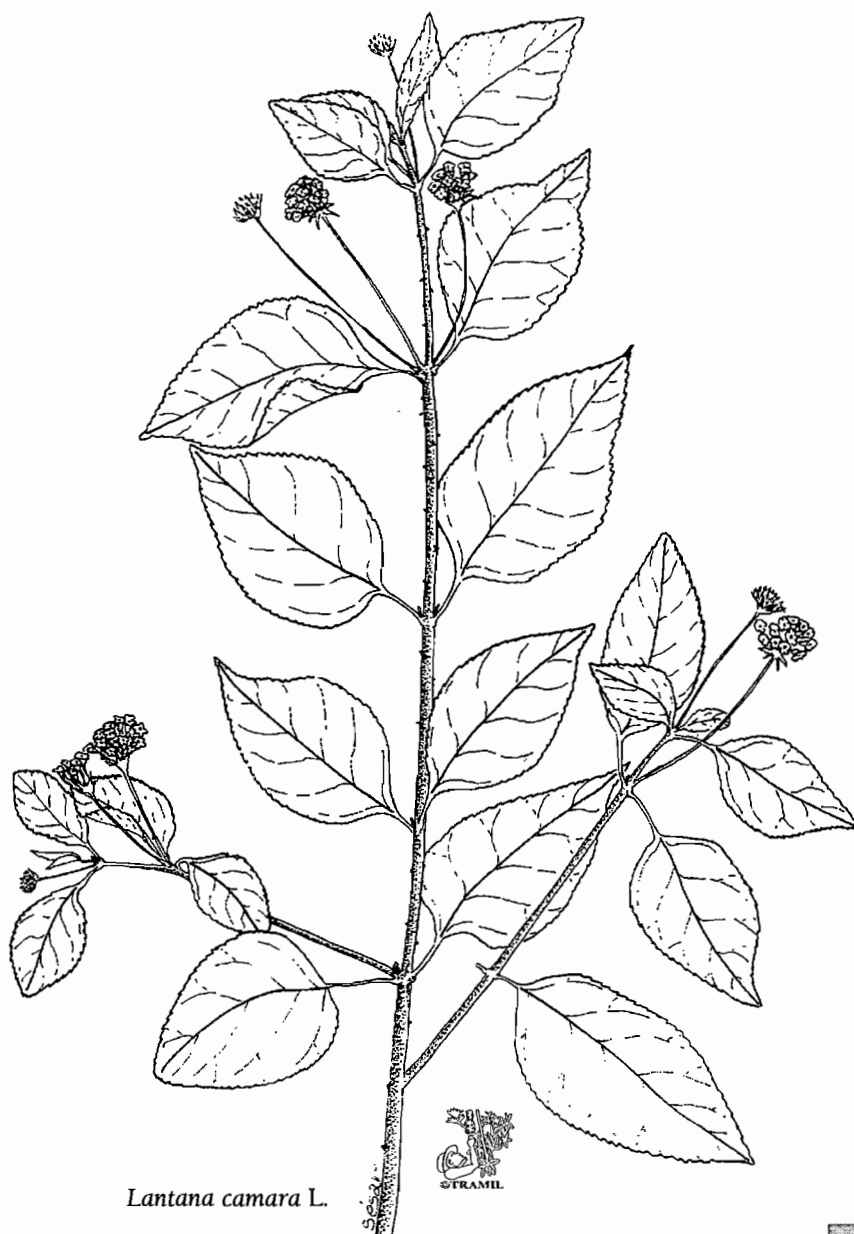
## Répartition géographique

Originaire des Antilles, cette plante a été introduite et naturalisée dans les régions tropicales d'Amérique.

Voucher : Girón, 197, CFEH

## Description botanique

Arbuste rameux, pouvant atteindre 1,5 m, parfois épineux; feuilles ovées à oblongue-ovées, de 2 à 12 cm, obtuses, aiguës ou corté-acuminées, créné-dentées; calice de 3 mm, corolle jaune orangé ou orangée qui devient rouge ensuite, tube de 1 cm, drupe noire de 3 mm.



*Lantana camara* L.

### Noms vernaculaires

Dominique : mabizou  
 Guatemala : siete negritos  
 Sainte-Lucie : bwa wa tau  
 Pays anglophones : red sage  
 Haïti : marikrab,  
 mavizou,  
 bonbonnier  
 Pays francophones : faux murier

Guadeloupe : zèb-a-plon, bwa jenou,  
 mil flè, pectoral  
 Marie-Galante : mil flè, mille-fleurs  
 Martinique : mari dèye lapot lopital,  
 prino, mil flè, mavizou  
 Guyane : mari-krab, vèvèn,  
 thé indien, zerb piten

## Chimie

La feuille contient des dérivés terpéniques et sesquiterpéniques (caryophyllène, phellandrène, dipentène, terpinéol, géraniol, linalol, cinéol, l'eugénol, lantadènes A et B), de l'ictérogénine, du furfural, des tanins et des résines.

La fleur renferme des anthocyanines, des carotènes, des tanins, des résines et de l'huile essentielle.

Analyse proximale de la graine sèche<sup>1</sup> :  
eau : 0,0 % ; protéines : 35,1 % ; lipides : 48,0 % ; acide ascorbique : 21 mg/100 g.

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique (95 %) de feuille et d'écorce *in vitro*, à la dose de 0,1 mg/ml stimule la contraction du muscle lisse chez le cobaye<sup>2</sup>.

La teinture de feuille est inactive sur *Candida albicans*, *in vitro*<sup>3</sup>.

La feuille a une activité pectorale, antispasmodique, antibiotique et une action similaire à la quinine<sup>4</sup>.

Le lantadène A provoque de l'hypotension et de l'hypothermie<sup>5</sup>.

## Toxicité

Seule la feuille contient les lantadènes toxiques, qui sont, par ailleurs, photosensibilisants<sup>6</sup>. L'administration de l'extrait

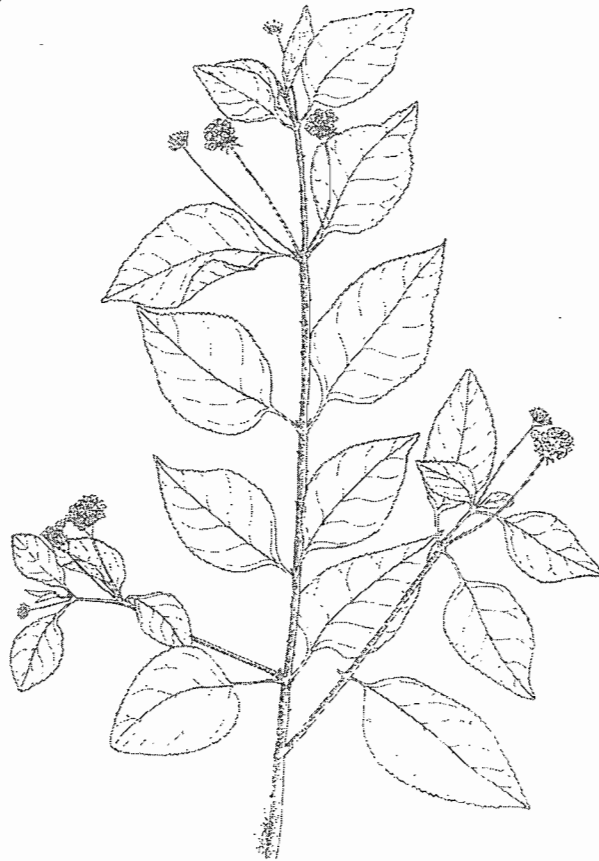
éthanolique (95 %) de feuille fraîche, par voie intragastrique, à des rats, à la dose de 2,0 mg/kg, a provoqué une photodermatite, après une exposition de 3 minutes à la lumière solaire. Elle a également montré des dommages sur les fonctions hépatiques à la dose de 1 g/kg<sup>7</sup>. Le contact avec la plante peut déclencher une dermatite allergique. La feuille sèche, par voie externe, a provoqué des dermatites chez l'homme<sup>8</sup>.

L'administration intragastrique de la plante a provoqué des effets toxiques généraux chez des veaux, à des doses variables, qui se sont manifestés par de la faiblesse, de l'anorexie, de la constipation, de la déshydratation, de la photosensibilité et de la dépression<sup>9</sup>. La toxicité rénale et l'hépatotoxicité de la plante entière ont été confirmées<sup>10</sup>. En cas d'intoxication accidentelle, il est recommandé d'effectuer un lavage gastrique<sup>5</sup> et d'administrer du charbon activé<sup>11</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 2 OCCHIUTO F., CIRCostA C., COSTA DE PASQUALE R., 1989  
"Studies on some medicinal plants on Senegal : effects on isolated guinea pig ileum."  
*J Ethnopharmacol* 26. (2) : 205-210.
- 3 CACERES A., et al., 1992  
"Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 2 : Evaluation of activity of 16 plants against Gram. positive bacteria."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe, 11 pp.
- 4 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies.*  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc., 282 pp.
- 5 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 6 SHARMA O., DAWRA R., MAKKAR H., 1989  
"Toxicity of isolated lantana (*Lantana camara* L.) constituents to male and female guinea pigs."  
*Vet Hum Toxicol* 31. (1) : 10-13.
- 7 AKHTER M., MATHUR M., BHIDE N., 1990  
"Skin and liver toxicity in experimental *Lantana camara* poisoning in albino rats."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 34. (1) : 13-16.
- 8 PASRICHA J., BHAUMIK P., AGARWAL A., 1990  
"Contact dermatitis due to *Xanthium strumarium*."  
*Indian J Dermatol Venereol Leprol* 56. (4) : 319-321.
- 9 FOURIE N., VAN DER LUGT J., NEWSHOLME S., et al., 1990  
"Acute *Lantana camara* toxicity in cattle."  
*J South African vet assoc* 58. (4) : 173-178.
- 10 LABOUP M., 1984  
Thèse de doctorat en pharmacie, N°98, Toulouse, France.
- 11 PASS M., STEWAR C., 1984  
"Administration of activated charcoal for the treatment of *Lantana* poisoning on sheep and cattle."  
*J Appl Toxicol* 4. (5) : 267-269.

Formulaire national Philippin, 1978



# *Lycopersicon esculentum*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- brûlures : feuille pilée, en cataplasme ;
- candidose buccale : fruit vert et feuille, friction de la bouche ;
- maux de dents : fruit vert écrasé (ou son jus), en application locale.

### Avertissements :

Attention à la possibilité d'un effet allergénique dû aux poils de la plante. Éviter son usage chez les personnes hypersensibles au contact de la plante.

## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique tropicale, cette plante est actuellement cosmopolite de part sa culture.

Voucher : Girón, 278, CFEH

## Description botanique

Plante herbacée dressée ou tombante, pouvant atteindre 3 m, poilue et glanduleuse, pubescente. Feuilles pinnatifides, folioles ové-oblongues, aiguës, dentées. Fleurs jaunes, segments du calice lancéolés ; corolle de 10 à 16 mm. Baie globuleuse, rouge, de 1 à 15 cm de diamètre.



*Lycopersicon esculentum* Mill.

### Noms vernaculaires

Haïti :	tonmat
Pays hispanophones :	tomate
Guadeloupe et Martinique :	tonmat, tomadoz

## Chimie

On trouve dans la plante des phytoalexines<sup>1</sup>, des alcaloïdes stéroïdiques (tomatidine, solanidine) et les hétérosides de ces génines, les gluco-alcaloïdes (tomatine et dérivés). La plante entière contient de la tomatidine, ainsi que des hémagglutinines<sup>2</sup>, alors que la solanidine se trouve dans la feuille. Les variétés sauvages sont particulièrement riches en tomatine. La feuille contient également du rutoside, de l'acide chlorogénique et une furocoumarine.

Dans la peau du fruit, ont été isolés des carbures, des stérols et de l'acide p-coumarique. Le fruit contient des lignanes<sup>3</sup>, de la narcotine, de la tryptamine, de la sérotonine, de l'acide chlorogénique (avec une teneur nettement supérieure dans le fruit vert que dans le fruit mûr), des acides organiques (acides malique et citrique), des composés volatiles (acétaldéhyde, benzaldéhyde, acétone, éthanol), des flavonoïdes et une quantité importante de vitamine C. Le goût amer de la graine est due à une sapogénine stéroïdique<sup>4-7</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit vert<sup>8</sup> : calories : 24; eau : 93,0 %; protéines : 1,2 %; lipides : 0,2 %; glucides : 5,1 %; fibres : 0,5 %; cendres : 0,5 %; calcium : 13 mg; phosphore : 27 mg; fer : 0,5 mg; sodium : 3 mg; potassium : 244 mg; carotène : 162 µg; thiamine : 0,06 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 0,50 mg; acide ascorbique : 20 mg.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>8</sup> : calories : 40; eau : 86,8 %; protéines : 2,8 %; lipides : 0,6 %; glucides : 7,9 %; fibres : 0,1 %; cendres : 1,9 %; calcium : 433 mg; phosphore : 86 mg; fer : 1,3 mg; thiamine : 0,08 mg; riboflavine : 0,47 mg; acide ascorbique : 175 mg.

De nombreuses données sur la composition chimique de différentes variétés commerciales de cette espèce se trouvent dans la littérature.

## Activités biologiques

La feuille montre une activité insecticide<sup>9</sup> et antimicrobienne sur la peau, en application topique de l'extrait éthanolique (95 %), d'après une étude anonyme publiée en Israël (1987), mais le fruit mûr ne s'est pas montré actif contre les bactéries provoquant des infections de la peau chez l'homme<sup>10</sup>.

L'extrait de la graine sèche, *in vitro*, provoque une inhibition de la synthèse des protéines, à la dose de 32,0 µg/ml<sup>11</sup>.

L'extrait aqueux du fruit a une activité antimutagénique<sup>12</sup>.

Les phytoalexines ont une activité antifongique<sup>1</sup>. La tomatine, mélange de gluco-alcaloïdes voisins, de même que l'acide chlorogénique, ont, eux aussi, des propriétés antifongiques. *In vitro*, la tomatidine inhibe totalement la croissance de *Candida albicans*. Par voie interne, elle possède des propriétés cardiotonique, anti-

diurétique, antihistaminique et anti-inflammatoire. Elle diminue l'absorption du cholestérol et, par voie intraveineuse, elle possède un effet hémolytique<sup>7,13</sup>. La plante contient des hémagglutinines<sup>2</sup> dont l'intérêt pour le développement de techniques immunodiagnostiques et le contrôle des processus prolifératifs des lymphocytes<sup>14</sup> est bien connu.

## **Toxicité**

La feuille fraîche peut causer une dermatite<sup>15</sup>.

Le fruit vert peut présenter une toxicité analogue à celle de la pomme de terre crue en raison de sa teneur en gluco-alcaloïdes. La tige et la feuille peuvent être toxiques en raison de leur teneur en solanine et en solanéine, qui persistent même après la cuisson. Ces alcaloïdes provoquent une hémolyse et les signes de l'intoxication se manifestent par une perte d'appétit, de la gastralgie, de l'hématurie et de la prostration<sup>16</sup>.

### **Travaux TRAMIL<sup>17</sup>**

La DL<sub>50</sub> de l'extrait total de fruit vert, récolté près de Cali (Colombie), administré par voie orale et intra-péritonéale chez la souris, se situe au-delà de 25 g/kg, ce qui prouve l'innocuité du fruit vert de ce végétal pour l'espèce étudiée.

## **Posologie**

Le fruit de la tomate, mûr, constitue un aliment consommé dans le monde entier.

### **Travaux TRAMIL<sup>18</sup>**

Compte tenu que les usages recommandés par TRAMIL concernent pour l'instant des usages topiques, la quantité de feuille à employer dépend de l'étendue de la surface à traiter. De 8 à 10 g de feuille suffisent généralement pour les usages courants. Pour les indications contre les lésions de la cavité buccale, des quantités de l'ordre de 2 à 3 g sont suffisantes.

## Bibliographie et références

- 1 HOSTETTMANN K., LEA P., EDTS., 1987  
*Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications.
- 2 CASTAGNARO M., CANESE M., 1990  
"Lectin histochemical characteristics of the canine female mammary gland."  
*Am J Vet Res* 51. (11) : 1815-1819.
- 3 RESCHKE A., et al., 1982  
"Phenolic acid compounds of vegetables."  
*Z Lebensm-Unters Forch* 174. (1) : 5-8.
- 4 WILLAMAN J., SCHUBERT B., 1961  
*Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids*.  
Washington : Tech. Bull. 1234, U.S. Dep. of Agric., 287 pp.
- 5 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 6 FLEURIET A., MACHEI J., 1981  
"Quinyl esters and glucose derivatives of hydroxyannamic acids during growth and ripening of tomato fruit."  
*Phytochem* 20. (4) : 667-671.
- 7 CAVALIN G., 1983  
*Tomate et tomate*.  
Thèse Doctorat Pharmacie, Toulouse, France.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389pp.
- 9 DUFFEY S., ISMAN M., 1981  
"Inhibition of insect larval growth by phenolics in glandular trichomes of tomato leaves."  
*Experientia* 37. (6) : 574-576.
- 10 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 11 GASPERI-CAMPANI A., BARBIERI L., BATTIELLI M., et al., 1985  
"On the distribution of ribosome-inactivating proteins amongst plants."  
*J Nat Prod* 48. (3) : 446-454.
- 12 SHINOHARA K., et al., 1988  
"Antimutagenicity of dialyzates of vegetables and fruits."  
*Agr Biol Chem* 52. 6 : 1369-1375.
- 13 PARIS R., et al., 1971  
"Plantes de la Guyane Française V. Sur les polyphénols du *Sauvagesia erecta* L., Ochnacées."  
in *Plantes Médicinales & Phytothérapie* 36-41.
- 14 KILPATRICK D., GRAHAM C., URBANIAK S., 1986  
"Inhibition of human lymphocyte transformation by tomato lectin."  
*Scet J Immunol* 24. (1) : 11-9.
- 15 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 16 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982  
*Plantas tóxicas de México*.  
México : Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 17 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 18 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Mammea americana*

CLUSIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- rhumatismes : feuille, au naturel, en application.

### Recommandations :

Pas de contre-indication, à notre connaissance, et pas de recommandations particulières en ce qui concerne son mode d'emploi ou de préparation.

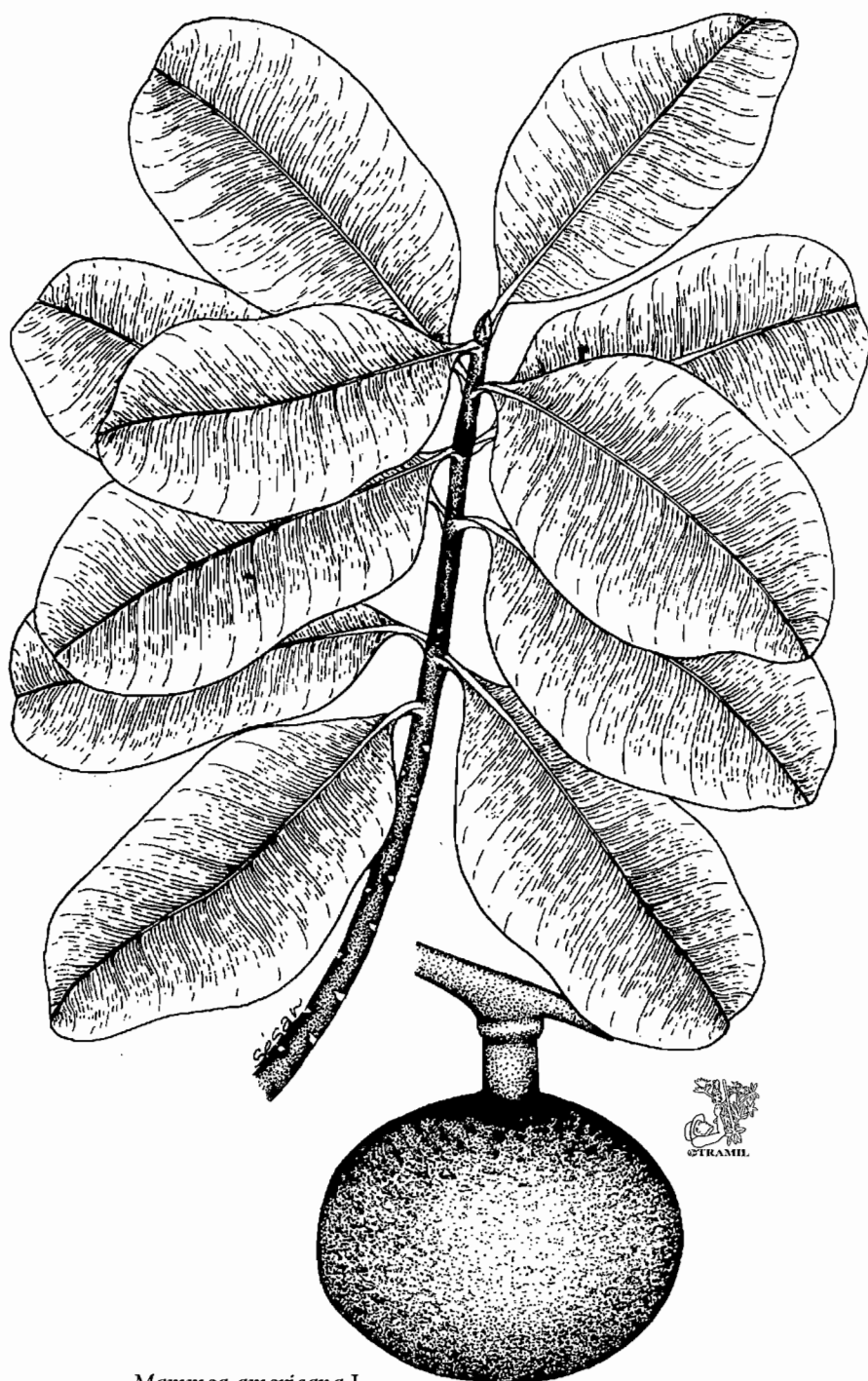
## Répartition géographique

Originaire d'Amérique du Sud et des Antilles, cette plante est actuellement pantropicale.

Voucher : Jiménez, 698, JBSD

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 25 m de haut. Feuilles elliptiques à elliptico-ovées, de 8 à 16 cm, les nervures très serrées, arrondies à l'apex. Fleurs solitaires ; calice de 8 à 10 mm ; pétales blancs, obovés, pouvant atteindre 2 cm. Drupe globuleuse, apiculée, de 5 à 8 cm de diamètre.



*Mammea americana* L.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles :	zabriko, zabriko peyi
Rép. Dominicaine :	mamey

## Chimie

Toute la plante contient de la mamméine, de la mamméisine et d'autres coumarines de structure similaires et dérivés du phloroglucinol<sup>1-3</sup>, des xanthones et des benzophénones<sup>4</sup>.

D'autres coumarines sont contenues dans la graine : la mésuagine, des dérivés de la séséline, des dérivés de la toddaculine<sup>5</sup>, la 4 hydroxy-xyxanthone, l'euxanthone<sup>6</sup>, la mamméigine<sup>1,7,8</sup>, l'isomamméigine<sup>3</sup>, la néommaméine<sup>2</sup>, la 1,5 et 2-hydroxy-xanthone<sup>9</sup>. La graine contient également du mamméol, un diterpène<sup>8</sup>, de l'acide succinique et du saccharose<sup>9</sup>. L'écorce contient des tanins<sup>10</sup> mais pas d'alkaloïdes<sup>11</sup>; la feuille renferme du solanésol, un poly-isoprénoïde<sup>12</sup>. La masse blanche du fruit est riche en friedéline et en coumarines, telles que la 2-hydroxy-xyxanthone<sup>13</sup> et la mamméigine<sup>1</sup>...

## Activités biologiques

La mamméine et les autres coumarines dérivés du phloroglucinol montrent des qualités antitumorales; l'huile fixe de graine a une activité cytotoxique *in vitro* sur le modèle de sarcome 180-asc, (DL<sub>50</sub> = 0,3 µg/ml)<sup>1</sup>. On attribue aux coumarines isolées de la plante les qualités insecticides des extraits qui les contiennent<sup>3</sup>...

Toute la plante montre une forte activité insecticide contre *Aedes aegyptii*<sup>14</sup>; la graine est larvicide sur *Laphygma* et *Plutella*<sup>15</sup>. Une étude portant sur les qualités cytotoxiques et antimicrobiennes *in vitro* des extraits de la plante a été publiée par Finnegan et ses collaborateurs<sup>4</sup>.

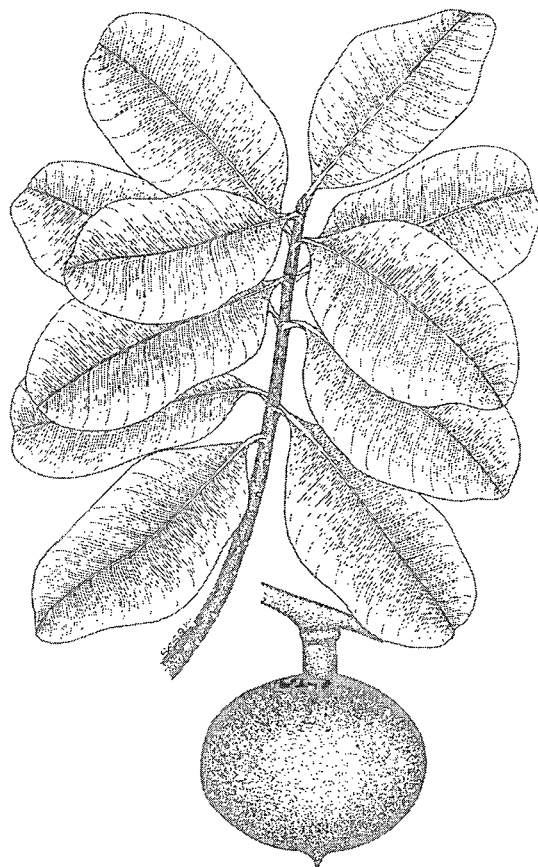
A noter l'existence dans la littérature de nombreuses autres références ayant trait à l'activité insecticide et larvicide d'extraits et de composés obtenus à partir de la plante.

## Toxicité

Les coumarines contenues dans le fruit ne sont probablement pas toxiques pour l'homme<sup>3</sup>. Une étude portant sur la toxicité aiguë d'extraits de la plante a été publiée par Finnegan<sup>4</sup>. Le fruit est considéré comme comestible<sup>16</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 FINNEGAN R., MERKEL K., BACK N., 1972  
"Constituents of *Mammea americana* L. VIII: Novel structural variations on the mammein theme & antitumor activity of mammein & related coumarin & phloroglucinol derivatives."  
*J Pharm Sci* 61. (10) : 1599-1603.
- 2 FINNEGAN R., MERKEL K., 1972  
"Constituents of *Mammea americana* L. IX. Oxidation of mammein & mammeisin."  
*J Pharm Sci* 61. (10) : 1603-1608.
- 3 CROMBIE L., et. al., 1972  
"Extractives of *Mammea americana* L. Part IV. Identification of new 7,8-annulated relatives of the coumarins Mammea A/AA, A/AB, B/AA B/AB, & new members of the 6-acyl family A/BB, B/AB, & B/AC."  
*J Chem Soc Perkin Trans* 18 : 2248-2254.
- 4 FINNEGAN R., MERKEL K., PATEL J., 1973  
"Constituents of *Mammea americana* L. XII. Biological data for xanthonés & benzophenones."  
*J Pharm Sci* 62. (3) : 483-485.
- 5 GAMES D., 1972  
"Identification of 4-phenyl & 4-alkylcoumarins in *Mammea americana*, *Mammea africana* & *Calophyllum inophyllum* by gas chromatography-mass spectrometry."  
*Tetrahedron Lett* : 3187.
- 6 FINNEGAN R., PATEL J., BACHMAN R., 1966  
"Constituents of *Mammea americana* L. V (1). Some simple mono- & di-hydroxyxanthonés."  
*Tetrahedron Lett* 49 : 6087-6092.
- 7 FINNEGAN R., MUELLER W., 1964  
"Mammeigin: a new 4-phenylcoumarin."  
*Chem Ind (Londres)* 25 : 1065-1066.
- 8 FINNEGAN R., MUELLER W., 1965  
"Constituents of *Mammea americana* L. IV. The structure of mammeigin."  
*J Org Chem* 30. (7) : 2342-2344.
- 9 FINNEGAN R., PATEL J., 1972  
"Constituents of *Mammea americana* L. Part X. The isolation of some mono- & di-hydroxyxanthonés. Observations on the synthesis of 1,5-; 3,5-; 1,6-; & 1,7-dihydroxyxanthone."  
*J Chem Soc Perkin Trans I* 15 : 1896-1901.
- 10 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA: Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 11 LOUSTALOT A., PAGAN C., 1949  
"Local "fever" plants tested for presence of alkaloids."  
*El Crisol (Porto Rico)* 3. (5) : 3.
- 12 SASAK W., CHOJNACKI T., 1973  
"Long chain polyphenols of tropical and subtropical plants."  
*Acta Biochim. (Pologne)* 20 : 343-350.
- 13 CROMBIE L., GAMES D., MC CORMICK A., 1967  
"Extractives of *Mammea americana* L. I. The 4-N-alkylcoumarins. Isolation & structure of *Mammea* B/BA, B/BB, B/BC & C/BB."  
*J Chem Soc C*. 23 : 2545-2552.
- 14 SIEVERS A., ARCHER W., MOORE R., et al., 1949  
"Insecticidal tests of plants from tropical America."  
*J Econ Entomol* 42 : 549.
- 15 PLANK H., 1944  
"Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico."  
*J Econ Entomol* 37 : 737.
- 16 STANDLEY P., WILLIAMS L., 1961  
Flora of Guatemala.  
Chicago: Chicago Nat. Hist. Mus., Vol.24, Pt.7, n°1: 872 pp.



# *Manihot esculenta*

EUPHORBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- céphalées : feuille, pilée, en application.

### Recommandations :

Cet usage peut être recommandé pour son innocuité. La plante est riche en quercétine, substance anti-inflammatoire, mais il est peu probable que la forme d'utilisation permet une absorption de ce composé.

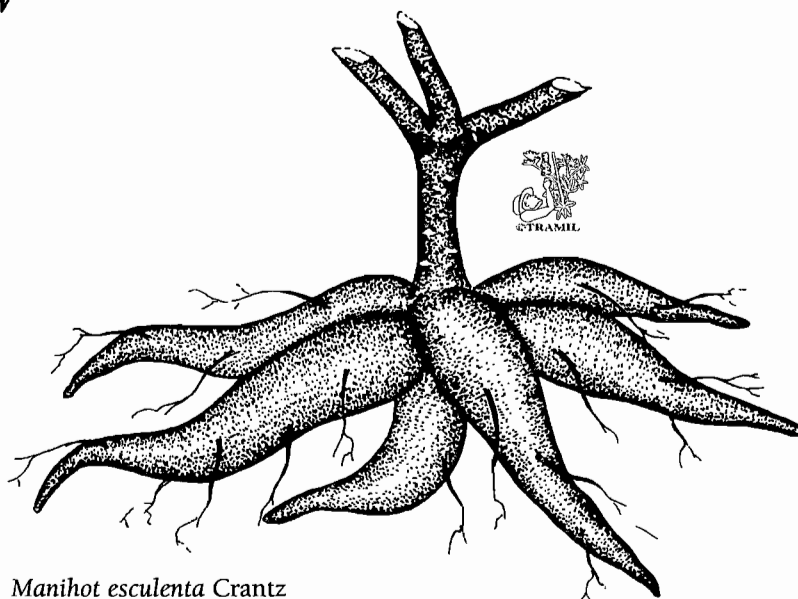
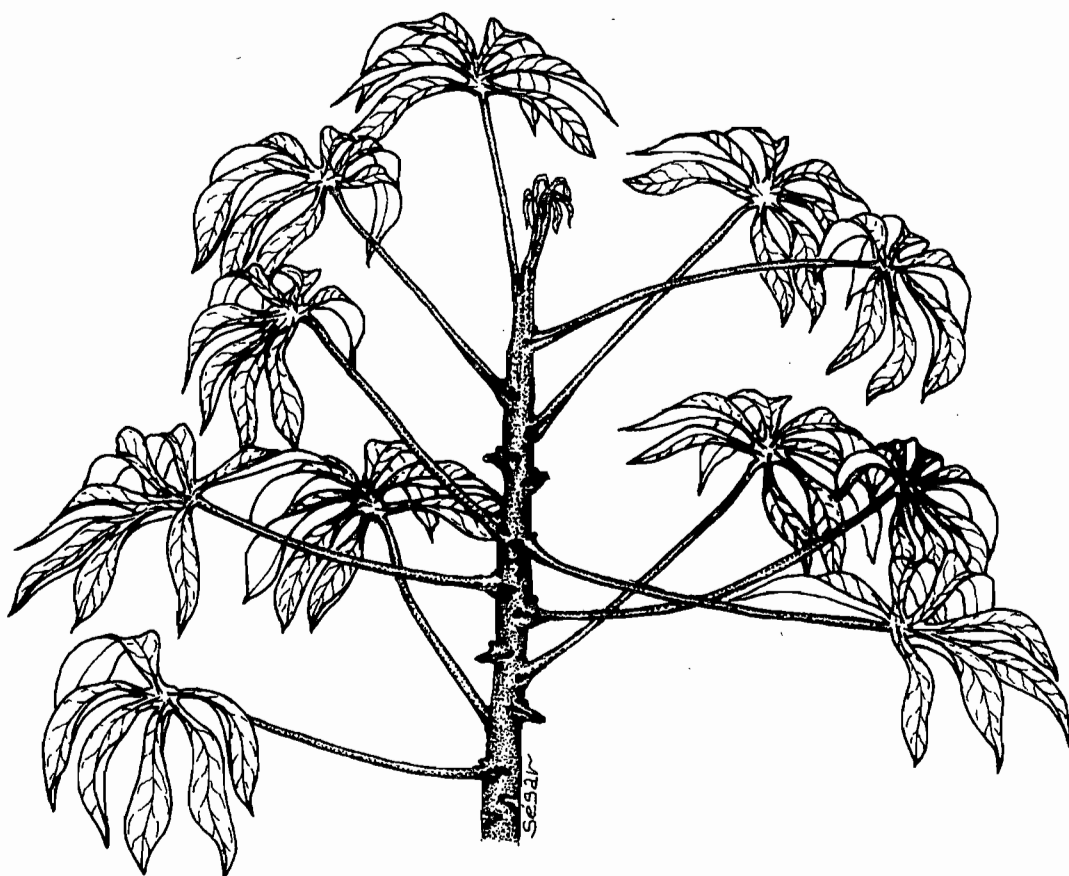
## Répartition géographique

Originaire du Brésil, cette plante est largement cultivée sous les tropiques.

Voucher : Rouzier, 63, SOE  
Jiménez, 1523, JBSD

## Description botanique

Plante de 1,30 m, rameuse, à racines tubéreuses de 1 à 3 m. Feuilles ayant de 3 à 7 lobes, spatulé-lancéolées à linéaire-lancéolées, acuminées, glauques sur l'envers. Inflorescence terminale, ramifiée; calice staminé, à 5 divisions, campanulé. Capsule de 1,50 cm, à 6 ailes.



*Manihot esculenta* Crantz

### Noms vernaculaires

Haïti et Martinique : manyok

Rép. Dominicaine : yuca

## Chimie

La plante contient de l'acétone, de l'acide oxalique, des saponines et du tryptophane<sup>1</sup>, mais la concentration de ces composés peut être très différente d'une variété à l'autre et selon le mode de préparation<sup>2</sup>. Les parties aériennes contiennent des glucosides cyanogéniques : la linamarine et la lotaustraline<sup>3</sup>. La feuille fraîche contient de la quercétine libre, dont un peu moins de la moitié passe dans la décoction<sup>4</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>5</sup>: calories : 60; eau : 81,0 %; protéines : 6,9 %; lipides : 1,3 %; glucides : 9,2 %; fibres : 2,1 %; cendres : 1,6 %; calcium : 144 mg; phosphore : 68 mg; fer : 2,8 mg; sodium : 4 mg; potassium : 409 mg;  $\beta$ -carotène : 8280  $\mu$ g; thiamine : 0,16 mg; riboflavine : 0,32 mg; niacine : 1,80 mg; acide ascorbique : 82 mg.

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique de feuille a inhibé *in vitro*, des souches de *Staphylococcus aureus* (1,0 mg/ml), des souches des champignons *Microsporum canis*, *Microsporum fulvum*, *Microsporum gypseum* et *Tricophyton gallinae* (0,13 mg/ml) et de *Syndbis virus* (5,2  $\mu$ g/ml). L'extrait aqueux est actif, *in vitro*, sur *Cytomegalovirus* à la dose de 0,18  $\mu$ g/ml<sup>6</sup>.

L'extrait aqueux de racine sèche a montré une activité antitumorale chez la souris, à la dose de 100 mg/kg<sup>7</sup>. La feuille fraîche inhibe la synthèse des protéines,

*in vitro* avec une concentration moyenne d'inhibition (IC<sub>50</sub>) égale à 0,75  $\mu$ g/ml<sup>8</sup>...

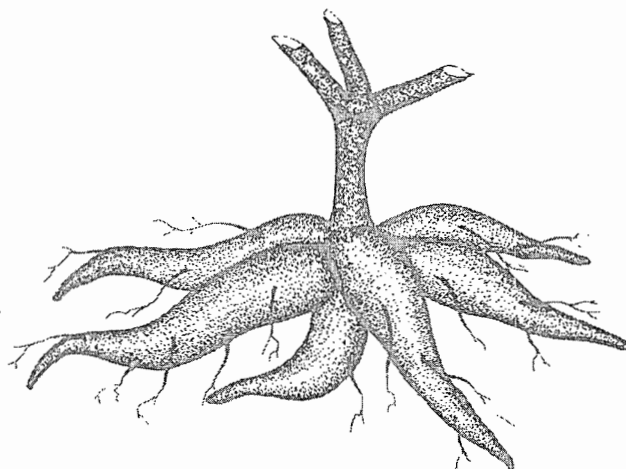
## Toxicité

Le tubercule frais de la plante est un aliment répandu dans toute la région des Antilles et sous d'autres latitudes. La consommation de la plante entière à l'état frais est toxique pour l'homme<sup>9</sup>, mais nous ne disposons pas de données sur sa toxicité en application externe de racine ou de feuille. La linamarine a des effets toxiques, similaires à ceux du cyanure, mais les organismes de certains mammifères sont capables d'une métabolisation complète de cette substance, qui la rend atoxique<sup>3,10</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>11</sup>

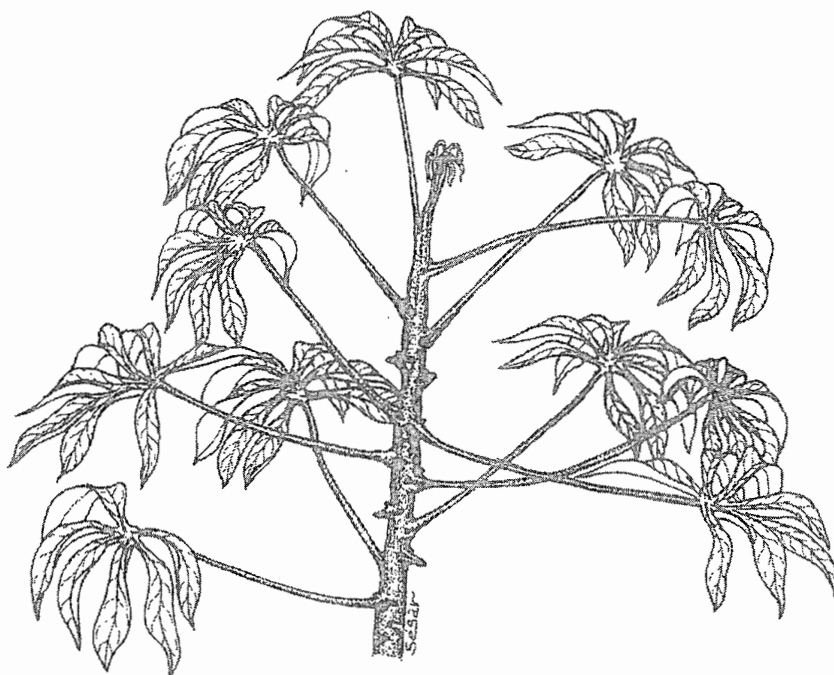
En ce qui concerne l'usage local recommandé par TRAMIL, la quantité de feuille à employer dépendra de l'étendue de la surface à traiter. De 8 à 10 g de feuille suffisent généralement pour des usages courants.



## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 2 NESTEL P., et al., 1975  
"Increased sterol excretion with polyunsaturated-fat high-cholesterol diets."  
*Metab Clin Exp* 24. (2) : 189-198.
- 3 PADMAJA G., PAMIKKAR K., 1987  
"Pattern of enzyme changes in rabbits administered linamarin or potassium cyanide."  
*Indian J Exp Biol* 27. (6) : 551-555.
- 4 DE MOESTER C., et al., 1990  
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."  
*Food Addit Contam* 7. (1) : 125-136.
- 5 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 6 MACRAE W., HUDSON J., TOWERS G., 1988  
"Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae."  
*J Ethnopharmacol* 22. (2) : 143-172.
- 7 ITOKAWA H., et al., 1990  
"Screening test for antitumor activity of crude drugs (III). Studies on antitumor activity of Indonesian Medicinal plants."  
*Shoyakugaku Zasshi* 44. (1) : 58-62.
- 8 GASPERI-CAMPANI A., BARBIERI L., BATTELLI M., et al., 1985  
"On the distribution of ribosome-inactivating proteins amongst plants."  
*J Nat Prod* 48. (3) : 446-454.
- 9 FERNANDO R., 1988  
"Plant poisoning in Sri Lanka."  
*Toxicon* 26. (1) : 20.
- 10 PADMAJA G., PANIKKAR K., 1989  
"Intermediary metabolic changes in rabbits administered linamarin or potassium cyanide."  
*Indian J Exp Biol* 27. (7) : 635-639.
- 11 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées Britannique, 1973; Française, IX Ed.; Indonésienne, 1965; Vietnamiennne, 1971; Répertoire de drogues Japonais.**



# *Matricaria recutita*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- dysménorrhée : feuille et fleur, en infusion, voie orale
- gastralgie : feuille, en infusion, voie orale
- diarrhée : plante entière, en décoction, voie orale
- spasmes : plante entière, en décoction, voie orale

### Avertissement :

Ne pas utiliser chez la femme enceinte.

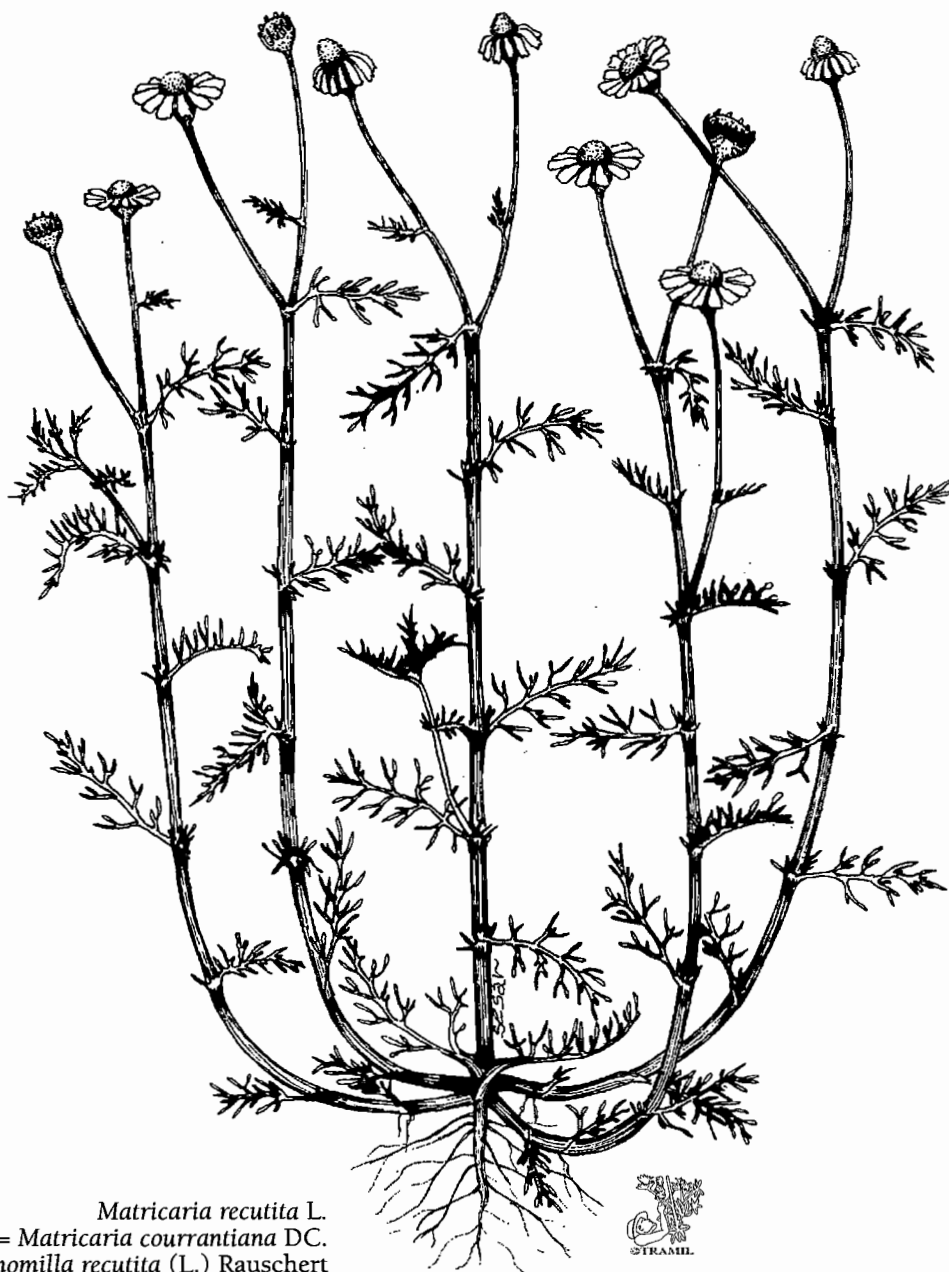
## Répartition géographique

Originnaire d'Europe, cette plante est cultivée dans toute l'Amérique.

Voucher : Girón, 230, CFEH  
Ochoa, 317, HPMHV

## Description botanique

Plante herbacée annuelle, rameuse, pouvant atteindre 60 cm. Feuilles pinnitises, à segments linéaires. Capitules de 2,5 cm de diamètre, sur pédoncules courts, les rayons blancs, émarginés.



*Matricaria recutita* L.  
 = *Matricaria courrantiana* DC.  
 = *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert



### Noms vernaculaires

Petites Antilles : bouton d'or,  
 flè solèy

Pays hispanophones : manzanilla

## Chimie

L'huile essentielle, surtout contenue dans les capitules floraux (0,3 à 1,5 %) contient des sesquiterpènes : (-)- $\alpha$ -bisabolol et ses dérivés : oxydes de bisabolol A, B et C, oxyde de bisabolone, chamazulène (1 à 15 % de l'huile essentielle), chamavioline, spanthuléol et des spiro-éthers : *cis* et *trans*-enyn-dicyclo-éthers. La plante contient également des flavonoïdes : apigénine, lutéoline, isorhamnétol, quercitrin et leurs dérivés glycosidés, des coumarines : herniarine et ombelliférone, des sesquiterpènes-lactones : matricine et matricarine, et d'autres constituants tels que aminoglucides, carotène, vitamine C, stéroïdes, acides gras et polysaccharides<sup>1-8</sup>. Près d'une centaine de substances bioactives ont été mises en évidence dans la plante<sup>9</sup>.

En termes généraux, la plante se caractérise par trois groupes de composants principaux : l'huile essentielle, les polyphénols (coumarines et acides phénoliques) et les flavonoïdes (flavonol, lutéoline, hétérosides de la quercétine et de l'isorhamnétol)<sup>9-13</sup>.

## Activités biologiques

Les trois groupes d'activités biologiques qui ont été rapportés pour la plante sont, essentiellement : 1. L'activité anti-inflammatoire attribuée à la matricine et au chamazulène, mise en évidence

dans des modèles d'arthrite expérimentale<sup>9,14,15</sup>.

2. L'activité spasmolytique, attribuée à une fraction hydrophile qui contient l'apigénine (supérieure à celle de la papavérine) et à une fraction lipophile qui contient l' $\alpha$ -bisabolol (équivalente à celle de la papavérine)<sup>16,17</sup>. L'infusion ou la décoction de la plante est plus spasmolytique qu'anti-inflammatoire, car 10 % à peine de l'huile essentielle du matériel végétal est solubilisé de cette manière.

3. D'autres activités, au nombre desquelles, on peut citer notamment :

- a) l'activité cytoprotectrice de l' $\alpha$ -bisabolol sur la muqueuse gastrique à l'encontre des ulcères induits par l'indométacine ;
- b) les effets antibactériens, fongistatiques et fongicides de l'huile essentielle<sup>16,18</sup> ;
- c) l'action immunostimulante de la fraction polysaccharidique de l'extrait hydro-éthanolique de la plante<sup>19</sup>, significative sur la série granulocytaire chez l'être humain.

L'extrait aqueux de fleur montre des effets spasmolytiques prononcés sur des préparations expérimentales de muscle lisse intestinal, comparables à ceux de la papavérine<sup>17</sup>, un effet anti-inflammatoire dans des modèles expérimentaux d'œdème chez l'animal<sup>20</sup>, un effet de protection contre la formation d'ulcères

gastriques et de contribution à leur guérison dans un modèle expérimental sur le rat<sup>18</sup>, effets qui ont été démontrés expérimentalement, anatomiquement et cliniquement<sup>9,15</sup>.

L'huile essentielle de la fleur montre une activité antibactérienne et fongicide sur divers micro-organismes pathogènes<sup>21</sup>.

L'extrait aqueux de la plante (en infusion) améliore, *in vitro*, le tonus utérin chez l'animal<sup>22</sup>.

En essais cliniques, la tisane de camomille a prouvé sa capacité à induire le sommeil chez 10 à 12 patients qui l'ont absorbée par voie orale ainsi que chez d'autres patients auxquels la tisane a été administrée par cathétérisation cardiaque sans effets toxiques observables<sup>23</sup> et à améliorer l'évolution de diarrhées infectieuses chez l'enfant et à limiter la nécessité de prendre d'autres mesures symptomatiques chez ces mêmes enfants, à qui on avait administré une infusion de la plante entière de camomille, par voie orale<sup>1</sup>.

En phytothérapie clinique, cette plante est considérée comme anti-inflammatoire, comme un cicatrisant majeur pour la pathologie gastro-duodénale, comme un antalgique dans le cas de lésions de la cavité buccale du type stomatite, gingivite et aphtes buccaux et dans le cas d'affections dermatologiques du type dermatite et eczémas<sup>9,24</sup>.

Du point de vue pharmacocinique, on sait que l'administration de la décoction de plante augmente les doses d'histamine ou d'acétylcholine nécessaires pour produire le spasme du muscle lisse. L'intensité de l'effet est inférieur à celui de l'atropine, et le temps de latence avant d'observer l'activité pharmacologique est d'environ une heure.

Il existe sur le marché international de très nombreuses spécialités à base d'extraits de la plante. Etant donné la variabilité diurne du contenu de ses principes actifs, il est recommandé de cueillir la plante pendant les premières heures de la matinée<sup>9</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>25</sup>

La réponse de la résistance et de l'adaptabilité pulmonaires à l'administration de l'extrait aqueux de la fleur a été étudiée sur 10 lapins rustiques («criollos») de 2 à 2,5 kg. L'extrait ajusté à pH5, a été administré par voie intragastrique, à des doses allant de 12,5 à 100 mg/kg et les résultats obtenus ont été comparés avec ceux des groupes témoins auxquels on avait administré une solution saline, des agents bronchoconstricteurs et bronchodilatateurs.

L'administration de l'extrait aqueux de fleur, aux doses étudiées, n'a pas augmenté la résistance ni l'adaptabilité pulmonaires.

## Toxicité

Chez l'animal, la DL<sub>50</sub> du chamazulène, administré par voie orale, est égale à 10 g/kg et, administré par voie intramusculaire, à 3 g/kg. Celle du bisabolol est égale à 14,8 g/kg; aucun de ces deux composants ne montrent d'effets tératogénique aux doses citées. La DL<sub>50</sub> de l'huile essentielle est supérieure à 5 g/kg<sup>9,26</sup>. La DL<sub>50</sub> de l'extrait éthanolique (80 %) de la fleur sèche, est supérieure à 4 g/kg quand il est administré par voie intra-péritonéale chez le rat<sup>27</sup>. Dans un essai clinique, l'infusion de camomille a été administrée par cathétérisation cardiaque, sans aucun effet toxique observable<sup>23</sup>.

L'administration orale de l'extrait aqueux réalisé à chaud, à la dose de 150,0 ml par personne peut provoquer une activité allergénique chez la femme<sup>27</sup>.

L'administration de l'extrait aqueux réalisé à chaud à des rats, à raison de 1,5 % de leur diète, a montré une activité stimulante de la régénération hépatique<sup>28</sup>.

L'administration orale de l'extrait aqueux de la plante entière, pendant des périodes prolongées, chez le rat et chez le chien, ne produit pas de signes de tératogénicité ni d'altérations visibles du développement prénatal de leurs descendants, ni de manifestations de toxicité chronique. L'administration de l'huile essentielle ne provoque pas de

modification de la conduite ni de manifestations de dépression chez le rat, sauf si on lui administre des doses dépassant 500 mg/kg<sup>9</sup>; toutefois, l'administration chronique de la tisane de cette plante peut produire de la flaccidité gastrique<sup>29</sup> et des vomissements<sup>30,31</sup>.

## Posologie

La plante est classée par la Food and Drug Administration des Etats-Unis dans la catégorie «GRAS» (Generally Regarded As Safe), c'est-à-dire généralement considérée comme sans danger.

Les préparations inscrites dans les pharmacopées contiennent des doses minimales d'huile essentielle, de l'ordre de 0,4 % V/m<sup>32</sup>. Les préparations pour la peau, qui contiennent jusqu'à 4 % d'huile essentielle, ne produisent pas d'irritation de la peau<sup>33</sup>.

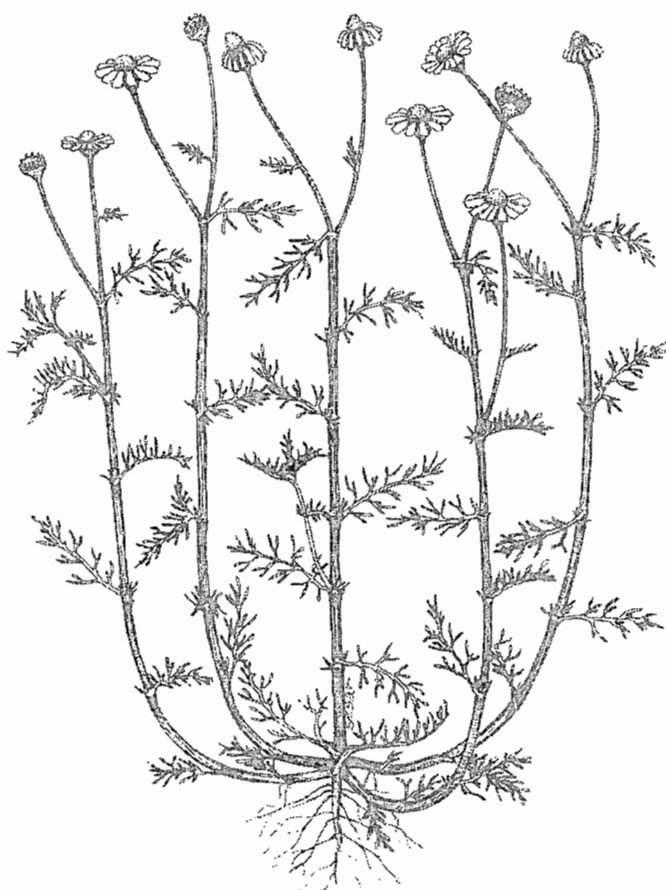
La monographie allemande de la commission Européenne indique la posologie suivante : 150 ml d'eau bouillante + 3 g de fleur sont infusés pendant 10 mn. Boire la tisane entre les repas. A répéter 3 ou 4 fois par jour<sup>34</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 MANCHENO, 1987  
"La manzanilla dentro del plan terapéutico de tratamiento de la enfermedad diarreica aguda del Ministerio de Salud."  
*Rescate de la Medicina Popular Tradicional* : 27-.
- 2 MARCZAL C., PETRI G., 1988  
"Quantitative variations of some volatile compounds in various ontogenetical phases of *Matricaria chamomilla* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) grown in phytotron."  
*Acta Agron Hung* 37. (3/4) : 197-207.
- 3 SCHREIBER A., CARLE R., REINHARD E., 1990  
"On the accumulation of apigenin in chamomile flowers."  
*Planta Medica* 56. (2) : 179-181.
- 4 CARLE R., DOLLE B., REINHARD E., 1989  
"A new approach to the production of chamomile extract."  
*Planta Medica* 55. (6) : 540-543.
- 5 PIETTA P., et al., 1989  
"An improved HPLC determination of flavonoids in medicinal plant extracts."  
*Chromatographia* 27. (9/10) : 509-512.
- 6 MERICLI A., 1990  
"The lipophilic compounds of a Turkish *Matricaria chamomilla* variety with no chamazulene in the volatile oil."  
*Int J Crude Drug Res* 28. (2) : 145-147.
- 7 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane)*.  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 8 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales*.  
2° ed. Guatemala : 174 pp.
- 9 MANN C., STABA E., 1986  
"The chemistry, pharmacology and commercial formulations of chamomile."  
in *Herbs, spices and medicinal plants; recent advances in botany, horticulture and pharmacology*.  
Phoenix, Arizona : Oryxpress : 1 : 235-280.
- 10 HONCARIV R., REPČAK M., 1979  
"Chemotypes of *Matricaria chamomilla* L."  
*Herba Polonica* 25 : 261-267.
- 11 KUNDE R., ISSAC O., 1979  
"Über die Flavone der Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) und ein neues acetyliertes Apigenin-7-glucosid."  
*Planta Medica* 37 : 124-130.
- 12 EXNER J., et al., 1981  
"Methylated flavonoides-aglycones from *Matricariae flos*."  
*Planta Medica* 41 : 198-200.
- 13 PIETTA P., MANERA E., CEVA P., 1987  
"Simultaneous isocratic high-performance liquid chromatographic determination of flavones and coumarins in *Matricaria chamomilla* extracts."  
*J Chromatogr.* (404) : 279-281.
- 14 JAKOVLEV V., ISAAC O., FLASKAMP E., 1983  
"Pharmacologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. VI. Untersuchungen zur antiphlogistische Wirkung von Chamazulen und Matricin."  
*Planta Medica* 49 : 67-73.
- 15 CARLE R., ISAAC O., 1987  
"Die Kamille-Wirkung und Wirksamkeit. Ein Kommentar zur Monographie *Matricariae* (kamillenbluten)."  
*Z Fur Phytoter* 8 : 67-77.
- 16 ISAAC O., 1979  
"Pharmacological investigations with compounds of chamomile I. On the pharmacology of alfa-bisabolol and bisabolol oxides (Review)."  
*Planta Medica* 35 : 118-124.
- 17 ACHTERRATH U., ET AL., 1980  
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. V. Untersuchungen über die spasmolytische Wirkung von Kamillen-inhaltsstoffen und von kamillosan am isolierten Meerschweinchen-ileum."  
*Planta Medica* 39 : 38-50.
- 18 SZELENYI I., ISSAC O., THIEMER K., 1979  
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-inhaltsstoffen. III. Tierexperimentelle Untersuchungen über die ulkusprotektive Wirkung der Kamille."  
*Planta Medica* 35 : 218-227.
- 19 WAGNER H., 1987  
"Immunostimulants from higher plants."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 127-141.
- 20 JACOULEV V., et al., 1983  
"Arzneimittelforschung."  
*Planta Medica*
- 21 AGGAG M., et al., 1972  
"Study of antimicrobial activity of chamomile."  
*Planta Medica* 22. (2) : 140-144.
- 22 SCHIPOCHLIEV T., 1981  
"Uterotonic action of extract from a group of medicinal plants."  
*Vest med Nauki* 18. (4) : 94-98.

- 23 GOULD L., REDDY C., GOMPREDT R., 1973  
"Cardiac effect of chamomile tea."  
*Clin Pharmacol* 13 : 475-479.
- 24 BELAICHE P., 1984  
"Rôle du nébulisé de *Matricaria chamomilla*  
en pathologie gastroduodénale."  
*Phytotherapy*. (12) : 31-33.
- 25 CAMBAR P., 1992  
"Efectos broncopulmonares de los extractos  
acuados de flores de *Matricaria chamomilla* L.  
(Manzanilla) en conejos."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe,
- 26 LEWIS R., TATKEN R., EDS., 1980  
*Registry of toxic effects of chemical substances. Vol. 1.*  
Cincinnati : Nat. Instit. Occupational Health.
- 27 BENNER M., LEE H., 1973  
"Anaphylactic reaction to chamomile tea."  
*J Allergy Clin Immunol* 52 : 307.
- 28 GER S., BEIN L., 1977  
"Regeneration of rat liver in the presence of  
essential oils and their components."  
*Food cosmetotoxicol* 15 : 173-182.
- 29 MICHAEL P., 1980  
*All goods things around us holt, rinehart and winston.*  
New York : 240 pp.
- 30 WOOD G., BACHE F., 1845  
*The Dispensatory of the United States. 6<sup>e</sup> ed.*  
Philadelphie : Grigg & Elliot, 1368 pp.
- 31 OSOL A., FARRAR G., 1950  
*The Dispensatory of the United States of America.*  
Philadelphie : J. B. Lipincott Co., 2057 pp.
- 32 FAURE BRIANCON M., ROTGER J., 1983  
"Identification et dosage d'extraits de camomille  
(*Matricaria chamomilla*) dans des préparations  
cosmétiques par chromatographie liquide."  
*Parfums Cosmét Arômes*. (54) : 61-66.
- 33 OPDYKE D., 1974  
"Monographs on fragrance raw materials.  
Chamomile oil German and Roman."  
*Food Cosmetotoxicol* 12 : 851-853.
- 34 WICHTL M., 1994  
*Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*  
Stuttgart : Medpharm GmbH Scientist Publisher,  
p.324.

**Pharmacopées** Chilienne, III Ed. ; Allemande, 1975 ;  
Egyptienne, 1953 ; Française, IX Ed. ; Helvétique, VI  
Ed. ; Hollandaise, 1966 ; Hongroise, 1970 ; Indienne,  
1953 ; Indonésienne, 1965 ; Italienne, VIII Ed. ;  
Japonaise, 1973 ; Polonaise, 1965-1970 ; Roumaine,  
Ed. IX-A ; Slovène, 1970-1976 ; Turquie, 1974 ; ex-  
URSS, X Ed. ; Yougoslave, 1972.



# *Mentha citrata*

LAMIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- grippe : feuille, en décoction ou infusion, voie orale;
- diarrhée : feuille, en décoction ou infusion, voie orale
- gastralgie : feuille, en infusion, voie orale;
- vomissements : feuille, en décoction (parfois avec du sel) ou en infusion, voie orale, en association.

### Avertissements :

Il ne faut pas prolonger son usage au-delà de 30 jours consécutifs. Il ne faut pas l'utiliser chez les femmes enceintes ni chez les femmes qui allaitent ni chez les enfants en bas âge.

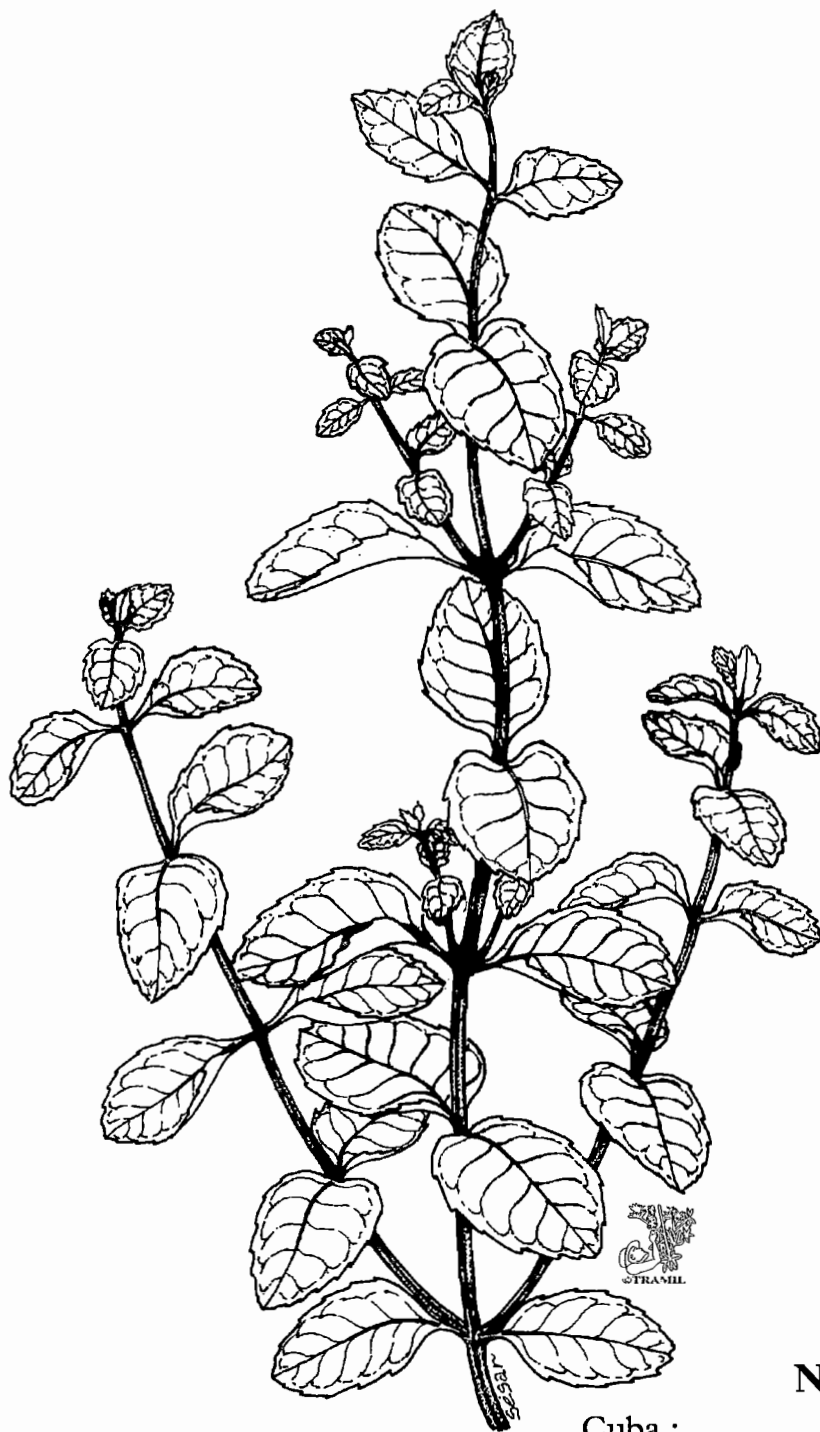
## Répartition géographique

Cosmopolite, originaire d'Europe.

## Description botanique

Plante herbacée pérenne, avec des stolons feuillus, des tiges tombantes de 30 à 60 cm, rameuses, feuilles ovées ou elliptiques, obtuses ou les supérieures lancéolées et aiguës, pouvant atteindre 5 cm, fleurs aux aisselles supérieures et en épis terminaux courts; calice à dents subulées, corolle de couleur lavande, de 6 mm.

Voucher : Jiménez, 1505, JBSD



*Mentha x piperita* L.  
var. *citrata* (Ehrh.) Briq.

### Noms vernaculaires

Cuba :	toronjil
Haïti :	ti bôm
Honduras, Panama Rép. Dominicaine et Venezuela :	hierba buena
Guadeloupe, Martinique :	lanmant
Pays francophones :	menthe

## Chimie

Les parties aériennes contiennent une huile essentielle, riche en dérivés terpéniques (acétate de linalyle surtout) et en principes amers.

Les parties aériennes de contiennent également des stéroïdes : campesterol,  $\beta$ -sistostérol et stigmasterol, des flavonoïdes : tétraméthoxyflavone, salvigénine et diméthyl-tangérétine, et des triterpènes : acide maslinique, épi-

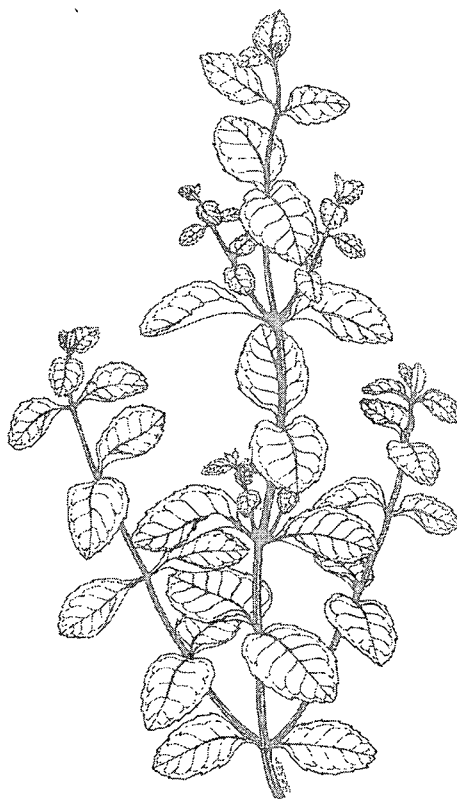
maslinique, oléanolique,  $\alpha$ -hydroxy-oléanolique, tormentique, ursolique et  $\alpha$ -hydroxyursolique<sup>1</sup>.

## Activités biologiques et toxicité

Les différentes espèces du genre possèdent des propriétés carminatives et antispasmodiques<sup>2</sup> (cf. monographie sur *Mentha x piperita*).

## Bibliographie et références

- 1 PASSANNANTI S., PATERNOSTRO M., PIOZZI F., 1990  
"Tormentic acid and other components  
from *Mentha citrata*."  
*Fitoterapia* 61. (1) : 54-56.
- 2 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1420 pp.



# *Mentha x piperita*

LAMIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- flatulences, indigestion :  
feuille, en infusion, voie  
orale ;
- gaz : feuille, décoction, voie  
orale.

### Avertissements :

Limiter les usages à 30 jours  
consécutifs au maximum, ne  
pas employer ces préparations  
pour les femmes enceintes et  
qui allaitent ni pour les petits  
enfants.

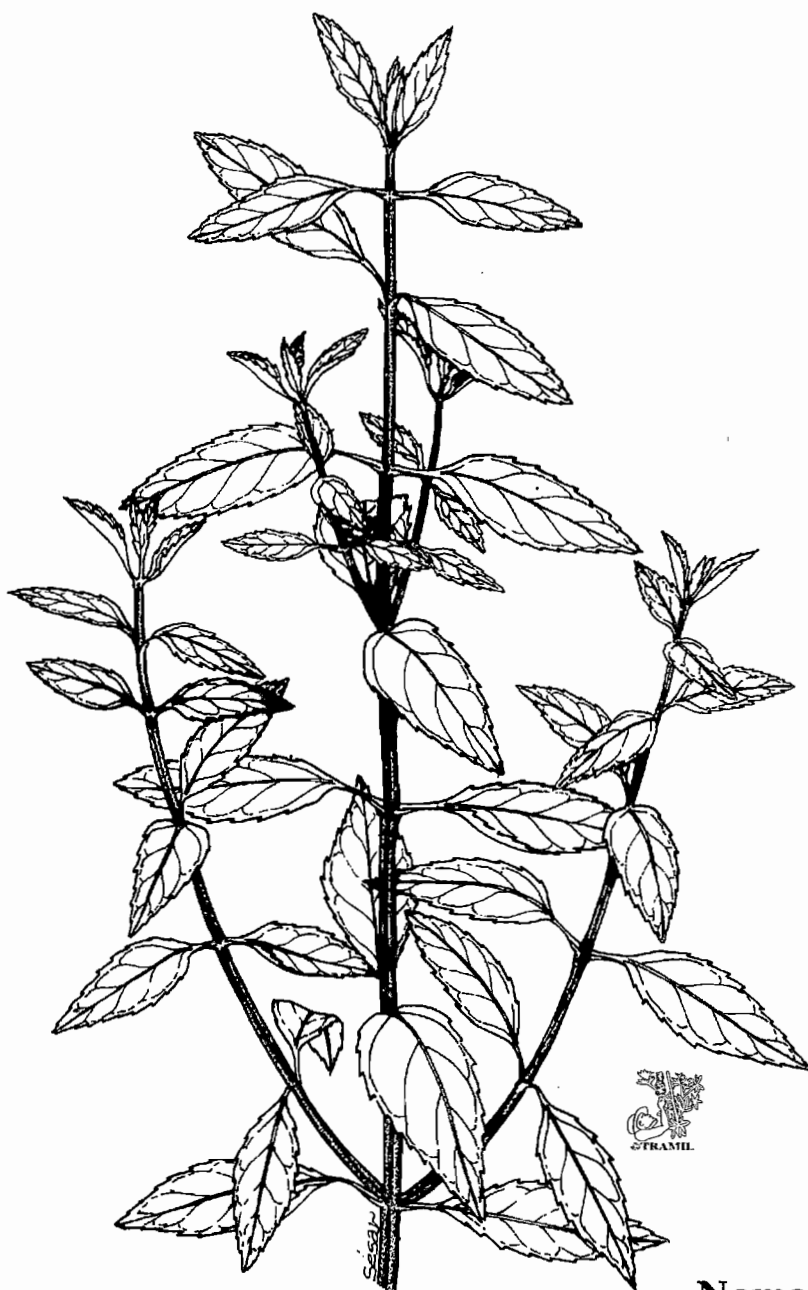
## Répartition géographique

Originnaire d'Europe, elle est  
actuellement cosmopolite.

## Description botanique

Herbacée pérenne. Tiges érigées  
ou ascendantes, de 30 à 90 cm,  
ramifiées, glabres. Feuilles lan-  
céolées, aiguës, limbe ponctué.  
Fleurs en gros épis terminaux,  
de 2,5 à 7,5 cm, celui du centre  
est dépassé par les latéraux; cali-  
ce glabre à dents aiguës, généra-  
lement ciliées; corolle pourpre,  
rarement blanche, glabre.

Voucher : Jiménez, 1505, JBSD



*Mentha x piperita* L.

### Noms vernaculaires

Cuba:	toronjil de menta
Dominique:	pepermint
Honduras:	hierba buena
Rép. Dominicaine:	toronjil
Guadeloupe :	lanmant, ti ditén
Martinique :	lanmantpastiy
Pays francophones :	menthe poivrée

## Chimie

Etant donné le grand nombre de travaux qu'a suscité cette espèce, nous présenterons un résumé basé essentiellement sur les références qui reflètent l'ensemble des informations disponibles.

La feuille contient des flavonoïdes (flavomenthine, hespéridine), des triterpènes, de la bétanine, des sucres (glucose, rhamnose), une résine et des tanins. Les parties aériennes contiennent elles aussi des carotènes, de l'hespéridine, de la bétanine et une huile essentielle (rendement : de 1 à 3 % de la plante sèche) dont le composant principal est le menthol (40 à 60 %). Elles contiennent également la cétone correspondante, la menthone (8 à 35 %) et d'autres dérivés du menthol et de la menthone (acétate de menthyle, menthofurane, isomenthone, néomenthone et pulégone), ainsi que toute une série d'autres monoterpènes (15 à 20 %), tels que le cinéol, le p-a-pinène, le phellandène, le limonène et leurs dérivés, des sesquiterpènes, des alcools (benzylique, isoamylique), de l'aldéhyde isovalériannique, des acides libres (acétique, phénylacétique, valériannique) et plusieurs dizaines de composés mineurs<sup>1-4</sup>.

## Activités biologiques

De nombreux rapports font état de l'activité antispasmodique de

l'extrait éthanolique à 30 % de la feuille sur l'iléon de cobaye<sup>5</sup>.

L'extrait éthanolique (95 %) de la feuille, administré par voie intragastrique à des rats, exerce une action analgésique, à la concentration de 1,0 g/kg<sup>6</sup>.

L'extrait aqueux des parties aériennes possède une activité antivirale *in vivo*<sup>7</sup>, il n'est pas nématocide à la dose de 10 mg/ml contre *Toxocara canis*<sup>8</sup>, il est diurétique (natriurétique, sans affecter le potassium) chez le rat, administré par voie intragastrique à la dose de 300 mg/kg et il induit une action dépressive sur le système nerveux central<sup>9</sup>.

L'huile essentielle montre des propriétés antibactériennes *in vitro* sur *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*, des propriétés carminatives et cholérétiques<sup>10,11</sup>, antifongique sur *Trichophyton mentagrophytes*<sup>12</sup>. Elle stimule la contractilité des nerfs moteurs et sensitifs, mais inhibe les excitations anormales corrélatives de la douleur, agissant ainsi comme sédatif et antispasmodique. Selon d'autres auteurs, l'instillation de 0,1 ml par voie intraluminale est spasmolytique sur l'iléon de cobaye (IC<sub>50</sub> = 0,176 mg/ml)<sup>13</sup>. A la concentration de 75 µg/ml, elle inhibe l'adénosine dans l'endothélium aortique; administrée à la dose de 0,2 ml/personne, elle stimule la digestion chez les personnes saines et chez les patients

souffrant de dyspepsie<sup>14</sup>. A la concentration de 900 mg/l, elle a une activité in vitro sur *Erwinia amylovora*<sup>15</sup>. Elle n'induit pas les glutathion S-transférases au niveau de l'estomac, de l'intestin ni du foie in vivo (chez la souris), à la dose de 30 mg/animal<sup>16</sup>.

L'infusion de parties aériennes est antispasmodique, stomachique et cholérétique<sup>17</sup>.

On trouvera dans la littérature scientifique d'autres données sur des activités biologiques de différents extraits de la plante dont l'application dépasse les limites de cette monographie.

Les composés suivants : acide benzylique, acide caféique, acide rosmarinique, carvacrol, cymène, eugénol, menthol, menthone, pulégone et carvone sont des principes actifs possédant des propriétés antiseptiques, le carvacrol est vermifuge, le thymol est vermicide, la bétaine est un cytoprotecteur de la muqueuse gastrique. Tous ces composés ont été décrits pour l'espèce<sup>18</sup>.

Le contact du menthol sur la peau produit une sensation de froid locale, causée par l'excitation chimique des nerfs chargés de transmettre ce type d'information et cette impression s'accompagne d'une diminution de la douleur, l'intensité des deux phénomènes étant directement proportionnelle. On constate ensuite une légère anesthésie de

la sensibilité tactile, suivie parfois de picotements et éventuellement de brûlures. Administrée par voie intra-péritonéale chez le rat, on observe une brève stimulation suivie d'une dépression, des convulsions spasmodiques, une paralysie du limbe postérieur, un ralentissement de la respiration et une perte des réflexes droits. Le menthol provoque un état psycholeptique qui est suivi d'une étape de dépression. C'est un hypnotique faible, doué de propriétés anticonvulsivantes et hypertensives. Il exerce un antagonisme vis-à-vis de l'histamine, ce qui explique ses propriétés légèrement anti-inflammatoires locales et anti-prurigineuses<sup>2</sup>.

## Toxicité

Le menthol, à très fortes doses, inhibe les mouvements volontaires, les réflexes et il peut entraîner la mort, par paralysie du bulbe. Sa DL<sub>50</sub> est égale à 175 mg/kg par voie sous-cutanée et 3,3 g/kg par voie orale. La menthone, à doses importantes, peut provoquer des convulsions. La DL<sub>50</sub> de l'huile essentielle est égale à 820 mg/kg par intra-péritonéale et 4,5 g/kg par voie orale<sup>2</sup>. Elle est mutagénique *in vitro*, sur le modèle de *Salmonella typhimurium*, à la concentration minimale de 5 picolitres/plaque. La feuille et la branche sont, elles aussi, mutagéniques dans un modèle

identique, à la concentration minimale de 50 µl/plaque<sup>19</sup>.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait éthanolique (90 %), par voie orale, chez la souris, est égale à 31 ml/kg<sup>5</sup>.

## Posologie

La pharmacopée soviétique signalait l'emploi de la feuille en infusion pour faciliter la digestion, pendant les spasmes intestinaux et en cas de nausées<sup>20</sup>. La plante continue à être classée dans la catégorie GRAS («généralement considérée comme sûre») par la FDA<sup>18</sup>.

Le Ministère de la Santé publique de Bulgarie a donné son approbation à l'emploi des parties aériennes de cette plante comme stimulant cardio-vasculaire, antiseptique, tranquilisant nerveux et elles entrent dans la composition des produits phytothérapeutiques recommandés pour le traitement des parodontopathies, les affections respiratoires et la dermatite séborrhéique<sup>4</sup>.

Une étude des posologies employées en Chine établit pour la feuille de cette plante, à l'état sec, la dose de 3 g, et pour l'huile essentielle 10 à 15 gouttes comme dose quotidienne de traitement.

### Travaux TRAMIL<sup>21</sup>

La préparation d'une décoction de 50 g/l de feuille sèche, dans un récipient muni d'un cou-

vercle et que l'on fait chauffer jusqu'à l'apparition d'une odeur aromatique caractéristique, peut-être administrée en dose allant au maximum jusqu'à 240 ml, toutes les 6 heures, par jour de traitement. Cette posologie permet l'administration d'une quantité appréciable d'huile essentielle susceptible de garantir l'effet antispasmodique sur la fibre lisse du tractus gastro-intestinal et elle ne présente pas de risques de toxicité aiguë.



## Bibliographie et références

- 1 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961  
*Ressources médicinales de la flore française.*  
Paris : Ed. Vigot Frères.
- 2 BEZIAT M., 1983  
*Toxicité d'huiles essentielles.*  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 3 KJONAAS R., CROTEAU R., 1983  
"Demonstration that limonene is the first cyclic intermediate in the biosynthesis of oxygenated p-menthane monoterpenes in *Mentha piperita* and other *Mentha* species."  
*Arch Biochem Biophys* 220. (1) : 79-89.
- 4 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).*  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 5 LESLIE G., 1978  
"A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies."  
*Medita* 8. (10) : 3-19.
- 6 COSTA M., DI STASI L., KITRIZAWA M., et al., 1989  
"Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the state of Sao Paulo."  
*J Ethnopharmacol* 27. (1-2) : 25-33.
- 7 HERRMANN J., KUCERA L., 1967  
"Antiviral substances in plants of the mint family (Labiatae)."  
*Proc Soc Exp Biol Med* 124 : 874.
- 8 KIUCHI F., NAKAMURA N., MIYASHITA N., et al., 1989  
"Nematocidal activity of some anthelmintics traditional medicines and spices by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*."  
*Shoyakugaku Zasshi* 43. (4) : 279-287.
- 9 DELLA LOGGIA R., et al., 1981  
"Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de alcuni estratti vegetali e di una loro associazione."  
*Riv Neurol* 51. (5) : 297-310.
- 10 MARUZZELLA J., SCRANDIS D., SCRANDIS J., et al., 1960  
"Action of odoriferous organic chemicals and essential oils on wood-destroying fungi."  
*Plant Dis Rept* 44 : 789.
- 11 ROSS S., EL-KELTAWI N., MEGALLA S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Fitoterapia* 51 : 201-205.
- 12 RAI M., UPADHYAY S., 1988  
"Laboratory evaluation of essential oil of *Mentha piperita* Linn. against *Trichophyton mentagrophytes*."  
*Hindustan Antibiot Bull* 30. (3-4) : 82-84.
- 13 TADDEI L., et al., 1988  
"Spasmolytic activity of peppermint, sage and rosemary essences and their major constituents."  
*Fitoterapia* 59. (6) : 463-468.
- 14 DALVI S., et al., 1991  
"Effect of peppermint oil on gastric emptying in man : A preliminary study using a radiolabelled solid test meal."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 35. (3) : 212-214.
- 15 SCORTICHINI M., ROSSI M., 1989  
"In vitro activity of some essential oils toward *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow."  
*Acta Phytopathol Entomol Hung* 24. (3/4) : 421-423.
- 16 LAM L., ZHENG B., 1991  
"Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice."  
*J Agr Food Chem* 39. (4) : 660-662.
- 17 ANONYME, 1974  
"Les 100 plantes médicinales les plus précieuses."  
*Pharmacie* : 99-109.
- 18 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 19 SIVASWAMY S., ET AL., 1991  
"Mutagenic activity of south Indian food items."  
*Indian J Exp Biol* 29. (8) : 730-737.
- 20 HURTADO M., CARBALLO A., 1990  
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe, 7 pp.
- 21 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées Bohémio-slovaque, 1970-1976; Démocratique Allemande, 1975; Nordique, 1963-1973; Egyptienne, 1953; Nordique, 1961-1964; Française, IX Ed.; Hongroise, 1970; Indonésienne, 1965; Italienne, VIII Ed.; Hollandaise, 1966; Roumaine, IX-A Ed.; URSS, X Ed.; Helvétique, VI Ed.; Britannique, 1973 et des Etats Unis, XIX Révision.**

# Momordica charantia

CUCURBITACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- affections cutanées sèches, prurit, pédiculose : parties aériennes pilées et/ou macération aqueuse, en bains, en frictions et en application locale;
- furoncles : parties aériennes pilées, en bains.

### Précautions d'emploi :

Il est préférable d'utiliser les parties aériennes avec des fruits verts.

Nous ne recommandons pas l'utilisation des fruits mûrs, par voie orale, pour leur éventuelle toxicité.

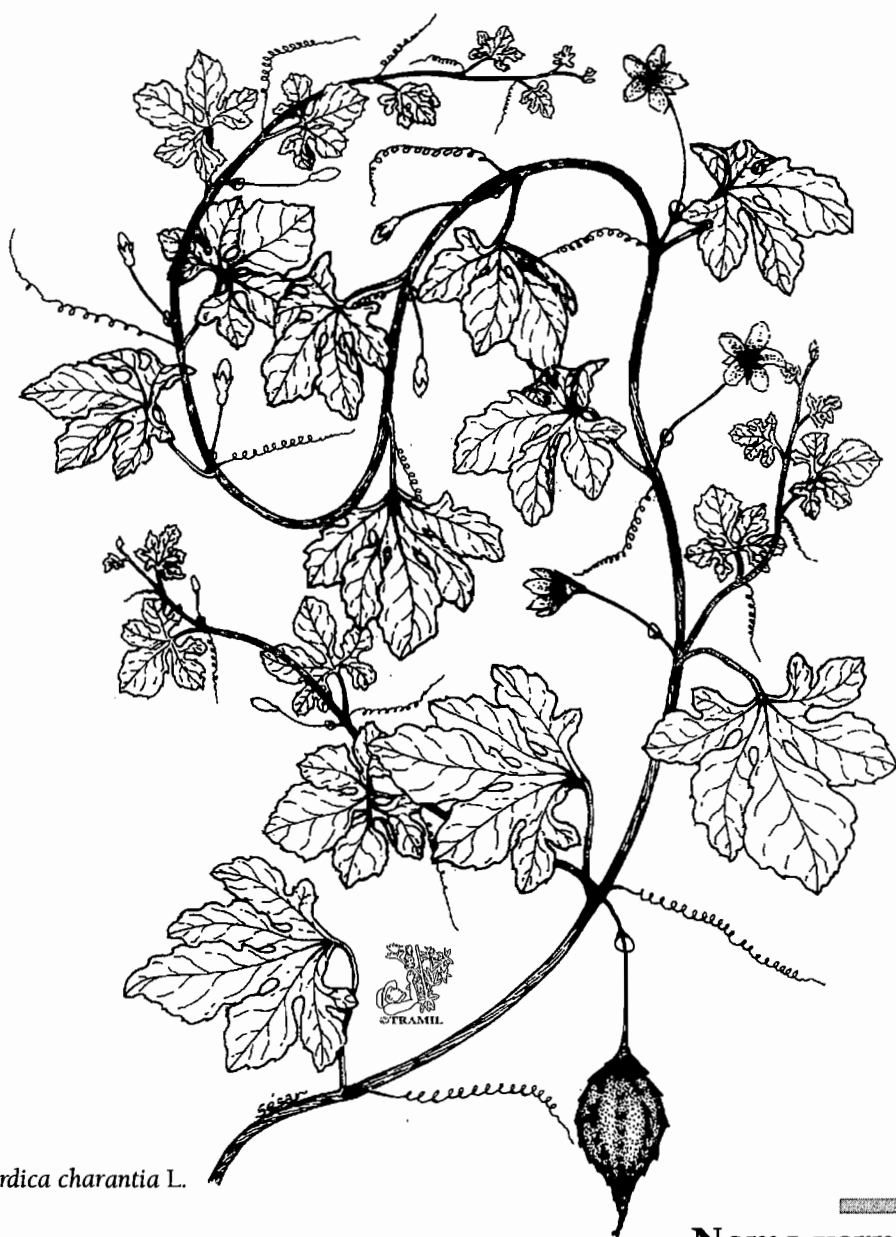
## Répartition géographique

Originaire du Vieux Continent, cette plante est naturalisée sous les tropiques.

Voucher : Pimentel, 1111, JBSD

## Description botanique

Plante grimpante pouvant atteindre 3 à 4 m. Feuilles de 4 à 12 cm, à 5 ou 6 lobes, lobes dentés ou lobés, obtus ou mucronés. Corolle jaune, de 1,5 à 2 cm. Fruit ellipsoïde, de 5 à 15 cm de diamètre, jaune orangé, à 3 valves; graines de 10 à 16 mm, à pulpe rouge.



*Momordica charantia* L.

### Noms vernaculaires

Antigua : maiden blush

Costa Rica et

Guatemala : sorosí

Cuba, Porto Rico,  
Rép. Dominicaine,

et Venezuela : cundeamor

Dominique : kokouli

Haïti : asorosi

Honduras :

Guadeloupe :

Martinique :

Guyane :

Pays francophones : margose à piquants  
pomme mexicaine

calaica

pawoka, ponm zendyen

pawoka, paveka,  
ponm kouli,  
manjé kouli

sorosi

## Chimie

### Travaux TRAMIL<sup>1</sup>

Tri phytochimique préliminaire  
(parties aériennes)

alcaloïdes :	—
saponosides :	+
flavonoïdes :	—
comp. phénoliques :	+
quinones :	—
tanins :	+
stéroïdes, terpénoïdes :	+

La plante présente une grande variabilité chimique en fonction de son habitat<sup>2</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>3</sup> :  
calories : 44; eau : 84,6 %; protéines : 5,6 %; lipides : 0,6 %; glucides : 7,0 %; fibres : 1,6 %; cendres : 2,2 %; calcium : 288 mg; phosphore : 54 mg; fer : 5,0 mg; sodium : 19 mg; potassium : 510 mg; carotène : 5085 µg; thiamine : 0,13 mg; riboflavine : 0,45 mg; niacine : 1,50 mg; acide ascorbique : 170 mg.

## Activités biologiques

Les extraits méthanolique, chloroformique et dans l'éther de la plante entière ont montré une activité, *in vitro*, sur *Sarcina lutea*.

### Constituants chimiques de *Momordica charantia* :

Partie de la plante	Type de constituant	Nom du constituant	Références
parties aériennes	triterpènes	momordicines I, II et III	Yasuda <sup>4</sup>
fruit	acides aminés	alanine, β-alanine, γ-alanine, acide γ-amino-butérique, acide glutamique, proline, tryptamine, polypeptide p	Dhalla <sup>5</sup> « « Khanna <sup>6</sup>
fruit	stéroïde  glucide	charantine, α-spinastérol, β-sistostérol, stigmastérol et dérivés acide D-galacturonique	Ng & Yeung <sup>7</sup> « « «
fruit avant maturité	saponine	diosgénine	Khanna & Mohan <sup>8</sup>
	triterpènes	momordicosides E, E-1, EX, F, F-1, F-2, G, H, I, J, K & L	Okabe <sup>9</sup> «
péricarpe du fruit	caroténoïdes	α, β et γ-carotènes et dérivés, lutéine, lycopène, rubixanthine, zéaxanthine, zéinoxanthine	Rodriguez <sup>10</sup> «
graine	acides aminés	alanine, arginine, asparagine, acide aspartique, acide glutamique, glycine, histidine, leucine, iso-leucine, lysine, ornithine, sérine, tyrosine et vicine, α et β-momordicharines, momordine, zéatine et zéatine riboside	Ng & Yeung <sup>7</sup> Lin <sup>11</sup> Iyer <sup>12</sup>
	protéines	α-tricosantine	Wong & Yeung <sup>13,14</sup>
	triterpènes	momordicosides A, B, C, D et E	Miyahara <sup>15</sup>

L'extrait méthanolique s'est montré actif à la dose de 15 mg/ml<sup>16</sup>. L'extrait du fruit dans l'éther de pétrole n'a pas eu d'activité contre ce micro-organisme<sup>17</sup>.

Les extraits chloroformique, étherée et aqueux de fruit se sont montrés actifs contre *Pseudomonas aeruginosa*, de même que l'extrait hydrométhanolique de feuille. L'extrait de fruit dans l'éther de pétrole s'est montré inactif<sup>17</sup>. Les extraits chloroformique, étherée, méthanolique et aqueux de fruit se sont montrés actifs contre *Salmonella typhosa* et *Shigella dysenteriae*, alors que l'extrait dans l'éther de pétrole s'est montré inactif.

L'extrait aqueux de fruit a montré une forte activité contre *Bacillus subtilis* et *Candida albicans*. Les extraits chloroformique, étherée, méthanolique se sont également montrés actifs contre ces souches, mais à un degré moindre. L'extrait hydrométhanolique de feuille a été inactif contre *Bacillus subtilis* et celui d'éther de pétrole contre *Candida albicans*<sup>17,18</sup>. L'extrait méthanolique de feuille sèche, à la concentration de 2 mg/ml est actif, *in vitro*, contre *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella sp.*, *Streptobacillus sp.*, *Streptococcus sp.* et *Staphylococcus aureus*<sup>19</sup>.

Le jus du fruit, dissous dans de l'éthanol, à la concentration de

100 mg/ml *in vitro*, est actif contre l'ascaris<sup>20</sup>.

L'extrait aqueux de feuille, *in vitro*, n'a pas d'activité sur *Plasmodium falciparum*<sup>21</sup>. La décoction de feuille n'a pas d'activité antifongique contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes var. algodonosa*, ni contre *Trichophyton mentagrophytes var. granulare*<sup>22</sup>.

L'extrait aqueux de feuille possède une puissante activité insecticide<sup>23</sup>.

L'extrait méthanolique de graine sèche, administré par voie sous-cutanée chez la souris, a montré une activité analgésique à 5 mg/kg<sup>24</sup>.

L'activité antihistaminique de la feuille est faible, selon une étude réalisée sur des cobayes, à la dose de 0,01 g/ml<sup>25</sup>.

Il existe des usages convergents à travers le monde portant sur l'emploi de préparations de cette plante pour le traitement de différentes affections dermiques, de nature infectieuse et ulcéraire (y compris la lèpre). Le mécanisme d'action impliquerait l'inhibition des sous-unités ribosomiques et de la synthèse protéique des microorganismes concernés.

La graine de la plante contient une ribonucléase (RNase MC), dont la structure est connue, qui est probablement responsable de

certaines des activités pharmacologiques de la plante<sup>26</sup>.

La momordine et la gélonine sont des immunotoxines qui s'opposent à la synthèse protéique virale<sup>27</sup>.

## Toxicité

### I. Etudes sur le fruit

#### a) Toxicité aiguë

L'administration par entubation gastrique de 6 ml/kg par jour du jus du fruit, a provoqué le décès, au bout de 23 jours, de lapines normales, et chez les lapines gravides, il a provoqué la mort de 10 d'entre elles et 2 hémorragies utérines. A la dose de 15 ml/kg, administré par voie intra-péritonéale, il a causé la mort de tous les rats de l'expérimentation, 18 heures après l'administration<sup>28</sup>.

La décoction de fruit, administrée par voie orale, à la dose de 500 mg/personne, n'est pas toxique<sup>29</sup>.

L'étude de la toxicité aiguë chez la souris réalisée afin de déterminer la DL<sub>50</sub> ainsi que les éventuels effets nocifs sur le foie, le coeur, les reins et le sang, n'a montré des signes de toxicité qu'au niveau des reins, due à l'augmentation du taux d'azote uréique<sup>30</sup>, après l'administration par voie intra-péritonéale d'un extrait de fruit préparé avec de l'acétone et purifié par différentes étapes chimiques afin de

s'assurer de la présence du principe actif qui a une activité hypoglycémiante.

#### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

Le fruit mûr a une DL<sub>50</sub> = 3 g/kg; apparemment la toxicité du fruit de cette plante dépend de son habitat et de son degré de maturité.

#### b) Etudes sur la fertilité

Plusieurs composés présents dans la graine – l' $\alpha$ -tricosantine, l'a et la  $\beta$ -momorcharine sont abortifs<sup>13,14,31</sup>. L'extrait alcoolique (95 %) du fruit, administré par voie orale à des chiens mâles (1,75 g/animal), pendant 20 jours, a produit une baisse sensible de la formation des spermatozoïdes; au bout de 60 jours d'administration, il a provoqué une destruction progressive et totale des canalicules séminifères, la destruction d'un grand nombre de cellules de différentes sortes, à l'exception des cellules de Sertoli et des spermatogonies basales, ainsi que la diminution de la lumière de l'épididyme et des canaux déférents<sup>32</sup>.

L'administration quotidienne de ce même extrait, pendant 14 jours, à la dose de 200 mg/kg, chez des gerbilles mâles, a suffi à provoquer une réduction significative du poids des testicules et l'interruption de la spermatogenèse, sans que soient affectés les canalicules séminifères ni la prostate<sup>32,33</sup>.

## II. Etude des parties aériennes sans fruits

### a) Toxicité aiguë

L'extrait hydro-alcoolique (1:1) de la plante entière, à la dose de 10 g/kg, administré par voie sous-cutanée et par intubation gastrique chez la souris, n'a pas provoqué de manifestations de toxicité générale<sup>25</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>34,35</sup>

On a réalisé l'évaluation de la toxicité externe sur la peau épilée de lapins et on a observé la réaction 24 heures et 72 heures après l'application (celle-ci s'est faite dans l'intention d'établir si éventuellement se produisait l'apparition d'un œdème). Une étude histopathologique a été réalisée par biopsie, après application du jus lyophilisé, obtenu à partir de 500 g de feuille, aux doses de 0,5 ml et 0,75 ml, au moyen de pansements de gaze stérile, à un groupe de lapins albinos mâles, de race Nouvelle Zélande, cliniquement sains, d'un poids compris entre 2 et 3 kg et à 16 cobayes blancs, de race Hantley, répartis en deux groupes équivalents des deux sexes, avec un poids moyen de 450 à 500 g, et en respectant les méthodes acceptées par l'Institut Mexicain de Sécurité Sociale et la Food and Drug Administration des Etats-Unis.

On a constaté pour les deux races animales un indice d'irritation primaire < 5 et on en a

conclu que l'application topique du jus de feuille n'est ni irritante ni allergénisante pour la peau du lapin ni pour celle du cobaye.

## III. Parties aériennes avec fruits

### a) Toxicité aiguë

#### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

La cuisson de la plante avec le fruit avant maturité et sans racine, administrée à la dose de 25 g/kg, par voie orale, à la souris, n'a provoqué aucun décès parmi les animaux de l'échantillon. Administrée par voie intrapéritonéale, à la même dose et chez le même animal, elle n'a pas non plus provoqué de décès. Cette faible toxicité contraste avec des résultats antérieurs obtenus dans le même laboratoire, mais seulement avec un extrait de feuille.

### b) Toxicité sub-chronique

L'extrait éthanolique (95 %), administré à des gerbilles mâles, à la dose quotidienne de 110 mg/kg, pendant 30 jours, n'a pas entraîné l'apparition de manifestations de toxicité générale, mais à la dose de 150 mg/kg, dans des conditions identiques, il a provoqué le décès de 20 à 30 % des animaux avant le 30<sup>e</sup> jour<sup>32</sup>.

### c) Etudes sur la fertilité

La décoction aqueuse de la plante entière, administré chez la femme enceinte, à raison de 15 ml par jour, inhibe le développement foetal<sup>36</sup>. La décoction de feuille, administrée à des

femelles de rat, par voie orale, n'a eu aucun effet abortif ni anti-implantation, à la dose de 500 mg/kg<sup>37,38</sup>; cette même décoction n'a pas eu non plus

d'effets embryotoxiques<sup>37,39</sup> ni oestrogéniques, à la dose de 20 mg/animal, après administration par voie sous-cutanée à des femelles de rat<sup>37</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 2 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 3 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 4 YASUDA M., et al., 1984  
"Structures of momordicines I, II and III, the bitter principles in the leaves and vines of *Momordica charantia*."  
*Chem Pharm Bull* 32 : 2044-2047.
- 5 DHALLA N., et al., 1961  
"Chemical composition of the fruit of *Momordica charantia*."  
*Indian J Pharmacy* 23 : 128.
- 6 KHANNA B., 1976  
"Insulin from *Momordica charantia*."  
Brevet japonais, 76, 07, 111.
- 7 NG T., YEUNG H., 1984  
"Bioactive constituents of Cucurbitaceae plants with special emphasis on *Momordica charantia* and *Trichosanthes kirilowii*."  
Proc. 5 th. Symposium Medicinal Plants and Spices, Séoul.
- 8 KHANNA P., MOHAN S., 1973  
"Isolation and identification of diosgenin and sterols from fruits and *in vitro* cultures of *Momordica charantia*."  
*Indian J Exp Biol* 11 : 58-60.
- 9 OKABE H., MIYAHARA K., KAWASAKI T., 1980  
"Studies on the constituents of *Momordica charantia* L. I : Isolation and characterization of momordicosides A & B, glycosides of a pentahydroxy-cucurbitane triterpene."  
*Chem Pharm Bull* 28. (9) : 2753-2762.
- 10 RODRIGUEZ D., et al., 1976  
"Carotenoids pigment changes in ripening *Momordica charantia* fruits."  
*Ann Bot* 40 : 615.
- 11 LIN J., HOU M., CHEN Y., 1978  
"Isolation of toxic and non-toxic lectins from the bitter pear melon (*Momordica charantia*)."  
*Toxicon* 16 : 653.
- 12 IYER R., et al., 1981  
"Endogenous cytokinins in seeds of bittergourd *Momordica charantia*."  
*Indian J Exp Biol* 19 : 766-767.
- 13 WONG C., NG T., YEUNG H., 1985  
"Screening of *Trichosanthes kirilowii*, *Momordica charantia* & *Cucurbita maxima* (family Cucurbitaceae) for compounds with antilipolytic activity."  
*J Ethnopharmacol* 13. (3) : 313-321.
- 14 YEUNG H., et al., 1988  
"Trichosanthin, alpha-Momorcharin & beta-Momorcharin : Identity of abortifacient & ribosome-inactivating protein."  
*Int J Peptide Protein Res* 31. (3) : 265-268.
- 15 MIYAHARA Y., OKABE H., YAMAUCHI T., 1981  
"Studies on the constituents of *Momordica charantia* L. II : Isolation and characterization of minor seed glycosides, momordicosides C, D & E."  
*Chem Pharm Bull* 29 : 1561-1566.
- 16 LAURENS A., et al., 1985  
"Antimicrobial activity of some medicinal species of Dakar markets."  
*Pharmazie* 40. (7) : 482-485.
- 17 MANNEELRT S., SATTHAMPONGSA A., 1978  
"Antimicrobial activity of *Momordica charantia*.  
Bangkok : Mahidol University. Faculty of Pharmacy, 18 pp.
- 18 OGUNLANA E., RAMSTAD E., 1975  
"Investigation into the antibacterial activities of local plants."  
*Planta Medica* 27 : 354.

- 19 HUSSAIN H., DEENI Y., 1991  
"Plants in Kano ethomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids."  
*Int J Pharmacog* 29. (1) : 51-56.
- 20 LAL J., et al., 1976  
"In vitro anthelmintic action of some indigenous medicinal plants on *Ascaridia galli* worms."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 20 : 64.
- 21 MORETTI C., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 22 CACERES A., JAUREGUI E., HERRERA D., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1 Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity."  
*J Ethnopharmacol* 33. (3) : 277-283.
- 23 HEAL R., ROGERS E., WALLACE R., et al., 1950  
"A survey of plants for insecticidal activity."  
*Lloydia* 13 : 89-162.
- 24 BISWAS A., RAMASWAMY S., BAPNA J., 1991  
"Analgesic effect of *Momordica charantia* seed extract in mice and rats."  
*J Ethnopharmacol* 31. (1) : 115-118.
- 25 MOKKHASHMIT M., et al., 1971  
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."  
*J Med AssThaile* 54. (7) : 490-504.
- 26 IDE H., et al., 1991  
"The complete aminoacid sequence of ribonuclease from the seeds of bitter ground *Momordica charantia*."  
*Febs Lett* 284. (2) : 161-164.
- 27 CUMBER A., et al., 1990  
"Purification of immunotoxins containing the ribosome inactivating proteins gelonin and momordin using high performance liquid immunoaffinity chromatography compared with blue sepharose OL-6B affinity chromatography."  
*J Immunol Methods* 135. (1-2) : 15-24.
- 28 SHARMA V., SOGANI R., ARORA R., 1960  
"Some observations on hypoglycemic activity of *Momordica charantia*."  
*Indian J Med Res* 48. (4) : 471-477.
- 29 KHAN A.H., BURNEY A., 1962  
"A preliminary study of the hypoglycemic properties of indigenous plants."  
*Pakistan J Med Res* 2 : 100-116.
- 30 TABORA O., et al., 1986  
"Estudio de toxicidad aguda en ratones de la fracción hipoglicemiante de *Momordica charantia* (Cucurbitaceae)."  
IV Semana Científica Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, U.N.A.H., 66.
- 31 NG T., et al., 1988  
"Effects of momorcharins on ovarian response to gonadotropin induced superovulation in mice."  
*Int J Fertil* 33. (2) : 123-128.
- 32 DIXIT V., KHANNA P., BHARGAVA S., 1978  
"Effects of *Momordica charantia* fruit extract on the testicular function of dog."  
*Planta Medica* 34 : 280-286.
- 33 KOENTJORO-SOEHADI T., SANTA I., 1982  
"Perspectives of male contraception with regards to indonesian tradisional drugs."  
2° National Congress of Indonesian Society of Andrology, Bali, Indonésie, 12 pp.
- 34 ALFONSO H., et al., 1992  
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L., *Foeniculum vulgare* Mill y *Cassia occidentalis* L. en cobayos."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 35 ALFONSO H., et al., 1992  
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* L. en conejos."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 36 WEST M., SIDRAK G., STREET S., 1971  
"The anti-growth properties of extracts from *Momordica charantia*."  
*West Indian Med J* 20 (1) : 25-34.
- 37 SAKSENA S., 1971  
"Study of antifertility activity of the leaves of *Momordica* (karela)."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 15 : 79-80.
- 38 KAMBOJ V., 1988  
"A review of Indian medicinal plants with interceptive activity."  
*Indian J Med Res* 4 : 336-355.
- 39 PRAKASH A., MATHUR R., 1976  
"Screening of Indian plants for antifertility activity."  
*Indian J Exp Biol* 14 : 623-626.

**Pharmacopée de Médecine Orientale, 1969; Répertoire de drogues Japonais, 1973.**

# *Morinda citrifolia*

RUBIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- rhumatismes : feuille, au naturel, en application.

### Recommandations :

Etant donné la présence d'acide gentisique, l'usage externe de la feuille appliquée localement pour soulager le **rhumatisme**, qui se retrouve dans plusieurs régions de la Caraïbe, est classé en **catégorie « REC »** et peut donc être recommandé et encouragé.

## Répartition géographique

Native d'Asie et d'Australie, cette plante est cultivée et naturalisée en Amérique tropicale.

## Description botanique

Petit arbre pouvant atteindre 6 m de haut, parfois arbuste. Feuilles oblongue-ovées, de 10 à 30 cm, aiguës à l'apex, arrondies à la base. Fleurs blanches, en capitules globuleux ou ovales, de 1,5 cm d'épaisseur; le tube de la corolle a environ 10 mm. Fruit en syncarpe blanc, ovale ou globuleux, de 5 à 7 cm.

Voucher : García, 2594, JBSD



*Morinda citrifolia* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	fèy doule
Martinique :	ponm makak, ponm chyen
Pays francophones :	rhubarde caraïbe bilimbi

## Chimie

La plante fraîche contient plusieurs anthraquinones, principalement la morindone et l'alizarine<sup>1,2</sup>. La feuille renferme de l'aspéruloside et de la monotropéine<sup>2</sup>, de l'acide gentisique, du  $\beta$ -sistostérol et de l'acide ursolique<sup>3,4</sup>.

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique des parties aériennes n'a pas montré d'activité analgésique, anticonvulsionnante, anti-inflammatoire, ni hypoglycémiant, ni diurétique, en administration par voie intra-péritonéale chez la souris. Ce même extrait, *in vitro*, n'a pas montré d'activité comme antispasmodique, ni comme antibactérien (contre *Escherichia coli*, *Salmonella typhosa*, *Agrobacterium tumefaciens*), ni comme antifongique (contre *Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus niger*, *Microsporum canis*, *Candida albicans* et *Cryptococcus neoformans*)<sup>5</sup>.

L'extrait alcoolique de feuille a montré de bons résultats *in vitro* contre *Ascaris lumbricoides* chez l'homme, supérieurs à ceux de l'extrait alcoolique de bulbe d'*Allium sativum*<sup>6</sup>.

L'extrait méthanolique de fruit et de branche provoque une inhibition de 5%, *in vitro*, de la reverse-transcriptase du HIV-1, à la concentration de 200  $\mu\text{g/ml}$ <sup>7</sup>.

L'acide gentisique est un anti-rhumatismal et un antiarthritique<sup>8</sup>.

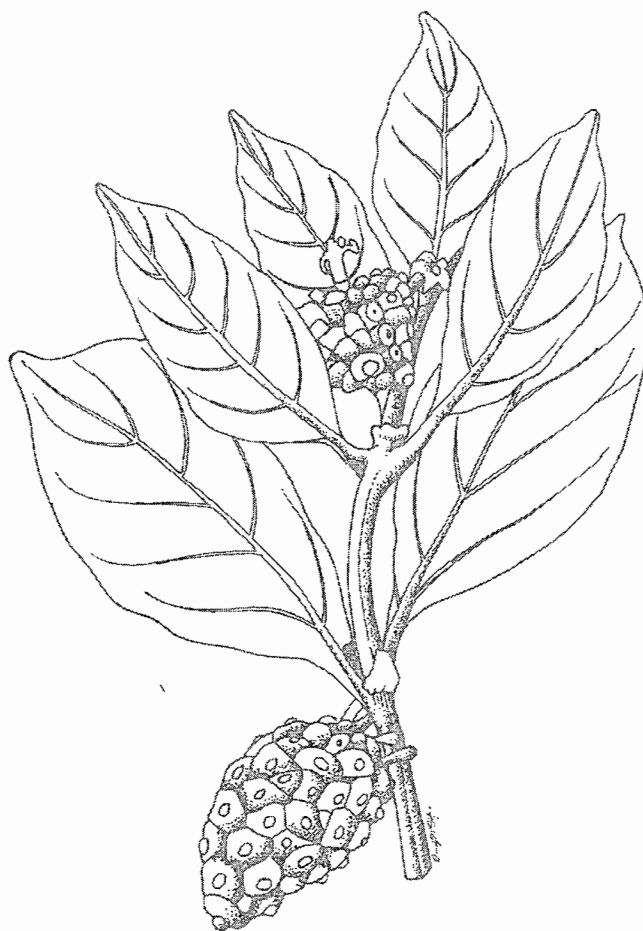
## Toxicité

Le fruit et la feuille sont comestibles<sup>1</sup>.

L'extrait hydrométhanolique (1:1) de feuille, administré par voie intra-péritonéale chez la souris a une  $\text{DL}_{50} = 1 \text{ g/kg}$ <sup>9</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1 420 pp.
- 2 INOUE H., et al., 1988  
"Chemotaxonomic studies of Rubiaceae plants  
containing iridoid glycosides."  
*Phytochemistry* 27. (8) : 2591-2598.
- 3 GRIFFITHS L., 1959  
"On the distribution of gentisic acid in green  
plants."  
*J Exp Biol* 10 : 437.
- 4 AHMAD V., BANO S., 1980  
"Isolation of  $\beta$ -sitosterol and ursolic acid  
from *Morinda citrifolia* L." *J Chem Soc Pak* 2. (2) : 71.
- 5 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977  
"Screening of Indian plants for biological activity.  
VI."  
*Indian J Exp Biol* 15 : 208-219.
- 6 RAJ R., 1975  
"Screening of indigenous plants for anthelmintic  
actions against human *Ascaris lumbricoides*. Part II."  
*Indian J Physiol Pharmacol* 19. (1)
- 7 TAN G., PEZZUTO J., KINGHORN A., et al., 1991  
"Evaluation of natural products as inhibitors  
of human immunodeficiency virus type1 (HIV-1)  
reverse transcriptase."  
*J Nat Prod* 54. (1) : 143-154.
- 8 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms  
(an international survey).*  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1 406 pp.
- 9 NAKANISHI K., et al., 1965  
"Phytochemical survey of malasian plants.  
Preliminary chemical and pharmacological  
screening."  
*Chem Pharm Bull.* (13) : 882-890.



# *Moringa pterygosperma*

MORINGACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- brûlures: huile de la graine, application topique.

### Précautions d'emploi :

Extraire l'huile de la graine à froid afin de ne pas modifier sa composition chimique.

N'employer que sur des brûlures peu étendues et peu profondes.

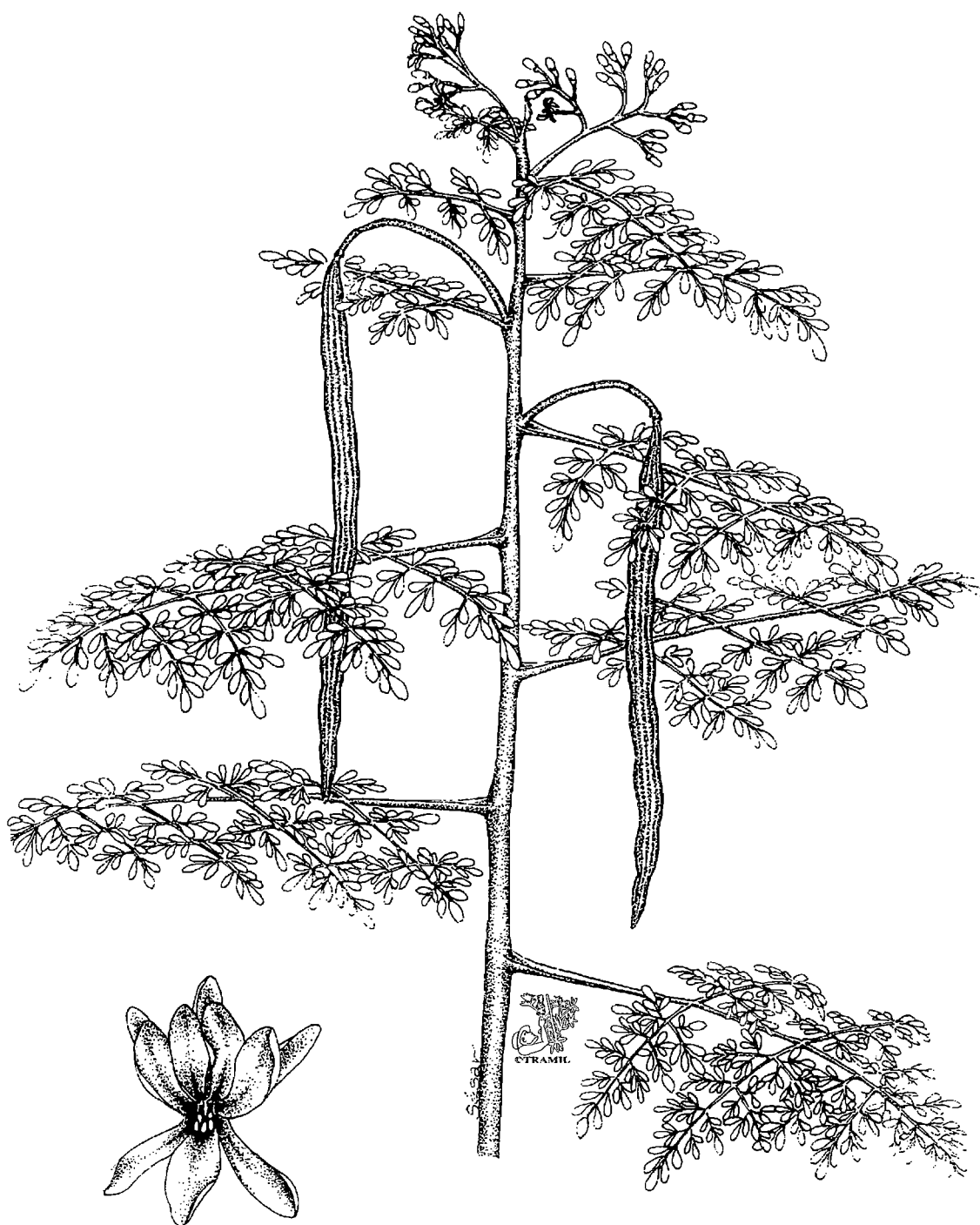
## Répartition géographique

Originaire du Nord-Ouest de l'Inde, la plante est cultivée communément dans les régions tropicales du monde entier.

## Description botanique

Arbre de hauteur moyenne, de 5 à 10 m. Feuilles pinnés, oblongues, pétiole court, folioles, de 6 à 9 paires, petites, opposées, pâles sur le dessus, caduques. Fleurs nombreuses, axillaires, blanches, aromatiques; calice à 5 divisions, 5 pétales inégaux, spatulés. Gousse de 25 à 45 cm de long, de couleur jaune cendré, déhiscente, à trois valves; graines charnues, endosperme blanchâtre, très oléagineux.

Voucher : Rouzier, 129, SOE



*Moringa pterygosperma* Gaertn.  
= *Moringa oleifera* Lam.

### Noms vernaculaires

Haïti :	benzolive
Martinique :	maloko
Pays francophones :	ben aile, moringa

## Chimie

La graine contient des acides aminés, des benzénoïdes (morinyne), des dérivés sulfurés (4- $\alpha$ -L-rhamnosyl-oxy-isothiocyanate de benzyle, ptérygospermine, représentant 8 à 10 % du poids de la graine), ainsi qu'une huile riche en acide oléique, triglycérides et stérols, qui représente 21 % du poids de la graine<sup>1,2</sup>.

La graine grillée contient des benzénoïdes dérivés de l'acide phénylacétique<sup>3,4</sup>.

## Activités biologiques

La ptérygospermine est le résultat de la condensation entre deux molécules d'isothiocyanate de benzyle et une molécule de benzoquinone; c'est un antimyco-tique puissant contre les champignons filamenteux et un antimicrobien à large spectre contre certains microorganismes Gram + et Gram -, et notamment *Mycrococcus pyogenes var. aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Salmonella typhi*, *Salmonella enterides*, *Shigella dysenteriae*, *Mycobacterium tuberculosis* et *Staphylococcus aureus*<sup>5-8</sup>. Le mécanisme de l'action antibactérienne se produit par interférence avec le métabolisme de la thiamine et de l'acide glutamique bactériens. Trois autres principes actifs se trouvant dans l'écorce de la racine et dans la graine montrent également une activité antimicrobienne.

Le 4- $\alpha$ -L-rhamnosyl-oxy-isothiocyanate de benzyle, présent dans la racine et la graine de la plante<sup>1</sup> possède une activité antimicrobienne à large spectre contre certains microorganismes non pathogènes, des bactéries Gram -, *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*; mais est inactif sur les bactéries du genre *Shigella*, les dermatophytes et *Ascaris lumbricoides*<sup>9</sup>. A la concentration de 40 micromoles, il est actif, *in vitro*, sur *Mycobacterium phlei*, et à celle de 56 micromoles, sur *Bacillus subtilis*<sup>1</sup>.

Ajoutées à des réservoirs d'eau au moyen de techniques relativement simples qui peuvent être employées par les maîtresses de maison, les graines ont la capacité de rendre potable l'eau destinée à la consommation des humains ; ces techniques servent actuellement de base à des projets en cours en Indonésie, au Guatemala et au Soudan.

### Travaux TRAMIL<sup>10</sup>

Aux doses de 750 mg/ml et de 1 g/kg, par voie intraveineuse, l'infusion de graine possède une activité anti-inflammatoire, dans le modèle de l'œdème de la patte du rat induit par la carraghénine. Les infusions d'écorce, de feuille et de fleur sèche se montrent inactives sur le même modèle.

L'application d'une pommade à base d'extrait de graine diminue le temps de guérison d'un modè-

le expérimental de pyodermite causée par *Staphylococcus aureus* chez la souris, avec une activité similaire à celle de la néomycine.

#### Travaux TRAMIL<sup>11</sup>

L'activité de différents extraits de la graine a été étudiée sur des lignes cellulaires en culture (MOLT-4, splénocytes et fibroblastes humains). Les doses sont exprimées en milligrammes de plante sèche.

L'extrait aqueux de la plante montre une légère inhibition de la croissance des cellules tumorales MOLT 4, mais l'activité des deshydrogénases, pour sa part, a été nettement inhibée. A des doses supérieures à 50 µg/ml, l'extrait aqueux montre une activité immunosuppressive par inhibition de la croissance de splénocytes stimulés préalablement.

L'extrait éthanolique de la plante induit une inhibition modérée de la croissance des cellules tumorales MOLT 4 au terme de 48 heures d'exposition, mise en évidence par inhibition de la synthèse d'ADN. Sur les splénocytes, on note une stimulation de la prolifération pour des doses inférieures à 5 µg/ml et une activité immunosuppressive pour des doses supérieures à 100 µg/ml.

L'huile de la graine ne montre pas d'inhibition de la croissance des cellules tumorales MOLT

4, mais, à doses élevées, elle inhibe la croissance des splénocytes en culture.

#### Toxicité

L'ingestion de grandes quantités de fruit peut produire des effets toxiques<sup>12</sup>. La toxicité aiguë de la plante chez différents animaux d'expérimentation est faible<sup>13</sup>. Les cotylédons de la graine sont toxiques pour les poissons, les protozoaires et les bactéries, par inhibition de l'activité de l'acétylcholinestérase. Toutefois, aux concentrations employées à des fins nutritionnelles, médicinales ou de purification de l'eau, il n'y a pas de danger pour les êtres humains<sup>14</sup>.

Les benzénoïdes dérivés de l'acide phénylacétique isolés de la graine grillée sont mutagènes sur les érythrocytes polychromatiques micronucléaires (PCE) de rats et soupçonnés, pour certains d'entre eux, de génotoxicité<sup>3,4</sup>.

La DL<sub>50</sub> de la ptérygospermine, par voie orale, est de 350 à 400 mg/kg; des doses élevées entraînent la mort par arrêt respiratoire.

Des études de toxicité subaiguë ont montré que la graine moulue, administrée par voie orale à des rats pendant 6 semaines, n'a produit d'altérations histologiques dans aucun des 28 organes internes examinés chez les animaux traités<sup>15</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>10</sup>

Administrées par voie orale chez la souris à la dose de 5 g/kg, les infusions de graine et de feuille ne montrent pas de toxicité apparente.

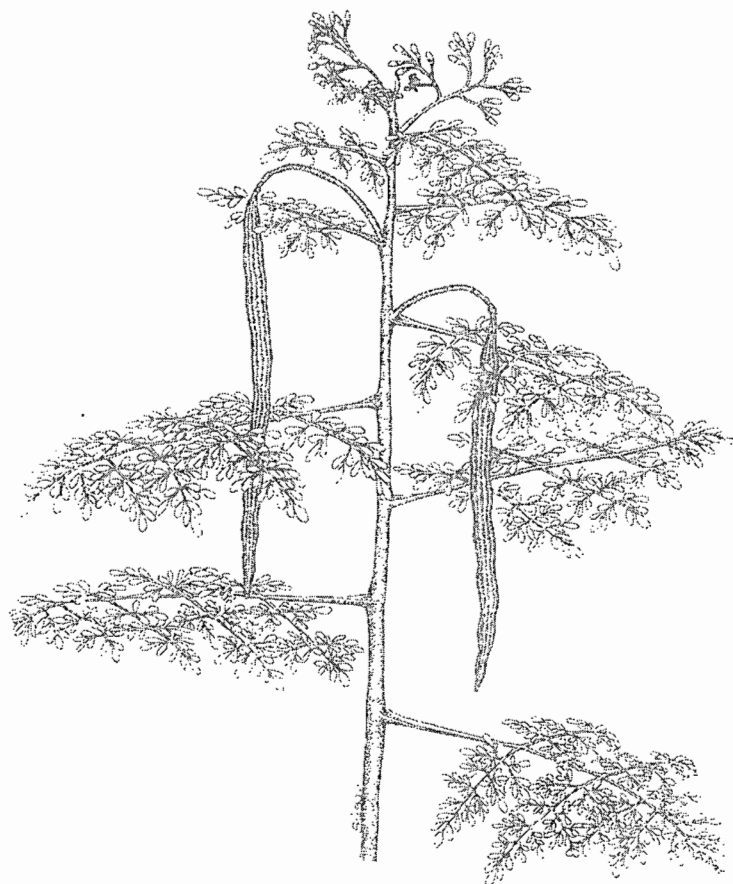
#### Travaux TRAMIL<sup>11</sup>

*In vitro*, à des doses comprises entre 0,4 et 250 µg/ml, l'huile de la graine est atoxique sur des cultures cellulaires de fibroblastes humains.

#### Posologie

#### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

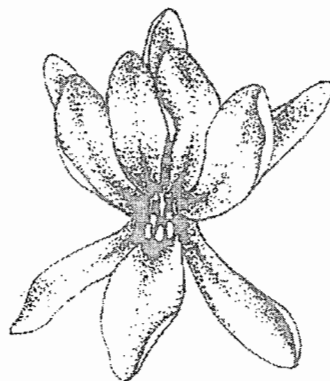
Etant donné que la graine produit jusqu'à 21% de son poids en huile fixe biologiquement active pour les usages recommandés jusqu'à présent par TRAMIL, 100 g de graines fourniraient au minimum 20 ml d'huile, quantité suffisante pour un régime thérapeutique de 21 jours, par application sur une peau dont la surface de lésion serait compatible avec un traitement ambulatoire.



## Bibliographie et références

- 1 EILERT U., WOLTERS B., NAHRSTEDT A., 1980  
"The antibiotic principle of seeds of *Moringa oleifera* & *Moringa stenopetala*."  
*Planta Medica* 39 : 235.
- 2 DELAVEAU P., BOTTEAU P., 1980  
"Huiles a intérêt pharmacologique, cosmétologique et diététique. IV.- Huiles de *Moringa oleifera*..."  
*Plantes Médicinales & Phytothérapie* 14. (1) : 29-33.
- 3 VILLASENOR I., et al., 1989A  
"Structure of a mutagen from roasted seeds of *Moringa oleifera*."  
*Carcinogenesis* 10. (6) : 1085-1087.
- 4 VILLASENOR I., et al., 1989b  
"Mutagens from roasted seeds of *Moringa oleifera*."  
*Mutat Res* 224. (2) : 209-212.
- 5 KERHARO J., 1969  
"Un remède populaire sénégalais : le "nebreyday" (*Moringa oleifera* Lam)."  
*Plantes médicinales et phytothérapie* 3 : 214-219.
- 6 RAGHUNANDANA R., GEORGE M., 1949  
"Investigation of plant antibiotics. III. Pterygospermin : the antibacterial principle of *Moringa pterygosperma* Gaertn."  
*Indian J of Medical Research* 37 : 159-167.
- 7 KURUP P., NARASIMHA R., 1954  
"Antibiotics principle from *Moringa pterygosperma* IV : Effect of addition of vitamins and aminoacids on the antibacterial activity of pterygospermin."  
*Indian J of Medical Research* 42 : 101-107.
- 8 DAS B., KURUP P., NARASIMHA R., 1957  
"Antibiotics principle of *Moringa pterygosperma* VII : Antibiotic activity and chemical structure of components related to pterygospermin."  
*Indian J of Medical Research* 45 : 195-196.
- 9 CACERES A., CABRERA O., MORALES O., et al., 1991  
"Pharmacological properties of *Moringa oleifera*. 1 : Preliminary screening of antimicrobial activity."  
*J Ethnopharmacol* 33. (3) : 213-216.
- 10 CACERES A., 1992  
"Trabajo Tramil sobre *Moringa pterygosperma*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 11 WENIGER B., 1992  
"Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) de drogues végétales de la Caraïbe utilisées par voie locale contre les brûlures, dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 12 ENDA, 1987  
*Plantes et arbres utiles*.  
Dakar, Sénégal : enda.
- 13 SIDDIQUI S., KHAN M., 1968  
"Pharmacological study of *Moringa pterygosperma*."  
*Pakistan J of Scientific & Industrial Research* 11 : 268-272.
- 14 GRABOW W., SLABBERT J., MORGAN W., et al., 1985  
"Toxicity and mutagenicity evaluation of water coagulated with *Moringa oleifera* seed preparations using fish protozoan bacterial coliphage enzyme and ames *Salmonella* assays."  
*Water SA (Pretoria)* 11. (1) : 91.
- 15 BERGER M., HABS M., JAHN S., et al., 1984  
"Toxicological assessment of seeds from *Moringa oleifera* and *Moringa stenopetala*, two highly efficient primary coagulants for domestic water treatment of tropical raw waters."  
*East Afr Med J* 61. (9) : 712-716.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Française, IX Ed.; Indienne, 1953; Indonésienne, 1965; Philippine.**



# *Musa x paradisiaca*

MUSACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- diarrhée :
- sève, avec sel, voie orale ;
- pulpe du fruit, voie orale ;
- asthénie, faiblesse :
- pulpe du fruit, en bouillon avec sel, voie orale ;
- pulpe du fruit, cuite, voie orale ;
- plaie, blessure :
- mésoderme du fruit, en application ;
- sève de l'enveloppe du fruit («mancha»), en application ;
- rhumatisme : feuille chauffée, en application ;
- inflammation : feuille, décoction, en bain.

### Avertissements :

Au cours de Tramil 1 (1984), l'attention fût attirée sur l'existence de cultivars qui correspondent à des types génétiques différents. Ces variétés sont susceptibles de variations de leur contenu chimique.

En ce qui concerne l'usage de la feuille chauffée contre le **rhumatisme**, nous recommandons de consulter un médecin si les symptômes inflammatoires ne se sont pas améliorés 72 heures après avoir commencé l'application. Pour les autres usages, se référer aux recommandations générales à la fin de l'introduction de cette pharmacopée.

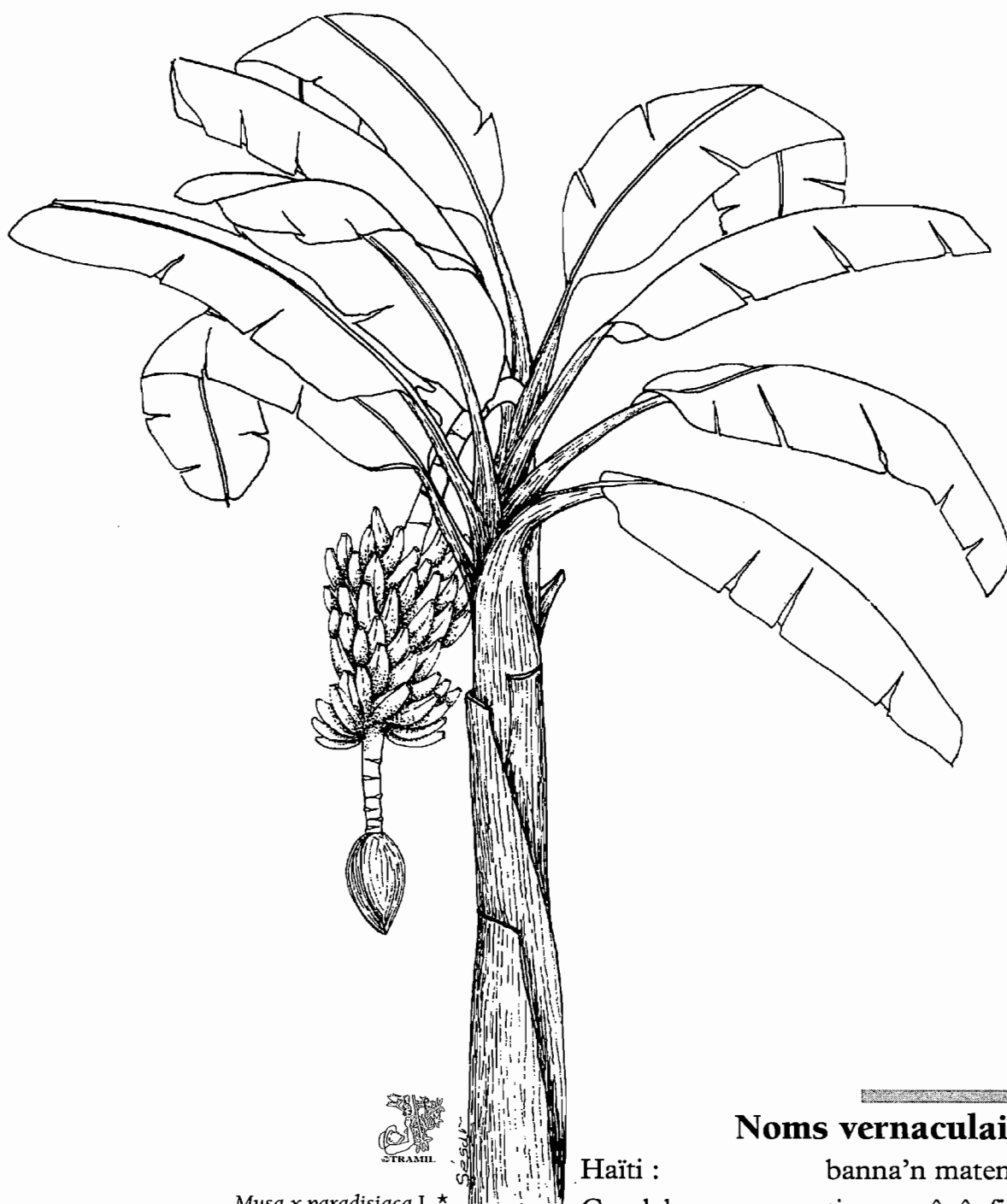
## Répartition géographique

Originaires d'Asie, cette plante est cultivée dans les régions tropicales.

## Description botanique

Plante de 6 à 10 m, à stolons. Feuilles pétiolées, pouvant atteindre 2 m, la base des feuilles formant le tronc de la plante. Inflorescence recourbé-pendante, pouvant atteindre 1,5 m ; bractées oblongo-lancéolées, rougeâtres ou violettes. Fleurs blanc jaunâtre, de 3 à 3,8 cm ; calice à 5 dents. Fruit cylindrique pouvant atteindre 30 cm, jaune ou verdâtre selon maturité.

Voucher : Jiménez, 691, JBSD



*Musa x paradisiaca* L.\*

\*Actuellement, plantains, bananes blanches, bananes figues etc., sont considérés comme des hybrides de *Musa acuminata* Coll. et de *Musa balbisiana* Coll.<sup>16</sup>.

### Noms vernaculaires

Haïti :	banna'n matenten
Guadeloupe :	ti nen, pôyô, fig, bananier
Martinique :	ti nen, pôyô, fig, bannna'n pis
Rép. Dominicaine :	rulo (variété de l'espèce*, appelé traditionnellement «plátano verde» ou «macho»)

## Chimie

La feuille est riche en acides organiques : citrique, malique, glutamique, oxalique, pyruvique et succinique<sup>1</sup>.

Des triterpénoïdes tétracycliques ont été mis en évidence dans l'inflorescence. L'enveloppe et la pulpe du fruit contiennent de la sérotonine et de la dopamine<sup>2,3</sup>. Le fruit renferme également de la nor-épinéphrine<sup>4</sup> et, à l'état mûr, il est riche en calcium, phosphore, fer, magnésium, potassium et sodium. La plante entière contient une grande quantité de tanins, en particulier la sève de la tige<sup>5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>6</sup> :  
calories : 72 ; eau : 79,2 % ; protéines : 1,8 % ; lipides : 0,2 % ; glucides : 18,0 % ; fibres : 0,2 % ; cendres : 0,8 % ; calcium : 10 mg ; phosphore : 24 mg ; fer : 1,3 mg ; sodium : 18 mg ; potassium : 435 mg ; carotène : 80 µg ; thiamine : 0,03 mg ; riboflavine : 0,04 mg ; niacine : 0,60 mg ; acide ascorbique : 8 mg.

## Activités biologiques

La plante présente une activité antimicrobienne. Des études cliniques réalisées au Guatemala montrent que la feuille stérilisée et appliquée sur des brûlures externes facilite la regranulation et la ré-épithélisation du tissu et qu'elle réduit, par conséquent, le temps de guérison<sup>7</sup>.

*In vitro*, la pulpe du fruit frais, à la concentration de 0,2 ml/boîte de Pétri, a montré une activité contre *Bacillus cereus*, *Bacillus*

*coagulans*, *Bacillus stéarothermophilus* et *Clostridium sporogenes*<sup>8</sup>.

L'acide citrique est un anticoagulant, l'acide malique est un détoxifiant, l'acide glutamique est un tonique, l'acide malique est un agent réducteur (qui s'oppose aux processus d'oxydation), l'acide succinique est un diurétique et un expectorant<sup>9</sup>.

Les tanins constituent un groupe de composés susceptibles de colorer la kératine de l'épiderme, effet qui peut être favorable dans le traitement des lésions leucodermiques ; ils possèdent une action astringente et antiseptique appropriée pour le traitement des diarrhées, car ils empêchent la multiplication des micro-organismes dans l'intestin, ils accélèrent la dépuración des toxines dérivées du métabolisme des microorganismes et ils sont eux-mêmes résistants à la dégradation causée par les bactéries qui provoquent l'infection<sup>10</sup>.

L'acide ascorbique est un tonique<sup>11</sup>, qui a des propriétés antiscorbutiques et antioxydantes et qui potentialise la résistance aux infections<sup>9</sup> et les effets des flavonoïdes.

## Toxicité

Aucun effet toxique n'a été rapporté pour le fruit de cette plante<sup>12</sup>.

La feuille de la plante s'utilise dans la confection d'aliments consommés par l'homme ; par voie orale,

l'administration du latex ou sève lyophilisé de la tige n'est pas toxique pour l'homme, à des doses atteignant 120 mg/jour<sup>13</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

D'après des expériences pharmacotechniques et phytothérapeutiques cliniques réalisées dans le cadre de la présente étude, dans le but d'obtenir des informations pratiques sur l'utilisation de la plante, sans préjuger pour autant de l'efficacité de la thérapeutique, on peut assumer que :

- 1) en ce qui concerne la quantité de drogue végétale (mésoderme et sève de l'enveloppe du fruit) utilisée pour les usages externes, il n'est pas nécessaire d'avoir des précisions complémentaires sur le régime thérapeutique ou la marge de sécurité;
- 2) en supposant que la lésion soit d'une dimension permettant un traitement ambulatoire, on peut considérer que 10 g de mésoderme et 5 ml de sève recouvriront des lésions de taille moyenne;
- 3) en ce qui concerne l'application de la feuille chauffée contre les inflammations, si l'on considère que la plus grande surface que l'on puisse avoir à recouvrir correspond à l'articulation du genou (et en supposant une augmentation du volume de celui-ci, compatible avec un traitement

ambulatoire), un morceau de feuille de 5 cm de large sur 30 cm de long, appliqué à l'aide d'un bandage élastique ou d'une gaze, qui sera renouvelé deux fois par jour, est suffisant.

4) la préparation de la décoction de feuille pour usages externes, sous forme de bains, pour le traitement de l'inflammation, peut se réaliser avec 100 à 200 g de feuille réduite en petits morceaux dans 1 000 ml d'eau. Une telle préparation présente une quantité suffisante de tanins.

## Bibliographie et références

- 1 PALMER J., WYMAN H., 1965  
"Organic acids in banana leaves."  
*Phytochemistry* 4. (2) : 305-309.
- 2 WONG W., 1976  
"Some folk medicinal plants from Trinidad."  
*Econom Bot* 30 : 103-142.
- 3 DUTTA P., DAS A., BANERJI N., 1983  
"A tetracyclic triterpenoid from *Musa paradisiaca*."  
*Phytochem* 22. (11) : 2563-2564.
- 4 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286pp.
- 5 FRIESE F., 1934  
"Plantas medicinales brasileiras."  
*Inst Agro do Estado Sao Paulo* : 252-494.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 7 CACERES A., 1988  
"Communication personnelle."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
MINSAP/enda-caribe,
- 8 RICHTER E., VORE L., 1989  
"Antimicrobial activity of banana puree."  
*Food Microbiol* 6. (3) : 179-187.
- 9 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms*  
(an international survey).  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 10 CAPITANIO M., CAPPELLETTI E., FILIPPINI R., 1989  
"Traditional antileukodermic herbal remedies in the Mediterranean area."  
*J Ethnopharmacol* 27. (1-2) : 193-211.
- 11 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2° éd. éd. Maloine,.
- 12 CEMAT, 1988  
*Investigación y usos populares de plantas medicinales en el Caribe. Ficha monográfica N° 1*.  
Guatemala : CEMAT,.
- 13 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia,
- 14 CARBALLO A., 1995  
"Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.
- 15 MABBERLY D., 1987  
*The Plant Book*.  
Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney : Cambridge University Press, 706 pp.

**Pharmacopée de Médecine Orientale, 1969.**



# *Myristica fragrans*

MYRISTICACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- pneumopathie : noix, en poudre, en friction ;
- maux de tête : noix râpée, en cataplasme ;
- « juma » (vertiges) : noix, en poudre, par voie orale.

### Avertissements :

Ne pas utiliser à fortes doses (>10 g/adulte). Limiter son emploi chez les femmes enceintes, les femmes qui allaitent et chez les enfants en bas âge.

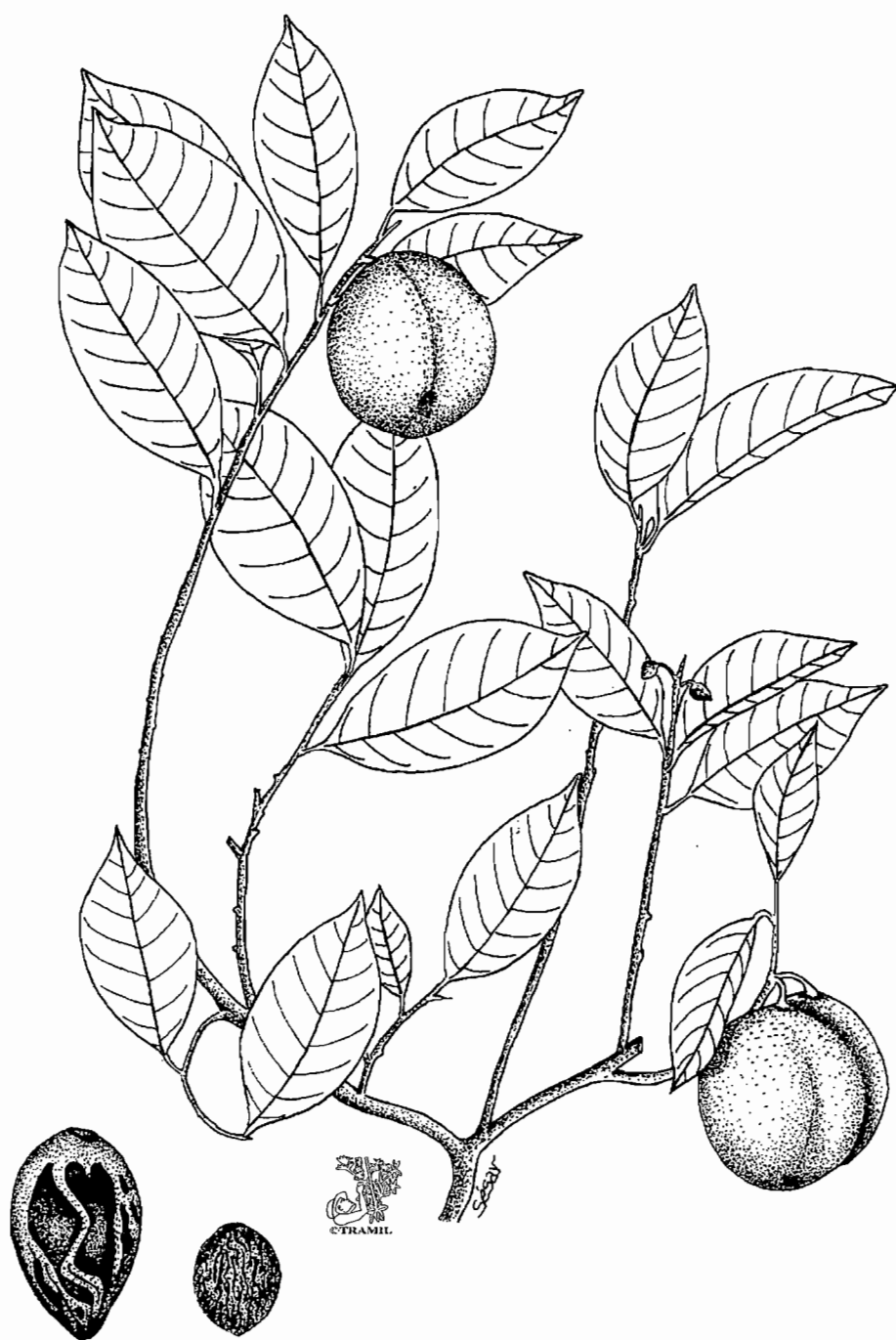
## Répartition géographique

Originaire des îles Moluques, cette espèce est cultivée sous les tropiques.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 18 m de haut. Feuilles elliptiques à lancéolées, de 8 à 14 cm. Sommités fleuries étaminées avec de 3 à 20 fleurs ; les pistillées n'ont généralement qu'une seule fleur. Fruit piriforme, atteignant 5 cm, pendant, rougeâtre ou jaunâtre, s'ouvrant en deux valves ; un arille écarlate entoure la noix.

Voucher : Fournet, 4309, GUAD



*Myristica fragrans* Houtt.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles : miskad, muscadier

Dominique,  
Sainte-Lucie : nutmeg

Rép. Dominicaine : nuez moscada

## Chimie

La noix contient une grande quantité d'huile essentielle dont les composants principaux sont : le pinène, le bornéol, le géraniol et l'eugénol, des dérivés du menthol, myrcène, nérol,  $\beta$ -phellandréne, pipéritol, propanol, sabinène, safrol,  $\alpha$ -styrène, terpinol, terpinène, terpinéol, terpinolène, thuyène, trimyristine, vanilline, bergamotène, bisabolène, cadinène, camphène, caryophyllène, 1,8 cinéol, citronellol, copaène, cubébène, para-cymène, élémicine,  $\alpha$ -farnesène,  $\alpha$ -fenchol, germacrène, humulène, limonène, linalol, malabariconne, la myristicine, entre autres monoterpènes, sesquiterpènes, phénylpropanoïdes, benzénoïdes, alcanes et lignanes<sup>1-6</sup>. Elle contient également un dérivé de l'acide shikimique<sup>7</sup>.

Analyse proximale de 100 g de noix<sup>8</sup> : calories : 525 ; eau : 6,2 % ; protéines : 5,8 % ; lipides : 36,3 % ; glucides : 49,3 % ; fibres : 4 % ; cendres : 2,3 % ; calcium : 184 mg ; phosphore : 213 mg ; fer : 3,0 mg ; sodium : 16 mg ; potassium : 350 mg ; carotène : 61  $\mu$ g ; thiamine : 0,35 mg ; riboflavine : 0,06 mg ; niacine : 1,30 mg.

## Activités biologiques

L'extrait éthéré de l'arille\* a une forte activité antioxydante, à la concentration de 0,1 %<sup>9</sup>. L'arille sec, administré à des doses variables, par voie orale, chez

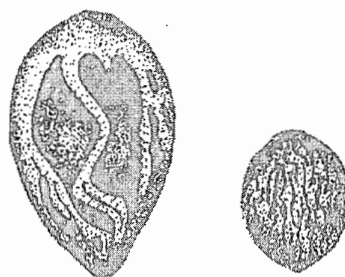
\* Arille : pellicule végétale très fine qui recouvre la noix (n.é.).

l'humain adulte, est anti-inflammatoire<sup>10</sup>.

L'huile essentielle, en application externe, possède une activité antitussive dans un modèle expérimental de cobayes<sup>11</sup>, et une activité dépressive du système nerveux central dans un modèle de poissons<sup>12</sup>. Elle intervient dans la composition de plusieurs médicaments d'usage externe appliqués à des fins antiseptiques et sédatives<sup>13</sup>.

Administré par voie intragastrique, l'extrait méthanolique de l'arille sec est analgésique chez la souris, à la dose de 0,3 g/kg et anti-inflammatoire à la dose de 1 g/kg<sup>14</sup>. La décoction de l'arille, à la dose de 1  $\mu$ g/ml produit un effet de relaxation de la musculature lisse isolée du cobaye<sup>15</sup>.

Une activité aphrodisiaque a été mise en évidence pour un extrait administré par voie orale à des humains adultes mâles ; on a observé une meilleure érection, un allongement de la durée du coït, ainsi qu'une plus grande satisfaction chez 56 cas traités pendant 4 semaines<sup>16</sup>.



## Toxicité

L'administration de la plante entière, par voie orale, chez l'humain adulte, à la dose de 7,5 g/personne, et de la graine à la dose de 15 g/personne provoquent des effets toxiques généraux<sup>17</sup>. Ces effets toxiques incluent : douleurs abdominales, vomissements, élévation du pH urinaire, de la numération cellulaire, tachycardie, hypertension, hallucinations, léthargie, nervosité et insomnie<sup>19</sup>. L'ingestion d'une noix entière a provoqué chez une femme enceinte les symptômes suivants : céphalée, maux d'estomac, difficultés respiratoires et fièvre ; la personne s'est rétablie de l'intoxication au bout de deux jours<sup>20</sup>. Un autre cas d'intoxication mentionne le rougissement et l'inflammation du visage, la cyanose des ongles, des vomissements, du délire et une sensation de mort imminente. Cette personne s'est rétablie au bout de 5 jours<sup>21</sup>.

L'application externe de la graine ne cause pas d'allergisant<sup>22</sup>.

Chez des rats, la DL<sub>50</sub> de la myristicine est inférieure à 1 g/kg<sup>17</sup> et celle de l'huile essentielle est égale à 2 600 mg/kg. Chez la souris, la DL<sub>50</sub> est égale à 4 620 mg/kg et chez le hamster, elle est égale à 6 000 mg/kg<sup>23</sup>.

## Posologie

La noix a été classée en 1976 en catégorie « GRAS » (considérée généralement comme sûre) par la Food & Drug Administration (FDA) des Etats-Unis.

### Travaux TRAMIL<sup>24</sup>

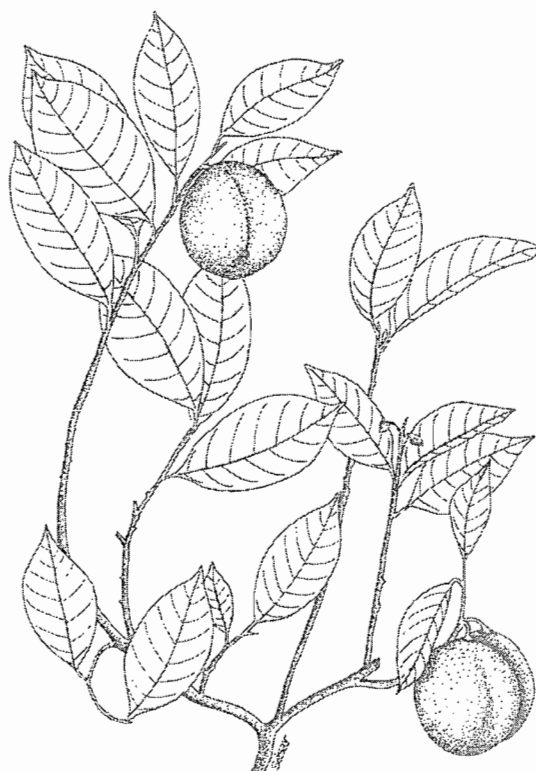
Sont recommandées les doses de 3 à 5 g de poudre de noix pour application sur le front et de 10 à 15 g pour application sur le thorax et sur le dos et il resterait à préciser les doses des extraits testés par Ichikawa<sup>15</sup> et par Sánchez Palomera<sup>25</sup> pour pouvoir calculer la dose d'administration par la voie orale contre la « juma » (vertiges).



## Bibliographie et références

- 1 NUÑEZ MELENDEZ E., 1964  
*Plantas medicinales de Puerto Rico.*  
Rio Piedras : Univ. of Puerto Rico – Est. Exper. Agrícola, 245.
- 2 SCHENK H., LAMPARSKY D., 1981  
“Analysis of nutmeg oil using chromatographic methods.”  
*J Chromatogr* 204. (1) : 391-395.
- 3 JANSSEN A., et al., 1980  
“Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique.”  
*Pharm Weekbl (Sci Ed)* 8. (61) : 280-292.
- 4 SUSUKI H., HARADA M., 1990  
“Identification of nutmeg by thin-layer chromatography & its introduction to Japanese standards for nonpharmacopoeial crude drugs.”  
*Eisei Shikensho Hokoku* 108 : 98-100.
- 5 ORABI K., MOSSA J., EL-FERALLY F., 1991  
“Isolation & characterization of two antimicrobial agents from mace (*Myristica fragrans*).”  
*J Nat Prod* 54. (3) : 856-859.
- 6 MATSUMOTO A., MATSUMOTO T., TOKUDA H., 1991  
“Lignans from mace as neoplasm inhibitors.”  
Brevet japonais, 03, 287, 527.
- 7 HOSTETTMANN K., LEA P., EDTS., 1987  
*Biologically Active Natural Products.*  
Oxford : Oxford Science Publications.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 9 SAITO Y., KIMURA Y., SAKAMOTO T., 1976  
“The antioxidant effects of petroleum ether soluble and insoluble fractions from spices.”  
*Eiyo to shokuryo vryu* 29 : 505-510.
- 10 DABRAL D., SHARMA A., 1983  
“Evaluation of the role of rumalaya and geriforte in chronic arthritis – a preliminar study.”  
*Probe* 22. (2) : 120-127.
- 11 MORII L., 1987  
“Topical antitussive, expectorant, analgesic and sedative agents.”  
*Brevet japonais* 62. (59) : 219.
- 12 WESLEY-HADZIJA B., BOHING P., 1956  
“Influence of some essential oils on the central nervous system of fish.”  
*Ann Pharm Fr* 14 : 283.
- 13 BEZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M., 1975  
*Les Plantes dans la Thérapeutique Moderne.*  
Paris : Maloine, 532 pp.
- 14 OZAKI Y., SOEDIGDO S., WATTIMENA Y. et al., 1989  
“Antiinflammatory effect of mace, aril of *Myristica fragrans* Houtt & its active principles.”  
*Jpn J Pharmacol* 49. (2) : 155-163.
- 15 ICHIKAWA K., KINOSHITA T., SANKAWA U., 1989  
“The screening of Chinese crude drugs for Ca + 2-antagonist activity : Identification of active principles from the aerial part of *Pogostemon cablin* & the fruits of *Prunus nume*.”  
*Chem Pharm Bull* 37. (2) : 345-348.
- 16 SANKARAN T., 1984  
“Problem of male virility – an oriental therapy.”  
*J Natl Integ Med Assoc* 26. (11) : 315-317.
- 17 TRUITT E., et al., 1961  
“The pharmacology of myristicin. A contribution to the psychopharmacology of nutmeg.”  
*J Neuropsychiatry* : 205-210.
- 19 PAINTER J., SHANOR S., WINEK C., 1971  
“Nutmeg poisoning-A case report.”  
*Clin Toxicol* 4. (1) : 1-4.
- 20 BARTLETT B., 1911  
“Nutmeg poisoning.”  
*Brit Med J* 2 : 269.
- 21 JOHNSON J., 1906  
“Nutmeg poisoning.”  
*Brit Med J* 2 : 984.
- 22 STAGER J., WUTHRICH B., JOHANSSON S., 1991  
“Spice allergy in celery-sensitive patients.”  
*Allergy* 46. (6) : 475-478.
- 23 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 24 CARBALLO A., 1995  
“Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas.”  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.
- 25 SANCHEZ-PALOMERA E., 1951  
“Concept of the mucous barrier and its significance.”  
*Gastroenterology* 18 : 269-286.

**Pharmacopées Britannique, 1973; 1977; Coréenne 1977; Egyptienne, 1953; Française, IX Ed.; Helvétique, VI Ed.; Hollandaise, 1966; Indienne, 1955-1960; Indonésienne, 1965.**



# *Nicotiana tabacum*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- pédiculose :
- feuille pilée/froissée, en application et friction du cuir chevelu;
- jus, en décoction ou infusion de la feuille, en friction du cuir chevelu.

### Avertissements :

En cas d'irritation de la peau ou du cuir chevelu, il faut interrompre l'application et consulter un médecin ou appliquer des anti-inflammatoires

locaux et des antihistaminiques systémiques.

Bien que, faisant preuve de bon sens, la médecine traditionnelle de la Caraïbe ne recommande pas de fumer le tabac comme procédé thérapeutique, et c'est pourquoi IL N'EST PAS CITÉ DANS LES ENQUÊTES TRAMIL, il convient de mettre en garde les fumeurs contre les dangers du tabagisme.

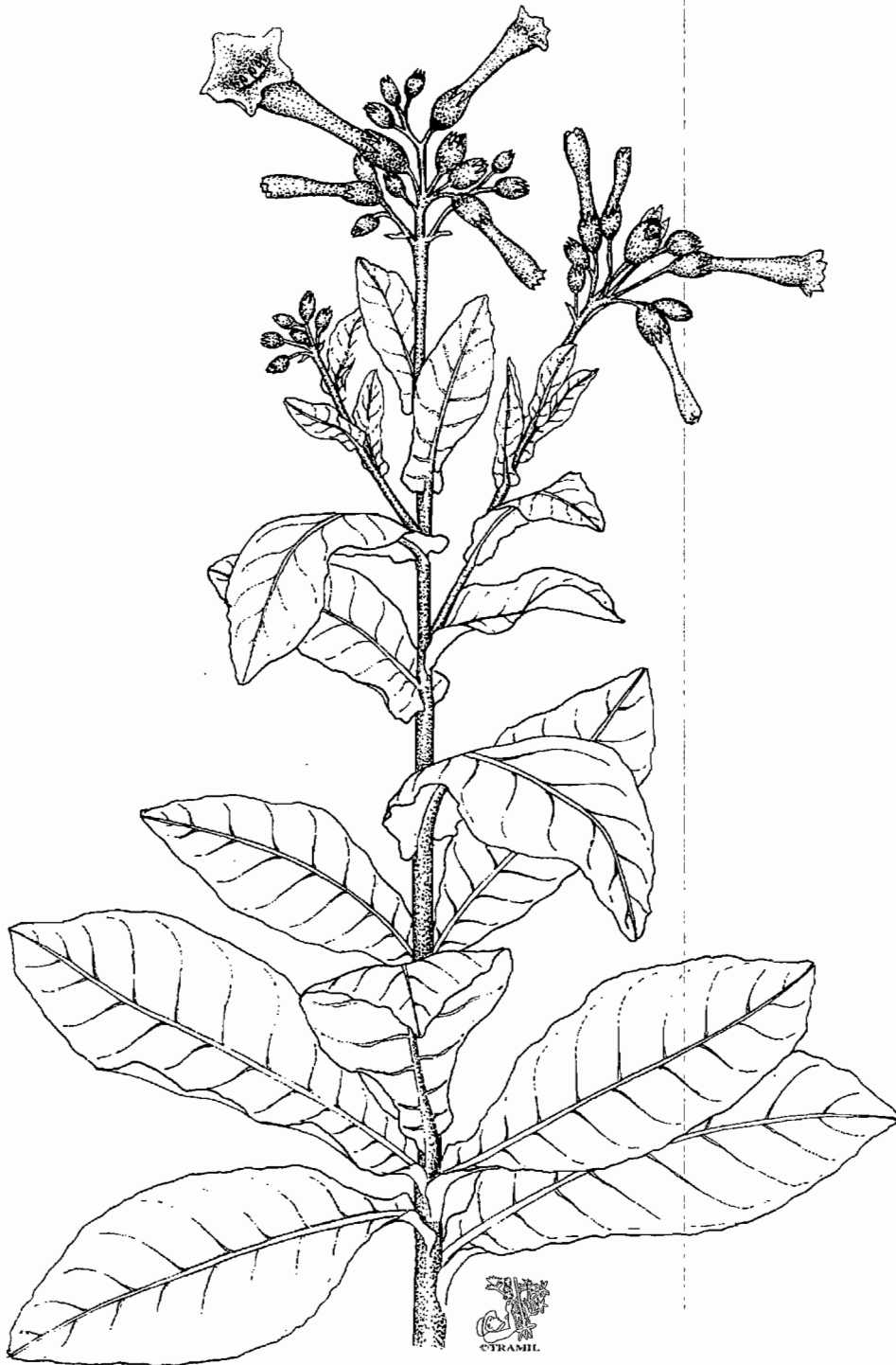
## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique du Sud, introduite en Amérique centrale et au Mexique aux temps précolombiens, cette plante est amplement cultivée.

## Description botanique

Plante herbacée robuste, de 1 à 3 m. Feuilles obovées, aiguës ou acuminées, pouvant atteindre 50 cm, les inférieures décurrentes le long de la tige. Racèmes ou panicules terminaux; calice de 12 mm, lobes ovés; corolle en entonnoir de 5 cm, rose, lobes triangulaire-subulés. Capsule de 1,5 à 2 cm, exserte ou plus courte que le calice.

Voucher : Girón, 130, CFEH



*Nicotiana tabacum* L.

### Noms vernaculaires

Haïti : tabak

Pays hispanophones : tabaco

## Chimie

La feuille est riche en alcaloïdes<sup>1-3</sup>, dont les principaux sont la nicotine (de 2 à 10 %), la nor-nicotine, la N-formil et N-acétyl-nor-nicotine, l'anabasine et l'anatabine et leurs dérivés N-méthylés et la tyramine. Elle contient également des acides organiques (malique et citrique), des acides phénoliques (chlorogénique, quinique et nicotinique), des flavonoïdes (le rutoside principalement), des bases volatiles, des traces de coumarines et de l'huile essentielle, de nombreux enzymes<sup>4</sup>, des mono-, di- et sesquiterpènes<sup>5-8</sup> et du solanésol<sup>9</sup>.

## Activités biologiques

Bien que la graine soit active, *in vitro*, contre le champignon *Puccinia recon-dita*<sup>10</sup>, l'extrait aqueux de feuille n'a pas d'activité contre les champignons pathogènes de l'être humain, tels que *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis* et *Trichophyton mentagrophytes*, tout au moins, *in vitro*, à la dose de 1 ml/plaquette<sup>11</sup>.

L'extrait méthanolique de la feuille fraîche présente une activité contre *Aspergillus fumigatus*<sup>12</sup>.

## Toxicité

L'utilisation de la nicotine, en pharmacie et en médecine, de même que celle du jus de tabac, se fonde sur ses forts effets toxiques, et en particulier dans la lutte contre les pucerons ou les puces, qu'ils paralysent et détruisent. Ces parasites affectent relativement fréquemment l'être

humain, vivant dans des conditions sanitaires précaires

La nicotine est très toxique ; la dose mortelle par voie interne est de 6 mg chez l'homme adulte<sup>13</sup>.

Aux Etats-Unis, des effets toxiques généraux ont été observés, chez des enfants, provoqués par l'absorption de feuille sèche<sup>14</sup>, par voie orale. La feuille fraîche a une activité allergénique chez l'être humain adulte, et elle peut provoquer des dermatites<sup>15</sup> ou d'autres types d'hypersensibilité cutanée ainsi que des troubles du plasma sanguin avec augmentation de la coagulation et de la fibrinolyse due à la stimulation du facteur XII<sup>16</sup>.

Il existe de nombreuses données sur la toxicité aiguë et à long terme de l'habitude de fumer.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

On peut assumer que la préparation de 120 ml de la décoction de feuille (quantité suffisante pour 3 à 9 applications, selon la surface de cheveux à traiter), contenant les principes actifs à activité pédiculicide, consiste à verser 140 ml d'eau dans un récipient placé directement sur le feu et y ajouter des feuilles desséchées et triturées, en quantité suffisante (15 à 20 g environ), et mettre le tout à macérer, pendant une durée de 5 à 10 minutes, puis soumettre le tout à une cuisson de 3 minutes, après le début de l'ébullition, et ensuite à une macération d'une heure.

Pour obtenir 120 ml de jus de feuille, on verse 480 g de feuille desséchée et triturée dans une quantité d'eau suffisante pour obtenir une réhydratation du matériel végétal, et on laisse macérer pendant 3 à 9 heures. Ensuite, le matériel végétal ainsi traité sera passé au moulin et l'extrait

liquide ainsi obtenu sera filtré avant usage.

L'application peut se faire avec un coton, une gaze ou un morceau de tissu. Elle doit se prolonger pendant 15 minutes, à raison d'une application par jour. Il faut de 7 à 10 séances de traitement.

## Bibliographie et références

- 1 SUN J., ZHU Z., ZHU Y., 1986  
"Studies on 6-Benziladenine localization in callus cels of tobacco."  
*Zhiwa Xuebao* 25. (5) : 480-482.
- 2 BOWMAN D., WEEKS W., WILKINSON C., 1991  
"Stability of alkaloid production in flue cured tobacco."  
*Corp Sci* 31. (5) : 1121-1124.
- 3 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituientes químicos activos de plantas medicinales Brasileiras*.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.
- 4 MORTON J., 1977  
"Poisonous and injurious higher plants and fungi." in *Forensic Medicine*.  
Philadelphie : Tedeschi Ed. : 1456-1567.
- 5 HOSTETTSMANN K., LEA P., EDTS., 1987  
*Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications.
- 6 TAZAKI H., et al., 1989  
"Structures of new solanascone glucosides from flue-cured tobacco leaves."  
*Agr Biol Chem* 53. (11) : 3037-3038.
- 7 TAZAKI H., et al., 1991  
"Structure of sesquiterpenoid glucoside from flue-cured tobacco leaves."  
*Agr Biol Chem* 55. (7) : 1889-1890.
- 8 WALHBERG I., EKLUND A., ENZELL C., 1990  
"Tobacco chemistry. 70. Six new cembrane-derived compounds from tobacco."  
*Acta Chem Scet* 44. (5) : 504-512.
- 9 CHAMBERLAIN W., et al., 1990  
"Determination of solanesol in tobacco by capillary gas chromatography."  
*J Chromatogr* 513. (1) : 55-60.
- 10 GRUNWELLER S., SCHRODER E., KESSELMIEIER J., 1990  
"Biological activities of furostanol saponins from *Nicotiana tabacum*."  
*Phytochemistry* 29. (8) : 2485-2490.
- 11 CACERES A., LOPEZ B., GIRON M., ET AL., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts."  
*J Ethnopharmacol* 31. (3) : 263-276.
- 12 LEIFERTOVA I., LISA M., 1979  
"The antifungal properties of higher plants affecting some species of the genus *Aspergillus*."  
*Folia Pharm (Prague)* 2 : 29-54.
- 13 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica*.  
8° ed. Ed. Méd. Panamericana, 1 751 pp.
- 14 BORYS D., SETZER S., LING L., 1988  
"CNS depression in an infant after the ingestion of tobacco : a case report."  
*Vet Hum Toxicol* 30. (1) : 20-22.
- 15 GONCALO M., COUTO J., GONCALO S., 1990  
"Allergic contact dermatitis from *Nicotiana tabacum*."  
*Contact Dermatitis* 22. (3) : 188-189.
- 16 BECKER C., VAN HAMONT N., WAGNER M., 1981  
"Tobacco, cocoa, coffee, & ragweed : cross-reacting allergens that activate factor-XII- dependent pathways."  
*Blood* 58. (5) : 861-867.
- 17 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ; Française, IX Ed.

# *Ocimum basilicum*

LAMIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- vomissements : feuille, infusion, par voie orale ;
- maux d'estomac : feuille, décoction, par voie orale ;
- maux d'oreille : pâte avec la feuille pilée, en application dans l'oreille.

### Avertissements :

Dans le cas où le symptôme du vomissement persisterait, chercher une assistance médicale qualifiée.

L'usage de la feuille pilée, appliquée localement, contre les **maux d'oreille** est classé en **catégorie «REC»**, en raison des données existantes sur ses qualités anti-inflammatoires et analgésiques.

## Répartition géographique

Originaire d'Asie, la plante est actuellement cultivée dans le monde entier.

## Description botanique

Plante herbacée annuelle, dressée, pouvant atteindre 60 cm ; les parties nouvelles pubescentes. Feuilles elliptiques, ovées et oblongues, de 24 cm, quelque peu dentées ou entières. Inflorescences atteignant 20 cm ; les verticilles des fleurs un peu distants ; les pédicelles très courts ; calice cilié de 5 mm ; corolle blanche, de 4 à 5 mm.

Voucher : Girón, 168, CFEH  
Jiménez, 224, JBSD



*Ocimum basilicum* L.  
= *Ocimum americanum* L.  
= *Ocimum canum* Sims.

### Noms vernaculaires

Haïti, Guadeloupe,  
Dominique et  
Martinique:

bazilik, fonbazen

Guatemala:

albahaca

Guyane :

gran bazilik, bazilik,  
fonbazen

Pays francophones : basilic, pistou

## Chimie

Il existe une grande variabilité chimique dans la distribution géographique de l'espèce<sup>1</sup>; l'huile essentielle, responsable d'une grande partie des propriétés biologiques de la plante, contient, entre autres, les composés suivants : eucalyptol, estragol, cinéol, bornéol, ocimène, géraniol, anéthol, cadignol,  $\beta$ -caryophyllène,  $\alpha$ -terpinol, safrol, linalool, chavicol<sup>2</sup>, méthylchavicol, linéol, camphène, citronellal,  $\beta$ -pinène, méthylcinnamate, myrcène, limonène et autres dérivés terpéniques<sup>3</sup>. La graine contient des saponines, des sucres et des mucilages composés de D-glucose, L-arabinose, D-xylose, D-rhamnose, et acides D-glucuronique et D-mannuronique<sup>4</sup>. La plante contient, en outre, des tanins<sup>3</sup>.

La feuille renferme également de l'aesculétine (coumarine), des benzénoïdes, de l'acide paracoumarique (phénylpropanoïde) ainsi que les flavonoïdes : ériodictol et dérivés, et vicénine<sup>5,6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille sèche<sup>7</sup> : calories : 43; eau : 86,5 %; protéines : 3,3 %; lipides : 1,2 %; glucides : 7,0 %; fibres : 2,0 %; cendres : 2,0 %; calcium : 320 mg; phosphore : 38 mg; fer : 4,8 mg; sodium : 12 mg; potassium : 429 mg; carotène : 4 500  $\mu$ g; thiamine : 0,08 mg; riboflavine : 0,35 mg; niacine : 0,80 mg; acide ascorbique : 27 mg.

## Activités biologiques

L'huile essentielle présente une activité antibactérienne, *in vitro*, sur divers organismes Gram + et Gram -, et des activités antimycotiques<sup>8-13</sup>. Elle est, par ailleurs, insecticide à la concentration de 0,002 % sur la larve de *Culex fatigans*<sup>14</sup> et *Allacophora foveicollis*<sup>12</sup>. Elle présente également une activité relaxante de la musculature lisse isolée de la trachée de cobaye, ( $ED_{50}$  = 19,0 mg/l) et de l'ileum du porc ( $ED_{50}$  = 32,0 mg/l)<sup>15</sup>. A la dose de 30 mg/animal, elle inhibe les glutathion S-transférases au niveau de l'intestin grêle et du foie, mais pas de l'estomac de la souris<sup>16</sup>.

La feuille et la fleur de la plante ont des qualités antispasmodiques sur l'iléon isolé de cobaye et analgésiques dans un modèle de douleur induite par injection de carrhagénine<sup>17</sup>.

A la dose de 4,0 g/kg, l'extrait aqueux de la feuille, administré par voie intragastrique à des rats, montre une activité antiulcérogénique et inhibitrice de la sécrétion de l'hexosamine et peptique induite par l'aspirine. Il exerce une puissante action neutralisante de la sécrétion acide de l'estomac<sup>18</sup> et renforce la barrière muqueuse gastrique; cette activité antiulcérogénique est comparable à celle de la ranitidine<sup>19</sup>.

L'extrait aqueux des parties aériennes montre une activité anti-complément<sup>20</sup> et a prouvé

son efficacité vis-à-vis de champignons d'hôtes végétaux, tels que *Trichoconiella padwickii*<sup>21</sup>.

Le Ministère de la Santé du Nicaragua encourage sa culture et sa vente dans les pharmacies populaires comme carminatif, stomachique et antispasmodique<sup>22</sup>. Comme stimulant de la digestion, on recommande de faire infuser 15 g de plante fraîche par litre d'eau, et d'en boire une tasse avant de se coucher<sup>23</sup>.

## Toxicité

Des travaux ont mis en évidence deux principes carcinogéniques dans des échantillons d'huile essentielle : le safrol et l'estragol<sup>2</sup>.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait méthanol-aqueux (4:1) est supérieure à 2 g/kg; ce dernier n'est pas mutagénique, mais il peut produire de la léthargie<sup>24</sup>. La DL<sub>50</sub> de la poudre de la plante est supérieure à 6 g/kg<sup>18</sup>.

L'extrait aqueux de la feuille sèche produit une bradycardie chez le rat et le chat, à la dose de 10 à 20 mg/kg<sup>25</sup>. Le jus de feuille montre une action légèrement narcotique.

L'huile essentielle a un effet spermicide chez l'homme adulte<sup>26</sup>.

Administrée par voie intragastrique chez le rat, elle a une activité ulcérogène à la dose de 4,0 gr/kg<sup>19</sup>.

## Posologie

Le Ministère de la Santé publique de Bulgarie a donné son approbation à l'emploi des parties aériennes comme antiseptique, bactéricide, antibronchitique, tranquilisant du système nerveux et dans le traitement des parodontopathies, des affections respiratoires et de la dermatite séborrhéique<sup>27</sup>.

En attendant une meilleure définition de l'indice thérapeutique, on suggère de suivre la recommandation de J.-L. Pousset<sup>23</sup> concernant l'usage de l'infusion (ou décoction légère dans un récipient fermé avec un couvercle, jusqu'à ce que l'on obtienne l'odeur aromatique caractéristique) de 15 g de plante fraîche par litre d'eau, et d'en administrer une tasse (240 ml) quand nécessaire.

## Bibliographie et références

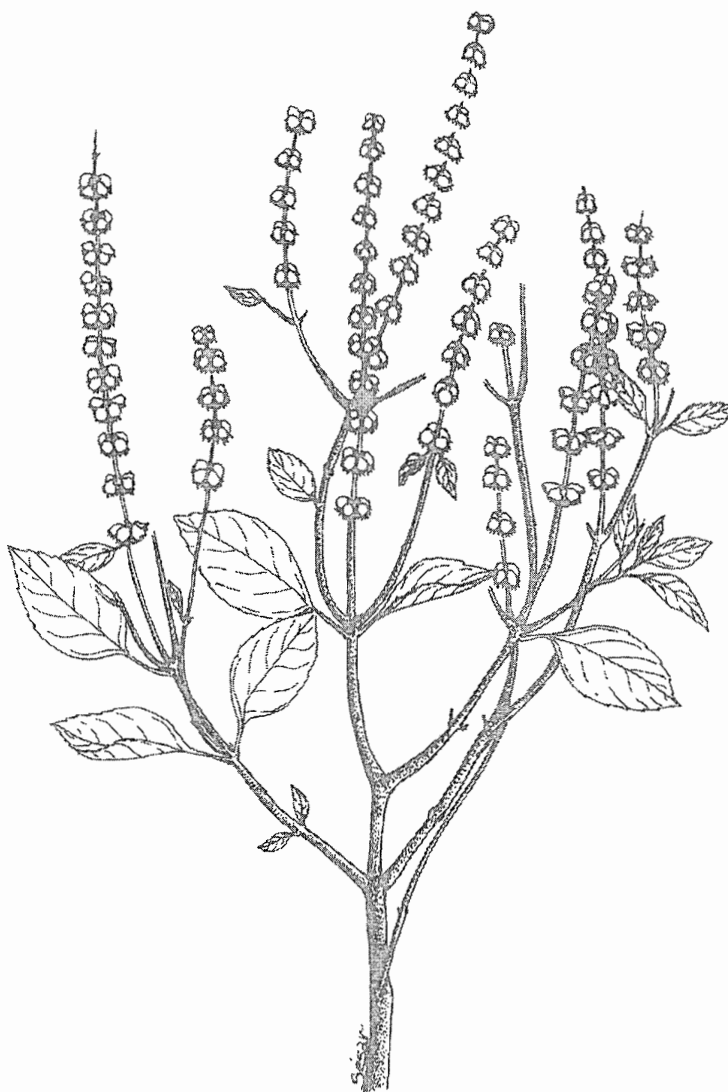
- 1 FURIA T., BELLANCA N., 1971  
*Fenaroli's handbook of flavour ingredients*.  
Cleveland, Ohio, USA : The Chemical Rubber Co.,  
803 pp.
- 2 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 3 CACERES A., CANO O., SAMAYOA B., et al., 1990  
"Plants used in Guatemala for the treatment  
of gastrointestinal disorders. 1. Screening  
of 84 plants against enterobacteria."  
*J Ethnopharmacol* 30. (1) : 55-73.
- 4 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales*.  
2° ed. Guatémala : 174 pp.
- 5 KLINK S., HERRMANN K., 1988  
"Glucosides & glucose esters of hydroxybenzoic  
acids in plants."  
*Phytochemistry* 27. (7) : 2117-2180.
- 6 SKALTSIA H., PHILIANOS S., 1990  
"Chemical study of *Ocimum basilicum* L."  
*Plant Med Phytother* (3) : 193-196.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 ARORA R., PANDEY G., 1984  
"Application of essential oils and their isolates  
as preservative of *Citrus reticulata* blanco."  
*Biol Mem* 9. (1) : 98-104.
- 9 JANSSEN A., CHIN N., SCHEFFER J., et al., 1986  
"Screening for antimicrobial activity of some  
essential oils by the agar overlay technique."  
*Pharm Weekbl (Sci Ed)* 8. (6) : 289-292.
- 10 DIKSHIT A., HUSAIN A., 1984  
"Antifungal action of some essential oils against  
animal pathogens."  
*Fitoterapia* 55. (3) : 171-176.
- 11 EL Keltawi N., MEGALLA S., ROSS S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic  
plants."  
*Herbal Pol* 26. (4) : 245-250.
- 12 DUBE S., UPADHYAY P., TRIPATHI S., 1989  
"Antifungal, physicochemical, and insect-repelling  
activity of the essential oil of *Ocimum basilicum*."  
*Can J Bot* 67. (7) : 2085-2087.
- 13 MARUZZELLA J., SCRANDIS D., SCRANDIS J., et al.,  
1960  
"Action of odoriferous organic chemicals  
and essential oils on wood-destroying fungi."  
*Plant Dis Rept* 44 : 789.
- 14 CHAVAN S., SHAH N., NIKAM S., 1983  
"Individual and synergistic activity of some essential  
oils as mosquito larvicidal agents."  
*Bull Haffkine Inst* 11. (1) : 18-21.
- 15 REITER M., BRANDT W., 1985  
"Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal  
smooth muscles of the guinea pig."  
*Arzneim-Forsch* 35. (1) : 408-414.
- 16 LAM L., ZHENG B., 1991  
"Effects of essential oils on glutathione S-transferase  
activity in mice."  
*J Agr Food Chem* 39. (4) : 660-662.
- 17 QUEIROZ I., REIS S., 1989  
"Antispasmodic and analgesic effects of some  
medicinal plants."  
Simpósio Brasil-China de Química e Farmacologia  
de Produtos Naturais, **Abstr. N° 180**.
- 18 AKHTAR M., MUNIR M., 1989  
"Evaluation of the gastric antiulcerogenic effects  
of *Solanum nigrum*, *Brassica oleracea* and *Ocimum  
basilicum* in rats."  
*J Ethnopharmacol* 27. (1/2) : 163-176.
- 19 AKHTAR M., AKHTAR A., KHAN A., 1992  
"Antiulcerogenic effects of *Ocimum basilicum*  
extracts, volatile oils and flavonoid glycosides  
in albino rats."  
*Int J Immunopharmacol* 30. (2) : 97-104.
- 20 GANCEVICI G., POPESCU C., 1987  
"Natural inhibitors of complement. III. Inactivation  
of the complement cascade *in vitro* by vegetal spices  
(*Ocimum basilicum*, *Artemisia dracunculus* & *Thymus  
vulgaris*)."  
*Arch Roum Path Exp Microbiol* 46. (4) : 321-331.
- 21 SHETTY S., PRAKASH H., SHETTY H., 1989  
"Efficacy of certain plant extracts against seed-  
borne infection of *Trichoconiella padwickii* in paddy  
(*Oryza sativa*)."  
*Can J Bot* 67. (7) : 1956-1958.
- 22 SOTOMAYOR U., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 23 POUSSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines*.  
Paris : ACCT, 156 pp.
- 24 HUSSAIN R., POVEDA L., PEZZUTO J., et al., 1990  
"Sweetening agents of plant origin :  
Phenylpropanoid constituents of seven sweet-tasting  
plants."  
*Econ Bot* 44. (2) : 174-182.

25 OJEWOLE J., ADEKILE A., ODEBIYI O., 1982  
"Pharmacological studies on a nigerian herbal  
preparation 1. cardiovascular actions of cow's urine  
concoction (CUC) and its individual components."  
*Int J Crude Drug Res* 20 : 71-85.

26 BUCH J., DIKSHIT R., MANSURI S., 1988  
"Effect of certain volatile oils on ejaculated human  
spermatozoa."  
*Indian J Med Res* 87. (4) : 361-363.

27 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki &  
Bilcosvirane)*.  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969;  
Française, IX Ed. ; Répertoire de drogues Japonais,  
1973; Liste du bureau de contrôle de Berne, Suisse,  
1978.**



# Ocimum gratissimum

LAMIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- myiase : feuille fraîche pilée, application dans le nez;
- douleur abdominale : feuille, décoction avec sel, voie orale; jus de la feuille avec sel, voie orale;
- flatulences : feuille, décoction, voie orale.

### Avertissements :

Nous rappelons que les agents biologiques qui provoquent la **myiase** (parasitisme par des

larves de diverses espèces de muscides non piqueurs, les *Cutérébrinés* étant les plus fréquents en Amérique) ne pénètrent pas seulement dans l'organisme à travers les orifices du nez et que cette pratique ne représente qu'une méthode insecticide locale.

Par voie interne, il faut employer cette espèce avec réserve dans les groupes à risques.

## Répartition géographique

Régions tropicales.

## Description botanique

Plante herbacée ou petit arbuste pouvant atteindre 3 m; pubescent ou subglabre. Feuilles ové-elliptiques à lancéolées, de 5 à 12 cm, aiguës, crénelées en dents de scie. Epis de 10 à 15 cm, verticilles assez proches les uns des autres; pédicelles de 3 mm; calice de 4 à 5 mm, pubescent; corolle blanche ou rose, de 5 mm.

Voucher : Rouzier, 81, SOE



*Ocimum gratissimum* L.

### Noms vernaculaires

Guatemala : basen

Haïti : fonbazen,  
atoyoyo

Rép. Dominicaine : albahaca vaca

Sainte-Lucie : vanne van

Martinique : fonbazen

## Chimie

Cette plante, comme les autres espèces appartenant au même genre, renferme une huile essentielle qui détermine ses principales propriétés pharmacologiques et toxicologiques. Il existe trois races chimiques, riches respectivement en thymol, eugénol et en citral<sup>1,2</sup>, en bornéol, carvacrol, caryophyllène, paracymène,  $\beta$ -farnesène, linalcol, myrcène,  $\alpha$  et  $\beta$ -pinène, sabinène, terpinène, terpinéol et thuyone<sup>3-5</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes:	-
saponosides:	-
stéroïdes, terpénoïdes:	+
polyphénols:	+
quinones:	-
tanins:	-
flavonoïdes:	+

## Activités biologiques

Un composé chimique non déterminé structurellement stimule les contractions de l'iléon isolé de cobaye, le côlon de rat, et stabilise la tension artérielle chez le rat<sup>7</sup>.

L'huile essentielle possède, *in vitro*, une activité bactéricide à des concentrations égales ou supérieures à 2%<sup>7</sup>, particulièrement sur *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*<sup>4</sup>, ainsi qu'une activité antifongique contre

*Aspergillus aegyptiacus*, *Penicillium cyclopium*, *Trichoderma viride*<sup>8</sup> et *Trichophyton mentagrophytes*<sup>4</sup>.

La plante possède des propriétés anthelminthiques, stimulantes et anesthésiques<sup>9</sup>. Son extrait aqueux est actif, *in vitro*, sur les champignons *Curvularia lunata*, *Rhizopus sp.*, *Ustilaginoidea virens* et *Ustilago maydis*<sup>10</sup>. Des travaux réalisés au Guatemala confirment l'activité de la feuille fraîche pilée contre la myiase (vers dans le nez)<sup>11</sup>.

## Toxicité

Nous ne disposons pas de données spécifiques sur l'espèce.

## Posologie

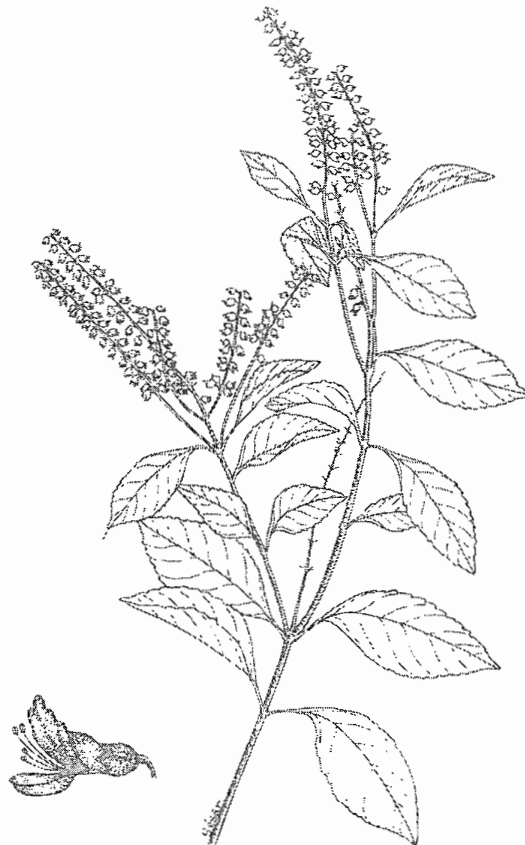
### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

En usage externe, la dose à utiliser pour une application nasale contre la myiase peut être calculée en fonction de la surface à couvrir. 3 à 6 g de feuille pilée représentent une quantité suffisante.

## Bibliographie et références

- 1 ARCTANDER S., 1960  
*Perfume and flavor materials of natural origin.*  
New-Jersey, USA : Stephen Arctander, 370 pp.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen.*  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 3 MAIA J., RAMOS L., LUZ A., et al., 1988  
"Uncommon brazilian essential oils of the Labiatae and Compositae."  
*Dev Food Sci* 1988. (18) : 177-188.
- 4 JANSSEN A., et al., 1989  
"Antimicrobial activities of some *Ocimum* species grown in Rweta."  
*J Ethnopharmacol* 26. (1) : 57-63.
- 5 NIGAM M., et al., 1988  
"Hydration of terpene fraction of "Clocimum" oil & isolation of pure myrcene."  
*Parfum Kosmet* 69. (5) : 285-286.
- 6 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 7 GROOVER G., et al., 1980  
*Chem Petro-chem* 7 11. (7) : 33-35.
- 8 EL Keltawi N., MEGALLA S., ROSS S., 1980  
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."  
*Herbal Pol* 26. (4) : 245-250.
- 9 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies.*  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc., 282 pp.
- 10 AWUAH R., 1989  
"Fungitoxic effects of extracts from some west African plants."  
*Ann Appl Biol* 115. (3) : 451-453.
- 11 CACERES A., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, UNAH/enda-caribe.
- 12 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969;  
Chinoise, XI Ed.**



# *Persea americana*

LAURACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- aménorrhée (et/ou abortif) : fruit, en décoction, voie orale, en association.

### Avertissements :

Comme **abortif**, cette plante a été classée en **catégorie «TOX»**.

Comme **emménagogue**, elle est classée dans la catégorie **«REC»**, à l'exception évidemment des femmes enceintes.

## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique tropicale, cette plante est cultivée dans les régions tropicales.

## Description botanique

Arbre fruitier, pouvant atteindre 30 m. Feuilles alternes, elliptiques, aiguës ou acuminées, de 7 à 25 cm. Fleurs tomenteuses, calice verdâtre de 4,5 à 6 mm; ovaire poilu. Drupe piriforme, subglobuleuse, ovale à ovée, pouvant atteindre 20 cm, à pulpe huileuse. L'espèce a été subdivisée en trois races : la race mexicaine, dont les feuilles dégagent une odeur prononcée d'anis, appelée *var. drymifolia*; la race antillaise aux fruits pauvres en huile, appelée *var. americana*; et la race guatémaltèque aux fruits à maturité longue, appelée *var. guatemalensis*.

Voucher : Girón, 245, CFEH  
Nossin, 25, HAVPM



*Persea americana* Mill.  
= *Persea gratissima* Gaertn.<sup>1</sup>

### Noms vernaculaires

Haïti et Martinique : zaboka

Pays hispanophones : aguacate

Pays francophones : avocat

## Chimie

La feuille contient du quercétol et de la (+) catéchine, de l'(-) épicatechine, de la cyanidine et de la procyanidine, des terpénoïdes, des tanins catéchiques et une huile essentielle (dont la composition varie selon les variétés) qui contient essentiellement des quantités importantes d'estragole ou de méthylchavicol, d'apinène, et d'autres terpènes<sup>2-5</sup>.

La pulpe du fruit contient des sesquiterpènes, de l'hydroxytryptamine, les vitamines A et E, des lipides, des protéines, des caroténoïdes, des glucides : glucose, fructose, perséitol et mannoheptulose<sup>6-9</sup>.

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>10</sup>: calories : 167; eau : 74,0 %; protéines : 2,1 %; lipides : 16,4 %; glucides : 6,3 %; fibres : 1,6 %; cendres : 1,2 %; calcium : 10 mg; phosphore : 42 mg; fer : 0,6 mg; sodium : 4 mg; potassium : 604 mg; carotène : 174 µg; thiamine : 0,11 mg; riboflavine : 0,20 mg; niacine : 1,60 mg; acide ascorbique : 14 mg.

## Activités biologiques

L'huile de la pulpe du fruit de l'avocatier et son extrait aqueux (2 mg/ml) sont des stimulants phagocytaires<sup>11</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

Les recherches ont été réalisées à partir d'une décoction aqueuse (10 minutes) de fruit vendu dans le commerce, neutralisée chimiquement à pH7. L'étude de l'activité musculotrope s'est réalisée *in vitro*, sur l'utérus isolé

de souris (provenant d'animaux en oestrus). L'extrait a été ajouté au bain d'organe isolé (35 ml de capacité), en cycles de 5 à 10 minutes, selon la rapidité de la réponse obtenue, pendant une durée totale de 90 minutes. Les concentrations sont exprimées en mg de plante sèche/ml de solution du bain d'organe.

L'extrait aqueux de fruit et de feuille stimulent, de manière significative l'utérus isolé de souris, à la dose de 16,66 mg/ml.

## Toxicité

Des chèvres allaitantes ont été nourries avec des doses supérieures à 20 g de feuille fraîche/kg de poids. Une détérioration des glandes mammaires et une diminution de leur production de lait ont été observées chez les animaux traités<sup>13</sup>.

21 brebis alimentées avec des feuilles fraîches ont montré des signes cliniques de natures respiratoires et cardiaques. L'autopsie a permis d'établir la présence de lésions cardiaques<sup>14</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

L'étude de la toxicité aiguë a été réalisée chez la souris par l'administration, par voie orale et par voie intra-péritonéale, d'une décoction aqueuse (10 minutes) de fruit acheté dans le commerce, concentrée à 50 % (volume/poids) et neutralisée chimiquement à pH7. La période

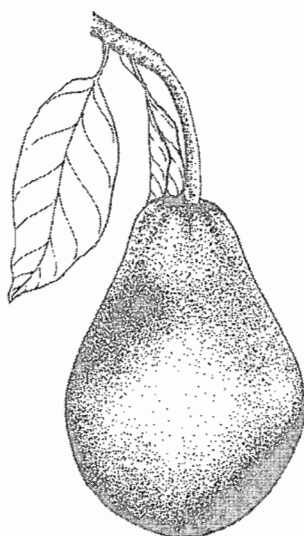
## Posologie

d'observation après l'administration s'est étendue à 10 jours. La toxicité subaiguë a été étudiée chez la souris, par administration quotidienne, par voie orale, pendant 30 jours, de quantités d'extrait correspondant à 25 %, 50 % et 75 % de la DL<sub>50</sub> par voie orale, ou à défaut, de la dose maximale susceptible d'être administrée dans les conditions de l'expérience, à savoir 25 ml/kg (ce qui correspond à 25 % du matériel végétal sec/kg). Les doses sont exprimées en g de plante sèche.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux de fruit, administré par voie orale à des souris, est supérieure à 12,5 g/kg. Par voie intra-péritonéale, elle est égale à  $8,828 \pm 3,729$  g/kg. Les études portant sur la toxicité subaiguë corroborent cette faible toxicité.

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

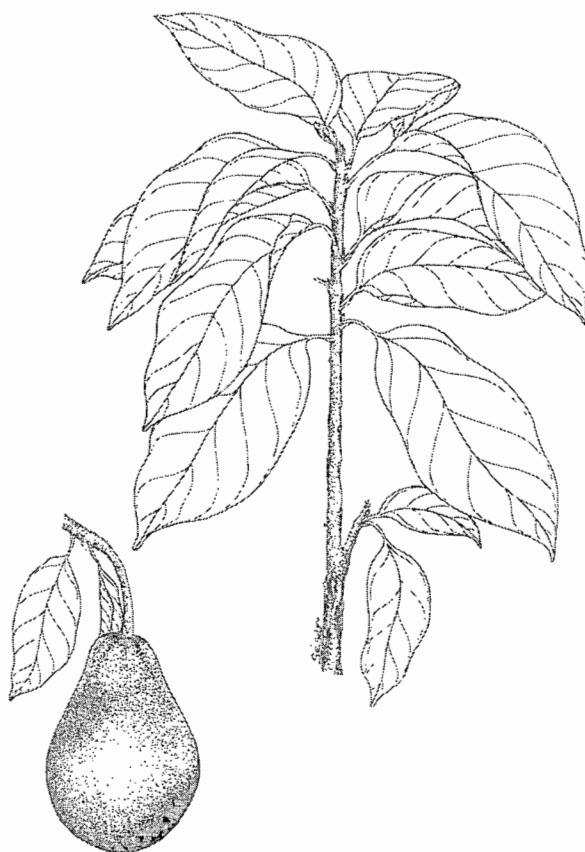
Compte tenu du fait que l'extrait aqueux du fruit stimule de manière significative l'utérus isolé de souris, à la dose de 16,66 mg/ml et que la DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux (à 50 %) est supérieure à 12,5 g/kg pour la même espèce, nous recommandons de préparer la décoction du fruit à la concentration de 2 %, ce qui équivaut à 20 g/l. L'administration de doses de 120 à 240 ml, toutes les 6 à 8 heures, constitue une posologie efficace et sûre.



## Bibliographie et références

- 1 TERRELL E., 1977  
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."  
in *Agriculture Handbook No. 505*.  
Washington : USDA-ARS : 201.
- 2 PRISIA L., ALVES A., 1961  
"Phytochemical study of the leaves of *Persea americana*."  
*Garcia Orta* 9 : 501.
- 3 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1420 pp.
- 4 THOMPSON R., et al., 1972  
"Plant proanthocyanidins. Part I."  
*J Chem Soc Perkins* 1 : 1387-1399.
- 5 BATE-SMITH E., 1975  
"Phytochemistry of proanthocyanidins."  
*Phytochemistry* 14. (4) : 1107-1113.
- 6 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286 pp.
- 7 GROSS J., GABAI M., LIFSHTIZ A., et al., 1973  
"Carotenoids in pulp, peel and leaves of *Persea americana*."  
*Phytochemistry* 12 : 2259-2263.
- 8 WILSON C., et al., 1979  
"Analysis of monosaccharides in avocado by HPLC."  
*Liq Chromatogr Anal Food Beverages* 1 : 225-236.
- 9 HIRAI N., KOSHIMIZU K., 1983  
"A new conjugate of dihydrophaseic acid from avocado fruit."  
*Agr Biol Chem* 47. (2) : 365-371.
- 10 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 11 MIWA M., KONG Z., SHINOHARA K., et al., 1990  
"Macrophage stimulating activity of foods."  
*Agr Biol Chem* 54. (7) : 1863-1866.
- 12 HERRERA J., 1986  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 13 CRAIGMILL A., SEAWRIGHT A., MATTILA T., et al., 1989  
"Pathological changes in the mammary gland and biochemical changes in milk of the goat following oral dosing with leaf of avocado (*Persea americana*)."  
*Aust Vet J* 66. (7) : 206-211.
- 14 GRANT R., BASSON P., BOOKER H., et al., 1991  
"Cardiomyopathy caused by avocado (*Persea americana* Mill.) leaves."  
*J S Afr Vet Assoc* 61. (1) : 21-22.
- 15 HERRERA J., 1988  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

Pharmacopées Paraguayenne, 1944; et Philippine.



# *Petiveria alliacea*

## PHYTOLACCACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- sinusite (rhume) : racine et tige, en poudre, par inhalation;
- grippe : racine pilée, en inhalation;
- céphalée : feuille froissée, en inhalation;
- racine pilée, en inhalation
- racine, décoction en association, bain;
- maladies de la peau : feuille, décoction, lavage;
- maux de dents : feuille, macération, en bains de bouche;
- douleur musculaire : feuille, décoction, bain;
- rhumatisme : feuille et racine, décoction avec sucre ou sel, voie orale;

#### Avertissements :

Bien que des données récentes indiquent que la plante est peu toxique, tout usage interne reste formellement contre-indiqué pour les femmes enceintes en raison de l'existence d'un principe abortif présent dans la plante entière. Prendre des précautions au cas où l'on administrerait la décoction de feuille et de branche à des patients diabétiques traités par l'insuline ou par des hypoglycémiantes oraux, pour la possible potentialisation de leurs effets.

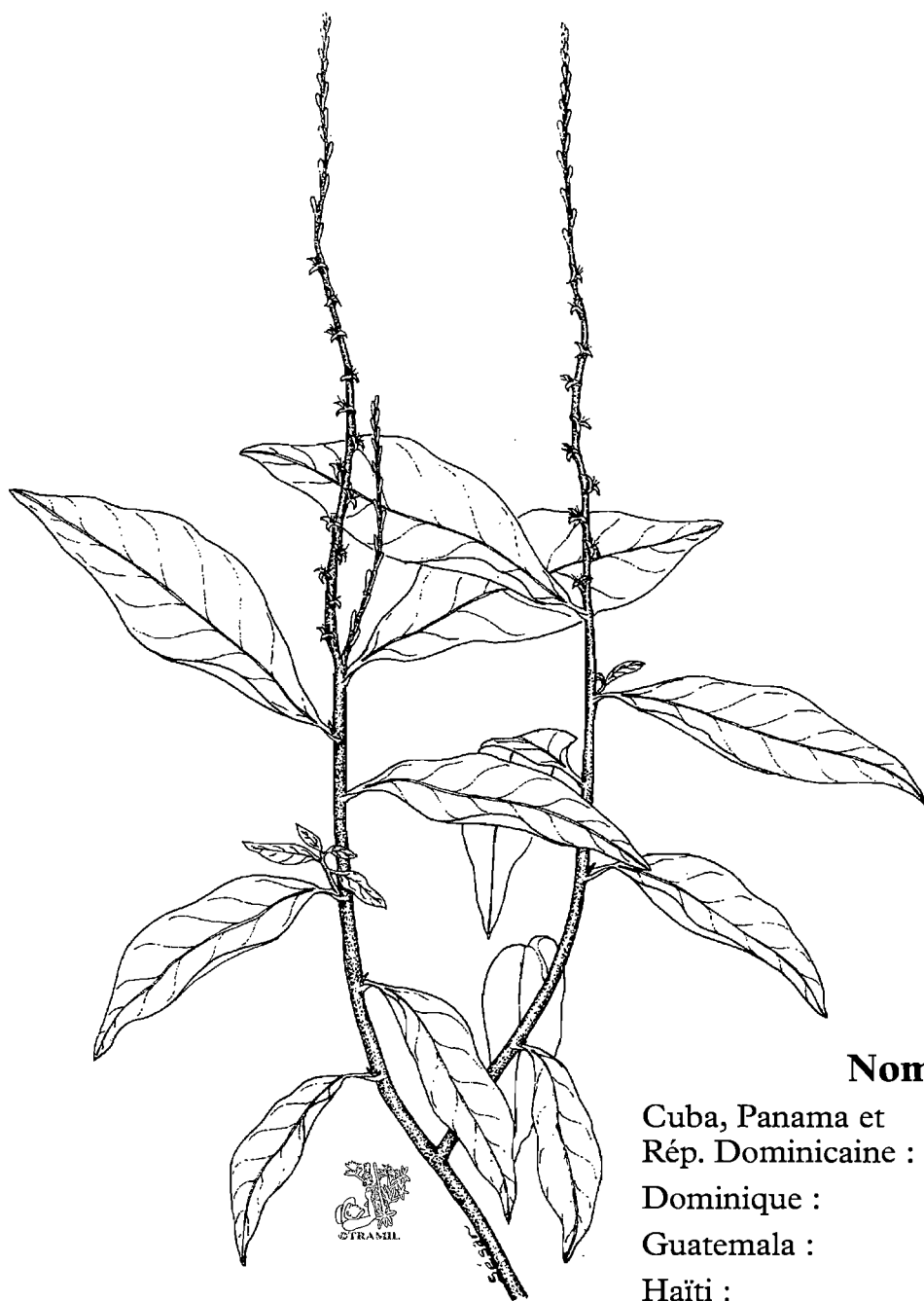
### Répartition géographique

Régions tropicales (cultivée et acclimatée), originaire d'Amérique tropicale.

### Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 1 m, feuilles elliptiques, de 6 à 19 cm, aiguës ou acuminées; épis étroits de 10 à 40 cm, pubéruleux; fleurs verdâtres, sépales linéaires, de 4 mm, pétales absents; akène linéaire-cunéaire, de 6 mm, avec des soies courbées d'environ 2 mm, à la pointe.

Voucher : Jiménez, 24, JBSD



*Petiveria alliacea* L.

### Noms vernaculaires

Cuba, Panama et Rép. Dominicaine :	anamú
Dominique :	koujourouk
Guatemala :	apacín
Haïti :	avé, veven pyant
Honduras :	ipacina
San Andres et Providence :	guinea hen
Guadeloupe :	danday, douvan nèg
Martinique :	arada, douvan nèg, zèb simityè
Guyane :	douvan douvan, radyé pyan, liane ail

## Chimie

La plante entière renferme des triterpènes : acétate d'isoarbinol, cinnamate d'isoarbinol, coumarines,  $\beta$ -sistostérol, pinitol, allantoïne, alcool lignocérylique, acide lignocérique, lignocérate de lignocéryle et friedelinol<sup>1-3</sup>.

La racine contient des dérivés sulfurés : benzyl-hydroxy-éthyl-trisulfide, trithiolaniacine et des dérivés benzéniques : benzaldéhyde, acide benzoïque, dibenzyl-trisulfide, nitrate de potassium et  $\beta$ -sistostérol<sup>1-3</sup>.

La feuille contient de l'allantoïne, du nitrate de potassium, de l'alcool lignocérylique, et les acides linoléique, nonadécanoïque, oléique, palmitique et stéarique<sup>3</sup>.

Les branches renferment de l'allantoïne, de la N-méthyl-4-trans-méthoxyproline, du nitrate de potassium et de l'acide lignocérique<sup>3</sup>. La tige contient du benzyl-hydroxy-éthyl-trisulfide, de la trithiolaniacine, du benzaldéhyde et de l'acide benzoïque<sup>1-3</sup>. Les inflorescences renferment un glucide : le pinitol<sup>3</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

Tri phytochimique préliminaire (racine) :

alcaloïdes :	-	saponosides :	+
flavonoïdes :	-	polyphénols :	+
quinones :	-	tanins :	-
stéroïdes, terpénoïdes :			+

## Activités biologiques

Différentes préparations de la plante ont été testées contre des modèles in vitro de micro-organismes. L'extrait hydro-alcoolique (70 %) des parties aériennes est inactif, à la dose de 100  $\mu$ g/ml sur des souches de *Plasmodium falciparum*, agent causal du paludisme<sup>5</sup>. L'extrait aqueux n'est pas actif contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*<sup>6</sup> ni contre *Trichophyton sp.*, mais il est actif, à la concentration de 1 ml/plaque contre *Epidermophyton floccosum*<sup>7</sup>. La macération hydro-alcoolique est inactive sur *Streptococcus pyogenes* et *Streptococcus pneumoniae*<sup>8</sup>. L'extrait éthanolique (60 %) n'est pas actif sur *Candida albicans*<sup>9</sup>.

La feuille et la branche de la plante contiennent un principe actif hypoglycémiant. Par administration orale à des souris, un extrait contenant ce principe diminue de 60 % le taux de glucose dans le sang des animaux traités<sup>10</sup>.

Dans un test clinique en double aveugle, l'administration de 200 ml de l'extrait filtré obtenu à partir de la décoction de 15 g/l de plante entière séchée à 22 patients souffrant d'arthrite osseuse, n'a pas provoqué d'anal-gésie significative par comparaison avec un groupe témoin<sup>11</sup>.

L'administration orale de l'extrait de racine a montré une acti-

vité anti-inflammatoire chez le rat. L'extrait hydro-éthanolique de racine (1 mg d'extrait correspondant à 7,7 mg de racine séchée), appliqué localement et testé dans le modèle de granulôme de coton et de dermatite par huile de coton, montre une activité anti-inflammatoire significative (bien qu'inférieure à celle provoquée par la dexaméthasone). Cette activité est probablement liée à l'inhibition de la cyclo-oxygénase selon un mécanisme similaire à celui du naxopréne, un inhibiteur classique de cette enzyme<sup>12</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

La détermination de l'activité anti-inflammatoire a été réalisée au moyen du modèle d'œdème de la patte du rat induit par la carraghénine. La détermination de l'activité analgésique a été évaluée par inhibition des contorsions induites par l'acide acétique administré par voie intrapéritonéale chez la souris. Les expériences ont été réalisées à partir d'une décoction de feuille et les doses sont exprimées en g de plante séchée.

L'administration orale de 6,25 g/kg de feuille inhibe significativement l'œdème de la patte de rat induit par la carraghénine. L'administration orale de 10 g/kg diminue de manière significative les contorsions induites par l'acide acétique chez la souris.

#### Travaux TRAMIL<sup>14,15</sup>

*In vitro*, la décoction de la plante ne montre pas d'activité antimicrobienne sur *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Candida albicans*.

Dans le modèle de pleurésie induite par la carraghénine chez le rat, la décoction ne montre pas d'effet anti-inflammatoire susceptible d'être attribué à son administration.

*In vitro*, la décoction de la plante induit la contraction du muscle lisse (utérus, iléon, trachée, aorte, fundus gastrique) sur des préparations d'organes isolés.

#### Toxicité

La DL<sub>50</sub> de l'extrait hydro-éthanolique de racine administré par voie intragastrique à des rats mâles durant 15 jours est supérieure à 1,27 kg/kg<sup>12</sup>.

L'administration à des souris albinos des extraits éthanolique et aqueux des parties aériennes de la plante, par voies intrapéritonéale, intramusculaire et intrathécale produit des signes de toxicité<sup>16</sup>.

L'administration orale de l'extrait de racine montre une faible toxicité chez le rat. L'extrait hydro-éthanolique de racine (1 mg d'extrait correspondant à 7,7 mg de racine séchée) en contact local avec la peau des

## Posologie

rats, n'a pas produit de réaction d'irritabilité pendant les 15 jours d'application<sup>12</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

Aucun signe extérieur de toxicité n'a été observé chez la souris durant la période d'observation de 7 jours consécutive à une administration unique par voie orale de décoction de feuille, à raison de 10 g/kg.

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

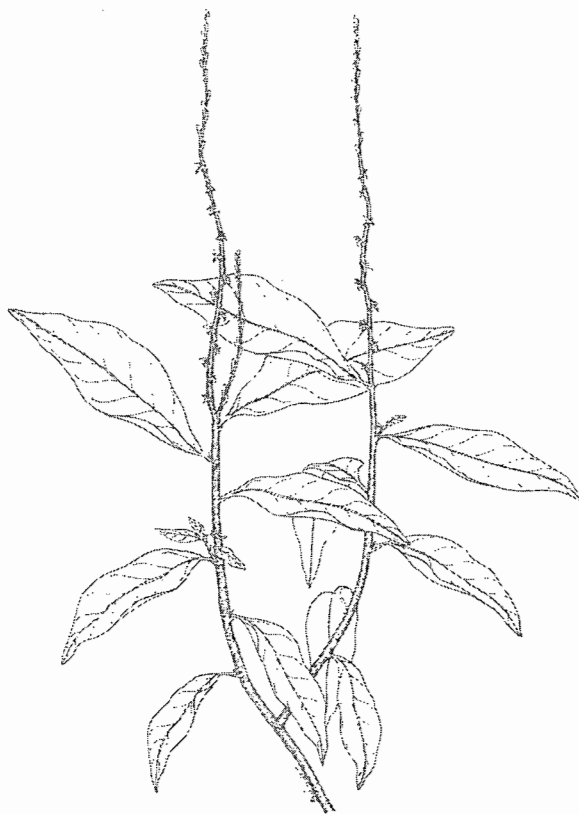
L'administration de la décoction de la plante, par voie orale, à des souris, à des doses atteignant 10 g/kg n'a provoqué aucun décès.

La décoction ne présente pas de génotoxicité sur les cellules germinales de la souris mâle.

### Travaux TRAMIL<sup>17</sup>

La poudre de racine et de tige est préparée à partir du matériel séché, moulu et tamisé. Une dose d'application en cas de sinusite (rhume) consiste en une aspiration légère de 0,2 à 0,5 g de la poudre fine que l'on a obtenu de la sorte.

La décoction de racine utilisée sous la forme de bains peut se préparer avec 100 à 200 g de la drogue végétale, dans une quantité d'eau suffisante.



## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
- 2 SEGELMAN F., SEGELMAN A., 1975  
"Constituents of *Petiveria alliacea*."  
*Lloydia* 38. (6) : 537.
- 3 DE SOUZA J., et al., 1990  
"Dibenzil trisulphide & trans-n-methyl-4-methoxyproline from *Petiveria alliacea*."  
*Phytochemistry* 29. (11) : 3653-3655.
- 4 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti,  
enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 5 SAUVAIN M., 1989  
*Etude des plantes antiparasitaires du plateau des Guyanes en Amazonie : antipaludiques et antileishmaniens*.  
Thèse de Doctorat, Université Paris-Sud.
- 6 VON SZCZEPANSKI C., ZGORZELAK P., HOYER G., 1972  
"Isolation, structure elucidation, and synthesis of an antimicrobial substance from *Petiveria alliacea*."  
*Arzneim-Forsch* 22. (11) : 1975-1976.
- 7 CACERES A., LOPEZ B., GIRON M., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts."  
*J Ethnopharmacol* 31. (3) : 263-276.
- 8 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 9 CACERES A., JAUREGUI E., HERRERA D., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1 Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity."  
*J Ethnopharmacol* 33. (3) : 277-283.
- 10 LORES R., CIRES PUJOL M., 1990  
"*Petiveria alliacea* L. (anamu). Study of the hypoglycemic effect."  
*Med Interne* 28. (4) : 347-352.
- 11 FERRAZ M., PEREIRA R., IWATA N. et al., 1991  
"Tipi. A popular analgesic tea. A double blind cross-over trial in osteoarthritis."  
*Clin Exp Rheumatol* 9. (2) : 205-206.
- 12 GERMANO D., CALDEIRA T., MAZELLA A., et al., 1993  
"Topical anti-inflammatory activity and toxicity of *Petiveria alliacea*."  
*Fitoterapia* 64. (5) : 459-462.
- 13 DEL CARMEN RIVAS M., et al., 1988A  
"Actividad anti-inflamatoria y analgésica de *Petiveria alliacea*."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
MINSAP/enda-caribe,
- 14 MORON F., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala,  
enda-caribe/CONAPLAMED,
- 15 FURONES J., MORON F., PINEDO Z., 1996  
"Ausencia de la actividad antiinflamatoria del extracto acuoso liofilizado de *Petiveria alliacea* (anamú) en ratas."  
*Rev. Cub Plant Med* 1 (2) : 34-37.
- 16 ESTEVEZ A., et al., 1976  
"Resultados de la actividad antitumoral y tóxica del principio activo de la *Petiveria alliacea* Linn."  
*Rev Cub Farm* 10 : 81-84.
- 17 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopée Paraguayenne, 1944 : Répertoire de drogues Japonais, 1973.**

# *Pimenta dioica*

MYRTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- vomissements : graine, en décoction avec sel, voie orale, en association avec *Cinnamomum verum*.

### Avertissement :

Pas de contre-indications connues, et pas de recommandation particulière en ce qui concerne son mode d'emploi ou de préparation.

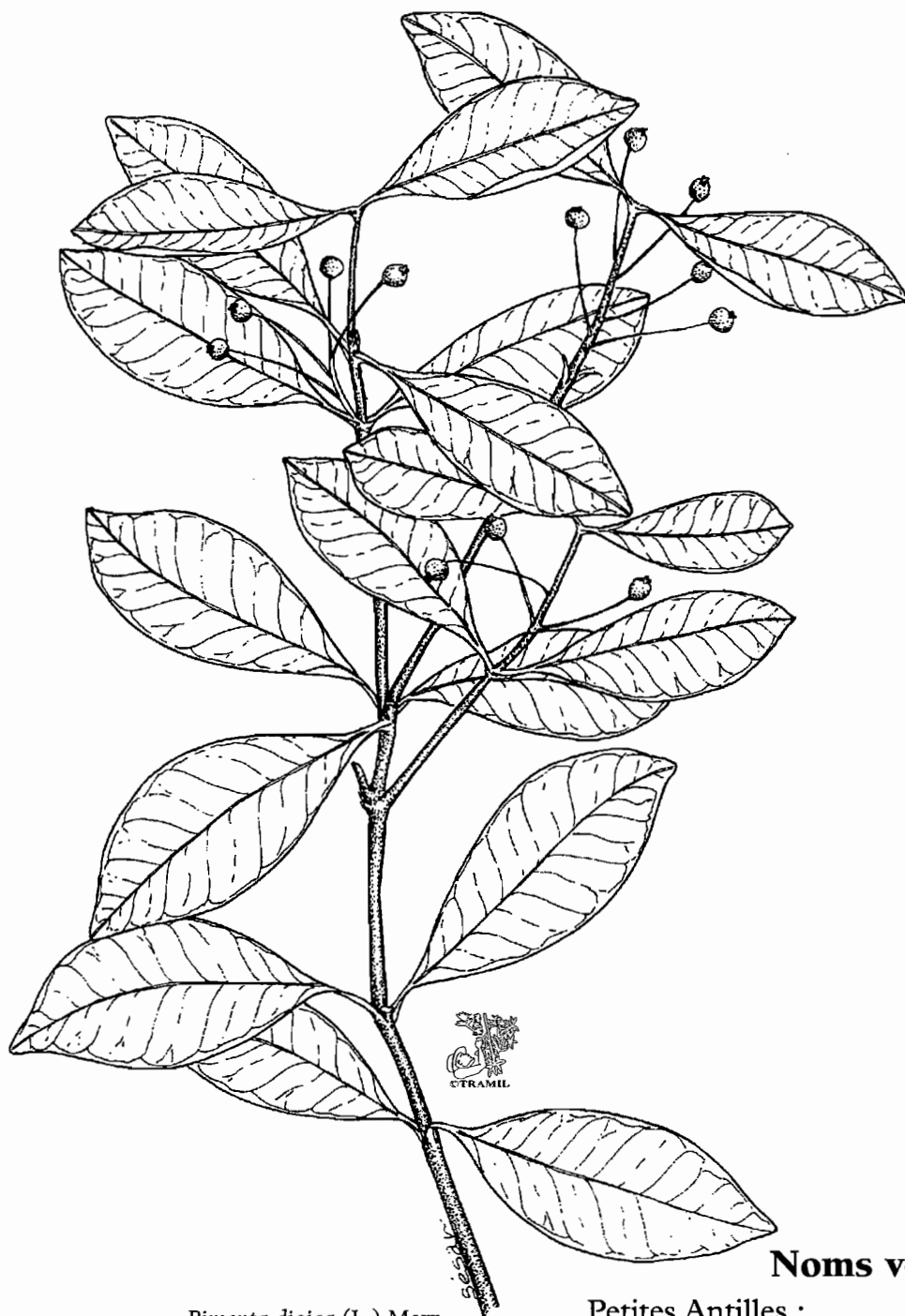
## Répartition géographique

Amérique centrale et le bassin des Caraïbes.

## Description botanique

Arbre, de 8 à 20 m, au tronc droit et aux branches dressées, feuilles persistantes, opposées, obovées ou elliptiques, de 9 à 20 cm de long, de 3 à 9 cm de large, réticulées, fleurs odorantes, 4 pétales blancs, de 2 à 2,5 mm de long, nombreuses étamines blanches en panicules, fruit aromatique, arrondi, de 2 à 10 mm de long et de 4 à 6,5 mm de large, marron foncé à maturité, avec une ou deux graines.

Voucher : Jiménez, 1503, JBSD



*Pimenta dioica* (L.) Merr.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles :	bwaden'n, bois d'Inde
Rép. Dominicaine :	malagueta*
Pays francophones :	piment de la Jamaïque

\* Cette espèce n'a pas été signalée dans l'île d'Hispaniola et la graine est importée d'autres pays de la Caraïbe pour ses usages culinaires et médicinaux (n. e).

## Chimie

La drogue du commerce (fruit sec récolté avant maturité) contient de 2 à 5 % d'huile essentielle, avec environ 35 % d'eugénol, 40 à 50 % d'eugénol-méthyl-éther, et la présence de caryophyllène, de cinéol, d'acides gras, d'une résine, d'amidon, d'acide malique, d'oxalate de calcium et de tanins<sup>1-3</sup>.

## Activités biologiques

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

Les expériences ont été réalisées à partir d'une décoction aqueuse (10 minutes) de graine du commerce, neutralisée chimiquement à pH7. La recherche d'une éventuelle activité musculotrope s'est réalisée *in vitro*, sur l'iléon isolé de rat et sur l'utérus isolé de souris (provenant d'animaux en période d'oestrus). L'extrait a été ajouté au bain d'organe isolé (35 ml de capacité), en cycles de 5 à 10 minutes, selon la rapidité de la réponse obtenue, pendant une durée totale de 90 minutes. Les concentrations sont exprimées en mg de graine/ml de solution du bain d'organe.

Sur l'intestin isolé de rat, à faible concentration (1 mg/ml), la décoction de graine augmente, mais de manière peu significative, l'amplitude, le tonus et la fréquence des contractions de l'iléon. A des concentrations plus fortes (32 mg/ml et au-delà),

l'amplitude, le tonus et la fréquence des contractions diminuent significativement.

Sur l'utérus isolé de souris, pour des concentrations comprises entre 3,2 et 25,6 mg/ml, on a constaté une augmentation significative de l'amplitude, du tonus et de la fréquence des contractions due aux préparations étudiées.

### Travaux TRAMIL<sup>5</sup>

L'étude d'une éventuelle activité antiémétique a été réalisée en suivant les méthodes de Janssen et de Burkman, sur des rats mâles, en administrant la substance faisant l'objet de l'étude par la voie intra-péritonéale, avant l'administration par voie intraveineuse de l'agent inducteur de l'émèse, dans le cas présent, l'apomorphine. L'activité a été évaluée à travers le comportement compulsif de ronger; on a également utilisé la méthode de Deshpande chez des colombes, en administrant l'émétique par la voie intra-péritonéale (2 mg/kg). L'efficacité du traitement a été évaluée à travers l'augmentation de la fréquence du picotage.

On a étudié l'éventuelle activité antihistaminique au moyen du test de l'aérosol d'histamine sur des cobayes, (méthodologie de Stone), et sur des lapins, (méthodologie de Herxheimer); le produit de référence utilisé dans le groupe témoin a été la prométhazine.

Les extraits aqueux (1:1) de graine de la plante n'ont pas montré d'activité antiémétique ou antihistaminique.

## Toxicité

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

La recherche de la toxicité aiguë a été réalisée chez la souris, par l'administration par voie orale et intra-péritonéale d'une décoction aqueuse (10 minutes) de fruit du commerce, neutralisée chimiquement à pH7. La période d'observation consécutive à l'administration a été de 10 jours. La toxicité subaiguë a été étudiée chez la souris par l'administration par voie orale, tous les jours, pendant 30 jours, de quantités

d'extrait correspondant à 25 %, 50 % et 75 % de la DL<sub>50</sub>, ou à défaut, de la dose maximale susceptible d'être administrée dans les conditions de l'expérience, à savoir, 25 ml/kg (correspondant à 25 g de matériel végétal sec/kg). Les doses sont exprimées en g de matériel végétal. La DL<sub>50</sub> par voie orale chez la souris est égale à  $24,4 \pm 4,84$  g/kg. Par voie intra-péritonéale, elle est égale à  $5,00 \pm 1,46$  g/kg. L'administration quotidienne de 18,75 g/kg à des souris, par voie orale, pendant 30 jours, n'a provoqué aucun décès attribuable à la plante.

Toutes ces données indiquent une toxicité extrêmement faible pour le fruit de cette plante.

## Bibliographie et références

- 1 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 2 KIUCHI F., et al., 1989  
"Screening of crude drugs used in Sri Lanka for nematocidal activity on the larva of *Toxocaria canis*." *Shoyakugaku Zasshi* 43. (4) : 228-293.
- 3 TUCKER A., MACIARELLO M., LETRUM L., 1991  
"Volatile leaf oils of Caribbean Myrtaceae. II. *Pimenta dioica* (L.) Merr. of Jamaica." *J Essent Oil Res* 3. (3) : 195-196.
- 4 HERRERA J., 1988  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional." TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 5 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Tradicional Popular en la Cuenca del Caribe." TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

# Pimenta racemosa

MYRTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- rhumatisme : feuille, extraction de l'huile, en massage local;
- maux de dents : feuille pilée, en application, en association avec *Allium sativum* et *Syzygium aromaticum*.

### Avertissements :

Des précautions s'imposent dans le cas de personnes prédisposées à souffrir de dermatites atopiques ou avec des antécédents d'allergie à l'eugénol.

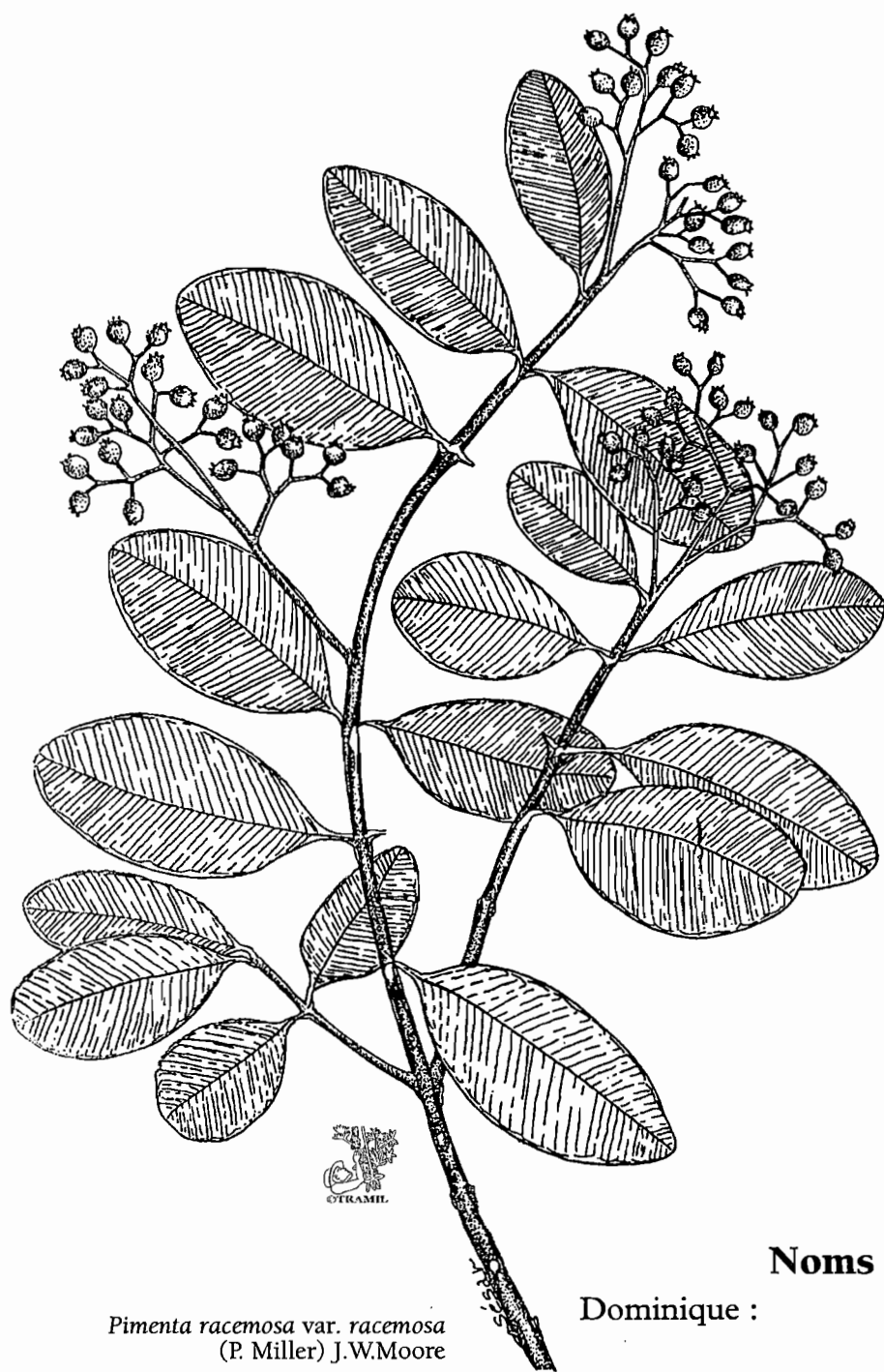
## Répartition géographique

Originnaire du bassin des Caraïbes, cette plante est cultivée sous les tropiques.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 15 m, très aromatique. Feuilles elliptiques, oblongues ou obovées, de 4 à 15 cm, arrondies ou obtuses, aiguës à l'apex, coriaces. Panicules à fleurs nombreuses, pouvant atteindre 8 cm, glanduleuses; lobes du calice de 1 mm, triangulaires; pétales blancs ou roses, de 3 à 4 mm. Baies ovoïdes à subglobuleuses, de 8 à 10 mm, noires.

Voucher : Jiménez, 60, JBSD



*Pimenta racemosa* var. *racemosa*  
(P. Miller) J.W.Moore

### Noms vernaculaires

Dominique :	bay-run bwaden
Rép. Dominicaine :	bay run, berrón
Haïti :	bwa-béronm, malaguette, fèy ésans jiwôf
Guadeloupe, Martinique, Guyane :	bwaden'n

## Chimie

On considère qu'il existe 3 variétés très proches du point de vue morphologique. La plus courante est la variété *grisea*; les deux autres diffèrent de celle-ci par l'odeur des feuilles et, par conséquent, par la nature des huiles essentielles qu'elles contiennent. L'huile essentielle de la feuille représente de 1 à 3 % du poids du matériel végétal frais.

Pour la variété *grisea*, on peut regrouper les constituants chimiques en trois groupes :

- les hydrocarbures monoterpéniques : le myrcène (majoritaire), l'allo-cymène, le limonène, l' $\alpha$ -phellandène et le dipentène (minoritaires)
- les monoterpènes aldéhydiques ; le citral, le citronellal et le géraniol
- les éthers phénoliques : l'eugénol (majoritaire), le méthyl-eugénol, le chavicol, le 3-4 diméthoxyallylbenzène, le méthyl-chavicol (minoritaires).

Cette composition reste relativement constante en fonction du lieu et de la période de récolte.

La variété à odeur de citral est très riche en cette substance et contient peu d'eugénol. La variété à odeur d'anis, ne renferme pas non plus de quantités appréciables d'eugénol et se caractérise par sa teneur en dérivés du chavicol et du méthyl-eugénol<sup>1,2</sup>.

En termes généraux, l'hydrodistillation des parties aériennes de

*Pimenta racemosa* produit au maximum 3,9 % d'une huile essentielle, dont le composant majoritaire est l'eugénol (56 % environ), le chavicol (22 %) et le myrcène (21 %) ; au contraire, les variétés anisées renferment environ 43 % de méthyl-eugénol et 32 % de méthyl-chavicol et les variétés citronnées se caractérisent par la présence prépondérante du citral qui peut représenter plus de 80 % du contenu total de l'huile essentielle<sup>3</sup>.

## Activités biologiques

L'huile essentielle de *Pimenta racemosa* est antifongique, *in vitro*, contre des souches de *Microsporum canis*, à la concentration de 100 ppm, de *Trichophyton interdigitale*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* et *Candida albicans*, à la concentration de 200 ppm et contre *Aspergillus fumigatus*, à la concentration de 400 ppm<sup>4</sup>.

À la dose de 30 mg/animal, elle ne produit pas d'activation des glutathion S-transférases chez la souris, en administration par entubation gastrique<sup>5</sup>.

D'autres rapports indiquent que l'extrait aqueux de feuille ne montre pas d'activité antibactérienne, *in vitro*.

L'eugénol est un antiseptique, un anesthésique local et un analgésique dentaire<sup>6,7</sup> ; il est actif contre *Trichomonas vaginalis* ;

c'est un spasmolytique, un parasympathicolitique et un vasodilatateur périphérique<sup>8</sup>. Le 3-4 diméthoxyallylbenzène est un sédatif et un narcotique dans des modèles expérimentaux de rats et de poissons ; il protège contre les doses léthales et convulsionnantes de la strychnine<sup>9</sup>.

## Toxicité

L'extrait aqueux de feuille ne montre pas d'effet mutagénique, *in vitro*<sup>10</sup>.

Le contact avec la plante peut provoquer une dermatite<sup>11</sup>, et cet effet est probablement dû à l'eugénol<sup>11</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>2</sup>

La recherche de la toxicité aiguë de l'huile essentielle provenant de la plante entière a été réalisée par voie orale chez la souris et elle a montré que :

1. même à des doses non léthales, la consommation de faibles quantités d'huile essentielle a provoqué des traumatismes chez l'animal, en particulier au niveau du tractus digestif. Les observations anatomo-pathologiques ont montré des ulcères ouverts, la nécrose de l'estomac et des hémorragies intestines à des doses plus élevées.

2. La DL<sub>50</sub> (par voie orale) est estimée à 443 mg/kg chez la souris, chiffre qui n'est pas indicatif d'une grande toxicité (celui de la strychnine est établi à

20 mg/kg), mais il doit être considéré comme important (la DL<sub>50</sub> des insecticides chlorés est de 500 mg/kg).

3. Les animaux qui ont survécu sont revenus à leur état normal en 2 à 4 jours et n'ont pas présenté de séquelles apparentes provoquées par les traumatismes initiaux.

En ce qui concerne ces résultats, il faut tenir compte du critère énoncé par Duke lors du Séminaire Tramil 6 (1992) selon lequel n'importe quelle huile essentielle, à des doses supérieures à 400 mg, est susceptible de provoquer des réactions toxiques.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

La recherche de la toxicité aiguë a été réalisée chez la souris, par administration d'une décoction aqueuse (10 minutes), neutralisée chimiquement à pH7, de feuille sèche broyée, provenant de la République Dominicaine, par la voie orale et par la voie intra-péritonéale. La période d'observation consécutive à l'administration fut de 10 jours. La toxicité subaiguë a été étudiée chez la souris par administration orale quotidienne, pendant 30 jours, d'une quantité d'extrait correspondant à 25 %, 50 % et 75 % de la DL<sub>50</sub>, ou à défaut, de la dose maximale susceptible d'être administrée dans les conditions de l'expérience, soit 25 ml/kg (correspondant à 25 g

de matériel végétal sec/kg). Les doses sont exprimées en grammes de plante sèche. La dose maximale susceptible d'être administrée par la voie orale dans les conditions de l'expérience (25 g/kg) n'a provoqué aucune toxicité apparente chez la souris. La DL<sub>50</sub> par voie intra-péritonéale a été de  $2,08 \pm 0,27$  g/kg. L'administration quotidienne de 18,75 g/kg, par la voie orale, chez la souris, pendant 30 jours, n'a provoqué aucun décès attribuable à l'extrait.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

Les teneurs en huiles essentielles obtenues par hydrodistillation à partir d'échantillons provenant de feuilles vertes récoltées dans diverses régions de Guadeloupe, pendant trois périodes de récolte différentes, sont comprises entre 0,7 % et 1,6 % (avec une moyenne de 1,1 %). Les usages traditionnels, sous forme de décoction (pour laquelle sont utilisées généralement au plus 5 feuilles de l'espèce), représentent un poids égal ou inférieur à 2,5 g de plante fraîche. Dans ces conditions, on peut conclure que le taux d'huile essentielle présent est nettement inférieur aux doses susceptibles de provoquer des effets nocifs.

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

Si on considère qu'il s'agit de rendements maximaux et si l'on

tient pour acceptable un rendement de 4 % pour l'huile essentielle, l'application locale, au niveau des gencives, de 5 g de feuille, fournirait au plus 0,2 ml d'huile essentielle sur la surface de contact, dont 112 µg seraient de l'eugénol, quantité supérieure à celle qui est nécessaire pour produire les effets thérapeutiques désirables et inférieure à 1 % de la DL<sub>50</sub> par voie orale chez la souris. On en conclut que l'application de la dose traditionnelle est efficace et sans danger.

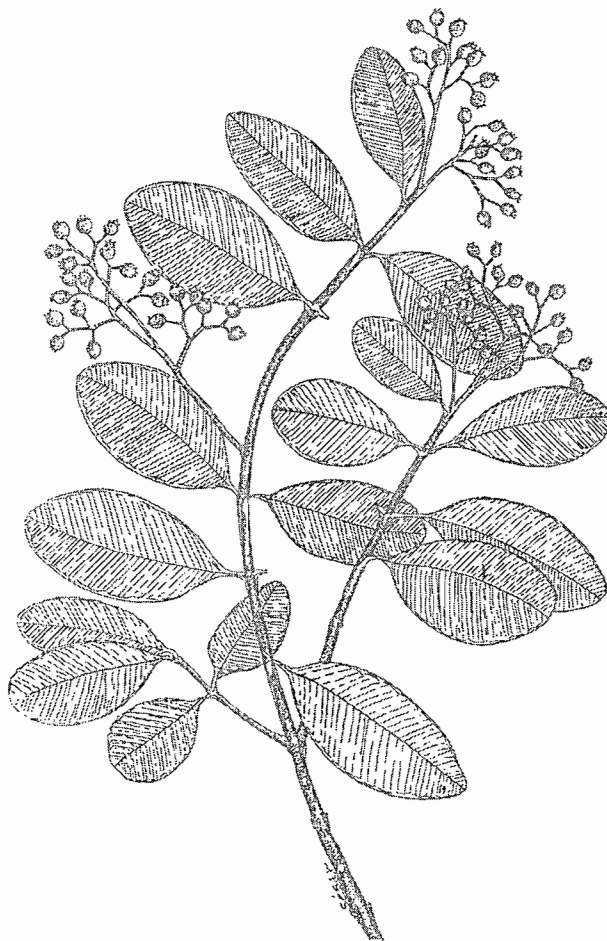
Toujours en partant des mêmes hypothèses, l'application topique sur la peau d'huile fixe, dans laquelle on aurait fait cuire 30 g de feuille, fournirait au maximum 1,2 ml d'huile essentielle, ce qui est inférieur à 4 % de la DL<sub>50</sub>, par voie orale, chez la souris, et que celle-ci contiendrait 0,67 ml d'eugénol. En tenant compte du fait que l'absorption percutanée, même dans des conditions optimales de vasodilatation locale, est très nettement inférieure à l'absorption orale, il apparaît que l'application de la dose traditionnelle est efficace et sans danger.

En conclusion, nous recommandons des doses maximales de feuille de 5 g pour application sur les gencives et de 30 g pour application sur la peau.

## Bibliographie et références

- 1 FURIA T., BELLANCA N., 1971  
*Fenaroli's handbook of flavour ingredients.*  
Cleveland, Ohio, USA : The Chemical Rubber Co.,  
803 pp.
- 2 BOURGEOIS P., 1986  
"Rapport concernant *Pimenta racemosa*  
(Myrtacées)."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine,  
UASD/enda-caribe.
- 3 LEUNG A., 1980  
*Encyclopedia of common natural ingredients used in food,  
drugs and cosmetics.*  
USA : A Wiley Interscience Publication, 409 pp.
- 4 CHAUMONT J., BARDEY I., 1989  
"In vitro antifungal activity of essential oils."  
*Fitoterapia* 60. (3) : 263-266.
- 5 LAM L., ZHENG B., 1991  
"Effects of essential oils on glutathione S-  
transferase activity in mice."  
*J Agr Food Chem* 39. (4) : 660-662.
- 6 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms  
(an international survey).*  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 7 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their  
bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 8 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais  
Brasileiras.*  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais,  
416 pp.
- 9 MAC GREGOR J., 1974  
*J Agricult Food Chim* 22. (5) : 777-780.
- 10 UNGSURUNGSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C.,  
1982  
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."  
*Food Chem Toxicol* 20 : 527-530.
- 11 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 12 HERRERA J., 1988  
"Determinación de actividades biológicas  
de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
MINSAP/enda-caribe.
- 13 BOURGEOIS P., 1988  
"Estimation de la teneur en huile essentielle  
des feuille de *Pimenta racemosa*."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
MINSAP/enda-caribe.
- 14 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

Répertoire de drogues Japonais, 1973.



# *Piper auritum*

PIPERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- hypertension : feuille, en infusion, voie orale.

### Avertissements :

La teneur élevée de safrol dans l'huile essentielle oblige à recommander de prendre des précautions pour l'**usage à long terme**. Cet usage en conséquence classé dans la **catégorie « TOX »** doit donc être déconseillé et considéré comme contre-indiqué.

## Répartition géographique

Native du Sud-Est du Mexique et de la Colombie, cette plante est cultivée et naturalisée à Cuba et dans le Sud-Est de la Floride.

Voucher : Girón, 273, CFEH

## Description botanique

Arbuste herbacé, de 2,5 à 5 m de haut, à gros tronc. Feuilles alternes, elliptiques, ovales à ovées, de 15 à 50 cm de long et de 8 à 31 cm de large, très inégales et extrêmement cortées à la base. Fleurs en minces épis, de 10 à 25 cm de long et de 3 à 5 mm de large<sup>1</sup>.



*Piper auritum* Kunth

### Noms vernaculaires

Guatemala :            hoja de Santa María

Pays francophones : feuille de Ste Marie

## Chimie

La plante entière contient des dérivés aporphiniques<sup>2</sup> et produit entre 0,47 % et 0,58 % environ d'une huile essentielle de couleur jaune qui renferme, entre autres composants, de la céfaradione A et B. La feuille contient également des composés phénoliques et de l'aurantiamide I et II.

La feuille contient une huile essentielle riche en lignanes, monoterpènes, diterpènes et sesquiterpènes, dont le composant principal est le safrol (de 70 à 85 % du contenu total de l'huile essentielle) ainsi que de l'élémicine, de l'eugénol et de la myristicine. Les monoterpènes sont constitués par les composants suivants : bornéol, acétate de bornéol,  $\beta$ -cadinène, camphène, camphre,  $\alpha$ - et  $\beta$ -phellandréne,  $\beta$ -caryophyllène, 1,8-cinéol, paracymène-8-ol, paracyménène, limonène, linalol, myrcène,  $\alpha$ - et  $\beta$ -pinène, sabinène,  $\alpha$ - et  $\beta$ -terpinène, terpinolène et  $\alpha$ -thuyène. Elle contient également le diterpène transphytol et les sesquiterpènes : acadine-1-4-diène,  $\beta$ -bisabolène,  $\beta$ -borbonène, caryophyllène, caryophyllène-oxyde,  $\alpha$ -copahène,  $\alpha$ -cubénène,  $\alpha$ -élémentène, humulène,  $\alpha$ -murolène et spatulénol. La feuille contient également du  $\beta$ -sistostérol (un stéroïde), des benzénoïdes : acide pipéroïque et un dérivé de l'acide benzoïque, un flavonoïde, des alcanes et dérivés d'alcanes : n-héxadécane et nonan-2-one et des

hétérocycles oxygénés : acides pipérochromanoïque et pipérochroménoïque<sup>3-6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille<sup>7</sup> :  
eau : 80,4 % ; protéines : 4,25 g ; lipides : 1,82 g ; glucides : 8,25 g ; fibres : 2,8 g ; cendres : 2,48 g ; calcium : 317 mg ; phosphore : 49 mg ; fer : 4,8 mg ; sodium : 18 mg ; potassium : 373 mg ; carotène : 5,95 mg ; thiamine : 0,12 mg ; riboflavine : 0,28 mg ; niacine : 1,97 mg ; acide ascorbique : 49,0 mg.

## Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille et de branche administré par voie intraveineuse chez le chien, à la dose de 0,1 ml/kg, montre une activité hypotensive ; l'extrait éthanolique (95 %) de feuille et de branche, à la dose de 0,33 ml/l, *in vitro*, présente une activité spasmogénique sur l'iléon isolé de cobaye et stimulante sur l'utérus isolé de rat ; l'extrait éthanolique est vasodilatateur *in vitro* à la concentration de 3,3 ml/l<sup>8</sup>.

Le safrol et l'élémicine sont susceptibles de produire des effets psychotropes ou hallucinogènes<sup>9</sup>.

Il est probable que le myrcène possède une activité d'agoniste  $\alpha$ -2-adrénergique sur la tension artérielle et d'agoniste de type opiacé sur la réponse nociceptive<sup>10-15</sup>.

## Toxicité

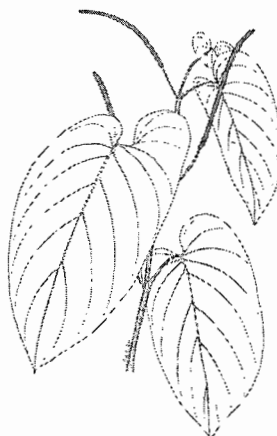
Le safrol et l'élémicine provoquent des effets hallucinogènes

à fortes concentrations. Le premier de ces composés est un agent mutagénique et cancérigène lors d'utilisations prolongées<sup>9,16</sup>.

L'eugénol est l'un des agents responsables de l'irritabilité cutanée de certaines huiles essentielles, car son contact avec la peau peut déclencher une dermatite<sup>17</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., OCHOA L., et al., 1995  
*Plantas Medicinales Comunes de Honduras*. Tegucigalpa, Honduras : Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555 pp.
- 2 HANSEL R., LEUSCHE A., 1975  
"Aporphine-type alkaloids from *Piper auritum*." *Lloydia* 38. (6) : 529-530.
- 3 DOMINGUEZ X., ROJAS P., GARZA M., et al., 1962  
"Preliminary study of 25 plants from the central territory of Quintana Roo, Mexico." *Rev Soc Quim Mex* 6 : 213-215.
- 4 OSCAR C., POVEDA A., 1983  
"*Piper auritum* (H.B.K.), Piperaceae family. Preliminary study of the essential oil from its leaves." *Ing Cienc Quim* 7. (1-2) : 24-25.
- 5 GUPTA M., 1987  
"Essential oil : a new source of bee repellents." *Chem Ind (Londres)* 5 : 161-163.
- 6 AMPOFO S., et al., 1987  
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*." *Phytochemistry* 26. (8) : 2367-2370.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*. Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 FENG P., et al., 1962  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants." *J Pharm Pharmacol* 14 : 556-561.
- 9 SHERRY J., RAY L., HERRON R., 1981  
"The pharmacological effects of a Ligroin extract of nutmeg *Myristica fragans*." *Elsevier Sequoia*. (accepted oct.1).
- 10 SETH, et al., 1976  
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system." *Indian J Exp Biol* 14. (3) : 370-371.
- 11 GOLBERG M., ROBERTSON D., 1983  
"Yohimbine, a pharmacological probe of the alpha-2 adrenoceptor." *Pharmacol Rev* 35 : 143-180.
- 12 MC NICHOLAS L., MARTIN W., 1984  
"New and experimental therapeutic roles of naloxone and related opioid antagonists." *Drugs* 27 : 81-93.
- 13 AMIR S., 1988  
"Anaphylactic shock, catecholamine action in the responses to opioid antagonists." *Progr Clin Biol Res* 264 : 265-274.
- 14 POMERANCZ B., BIBIC L., 1988  
"Electroacupuncture suppresses a nociceptive reflex : naltrexone prevents but does not reverse this effect." *Brain Res* 422 : 227-231.
- 15 RAO V., MENEZES A., VIANA G., 1990  
"Effect of myrcene on nociception in mice." *J Pharm Pharmacol* 42. (12) : 877-878.
- 16 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987  
*Compendio de Medicina Interna*. Madrid : Ed. Interamericana, 2667 pp.
- 17 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*. Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.



# *Plantago major*

PLANTAGINACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- conjonctivite (« ceguera ») :  
feuille, jus, en instillation ;  
feuille, infusion, en bains  
d'yeux.

### Avertissements :

La qualité pharmaceutique et microbiologique des préparations artisanales ophtalmologiques de plantes médicinales ne peuvent être garanties plus de 6 heures après leur préparation. C'est pourquoi nous recommandons de ne pas les employer au-delà de ce laps de temps.

## Répartition géographique

Cosmopolite, la plante est originaire d'Europe.

Voucher : Rouzier, 150, SOE ;  
Fournet, 5244, GUAD

## Description botanique

Herbe pérenne, rhizome court et gros, feuilles ovées, entières ou dentées, pouvant atteindre 35 cm, scapes de 5 à 90 cm, épis linéaires-cylindriques, denses, de 5 à 25 cm, fleurs assises, sépales ovés, verts, capsules ellipsoïdes de 2 à 4 mm, circonscises dans la partie médiane.



*Plantago major* L.

### Noms vernaculaires

Dominique :	planten
Haïti :	planten, millet
Guadeloupe, Martinique et Guyane :	planten, plantain
Rép. Dominicaine :	llantén

## Chimie

L'extrait aqueux de la plante contient des flavonoïdes, des saponines, des stéroïdes et des alcaloïdes. La plante entière renferme également des glucosides d'iridoïdes (aspéruloside, aucubine, ixoroside, mélampyroside, plantarénalosite). Les parties aériennes contiennent de l'aucubine et du majoroside<sup>1,2</sup>.

Dans la feuille, on a mis en évidence les composés suivants : aucubine (0,81 % du poids sec de la feuille)<sup>3</sup>, plantamajoside<sup>4</sup>, catalpol, manitol, sorbitol, émulsine, invertine, peptine<sup>5</sup>, les acides citrique, oxalique et ascorbique, carotène, ainsi que des gomme, du mucilage, des résine et des tanins (0,46 %)<sup>6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille fraîche<sup>7</sup> : calories : 61 ; eau : 81,4 % ; protéines : 2,5 % ; lipides : 0,3 % ; glucides : 14,6 % ; cendres : 1,2 % ; calcium : 184 mg ; phosphore : 52 mg ; fer : 1,2 mg ; sodium : 16 mg ; potassium : 277 mg ; carotène : 2520 µg ; riboflavine : 0,28 mg ; niacine : 0,8 mg ; acide ascorbique : 8 mg.

Une étude similaire portant sur sa composition en glucides, protéines, lipides, vitamines et sels minéraux de la feuille met en évidence ses propriétés nutritionnelles<sup>8</sup>.

## Activités biologiques

Les feuilles et la racine de la plante présentent des qualités antispasmodiques sur l'iléon

isolé de cobaye et montrent des propriétés analgésiques dans le modèle d'algie induite par une injection de carraghénine<sup>9</sup>.

Chez le rat, la décoction de feuille est légèrement diurétique<sup>10</sup> et diminue la perméabilité capillaire<sup>11</sup>. L'extrait aqueux de la plante possède un effet anti-inflammatoire démontré chez le rat dans différents modèles expérimentaux et une activité tonifiante des vaisseaux sanguins<sup>11</sup>.

L'administration successive de l'extrait de feuille à des doses de 80, 160, 320 et 640 mg/kg, par voie intragastrique, produit une légère diminution de la tension artérielle ; l'administration par voie intraveineuse du même extrait aux doses de 10, 20, 40 et 80 mg/kg à des rats Wistar produit une hypotension artérielle ; cet effet est antagonisé par la diphenhydramine, mais non par l'atropine<sup>12</sup>. D'autres études effectuées au Honduras montrent que l'extrait aqueux produit chez les animaux des effets centraux et périphériques du type : passivité, perte du réflexe auriculaire, bradypnée, énoptalmie, qui résultent de l'hypotension artérielle induite<sup>13</sup>.

*In vitro*, sur trachée isolée de cobaye, l'extrait de feuille, aux doses de 200, 400, 800, 1 000 et 3 200 µg/ml produit une relaxation dose-dépendante de la musculature, même en présence de

sérotonine, d'histamine ou d'acétylcholine. Par contre, elle ne produit pas d'effets significatifs sur la mécanique respiratoire, à l'exception d'une diminution du volume de ventilation à la dose de 40 mg/kg, sans affecter toutefois le volume de ventilation par minute<sup>14</sup>.

Administré pendant 15 jours à des lapins, l'extrait de feuille ne produit pas d'effet de protection contre le choc anaphylactique induit par l'albumine d'oeuf<sup>15</sup>, mais la plante exerce une activité immunomodulatrice et stimulante de la phagocytose des granulocytes<sup>16</sup>.

L'emploi d'une fraction chromatographique de feuille séchée, par voie externe, à la dose de 10 %, accélère la guérison de plaies chez le lapin<sup>17</sup>.

*In vitro*, la décoction de feuille se montre active sur *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*, isolés de sécrétions de patients souffrant de conjonctivite<sup>18</sup>. L'extrait de feuille sèche possède une activité cytotoxique, *in vitro*, sur des cultures cellulaires de sarcome 180<sup>19</sup>.

Chez les humains, l'administration orale d'un extrait aqueux chaud de parties aériennes produit un effet diurétique<sup>20</sup>. La décoction de la plante entière sèche possède une activité antivirale<sup>21</sup>. Par voie orale, un extrait de la plante entière sèche, à la

dose de 1,2 ml/kg, accélère le rétablissement de la morphologie normale et la guérison d'affections utérines<sup>22</sup>. En application locale, la feuille possède une activité antiprurigineuse<sup>23</sup>.

L'extrait aqueux des parties aériennes de *Plantago major* et de *Plantago lanceolata*, de même que la décoction à 50 g/l possèdent des propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques modérées pour usage stomatologique dans le traitement des parodontopathies d'intensité moyenne ou faible<sup>24</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>25</sup>

L'extrait aqueux de feuille, dans le modèle d'œdème de la patte de rat induit par la carraghénine, produit un léger effet anti-inflammatoire, non significatif.

### Toxicité

La décoction de *Plantago major* et de *Plantago lanceolata*, à des concentrations allant de 15 à 25 g/l pour l'administration orale et de 50 g/l pour l'application en bains de bouche, à des doses allant jusqu'à 240 ml toutes les 4 à 6 heures, ne produit pas de manifestations objectives ni subjectives de toxicité, intolérance ou effets indésirables cliniquement observables chez des patients en traitement phytothérapeutique<sup>24</sup>.

Les parties aériennes incorporées à raison de 40 % dans le

régime alimentaire du bébé sou-  
riceau n'ont pas d'effets néphro-  
toxiques<sup>26</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>25</sup>

L'administration de l'extrait  
aqueux de la feuille à des rats par  
voie intraveineuse, aux doses de  
30, 100, 300 et 1 000 mg/kg a  
révélé ceci :

Dose léthale 84 (DL84) : 475 mg/kg

Dose léthale 50 (DL50) : 175 mg/kg

Dose léthale 16 (DL16) : 64 mg/kg

## Posologie

La FDA classe cette plante  
comme "Herb of Undefined  
Safety" (remède végétal dont la  
sûreté n'est pas définie)<sup>6</sup>.

Une étude des posologies réali-  
sée en Chine indique pour la  
plante entière, à l'état sec, la dose  
de 1 g, et pour l'extrait liquide  
celle de 2 g, comme doses de  
traitement quotidien.

## Bibliographie et références

- 1 AFIFI M., SALAMA O., MAATOOQ G., 1990  
"Phytochemical study of two *Plantago* species.  
Part II. Iridoid glucosides."  
*Mansoura J Pharm Sci* 6. (4) : 16-25.
- 2 GUO Y., et al., 1991  
"Determination of sucubin in *Plantago asiatica* L;  
*P. major* L. & *P. depressa* Willd. by HPLC."  
*Zhonguo Zhongyao Zazhi* 16. (12) : 743-744.
- 3 BOURDIER L., 1907  
*J Pharm Chim* 26. (6) : 254.
- 4 NORO Y., et al., 1991  
"Pharmacognostical studies of plantagins Herba  
(VII) on the phenylethanoid contents of *Plantago*  
*spp.*"  
*Shoyakugaku Zasshi* 45. (1) : 24-28.
- 5 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki &  
Bilcosvirane)*.  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 6 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 SIDDIQUI M., HAKIM M., 1991  
"Crude drugs and their nutrient values."  
*J of the National Integrated Med Assoc* 33. (1) : 8-10.
- 9 QUEIROZ I., REIS S., 1989  
"Antispasmodic and analgesic effects of some  
medicinal plants."  
Simpósio Brasil-China de Química e Farmacologia  
de Produtos Naturais, **Abstr. N° 180**
- 10 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987  
"Diuretic activity of plants used for the treatments  
of urinary ailments in Guatemala."  
*J Ethnopharmacol* 19. (3) : 233-245.
- 11 LAMBEV I., MARKOV M., PAVLOVA N., 1981  
"Study of the antiinflammatory & capillary  
restorative activity of a dispersed substance  
from *Plantago major* L."  
*Probl Nutr Med* 9. (3) : 162-169.
- 12 CAMBAR P., ALGER J., SANTOS A., 1983  
"Efectos farmacológicos de los extractos acuosos  
de las hojas de Llantén (*Plantago major*)."  
XXVII Congreso Médico de Honduras & I Semana  
Científica de la Universidad Nacional Autónoma de  
Honduras, Tegucigalpa, Revista Médica Hondureña,  
53 96.

- 13 ROSA PINTO V., BARAHONA C., 1986  
*Estudio hipocrático de extractos acuosos de algunas plantas medicinales de uso tradicional en Honduras, sus efectos en ratas.*  
Thèse de pharmacie, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- 14 CAMBAR P., et al., 1984b  
"Efectos broncopulmonares de algunas plantas medicinales de Honduras."  
II Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.
- 15 CAMBAR P., SANTOS A., COUSIN L., et al., 1985  
"Efecto del extracto acuoso de *Plantago major* (Llantén) en el choque anafilático inducido por albúmina de huevo en el conejo."  
*Memoria de la III Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.*
- 16 WAGNER H., 1987  
"Immunostimulants from higher plants."  
in *Biologically Active Natural Products.*  
Oxford : Oxford Science Publications : 127-141.
- 17 MIRONOV V., MATROSOV V., ZAMURRKO V., et al., 1983  
"Physiologically active alcohol from great plantain."  
*Pharm Quem J* 17. (11) : 1321-1324.
- 18 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 19 ARROYO J., RODRIGUEZ N., RODRIGUEZ M., 1963  
"Cytostatic agents of plant and synthetic origin."  
*Anales Real AcadFarm* 29. (4) : 157-169.
- 20 CHUNG-HUA I., HSUEN TSA CHIN, 1973  
"Traditional-western combined treatment of 217 cases of tetanus."  
(*Kwangtung prov Hosp trad chin kwanghow China*) : 682-684.
- 21 YU L., XU Q., 1989  
"Treatment of infectious hepatitis with an herbal decoction."  
*Phytother Res (Nanking, Chine)* 3. (3) : 13-14.
- 22 NIKOL'SKAYA B., 1955  
"The blood-clotting and wound-healing properties of preparations of plant origin."  
*Chemical Abstract* 49 : 8490-8491.
- 23 DUCKETT S., 1980  
"Plantain leaf for poison ivy."  
*New England Journal of Medicine* 303. (10) : 583.
- 24 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.

- 25 CAMBAR P., 1989  
"Communication personnelle."  
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 26 BERGERON J., GOULET M., 1980  
"Etude des effets phytoestrogéniques de la végétation de milieux ouverts sur la souris de laboratoire."  
*Can J Zool* 58 : 1575-1581.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Coréenne, II Ed.; Française, IX Ed.; Indonésienne, 1965; Japonaise, IX Ed.; Paraguayenne, 1944; Vietnamienne, 1971.**



# *Pouteria sapota*

SAPOTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- dyspnée (asthme) :  
graine pilée, voie orale.

### Avertissements :

La toxicité de l'amygdaline, présente dans la graine de cette espèce, nous oblige à classer l'usage interne de la graine pilée contre la **dyspnée (asthme)** en **catégorie « TOX »** et nous recommandons de déconseiller son emploi, tout en reconnaissant l'activité de ce composé.

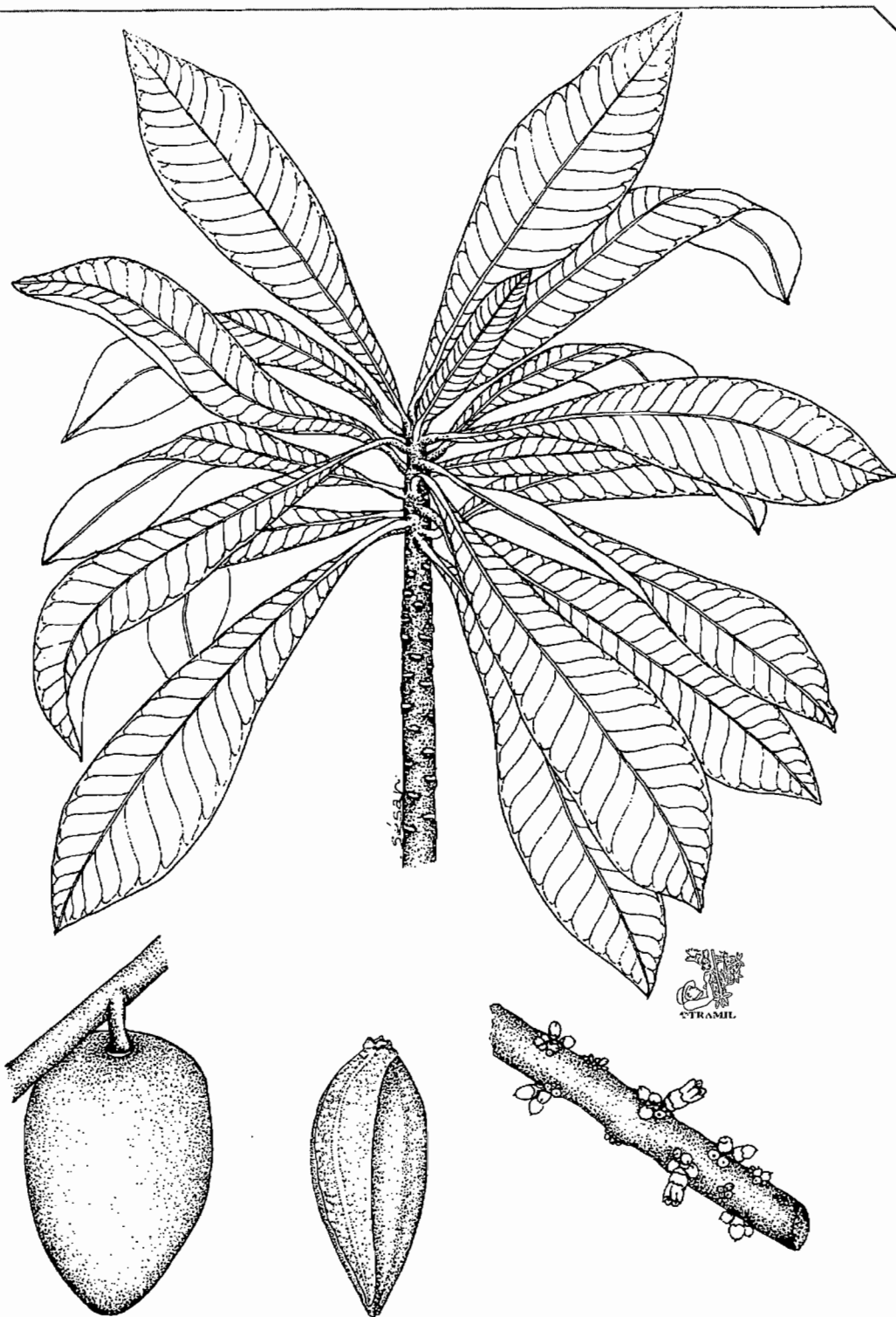
## Répartition géographique

Native du Mexique jusqu'au Nicaragua, cette plante est cultivée dans d'autres régions tropicales du continent américain.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 30 m. Feuilles largement oblancéolées ou étroitement obovées, acuminées, de 10 à 60 cm, parfois finement réticulées. Fleurs en glomérules sur noeuds défeuillés; de 6 à 8 sépales; corolle blanche de 9 à 10 mm. Fruit ellipsoïdal ou ovoïde à subglobuleux, de 8 à 20 cm; pulpe rouge; 1 à 2 graines, noires et lustrées.

Voucher : Jiménez, 20, JBSD



*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn  
 = *Sideroxylon sapota* Jacq.  
 = *Calocarpum mammosum* (L.) Pierre

### Noms vernaculaires

Pays hispanophones : sapote

Petites Antilles : sapote

## Chimie

La graine contient un hétéroside cyanogénétique, l'amygdaline (ou R-amygdaloside), des sucres, des protéines et des tanins<sup>1</sup>.

## Toxicité

### Activités biologiques

L'enveloppe de la graine possède une activité antiathérogénique et déprime le système nerveux central. Les travaux réalisés sur l'amande de la graine sont contradictoires.

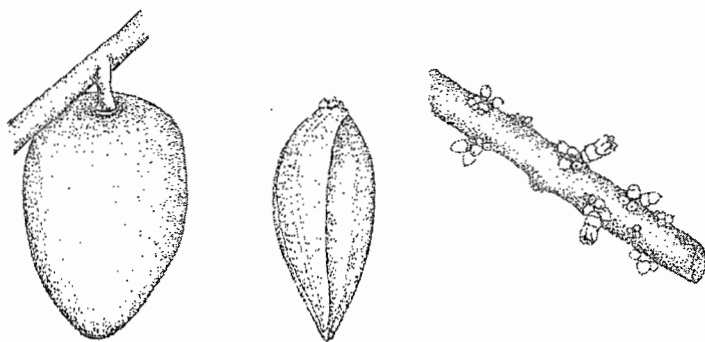
L'amygdaline est un principe anti-inflammatoire, antitussif, expectorant et, d'après certains auteurs, préventif du cancer<sup>2</sup>.

Une étude approfondie réalisée à Cuba a montré les qualités antimicrobiennes de différents types d'extraits de la fleur. Mais, étant donné qu'elles n'apportent pas d'éléments nouveaux à l'analyse qui nous intéresse ici, nous ne les incluons pas dans la présente monographie.

Les hétérosides cyanogénétiques constituent un petit groupe de composés d'origine naturelle pouvant être hydrolysés par des enzymes végétales qui les transforment en acide cyanhydrique (composé toxique). De nombreuses plantes contenant ce composé renferment également des  $\beta$ -glucosidases actives qui augmentent la disponibilité de l'acide cyanhydrique, avec comme conséquence la possibilité de provoquer des intoxications dangereuses par toxicose cyanhydrique aiguë ou chronique<sup>3-5</sup>.

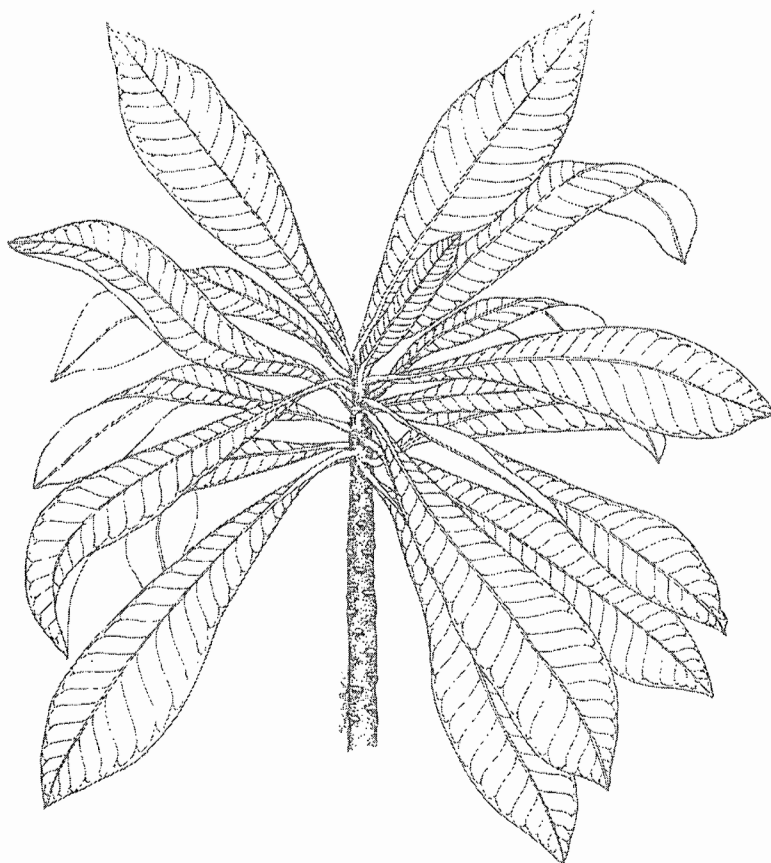
Plus spécifiquement, l'amygdaline est un hétéroside cyanhydrique qui est hydrolysé dans le tractus digestif et transformé en prunasine (un monoglucoside) qui sera absorbée à ce niveau<sup>4</sup>. L'administration orale d'amygdaline peut être 40 fois plus toxique que l'administration endoveineuse.

La consommation de graines de l'espèce voisine, *Manilkara zapota*, est toxique chez l'homme<sup>1,6</sup>.



## Bibliographie et références

- 1 JIU J., 1966  
"A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities."  
*Lloydia* 29 : 250-259.
- 2 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 3 POULTON J., KEELER R., TU T. ,EDS., 1983  
*Handbook of natural toxins 1.*  
New York : Marcel Dekker 117 pp.
- 4 NAHRSTEDT A., 1987  
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."  
in *Biologically Active Natural Products.*  
Oxford : Oxford Science Publications : 167-184, 213-234.
- 5 KLAASSEN C., AMDUR D., MARY O., et al., 1986  
*Toxicology, the basic science of poisons.*  
3° ed. New York-Toronto-Londres :  
McMillan Publishing Co., 974 pp.
- 6 SINGH P., et al., 1984  
" Acute toxicity of seed of the sapodilla (*Accras sapota* L.). "  
*Toxicon* 22. (1) : 145-147.



# *Prosopis juliflora*

MIMOSACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- affections oculaires : jus de la feuille, en instillation.

### Avertissements :

Toute application dans les yeux doit se réaliser en respectant les mesures d'hygiène les plus strictes, afin de garantir l'asepsie de la préparation. Il faut se rappeler que la qualité pharmaceutique et microbiologique des préparations artisanales ophtalmologiques de plantes médicinales n'est plus garantie 6 heures après leur préparation.

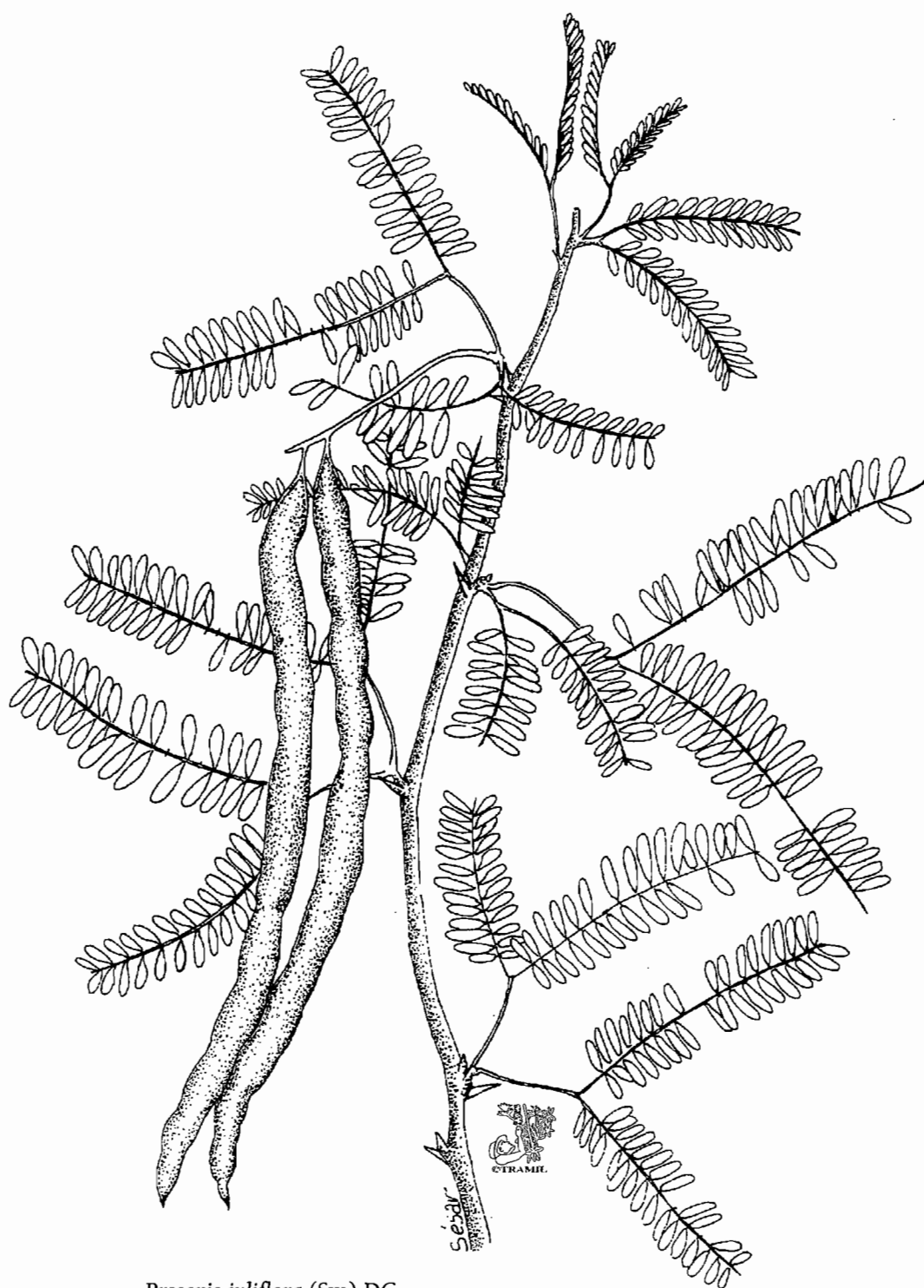
## Répartition géographique

Native de l'Amérique tropicale.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 12 m, habituellement plus petit, armé d'épines droites. Feuilles pouvant atteindre 20 cm, pennées, 1 ou 2 paires; de 12 à 20 paires de folioles par penne, linéaire-oblongues, sessiles, de 7 à 16 mm, obtuses ou mucronées. Fleurs verdâtres ou jaunâtres, en épis denses de 5 à 10 cm, calice de 1 mm, pétales de 2,5 mm, aigus. Gousse comprimée, falquée, de 7 à 10 cm.

Voucher : Pimentel, 1174, JBSD



*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.  
= *Mimosa juliflora* Siv.  
= *Acacia cumanaensis* Humb.

### Noms vernaculaires

Haïti : bayawond blan  
Antilles françaises : lanni

## Chimie

Dans la feuille, ont été mis en évidence des alcaloïdes indoliques : juliflorine (ou juliprosopine), juliprosine, jufloricine et julifloridine<sup>1,2</sup>. Elle renferme également de la sérotonine<sup>3</sup> et de la prosopidione, un dérivé sesquiterpénique<sup>4</sup>. La jeune pousse contient des hétérosides d'acide ellagique. L'écorce contient des tanins et des hétérosides de flavonoïdes. Dans la racine, ont été isolées deux nouvelles flavanones<sup>5-7</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille sèche<sup>8</sup>: eau : 0,0 %; protéines : 19,0 %; lipides : 2,9 %; glucides : 69,6 %; fibres : 21,6 %; cendres : 8,5 %; calcium : 2080 mg; phosphore : 220 mg.

### Travaux TRAMIL<sup>9</sup>

Un tri phytochimique préliminaire a montré la présence dans la feuille d'alcaloïdes et de chromophores lipophiles.

## Activités biologiques

A la dose de 25 µg/ml, l'extrait éthanolique (1:1) des parties aériennes, *in vitro*, ne montre aucune activité antibactérienne sur les bactéries sensibles à l'activité des principes actifs isolés à partir de la plante<sup>10</sup>; toutefois, la teinture de feuille est active *in vitro* contre *Neisseria gonorrhoea*, et produit une inhibition de croissance de 100 %<sup>11</sup>.

L'extrait hydro-alcoolique (1:1) des parties aériennes montre une

activité antispasmodique sur l'iléon isolé de cobaye et une activité diurétique, *in vivo*, chez le rat<sup>10</sup>.

Les activités antimicrobiennes de la juliflorine et de la julifloricine ont été étudiées, *in vitro*, sur des germes Gram + et Gram -, à des concentrations comparables à celles de la benzylpenicilline, streptomycine, érythromycine, gentamicine, triméthoprime, sulfaméthoxazole, ampicilline et tétracycline. Sur germes Gram +, elles sont efficaces contre *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus citreus*, *Staphylococcus epidermis*, *Streptococcus pyogenes* et *Sarcina lutea* (1 µg/ml), *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus lactis*, *Corynebacterium diphtheriae* var, *mitis*, *Corynebacterium hofmannii* et *Bacillus subtilis* (5 µg/ml).

Elles n'ont pas d'effet d'inhibition significatif contre des souches des genres *Salmonella*, *Shigella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, ni contre *Escherichia coli*<sup>12,13</sup>.

La juliflorine est active (CIM = 1,5 µg/ml) contre *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton violaceum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton megninii*, *Trichophyton gallinae*, *Microsporum canis*, *Microsporum nanum*, *Microsporum ferrugineum* et *Epidermophyton floccosum*, germes contre les-

quelles la CIM de la griseofulvine est comprise entre 0,1 et 0,5 µg/ml. En outre, la juliflorine inhibe *Candida albicans* (CIM = 0,05 mg/ml) ; l'activité de la julifloricine sur cette levure est comparable à celle du miconazole et sur *Candida tropicalis* elle est supérieure à cette spécialité pharmaceutique. Néanmoins, sur ces deux mêmes microorganismes, l'activité est inférieure à celle de l'econazole<sup>12,14</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

L'extrait éthanolique de feuille montre, *in vitro*, une forte activité antibactérienne contre *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* et *Staphylococcus aureus*.

### Toxicité

La gomme obtenue par incision du tronc peut déclencher des dermatites.

La DL<sub>50</sub> de l'extrait hydro-éthanolique (1:1) de parties aériennes, par la voie intrapéritonéale chez la souris, est égale à 0,75 g/kg<sup>10</sup>. La consommation prolongée de la gousse de la plante est toxique pour le bétail<sup>16,17</sup>.

La juliflorine ne provoque pas de signes de mutagénicité ni de carcinogénicité dans le test d'Ames, aux doses employées comme antimicrobien et antifongique<sup>14</sup>. La julifloricine, administrée à des souris, jusqu'à la dose de 40 mg/kg ne produit aucune manifestation toxique<sup>12</sup>.

Les protéines et les glycoprotéines retrouvées dans le pollen présentent une activité allergénique<sup>18,19</sup>, et provoquent des altérations électro-encéphalographiques se traduisant par des dommages dans l'écorce cérébrale des rats, probablement dus à des composés GABAergiques<sup>20</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>21</sup>

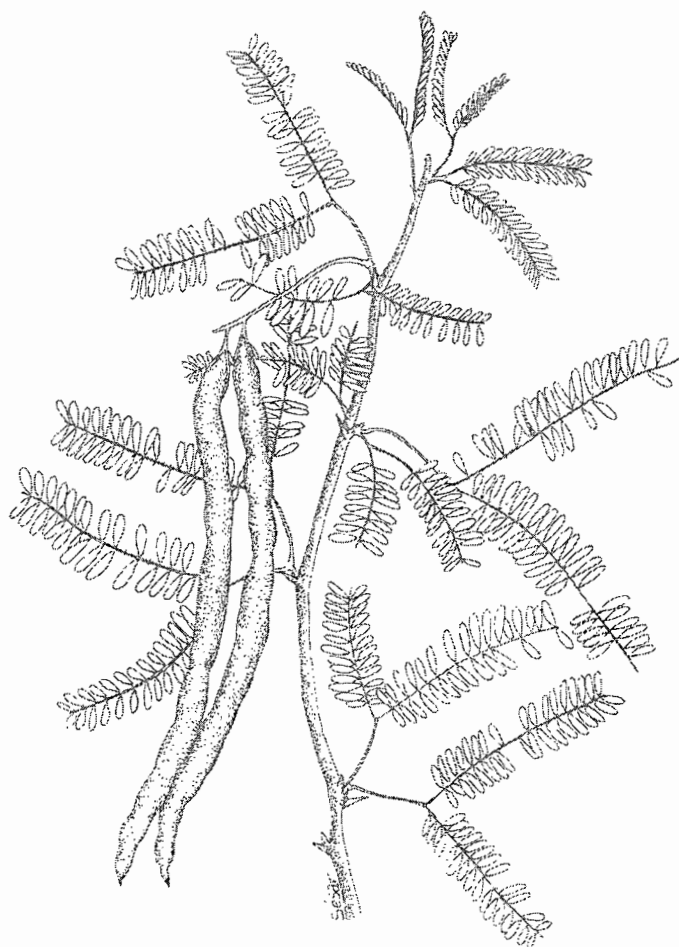
0,1 ml d'extrait aqueux et de jus de feuille ont été instillés dans le sac conjonctival inférieur de lapins albinos de souche UniValle et l'observation a été faite 1 heure, 24, 48 heures et 96 heures plus tard, selon la méthode décrite par Draize.

L'extrait aqueux et le jus de feuille de *Prosopis juliflora* n'ont provoqué aucun signe d'irritabilité ni de toxicité oculaire, montrant ainsi leur innocuité sur la cornée du lapin.

## Bibliographie et références

- 1 AHMAD V., BASHA A., HAQUE W., 1978  
"New alkaloids from *Prosopis juliflora*."  
*Z Naturforsch Ser 33* : 347.
- 2 OTT-LONGONI R., VISWANATHAN N., HESSE M., 1980  
"The structure of the alkaloid juliprosopine from *Prosopis juliflora*."  
*Helv Chim Acta 63* : 2119-2129.
- 3 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia 33*. (3A) Supp. : 286 pp.
- 4 AHMAD V., SULTANA A., 1989  
"A terpenoid diketone from the leaves of *Prosopis juliflora*."  
*Phytochemistry 28*. (1) : 278-279.
- 5 MALHOTRA S., MISRA K., 1981  
"3,3'-di-O-methylellagic acid 4-O-rhamnoside from the roots of *Prosopis juliflora*."  
*Phytochemistry 20*. (8) : 2043-2044.
- 6 SHUKLA R., MISRA K., 1981  
"Two flavonoid glycosides from the bark of *Prosopis juliflora*."  
*Phytochemistry 20*. (1) : 339-340.
- 7 MALHOTRA S., MISRA K., 1981  
"An ellagic acid glycoside from the pods of *Prosopis juliflora*."  
*Phytochemistry 20* : 860-861.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 9 ZWAVING, et al., 1986  
"Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas Tramíl."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 10 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977  
"Screening of Indian plants for biological activity. VI."  
*Indian J Exp Biol 15* : 208-219.
- 11 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 12 AQUEEL A., KHURSHED A., VIGARUDDIN, et al., 1989  
"Antimicrobial activity of julifloricine isolated from *Prosopis juliflora*."  
*Arzneimittelforschung 39*. (6) : 652-655.
- 13 AHMAD A., et al., 1988  
"Antibacterial activity of an alkaloidal fraction of *Prosopis juliflora*."  
*Fitoterapia 59*. (6) : 481-484.
- 14 KHURSHED A., et al., 1986  
"In vitro studies of antidermatophytic activity of juliflorine & its screening as carcinogen in *Salmonella*/microsome test system."  
*Arzneimittelforschung 36*. (1) : 17-19.
- 15 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986  
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."  
TRAMIL II, St. Domingue, Rép. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 16 FOX E., 1941  
"Mesquite wood dermatitis."  
*Arch Ama Dermatol Syphilol 44* : 1098.
- 17 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 18 THAKUR I., 1986  
"Fractionation and immunochemical characterization of *Prosopis juliflora* pollen allergen."  
*Biochem Int 13*. (6) : 951-960.
- 19 THAKUR I., SHARMA J., 1985  
"Isolation and characterization of allergens of *Propopis juliflora* pollen grains."  
*Biochem Int 11*. (6) : 903-912.
- 20 THAKUR I., 1988  
"Changes in the electroencephalographic & gamma-aminobutyric acid transaminase & succinic semialdehyde dehydrogenase in the allergen induced rat brain."  
*Biochem Int 16*. (2) : 235-243.
- 21 HERRERA J., 1990  
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."  
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.

Répertoire de drogues Japonais, 1973.



# *Pseudognaphalium viscosum*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- crise de nerfs : décoction de la feuille, par voie orale.

### Avertissements :

Eviter son usage chez les femmes enceintes, les femmes qui allaitent et, sur des périodes prolongées, chez tous les types de patients.

## Répartition géographique

Amérique tropicale et subtropicale.

## Description botanique

Plante herbacée dressée, plus ou moins glandulaire-pileuse ; laineuse dans l'inflorescence. Feuilles linéaire-lancéolées, pouvant atteindre 10 cm, obtuses à acuminées, le faisceau glandulaire pileux, collant, l'envers laineux. Inflorescence rameuse et avec de nombreux capitules ; involucre blanc jaunâtre, de 5 à 7 mm, akènes glabres.

Voucher : Jiménez, 278, JBSD



*Pseudognaphalium viscosum* (H.B.K.)  
W.A. Weber

## Noms vernaculaires

Haïti : kamomiy

## Chimie

La plante contient des flavonoïdes : kaempférol, quercétol, apigénine, lutéoline, chalicoptérine et leurs dérivés méthoxylés<sup>1</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>2,3</sup>

Les parties aériennes ne renferment pas d'alcaloïdes ni de quinones ; mais elles contiennent des flavonoïdes, des tanins, des saponosides et des stéroïdes/terpènes.

## Activités biologiques

L'apigénine a une activité anti-inflammatoire et antiallergique<sup>4</sup> ; c'est un relaxant du muscle lisse, un antispasmodique, un cholagogue et un antiseptique<sup>5</sup>. Le quercétol a une activité chronotrope (+), antiarythmique et antivirale ; c'est un anti-inflammatoire, un antiallergique<sup>4</sup>, un antiagrégant plaquettaire, un antiherpétique, un antioxydant, un protecteur capillaire<sup>6,7</sup> un hypotenseur<sup>8</sup>. C'est un relaxant du muscle lisse qui diminue, *in vitro*, de manière significative le transit intestinal, avec une relation dose-effet, par un mécanisme d'action similaire à celui du diphenoxylate<sup>9</sup>.

## Toxicité

44 % de la quercétine libre, présente dans le matériel végétal, peut passer dans la décoction de feuille sèche. La quercétine et le kaempférol sont responsables

d'une activité mutagénique détectée dans le test d'Ames<sup>10</sup>. La DL<sub>50</sub> du premier de ces composés a été établie à 161 mg/kg, en administration orale, chez le rat<sup>11</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

1. La DL<sub>0</sub> de la décoction de la plante entière, administrée par la voie orale à des souris, est supérieure à 25 g/kg de poids. La DL<sub>50</sub> par la voie intrapéritonéale est égale à  $1,58 \pm 0,35$  g/kg (doses exprimées en poids de plante sèche).

2. Aucun changement appréciable dans le comportement, dues à des troubles nerveux d'origine centrale ou autonome n'a été mis en évidence ; Aucun signe toxique attribuable à l'administration de la préparation n'a pu être mis en évidence.

3. En ce qui concerne la toxicité subchronique, la dose maximale de 25 g/kg, administrée par la voie orale, n'a provoqué aucun décès au bout de 28 jours d'administration ; Aucun changement histopathologique n'a été mis en évidence pendant les 60 jours consécutifs à l'administration.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

L'extrait éthanolique de la plante montre une activité cytotoxique sur des cultures de cellules tumorales et adhérentes, mais se montre atoxique sur des cultures de lymphocytes humains. Aucune activité immunomodulatrice n'a pu être mis en évidence.

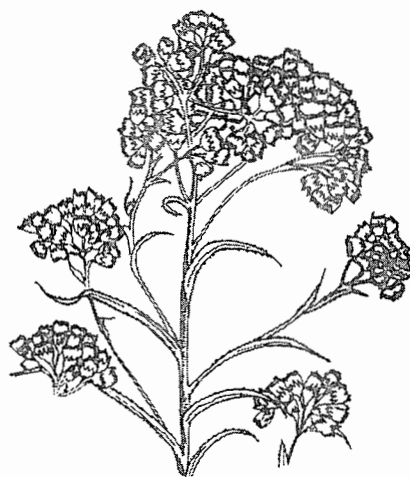
## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

La décoction de la plante, administrée par la voie orale, est pratiquement inoffensive.

## Bibliographie et références

- 1 SALEH N., et al., 1988  
"The chemosystematics of local members of the subtribe Gnaphalinae Compositae."  
*Biochem Syst Ecol* 16. (7-8) : 615-618.
- 2 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 3 WENIGER B., 1992  
"*Pseudognaphalium viscosum* (H.B.K.) W. A. Weber."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 4 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986  
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."  
in *Pharmacological and structure-activity relationships*.  
Ed. Alan R. Liss. Inc. : 481-484.
- 5 MIETHING H., HOLZ W., 1989  
"Wirkstoffe in wabrigen Kamillenaufgussen."  
*Pharmacie* 44. (11) : 784.
- 6 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 7 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 8 AYENSU E., 1982  
*Medicinal Plants of the West Indies*.  
Algonac, Michigan : Reference Publications Inc., 282 pp.
- 9 LUTTERODT G., 1989  
"Inhibition of gastrointestinal release of acetylcholine by quercetin as a possible mode of action of *Psidium guajava* leaf extracts in the treatment of acute diarrhoeal disease."  
*J Ethnopharmacol* 25. (3) : 235-247.
- 10 DE MOESTER C., et al., 1990  
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."  
*Food Addit Contam* 7. (1) : 125-136.
- 11 CHRISTENSEN H., THOMAS T., EDS., 1973  
*The toxic substances list*.  
Maryland : U.S. Department of Health, Education & Welfare. 1 001.
- 12 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Tradicional Popular en la Cuenca del Caribe."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe,
- 13 WENIGER B., 1992  
"*Gnaphalium*, preliminary inform to TRAMIL VI."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 14 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Psidium guajava*

MYRTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- diarrhée :
- fruit, consommé tel quel ;
- jus du fruit, avec sel ou sucre, voie orale ;
- feuille, décoction (parfois avec sel ou sucre), voie orale ;
- feuille, pilée, voie orale ;
- boutons et pousses, infusion, voie orale ;
- fleur, bourgeon, décoction, voie orale ;
- vomissements : pousses, décoction, voie orale, en association ;
- choc émotionnel :
- feuille, décoction avec sel et sucre, voie orale et en friction, en association (souvent avec le corossol) ;

- feuille pilée, en décoction inhalée ;
- « juma » (vertiges) : feuille, décoction avec sucre et sel, voie orale, en association, souvent avec de l'ail et *Bunchoisia glandulosa*.

### Avertissements :

Pour tous les usages internes de parties autres que le fruit, il est préférable de ne pas prolonger l'usage au-delà de 30 jours consécutifs, de ne pas l'employer chez les femmes enceintes et les femmes qui allaitent ni chez les enfants en bas âge.

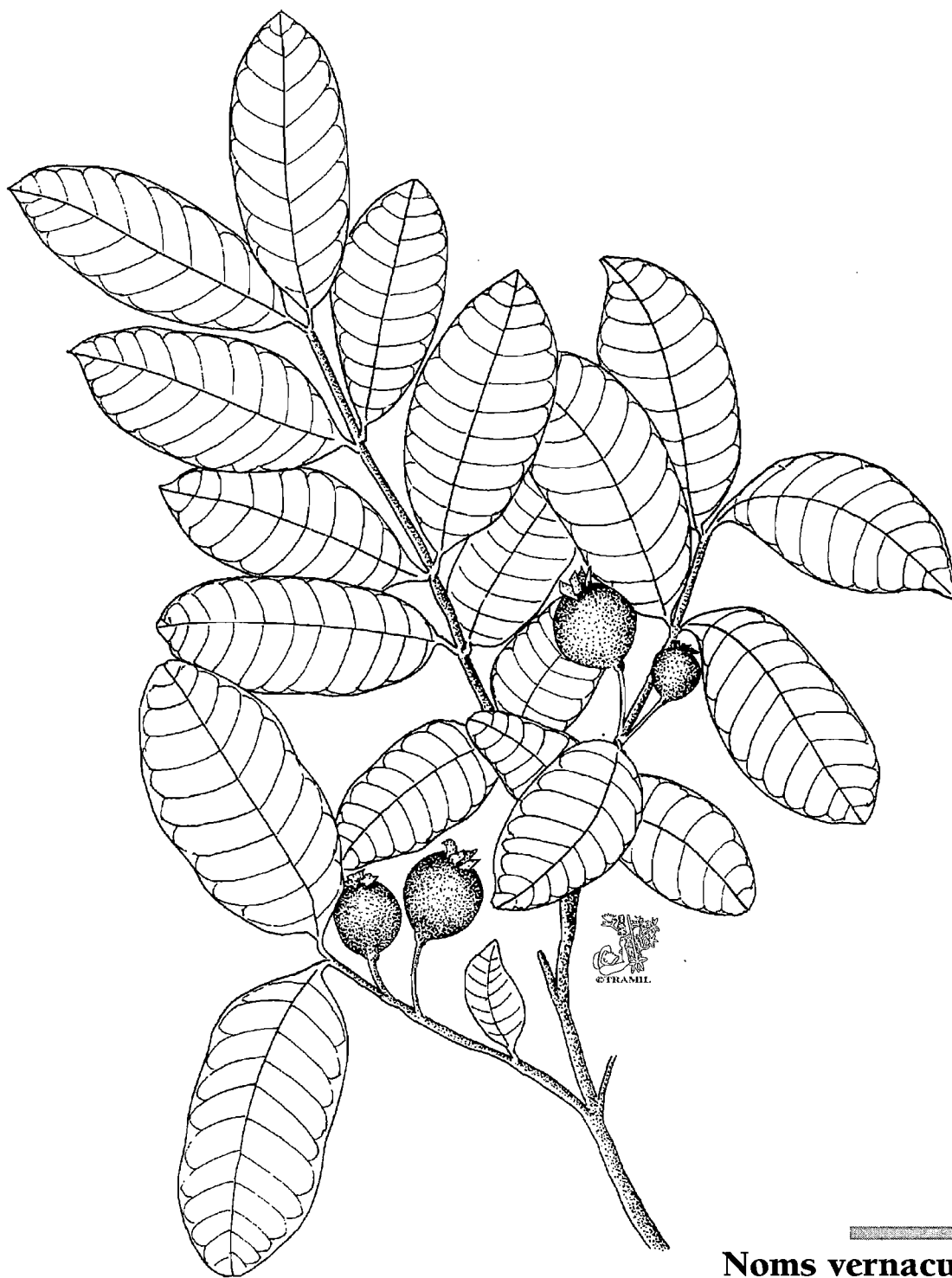
## Répartition géographique

Originaire d'Amérique tropicale, elle est répartie actuellement dans les régions tropicales et subtropicales.

Voucher : Delens, 23, VEN

## Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 7 m, avec un tronc jusqu'à 20 cm, feuilles oblongues, de 4 à 8 cm, aiguës à obtuses, pubescentes, avec des nervures proéminentes sur la face inférieure, lobes du calice de 1 à 1,5 cm, unis dans le bouton ; pétales blancs, de 1,5 à 2 cm ; fruit globuleux ou piriforme, jaune, de 3 à 6 cm de diamètre.



*Psidium guajava* L.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles : gouyav, griyav,  
goyavier

Providence et  
Pays anglophones : guava

Pays hispanophones : guayava

## Chimie

La plante entière est riche en tanins ellagiques (la feuille : 9 à 10 % ; l'écorce : 12 à 30 % ; la racine : 10 à 20 %). La feuille contient, en outre, une huile essentielle riche en caryophyllène, nérolidol,  $\beta$ -bisabolène, aromadendrène, p-sélinène, 1,8 cinéol et  $\alpha$ -pinène. D'autres composés, tels que le  $\beta$ -sistostérol, des triterpénoïdes : acides oléanique, ursolique, cratégolique et guajavolique<sup>1-5</sup>, de l'acide maslinique et ellagique<sup>6</sup> sont présents dans cette partie de la plante.

La racine contient des leucocyanidines, des stérols et de l'acide gallique. La fleur contient, outre ce dernier composé, les flavonoïdes (guajavérine et quercétine) et un triterpène, l'acide oléanolique<sup>7</sup>.

Le fruit est riche en vitamine C<sup>8,9</sup>. Il contient également de l'acide cinnamique (0,4 mg/kg) et de l'acide-3-hexénoïque (0,2 mg/kg<sup>10</sup>).

Analyse proximale de 100 g de fruit<sup>11</sup> : calories : 69,0 ; eau : 80,6 % ; protéines : 1,0 % ; lipides : 0,4 % ; glucides : 17,3 % ; fibres : 5,6 % ; cendres : 0,7 % ; calcium : 15 mg ; phosphore : 24 mg ; fer : 0,7 mg ; sodium : 4 mg ; potassium : 291 mg ; carotène : 75  $\mu$ g ; thiamine : 0,05 mg ; riboflavine : 0,04 mg ; niacine : 1,10 mg ; acide ascorbique : 132 mg.

Analyse proximale de 100 g de feuille sèche<sup>11</sup> : eau : 0,0 % ; protéines : 11,7 % ; lipides : 8,7 % ; glucides : 71,9 % ; fibres : 16,1 % ; cendres : 7,7 % ; calcium : 1340 mg ; phosphore : 160 mg.

## Activités biologiques

Différents types d'extraits de la plante ont été testés contre des souches de divers micro-organismes (bactéries et champignons). La plante a montré une activité, *in vitro*, sur *Proteus mirabilis*, *Shigella dysenteriae*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* et *Staphylococcus aureus*<sup>12,13</sup>, mais, d'une manière toute particulière, l'extrait aqueux de feuille est actif contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Sarcina lutea*, *Serratia marcescens*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* et *S. aureus*<sup>14</sup>, de même que sur des souches d'*Epidermophyton floccosum* et *Candida albicans*<sup>15</sup>. Ce même extrait a une activité spasmolytique sur l'iléon isolé de cobaye, à la concentration de 1 mg/ml<sup>16</sup>.

La teinture de feuille est inactive, *in vitro*, sur des souches de *Neisseria gonorrhoea* et *Vibrio cholerae*<sup>17</sup>.

Des études portant sur la médecine traditionnelle chinoise ont permis d'établir que la goyave est utile pour le traitement du diabète mellitus ; la dose de 1 g/kg du jus du fruit, administré par voie intrapéritonéale chez des souris, dans le modèle de diabète induit par aloxane, a produit un effet hypoglycémiant marqué, moins puissant et durable toutefois que la chlorpropamide et la metformine<sup>18</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>19</sup>

La recherche d'une éventuelle activité sédatrice a été réalisée chez des souris par appréciation de l'activité motrice, déterminée par la mesure des déplacements horizontaux au moyen d'un appareil Varimex. Les expérimentations ont été réalisées à partir d'un extrait éthanolique de feuille 80 %, obtenu par percolation et dégraissé avec de l'éther de pétrole. Les doses sont exprimées en poids de plante sèche.

Administrée par voie orale aux doses de 50, 100 et 300 mg/kg, la feuille a provoqué une diminution significative ( $p < 0,001$ ), dose-dépendante, de l'activité motrice, laquelle se maintient pendant les 90 minutes qui suivent l'administration. Elle provoque également une diminution significative ( $p < 0,001$ ) de l'activité motrice des souris auxquelles on avait administré une dose de 2 mg/kg de Diazepam, par voie intrapéritonéale.

### Toxicité

L'extrait méthanolique, à la concentration de 5 mg/plaque a une activité antimutagénique dans des modèles de *Salmonella typhimurium* TA-98 et *Escherichia Coli* WP-2, contre la toxicité induite par radiations ultraviolettes et divers mutagènes expérimentaux<sup>20</sup>.

### Posologie

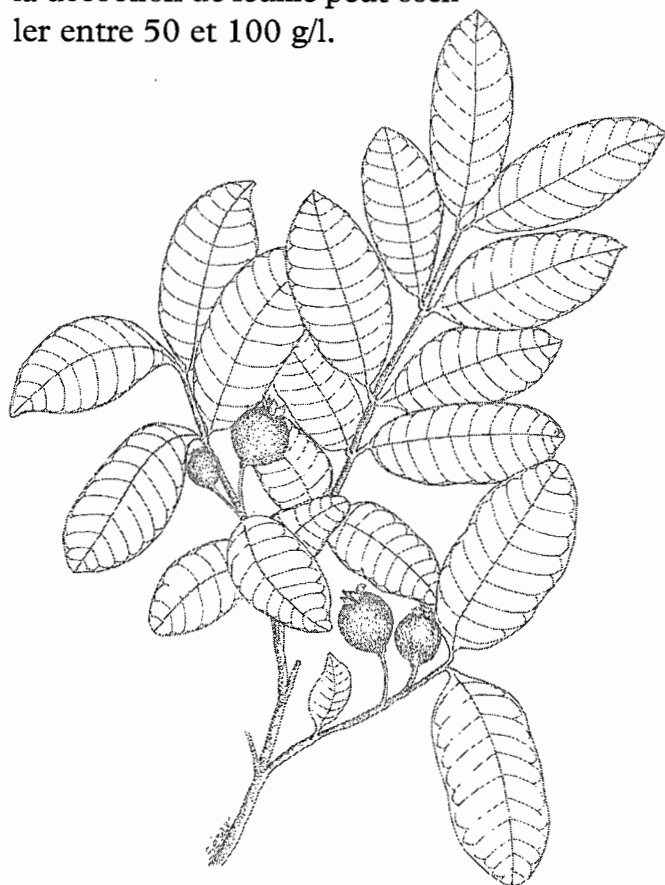
Le fruit de la plante est un aliment de consommation courante.

### Travaux TRAMIL<sup>21</sup>

- La dose pour usages internes du fruit nature peut être estimée entre 20 et 200 g (et davantage), et il peut exister des variations individuelles dans les réponses thérapeutiques.

- La préparation du jus de fruit utilise entre 200 et 400 g/l. Une dose moyenne d'administration peut être 240 ml, toutes les 4 à 6 heures, ce qui garantit, par ailleurs, une bonne hydratation orale.

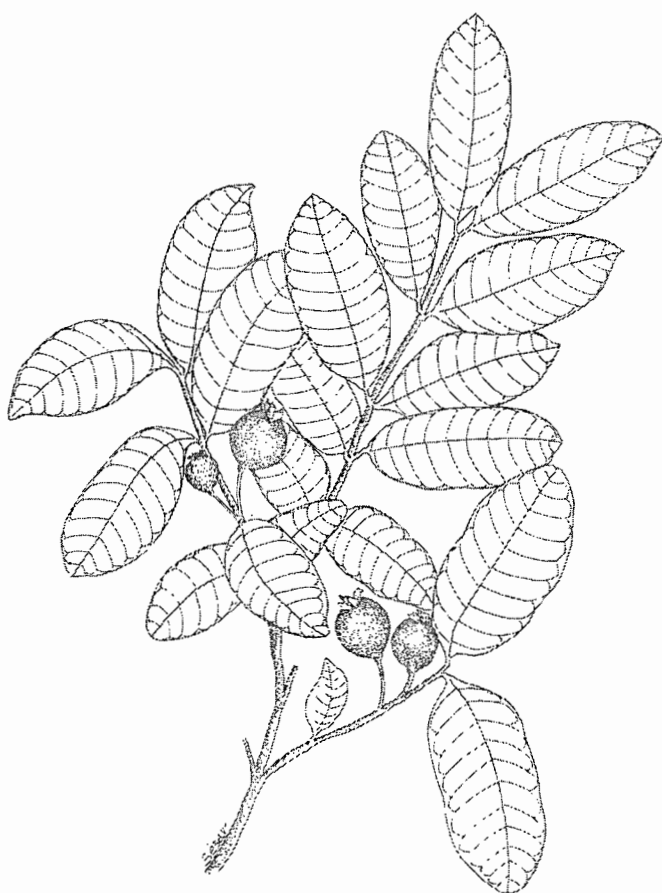
- La dose de préparation pour usage topique et inhalatoire de la décoction de feuille peut osciller entre 50 et 100 g/l.



## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
- 2 OSMAN A., EL-GARB YOUNES M., SHETA A., 1974  
"Triterpenoids of the leaves of *Psidium guajava*."  
*Phytochemistry* 13 : 2015-2016.
- 3 SMITH R., SIWATIBAU S., 1975  
"Sesquiterpene hydrocarbons of Fijians guavas."  
*Phytochemistry* 14 : 2013-2015.
- 4 OKUDA T., YOSHIDA T., HATANO T., 1982  
"Tannins and related compounds in Myrtaceae :  
Ellagitannins of the Casuarinaceae, Stachyuraceae  
and Myrtaceae."  
*Phytochemistry* 21. (12) : 2871-2874.
- 5 JI X., et al., 1991  
"The essential oil of the leaves of *Psidium guajava*  
L."  
*J Essent Oil Res* 3. (3) : 187-189.
- 6 CACERES A., CANO O., SAMAYOA B., et al., 1990  
"Plants used in Guatemala for the treatment  
of gastrointestinal disorders. 1. Screening  
of 84 plants against enterobacteria."  
*J Ethnopharmacol* 30. (1) : 55-73.
- 7 MAIR A., PETTYAN M., VENKASUBRAMANIAN H., 1987  
"Polyphenolic compounds from flowers of *Psidium*  
*guajava*."  
*Fitoterapia* 58. (3) : 204-205.
- 8 HERRMANN K., 1981  
"Review on chemical composition and constituents  
of some important exotic fruits."  
*Leben unter Forsch* 173 : 47-60.
- 9 TRIVEDI K., MISRA K., 1984  
"Chemical investigation of *Psidium guajava* roots."  
*Curr Scient* 53. (14) : 746-747.
- 10 IDSTEINS H., BAUER C., SCHREIER P., 1985  
"Volatile acids in tropical fruits : cherimoya  
(*Annona cherimolia*, Mills.), guava (*Psidium guajava*,  
L.), mango (*Mangifera indica*, L. var. Alphonso),  
papaya (*Carica papaya*, L.)."  
*Z Lebensm Unters Forsch* 180. (5) : 394-397.
- 11 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 12 ANDRIANTSOA M., 1983  
*Archives du GNRP, Madagascar* : 179.
- 13 CACERES A., et al., 1990  
*Actividad antibacteriana de plantas usadas  
en Guatemala para el tratamiento de infecciones*.  
Guatemala : Universidad de San Carlos  
de Guatemala (USAC), 98 pp.
- 14 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979  
"Contribution to the biological evaluation  
of Cuban plants. I."  
*Rev Cub Med Trop* 31 : 5-12.
- 15 CACERES A., JAUREGUI E., HERRERA D., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment  
of dermatomucosal infections. 1 Screening  
of 38 plant extracts for anticandidal activity."  
*J Ethnopharmacol* 33. (3) : 277-283.
- 16 LOZOYA X., BECERRIL G., MARTINEZ M., 1990  
"Intraluminal perfusion model of *in vitro* guinea  
pigs ileum as a model of study of the antidiarrheic  
properties of the guava (*Psidium guajava*)."  
*Arch Invest Med (Mex)* 21 : 155-162.
- 17 CACERES A., et al., 1991  
"Actividad contra *Vibrio cholerae* de cinco plantas  
americanas usadas en el tratamiento  
de infecciones."  
IV Congreso Nacional de Microbiología,  
Guatemala, 64 pp.
- 18 CHEN J., YANG R., 1983  
"Hypoglycemic effect of Guava juice in mice  
and human subjects."  
*Am J Chin Med* 11. (1-4) : 74-76.
- 19 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas  
plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
enda-caribe/MINSAP.
- 20 JAIN A., et al., 1987  
"Preliminary study on the desmutagenic  
& antimutagenic effect of some natural products."  
*Curr Sci* 56. (24) : 1266-1269.
- 21 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ; Indonésienne, 1965 ; Paraguayenne, 1944 ; Philippine ; Vietnamienne, 1971 ; Liste du bureau de contrôle de Berne, Suisse, 1978.**



# Ricinus communis

## EUPHORBIACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- pneumopathies, asthme : huile de la graine, voie orale;
- pneumopathies : huile de la graine, friction du thorax, huile de la graine, sirop, voie orale;
- constipation : huile de la graine, voie orale;
- traumatismes : huile de la graine, application locale;
- foulure, traumatisme : feuille pilée, application locale;
- maux de tête : feuille au naturel ou pilée ou froissée, dans de l'huile, application locale;
- maux de dents : feuille, décoction, bains de bouche associés à une application locale;
- maux d'oreille : huile de la graine, en instillation;
- brûlures : huile de la graine, application locale; feuille sèche pulvérisée, application locale;
- rhumatisme : feuille chauffée, application locale et huile de la graine, en friction;
- affection ganglionnaire : huile de la graine, application locale.

#### Avertissements :

Les usages de la plante sont recommandés sous la forme de traitements complémentaires et symptomatiques. Pour tous les emplois par voie interne de l'huile de la graine, il faut observer les **RESTRICTIONS** suivantes :

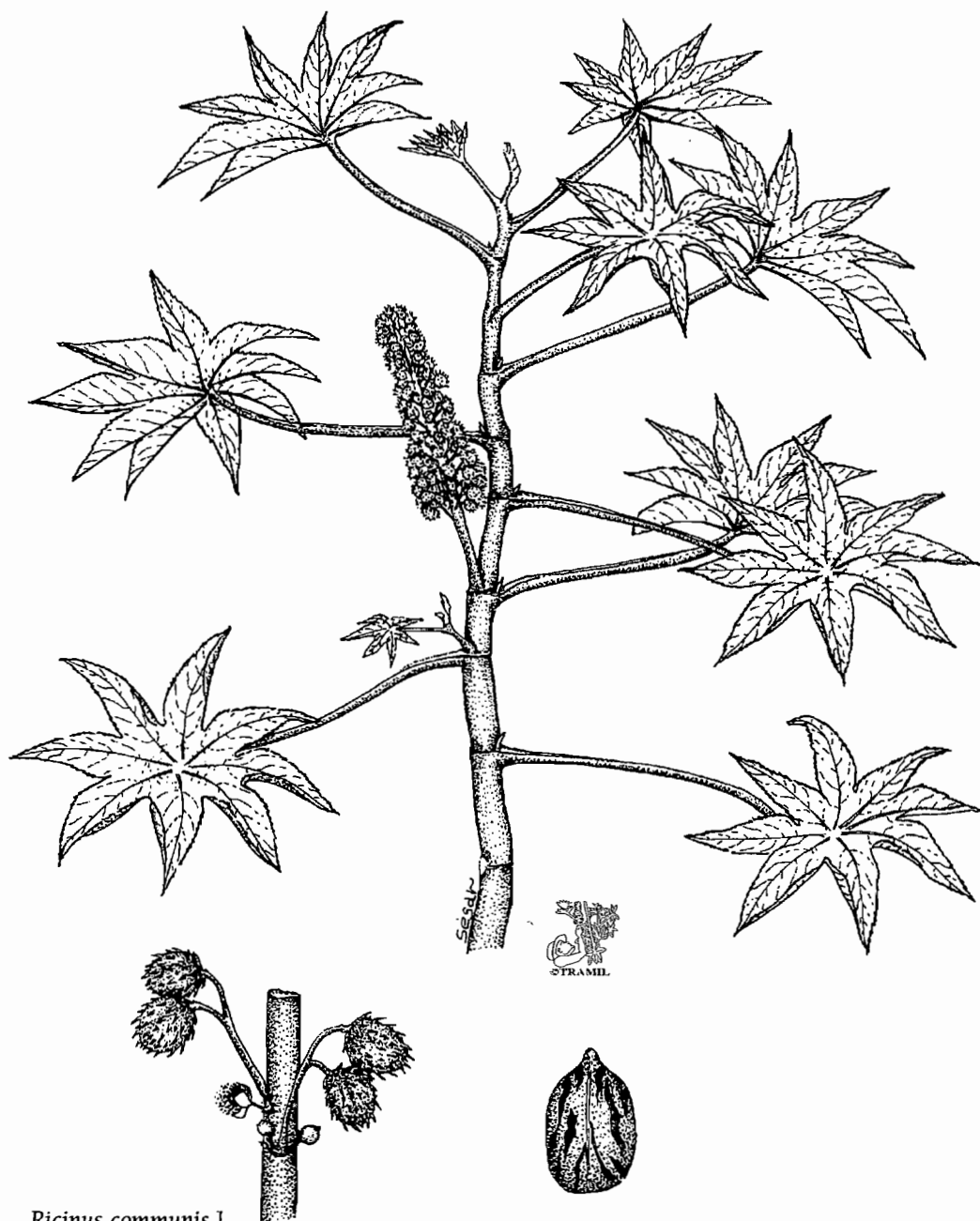
- Ne pas l'utiliser pendant plus de trois jours consécutifs de traitement.

- Employer uniquement l'huile extraite de façon artisanale, selon les procédés traditionnels ou celle qui a été achetée en pharmacie et dans les dispensaires autorisés. L'huile de ricin obtenue industriellement n'a pas été soumise à la détoxification de l'albumine par la vapeur et il s'agit d'un produit hautement toxique dont l'ingestion est susceptible de comporter des risques graves, voire mortels, pour la santé.

Dans le traitement complémentaire des **pneumopathies**, de «**pecho apretado**» (oppression) et de l'**asthme**, il est précisé que dans le cas où les symptômes respiratoires se prolongeraient au-delà d'une période de 14 jours, il est recommandé de consulter un médecin; pour les utilisations comme **laxatif**, éviter tout usage prolongé.

Il faut surtout éviter que les enfants mâchent ou mangent les graines de cette plante.

Voucher : Jiménez, 47, JBSD



*Ricinus communis* L.

### Noms vernaculaires

Dominique : kawapat  
 Guadeloupe : karapat, palmakristi  
 Haïti : maskèti  
 Martinique : fèy grenn, makristi,  
 karapat, palmakristi

Pays hispanophones : higuera,  
 higueta  
 Guyane : palmakristi  
 Pays francophones : ricin

## Répartition géographique

Largement répartie dans les zones tropicales, elle est probablement originaire d'Afrique.

## Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 6 m. Feuilles palméo-lobées de 10 à 60 cm, lobes oblongs ou lancéolés, aigus, glandulaires-dentés. Fleurs monoïques, en racèmes à fleurs pistillées à la base; calice étaminé de 6 à 12 mm, le calice pistillé de 4 à 8 mm. Capsule de 1,5 à 2,5 cm, ovale, à épines charnues; graines avec des taches ou complètement noires, de 10 à 17 mm.

## Chimie

La feuille contient de l'acide gallique, shikimique, ellagique, férulique, p-coumarinique ainsi que les flavonoïdes suivants : rutine, quercitrin et isoquercitrin. Dans la tige, a été mise en évidence la présence d'un acétate d'une sapogénine stéroïdique<sup>1</sup>.

La graine renferme 50 % de lipides (acide dihydroxystéarique et triglycérides de l'acide ricinoléique), des protéines, des glucosides, de la ricine, de la ricinine, des stérols, des vitamines, des enzymes (lipase, invertase et maltase) et du squalène. La ricine est une toxalbumine de constitution polypeptidique, formée de deux chaînes d'acides aminés unis par un pont disulfure. La ricine est

normalement absente de l'huile obtenue par pression et elle est dénaturée par l'action de la chaleur. La ricinine est un alcaloïde dérivé de la pyridone. Le tourteau de la graine contient du ricinallergène<sup>2-4</sup>. L'huile contient des glucides, des tanins, des phospholipides et des hydrocarbures<sup>5</sup>.

L'huile de ricin contient une grande quantité de substances chimiques. Les plus importantes d'entre elles sont les caroténoïdes (provitamine A), dont du carotènes, des tocophérols (vitamine E), des acides gras polyinsaturés (vitamine F), des phospholipides (lectines, céphalines et sphingomyéline), des stérines ( $\beta$ -stérine et autres)<sup>6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille sèche<sup>7</sup> : eau : 0,0 %; protéines : 24,8 %; lipides : 5,4 %; glucides : 57,4 %; fibres : 10,3 %; cendres : 12,4 %; calcium : 2670 mg; phosphore : 460 mg.

Analyse proximale de la graine<sup>7</sup> : eau : 0,0 %; protéines : 26,2 %; lipides : 65,9 %.

## Activités biologiques

L'huile de ricin constitue un concentré naturel de substances biologiquement actives, les caroténoïdes se transforment dans l'organisme en vitamine A, dont les propriétés épithélisantes, notamment, sont suffisamment connues, les tocophérols ou vitamine E sont, par excellence, les antioxydants naturels qui interviennent dans la régulation des

processus cellulaires de vieillissement et qui évitent la destruction du DNA, les acides gras polyinsaturés ou vitamine F permettent l'exfoliation des couches superficielles endurcies dans les tissus (spécialement dans la peau), ce qui facilite leur drainage, les phospholipides, et en particulier les lectines, préviennent l'accroissement du cholestérol dans le sang en favorisant sa dégradation physiologique. Toutes ces substances interviennent dans l'échange des graisses et dans le métabolisme du cholestérol dans l'organisme<sup>6</sup>.

L'huile de ricin fait partie des laxatifs stimulants parce qu'ils stimulent la sécrétion de liquide et augmentent l'activité motrice propulsive de l'intestin<sup>8</sup>.

L'huile et la graine possèdent des propriétés purgatives dues à l'acide ricinoléique, lequel augmente la libération de la lipase pancréatique, qui, à son tour, stimule le péristaltisme intestinal. Cette action s'accompagne de lésions nocives pour la muqueuse du tractus gastro-intestinal<sup>2</sup>. Ces deux effets pourraient expliquer une possible activité expectorante par liquéfaction (sécrétolytique) ou par stimulation du transport des sécrétions muqueuses bronchiques (sécrétomotrice).

Des travaux ont mis en évidence une activité diurétique (non natriurétique ni salidiurétique)

pour l'extrait aqueux des parties aériennes séchées, à la dose de 5,0 g/kg, administré par voie intragastrique à des rats<sup>9</sup>; l'extrait aqueux est actif, *in vitro*, contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella newport*, *S. typhi*, *Sarcina lutea*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* et *Staphylococcus aureus*<sup>10</sup>.

La feuille présente une activité antimicrobienne *in vitro* contre *Bacillus subtilis* et *Staphylococcus aureus*<sup>11</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

Les extraits éthanolique et aqueux de feuille ont été évalués sur des modèles expérimentaux de cultures de cellules (Molt4, splénocytes, fibroblastes humains) en ajoutant à la préparation de culture des doses variant entre 0,4 et 250 µg/ml. Les poids indiqués sont exprimés en milligramme de plante sèche.

A dose élevée (250 µg/ml), les extraits éthanolique et aqueux de feuille induisent une légère inhibition de la croissance tumorale au bout de 48 à 72 heures.

L'huile obtenue à partir de la graine (selon la méthode traditionnelle d'extraction) a montré une légère inhibition de la croissance tumorale sur le modèle Molt4, et un effet immunosuppresseur discret sur splénocytes en présence des immunostimulants ajoutés au préalable au milieu de culture.

## Toxicité

L'huile montre une toxicité due à la ricine, toxalbumine qui, absorbée par voie orale, induit l'agglutination des hématies dans le sang des vertébrés et les mécanismes de la coagulation intravasculaire disséminée. Ce processus s'accompagne d'une diminution sensible de la population cellulaire au niveau du thymus, de la rate, des ganglions lymphatiques et de la moelle osseuse provoquée par un état de cytolysse accrue. Le ricin allergène du tourteau est très toxique et provoque des phénomènes anaphylactiques de type respiratoire, cutané et oculaire.

L'action purgative de l'huile de ricin est irritante pour la muqueuse intestinale et elle s'accompagne d'exsudation plasmatique, de perte de protéines et de potassium<sup>2</sup>.

La plante entière, administrée par voie orale à des adultes peut provoquer une toxicité généralisée<sup>13,14</sup>. La graine appliquée par voie externe peut être allergénisante pour l'être humain<sup>15</sup>.

L'ingestion de quelques graines peut avoir des effets mortels chez l'enfant<sup>3,14</sup>.

L'acide ricinoléique a une activité spermicide, *in vitro*, sur le sperme humain<sup>5</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>12</sup>

Des travaux ont été réalisés pour étudier l'effet des extraits aqueux de graine et de l'huile obtenue à

partir de la graine sur des cultures de cellules de fibroblastes humains (doses entre 0,4 et 250 µg/ml). Les poids sont indiqués en milligramme de plante sèche. Il a été mis en évidence que, contrairement à l'huile obtenue à partir des graines, l'extract aqueux de la graine est très toxique pour les fibroblastes humains.

## Posologie

Dans un manuel élaboré par l'OMS concernant l'usage de techniques de médecine traditionnelle dans les soins de santé primaires, à l'intention des agents de santé du Sud-Est asiatique, on a inclus l'huile de ricin, à la dose de 5 gouttes dans une tasse de lait chaud, administrée 3 à 4 fois par jour, par voie interne, comme analgésique en cas de douleurs articulaires, la feuille passée rapidement par le feu pour application locale sur les articulations, la poudre de racine (1 petite cuillerée = 5 g, deux fois par jour avec du lait) et la décoction d'écorce de racine (6 petites cuillerées de 30 ml, deux fois par jour) pour le traitement des arthrites et arthralgies chroniques (Searo/OMS, 1990).

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

La préparation artisanale de l'huile de ricin qui consiste à soumettre à la chaleur les graines séchées et broyées de la plante, pendant 3 à 5 heures; l'huile ainsi obtenue est séparée des graines dès que l'extraction

de celle-ci a pris fin; le rendement en huile dans l'expérience qui a été effectuée est de 20 %.

## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
  - 2 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
  - 3 CHONKEL A., 1985  
*A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe*.  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
  - 4 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
  - 5 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras*.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.
  - 6 TSUPRIENKOVA T., et al., 1982  
"Brevet concernant la fabrication de shampoing (titre original en russe)."  
Brevet URSS, A61K 7/06 (53). UDK 615. 475.
  - 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
  - 8 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987  
*Compendio de Medicina Interna*.  
Madrid : Ed. Interamericana, 2667 pp.
  - 9 TANIRA M., AGEEL A., AL-SAID M., 1989  
"A study of some saudi medicinal plants used as diuretics in traditional medicine."  
*Fitoterapia* 60. (5) : 443-447.
  - 10 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979  
"Contribution to the biological evaluation of Cuban plants. I."  
*Rev Cub Med Trop* 31 : 5-12.
  - 11 VERPOORTE R., DIHAL P., 1987  
"Medicinal plants of Surinam IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants."  
*J Etnopharmacology* 21. (3) : 315-318.
  - 12 WENIGER B., 1992  
"Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) de drogues végétales de la Caraïbe utilisées par voie locale contre les brûlures, dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
  - 13 WEE Y., GOPALAKRISHNAKONE P., CHAN A., 1988  
"Poisonous plants in Singapore – a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning."  
*Toxicon* 26. (1) : 47.
  - 14 FERNANDO R., 1988  
"Plant poisoning in Sri Lanka."  
*Toxicon* 26. (1) : 20.
  - 15 KANERVA L., ESTLANDER T., JOLANKI R., 1990  
"Long-lasting contact urticaria from castor bean."  
*J Amer Acad Dermatol* 23. (2) : 351-355.
  - 16 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.
- Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Britannique, 1973; Chilienne, XI Ed.; Chinoise, XI Ed.; Coréenne, II Ed.; de la République Démocratique Allemande, 1975; Egyptienne, 1953; Etats Unis, IX Révision; Française, IX Ed.; Helvétique, VI Ed.; Hollandaise, 1966; Indienne, 1955-1960; Italienne, VIII Ed.; Japonaise, IX Ed.; Mexicaine, IV Ed.; Nordique, 1963-1973; Polonaise, 1965-1970; Roumaine, Ed. IX-A; Slovaque, 1970-1976; Turquie, 1974; URSS, X Ed.; Vietnamienne, 1971.

# *Rollinia mucosa*

ANNONACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- pédiculose : graines frites dans de l'huile de coco, en application locale.

### Avertissements :

Eviter le contact de cette préparation avec les yeux et en cas d'ingestion accidentelle, consulter un médecin.

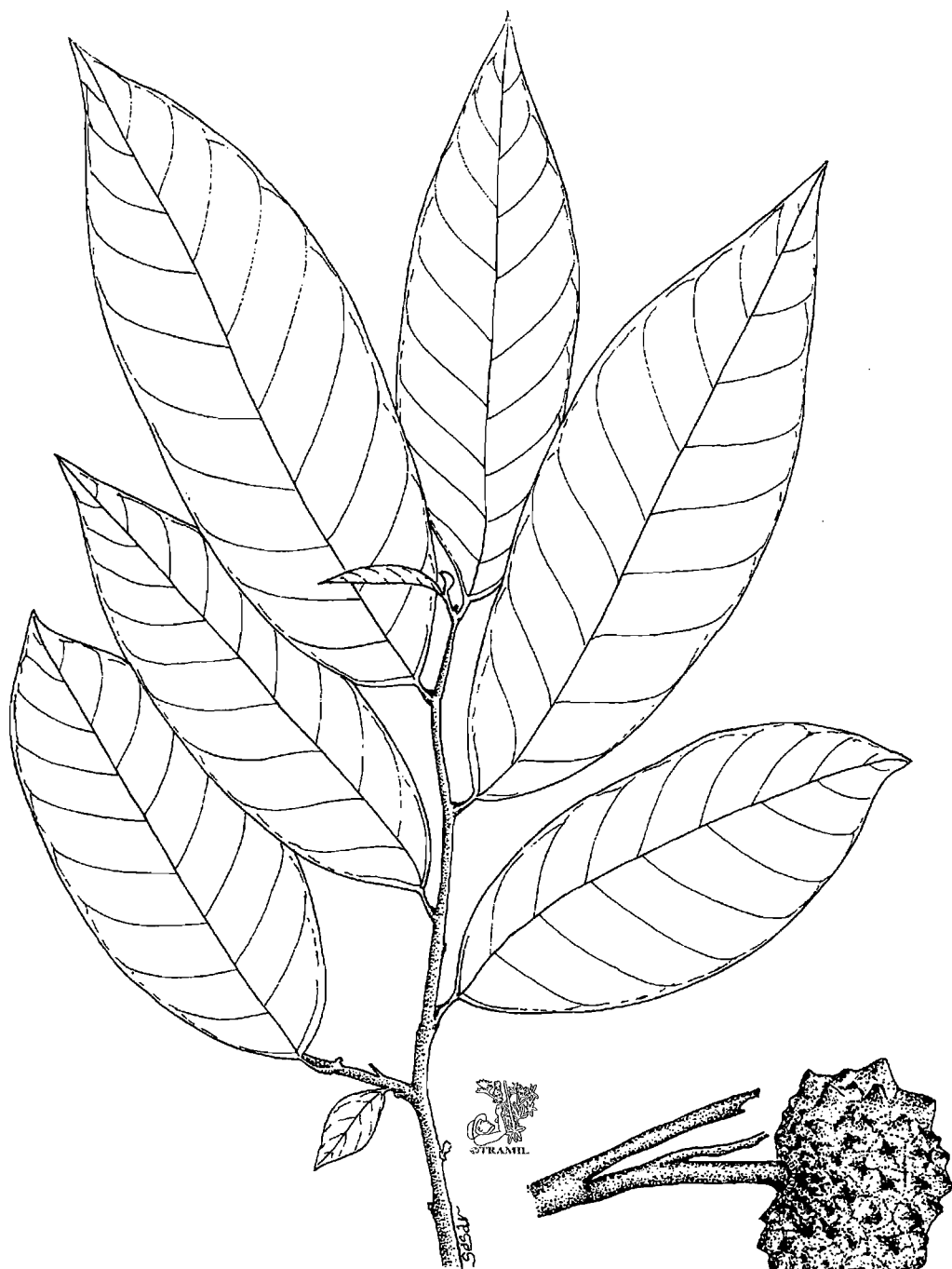
## Répartition géographique

Native des Antilles et de l'Amérique du Sud.

## Description botanique

Petit arbre. feuilles elliptiques, oblongo-elliptiques à lancéolées, aiguës à rétrécies vers l'apex, de 12 à 25 cm. Inflorescence opposée aux feuilles, sessile ; sépales rond-ovés, aigus ; corolle de 2 à 3 cm de diamètre, blanchâtre. Fruit globuleux pouvant atteindre 10 cm de diamètre, aréolé-tuberculé.

Voucher : Jiménez, 258, JBSD



*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill.

### Noms vernaculaires

Rép. Dominicaine: candongo

Guadeloupe, Martinique : cachiman morveux

## Chimie

Dans la graine, a été mise en évidence une acétogénine : la rolliniastatine<sup>1,2</sup>. Le fruit contient des lignanes : (+) épi-eudesmine, (+) magnoline et (+) yangambine<sup>3</sup>.

Dans la littérature scientifique existent des travaux sur la composition chimique de l'écorce (différents lipides et stéroïdes) et de la feuille (des alcaloïdes isoquinoliques et des lignanes).

## Activités biologiques

La rolliniastatine possède une activité antitumorale *in vitro* contre la leucémie lymphocytaire<sup>2</sup>. Les propriétés insecticides de la graine sur les larves d'*Aedes aegypti* ont été confirmées<sup>4</sup>.

## Toxicité

Nous ne disposons pas de données spécifiques.

## Posologie

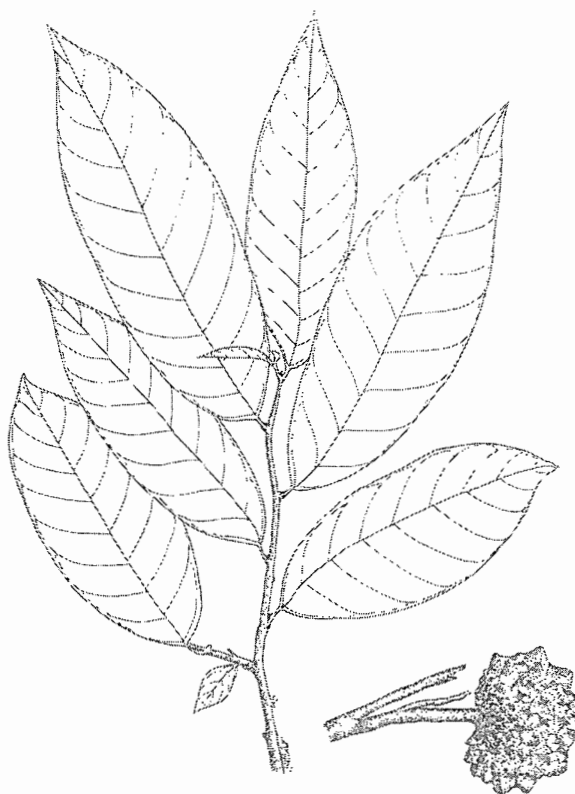
### Travaux TRAMIL<sup>5</sup>

a) Nous recommandons 1 mesure de graine desséchée et broyée de la plante pour de 1 à 4 mesures d'huile végétale.

b) Cuire le matériel végétal jusqu'à l'obtention d'une coloration de l'huile de cuisson et d'une odeur caractéristique; l'huile ainsi obtenue est filtrée et appliquée sur les cheveux ou de préférence sur le cuir chevelu, à l'aide d'un morceau de coton, d'une gaze ou d'un morceau de tissu, une fois par jour, pendant 5 à 7 jours.

## Bibliographie et références

- 1 JOSEPH H., 1983  
*Ethnopharmacognosie des Annonacées de la Guadeloupe.*  
Thèse Doct. Pharmacie, Université de Montpellier I.
- 2 PETITT G., et al., 1986  
"Rolliniastatin, a new antineoplastic acetogenin  
from *Rollinia mucosa* (Annonaceae)."  
Amer. Soc. Pharmacognosy annual meeting,  
Ann Harbor, USA.
- 3 DE QUEIROZ P., et al., 1991  
"Lignans & other non-alkaloidal constituents  
from *Rollinia mucosa*."  
*Fitoterapia* 62. (2) : 150-152.
- 4 MIKOLAJCZAK et al., 1984  
Control of pests with *Annonaceous* acetogenins.  
Brevet américain n° 4 721 727.
- 5 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Senna alata*

CAESALPINIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- boutons : feuilles, en macération aqueuse, en bains ;
- mycoses interdigitales : feuille, pilée, en cataplasme ;
- dermatose :
  - feuille, en jus, en application,
  - feuille, en macération, en bains.

### Recommandations :

Un contact prolongé de la plante avec la peau est recommandé.

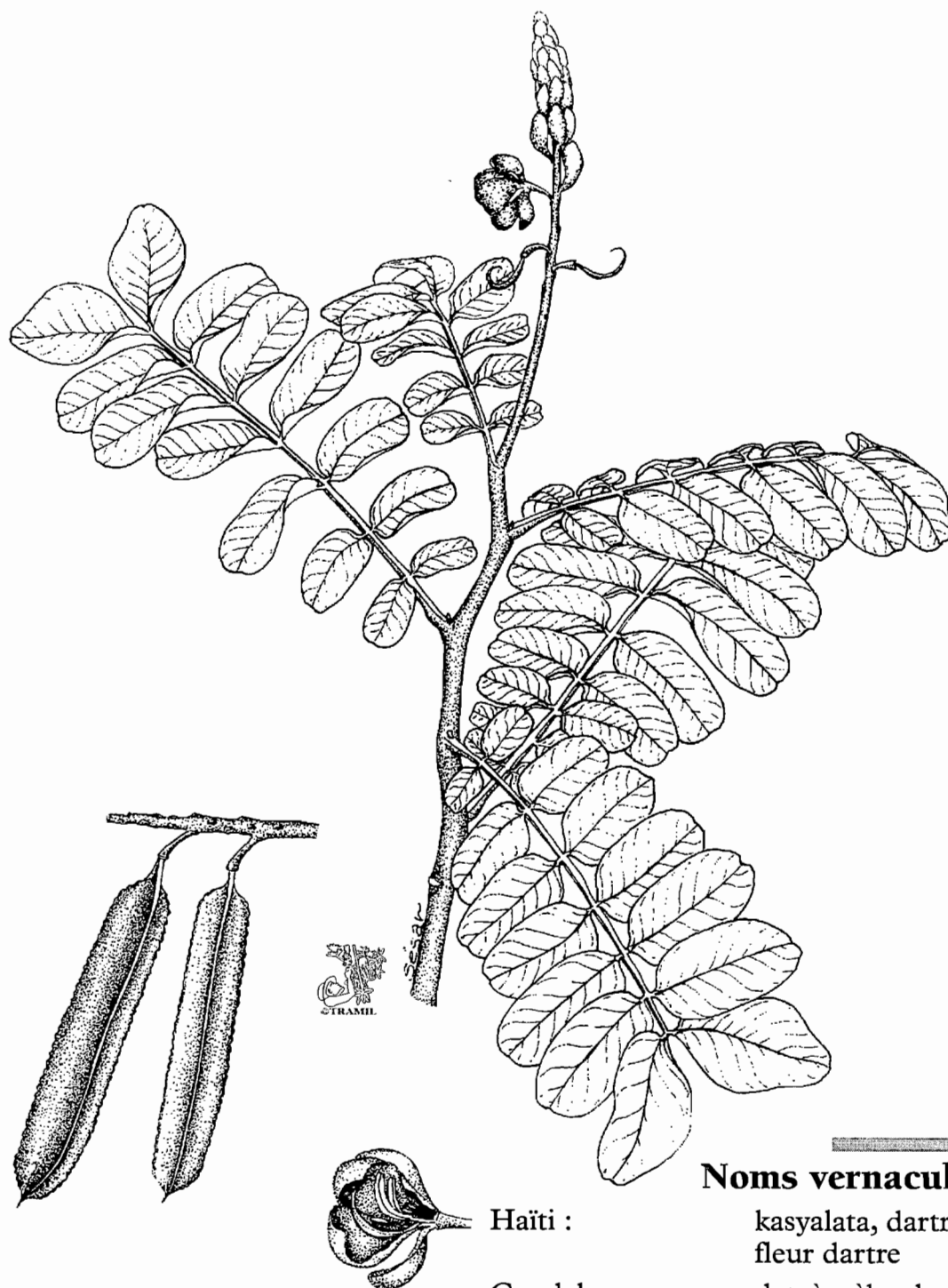
## Répartition géographique

Native d'Amérique tropicale, cette plante est cultivée sous les tropiques de l'ancien monde.

## Description botanique

Arbuste de 2 à 3 m, très rameux. Feuilles pouvant atteindre 1 m ; 6 à 12 paires de folioles, oblongues à obovées, de 4 à 15 cm, émarginées. Grands racèmes ; sépales obovés de 1 cm ; pétales obovés pouvant atteindre 2 cm. Gousse linéaire, ailée, de 8 à 15 cm de large. Graines de couleur café foncé ou noire, de 5 mm.

Voucher : Delens, 138, VEN



*Senna alata* (L.) Roxb.  
= *Cassia alata* L.

### Noms vernaculaires

Haïti :	kasyalata, dartre, fleur dartre
Guadeloupe :	datyè, zèb adat
Guatemala :	barajo
Martinique :	kasyalata
Venezuela :	tarantantán
Guyane :	kasyalata, bois dartre
Pays francophones :	dartrier, casse ailée

## Chimie

La feuille contient des anthraquinones (aloe-émuline, acide chrysophanique, rhéine<sup>1-4</sup>, dihydroxy-méthyl-anthraquinone), des tanins<sup>5,6</sup>, du kaempférol<sup>7</sup>, mais pas de saponines<sup>8</sup>.

Le fruit renferme des alcaloïdes<sup>9</sup>; la feuille et la fleur ne contiennent pas de leucoanthocyanines<sup>8</sup>.

## Activités biologiques

Une étude minutieuse portant sur les éventuelles qualités antifongiques de la plante et sur ses principes actifs vis-à-vis de nombreux dermatophytes d'intérêt clinique a montré que l'extrait aqueux de feuille à 5 % contient 1,55 % de dérivés hydroxy-anthracéniques, sous forme de sennosides B et 100 µg/ml de dérivés anthraquinoniques, sous forme de rhéine et d'aloe-émuline. Par ailleurs, l'extrait aqueux et ses principes actifs ont montré une bonne activité contre *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* et *Epidermophyton floccosum*, supérieure à celle de la griseofulvine<sup>10,11</sup>.

L'extrait éthanolique (50 %) de feuille sèche, appliqué à différentes concentrations et doses, a montré une activité antihistaminique<sup>12</sup>.

Un extrait de feuille sèche a montré une activité bactéricide sur des germes isolés de sécré-

tions et obtenus par grattage de la peau de patients de l'Hôpital universitaire d'Ibadan (Nigeria), et en particulier sur *Staphylococcus aureus* (souches sensibles et résistantes à la pénicilline), et sur *Pseudomonas aeruginosa* et *Pseudomonas cepacia*; le genre *Pseudomonas* est généralement résistant à un grand nombre d'antimicrobiens de synthèse utilisés en clinique et responsable, tout comme *Staphylococcus aureus*, d'une morbidité élevée chez l'être humain. Les autres bactéries qui se sont montrées sensibles à l'application de l'extrait sont *Streptomyces pyogenes*, *Escherichia coli* (souches sensibles et résistantes à la tétracycline), *Klebsiella pneumoniae* et *Serratia marcescens*<sup>13</sup>.

La décoction de feuille, d'écorce de la tige et de racine, à la dose de 1 ml, *in vitro* a été inactive sur *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Microsporum canis* ainsi que sur différentes souches de *Trichophyton mentagrophytes*<sup>14</sup>, mais d'autres travaux mentionnent que la décoction de feuille à 5 %, *in vitro*, a été active sur *Trichophyton mentagrophytes*<sup>11</sup>.

Le jus de plante entière a été inactif *in vitro* sur *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* ainsi que sur *Saccharomyces cerevisiae*<sup>15</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

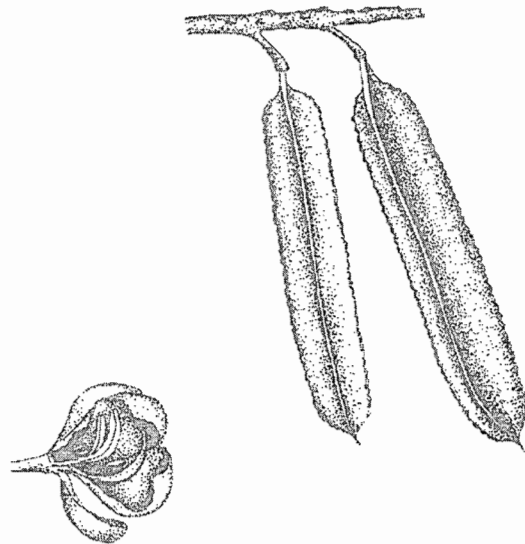
Une étude, réalisée *in vitro*, utilisant les extraits éthanolique (95 %) et aqueux, préparés avec 10 g de feuille fraîche dans 100 ml de solvant sur des souches d'*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, les dermatophytes *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* et la levure *Candida albicans*, a démontré que l'extrait aqueux n'inhibait la croissance d'aucune des souches étudiées, alors que l'extrait alcoolique montrait une activité appréciable contre toutes les souches considérées; l'activité maximale a été obtenue sur *Pseudomonas aeruginosa* et l'activité minimale sur *Escherichia coli*.

Aucun des deux extraits testés n'a inhibé la croissance de *Trichophyton rubrum* ni d'*Aspergillus niger*, isolés chez des patients de l'Institut Dermatologique Dominicain.

### Toxicité

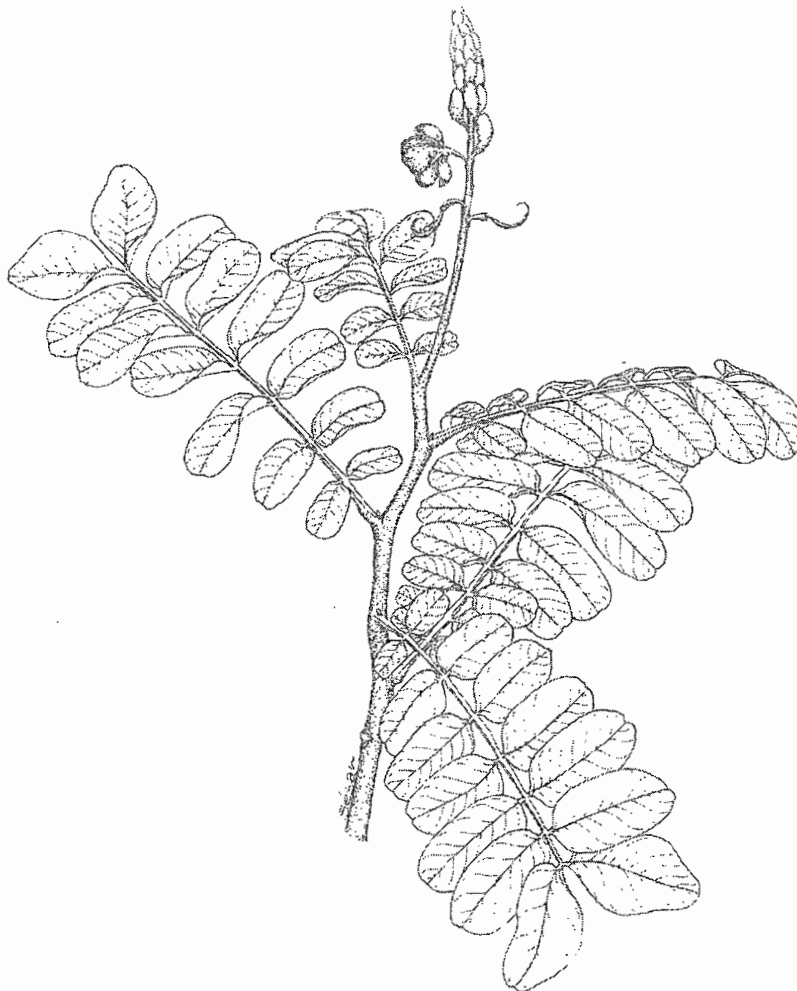
L'extrait éthanolique (85 %) de feuille n'a montré aucun signe de toxicité, chez le rat, administré par voie intrapéritonéale, à la dose de 2 g/kg<sup>17</sup>.

L'extrait hydro-éthanolique de feuille, administré à des doses équivalentes à 10 g de plante sèche/kg n'a montré aucun signe de toxicité après son administration par la voie orale et sous-cutanée chez la souris<sup>18</sup>.



## Bibliographie et références

- 1 RAI M., UPADHYAY S., 1988  
"Screening of medicinal plants of Chindwara district against *Trychophyton mentagrophytes* : a causal organism of *Tinea pedis*."  
*Hindustan Antibiot Bull* 30. (1/2) : 33-36.
- 2 HARRISON J., GARRO C., 1977  
"Study on anthraquinone derivatives from *Cassia alata* L. (Leguminosae)."  
*Rev Per Biochim* 1. (1) : 31-33.
- 3 MULCHANDANI N., HASSARAJANI S., 1975  
"Isolation of 1,3,8-trihydroxy-2-methylanthraquinone from *Cassia alata* (leaves)."  
*Phytochemistry* 14 : 2728b.
- 4 PALACINCHAMY S., AMALA BHASKAR E., NAGARAJAN S., 1991  
"Antibacterial activity of *Cassia alata*."  
*Fitoterapia* 62. (3) : 249-252.
- 5 THAHROCILLO A., 1949  
*Anais Fac Farm e Odontol Univ Sao Paulo* 7 : 105.
- 6 HAUPTMANN H., NAZARIO L., 1970  
*J Am Chem Soc* 72 : 1492-.
- 7 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968  
"L'emploi des *Cassia* dans les pays tropicaux et subtropicaux, examen de quelques-uns des constituants chimiques de ces plantes médicinales."  
*Pl Méd & Phytothér* 2. (4) : 255-268.
- 8 RAO C., SUBHASHINI G., 1986  
"Saponins & leucoanthocyanins in *Cassia* L."  
*Curr Sci* 55. (6) : 320-321.
- 9 SMOLENSKI S., SILINIS H., FARNSWORTH N., 1975  
"Alkaloid screening."  
*Lloydia* 38. (3) : 225-255.
- 10 FUZZELLIER M., et al., 1981  
"Etude des propriétés antibiotiques de quelques anthraquinones à l'aide de microplaque de chromatographie."  
*Ann Pharm Fr* 39. (4) : 313-318.
- 11 FUZZELLIER M., MORTIER F., LECTARD P., 1982  
"Activité antifongique de *Cassia alata* L."  
*Ann Pharm Fr* 40. (4) : 357-363.
- 12 MOKKHASHMIT M., et al., 1971  
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."  
*J Med AssThailet* 54. (7) : 490-504.
- 13 BENJAMIN T., LAMIKETRA A., 1981  
"Investigation of *Cassia alata*, a plant used in Nigeria in the treatment of skin diseases."  
*Quart J Crude Drug Res* 19. (2/3) : 93-96.
- 14 CACERES A., LOPEZ B., GIRON M., et al., 1991  
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts."  
*J Ethnopharmacol* 31. (3) : 263-276.
- 15 ACHARARIT C., PANYAYONG W., RUCHATAKOMUT E., 1983  
"Inhibitory action of some Thai herbs."  
Mahidol Univ. Fac. Pharm. Bangkok Thaïlande.
- 16 VASQUEZ TINEO M., 1992  
"Trabajos presentados a Tramil 6."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 17 PALACINCHAMY S., NAGARAJAN S., 1990  
"Anti-inflammatory activity of *Cassia alata* leaf extract & kaempferol 3-O-sophoroside."  
*Fitoterapia* 61. (1) : 44-47.
- 18 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971  
"Study on toxicity of thai medicinal plants."  
*Bull Dept Med Sci* 12. (2-4) : 36-65.



# *Senna occidentalis*

CAESALPINIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- céphalée : feuille, en cataplasme sur le front ;
- affections cutanées : feuille, froissée, en application ;
- mauvaise qualité du sang : jus de la feuille, en friction sur la peau.

### Avertissements :

Les activités anti-inflammatoire et antimicrobienne mises en évidence chez cette plante, sont susceptibles d'expliquer l'efficacité de la friction avec le jus de la feuille pour le traitement de la **mauvaise qualité du sang** et de la feuille froissée contre les **affections cutanées**. Si l'affection cutanée continue à évoluer, consulter un médecin et suivre le traitement que celui-ci indiquera.

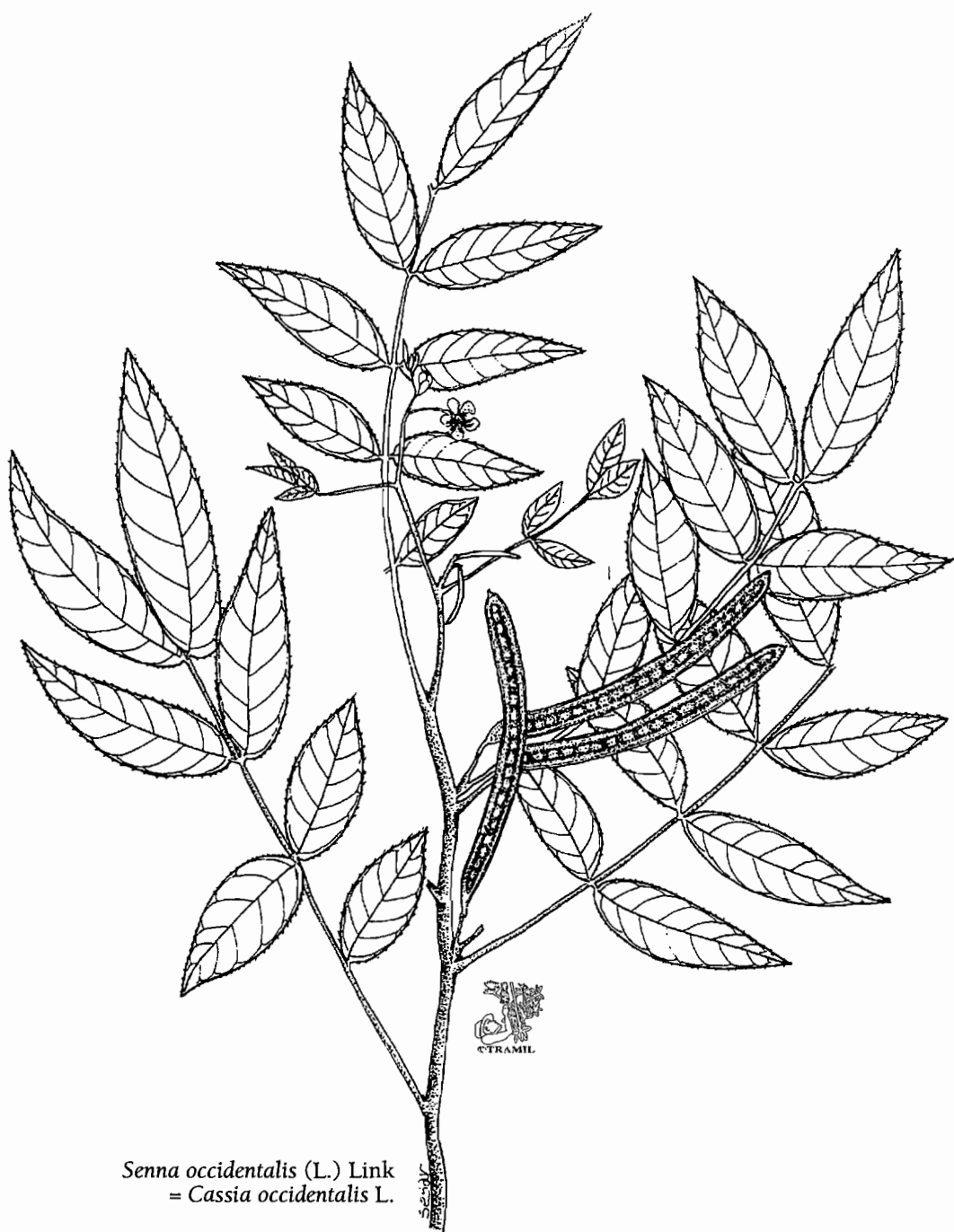
## Répartition géographique

Régions tropicales.

## Description botanique

Herbe annuelle ou pérenne, pouvant atteindre 2 m. Pétiole glandulé à la base, 4 à 6 paires de folioles, ovées à ové-lancéolées, aiguës ou acuminées, de 1,5 à 7 cm ; racèmes axillaires à fleurs jaunes, sépales de 6 à 9 mm, pétales jusqu'à 2 cm. Gousse linéaire, aplatie, de 6 à 10 cm.

Voucher : Lagos-Witte, 16, HPMHV



*Senna occidentalis* (L.) Link  
= *Cassia occidentalis* L.

### Noms vernaculaires

Dominique : café moucha  
Honduras et  
Guatemala : frijolillo  
Rép. Dominicaine : bruca  
Haïti : café nèg, pwa pyan

Guadeloupe et  
Martinique : zépyant, kafé zépyant,  
kafé moka, kaspyant,  
balambala  
Guyane : kafé zerb pyan, digo,  
indigo

## Chimie

La composition chimique de l'espèce varie en fonction de l'organe végétal, de l'origine géographique et du moment du cycle végétatif où a lieu la prise d'échantillon<sup>1</sup>.

La plante entière contient de la pinséline, de l'acide pencélique, de la mycoxanthone et de la sidowinine-B<sup>2</sup>.

La feuille contient des flavonoïdes apparentés à l'apigénine ou à la vitexine, des anthraquinones<sup>3</sup>, tels que le chrysophanol, l'émodyne, le physcion et leurs dérivés et une quantité considérable d'alcanes, bien caractérisés individuellement. Le physcion et l'émodyne ont également été mis en évidence dans la fleur<sup>4-6</sup>.

La racine contient des flavonoïdes (apigénine, vitexine, quercétol, kaempférol), des phytostérols et des anthraquinones : cassioline, physcion, émodol, chrysophanol, islandicine, xanthonine, des hétérosides du physcion et du chrysophanol, de la pinséline, de l'helminthosporine, de la xanthorine, de l'ergochrome, de la stérigmatosistine, de la rhéine et de la cassia-xanthone. Dans la graine, on a mis en évidence des phytostérols, de la N-méthyl-morpholine et de la N-méthyl-morphinoline, des flavonoïdes, des hétérosides et d'autres dérivés de la physcion-anthrone et de la physcion-dianthrone<sup>2,3,7-10</sup>.

## Activités biologiques

La décoction de la feuille a une activité inhibitrice sur quatre dermatophytes : *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* et *Trichophyton rubrum*<sup>11</sup>. Cependant, la teinture de feuille est inactive, in vitro, sur des souches de *Neisseria gonorrhoea*, et l'extrait alcoolique de feuille, racine et graine est, lui aussi, inactif sur *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes* et *Candida albicans*<sup>12,13</sup>. L'extrait alcoolique de feuille et de racine s'est montré actif contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum* et *Trichophyton rubrum*, (CIM = 50 µg/ml)<sup>13</sup>.

La feuille et la graine ont montré des propriétés antimicrobiennes. Les activités antimicrobienne et antifongique des extraits de feuille ont été rapportées par plusieurs auteurs<sup>14-17</sup>. La feuille est l'organe montrant la plus grande activité antimicrobienne. La croissance de *Streptococcus pyogenes* et *Candida albicans* n'est pas inhibée par les extraits de la plante. L'extrait hydro-éthanolique (50 %) est celui qui contient la plupart des principes actifs antimicrobiens (CIM = 100 µg/l)<sup>13</sup>.

La feuille a une activité dépurative, cholagogue et laxative, par son contenu en anthraquinones<sup>18</sup>; elle possède également un effet anti-inflammatoire dose-dépen-

dant, aux doses comprises entre 1 et 2 g/kg, démontré dans le modèle expérimental de l'œdème de la patte de rat induit par la carraghénine et le granulôme du coton; le mécanisme de l'action anti-inflammatoire s'explique par la stabilisation du système de la membrane lysosomale et l'inhibition de la phospholipase A<sub>2</sub> due à l'inhibition de la synthèse de l'acide arachidonique pendant la synthèse des prostaglandines<sup>19</sup>.

Des travaux font état d'une activité anthelminthique de la plante<sup>20</sup>. La poudre de feuille sèche, administrée par voie intragastrique à l'être humain adulte, à la concentration de 10 mg/ml inhibe l'hémolyse<sup>19</sup>. La plante entière possède des propriétés anti-inflammatoires et antihépatotoxiques. Par ailleurs, la feuille et la tige montrent des propriétés hypotensives par voie intraveineuse chez le chien à dose de 0,1 ml/kg<sup>21-24</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>25</sup>

Une étude, *in vitro*, au cours de laquelle ont été employés les extraits éthanolique (95 %) et aqueux, préparés à raison de 10 g de feuille fraîche pour 100 ml de solvant et testés sur des souches d'*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, les dermatophytes *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* et la levure *Candida albicans*, a montré que l'extrait aqueux

inhibait uniquement les souches de *Bacillus subtilis* alors que l'extrait éthanolique se révélait actif contre tous les types de microorganismes; c'est contre *Pseudomonas aeruginosa* que celui-ci s'est montré le plus actif et contre *Escherichia coli* qu'il a été le moins efficace.

Aucun des extraits testés n'a inhibé la croissance de *Trichophyton rubrum* ni d'*Aspergillus niger*, isolés de patients de l'Institut Dermatologique Dominicain.

#### Toxicité

La feuille montre une activité cardiotoxique, quand elle est administrée par voie orale chez le lapin. La gousse fraîche est toxique pour les bovins et pour les porcs qui montrent des signes de dégénérescence musculaire, ainsi que de toxicité hépatique et rénale<sup>23,26-28</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>29</sup>

L'étude de la toxicité cutanée sur la peau épilée du lapin a été réalisée par la réaction 24 et 72 heures après l'application (celle-ci a été réalisée dans le but d'établir l'apparition éventuelle d'un œdème). L'analyse histopathologique a été effectuée par biopsie, après application du jus lyophilisé, obtenu à partir de 500 g de feuille, aux doses de 0,5 ml et 0,75 ml, au moyen de pansements de gaze stérile, à un groupe de 14 lapins albinos

mâles, de race Nouvelle Zélande, cliniquement sains, pesant entre 2 et 3 kg et à 16 cobayes blancs, de race Hantley, répartis en deux groupes équivalents des deux sexes, pesant en moyenne de 450 à 500 g, et en respectant les méthodologies utilisées par l'IMSS (Institut Mexicain de Sécurité Sociale) et la FDA

(Food and Drug Administration des Etats-Unis).

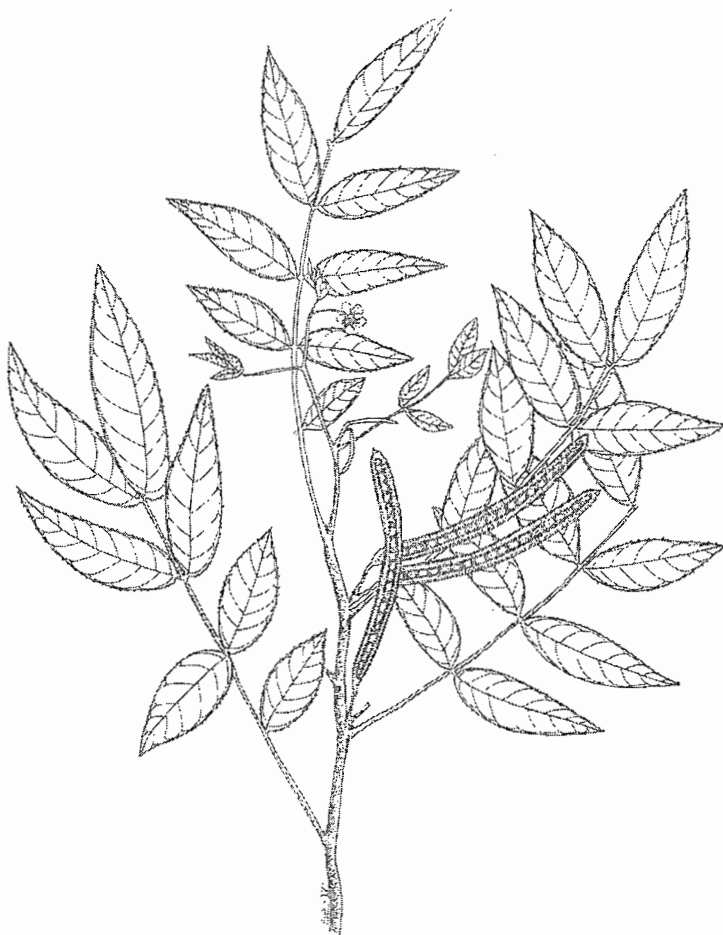
Dans les deux cas, l'indice d'irritation primaire est apparu inférieur à 5 ce qui indique que l'application du jus de la feuille n'est ni irritant ni allergénisant en application topique sur la peau du lapin et du cobaye.

## Bibliographie et références

- 1 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968  
"L'emploi des *Cassia* dans les pays tropicaux et subtropicaux, examen de quelques-uns des constituants chimiques de ces plantes médicinales."  
*Pl Méd & Phytothér* 2. (4) : 255-268.
- 2 WADER G., KUDAV N., 1987  
"Chemical investigation of *Cassia occidentalis* Linn. with special reference to isolation of xanthonés from *Cassia* spp."  
*Indian J of Chemistry* 26. (B) : 703.
- 3 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968  
"Contribution à l'étude chimique du *Cassia occidentalis* L."  
*Annales Pharmaceutiques Françaises* 26. (2) : 673-680.
- 4 NIRANJAN G., GUPTA P., 1973  
"Chemical constituents of the flowers of *Cassia occidentalis*."  
*Planta Medica* 23. (3) : 298-300.
- 5 TIWARI R., SINGH J., 1977  
*Phytochemistry* 16. (7) : 1107-1108.
- 6 MAJUMDAR S., BASAK B., LASKAR S., 1987  
"Surface hydrocarbons from the leaves of some *Cassia* spp."  
*J Indian Chem Soc* 64. (4) : 259-260.
- 7 KIM-HYEONG L., CAMP-BENNIE J., GRIGSBY-RONALD D., 1971  
"Isolation of N-methylmorpholine from the seeds of *Cassia occidentalis*."  
*J Agr Food Chem* 19. (1) : 198-199.
- 8 RIZVI S., LAL J., GUPTA P., 1971  
"Examination of a phytosterolin and sterol from *cassia-D* plant."  
*Phytochemistry* 10. (3) : 670.
- 9 LAL-JAWAHAR, GUPTA-PURAN-CHANDRA, 1973  
"Physcion and phytosterol from the roots of *Cassia occidentalis*."  
*Phytochemistry* 12. (5) : 1186.
- 10 KUDAV N., KULKARNI A., 1974  
"Chemical investigation on *Cassia occidentalis*. II. Isolation of islandicin, helminthosporine, xanthonin and NMR spectral studies of cassiollin and its derivatives."  
*Indian J Chem* 12 : 1042.
- 11 CACERES A., 1988  
"Communication personnelle."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba, MINSAP/enda-caribe.
- 12 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 13 DEL AGUILA, 1992  
"Estudio integral de la actividad antimicrobiana de *Cassia occidentalis* L. y *Cassia gratis*. Plantas usadas popularmente en el tratamiento de afecciones cutáneas."  
Fondos de Información. U. de San Carlos de Guatemala. Fac. Cienc. Quím. & Farmacia.

- 14 SELAVARAJ U., SUBHA S., CHADER M., 1978  
"Senna – its chemitry, distribution and pharmaceutical value."  
*J Indian Inst Sci* 60. (8) : 179-196.
- 15 BENJAMIN T., LAMIKETRA A., 1981  
"Investigation of *Cassia alata*, a plant used in Nigeria in the treatment of skin diseases."  
*Quart J Crude Drug Res* 19. (2/3) : 93-96.
- 16 FUZZELLIER M., MORTIER F., LECTARD P., 1982  
"Activité antifongique de *Cassia alata* L."  
*Ann Pharm Fr* 40. (4) : 357-363.
- 17 PALACINCHAMY S., AMALA BHASKAR E., NAGARAJAN S., 1991  
"Antibacterial activity of *Cassia alata*."  
*Fitoterapia* 62. (3) : 249-252.
- 18 POUSSET J., 1989  
*Plantes médicinales africaines*.  
Paris : ACCT, 156 pp.
- 19 SADIQUE J., et al., 1987  
"Biochemical modes of action of *Cassia occidentalis* and *Cardiospermum halicacabum* in inflammation."  
*J Ethnopharmacol* 19. (2) : 201-212.
- 20 BUDHIRAJA R., GARG K., 1973  
"Anthelmintic activity of *Cassia occidentalis*."  
*Indian J Pharm* 35. (1) : 44-45.
- 21 FENG P., et al., 1964  
"Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants."  
*J Pharm Pharmacol* 16 : 115.
- 22 JIU J., 1966  
"A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities."  
*Lloydia* 29 : 250-259.
- 23 SUBBARAYO V., GUPTA M., 1978  
"Changes in serum transaminases due to hepatotoxicity and the role of an indigenous hepatotonic."  
*Probe* 17. (2) : 175-178.
- 24 DABRAL D., SHARMA A., 1983  
"Evaluation of the role of rumalaya and geriforte in chronic arthritis – a preliminar study."  
*Probe* 22. (2) : 120-127.
- 25 VASQUEZ TINEO M., 1992  
"Trabajos presentados a Tramil 6."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 26 GAIND K., BUDHIRAJA R., KAUL-RUDOLF N., 1966  
"Antibiotic activity of *Cassia occidentalis*."  
*Indian J Biochem* 28. (9) : 248-250.
- 27 O'HARA P., PIERCE K., 1974  
"Toxic cardiomyopathy caused by *Cassia occidentalis*. II Biochem. Study in poisoned rabbits."  
*Vet Pathol* 11 : 110.
- 28 MARTINS E., MARTINS V., RIET-CORREA F., et al., 1986  
"Intoxication by *Cassia occidentalis* in swine."  
*PesquiVet Bras* 6. (2) : 35-38.
- 29 ALFONSO H., et al., 1992  
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* L. en conejos."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Chilienne, III Ed.; Indonésienne, 1965; Paraguayenne, 1944; Répertoire de Drogues Japonais, 1973.**



# *Sida rhombifolia*

MALVACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- entorse : parties aériennes,  
en cataplasme

### Précautions d'emploi :

Pour l'usage externe, utiliser  
uniquement les parties  
aériennes, sous forme de jus,  
compte tenu des qualités anti-  
inflammatoires attribuables  
aux saponines.

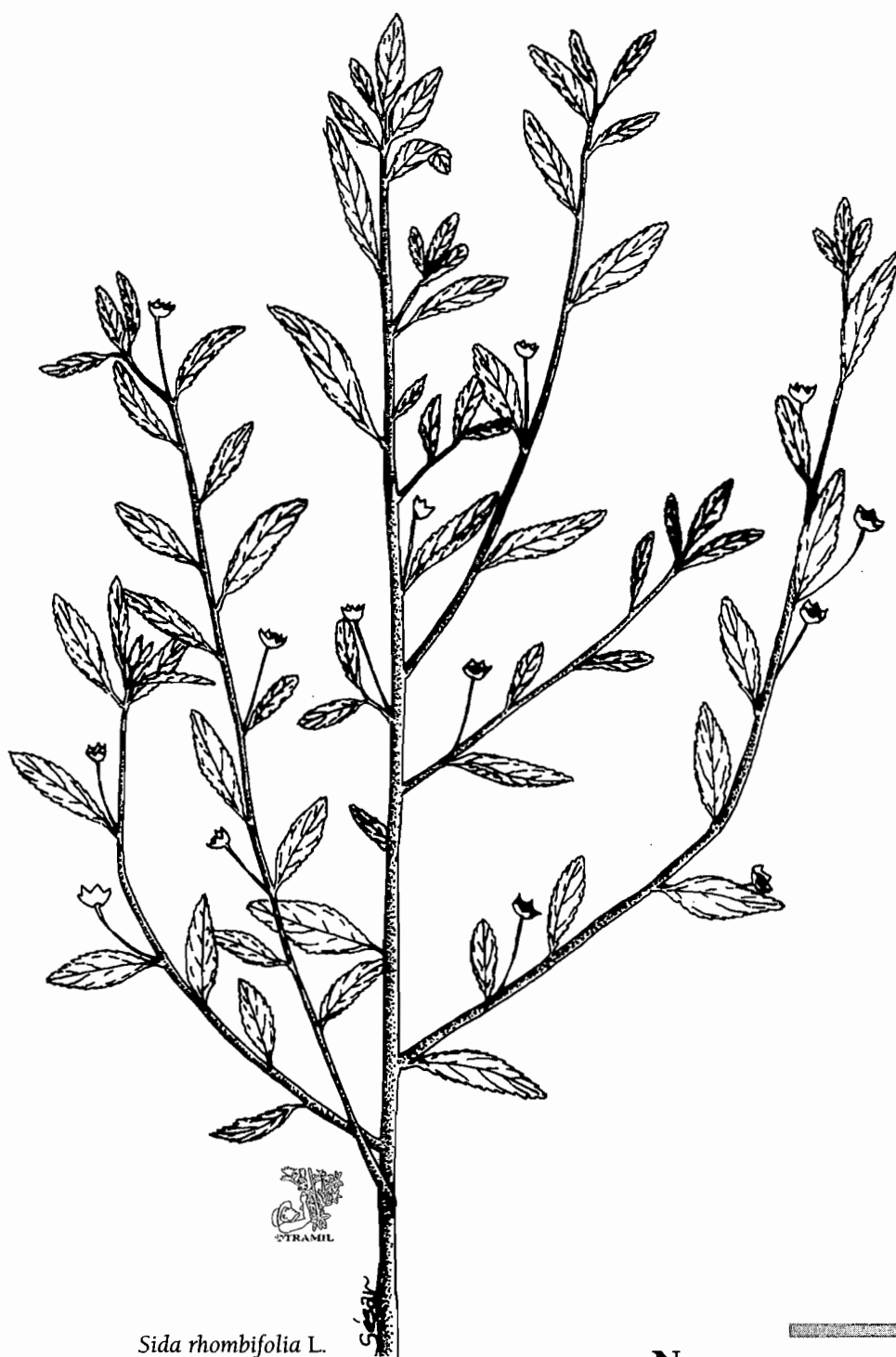
## Répartition géographique

Régions tropicales.

## Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 2 m,  
souvent plus petit. Feuilles en  
losange, elliptico-obovées ou  
oblancéolées, pouvant atteindre  
9 cm, aiguës ou obtuses, bords  
en dents de scie. Fleurs solitaires  
axillaires; calice anguleux de  
6 mm, lobes acuminés; pétales  
jaunes. De 10 à 12 carpelles à 1  
ou 2 arêtes.

Vouchers : Girón, 259, CFEH  
Ochoa, 212, HPMHV



*Sida rhombifolia* L.

### Noms vernaculaires

Dominique : balier savanne, balè onz euw

Guadeloupe et

Martinique : balyé wonzè, balyé dizè

Guyane : wadé-wadé

## Chimie

La plante contient des alcaloïdes : éphédrine (surtout dans la racine<sup>1</sup>), vasicine, cryptolépine<sup>2</sup>, des alcools, des alcanes et des hydroxystéroïdes<sup>3</sup>.

Les parties aériennes renferment les stéroïdes suivants : 22-dihydro-campestérol, cholestérol, 24-méthyléno-cholestérol,  $\beta$ -sistostérol, spinastérol, 22-dihydro-spinastérol, stigmastérol, et deux alcanes<sup>4</sup>. La feuille est riche en saponines<sup>5</sup> et en mucilages<sup>6</sup>.

Analyse proximale de 100 g de feuille fraîche<sup>7</sup>: calories : 63; eau : 80,2 %; protéines : 7,4 %; lipides : 1,4 %; glucides : 9,4 %; fibres : 3,3 %; cendres : 1,6 %; calcium : 466 mg; phosphore : 58 mg; fer : 5,0 mg; carotène : 6050  $\mu$ g; thiamine : 0,22 mg; riboflavine : 0,47 mg; niacine : 2,10 mg; acide ascorbique : 90 mg.

## Activités biologiques

La plante fraîche montre une activité antibactérienne<sup>3</sup>.

Les extraits chloroformique et méthanolique de racine et de feuille respectivement, à la concentration de 1 g/ml, *in vitro*, en suivant la méthodologie prescrite dans le Code de réglementation fédérale du Brésil, ont montré une activité moyenne sur *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus cerevisiae* et *Escherichia coli*<sup>8</sup>. La teinture de feuille est inactive, *in vitro*, contre des souches de *Neisseria gonorrhoea*, *Candida albicans*, *Staphylococcus pyogenes* et *Klebsiella pneumoniae*<sup>9</sup>.

## Toxicité

La jeune pousse peut être toxique pour les animaux de pâturage<sup>10</sup>. L'activité toxique de la feuille et de la racine a été confirmée<sup>11</sup>, mais dans les travaux effectués au Brésil ne mentionnent pas de contre-indication par voie orale pour l'être humain<sup>12</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>13</sup>

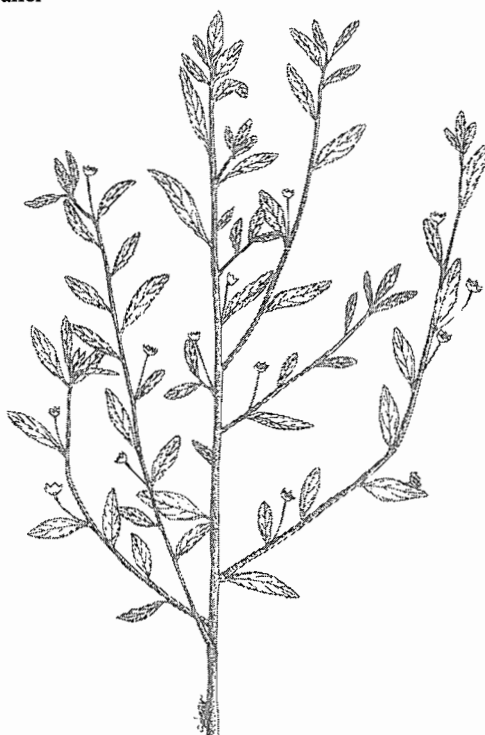
Les études réalisées pour établir la DL<sub>50</sub> ont été effectuées sur des rats suisses albinos de souche UniValle, des deux sexes (5 et 5) répartis en groupes de 10 animaux chacun, avec 4 groupes expérimentaux et un groupe témoin auxquels a été administré par voie orale et par voie intra-péritonéale la préparation, en suivant la méthode de Turner et en observant les animaux pendant les 14 jours qui ont suivi l'administration.

Les DL<sub>0</sub> de la décoction de feuille de *Sida rhombifolia* et de *Sida acuta*, administrées chacune à la souris, par la voie orale, sont supérieures à 25 g/kg de poids (les doses sont exprimées en g de plante sèche). La DL<sub>50</sub> par voie intra-péritonéale est égale à  $0,45 \pm 0,007$  g/kg de poids pour *Sida rhombifolia*.

## Bibliographie et références

- 1 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286 pp.
- 2 PRAKASH, et al., 1981  
*Planta Medica* 43 : 344-388.
- 3 GOYAL M., et al., 1988  
"Effects of natural products isolated from three species of *Sida* on some gram-positive and gram-negative bacteria."  
*J Indian Chem Soc* 65. (1) : 74-76.
- 4 GOYAL M., RANI K., 1989  
"Neutral constituents of the aerial parts of *Sida rhombifolia* var. *rhomboidea*."  
*Fitoterapia* 60. (2) : 163-164.
- 5 FRIESE F., 1934  
"Plantas medicinales brasileiras."  
*Inst Agro do Estado Sao Paulo* : 252-494.
- 6 ALTSCHUL S., 1973  
*Drugs and food from little-known plants*.  
Cambridge, Mass. : Harvard Univ. Press, 366 pp.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 8 APPEL M., et al., 1988  
"Avaliação da atividade antibacteriana de *Sida rhombifolia* L. (MALVACEAE)."  
Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Panel 7/9. Abstr. No. 25.
- 9 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 10 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 11 SOUZA BRITO A., 1992  
XII Simpósio de Plantas medicinais do Brasil, 64.
- 12 BIANCHI N., MACHADO C., DA SILVA M., 1992  
"Estudo da toxicidade de algumas espécies utilizadas em afecções gastrointestinais."  
Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Brésil, Abstr. No. 064.
- 13 HERRERA J., 1992  
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Tradicional Popular en la Cuenca del Caribe."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

**Pharmacopée Paraguayenne, 1944; Répertoire de Drogues Japonais, 1973.**



# *Simarouba glauca*

SIMAROUBACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- affections cutanées, prurit : feuille froissée, bains et frictions ;
- pédiculose : parties aériennes, frites dans du lait de noix de coco, lavage de tête.

### Recommandations :

En raison de la très forte activité insecticide qui a été rapportée dans la littérature, il est probable que la plante soit active contre l'agent causal de la sarcoptéose, principale cause de dermatoses prurigineuses en Haïti.

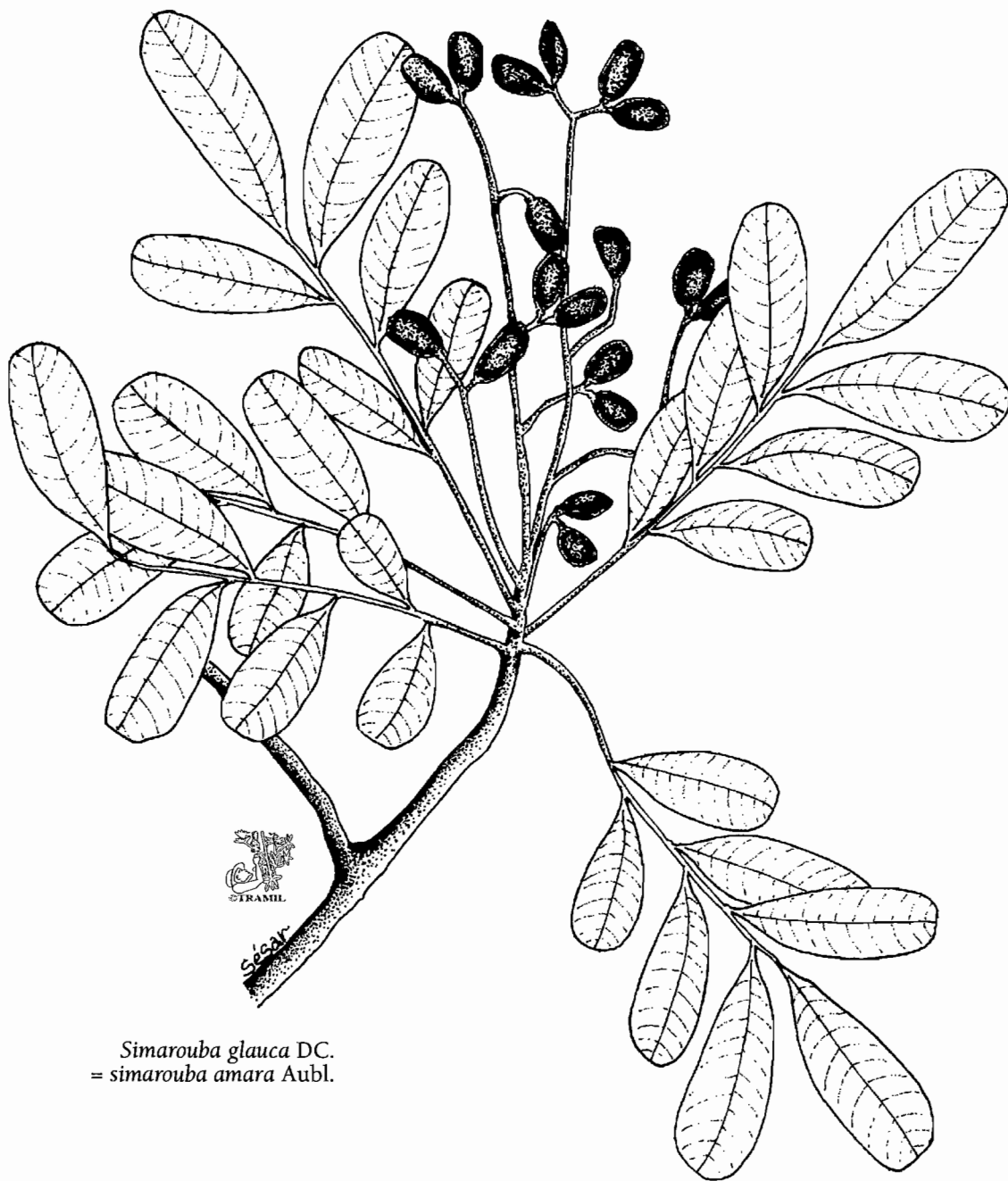
## Répartition géographique

Les grandes Antilles et l'Amérique centrale. Elle est originaire de la région caraïbéenne.

## Description botanique

Arbre atteignant jusqu'à 18 m. Feuilles de 20 à 50 cm, 9 à 16 folioles, cunéaires à la base, arrondis ou aigus à l'apex, elliptiques ou obovés, de 4 à 10 cm, glauques-papilleux sur le revers. Fleurs en panicules ; calice de 1 mm, lobes arrondis et ciliés ; pétales pouvant atteindre 5,7 mm, ciliés à la base. Fruits de 1,5 à 2 cm, ellipsoïdes, 2-accotés.

Voucher : Jiménez, 40, JBSD



*Simarouba glauca* DC.  
= *simarouba amara* Aubl.

### Noms vernaculaires

Haïti : frèn  
 Rép. Dominicaine : juan primero,  
 daguilla

## Chimie

Des alcaloïdes et quassinoides ont été mis en évidence dans la plante. La graine renferme des alcools triterpéniques, des esters de stérols, un ester du glaucarubol, la glaucarubine et d'autres dérivés du même type : glaucarubinone et glaucarubolone. Le glaucarubol est une pentahydroxylactone en C<sub>20</sub><sup>1-3</sup>. La graine contient également entre 46 et 62 % d'huile et 24 % de protéines. La feuille, la branche et l'écorce contiennent des flavonoïdes, des polyphénols et des tanins<sup>4</sup>.

## Activités biologiques

L'espèce montre une activité antimalarique sur *Plasmodium gallinaceum*<sup>5</sup>. La macération hydro-alcoolique de la feuille montre une inhibition de la croissance de *Salmonella typhi* et de *Shigella dysenteriae*<sup>6</sup>.

L'administration de l'extrait aqueux de *Simarouba glauca* par voie sous-cutanée à des rats Wistar à qui on avait ligaturé le pylore (modèle Shay) provoque une diminution significative de l'indice d'ulcération et du nombre d'ulcères gastriques, du volume de liquide gastrique et de l'acide libre. Administré par voie orale, ce même extrait s'est montré dépourvu d'effet antiulcérogénique et n'a pas modifié l'indice d'ulcération<sup>7</sup>.

La glaucarubine, que l'on appelle également glaurubine, est un principe antiamibien très actif et relativement bien toléré, spécifique vis-à-vis des formes végétatives et kystiques d'*Entamoeba histolytica*<sup>8-11</sup>.

La glaucarubinone est un quassinoides qui présente une activité insecticide comparable à celle des pyrèthres, car sa DL<sub>50</sub> sur *Locusta migratoria* est égale à 4,5 mg/g<sup>12</sup>. *In vitro*, ce composé inhibe de manière significative la croissance de *Plasmodium falciparum* à la dose de 0,006 µg/ml<sup>13</sup>.

## Toxicité

Administrée par voie intragastrique chez le lapin, la feuille provoque une bronchoconstriction<sup>14</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>15</sup>

Des travaux réalisés pour permettre d'établir un mode de préparation et une posologie moyenne pour les usages significatifs signalés par TRAMIL ont abouti aux conclusions suivantes :

a) Concernant la pédiculose, pour la fabrication de 60 ml de la préparation, quantité suffisante pour un régime de 10 jours d'application, prendre 65 ml d'huile de coprah (qui peut représenter un véhicule similaire au "lait" de noix de coco) et 30 g d'écorce séchée à l'air, pilée

de façon appropriée, et réaliser une extraction jusqu'à épuisement du matériel végétal. La préparation ainsi obtenue est filtrée et versée dans un flacon de couleur ambrée.

b) En cas d'affection cutanée et de prurit, 10 g de feuille représentent une quantité suffisante pour une application sous forme naturelle, en frottements ou frictions sur le corps.

## Bibliographie et références

- 1 MORON J., et al., 1966  
"The biosynthesis of bitter principles of the Simaroubaceae."  
*Experientia* 22 : 511.
- 2 MONSERU X., MOTTE J., 1983  
"Quantitative high-performance liquid chromatographic analysis of the bitter quassinoids compound from *Simarouba glauca*."  
*J Chromatogr* 264. (3) : 469-473.
- 3 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 4 CACERES A., 1990  
"Communication personnelle."  
TRAMIL V, Livingston, Guatémala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 5 SPENCER C., ET AL., 1947  
"Survey of plants for antimalarial activity."  
*Lloydia* 10 : 145-174.
- 6 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales*.  
Guatémala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 7 CAMBAR P., SANTOS A., COUSIN L., et al., 1985  
"Efecto del extracto acuoso de *Plantago major* (Llantén) en el choque anafiláctico inducido por albúmina de huevo en el conejo."  
*Memoria de la III Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras*.
- 8 DURIEZ R., ET AL., 1962  
"Glaucarubin in the treatment of Amoebiasis."  
*Presse Med* 70 : 1291.
- 9 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*.  
6<sup>e</sup> ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 10 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
- 11 PHILLIPSON J., O'NEILL M., 1987  
"Antimalarial & amoebicidal natural products."  
in *Biologically Active Natural Products*.  
Oxford : Oxford Science Publications : 49-64.
- 12 ODJO A., et al., 1981  
"Etude de l'effet insecticide de deux quassinoides sur des larves de *Locusta migratoria migratorioides* R. & F. (Orthoptera, Acrididae)"  
*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris 293 : 241-244.
- 13 TRAGER W., POLONSKY J., 1981  
"Antimalarial activity of quassinoids against chloroquine resistant *Plasmodium falciparum* in vitro."  
*American J of Tropical Medicine and Hygiene* 30 : 531-537.
- 14 CAMBAR P., et al., 1984b  
"Efectos broncopulmonares de algunas plantas medicinales de Honduras."  
II Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.
- 15 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

# *Solanum americanum*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- flux vaginal : feuille coupée pendant ou après la fructification, en décoction, appliquée en lavages vaginaux : une poignée de feuilles dans trois tasses d'eau, faire cuire, filtrer, laisser refroidir et appliquer en lavages vaginaux (on emploie indifféremment *S. americanum* ou *nigrescens*).

### Précautions d'emploi :

Appliquer durant une semaine, sans prolonger ni diminuer la durée du traitement.

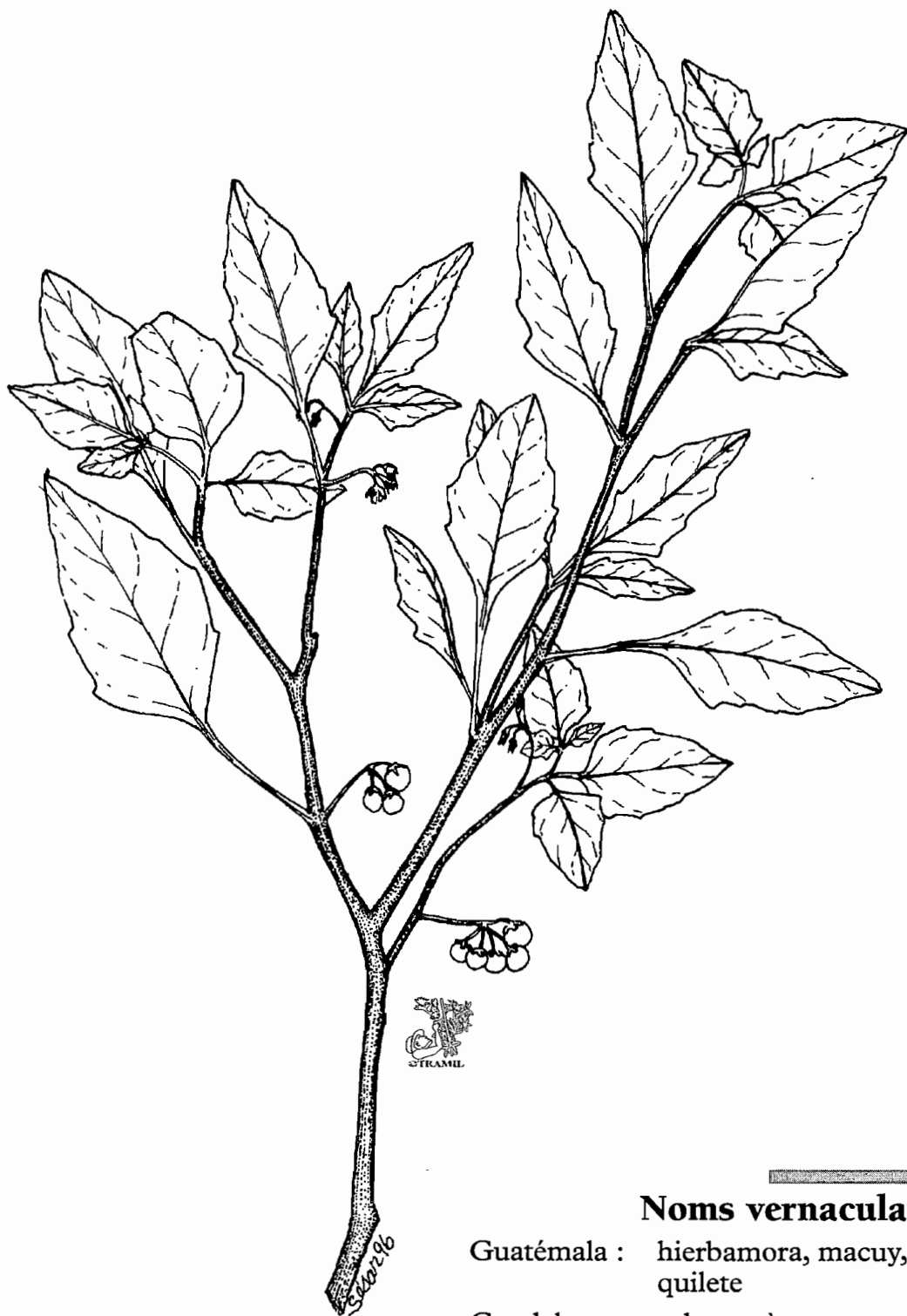
## Répartition géographique

Native de l'Amérique centrale, cette espèce est pantropicale.

## Description botanique

Arbuste atteignant 1 m environ. Jeunes tiges pubescentes ou glabres, poils incurvés. Feuilles de 3 à 14 cm de long, lancéolées ou ovales; aiguës ou acuminiées à l'apex; pétioles de 5 à 30 mm de long. Fleurs peu nombreuses, groupées en calices lobulés de 1 à 2 mm, lobes oblongo-ovales, aigus; corolle blanche, limbe divisé; style de 2,5 à 3,5 cm de long qui dépasse les étamines; ovaire globuleux. Inflorescence axillaire ou internodale. Fruits globuleux, noirs à maturation, de 4 à 8 mm; petites graines.

Voucher : Nossin, 79, HAVPMC



*Solanum americanum* Mill.

### Noms vernaculaires

- Guatemala : hierbamora, macuy,  
quilete
- Guadeloupe : zeb anmè, agouman,  
zèb à kalalou
- Martinique : zèb anmè, agouman,  
alaman, zèb lalman
- Guyane : alaman

## Chimie

*S. americanum* contient des alcaloïdes, particulièrement de la solasodine<sup>1</sup>.

## Activités biologiques

La décoction de feuille a montré une activité antimicrobienne *in vitro*, vis-à-vis de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus aureus*. La décoction éthanolique et la macération hydro-alcoolique ont montré une activité antimycotique *in vitro* contre *Candida albicans*. La décoction éthanolique a montré une activité fongicide contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, avec des concentrations minimales d'inhibition (CIM) se situant entre 100 et 300 mg<sup>2-5</sup>.

L'application du lyophilisat préparé à partir d'une solution aqueuse (1:5) des parties aériennes et d'une formulation semi-solide sur la peau ulcérée du pis de la vache, ainsi que sur la peau de souris et de lapins ayant des plaies ouvertes a provoqué une activité cicatrisante et une régénération de la peau, corroborée par une étude histopathologique, supérieure à celle du groupe témoin. La guérison totale a été obtenue au bout de 9 jours avec la formulation semi-solide et au bout de 14 jours avec l'application du lyophilisat pré-

paré à partir de la solution aqueuse<sup>6</sup>.

L'extrait éthanolique (70%), administré à différentes doses par voie intrapéritonéale à des souris, a montré une activité anticonvulsivante et dépressive du système nerveux central<sup>7</sup>.

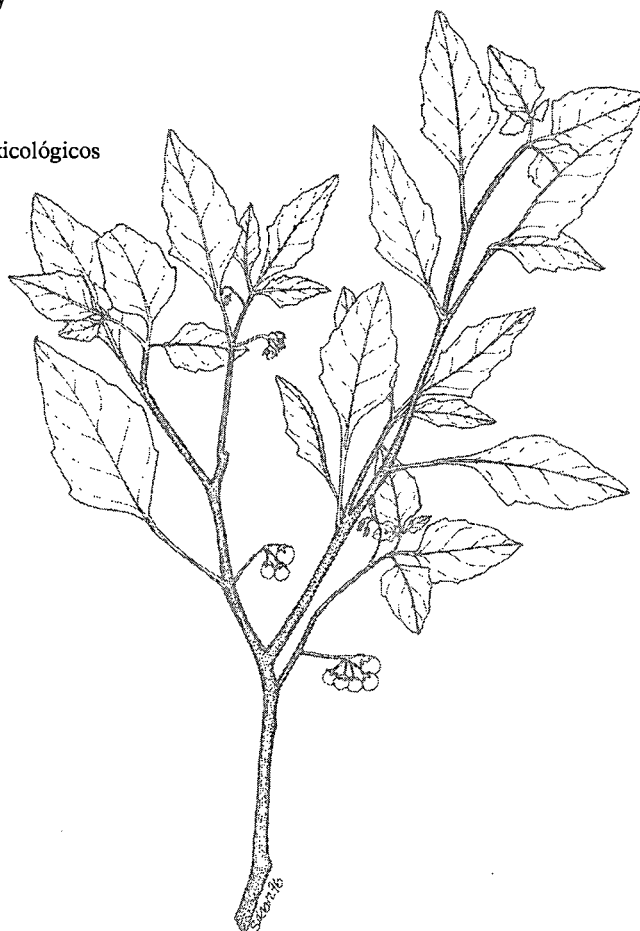
## Toxicité

L'ingestion du fruit vert a provoqué des intoxications chez de jeunes enfants en Floride. Chez le cheval, l'intoxication se caractérise par la nervosité, la dilatation des pupilles et des troubles visuels<sup>8</sup>. Toutefois, au Yucatan, à El Salvador et au Guatemala, on consomme les jeunes feuilles et le fruit mûr fait partie de l'alimentation<sup>9-11</sup>.

L'évaluation de l'irritabilité dermique chez le lapin a mis en évidence que l'extrait aqueux de parties aériennes (1:5) et qu'une formulation semi-solide élaborée à partir de cet extrait ne sont pas irritants pour la peau<sup>6</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 WILLAMAN J., SCHUBERT B., 1961  
*Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids.*  
Washington : Tech. Bull. 1234, U.S. Dep. of Agric.,  
287 pp.
- 2 GIRON L., AGUILAR G., CACERES A., et al., 1988  
"Anticandidal activity of plants used for the  
treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial  
of a *Solanum nigrescens* preparation."  
J *Etnopharmacol* 22. (3) : 307-313.
- 3 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants  
popularly used in Guatemala for the treatment  
of dermatomucosal diseases."  
J *Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 4 CACERES A., et al., 1990E  
"Actividad antimicrobiana de plantas usadas  
en Guatemala en el tratamiento de enfermedades  
de transmisión sexual."  
*Memorias de la IV Semana Científica Guatemala,*  
*Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia* : A2-A5.
- 5 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used  
in Guatemala for the treatment of sexually  
transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 6 SANCHEZ L., et al., 1992  
"Aspectos químicos, farmacológicos y toxicológicos  
de cicatrizantes."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe,  
UAG/enda-caribe.
- 7 ADESINA S., 1982  
"Studies on some plants used as anticonvulsants  
in Amerindian and African traditional medicine."  
*Fitoterapia* 53 : 147-162.
- 8 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub.,  
1 420 pp.
- 9 ALTSCHUL S., 1973  
*Drugs and food from little-known plants.*  
Cambridge, Mass. : Harvard Univ. Press, 366 pp.
- 10 MORTON J., 1977  
"Some folk-remedy plants of Central American  
markets."  
Q J *Crude Drug Res* 15 : 165-192.
- 11 SOUZA-NOVELO N., 1950  
*Plantas alimenticias y plantas de condimento que viven  
en Yucatán.*  
Mérida, Mexique : Inst. Tecn. Agrícola  
Henequenero, 267 pp.



# *Solanum nigrescens*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

Flux vaginal : feuille coupée pendant ou après la fructification, en décoction, appliquée en lavages vaginaux : une poignée de feuilles dans trois tasses d'eau, faire cuire, filtrer, laisser refroidir et appliquer en lavages vaginaux (on emploie indifféremment *S. americanum* ou *nigrescens*)

### Précautions d'emploi :

Appliquer durant une semaine, sans prolonger ni diminuer la durée du traitement.

## Répartition géographique

Originnaire d'Amérique centrale, cette plante est présente dans toutes les régions tropicales d'Amérique.

## Description botanique

Herbacée de 0,5 à 1 m de haut; tige pileuse, feuilles par paires ou solitaires, de taille différente, mais similaires quant à leur forme, entières ou dentées, lancéolées, de 3 à 18 cm de long, apex acuminé, base atténuée. Pétiole de 5 à 35 mm de long; inflorescence entre les noeuds, racémiforme; pédoncules de 1 à 3 cm de long; calice de 1 à 1,5 mm, lobé; corolle blanche ou lilas, avec une tache foncée à la base, filaments ciliés, anthères de 3 à 4 mm de long; ovaire glabre. Fruit globuleux de 4 à 7 mm de diamètre, graines de 1 à 1,5 mm de long<sup>1</sup>.

Voucher : Girón, 117, CFEH;



*Solanum nigrescens*  
M. Martens & Galeotti

### Noms vernaculaires

Guatemala : hierbamora,  
macuy, quilete  
Pays francophones : morelle

## Chimie

Un screening phytochimique a montré la présence d'alcaloïdes, de stéroïdes polycycliques insaturés, de saponines, de sucres 2-désoxygénés, de tanins et de cardénolides<sup>2</sup>. L'analyse proximale indique que la plante contient de la riboflavine, de la thiamine, de l'acide ascorbique, de l'acide malique et des sels minéraux<sup>3</sup>.

## Activités biologiques

La décoction de feuille a montré une activité antimicrobienne *in vitro*, contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus aureus*, mais pas contre *Vibrio cholerae*. La décoction éthanolique et la macération hydro-alcoolique ont montré une activité antimycotique *in vitro* vis-à-vis de *Candida albicans*, et la décoction a montré une activité fongicide spécifique contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* et *Trichophyton rubrum*, avec une concentration minimale d'inhibition (CIM) comprise entre 100 et 300 mg<sup>4-7</sup>.

L'extrait éthanolique (45 %) de feuille sèche est actif *in vitro* contre *Cryptococcus neoformans*<sup>8</sup> et a montré une activité antimycotique vis-à-vis de neuf souches de *Candida albicans* provenant de différentes lésions de peau et de muqueuses<sup>9</sup>. L'extrait éthanolique de feuille a montré une

forte activité candidostatique et mycostatique et une activité candidocide modérée, mais s'est montré inactif contre *Aspergillus sp*<sup>10</sup>.

Lors d'une expérience clinique chez 50 patientes souffrant de candidose vaginale, il a été observé que le groupe expérimental traité avec des ovules de *S. nigrescens* présentait une évolution clinique statistiquement similaire à celui du groupe traité avec des ovules de nystatine<sup>11,12</sup>.

La décoction de feuille induit une activité immunomodulatrice chez la souris, qui se traduit par une augmentation de la population de lymphocytes et des taux d'anticorps sériques<sup>13</sup>.

## Toxicité

### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

A la dose de 5 g (de feuille sèche)/kg, chez la souris, en infusion administrée par voie orale, *S. nigrescens* n'a pas montré de toxicité aiguë.

## Bibliographie et références

- 1 GENTRY J., STETLEY P., 1974  
"Flora of Guatemala Fieldiana."  
*Botany* 24. (10) : 104-131.
- 2 GIRON L., 1983  
*Investigación de la inhibición de Candida albicans por preparaciones de plantas usadas en la medicina popular.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 3 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 4 GIRON L., AGUILAR G., CACERES A., et al., 1988  
"Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation."  
*J Ethnopharmacol* 22. (3) : 307-313.
- 5 CACERES A., GIRON L., ALVARADO S., et al., 1987  
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."  
*J Ethnopharmacol* 20. (3) : 223-237.
- 6 CACERES A., et al., 1990e  
"Actividad antimicrobiana de plantas usadas en Guatemala en el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual."  
*Memorias de la IV Semana Científica Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia* : A2-A5.
- 7 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe,
- 8 COONEY G., et al., 1991  
"Fungicidal activity of a *Solanum* plant extract from Guatemala, CA."  
Pharmacy World Congress, Washington, CS 52.
- 9 ESCOBAR M., 1992  
*Confirmación de la actividad anti-levadura de cinco tinturas de vegetales americanos.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 10 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales.*  
Guatemala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 11 AGUILAR G., 1985  
*Tratamiento de la candidosis vaginal con extracto de Solanum nigrescens.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 12 GIRON L., et al., 1998  
"Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala & clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation."  
*J Ethnopharmacol* 22 : 307-313.
- 13 LARA R., et al., 1991  
"Determinación de la actividad inmunomoduladora de los extractos de Zarzaparrilla, Quilete y Pericón."  
IV Congreso Nacional de Microbiología, 88-.
- 14 GIRON L., 1992  
"Resultados de los compromisos adquiridos por Guatemala para taller TRAMIL VI."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe,



# *Solanum tuberosum*

SOLANACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- céphalée : tige, au naturel, en application locale.

### Avertissements :

L'activité analgésique est susceptible d'être liée à la présence de la solanine, mais le mécanisme d'action n'est pas connu avec certitude.

Chez les individus hypersensibles ayant tendance à développer des phytodermatites, suspendre le traitement en cas de symptomatologies allergiques. En cas de réactions sévères, consulter un médecin.

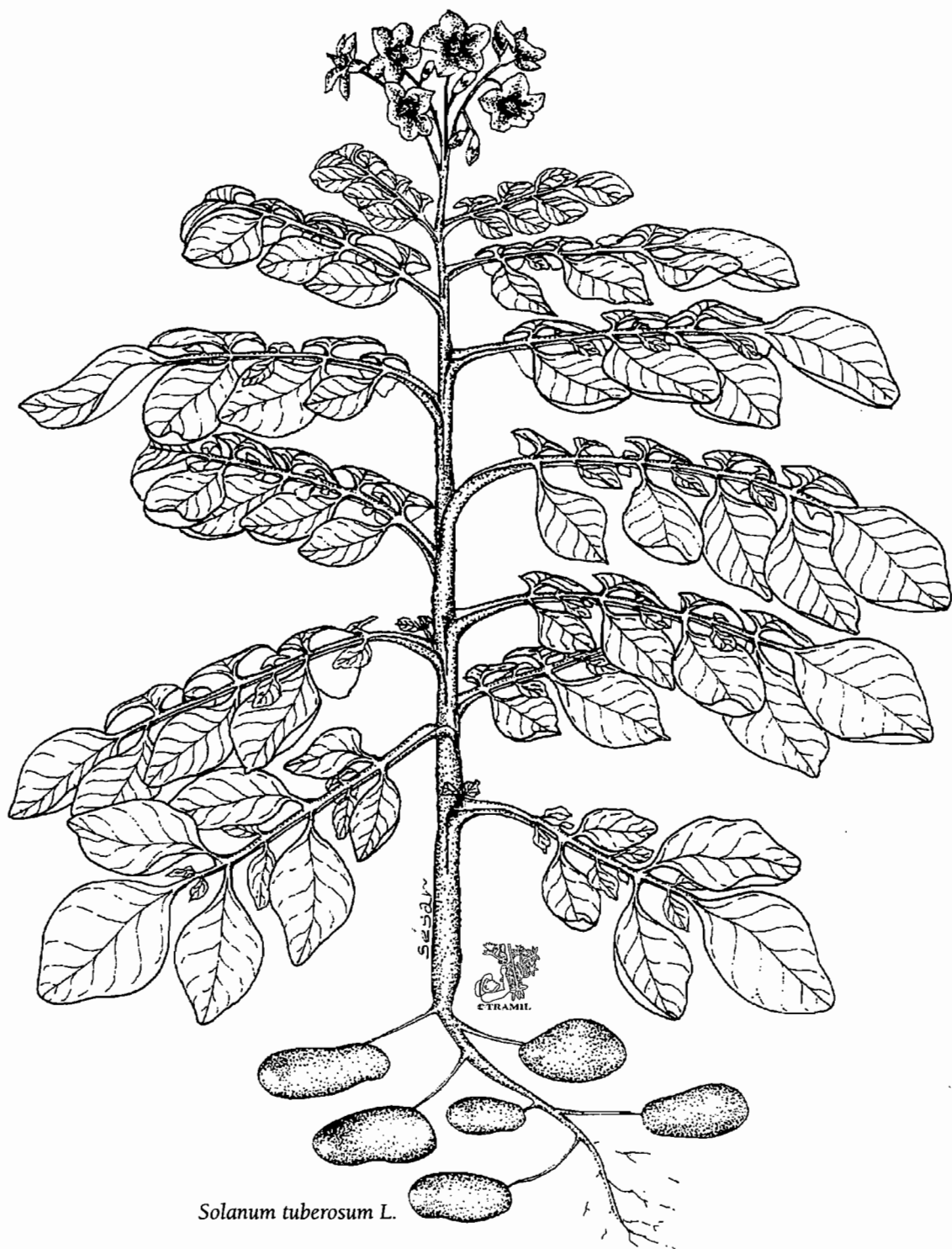
## Répartition géographique

Originaire de l'Amérique du Sud, la plante est amplement cultivée dans le monde entier

## Description botanique

Plante herbacée à tubercules souterrains. Tige pouvant atteindre 1 m. Feuilles impaires-pinnées pouvant atteindre 25 cm ; 3 à 4 paires de folioles, ovées. Fleurs peu nombreuses en panicules, blanches ou anguleuses, de 2 à 3 cm de diamètre ; lobes du calice linéaires à lancéolés. Fruit globuleux de 2 cm.

Voucher : Girón, 279, CFEH



*Solanum tuberosum* L.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles : ponm-tè

Pays hispanophones : papa

Pays francophones : pomme de terre

## Chimie

La plante contient des lectines<sup>1,2</sup>.

Le tubercule renferme de la norépinéphrine, et un flavonoïde, la pétanine<sup>3,4</sup>.

Les parties vertes des tubercules contiennent une grande quantité de solanine<sup>5</sup> et de solanidine<sup>3,6</sup>. Les parties aériennes fraîches, toutefois, ne contiennent que 0,05 % de solanine<sup>7</sup>.

Analyse proximale de 100 g parties aériennes fraîchement coupées<sup>8</sup>: protéines : 12,4 %; lipides : 2,8 %; glucides : 66,7 %; fibres : 25,9 %; cendres : 18,1 %; calcium : 2120 mg; phosphore : 200 mg; potassium : 3950 mg.

## Activités biologiques

La jeune feuille présente une activité cardiotonique<sup>9</sup>. L'extrait éthanolique des parties aériennes montre une activité hypotensive et spasmolytique sur l'intestin, ainsi qu'une activité antifongique contre *Phytophthora infestans*<sup>9</sup>.

La préparation homogénéisée de tubercule sec inhibe l'élastase des polymorphonucléaires. Elle ne stimule pas les macrophages<sup>10,11</sup>. Cette partie de la plante contient des principes hypoglycémiant<sup>12</sup>.

La solanine a été employée comme thérapeutique antinévralgique et antalgique, spécialement pour le contrôle du prurit, en administration par voie orale, à des doses allant de 0,05 à 0,20 g/personne<sup>7</sup>.

## Toxicité

Le fruit<sup>13</sup> et les parties aériennes<sup>9</sup> sont considérés comme toxiques. Il faut tout particulièrement éviter de consommer les tubercules à l'état vert, en raison de leur toxicité potentielle<sup>5,6</sup>.

La fraction alcaloïdique administrée chez le hamster par intubation gastrique présente une DL<sub>50</sub> inférieure à 0,33 g/kg. Les signes de toxicité incluent la nécrose de la muqueuse de l'estomac et du duodénum. La DL<sub>100</sub> des jeunes pousses (administrée de la même manière et à la même espèce animale) est égale à 4,17 g/kg<sup>14</sup>.

L'extrait aqueux de tubercule frais appliqué localement peut provoquer des réactions allergiques chez des personnes sensibilisées, avec des manifestations asthmatiformes et des rhinoconjonctivite<sup>15</sup>.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>16</sup>

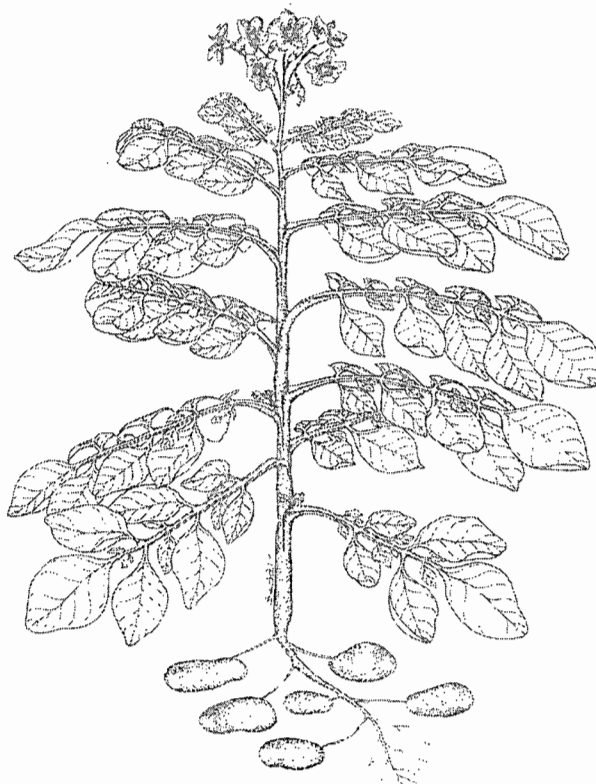
De 5 à 10 g de tige de la plante peuvent recouvrir largement toute la surface du front.

## Bibliographie et références

- 1 CALLAGHAN J., et al., 1990  
"Poly-N-acetylactosamine-specific tomato lectin interacts with gastric parietal cells. Identification of a tomato lectin binding 60-90-X-10- (3)-membrane glycoprotein of tubulovesicles."  
*J Cell Sci* 95. (4) : 563-576.
- 2 DE STEFANO J., et al., 1989  
"Lectins as probes to *Pneumocystis carinii* surface glycoconjugates."  
*J Protozool* 36. (1) : 658-665.
- 3 WILLAMAN J., LI H., 1970  
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."  
*Lloydia* 33. (3A) Supp. : 286 pp.
- 4 ANDERSEN O., et al., 1991  
"Structure of petanin, an acylated anthocyanin isolated from *Solanum tuberosum*, using homo & hetero-nuclear two-dimensional nuclear magnetic resonance techniques."  
*Phytochem Anal* 2. (5) : 230-236.
- 5 MONNET R., SABON F., VIALA A., 1956  
"Pommes de terre à teneur élevée en solanine."  
*Food Sci Abs* 28. (3) : 314.
- 6 LIOGIER A., 1990  
*Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe*.  
San Juan, Porto Rico : Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566 pp.
- 7 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 9 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 10 HOJIMA Y., PISANO J., COCHRNE C., 1983  
"Survey of plant inhibitors of polymorphonuclear leukocyte elastase, pancreatic elastase, cathepsin G, cathepsin B, Hageman-factor fragments, & other serine proteinases."  
*Biochem Pharmacol* 32. (6) : 985-990.
- 11 MIWA M., KONG Z., SHINOHARA K., et al., 1990  
"Macrophage stimulating activity of foods."  
*Agr Biol Chem* 54. (7) : 1863-1866.
- 12 KAMATH P., DILAWARI J., RAGHAVAN S., et al., 1982  
"Plasma insulin response to legumes and carbohydrate foods."  
*Indian J Med Res* 76. : 583-590.

- 13 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America*.  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 14 BAKER D., KEELER R., GAFFIELD W., 1987  
"Lesions of potato sprout and extracted potato sprout alkaloid toxicity in Syrian hamsters."  
*J Toxicol Clin Toxicol* 25. (3) : 199-208.
- 15 QUIRCE S., et al., 1989  
"Housewives with raw potato-induced bronchial asthma."  
*Allergy* 44. (8) : 532-536.
- 16 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969; Chilienne, III Ed.; Chinoise, 1953; Allemande, 1975; Nordique, 1963-1973; Française, IX Ed.; Hongroise, 1970; Indienne, 1955-1960; Indonésienne, 1965; Italienne, VIII Ed.; Japonaise, IX Ed.; Coréenne, II Ed.; Mexicaine, IV Ed.; Polonaise, 1965-70; Romaine, IX-A Ed.; Helvétique, VI Ed.; Britannique, 1973; Etats Unis, XIX Révision; Vietnamiennne, 1971; Yougoslave, 1972.**



# *Syzygium aromaticum*

MYRTACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- maux de dents :
- fruit pilé, en application
- bouton floral\*, pilé, en bains de bouche et mastication.
- bouton floral, en application locale, en association fréquente avec l'ail.

### Recommandations :

Cet usage peut être recommandé et encouragé.

\* Les boutons floraux ou clous de girofle sont importés en République Dominicaine.

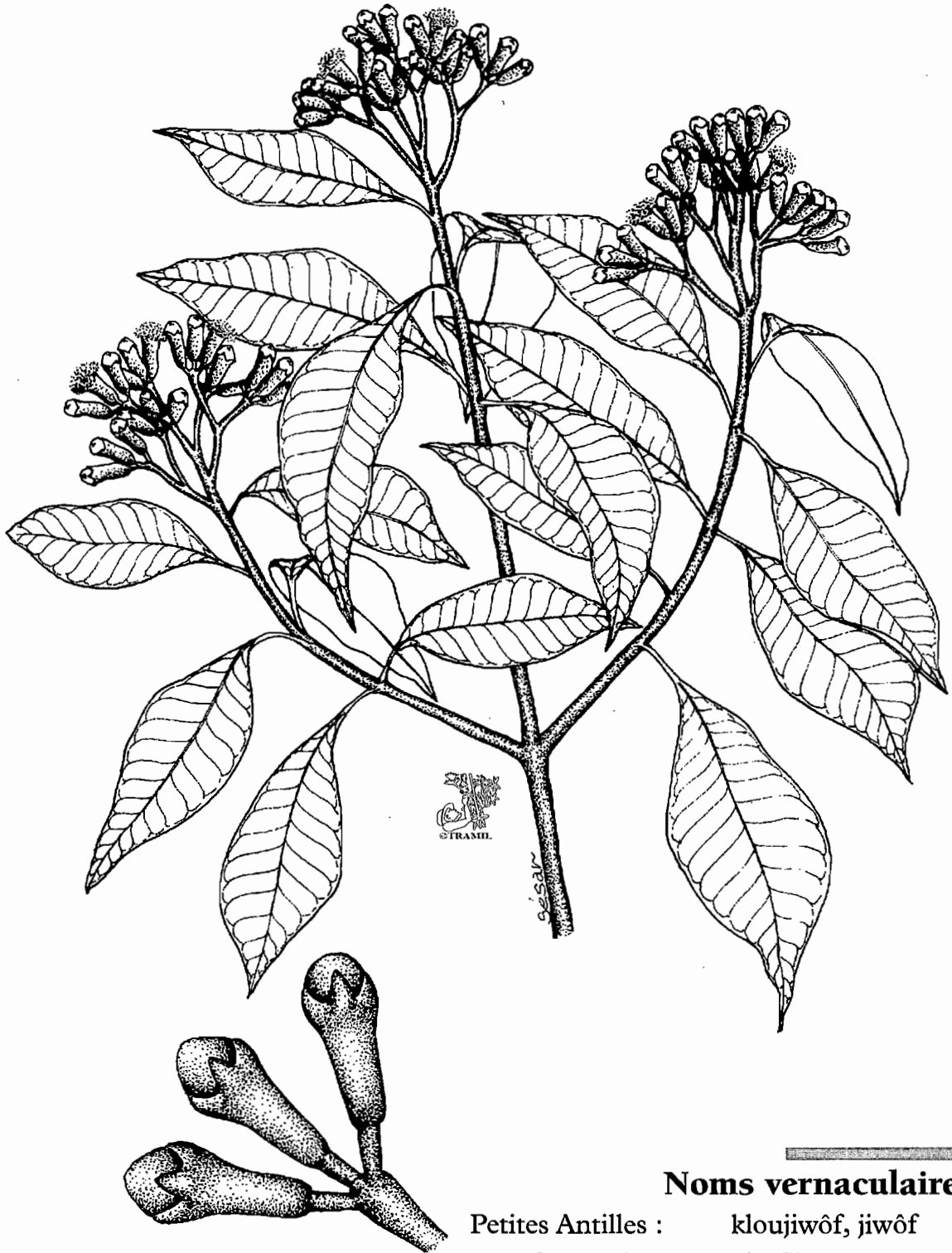
## Répartition géographique

Native des Iles Moluques, cette plante est largement cultivée.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 10 m. Feuilles lancéolées à oblongo-lancéolées, de 10 à 25 cm, acuminées. Fleurs peu nombreuses, en corymbes terminaux; tube du calice turbiné de 1 cm, lobes longs, arrondis; pétales glanduleux de 1 à 1,5 cm. Fruit rond ou ovale, de 3 à 6 cm de long, jaune pâle.

Voucher : Germosén-Robineau, 10-92, JBSD



*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles : kloujiwôf, jiwôf

Pays francophones : giroflier

Pays hispanophones : clavo dulce,  
clavo de olor

## Chimie

Le bouton floral contient une huile essentielle riche en eugénol<sup>1</sup>, en  $\beta$ -caryophyllène, en oxyde de  $\beta$ -caryophyllène, en  $\alpha$ -humulène et en oxyde d' $\alpha$ -humulène<sup>2</sup>. La plante contient également des acides triterpéniques, de l'acide catécholique, des hydrocarbures, des aldéhydes, des cétones, des esters, des alcools, des lactones, des aglycones flavoniques et un tanin ellagique, l'eugéniine<sup>3</sup>.

La feuille contient de l'acide dihydroxy-3-4-benzoïque et du dihydroxy-3-4-phényléthanol<sup>4</sup>.

Analyse proximale de 100 g d'inflorescence<sup>5</sup>: calories: 323; eau: 6,9%; protéines: 6,0%; lipides: 20,1%; glucides: 61,2%; fibres: 9,6%; cendres: 5,9%; calcium: 646 mg; phosphore: 105 mg; fer: 8,7 mg; sodium: 243 mg; potassium: 1102 mg; carotène: 318  $\mu$ g; thiamine: 0,12 mg; riboflavine: 0,28 mg; niacine: 1,45 mg; acide ascorbique: 81 mg.

## Activités biologiques

La poudre de clou de girofle, *in vitro*, montre une activité antibactérienne contre *Staphylococcus aureus* à la concentration de 2 g/l<sup>6</sup>. A la dose de 3 g/kg, administrée par la voie intragastrique chez la souris, elle diminue le niveau des réponses conditionnées nociceptives, l'activité spontanée et elle possède un effet tranquilisant et anticonvulsivant. A la dose de 10 g/kg, elle potentialise l'action des barbituriques et montre une action anticonvulsivante<sup>7</sup>.

*In vitro*, l'extrait méthanolique de clou de girofle est actif contre *Streptococcus mutans*, alors que l'extrait aqueux est inactif<sup>8</sup>. L'extrait hydrométhanolique (1:1) est actif contre *Candida albicans*<sup>9</sup>.

L'eugéniine a montré une activité antivirale contre le virus de l'herpès simple, à la dose de 10  $\mu$ g/ml<sup>10</sup>. L'eugénol est un antiseptique, un anesthésique local et un analgésique dentaire<sup>11,12</sup>, un spasmolytique, un parasympatholytique et un vasodilatateur périphérique<sup>13</sup>.

L'huile essentielle possède des propriétés antibactériennes, antifongiques et analgésiques<sup>14-17</sup>. Aux doses de 11,25 et 45,0  $\mu$ g/ml, elle inhibe l'agrégation plaquettaire *in vitro*. A la dose intermédiaire de 22,5  $\mu$ g/ml, elle inhibe la synthèse du thromboxane B-2 plaquettaire<sup>18</sup>.

## Toxicité

La DL<sub>50</sub> de l'huile essentielle, chez la souris, par voie intragastrique, est égale à 1,82 g/kg<sup>19</sup>. Pour l'être humain, des doses d'huile essentielle de 3 g environ chez l'adulte et 0,5 g chez l'enfant, par voie orale, produisent des effets toxiques<sup>20</sup>. 4,9 ml/personne produisent une toxicité sévère avec dépression du système nerveux central, anomalies urinaires et acidose<sup>21</sup>.

Le bouton floral administré à raison de 2 % de la diète de la sou-

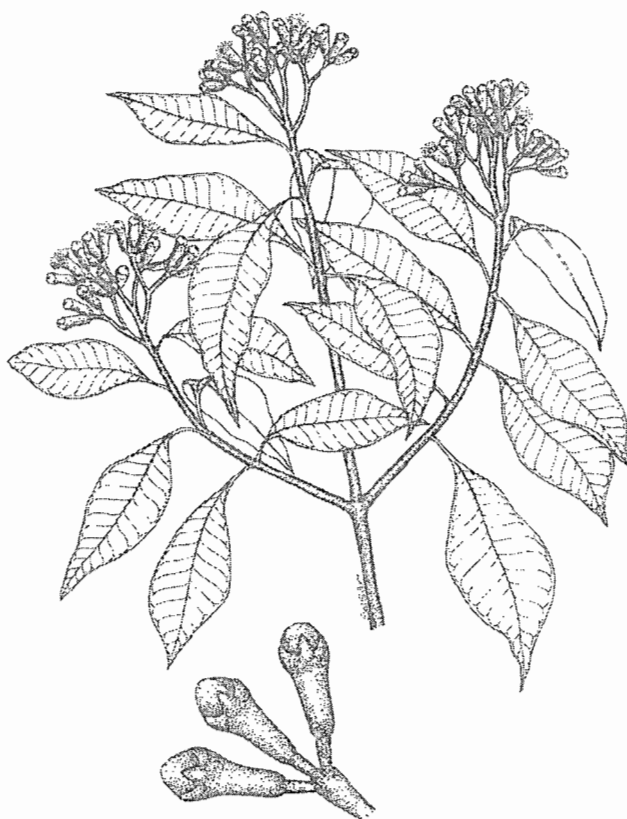
ris pendant 10 jours n'est pas génotoxique<sup>22</sup>. Administré jusqu'à constituer 1 % de la diète du chien, il n'est pas irritant pour la muqueuse gastrique ni intestinale<sup>23</sup>.

La présence d'eugénol explique les qualités irritantes du bouton floral, car l'eugénol est susceptible de provoquer, en application sur la peau, une dermatite de contact<sup>24</sup>. L'application régulière et répétée du bouton floral sur la peau ou les muqueuses est susceptible de produire les mêmes effets<sup>25</sup>.

## Posologie

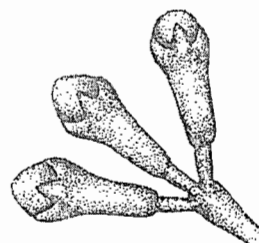
### Travaux TRAMIL<sup>26</sup>

La posologie conseillée consiste en l'application de 1 à 2 clous de girofle pilés contenant une quantité suffisante d'huile essentielle riche en eugénol et autres composés actifs du point de vue pharmacologique. Ces doses sont très inférieures à celles susceptibles de provoquer des effets toxiques.



## Bibliographie et références

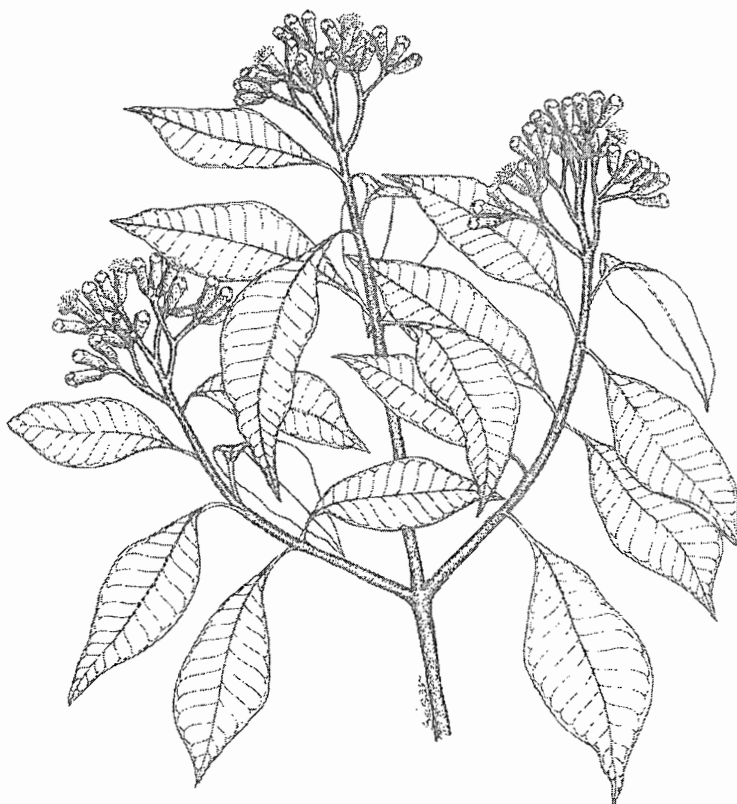
- 1 STEELE J., BOLAN M., 1972  
"Phytochemistry of the salicaceae. III. A gas-liquid chromatographic procedure for the identification of plant phenols."  
*J chromatogr* 71 : 427-434.
- 2 ZHENG G., KENNEY P., LAM L., 1992  
"Sesquiterpenes from clove (*Eugenia caryophyllata*) as potential anticarcinogenic agents."  
*J Nat Prod* 55. (7) : 999-1003.
- 3 NOMAKA G., 1980  
*Chem Pharm Bull* 28 : 685.
- 4 LIU J., et al., 1989  
"3,4- Dihydroxyphenethyl alcohol & 3,4-Dyhydroxybenzoic acid from *Eugenia caryophyllata* leaves as antiinflammatory agents."  
Patent Faming Zhuanli Shenging Gongkai Shuomingshu, 1, 030, 184.
- 5 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*. Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 6 NES F., et al., 1984  
"The effect of natural spices and oleoresins on *Lactobacillus plantarum* and *Staphylococcus aureus*."  
12° Int. IUMS-ICFMH Sym., Hongrie, Microb. Assoc. Interact. Food., 435-440.
- 7 SHUKIA B., KHANNA N., GODHWANI J., 1987  
"Effect of brahmi rasayan on the central nervous system."  
*J Ethnopharmacol* 21. (1) : 65-74.
- 8 NAMBA T., et al., 1981  
"Studies of dental caries prevention by traditional Chinese medicines (Part I). Screening of crude drugs for antibacterial action against *Streptococcus mutans*."  
*Shoyagaku Zasshi* 35. (4) : 295-302.
- 9 GIRON L., AGUILAR G., CACERES A., et al., 1988  
"Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation."  
*J Emopharmacol* 22. (3) : 307-313.
- 10 TAKECHI M., TANAKA Y., 1981  
"Purification and characterization of antiviral substances from the bud of *Syzygium aromatica*."  
*Planta Medica* 42 : 69-74.
- 11 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*.  
6° ed. Berlin : Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406 pp.
- 12 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants*.  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 13 DE SOUSA M., et al., 1991  
*Constituents químicos activos de plantas medicinais Brasileiras*.  
Fortaleza, Brésil : Laboratorio de produtos naturais, 416 pp.
- 14 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986  
*Les plantes dans la thérapeutique moderne*.  
Paris : 2° éd. éd. Maloine.
- 15 ROSS S., et al., 1980  
"Studies for determining antibiotic substances in some egyptian plants. Part I. Screening for antimicrobial activity."  
*Fitoterapia* 51 : 303-308.
- 16 SINGH B., AGRAWAL S., 1988  
"Efficacy of odoriferous organic compounds on the growth of keratinophilic fungi."  
*Curr Sci* 57. (14) : 807-809.
- 17 CONNER D., BEUCHAT L., 1984  
"Inhibitory effects of plant oleoresins on yeasts."  
12° Interact. Food Proc. Int. IUMS-ICFMH Symp., USA, Dept. Food Sci. Agr. Exper. Sta. Univ. Georgia, 447-451.
- 18 SRIVASTAVA K., JUSTESEN U., 1987  
"Inhibition of platelet aggregation & reduced formation of thromboxane & lipoxigenase products in platelets by oil of cloves."  
*Prostaglandins Leukotrienes Med* 29. (1) : 11-18.
- 19 OHSUMI T., et al., 1984  
"Study on acute toxicities of essential oils used in endodontic treatment"  
*Kyushu Shika Gakkai Zasshi* 38. (6) : 1064-1071.
- 20 BEZIAT M., 1983  
*Toxicité d'huiles essentielles*.  
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 21 LANE B., et al., 1991  
"Clove oil ingestion in an infant."  
*Human Exp Toxicol* 10. (4) : 291-294.



- 22 KUMARI M., 1991  
"Modulatory influences of clove (*Caryophyllus aromaticus*, L) on hepatic detoxification systems & bone marrow genotoxicity in male swis albino mice."  
*Cancer Lett* 60. (1) : 67-73.
- 23 SANCHEZ-PALOMERA E., 1951  
"Concept of the mucous barrier and its significance."  
*Gastroenterology* 18 : 269-286.
- 24 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 25 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987  
"Condiments and contact dermatitis of the finger-tips."  
*Indian J Dermatol Vénereol Leprol* 53. (6) : 325-328.

- 26 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale**, 1969 ;  
**Allemande**, 1975 ; **Britannique**, 1973 ; **Coréenne**, II Ed. ; **Egyptienne**, 1953 ; **Etats Unis**, XIX Révision ; **Française**, IX Ed. ; **Helvétique**, VI Ed. ; **Hollandaise**, 1966 ; **Hongroise**, 1970 ; **Indienne**, 1955-1960 ; **Italienne**, VIII Ed. ; **Japonaise**, IX Ed. ; **Mexicaine**, IV Ed. ; **Paraguayenne**, 1944 ; **Roumaine**, IX-A Ed. ; **Vietnamienne**, 1971 ; **Yougoslave**, 1972.



# *Tagetes lucida*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- gastralgie : feuille et fleur « saisies » : une poignée de feuilles est ajoutée à deux tasses d'eau bouillante ; la préparation est ensuite couverte et, après un certain temps, filtrée et administrée chaude par voie orale.

### Avertissements :

Ne pas prolonger le traitement au-delà d'une période de trois jours consécutifs.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte.

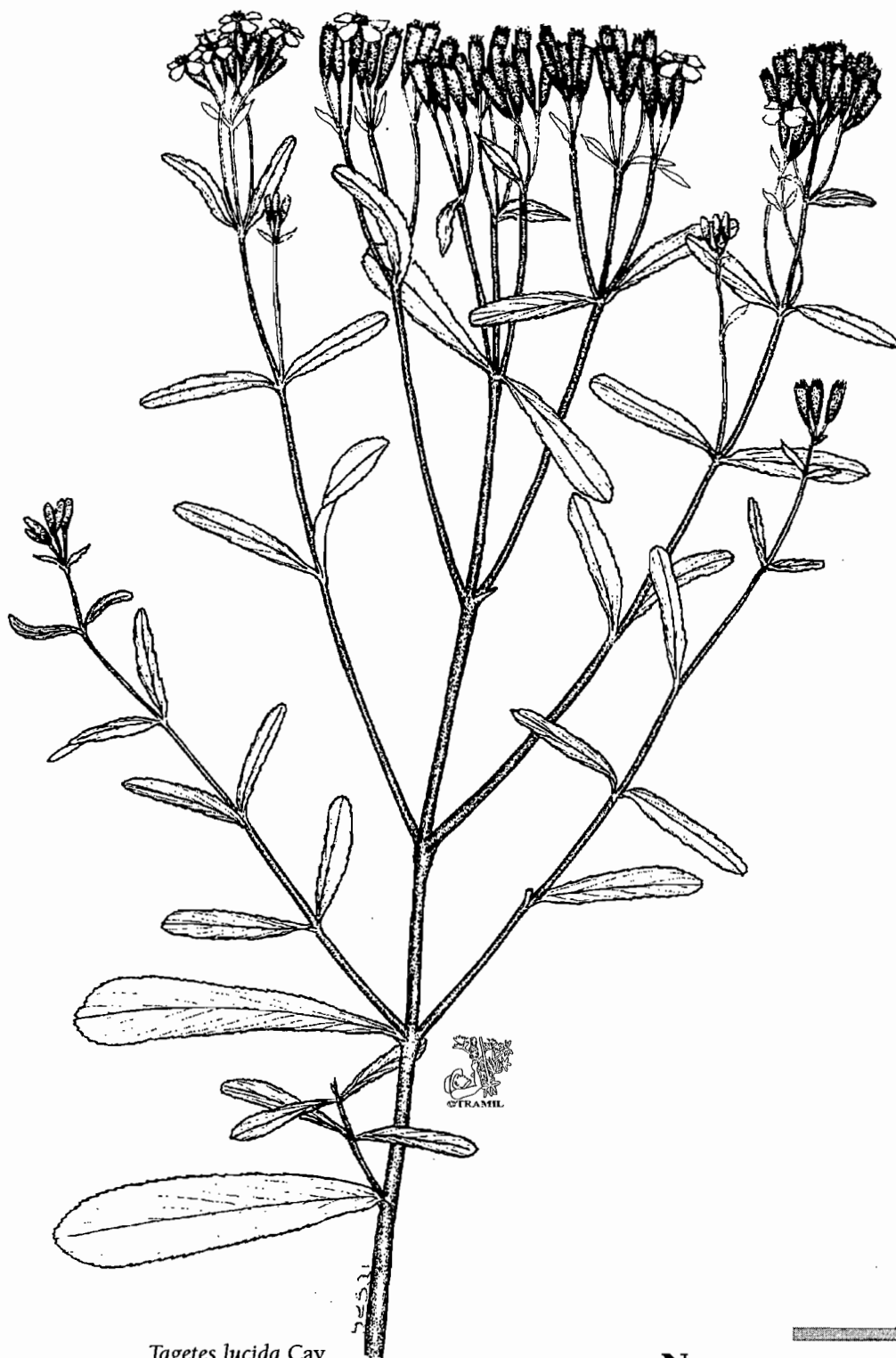
## Répartition géographique

Native des régions allant du Mexique au Honduras.

## Description botanique

Herbe pérenne très aromatique, glabre, dressée, de 30 à 95 cm ; branches peu nombreuses, très résineuses quand elles sont sèches. Feuilles opposées, sessiles, linéaires ou oblongo-lancéolées, de 5 à 10 mm de long, obtuses ou aiguës à l'apex, finement dentées. Fleurs jaunes en petites têtes terminales, de 9 à 10 mm de diamètre, involucre cylindrique, les bractées sont normalement au nombre de 3. Akènes de 6 à 7 mm, striés.

Voucher : Girón, 164, CFEH



*Tagetes lucida* Cav.

### Noms vernaculaires

Guatemala : pericón, iyá, jolomocox,  
hierba de San Juan

## Chimie

La feuille et la fleur renferment une huile essentielle composée de 16,5 % de limonène, 14 % de  $\beta$ -ocimène, 28 % de  $\beta$ -caryophyllène et de 4 à 5 % de myrcène. L'huile essentielle contient également les composés suivants : estragol, tagétone, dihydrotagétone, tétrahydrotagétone, eugénol méthyl-éther, linalol, l'allyl-anisol et anéthole<sup>1,2</sup>.

La plante contient des alcaloïdes quaternaires, des flavonoïdes (quercétagénine et patulétine), des saponines, des tanins, des leucoanthocyanines<sup>3</sup>, de l'acide gallique, des hétérosides cyanogénétiques, des coumarines<sup>4,5</sup>, des dérivés du thiophène, et des polyacéthylènes<sup>6</sup>.

100 g de feuille fraîche contiennent 73 mg d'acide ascorbique. Les parties aériennes de la plante sèche renferment de l'alcool cérylique, de l' $\alpha$ -lactucérol (taraxastérine), du  $\beta$ -lactucérol, du taraxol, des acides gras, des phlobaphènes, 2,81 % de tanins et des saponines. L'infusion de la plante est riche en fer, cuivre, zinc, calcium et magnésium<sup>7</sup>.

Selon l'analyse proximale, la graine contient des protéines et des lipides<sup>8</sup>.

## Activités biologiques

La teinture alcoolique au dixième de feuille et fleur pulvérisée (après séchage à l'ombre), réa-

lisée avec de l'éthanol à 50 % pendant 5 jours, est active, *in vitro*, sur des bactéries entéropathogènes, telles que *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Salmonella typhi* et *Streptococcus pyogenes*, elle est peu active contre *Neisseria gonorrhoea*.

L'extrait n-hexane inhibe la croissance de *Vibrio cholerae* (CIM = 10  $\mu$ g/ml). L'extrait aqueux est actif contre *Escherichia coli* entéropathogène, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Streptococcus pneumoniae* et *Streptococcus pyogenes*<sup>3,9,10</sup>.

La macération hydro-alcoolique de feuille et de fleur inhibe modérément la croissance de *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis* et de *Candida stellatoidea*<sup>11</sup>.

L'infusion de la plante est antispasmodique à la dose de 50 g/kg<sup>12</sup>.

L'extrait benzénique de feuille et fleur montre une bonne activité spasmodique *in vitro* sur les spasmes provoqués par l'acétylcholine et le chlorure de baryum. L'extrait aqueux se montre moins actif<sup>13</sup>.

*In vitro* sur le jéjunum du lapin de l'extrait hydro-alcoolique de feuille et de fleur provoque une diminution significative de l'amplitude et de la fréquence des contractions intestinales induites

par la sérotonine aux doses de 3,2 et 6,4 mg/ml de bain<sup>14,15</sup>. L'extrait aqueux de fleur et de feuille possède également une activité nématocide dose-dépendante (vérifiée sur des pathogènes végétaux), qui augmente également avec la durée d'exposition<sup>16,17</sup>. L'extrait hydro-alcoolique de fleur et feuille diminue la durée de l'anesthésie provoquée par le pentobarbital sodique, probablement par induction du système microsomal hépatique<sup>14</sup>.

Le thiophène et l'eugénol montrent des activités candidicides; ce dernier composé est en outre un analgésique; le linalol est un fongicide, la patulétine est un antispasmodique et l'estragol est un anesthésique<sup>18,19</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>20</sup>

L'infusion de feuille et de fleur, à la dose de 1 g/kg, ne possède pas d'activités anti-inflammatoires dans le modèle de l'œdème de la patte du rat induit par carraghénine.

## Toxicité

La plante est réputée abortive<sup>21</sup>.

La DL<sub>50</sub> des extraits benzénique et aqueux est supérieure à 100 mg/kg de poids<sup>13</sup>. A la dose de 50 g/kg, l'infusion de la plante n'est pas toxique<sup>12</sup>.

Certaines espèces du genre **Tagetes** peuvent être responsables de tableaux de dermatites atopiques par contact<sup>22</sup>.

#### Travaux TRAMIL<sup>23</sup>

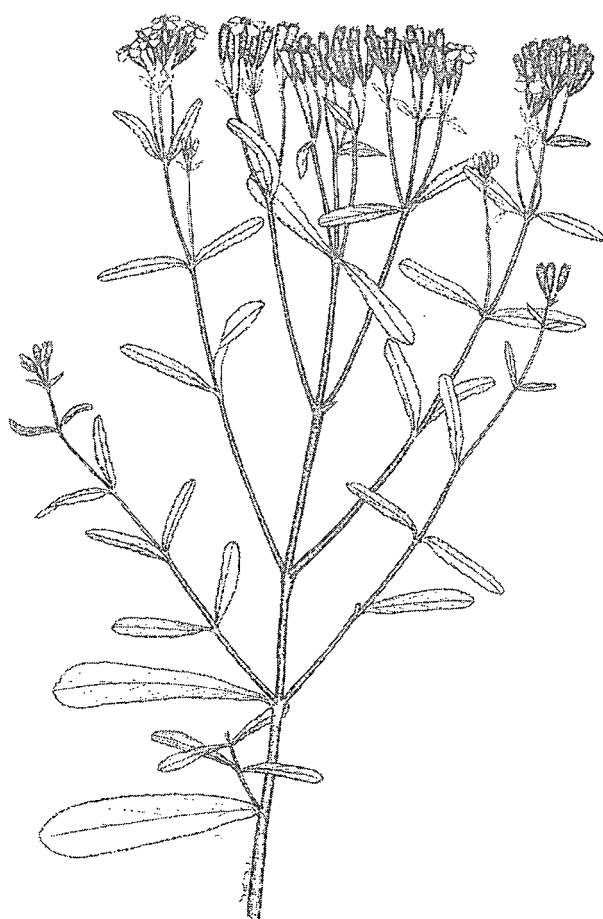
Des études portant sur la toxicité chez le rat, par l'administration de doses comprises entre 1 et 5 g/kg par voie orale, ont montré que l'infusion de feuille ne provoque pas de signes de toxicité gastrique, d'inflammation de la muqueuse stomacale ni de saignement.

## Posologie

3 à 5 g par tasse, en infusion, 3 fois par jour<sup>24</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 HÉTHELYI E., DINOS B., TÉTÉNYI P., 1986  
"Analysis of essential oils of some *Tagetes* species."  
in *Progress in essential oil research*.  
Berlin : GC/MS Walter de Gruyter : 131-137.
- 2 GUZMAN N., 1987  
*Determinación de los componentes mayoritarios del extracto de hojas y flores de Tagetes lucida Cav. (pericón), soluble en éter de petróleo mediante el uso de cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de masas.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 3 ALCANTARA M., 1987  
*Actividad antimicrobiana del género Tagetes.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 4 ORTIZ S., 1989  
"Elucidación del principio activo antiespasmódico en el extracto n-hexano de Pericón (*Tagetes lucida* Cav.)."  
*Rev Cientif Fac CC QQ & Farmacia, USAC* 7 : 9-10.
- 5 GLASBY J., 1991  
*Dictionary of plants containing secondary metabolites.*  
Londres : Taylor & Francis, 488 pp.
- 6 RODRIGUEZ E., MABRY T., 1975  
*Tagetae Chemical Review.*  
Londres : Taylor & Francis, 314 pp.
- 7 LAFERRIERE J., WEBER C., KOHLHEPP E., 1991  
"Mineral composition of some traditional Mexican teas."  
*Plant Foods Hum Nutr* 41. (3) : 277-282.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 9 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales.*  
Guatemala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 10 CACERES A., FLETES L., AGUILAR L., et al., 1993  
"Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders. 3. Confirmation of activity against enterobacteria of 16 plants."  
*J Ethnopharmacol* 38 : 31-38.
- 11 MENDEZ A., 1991  
*Evaluación de la actividad anti-Candida albicans in vitro de diez plantas de uso medicinal en Guatemala.*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 12 MARROQUIN A., 1991  
"Contribución al estudio farmacológico del *Tagetes lucida* (pericón), como antiespasmódico."  
Universidad San Carlos de Guatemala, n°24.
- 13 SALGUERO I., 1989  
*Estudio farmacológico de Tagetes lucida (pericón).*  
Thèse, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 14 CAMBAR P., et al., 1984a  
*Efectos de los extractos de algunas plantas medicinales de Honduras sobre la motilidad intestinal in vitro.*  
Tegucigalpa, Honduras : Dirección de Investigación Científica. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 5 pp.
- 15 CAMBAR P., et al., 1984b  
"Efectos broncopulmonares de algunas plantas medicinales de Honduras."  
II Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.
- 16 SIDDIQUI M., ALAM M., 1987  
"Control of phytonematodes by mix-culture of *Tagetes lucida*."  
*Indian J Plant Pathol* 5. (1) : 73-78.
- 17 SIDDIQUI M., ALAM M., 1989  
"Toxicity of different plant parts of *Tagetes lucida* to plant parasitic nematodes."  
*Indian J Nematol* 18. (2) : 181-185.
- 18 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 19 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 20 CACERES A., 1992  
"Trabajo Tramil sobre *Tagetes lucida*."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 21 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1420 pp.
- 22 CHAN G., et al., 1979  
"Photosensitizing thiophenes in *Porophyllum*, *Tessaria* and *Tagetes*."  
*Phytochemistry* 18. (9) : 1566.
- 23 SARAVIA A., 1992  
"Estudios sobre plantas TRAMIL."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 24 CACERES A., 1996  
*Plantas de Uso Medicinal en Guatemala.* Guatemala : Editorial Universitaria de San Carlos, 402 pp.



# *Tanacetum parthenium*

ASTERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- gastralgie : feuille, infusion, voie orale ;
- coliques : feuille, infusion, voie orale.

### Avertissements :

Etant donné l'absence de données sur la génotoxicité de cette espèce il est préférable de ne pas prolonger son usage pendant plus de 30 jours consécutifs et de ne pas l'employer chez les femmes enceintes, les femmes qui allaitent ni chez les enfants en bas âge.

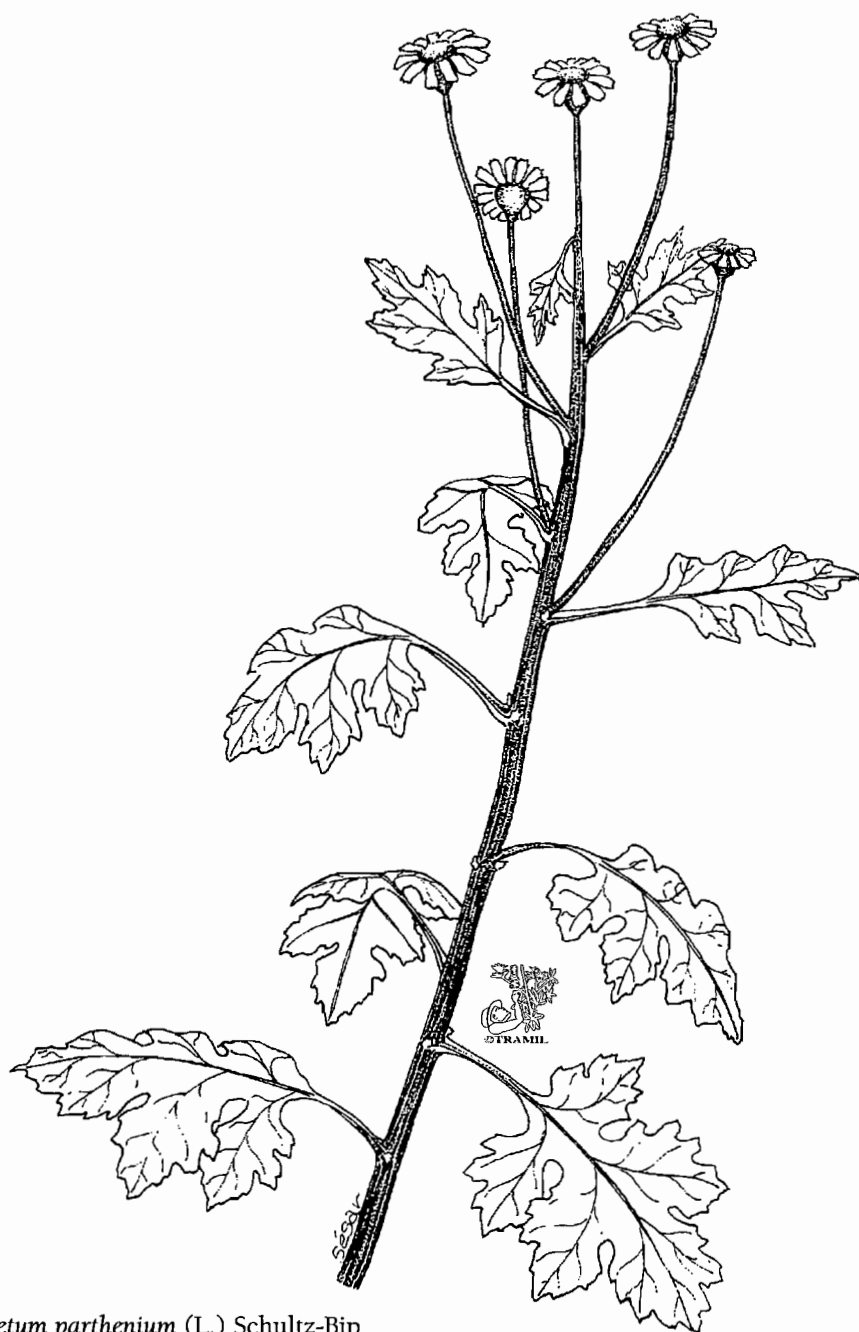
## Répartition géographique

Originnaire d'Europe de l'Est, cette espèce est cosmopolite.

## Description botanique

Herbe pérenne et suffrutescente, aromatique, pouvant atteindre 1 m. Feuilles ovées à oblongue-ovées, d'environ 12 cm, les feuilles inférieures pennées et pennatiséquées, les supérieures pennitipartites, 2 ou 3 paires de segments, dentés, obtus. Capitules nombreux, pouvant atteindre 2 cm de diamètre, disque jaune, fleurs radicales blanches.

Voucher : Girón, 165, CFEH



*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip  
= *Chrysanthemum parthenium* (L.) Pers.

### Noms vernaculaires

Guatemala : altamiza

Guadeloupe : sept villes

Martinique : mant glasyal,  
lanmant glasyal,  
lanmant-glasyal-fimèl

## Chimie

Le screening phytochimique a montré la présence de dérivés stéroïdiques insaturés. La plante entière contient une huile essentielle (0,02 à 0,07 %) composée de camphre, bornéol, ainsi que d'autres composés terpéniques et sesquiterpéniques : magnoliolide, parthénolide, reynosine, santamarine et tanacétine<sup>1-3</sup>. Dans la feuille, plus particulièrement, ont été isolés les sesquiterpènes suivants : hydroxy-3- $\beta$ -costunolide, peroxyde d' $\alpha$ - et  $\beta$ -tanaparthane et  $\beta$ -seco-tanaparatholide<sup>4,5</sup>.

## Activités biologiques

La feuille séchée, dose non spécifiée, possède une activité analgésique par voie orale, chez l'homme<sup>6</sup>. L'extrait chloroformique de feuille, à la concentration de 250  $\mu$ g/ml, provoque une réponse spasmolytique sur l'aorte isolée de lapin<sup>14</sup>. La feuille et la tige présentent une activité antitumorale. La feuille inhibe la sécrétion de sérotonine au niveau plaquettaire. L'extrait chloroformique de feuille, aux concentrations de 10,0, 12,5 et 25,0 mg/ml, et l'extrait aqueux inhibent l'agrégation plaquettaire *in vitro*, sur des cultures de plaquettes animales et humaines par interférence avec la libération de l'acide arachidonique de la membrane des plaquettes<sup>7-9</sup>.

L'extrait éthanolique des parties aériennes, à la concentration de 5,0 mg/ml, montre une activité, *in vitro*, sur *Sarcina lutea* et *Staphylococcus aureus* mais se montre inactif sur *Escherichia coli*<sup>10</sup>.

L'infusion de feuille et de fleur a une activité antispasmodique<sup>11</sup>. Testée sur cinq entérobactéries responsables de diarrhée chez l'homme, la macération alcoolique n'a été active que sur *Salmonella enterii*<sup>12</sup>.

Dans un essai clinique en double aveugle, la feuille de la plante, sous forme de capsules, a été administrée pendant 4 mois à 72 patients souffrant de migraines. Les résultats montrent une diminution significative de la fréquence et de l'intensité des crises<sup>6</sup>.

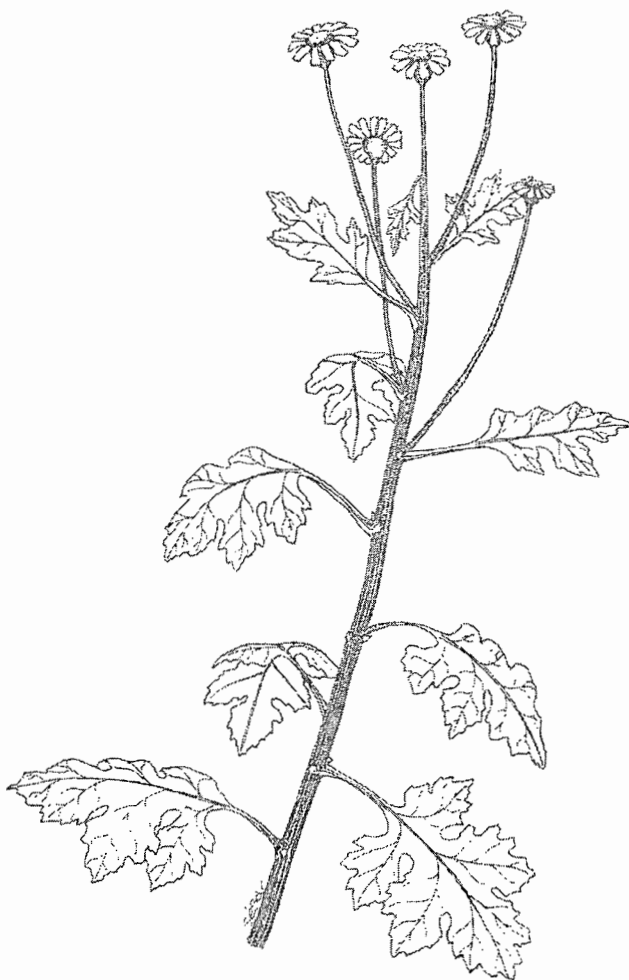
## Toxicité

Le contact physique avec la plante peut provoquer des réactions allergiques<sup>13</sup> chez des individus hypersensibles.

## Bibliographie et références

- 1 BLOSIK E., DROZDZ B., 1978  
"Sesquiterpene lactones. XXII. Sesquiterpene lactones in *sp.* of the genus *Chrysanthemum*." *Acta Soc Bot Pol* 47 : 3.
- 2 STEFANOVIC M., et al., 1980  
"New sesquiterpene lactone from *Tanacetum parthenium*." *Planta Medica* 39 : 254 a.
- 3 GROMEK D., et al., 1991  
"Attempts of chemical standardizing of *Chrysanthemum parthenium* as a prospective antimigraine drug." *Pol J Pharmacol Pharm* 43. (3) : 213-217.
- 4 BEGLEY M., HEWLETT M., KNIGHT D., 1989  
"Revised structures for guaianolide alpha-methylene-butyrolactones from feverfew." *Phytochemistry* 28. (3) : 940-943.
- 5 DOLMAN D., et al., 1992  
"A quantitative method for the estimation of parthenolide & other sesquiterpene lactones containing alpha- methylene-butyrolactone functions present in feverfew, *Tanacetum parthenium*." *Phytochem Anal* 3. (1) : 26-31.
- 6 MURPHY J., HEPTINSTALL S., MITCHELL J., 1988  
"Retomised double-blind placebo-controlled trial of feverfew in migraine prevention." *Lancet* 2. (8604) : 189-192.
- 7 HEPTINSTALL S., et al., 1988  
"Inhibition of platelet behaviour by feverfew : A mechanism of action involving sulphhydryl groups." *Folia Haematol (Leipzig)* 115. (4) : 447-449.
- 8 LOESCHE W., et al., 1988  
"Effects of an extract of feverfew (*Tanacetum parthenium*) on arachidonic acid metabolism in human blood platelets." *Biomed Biochim Acta* 47. (10-11) : 8241-8243.
- 9 GROENEWEGEN W., HEPTINSTALL S., 1990  
"A comparison of the effects of an extract of feverfew & parthenolide, a component of feverfew, on human platelet activity *in vitro*." *J Pharm Pharmacol* 42. (8) : 553-557.
- 10 BHAKUNI D., et al., 1974  
"Screening of Chilean plants for antimicrobial activity." *Llyodia* 37. (4) : 621-632.
- 11 SARAVIA A., 1990  
"Communication personnelle." TRAMIL V, Livingston, Guatémala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 12 CACERES A., SAMAYOA B., 1989  
*Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales.*  
Guatémala : Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC), 138 pp.
- 13 DUKE J., 1988  
*Handbook of Medicinal Herbs.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 14 BARSBY R., SALAN U., KNIGHT D., et al., 1993  
"Feverfew and vascular smooth muscle : extracts from fresh and dried plants show opposing pharmacological profiles, dependent upon sesquiterpene lactone content." *Planta Med* 59. (1) : 20-25.

**Bureau de contrôle du médicament, Berne, Suisse, 1978.**



# *Theobroma cacao*

STERCULIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- Asthénie : fruit (graine),  
décoction, voie orale.

### Avertissement :

Cette préparation doit être administrée avec modération chez les enfants et les patients anxieux en raison des effets stimulants qu'elle peut provoquer sur le système nerveux central.

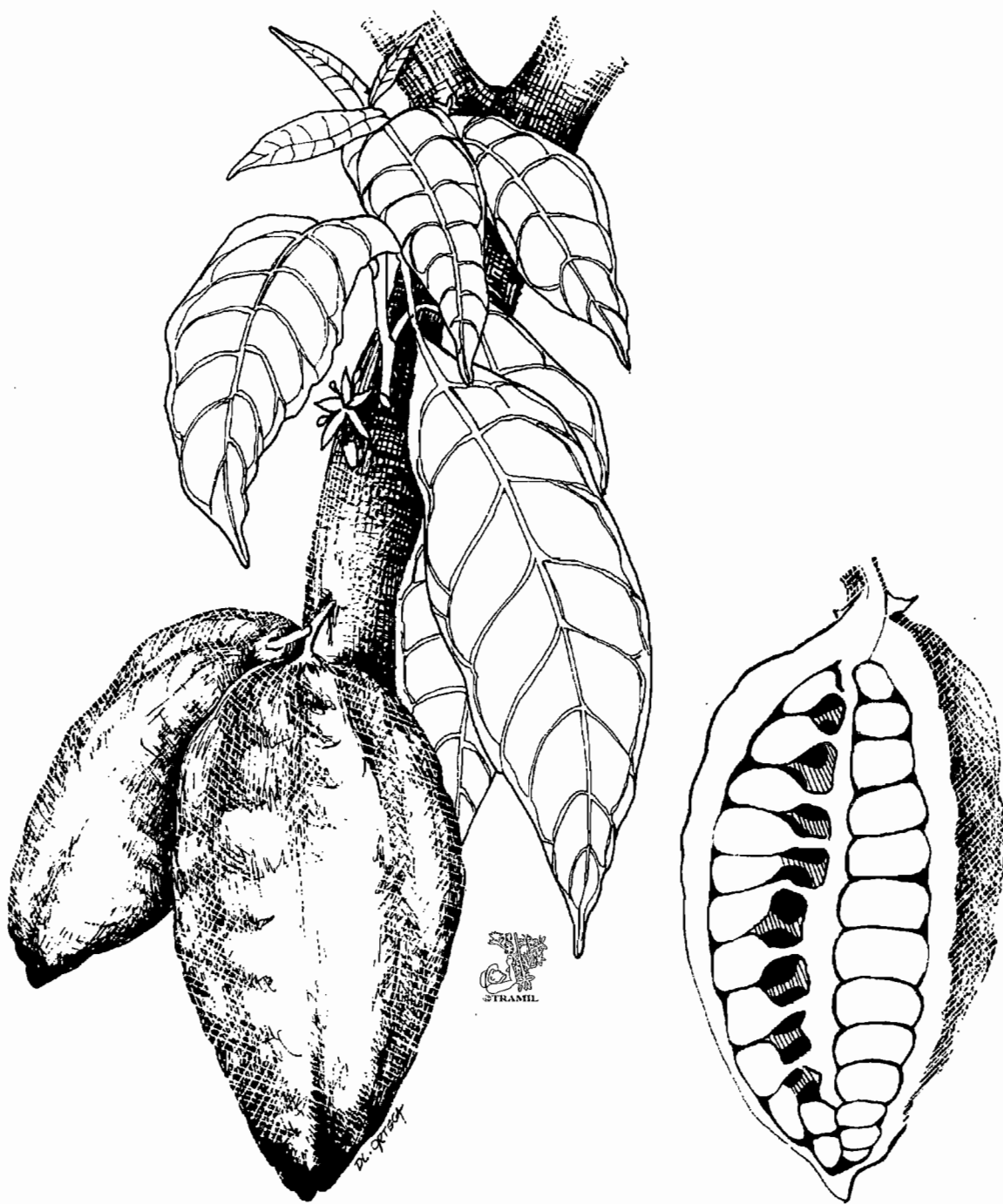
## Répartition géographique

Native d'Amérique du Sud et centrale, cette plante est largement cultivée sous les tropiques.

Voucher : Girón, 281, CFEH

## Description botanique

Petit arbre de 6 à 8 m, à petites branches hirsutes. Feuilles elliptico-oblongues à obové-oblongues, de 15 à 30 cm, abruptement acuminées. Inflorescence petite, sur le tronc et les branches ; calice rose, de 6 à 7 mm ; pétales jaunes. Fruit ovoïde-oblong, à 10 sillons, rugueux ; graines ovoïdes.



*Theobroma cacao* L.

### Noms vernaculaires

Petites Antilles :	kako
Rép. Dominicaine :	cacao

## Chimie

L'amande contient environ 50% de lipides ("beurre de cacao") composé surtout de glycérides d'acides gras insaturés (oléopalmitostérine, oléodistéarine, palmitodioline, stéarodioline), de tanins catéchiques et de bases puriques représentées surtout par la théobromine (1 à 2%). Elle contient également d'autres composants: tyramine, dopamine, acide nicotinique, trigonéline, polyphénols et phospholipides. L'arôme, surtout développé après torréfaction, a une composition chimique complexe. Le tégument, ou coque, pauvre en lipides, renferme également de la théobromine. Sa teneur, très faible dans la drogue fraîche, s'élève jusqu'à 1,5% après fermentation<sup>1-4</sup>.

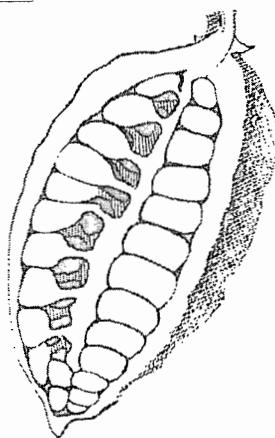
Analyse proximale de 100 g de graine<sup>3</sup>: calories : 456; eau : 3,6 g; protéines : 12 g (dont 8 % sont digestibles); lipides : 46,3 g; glucides : 34,7 g; fibres : 8,6 g; cendres : 3,4 g; calcium : 106 mg; phosphore : 537 mg; fer : 3,6 mg;  $\beta$ -carotènes : 30  $\mu$ g; thiamine : 0,17 mg; riboflavine : 0,14 mg; niacine : 1,7 mg; acide ascorbique : 3 mg.

## Activités biologiques

La théobromine est une méthylxanthine chimiquement et pharmacologiquement apparentée à la théophylline (principe actif de *Thea sinensis*) et à la caféine (principe actif de *Coffea arabica*). Les principales actions pharmacologiques des méthylxanthines incluent la stimulation du système nerveux central, la relaxation du muscle lisse bronchique, la stimulation du muscle cardiaque et l'action diurétique. La théobromine est la moins active de toutes, sauf toutefois sur la diurèse<sup>5</sup>.

## Toxicité

L'extrait de la graine est classé dans la catégorie «GRAS» (généralement considérée comme sûr) par la Food and Drug Administration des Etats-Unis d'Amérique<sup>6</sup>.



## Bibliographie et références

- 1 FURIA T., BELLANCA N., 1971  
*Fenaroli's handbook of flavour ingredients.*  
Cleveland, Ohio, USA : The Chemical Rubber Co.,  
803 pp.
- 2 WILLAMAN J., SCHUBERT B., 1961  
*Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids.*  
Washington : Tech. Bull. 1234, U.S. Dep. of Agric.,  
287 pp.
- 3 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 4 PARIS M., HURABIELLE M., 1986  
*Abrégé de matière médicale, tome 2.*  
Paris : Masson éditeur.
- 5 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991  
*Las bases farmacológicas de la terapéutica.*  
8° ed. Ed. Méd. Panamericana, 1 751 pp.
- 6 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs  
and other economic plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.



# *Thevetia peruviana*

APOCYNACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- crise de nerfs : feuille, décoction, voie orale.

### Avertissement :

Indépendamment de l'efficacité ou de l'inefficacité du remède, et même si l'on considère que la thévétine est absente de la décoction de feuille, dans l'état actuel de nos connaissances et par précaution, l'**usage interne** de cette préparation est classée dans la **catégorie « TOX »**, en raison du danger potentiel de toxicité cardiaque.

## Répartition géographique

Native d'Amérique tropicale.

## Description botanique

Arbuste ou petit arbre, pouvant atteindre 10 m de haut. Feuilles linéaires à linéaire-lancéolées, de 7 à 12 cm, acuminées. Inflorescence avec peu de fleurs, jaunes ou orangées ; tube de la corolle de 10 à 15 mm ; lobes de 35 à 45 mm, obovés. Drupes vertes, de 4 à 4,5 cm, à deux graines.

Voucher : Jiménez, 1769, JBSD



*Thevetia peruviana* (Pers.) Schumann

### Noms vernaculaires

Haïti :	fèy sezi
Rép. Dominicaine :	cabalonga
Guadeloupe :	bwalèt, arbre à lait
Martinique :	bwalèt, noix serpent
Guyane :	laurier jaune

## Chimie

La feuille contient les lignanes : acide orthocoumarique, acide férulique, de l'acide gentisique et des flavonoïdes : acide syringique et tamarixétine<sup>1,2</sup>.

Le latex, la tige et la graine contiennent un hétéroside toxique, la thévétine, mélange de deux substances : les thévétines A et B<sup>3</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>4</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes :	+	saponosides :	-
flavonoïdes :	-	polyphénols :	+
quinones :	-	tanins :	-
stéroïdes, terpénoïdes :			+

## Toxicité

La thévétine est susceptible de toxicité cardiaque, quand elle est administrée par voie orale. La consommation d'une graine provoque des symptômes toxiques qui se caractérisent par la sécheresse de la bouche et de la gorge, la dilatation des pupilles, des vomissements, de la diarrhée, des maux de tête et une dépression cardiaque qui peut entraîner la mort<sup>9</sup>. La consommation de la plante entière est toxique pour l'être humain<sup>10,11</sup>.

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique de feuille est cardiotonique, quand il est administré par voie intraveineuse chez le cobaye et un stimulant utérin, *in vitro*, sur organes isolés de lapin et de cobaye<sup>5,6</sup>.

La thévétine B est cardiotonique<sup>3</sup>.

L'acide férulique est analgésique, antiagrégant plaquettaire, antidysménorrhéique, antispasmodique, antihépatotoxique et hépatoprotecteur<sup>7,8</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 GRIFFITHS L., 1959  
"On the distribution of gentisic acid in green plants."  
*J Exp Biol* 10 : 437.
- 2 DANIEL M., SABNIS S., 1978  
"Chemotaxonomical studies on Apocynaceae."  
*Indian J Exp Biol* 16. (4) : 512-513.
- 3 TORI K., THANG T., SANGARE M., et al., 1977  
"Application of carbon-13 NMR spectroscopy to structural determination of steroidal trisaccharides, thevetin A & B."  
*Tetrahedron Lett* 17 : 717-720.
- 4 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 5 THORP R., WATSON T., 1953  
"A survey of the occurrence of cardio-active constituents in plants growing wild in Australia. I. Families Apocynaceae and Asclepiadaceae."  
*Aust J Exp Biol* 31 : 529.
- 6 LI C., 1962  
"Pharmacological investigation of folia *Thevetia peruviana*."  
*Yao Hsueh Hsueh Pao* 9 : 753.
- 7 DUKE J., 1992  
*Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.*  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 183 pp.
- 8 DUKE J., 1992  
*Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.*  
Boca Raton, Floride : CRS Press, 654 pp.
- 9 PHADKE M., NAIK S., 1963  
"Yellow oleander poisoning."  
*Indian J Child Health* 12 : 210-213.
- 10 WEE Y., GOPALAKRISHNAKONE P., CHAN A., 1988  
"Poisonous plants in Singapore – a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning."  
*Toxicon* 26. (1) : 47.
- 11 FERNANDO R., 1988  
"Plant poisoning in Sri Lanka."  
*Toxicon* 26. (1) : 20.



# *Thymus vulgaris*

LAMIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- crise de nerfs : feuille, infusion, voie orale.

### Avertissement :

Ne pas employer à forte dose.

## Répartition géographique

Native du Sud de l'Europe, la plante est cultivée aux Antilles.

## Description botanique

Petit arbuste subdressé de 15 à 20 cm, branches ligneuses; feuilles sessiles, linéaires ou ovées, de 7 mm, en fascicules; fleurs groupées le long de la tige; calice à dents supérieures lancéolées; corolle lilas ou pourprée.

Voucher : Germosén-Robineau, 90 196, JBSD



*Thymus vulgaris* L.

### Noms vernaculaires

Dominique :	thyme
Guadeloupe :	thym à manger
Martinique :	ti ditén, diten frans
Pays francophones :	thym

## Chimie

La plante entière contient une huile essentielle dont la composition varie selon la localisation géographique (chimiotypes à thymol ou à carvacrol). Les principaux composés sont le thymol ou le carvacrol (de 25 à 60 % du contenu total), le para-cymène, le  $\gamma$ -terpinène, le linalol, le 3-carène et le 1,8-cinéol. Elle contient également en moindre proportions les composés suivants :  $\alpha$ -phellandrène, alcool amylique,  $\alpha$  et  $\beta$ -terpinéol,  $\beta$ -caryophyllène, caryophyllène,  $\alpha$ -thuyène, coumarine, limonène, anéthole, bornéol, acétate de bornéol, isobornéol,  $\beta$  et  $\delta$ -cadinène, camphène, 4-carène, alcool cuminilique, 8-paracyménol, eudesmol, hénéniol, ocimène,  $\beta$ -phellandrène,  $\alpha$  et  $\beta$ -pinène, 4-terpinéol,  $\alpha$ -terpinène,  $\gamma$ -terpinéol et géraniol<sup>1-10</sup>.

Les parties aériennes contiennent également des lignanes : acide chlorogénique et isochlorogénique, acide caféique, acide lithospermique et acide rosmarinique (jusqu'à 1 %) ainsi que des anthraquinones, des coumarines, des flavonoïdes (cosmosiine, thymonine, isothymonine, 8-diméthyl-thymonine, ériodictiol, naringénine, dérivés de l'apigénol et de la  $\beta$ -lutéoline<sup>11-14</sup>), et des tanins<sup>15-18</sup>.

La feuille, quant à elle, renferme des acides organiques (acide caféique, acide paracoumarique, acide salicylique, acide vanillique,

acide syringique), des flavonoïdes (cirsilinéol, 8-méthoxy-cirsilinéol, cirsimaritrine, lutéoline, 6-hydroxy-lutéoline, thymonine et dérivés de l'hydroxyflavone<sup>19-23</sup>), du syringoïl-glucose et du 4-hydroxybenzoïl-glucose<sup>9</sup>.

Composition protéique et analyse proximale de 100 g de parties aériennes<sup>24</sup> :  
thiamine : 0,51 mg, riboflavine : 0,4 mg, niacine : 4,94 mg; acides gras saturés totaux : 2,73 g; tryptophane : 186 mg; thréonine : 252 mg, isoleucine : 468 g, leucine : 430 g; lysine : 207 g; méthionine/cystine : 274 mg; phénylalanine/tyrosine : 482 mg; valine : 502 mg

## Activités biologiques

L'extrait éthanolique (95 %) de la plante entière, administré par entubation gastrique à des rats, à la dose de 500 mg/kg a montré une activité antipyrétique sur la symptomatologie de fièvre induite par levure de bière<sup>25</sup>; mais ni cet extrait ni la fraction saponifiable de la plante entière, administrée par voie intrapéritonéale chez des souris mâles, à la dose de 0,5 ml/animal, n'ont produit de stimulation de la phagocytose<sup>26</sup>.

L'extrait éthanolique (30 %) de feuille et de fleur a antagonisé, *in vitro*, le spasme expérimentalement induit sur l'iléon isolé de cobaye<sup>27</sup>. L'extrait éthanolique (30 %) de feuille se montre anti-tussif chez le chat, administré par voie orale à la dose de 1 ml/kg, et expectorant à la dose de 0,25 ml/kg<sup>28</sup>.

L'extrait fluide des parties aériennes séchées est un relaxant du muscle lisse isolé de l'iléon et de la trachée de cobaye<sup>29</sup>.

L'extrait éthérée de feuille, administré par voie intrapéritonéale à des souris, s'est montré inactif pour traiter une symptomatologie d'intoxication provoquée expérimentalement par de la strychnine, mais il a potentialisé l'activité des barbituriques, administré à la dose de 200 mg/kg<sup>30</sup>.

L'huile essentielle de thym agit comme un dépresseur du système nerveux central dans un modèle expérimental utilisant des poissons rouges<sup>31</sup>; elle a une action anti-cellulite expérimentalement vérifiée par l'application d'une préparation à base de différentes huiles essentielles (dont celle de thym); Cette préparation a fait l'objet d'un brevet pour le traitement de l'obésité<sup>32</sup>. L'huile essentielle est également spasmolytique sur l'intestin du lapin à la concentration de 50 µg/ml<sup>33</sup>; elle agit comme relaxant de la musculature lisse isolée de trachée de cobaye ( $ED_{50} = 56$  mg/l) et de l'iléon isolé de cobaye ( $ED_{50} = 6,9$  mg/l)<sup>34</sup>; L'activité antispasmodique de l'huile essentielle apparaît similaire à celle de la papavérine<sup>35</sup> et elle peut expliquer les effets eupeptique, cholérétique, antispasmodique et anti-tussif rapportés dans la littérature; elle possède également un effet anthelmintique<sup>36</sup>.

## Toxicité

Une étude des posologies employées en Chine pour la fabrication de phytomédicaments rapporte que l'usage de cette plante à hautes doses est toxique.

Pour l'extrait éthanolique (30 %), par voie orale chez des souris des deux sexes, la  $DL_{50} = 34$  ml/kg<sup>28</sup>.

L'extrait éthanolique (40 %) de parties aériennes séchées, administré par voie orale, à des lapines et à des femelles de rat en gestation, à la dose de 1,6 ml/kg n'est pas embryotoxique ni tératogénique sur la descendance des lapines en gestation ni un inhibiteur de l'ovulation ni de la fertilisation chez des femelles de rat sexuellement actives; par ailleurs, chez des rats des deux sexes auxquels on a administré cette préparation à la même dose et par la même voie, pendant 13 semaines, on n'a constaté aucune modification de l'hémoglobine, de l'hématocrite, des constantes corpusculaires, de la numération totale et différentielle des globules blancs, des transaminases glutamico-pyruvique et oxalacétique (TGP et TGO), du glucose sanguin, de la bilirubine, de la numération des protéines plasmatiques totales, du taux d'albumine dans le sang, de l'ionogramme (Na, K et Ca), du cholestérol, ni de l'analyse chimique et microscopique des échantillons d'urine recueillis; à

la fin de l'expérience, les animaux ont été sacrifiés et l'examen histopathologique n'a mis en évidence aucunes altérations macroscopiques ni microscopiques d'aucune sorte au niveau du cerveau, de l'hypophyse, des yeux, des glandes salivaires, des chaînes lymphatiques du cou, de la thyroïde, de la langue, de l'aorte, du coeur, du thymus, des poumons, de la moelle rouge, des os, de l'oesophage, de l'estomac, du duodénum, du jéjunum, de l'iléon, du gros intestin, du foie, de la rate, du plexus lymphatique mésentérique, du pancréas, des reins, des glandes surrénales, des gonades, de la prostate, des vésicules séminales, de l'utérus, de la peau, des glandes mammaires, des nerfs périphériques ni les muscles volontaires<sup>37</sup>.

L'huile essentielle de thym est considérée comme toxique à forte dose; elle a été officinale à partir du XVI<sup>e</sup> siècle comme germicide et antiseptique pour gargarismes; comme antitussif (à la dose de 0,3 à 0,6 ml) et par voie externe comme rubéfiant dans les onguents pour soulager la neuralgie et le rhumatisme<sup>38,39</sup>.

Administré par voie interne, le thymol peut provoquer des diarrhées, des malaises, des céphalées, des nausées, des vomissements, une faiblesse musculaire, une dépression cardio-vasculaire, respiratoire, une hypother-

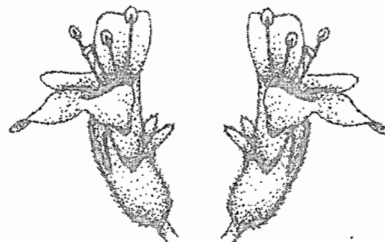
mie; son emploi comme vermifuge a été mortel dans certains cas<sup>40</sup>.

En dépit de ces éléments, la plante a été classée en 1976 dans la catégorie GRAS (généralement considérée comme sûre) par la Food and Drug Administration (FDA) des Etats-Unis, comme agent de sapidité<sup>41</sup>.

## Posologie

Une étude des posologies réalisée en Chine pour des plantes médicinales conseille la dose de 2 g pour la fleur, et celle de 0,05 à 0,12 g pour l'extrait liquide de la plante, comme dose pour une jour de traitement.

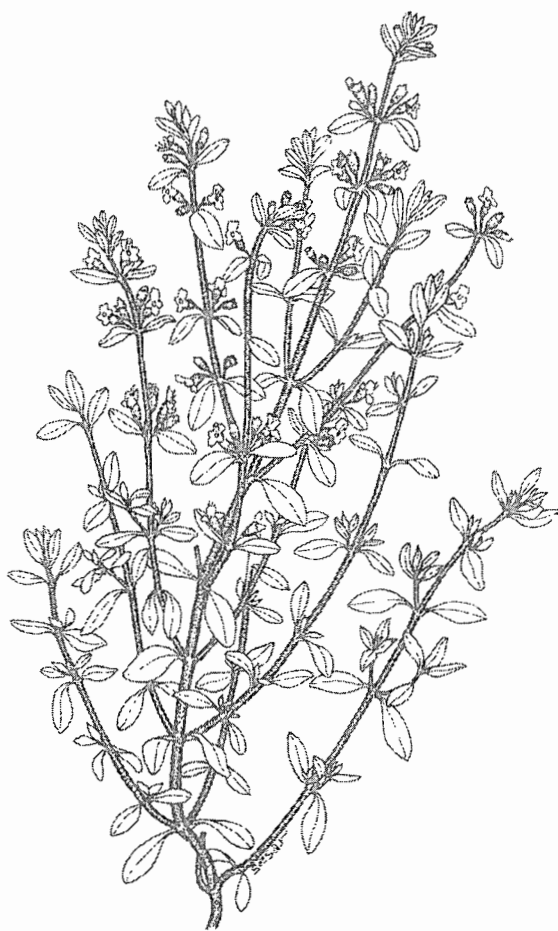
L'huile de thym entre dans la composition de marques déposées<sup>40</sup>.



## Bibliographie et références

- 1 MOSSA J., AL-YAHYA M., HASSAN M., 1987  
"Physicochemical characteristics and spectroscopy of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia."  
*Int J Crude Drug Res* 25. (1) : 26-34.
- 2 POPESCU H., 1975  
"Aetheroleum thymi produced in Romania."  
*Farmacia (Bucarest)* 23 : 153.
- 3 KARAWYA M., HIFNAWY M., 1974  
"Analytical study of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Egypt."  
*J Ass Offic Anal Chem* 57 : 997.
- 4 VAMPA G., et. al., 1988  
"Chemical and microbiological studies on the essential oil of *Thymus*."  
*Planta Med Phytother* 22. (3) : 195-202.
- 5 POULOSE A., CROTEAU R., 1978  
"Biosynthesis of aromatic monoterpenes conversion of gamma-terpinene to rho-cymene and thymol in *Thymus vulgaris*."  
*Arch Biochem Biophys* 187 : 307.
- 6 HASSAN M., AL-YAHYA M., MOSSA J., 1985  
"PMR determination of the major constituents of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia."  
Internat. res. Cong. Nat. Prod., Chapel Hill, N. Carolina, USA, Coll. Pharm. Univ.N.Carolina, Abstr. n° 145.
- 7 BLAQUE G., 1923  
"Thymol plants."  
*Bull Sci Pharmacol* 30 : 201-211.
- 8 ZANI F., et. al., 1991  
"Studies on the genotoxic properties of essential oils with *Bacillus subtilis* rec-assay and *Salmonella*/microsome reversion assay."  
*Planta Medica* 57. (3) : 237-241.
- 9 KLINK S., HERRMANN K., 1988  
"Glucosides & glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants."  
*Phytochemistry* 27. (7) : 2117-2180.
- 10 OLSZOWSKA O., FURMANOWA M., 1987  
"Micropropagation of thyme (*Thymus vulgaris* L.) from nodal segments."  
*Herba Pol* 33. (2) : 137-144.
- 11 OLECHNOWICZ-STEPHEN W., LAMER-ZARAWSKA E., 1975  
"Investigation of flavonoid fraction of some crude drugs from the family Labiatae (Herba Serpylli, Herba Thymi, Majoranae, Herba Origani)."  
*Herba Pol* 21 : 347-356.
- 12 BARBERAN F, et al., 1986  
"Electron impact mass spectrometric differentiation of 5,6-dihydroxy-7,8-dimethoxy- & 5,8-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavones."  
*Phytochemistry* 25. (4) : 923-925.
- 13 BARBERAN F, et al., 1985  
"TLC, UV and acidic treatment in the differentiation of 5,6- & 5,8-dihydroxyflavones, 3-methoxyflavones and flavonols."  
*Tetrahedron* 41. (23) : 5733-5740.
- 14 KRAUSE M., GALENSA R. :, 1991  
"Analysis of enantiomeric flavonones in plant extracts by high performance liquid chromatography on a cellulose triacetate based chiral stationary phase."  
*Chromatographia* 32. (12) : 69-72.
- 15 WAGNER H., HORHAMMER L., FRANK U., 1970  
"Constituents of medicinal plants with hormone and antihormone activity. Part 3. Lithospermic acid, the antihormone active principle from *Lycopus europaeus* L. (wolfstuss) and *Symphytum officinale* L. (beinwell)."  
*Arzneim-Forsch* 20 : 705-713.
- 16 GLASL H., 1975  
"Gas chromatographic investigation of official drugs. 4. GLC determination of terpenes and terpene mixtures in extracts, tinctures, and alcoholic solutions."  
*Otsch Apoth ZTG* 115 : 501.
- 17 RESCHKE A., 1983  
"Capillary gas chromatographic determination of rosmarinic acid in leafy spices."  
*Z Lebensm-Unters Forsch* 176. (2) : 116-119.
- 18 MOHSIN A., al et, 1989  
"Analgesic antipyretic activity and phytochemical screening of some plants used in traditional arab system of medicine."  
*Fitoterapia* 60. (2) : 174-177.
- 19 NAKATANI N., MIURA K., INAGAKI T., 1989  
"Structure of new deodorant biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris* L.) and their activity against methyl mercaptan."  
*Agr Biol Chem* 53. (5) : 1375-1381.
- 20 SCHULTZ J., HERRMANN K., 1980  
"Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices."  
*Z Lebensm-Unters Forsch* 171 : 193-199.
- 21 VAN DEN BROUCKE C., DOMMISSE R., ESMANS E., et al., 1982  
"Three methylated flavones from *Thymus vulgaris*."  
*Phytochemistry* 21 : 2581-2583.

- 22 ADZET T., MARTINEZ-VERGES F., 1980  
"Luteolin and 6-hydroxyluteolin : taxonomically important flavones in the genus *Thymus*."  
*Planta Med suppl* 40 : 52-55.
- 23 MIURA K., NAKATANI N., 1989  
"Antioxidative activity of flavonoids from thyme (*Thymus vulgaris* L.)."  
*Agr Biol Chem* 53. (11) : 3043-3045.
- 24 DUKE J., 1985  
*Handbook of medicinal herbs*.  
Boca Raton, Floride : CRC Press, 677 pp.
- 25 AL-YAHYA M., et al., 1985  
"Phytochemical studies on Saudi plants used for the treatment of fever."  
45<sup>e</sup> Congrès International de Science Pharmaceutique, Montréal.
- 26 DELAVEAU P., LALLOUETTE P., TESSIER A., 1980  
"Drogues végétales stimulant l'activité phagocytaire du système réticulo-endothélial."  
*Planta Medica* 40 : 49-54.
- 27 VAN DEN BROUCKE C., LEMLI J., 1983  
"Spasmolytic activity of the flavonoids from *Thymus vulgaris*."  
*Pharm Weekbl (Sci Ed)* 5. (1) : 9-14.
- 28 LESLIE G., 1978  
"A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies."  
*Medita* 8. (10) : 3-19.
- 29 VAN DEN BROUCKE C., 1980  
"Chemical and pharmacological investigation on thymi herba and its liquid extracts."  
*Planta Medica* 39 : 253-254.
- 30 HAN Y., SHIN K., WOO W., 1984  
"Effect of spices on hepatic microsomal enzyme function in mice."  
*Arch pharm South Korea res* 7. (1) : 53-56.
- 31 WESLEY-HADZIJA B., BOHING P., 1956  
"Influence of some essential oils on the central nervous system of fish."  
*Ann Pharm Fr* 14 : 283.
- 32 SIMARD J., 1986  
"Antiobesity agent."  
Brevet déposé en France, 2,576, 212
- 33 SHIPOTSHLIEV T., 1968  
"Pharmacological investigation into several essential oils. First communication. Effect on the smooth musculature."  
*Vet Med Nauki* 5. (6) : 63.
- 34 REITER M., BRANDT W., 1985  
"Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig."  
*Arzneim-Forsch* 35. (1) : 408-414.
- 35 DEBELMAS A., ROCHAT J., 1964  
*Bull Trav Soc Pharm Lyon* 8 : 163-172.
- 36 BEZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M., et al., 1980  
*Plantes médicinales des régions tempérées*.  
Paris : Maloine, 439 pp.
- 37 LESLIE G., SALMON G., 1979  
"Repeated dose toxicity studies and reproductive studies on nine bio-strath herbal remedies."  
*Swiss Med* 1. (1/2) : 1-3.
- 38 OSOL A., PRATT R., 1960  
*The United States Dispensatory and Physicians' Pharmacology*.  
26<sup>e</sup> ed. Philadelphie : J.B.Linpicott & Co., 1 277 pp.
- 39 WATT J., BREYER-BRETWIKJ M., 1962  
*The medicinal and poisonus plants of Southern and Eastern Africa*.  
2<sup>e</sup> ed. London : E. + S. Livingstone LTD, 1 477 pp.
- 40 TYLER V., BRADY L., ROBBERS J., 1988  
*Pharmacognosy*.  
Philadelphie : Lea & Febiger, 127-128.
- 41 ANON, 1976  
"GRASS Status of foods & food additives."  
Fed. Regist. USA, 41, 38 644.



# *Tradescantia spathacea*

COMMELINACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- céphalée : application de feuilles chauffées, sur la tête.

### Avertissements :

Nous recommandons d'interrompre le traitement si apparaissent des signes d'irritation cutanée.

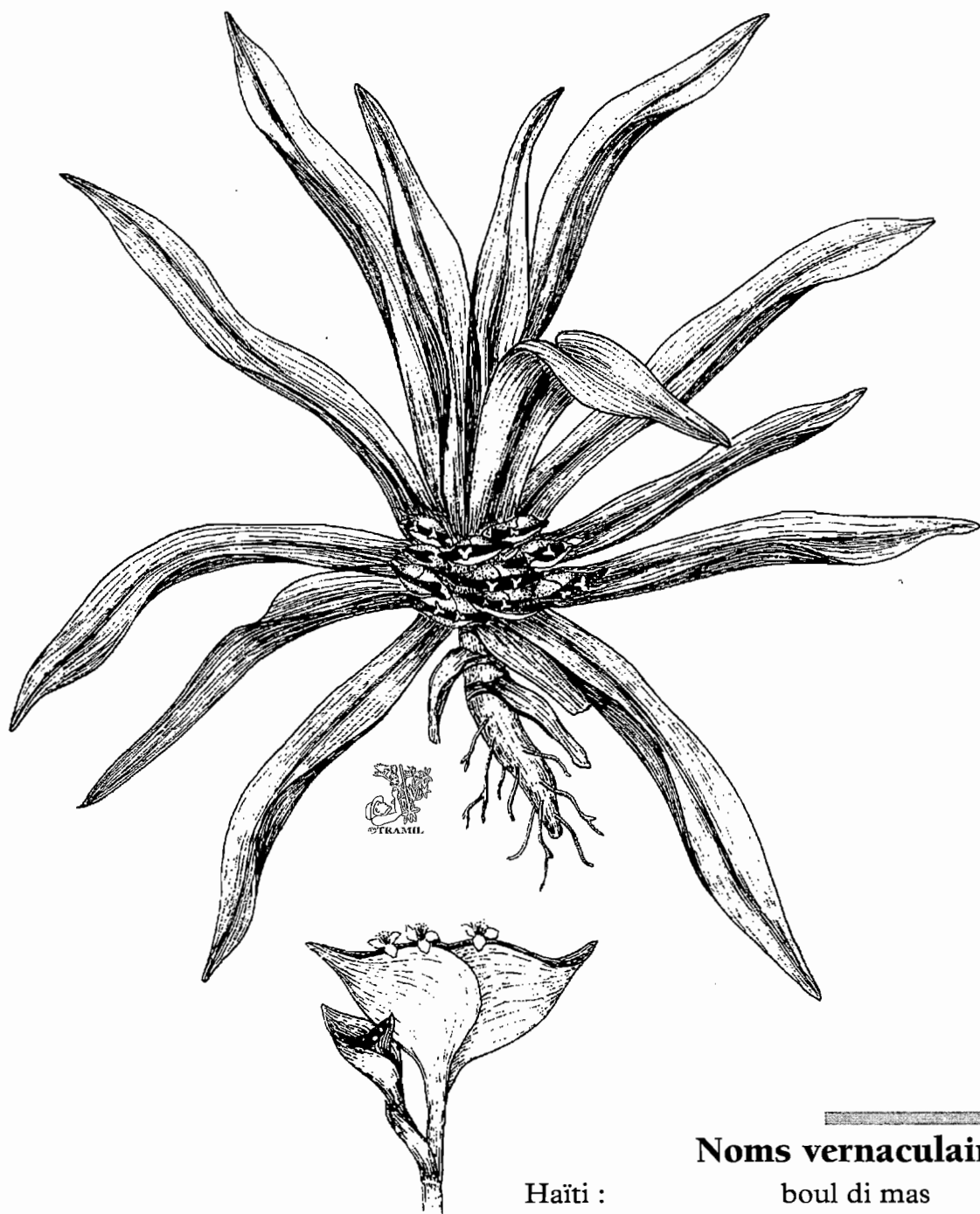
## Répartition géographique

Originaire d'Amérique centrale et des régions tropicales du continent américain.

## Description botanique

Plante herbacée, en rosette, pouvant atteindre 40 cm, charnue. Feuilles oblongue-lancéolées, de 20 à 35 cm, acuminées, vert foncé par dessus et pourpres par dessous. Ombelles dans une bractée aiguë de 2 à 3 cm, avec de nombreuses fleurs ; pétales blancs de 5 à 8 mm. Capsule ovoïde, obtuse de 4 mm.

Voucher : Jiménez, 30, JBSD



*Tradescantia spathacea* Sw.  
 = *Rhoeo discolor* (L'Hér.) Hance ex Walpers  
 = *Rhoeo spathacea* (Sw.) Stearn

### Noms vernaculaires

Haïti :	boul di mas
Rép. Dominicaine :	magueyito
Guadeloupe :	gros curage
Martinique :	sond, konsoud wouj
Guyane :	gro zèb gra, gros raquette crapaud

## Chimie

Le screening phytochimique de la feuille a montré l'absence d'alcaloïdes, de flavonoïdes, de saponosides et de tanins<sup>1</sup>, et la présence d'anthocyanines (en particulier de rhoéanine, décrite uniquement jusqu'à présent pour cette espèce et du  $\beta$ -D-glucose<sup>2</sup>.

## Toxicité

L'extrait éthanolique (95 %) de la plante entière séchée, administré par voie intra-péritonéale chez la souris, à la dose de 400 mg/kg, produit un effet toxique général<sup>4</sup>.

Le jus de la feuille est susceptible de provoquer le rougissement et l'irritation de la peau<sup>5</sup>.

## Activités biologiques

Le jus de la feuille a montré une activité ocytotique sur l'utérus isolé du rat<sup>1</sup>.

### Travaux TRAMIL<sup>3</sup>

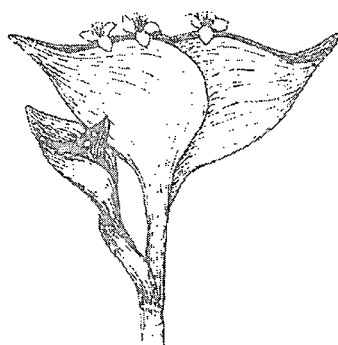
La recherche d'une éventuelle activité sédative s'est effectuée chez le rat, par appréciation de l'activité motrice en mesurant les déplacements horizontaux à l'aide d'un appareil Varimex. Les expériences ont été effectuées à partir de l'extrait éthanolique (80 %) de feuille, obtenu par percolation et dégraissé à l'éther de pétrole. Les doses sont exprimées en poids de plante sèche.

A la dose de 1 900 mg/kg, administrée par la voie intra-péritonéale, la feuille produit un effet analgésique modéré, mais significatif ( $p < 0,05$ ), qui se manifeste entre 30 et 60 minutes après l'administration. Cet effet n'est pas dose-dépendant.

## Posologie

### Travaux TRAMIL<sup>6</sup>

5 g de feuille suffisent pour recouvrir la surface du front.



## Bibliographie et références

- 1 WENIGER B., HAAG-BERRUMIER M., ANTON R., 1982  
"Plants of Haiti used as antifertility agents."  
J *Ethnopharmacol* 6 : 67-84.
- 2 IDAKA E., et al., 1987  
"Isolation of highly acylated anthocyanins  
from Commelinaceae plants *Zebrina pendula*,  
*Rhoeo spathacea* and *Setcreasea purpurea*."  
*Agric-Biol-Chem* 51. (8) : 2215-2220.
- 3 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988  
"Evaluación química y farmacológica de algunas  
plantas medicinales de TRAMIL."  
TRAMIL III, La Havane, Cuba,  
enda-caribe/MINSAP.
- 4 SUFFNESS M., et al., 1988  
"The utility of P388 leukemia compared to B16  
melanoma."  
*Phytoter Res* 2. (2) : 89-97.
- 5 LAMPE M., FAGERSTROM J., 1968  
*Plant toxicity and dermatitis*.  
Baltimore, USA : Williams & Wilkins.
- 6 CARBALLO A., 1995  
"Calculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.



# *Trichilia hirta*

MELIACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- pneumopathie :  
feuille, décoction avec sel,  
voie orale.

### Avertissement :

En raison de sa toxicité, nous  
déconseillons l'**usage interne**  
de cette espèce que nous  
classons dans la **catégorie**  
«**TOX**».

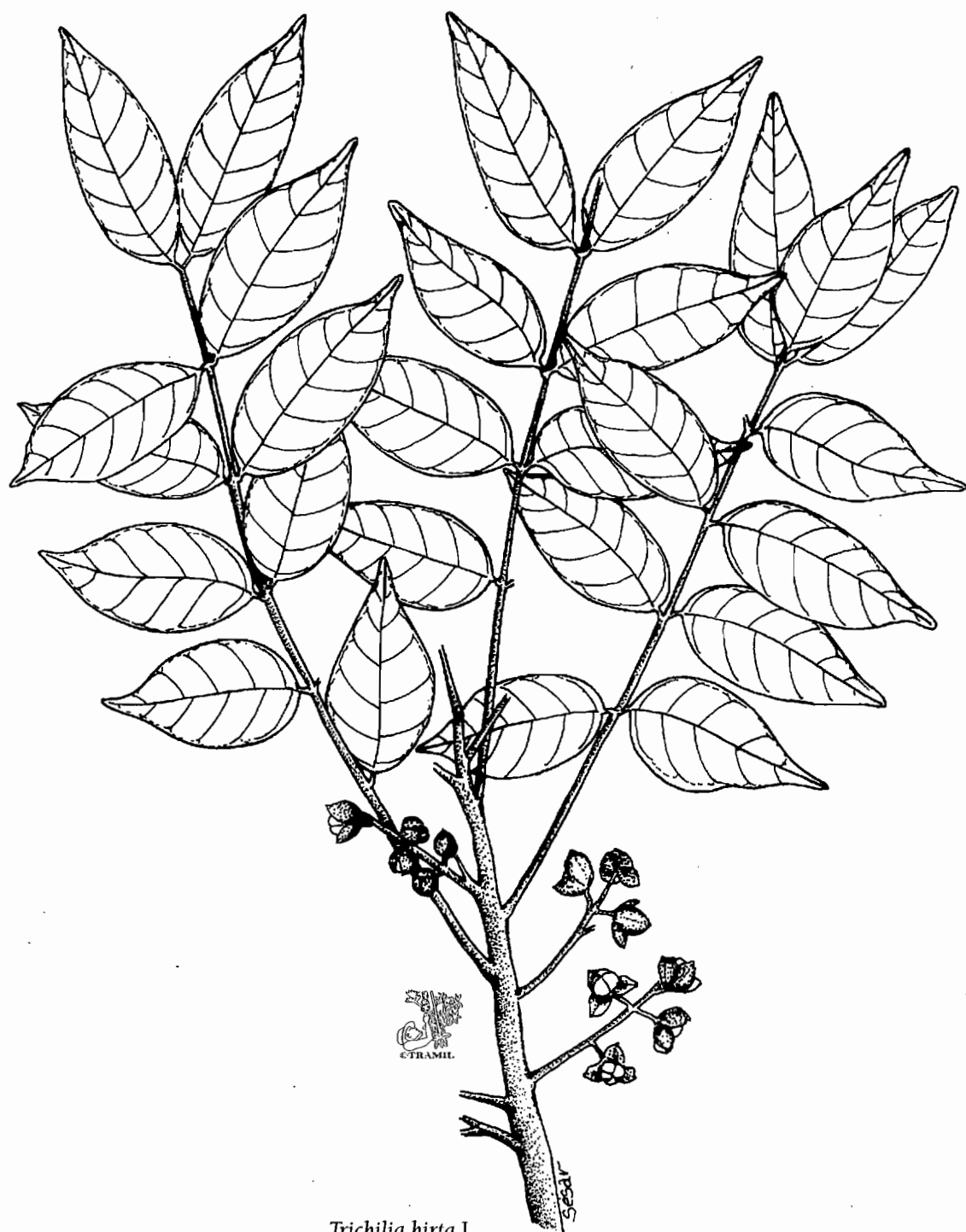
## Répartition géographique

Originaire d'Amérique tropicale.

## Description botanique

Arbre pouvant atteindre 10 m ou même plus. Feuilles imparipennées, pouvant atteindre 30 cm ; de 9 à 21 folioles, lancéolées à ovées, aiguës ou acuminées. Inflorescence en panicule, calice à lobes triangulaire-ovés, aigus ; pétales oblongs à elliptiques, de 5 à 6 mm. Capsule globuleuse, de 1 à 1,3 cm, velue.

Voucher : Rouzier, 128, SOE



*Trichilia hirta* L.

## Noms vernaculaires

Haïti : monben bata

## Chimie

La feuille contient une résine toxique, ainsi qu'un principe amer dérivé des triterpènes, la hirtine. La graine renferme de la D-acéthylhirtine<sup>1,2</sup>.

### Travaux Tramil<sup>3</sup>

Tri phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes:	-	saponosides:	+
flavonoïdes:	±	polyphénols:	+
quinones:	-	tanins:	-
stéroïdes, terpénoïdes:			+

## Activités biologiques

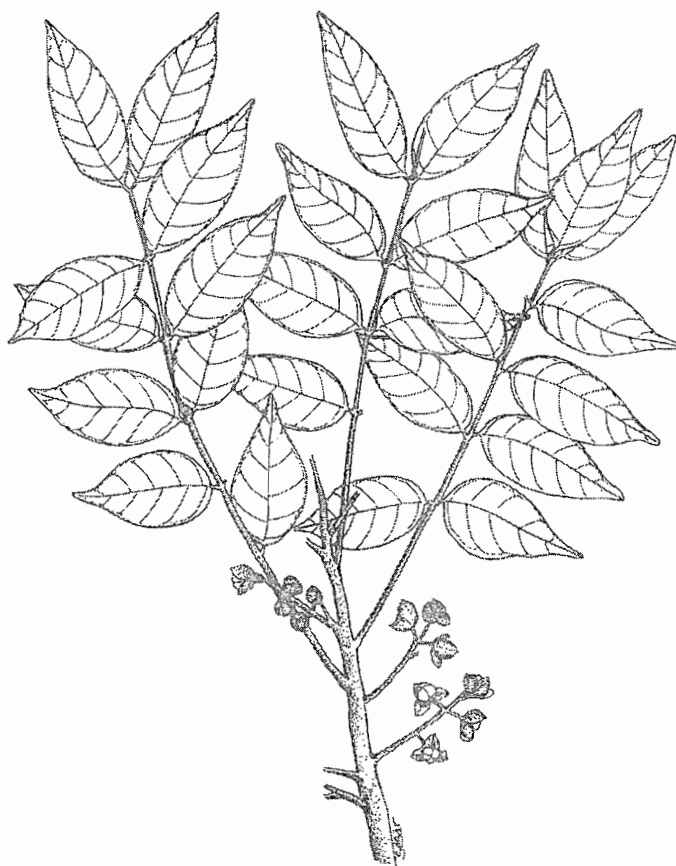
La résine possède des propriétés émétiques et cathartiques. L'extrait des parties aériennes de la plante ne présente pas d'activité antitumorale, in vivo, chez la souris<sup>4,5</sup>.

## Toxicité

La plante entière contient une résine toxique<sup>1,2</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 CHAN W., TAYLOR D., 1966  
"Hirtin and Deacetylhirtin, new limonoids  
from *Trichilia Hirta*."  
*Chem Commun* : 206.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
Chemotaxonomy der Pflanzen.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. :  
517-540-743-551-506-882.
- 3 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984  
"Tri phytochimique de plantes de la liste  
TRAMIL."  
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti,  
enda-caribe/ORSTOM/Fac. Médecine.
- 4 AGUILAR GIRON J., 1966  
*Relaciones de unos aspectos de la Flora Utile  
de Guatemala*.  
Guatemala : 383 pp.
- 5 ABBOT B., et al., 1966  
"Screening data from the Cancer Chemotherapy  
National Service Center Screening Laboratories.  
XXXIV. Plant extracts."  
*Cancer Res* 26 : 761-935.



# *Zea mays*

## POACEAE

### ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

#### Usages significatifs :

- œdème, inflammation :
  - styles, décoction avec sel, voie orale,
  - styles, macération aqueuse, voie orale;
- maux de reins :  
styles et/ou grains, décoction, voie orale, souvent en association avec *Spermacoce assurgens*.

#### Avertissements :

Pour les usages contre l'**œdème** et l'**inflammation**, si ceux-ci sont dus à une défaillance de pompage car-

diaque, à une insuffisance cardiaque congestive limitée au côté gauche ou généralisée, consulter un médecin qui décidera s'il convient de prescrire ou non un médicament à action cardiotonique.

Pour les usages contre les **maux de reins**, il s'agit simplement d'une thérapeutique symptomatique complémentaire (particulièrement utile lorsque la douleur est provoquée par des calculs dans l'appareil d'excrétion urinaire). Ne pas utiliser chez la femme enceinte.

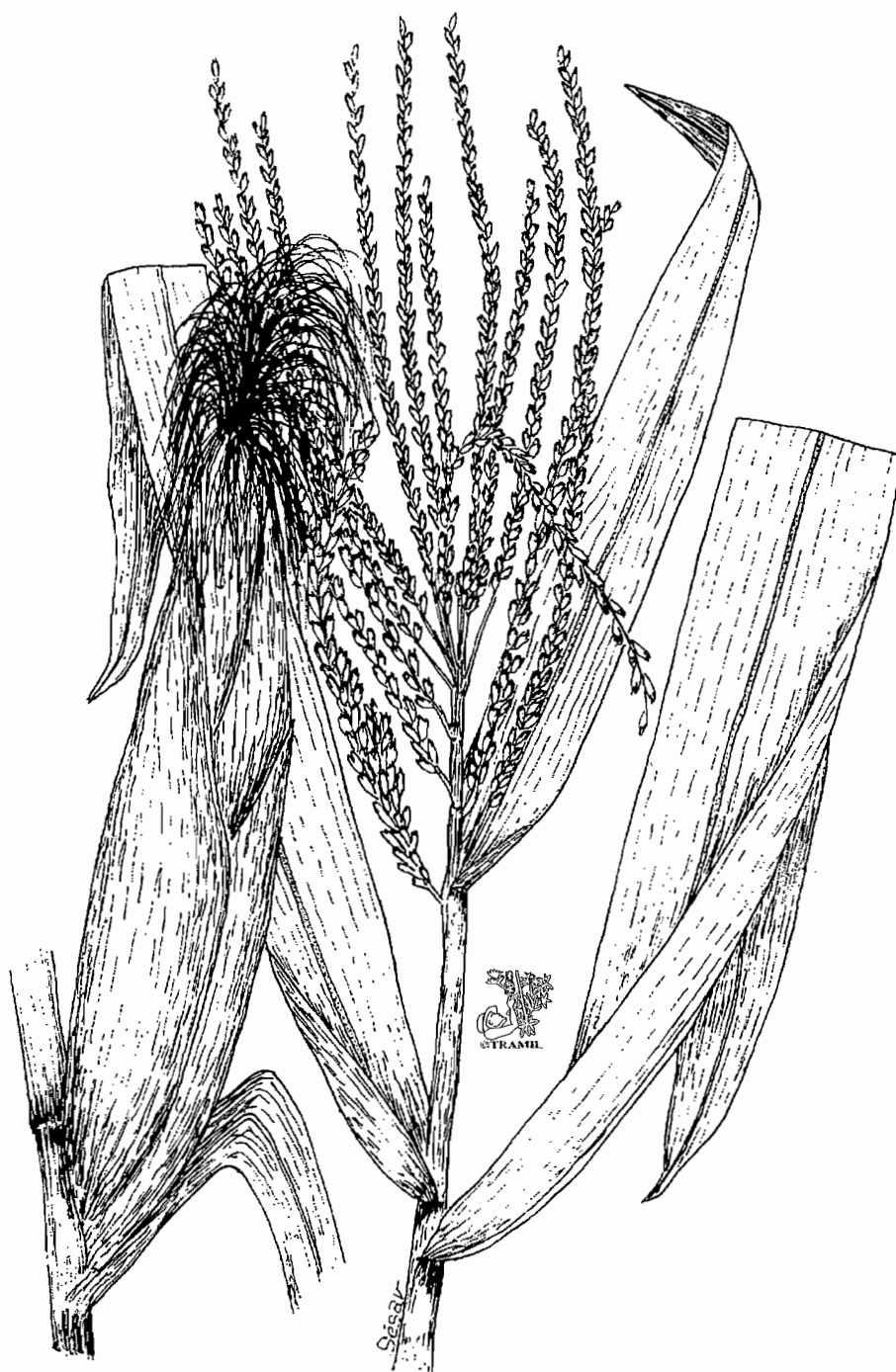
### Répartition géographique

Originaire d'Amérique, cette plante cultivée est actuellement cosmopolite.

### Description botanique

Plante pouvant atteindre 5 m de haut, aux racines fibreuses. Feuilles de 1 m ou davantage, acuminées. Inflorescence staminée pouvant atteindre 25 cm, en paires terminales; inflorescences pistillées axillaires, de 30 cm environ. Les grains sont blancs, jaunes ou rougeâtres; l'épi est entouré de bractées enveloppantes.

Voucher : Girón, 240, CFEH .



*Zea mays* L.

### Noms vernaculaires

Haïti et Martinique : mayi

Pays hispanophones : maíz

## Chimie

Les styles (ou stigmates) contiennent des substances apparentées à la vitamine K3, des résines, des flavonoïdes, des monoterpènes, de traces d'alcaloïdes, une gomme, des saponines, des polyphénols, de l'acide salicylique, des tanins, de l'allantoïne, des sels de potassium, de l'araginine, du stigmastérol, du sitostérol et 0,2 % d'une huile essentielle dans la composition de laquelle on a mis en évidence jusqu'à 18 % de carvacrol<sup>1-4</sup>.

La feuille renferme un alcaloïde : la hordénine, des acides organiques et des hétérosides cyanogénétiques. La graine est très riche en amidon et elle contient, également, des substances azotées, telles que la zéine, l'édestine et la maïzine<sup>1,5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de graine<sup>6</sup> : calories : 334 ; eau : 12,0 % ; protéines : 21,6 % ; lipides : 2,5 % ; hydrates de carbone : 63,1 % ; fibres : 0,4 % ; cendres : 0,4 % ; calcium : 9 mg ; phosphore : 194 mg ; fer : 3,3 mg ; carotène : 0 µg ; thiamine : 0,14 mg ; riboflavine : 0,07 mg ; niacine : 0,70 mg ; acide ascorbique : 0 mg.

## Activités biologiques

La dénutrition est l'une des causes fréquentes d'inflammation et d'œdèmes (qui peuvent aller jusqu'à l'anasarque) dans les pays en développement.

Les styles montrent une activité hypotensive et un effet de stimulation de l'utérus ; lorsqu'ils sont administrés par intubation gas-

trique chez le rat, ils possèdent un effet hypotensif et diurétique. L'extrait aqueux, administré par voie intra-péritonéale à des souris, montre une activité immunostimulante, et administré par voie intraveineuse à des lapins, une activité hypotensive et stimulante des contractions utérines<sup>7-10</sup>. L'infusion de cette partie de la plante fait baisser les taux de cholestérol sanguin<sup>11</sup>.

L'extrait eau-éthanol (50 %) des styles a démontré une activité diurétique, en administration intragastrique chez le rat, à la dose de 40 ml/kg<sup>12</sup>. On attribue cette propriété à l'activité de la gomme ainsi qu'au potassium<sup>1</sup>.

La teinture de styles est inactive, *in vitro*, contre des souches de *Neisseria gonorrhoea*<sup>13</sup>.

## Toxicité

Le fruit de cette espèce, qui inclut les grains et les stigmates, est un aliment largement consommé par les êtres humains. On ne connaît pas d'effets toxiques qui puissent être attribuées à sa consommation.

## Posologie

Le style de maïs est officinal dans de nombreux pays, entre autres le Ministère de la Santé Publique de Bulgarie a donné son approbation à l'usage des styles de maïs pour le traitement des maladies de l'appareil digestif, du diabète, des lithiases radio-opaques et dans la thérapie anticoagulante<sup>4</sup>.

Une étude des posologies réalisée en Chine pour les plantes médicinales conseille la dose de 2 g pour l'extrait fluide des stigmates du fruit comme dose pour une journée de traitement.

#### Travaux TRAMIL<sup>14</sup>

A partir de la dose adoptée en Chine, nous pouvons recommander en usage interne 2 g de styles

ou stigmates de maïs, en macération ou décoction dans une quantité d'eau suffisante, pour une journée de traitement.

Etant donné les qualités nutritives des grains de maïs, nous recommandons d'employer au minimum 300 g/l et d'administrer de 240 à 500 ml de la décoction (avec les grains), toutes les 6 à 8 heures.

## Bibliographie et références

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73  
*Chemotaxonomy der Pflanzen*.  
Bâle & Stuttgart : Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6. : 517-540-743-551-506-882.
- 2 FLATH R., et al., 1978  
"Volatile components of corn silk : possible *Heliothis zea* attractants."  
*J Agr Food Chem* 26 : 1 290.
- 3 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981  
*Précis de Matière Médicale*.  
Paris : Ed. Maloine.
- 4 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983  
*Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bileosvirane)*.  
Plovdiv : Ed. Jristo G. Danov.
- 5 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales*.  
2° ed. Guatemala : 174 pp.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants*.  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 7 HAHN S., 1973  
"Pharmacological action of Mays stigma."  
*K'Ar'Ollik Taehak Uhiakpu Nonmunjip*. (25) : 127.
- 8 AGARWAL V., et al., 1985  
"Experimental studies on maize silk."  
*Indian Drug* 27. (7) : 396.
- 9 DE A RIBEIRO R., et al., 1986  
"Acute antihypertensive effect in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo."  
*J Ethnopharmacol* 15. (3) : 261-269.
- 10 KOJIMA Y., TANAMURA S., 1987  
"Interferon-inducing glycoprotein from *Zea mays* and pharmaceuticals containing the substance."  
*Brevet japonais* 525 : 13.
- 11 ANONYME, 1974  
"Les 100 plantes médicinales les plus précieuses."  
*Pharmacie* : 99-109.
- 12 DE A RIBEIRO R., et al., 1988  
"Acute diuretic effects in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo."  
*J Ethnopharmacol* 24. (1) : 19-29.
- 13 CACERES A., et al., 1992  
"Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."  
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.
- 14 CARBALLO A., 1995  
"Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL : Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ; Allemande, 1975 ; Britannique, 1973 ; Chinoise, XI Ed. ; Coréenne, II Ed. ; Egyptienne, 1953 ; Etats Unis, XIX Révision ; Française, IX Ed. ; Helvétique, VI Ed. ; Hollandaise, 1966 ; Indienne, 1955-1960 ; Italienne, VIII Ed. ; Japonaise, IX Ed. ; Mexicaine, IV Ed. ; Nordique, 1963-1973 ; Vietnamiennne, 1971 ; Yougoslave, 1972.**

# Zingiber officinale

ZINGIBERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- diarrhée : rhizome, décoction, voie orale ;
- vomissements, aérophagie : rhizome, décoction, voie orale ;
- gastralgie : rhizome, décoction, voie orale ;
- indigestion : rhizome, décoction, voie orale ;
- grippe : rhizome, décoction, voie orale ;
- coqueluche : rhizome, décoction, voie orale ;
- fièvre : rhizome, décoction, voie orale ;

- catarrhe : rhizome, décoction, voie orale ;
- rhume : rhizome, décoction, voie orale, en association avec *Cymbopogon citratus* (une poignée).

### Recommandations :

Les usages cités sont considérés non seulement comme efficaces mais également comme sans danger. Au cas où les symptômes respiratoires se prolongeraient au-delà d'une période de 14 jours, nous recommandons de consulter un médecin.

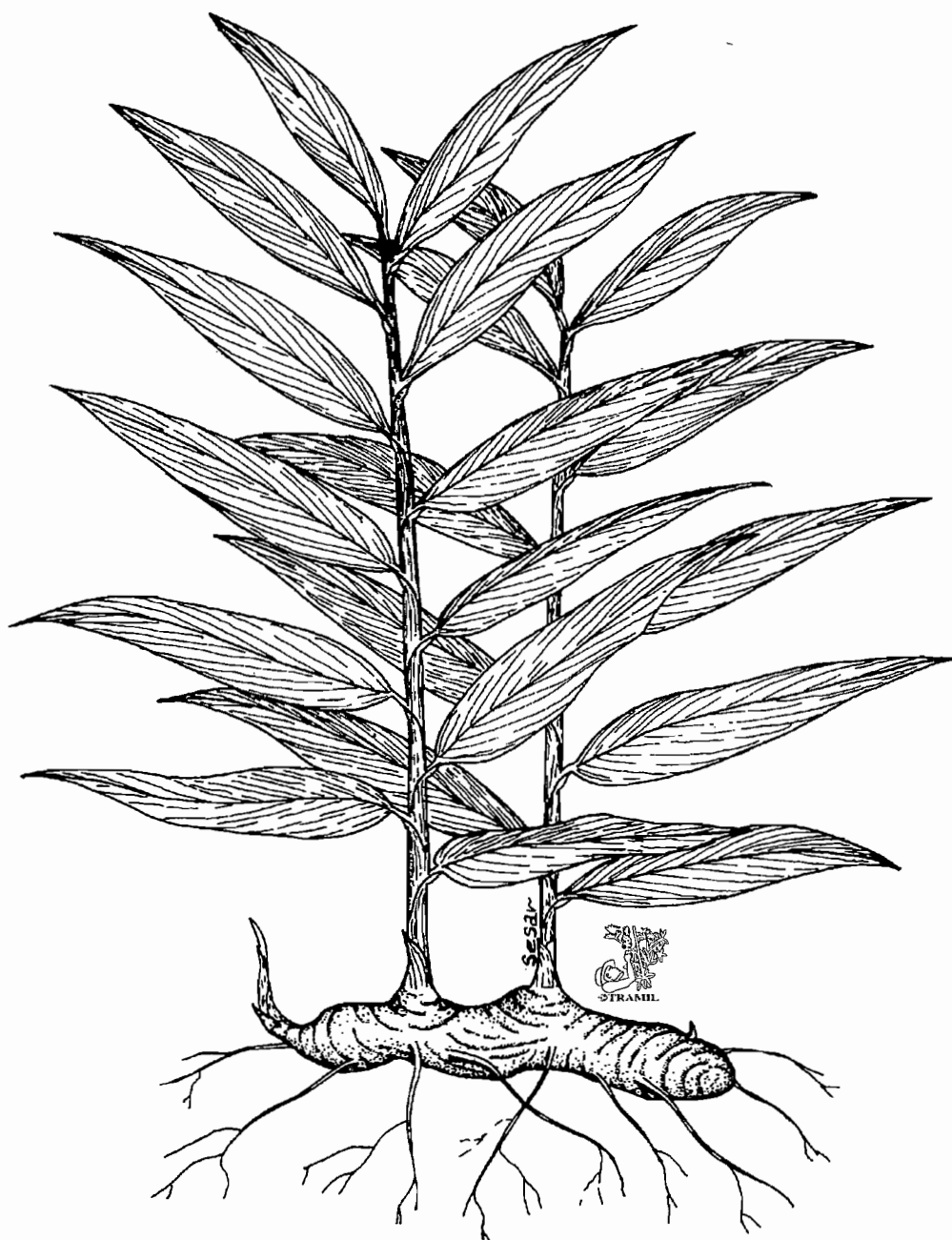
## Répartition géographique

Originnaire d'Asie tropicale, cette plante est cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

## Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 90 cm, à rhizome horizontal. Feuilles linéaire-lancéolées, de 18 à 28 cm, assises, acuminées. Pédoncules de 15 à 25 cm ; épis ellipsoïdes, de 4 à 6 cm ; bractées suborbiculaires à obovées, velues ; corolle vert jaunâtre, tube de 2 cm. Capsule à 3 valves, qui s'ouvre de manière irrégulière. Existence de différents cultivars.

Voucher : González, 37, MAPR



*Zingiber officinale* Roscoe

### Noms vernaculaires

Petites Antilles :	jenjanb
Antigua et Barbuda,	
Dominique :	ginger
Pays francophones :	gingembre
Pays hispanophones :	jengibre

## Chimie

Le rhizome contient de la zingénone, du 6-shogaol et du gingérol. L'huile essentielle renferme des sesquiterpènes, du cynéol, du bornéol, du géraniol et du linalool<sup>1</sup>. Elle contient également de la capsaïcine, de la pipérine et de la curcumine<sup>2</sup>.

Le rhizome de cette plante contient, outre les terpènes cités, du méthylheptanène, du camphène, du phellandène, du farnésène, du zingérol, de l'eucalyptol et du citral, ainsi que les esters de l'acide acétique et caprylique<sup>3-5</sup>.

Analyse proximale de 100 g de rhizome<sup>6</sup>: calories : 347; eau : 9,4 %; protéines : 9,1 %; lipides : 6,0 %; glucides : 70,8 %; fibres : 5,9 %; cendres : 4,8 %; calcium : 116 mg; phosphore : 148 mg; fer : 11,5 mg; sodium : 32 mg; potassium : 1342 mg; carotène : 88 µg; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,18 mg; niacine : 5,16 mg.

Des études qualitatives préliminaires ont permis de déterminer la présence de stérols et/ou de triterpènes, d'alcaloïdes, de cardénolides et/ou de bufadiénolides, l'absence d'alcaloïdes pyrrolidiniques, de saponines de type non spécifique ou hémolytique.

## Activités biologiques

Nous présentons ci-dessous un résumé des principales activités pharmacologiques, qui ont été rapportées pour la plante, en les regroupant de manière classique :

### Activité vis-à-vis d'agents biologiques

#### 1. Action antibactérienne :

L'extrait alcoolique (80 %) sec préparé avec 100 g de rhizome et un rendement en résidu sec de 2,8 %, est actif *in vitro* contre les bactéries Gram + et Gram -<sup>7</sup>.

L'extrait alcoolique du rhizome (80 %) est actif, *in vitro*, à la dose de 500 µg/disque, sur *Bacillus anthracis*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* (souches 7 075 et BB), *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi* (H), *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis* et *Staphylococcus hemolyticus*<sup>7</sup>. A la même dose, mais en extrait alcoolique (90 %), il est actif sur *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* et *Streptococcus faecalis*. Il montre une faible activité sur *Streptococcus aureus*<sup>8</sup>.

Le rhizome, à l'état naturel, en macération et en décoction aqueuse, est inactif, *in vitro*, à la concentration de 0,5 ml/disque sur *Bacillus subtilis*<sup>9,10</sup>.

Le rhizome, *in vitro*, est inactif, contre *Bacillus subtilis* et *Escherichia coli*, à dose non spécifiée<sup>11</sup>. La décoction de rhizome, à dose non spécifiée, est inactive contre *Streptococcus mutans*<sup>12</sup>. Le rhizo-

me desséché, ajouté à la préparation de culture, à la concentration de 2 g/l, provoque la croissance bactérienne de *Lactobacillus plantarum*<sup>13</sup>.

#### 2. Activité antifongique

L'extrait alcoolique (90°) du rhizome, à la dose de 500 mg/disque est inactif contre *Candida albicans*<sup>8</sup>. Le rhizome est inactif contre *Aspergillus auricomus*, *A. candidus*, *A. fischeri*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. sydowi*, *A. terreus*, *A. terricola*, *A. ustus* et *A. versicolor*<sup>14</sup>.

L'extrait hydro-alcoolique (1:1) de rhizome desséché, est actif, *in vitro*, à la dose de 500 mg/ml contre *Botrytis cinerea*, *Trichophyton mentagrophytes* et *Saccharomyces pastorianus* et inactif contre *Candida albicans*, *Rhizopus nigricans*, *Penicillium digitatum*, *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus fumigatus* et *Aspergillus niger*<sup>15</sup>.

L'extrait aqueux du rhizome, à 10 %, est actif contre le champignon pathogène des végétaux *Trichoconiella pad wickii*<sup>16</sup>.

#### 3. Activité antivirale

Le rhizome est actif contre le virus LPP1<sup>17</sup>; une fraction de cette partie de la plante à 1 %, de même que le jus du rhizome, montrent une forte activité *in vitro* contre des pathogènes végétaux, tels que le virus de la nécrose topique<sup>18</sup>, mais l'extrait aqueux de rhizome à 10 % est inactif, *in vitro*, contre le virus de l'herpès du type II, le virus de l'influen-

za A<sub>2</sub>, le virus de la polio II et V, ainsi que contre la vaccine<sup>19</sup>.

#### 4. Activité antiparasitaire

Le rhizome desséché est actif contre les oeufs de *Schistosoma haematobium*, isolés de prélèvements effectués sur des enfants infectés<sup>20</sup>.

#### 5. Conclusions partielles

Tous ces résultats permettent de conclure que l'huile essentielle et les extraits alcooliques, présentent une activité antimicrobienne contre des bactéries qui sont à l'origine de morbidité chez l'homme, mais pas le rhizome à l'état naturel, ni sa macération, ni sa décoction. Seules les préparations contenant de l'huile essentielle à 50 % et l'extrait éthanolique ont une activité contre les pathogènes des genres *Trichophyton* et *Candida*. L'extrait aqueux de rhizome est inactif contre les virus testés qui sont causes de problèmes de santé chez l'être humain. Le rhizome séché et l'extrait aqueux montrent une activité antischistosomale<sup>20</sup>. L'extrait éthanolique à 95 % présente une activité, contre *Ascaris lumbricoides*<sup>58</sup>. L'extrait aqueux ne montre pas d'activité larvicide contre *Aedes aegypti*<sup>59</sup>.

#### Activité analgésique, antipyrétique et anti-inflammatoire

L'extrait alcoolique (80 %) sec préparé avec 100 g de rhizome et un rendement en résidu sec de 2,8 %, administré par voie orale, à la dose de 100 mg/kg, chez le

rat, montre une activité antipyrétique comparable à celle de l'acide acétylsalicylique, administré à la même dose. A cette dose, il induit une activité analgésique de 10 % par rapport à l'ASA, sur les contractions douloureuses provoquées chez le rat par une injection intra-péritonéale de 0,6 % d'acide acétique. Enfin, il exerce une activité anti-inflammatoire comparable à celle de l'acide acétylsalicylique, en inhibant la synthèse des prostaglandines par interaction avec la prostaglandine-synthétase<sup>7</sup>.

L'extrait hydro-méthanolique (1:1), à la dose de 10 g/kg, montre une activité analgésique statistiquement significative dans le modèle de la contraction induite par de l'acide acétique, mais il est inactif à la dose de 3 g/kg et à ces deux doses dans le modèle de la plaque chauffante<sup>21</sup>.

#### Activité antispasmodique

L'huile essentielle de rhizome montre une activité de relaxation du muscle lisse du cobaye, avec une ED<sub>50</sub> = 171 mg/l, sur la trachée et une ED<sub>50</sub> = 36 mg/l, sur l'iléon<sup>22</sup>.

L'extrait aqueux de rhizome, à des doses comprises entre 0,4 et 3 mg/ml (de plante sèche), mais surtout à la concentration optimale de 0,6 mg/ml, montre une activité relaxante du muscle lisse, statistiquement significative, sur l'iléon isolé et sur le fundus gastrique du rat, dans ce dernier

cas, à des doses comprises entre 0,5 et 4 mg/ml (de plante sèche) et à la concentration optimale de 1 mg/ml<sup>23</sup>.

#### Appareil digestif

Le gingembre a été utilisé comme carminatif; il contribue probablement à la digestion en stimulant les nerfs sensibles à la chaleur grâce à ses composants piquants<sup>24,25</sup>.

Les extraits aqueux (169 mg/kg) et méthanolique (114 mg/kg), administrés par intubation gastrique, inhibent la sécrétion gastrique chez le lapin<sup>26</sup>.

D'après les résultats obtenus sur 36 volontaires, des deux sexes, dont les âges étaient compris entre 18 et 20 ans, le rhizome, administré par la voie orale, chez l'homme, à la dose de 940 mg/personne, montre une activité contre le vertige, supérieure à celle du dimenhidrylate, pour prévenir la cinétose (maladie du mouvement)<sup>27</sup>. Le même effet a été constaté à la dose de 1 g/personne<sup>28</sup>. Dans un test clinique en double aveugle, chez des adultes, on a conclu que cet effet ne se produit pas par le biais de mécanismes classiques, tels que les influences sur le nystagmus induit expérimentalement, des actions sur le système vestibulaire, ni oculomoteur, et que l'on pourrait par conséquent éliminer la possibilité d'une action sur des structures à niveau central, comme dans le mécanisme des

drogues classiques. Il s'agissait plutôt d'une action directe sur les parois gastriques<sup>29</sup>. Toutes ces études vont à l'encontre de l'opinion émise par Wood après la réalisation d'un test clinique en double aveugle, où il avait administré 1 g/personne, à un groupe des deux sexes, deux heures avant de soumettre ces personnes à des mouvements qui provoquaient des nausées et des vomissements, à l'aide d'un appareil de rotation conçu spécialement à cet effet, jusqu'à l'apparition des symptômes minimaux de vomissements. D'après cet auteur, la plante n'a pas eu d'effet protecteur contre ce malaise<sup>30</sup>.

Dans le modèle de Shay, l'extrait aqueux, administré par intubation gastrique chez le rat, à dose de 1 g/kg, produit un effet antiulcérogénique statistiquement significatif, corroboré histopathologiquement<sup>57</sup>. Administré par intubation gastrique chez le lapin, à la dose de 100 mg/kg, il inhibe la motilité intestinale<sup>57</sup>. A la dose de 500 mg/kg il montre une activité d'antisécration dans le modèle de Shay chez le rat, et antidiarrhéique dans le modèle de diarrhée provoqué par l'huile de ricin chez la souris<sup>57</sup>.

L'administration intragastrique du rhizome (150 mg/kg) bloque l'émèse produite par la cyclophosphamide dans le modèle de *Suncus murinus*<sup>31</sup>.

Dans un test clinique en double aveugle, auquel ont participé 30 femmes enceintes qui souffraient d'hyperémèse gravidique, l'administration de la poudre de rhizome (250 mg) montre des effets positifs, statistiquement significatifs, dans le contrôle de la symptomatologie, sans que l'on constate d'effets adverses<sup>32</sup>, en comparaison avec le groupe témoin auquel on avait administré du lactose comme placebo. Un autre test clinique en double aveugle sur 60 femmes soumises à des interventions chirurgicales en gynécologie, a montré les qualités antinauséuses et antiémétiques du rhizome de la plante, avec des résultats statistiquement significatifs, en comparaison avec le groupe témoin auquel on avait administré un placebo<sup>33</sup>.

Le rhizome pulvérisé a réduit le vertige expérimental chez des personnes volontaires<sup>34</sup>.

#### Cholestérol et glycémie

L'extrait alcoolique (80 %) sec préparé avec 100 g de rhizome et un rendement en résidu sec de 2,8 % administré à des doses comprises entre 100 et 300 mg/kg, provoque de l'hypoglycémie chez le lapin (51,4 %) qui se manifeste deux heures après le traitement et qui persiste ensuite pendant 4 heures<sup>7</sup>.

#### Activité sur l'immunité

L'extrait de rhizome dans de l'eau chaude (750 µg/ml) inhi-

be la synthèse de prostaglandines au niveau des microsomes du lapin<sup>35</sup>; par ailleurs, les extraits alcoolique, acétonique et chloroformique inhibent la synthèse des prostaglandines<sup>36,37</sup>. La décoction de rhizome, à la dose de 5 µg dans le modèle de plaquettes en cultures, produit l'inhibition, in vitro, de l'arachidonate, produit intermédiaire du métabolisme de l'acide arachidonique<sup>38</sup>. La décoction de rhizome, de même que les préparations qui contiennent cette décoction, inhibent l'agrégation plaquettaire chez l'être humain<sup>39</sup>; des tests ont démontré que la dose de 70 g de rhizome, administrée par la voie orale, inhibe la synthèse du thromboxane A<sub>2</sub> chez l'être humain<sup>40</sup>.

Yamahara a rapporté l'effet anti-allergique de l'extrait aqueux administré par la voie orale chez la souris (effet par Rx)<sup>41</sup>.

Une formulation contenant la partie centrale du rhizome, administrée par voie intra-péritonéale chez la souris, a stimulé l'activité des macrophages<sup>42</sup> et à la dose de 250 mg/kg, a provoqué une accumulation de lymphocytes B dans la cavité péritonéale et la rate, et une activité stimulante de la blastogenèse lymphocytaire, avec stimulation de la maturation des cellules B<sup>43</sup>. Cependant, de faibles concentrations de l'extrait dans de l'eau chaude, administrées sur une

culture de macrophages isolés de cobaye, ne produisent pas de stimulation de la migration des macrophages<sup>44</sup>.

#### Activités diverses

Le gingembre frais est efficace sur la migraine sans effets contraires<sup>45</sup>.

Le rhizome de la plante est considéré comme une excellente source d'éléments vitaux pour l'être humain, grâce à ses apports de vitamines, de minéraux et d'autres éléments bénéfiques<sup>46</sup>. Administré comme une fraction de la ration alimentaire, il a montré un effet anti-pustules sur des rats soumis à une diète caractérisée par une carence de thiamine tout en augmentant le taux d'excrétion de cette vitamine dans l'urine et les selles<sup>47</sup>. Une révision monographique sur les aspects pharmacognostiques, la commercialisation et la distillation de l'huile essentielle de la plante, contenant 212 références, vient d'être publiée<sup>48</sup>.

### Toxicité

#### 1. Etude de la mutagénicité

La possible mutagénicité et le caractère antimutagénique qui ont été rapportés sur des micro-organismes ne représentent aucun risque pour l'être humain; la poudre de rhizome, administrée à des doses comprises entre 1 et 4 g/jour, n'est pas toxique pour l'être humain<sup>32</sup>.

## 2. Etudes générales de toxicité

La DL<sub>50</sub> de l'extrait aqueux, administré par voie intra-péritonéale, est égale à 178 mg/kg chez le rat<sup>49</sup>. La DL<sub>50</sub> de l'extrait éthanolique (80 %) du rhizome, administré par intubation gastrique chez la souris, est égale à 3 g/kg<sup>7</sup>. La DL<sub>50</sub> de l'extrait éthanolique (90 %) du rhizome, administré par voie intra-péritonéale chez la souris, est égale à 1 g/kg<sup>8</sup>.

Le rhizome, administré par intubation gastrique, chez le chien (à la dose de 20 g/animal) n'a pas produit de symptômes de toxicité et sa décoction, administrée par cette même voie, chez le lapin, à des doses qui varient entre 1 et 118 g/animal s'est également montrée atoxique<sup>50</sup>. L'administration de l'extrait éthanolique a produit une stimulation respiratoire chez le chat<sup>51</sup> et chez le chien, après administration à la dose de 3 ml/animal, par voie intraveineuse.

## 3. Immuno- et neurotoxicité

La décoction de rhizome n'est pas neurotoxique et jusqu'à la dose de 75 µg/ml, elle inhibe la distorsion des neurites provoquées par la cytochalacine<sup>52</sup>.

## 4. Autres rapports de toxicité

L'application topique du jus de rhizome peut provoquer une réaction toxique locale chez des patients qui y ont déjà été exposés auparavant ou qui ont des antécédents de sensibilité à des

substances chimiques voisines de celles que contient cette plante.

L'administration du rhizome de la plante, chez l'animal, ne provoque pas de manifestations toxiques pendant les 24 heures qui suivent cette administration; au cours du traitement chronique, pendant 3 mois, on n'a pas constaté de signes extérieurs appréciables de toxicité, de changements dans le poids des organes ni d'effet spermicide<sup>53</sup>.

L'administration de la décoction de rhizome fractionné de la plante (à la concentration de 15 g/l) suivie d'une macération pendant 6 heures, à la dose de 60 ml, 2 ou 3 fois par jour, pendant 20 jours, chez 61 volontaires et à la dose de 30 ml, à jeun, chez 13 autres patients, pendant 15 à 30 jours, n'a pas produit de manifestations cliniques d'intolérance ni d'effets indésirables cliniquement observables. Cette décoction a une saveur aromatique et piquante caractéristiques<sup>54</sup>.

## Posologie

Une étude des posologies employées en Chine pour les plantes médicinales établit des doses moyennes de 0,5 à 1 g pour le rhizome de cette plante, à l'état sec, et de 1,5 g pour l'extrait fluide, par jour, chez l'être humain.

Le rhizome a été classé dans la catégorie GRAS («généralement considéré comme sûr») par la

Food and Drug Administration en 1976<sup>55</sup>. La XII<sup>e</sup> révision de la Pharmacopée des Etats-Unis recommande l'emploi de la dose de 0,6 g de rhizome, par voie orale.

**Travaux TRAMIL<sup>56</sup>**

Pour résumer les données disponibles sur l'indice thérapeu-

tique, nous pouvons recommander les doses suivantes :

- en décoction : 15 g/l, administrée en doses de 120 à 240 ml, 3 ou 4 fois par jour.
- poudre de rhizome : de 250 à 1 000 mg/jour, répartis sur 3 ou 4 doses.

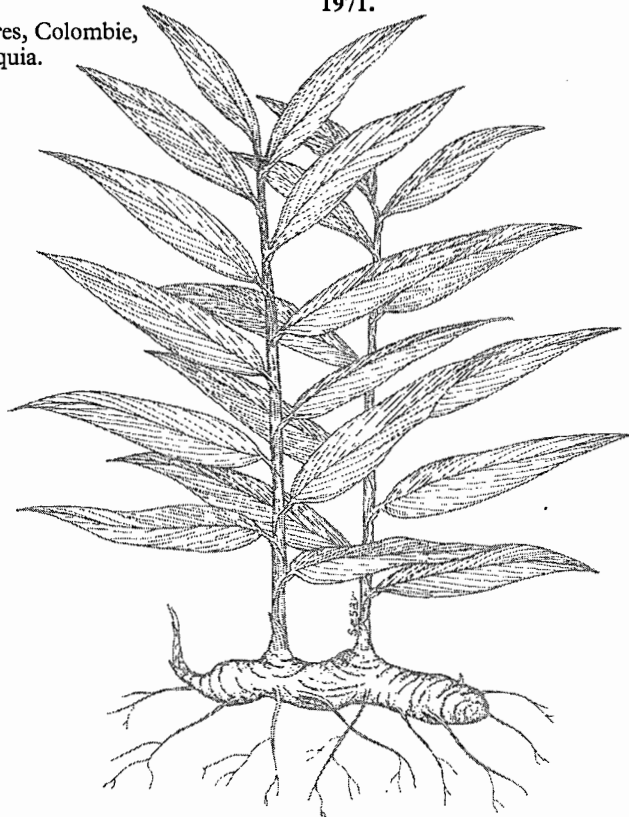
## Bibliographie et références

- 1 MORTON J., 1981  
*Atlas of medicinal plants of middle America.*  
Springfield, USA : Charles C. Thomas Pub., 1 420 pp.
- 2 SAMBIAH K., SRINIVASAN K., 1989  
"Influence of spices & spice principles on hepatic mixed function oxygenase system in rats."  
*Indian J Biochem Biophys* 26. (4) : 254-258.
- 3 CEMAT-FARMAYA S.A., ED., 1990  
*Fichas populares sobre plantas medicinales.*  
2° ed. Guatémala : 174 pp.
- 4 ASSOCIATION SCIENTIFIC COMMITTEE, 1983  
*British Herbal Pharmacopœia.*  
Bournemouth, Angleterre : British Herbal Medicine Association, 255 pp.
- 5 A.C.C.T., 1989  
"Fiche espèce : Zingiber officinale Rosc."  
*Med TRAD ET PHARMACOPEE* 1. (3) : 64-74.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986  
*Handbook of proximate analysis tables of higher plants.*  
Boca Ratón, Floride : CRS Press, 389 pp.
- 7 MASCOLO N., et al., 1989  
"Ethnopharmacologic investigation of ginger (*Zingiber officinale*)."  
*J Ethnopharmacol* 27. (1/2) : 129-140.
- 8 WOO W., LEE E., HAN B., 1979  
"Biological evaluation of Korean medicinal plants. III."  
*Arch PHARM RES* 2 : 127-131.
- 9 UNGSURUNGSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982  
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."  
*Food Chem Toxicol* 20 : 527-530.
- 10 MORIMOTO I., et al., 1982  
"Mutagenicity screening of crude drugs with *Bacillus subtilis* rec-assay & *Salmonella*/microsome reversion assay."  
*Mutat Res* 97 : 81-102.
- 11 INOUE S., et al., 1983  
"Inhibitory effect of volatile constituents of plants on the proliferation of bacteria. Antibacterial activity of plant volatiles."  
*J Antibact Antifung Agents* 11. (11) : 609-615.
- 12 CHEN C., LIN C., NAMBA T., 1989  
"Screening of Taiwanese crude drugs for antibacterial activity against *Streptococcus mutans*."  
*J Ethnopharmacol* 27. (3) : 285-295.
- 13 NES F., et al., 1984  
"The effect of natural spices and oleoresins on *Lactobacillus plantarum* and *Staphylococcus aureus*."  
12° Int. iums-icfmh Sym., Hongrie, Microb. Assoc. Interact. Food., 435-440.
- 14 TO-A-NUN C., SOMMART T., RAKVIDHYASASTRA V., 1985  
"Effect of some medicinal plants & spices on growth of *Aspergillus*."  
11° Conference of Science & Technology, Kasetsart University, Bangkok, 364-365.
- 15 GUERIN J., REVEILLERE H., 1984  
"Antifungal activity of plant extracts used in therapy I. Study of 41 plant extracts against 9 fungi species."  
*Ann Pharm Fr* 42. (6) : 553-559.
- 16 SHETTY S., PRAKASH H., SHETTY H., 1989  
"Efficacy of certain plant extracts against seed-borne infection of *Trichoconiella padwickii* in paddy (*Oryza sativa*)."  
*Can J Bot* 67. (7) : 1956-1958.
- 17 DEAN M., DHALIWAL A., JONES W., 1987  
"Effects of Zingiberaceae rhizome extract on the infectivity of cyanophage LPP-1."  
Illinois State Acad. Sci., Suppl. 80, Abst. 83
- 18 ROY A., SINHA B., GUPTA K., 1979  
"The inhibitory effect of plant juices on the infectivity of top necrosis virus of pea."  
*Indian J Microbiol* 199 : 198-201.
- 19 MAY G., WILLUMN G., 1978  
"Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures."  
*Arzneim-Forsch* 28. (1) : 1-7.
- 20 ADEWUNMI C., 1984  
"Natural as agents of schistosomiasis control in Nigeria : A review of progress."  
*Int J Crude Drug Res* 22. (4) : 161-166.
- 21 KASAHARA Y., SAITO E., HIKINO H., 1983  
"Pharmacological actions of *Pinellia* tubers & *Zingiber* rhizomes."  
*Shoyakugaku Zasshi* 37. (1) : 73-83.
- 22 REITER M., BRANDT W., 1985  
"Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig."  
*Arzneim-Forsch* 35. (1) : 408-414.
- 23 PANTHONG A., SIVAMOGSTHAM P., 1974  
"Pharmacological study of the action of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) on the gastrointestinal tract."  
*Chien Mai Med Bull* 13. (1) : 41-53.

- 24 TREASE G., EVANS W., 1983  
*Pharmacognosy*.  
12<sup>e</sup> ed. Londres : Bailliere Tindal, 812 pp.
- 25 MARTINDALE, 1982  
*The extra pharmacopoeia 28e ed. Reynolds J.E.F.*  
Londres : The pharmaceutical Press, 2025 pp.
- 26 SAKAI K., et al., 1989  
"Effect of extracts of Zingiberaceae herbs on gastric secretion in rabbits."  
*Chem Pharm Bull* 37. (1) : 215-217.
- 27 MOWREY D., CLAYSON D., 1982  
"Motion sickness, ginger & psychophysics."  
*Lancet* 82. (1) : 655-657.
- 28 GRONTVED A., et al., 1988  
"Ginger root against seasickness. A controlled trial on the open sea."  
*Acta Otolaryngol (Stockholm)* 105. (1/2) : 54-49.
- 29 HOLTMANN S., et al., 1989  
"The anti-motion sickness mechanism of ginger. A comparative study with placebo & dimenhydrinate."  
*Acta Otolaryngol (Stockholm)* 108. (3/4) : 168-174.
- 30 WOOD C., et al., 1988  
"Comparison of efficacy of Ginger with various anti-motion sickness drug."  
*Clin Res Pract Drug Reg Affairs* 6. (2) : 129-136.
- 31 YAMAHARA J., RONG H., NAITOH Y., et al., 1989  
"Inhibition of cytotoxic drug-induced vomiting in *Suncus* by a ginger constituent."  
*J Ethnopharmacol* 27. (3) : 353-355.
- 32 FISCHER-RASMUSSEN W., et al., 1991  
"Ginger treatment of hyperemesis gravidarum."  
*Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 38. (1) : 19-24.
- 33 BONE M., WILKINSON D., YOUNG J., et al., 1990  
"Ginger root-a new antiemetic : the effect of ginger root on postoperative nausea and vomiting after gynecological surgery."  
*Anaesthesia* 45. (8) : 669-671.
- 34 GRONTVED A., HENTZER E., 1986  
"Vertigo reducing effect of ginger root. A controlled clinical study."  
*J Otorhinolaryngol* 14. (5) : 282-286.
- 35 KIUCHI F., SHIBUYA M., KINOSHITA T., et al., 1983  
"Inhibition of prostaglandin biosynthesis by the constituents of medicinal plants."  
*Chem Pharm Bull* 31. (10) : 3391-3396.
- 36 KIUCHI F., SHIBUYA M., SANKAWA U., 1982  
"Inhibitors of prostaglandin biosynthesis from ginger."  
*Chem Pharm Bull* 30. (2) : 754-757.
- 37 SANLAWA U., 1983  
"Modulators of arachidonate cascade contained in medicinal plants used in traditional medicine."  
3<sup>o</sup> Congress of the Federation of Asian & Oceanian biochemists, Bangkok, 28.
- 38 SRIVASTAVA K., 1984  
"Aqueous extracts of onion, garlic & ginger inhibited platelet aggregation & alter arachidonic acid metabolism."  
*Biomed Biochim Acta* 43. (8/9) : 5335-5346.
- 39 OKUYAMA T., et al., 1987  
"Effect of sino-japanese medicine on platelet aggregation (VI) Chinese medical prescriptions employed for angina pectoris like symptom."  
*Shoyakugaku Zasshi* 41. (2) : 147-152.
- 40 SRIVASTAVA K., 1989  
"Effect of onion & ginger consumption on platelet thromboxane production in humans prostaglandins leukotrienes essent fatty acids."  
*Prostaglandins Leukotrienes Med* 35. (3) : 183-185.
- 41 YAMAHARA J., et al., 1982  
"Biologically active principles of crude drugs. Anti-allergic principles of "Shoseiryu-To". I. Effect on delayed-type allergy reaction."  
*Yakugaku Zasshi* 102. (9) : 881-886.
- 42 KUMAZAWA Y., et al., 1988  
"Activation of murine peritoneal macrophages by intraperitoneal administration of a traditional Chinese herbal medicine, Xiao-Chai-Hu-Tang (Japanese name : Shosaiko-To)."  
*Int J Immunopharmacol* 10. (4) : 395-403.
- 43 KAWAKITA T., et al., 1987  
"Functional maturation of immature B cells accumulated in the periphery by an intraperitoneal administration of a traditional Chinese medicine, Xiao-Chai-Hu-Tang (Japanese name : Shosaiko-to)."  
*Immunopharmacol-Immunotoxicol* 9. (2/3) : 299-317.
- 44 ADACHI I., YASUTA A., MATSUBARA T., et al., 1984  
"Macrophage procoagulant activity. Effects of hot water extracts of several Kanpo-Prescriptions on macrophage procoagulant activity, I."  
*Yakugaku Zasshi* 104. (9) : 959-965.
- 45 MUSTAPHA T., 1990  
"Ginger (*Zingiber officinale*) in migraine headache."  
*J Ethnopharmacol* 29 : 267-273.
- 46 KROCHMAL C., 1981  
"Nutritional value of herbs : ginger."  
*Herb News* 1981. (2) : 24.
- 47 MEGHAL S., NATH M., 1962  
"Effect of spice diet on the intestinal synthesis of thiamine in rats."  
*Ann Biochem Exptl Med* 22 : 99-104.

- 48 GOVINDARAJAN V., 1982  
"Ginger chemistry, technology & quality evaluation.  
Part 1. : CRC crit."  
*Food Sci Nutr* 17 : 98.
- 49 ASWAL B., BHAKUNI D., GOEL A., et al., 1984  
"Screening of Indian plants for biological activity :  
Part X."  
*Indian J Exp Biol* 22. (6) : 312-332.
- 50 EMIG H., 1931  
"The pharmacological action of ginger."  
*J Amer Pharm Ass* 20 : 114-116.
- 51 HANTRAKUL M., 1975  
*Study of the acute toxicity & cardiovascular effects  
of ginger (Zingiber officinale Roscoe).*  
Thèse de Maîtrise, Chiangmai University.
- 52 TAKATO M., et al., 1982  
"Effects of the Chinese Saiko-Keishi-To  
on audiogenic seizure mice, kindling animals  
& conventional pharmacological screening  
procedures."  
*IRCS Libr Compend* 10. (2) : 86-87.
- 53 QURESHI S., SHAH A., TARIQ M., et al., 1989  
"Studies on herbal aphrodisiacs used in Arab  
system of medicine."  
*Am J Clin Med* 17. (1-2) : 57-63.
- 54 CARBALLO A., 1995  
"Plantas medicinales del Escambray cubano.  
Apuntes científicos."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia.
- 55 ANON, 1976  
"GRASS Status of foods & food additives."  
Fed. Regist. USA, 41, 38 644.
- 56 CARBALLO A., 1995  
"Cálculo de concentración y dosis de las drogas  
vegetales TRAMIL : Mensuraciones  
farmacognósticas y aproximaciones  
técnico-clínicas."  
TRAMIL VII, Ile San Andres, Colombie,  
enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 19 pp.
- 57 HONG N., CHANG I., KIM J., et al., 1985  
"Studies on the efficacy on combined preparation of  
crude drugs (XXII)."  
*Kor J Pharmacog* 16. (2) : 73-80.
- 58 FERROZ H., KHARE A., SRIVASTAVA M., 1982  
"Review of scientific studies on antihelmintics from  
plants."  
*J Sci Res Pl Med* 3 : 6-12.
- 59 JACOBSON M., 1958  
*Insecticides from plants*  
USDA, USA, 299pp.

**Pharmacopées de Médecine Orientale, 1969 ;  
Britannique, 1973 ; Chinoise, XI Ed. ; Coréenne, II  
Ed. ; Egyptienne, 1953 ; Française, IX Ed. ; Helvétique,  
VI Ed. ; Hollandaise, 1966 ; Indienne, 1955-1960 ;  
Italienne, VIII Ed. ; Japonaise, IX Ed. ; Vietnamienne,  
1971.**



# *Zingiber purpureum*

ZINGIBERACEAE

## ENQUÊTE ET RECOMMANDATIONS TRAMIL

### Usages significatifs :

- rhumatisme : rhizome, macération, voie orale.

### Recommandations :

Etant donné l'absence de toxicité pour son usage à court et à long terme et vu les qualités analgésiques qui ont été rapportées pour ses principes actifs, cet usage peut être recommandé et encouragé.

## Répartition géographique

Native d'Asie tropicale, cette plante est cultivée ou spontanée.

## Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre 1 m. Feuilles oblongo-lancéolées, de 13 à 28 cm, obtuses. Bractées ovées à orbiculaires, de 2,5 à 3,5 cm, obtuses, vertes à bord pâle; marge pubescente; corolle blanche, tube mince de 2,5 cm; lobes acuminés. Fruit ellipsoïde de 2,5 cm.

Voucher : Germosén-Robineau, 28484A, JBSD



*Zingiber purpureum* Roscoe

### Noms vernaculaires

Guyane : tjitjima

Rép. Dominicaine : jengibre amargo

## Chimie

Le rhizome contient des flavonoïdes : afzéline, diacétylafzéline, delphinidine, kaempférol et plusieurs de leurs dérivés; des monoterpènes : camphène, camphre, 1,8-cinéol, paracymène, limonène, linalool et dérivés, myrcène,  $\beta$ -ocimène,  $\alpha$ - et  $\beta$ -pinène, 4-terpinéol,  $\alpha$ -phellandrène, 1-trans-pipéritol,  $\alpha$ -terpinène, les sesquiterpènes : zérumbone, caryophyllène, humulène et leurs dérivés oxygénés, humulénol; des lignanes : acide chlorogénique, acide férulique et dérivés; quelques-uns de ces composés entrent dans la composition de son huile essentielle<sup>1-7</sup>. La feuille contient de la quercétine, de l'acide syringique, des saponines et des alcaloïdes<sup>5</sup>.

Tri phytochimique préliminaire (tige et rhizome)<sup>8</sup>

alcaloïdes :	++
flavonoïdes :	++
saponines :	-
stéroïdes, triterpènes :	-
quinones :	-
flavones et tanins :	±

Tri phytochimique préliminaire (feuille)<sup>8</sup>

alcaloïdes :	±
flavonoïdes :	-
saponines :	+
stéroïdes, triterpènes :	-
quinones :	-
flavones et tanins :	+

## Activités biologiques

L'extrait alcoolique (95 %) de rhizome a montré une bonne acti-

vité, *in vitro*, contre *Ascaris lumbricoides* supérieure à celle de l'extrait alcoolique de bulbe d'*Allium sativum*, en provoquant la paralysie des parasites 18 heures après son administration et leur mort au bout de 24 heures<sup>9</sup>.

L'extrait eau-éthanol de rhizome administré à différentes doses n'a pas montré d'activités antihistaminiques, antispasmodiques ni de stimulation des contractions de l'iléon isolé de cobaye. Par contre, il possède un effet chronotrope (+)<sup>10</sup>.

L'extrait aqueux de rhizome montre une activité antibactérienne, *in vitro*, contre *Bacillus subtilis* H-17 et M-45; l'extrait étheré montre une activité cytostatique sur le modèle de l'hépatome HTC2<sup>11</sup>.

Le 1,8-cinéol possède des propriétés anti-inflammatoires bronchiques, antitussives, expectorantes, sédatives, anesthésiques, bactéricides et antiseptiques. Le paracymène est un analgésique local, un anthelminthique, un bactéricide et un viricide. L'acide férulique est un analgésique, un antiagrégant plaquettaire, un antidysménorrhéique, un antispasmodique, un antihépatotoxique et un hépatoprotecteur<sup>12</sup>.

Le myrcène, à des doses comprises entre 10 et 20 mg/kg, administré par voie intra-péritonéale ou de 20 à 40 mg/kg, administré par voie sous-cutanée, montre des qualités antino-

ciceptives (analgésiques) chez le rat soumis aux modèles de la plaque chauffante et de l'inflammation provoquée par l'acide acétique. Cette activité est antagonisée par la naloxone (1 mg/kg)<sup>13-15</sup>, et par la yohimbine (2 mg/kg), antagoniste compétitif  $\alpha$ -2-adrénergique sélectif, dont l'activité s'oppose à la clonidine<sup>16</sup>. Ces travaux indiquent que le myrcène agit probablement comme un agoniste  $\alpha$ -2-

adrénergique sur la tension artérielle et comme agoniste opioïde sur la réponse nociceptive<sup>17</sup>.

## Toxicité

L'extrait aqueux de rhizome n'est pas mutagénique in vitro sur *Bacillus subtilis*<sup>11</sup>. L'extrait eau-éthanol du rhizome possède une DL<sub>1</sub> supérieure à 10 g/kg, administré par les voies intragastrique et sous-cutanée, chez la souris<sup>10</sup>.

## Bibliographie et références

- 1 CHABRA B., et al., 1975  
"Structure of zerumbone oxide, a new sesquiterpene epoxy ketone from *Zingiber zerumbet* (wild ginger oil)." *Indian J Chem* 13 : 222-224.
- 2 MATTHES H., LUU B., OURISSON G., 1980  
"Chemistry and biochemistry of chinese drugs. Part VI. Citotoxic components of *Zingiber zerumbet*, *Curcuma zedoaria* and *Curcuma domestica*." *Phytochemistry* 19 : 2643-2650.
- 3 OLIVEROS M., CANTORIA M., 1982  
"Pharmacognostical studies on *Zingiber zerumbet* (Linne) Smith. and its proposed variety (family Zingiberaceae)." *Int J Crude Drug Res* 20. (3) : 141-153.
- 4 OLIVEROS M., CANTORIA M., 1982  
"Pharmacognostic studies on *Zingiber zerumbet* (Linne) Smith. and its proposed variety (family Zingiberaceae)." *Philipp J Sci* 111. (3/4) : 99-123.
- 5 MERH P., DANIEL M., SABNIS S., 1986  
"Chemistry and taxonomy of some members of the zingiberales." *Curr Sci* 55. (17) : 835-839.
- 6 MASUDA T., et al., 1991  
"Acetylated flavonol glycosides from *Zingiber zerumbet*." *Phytochemistry* 30. (7) : 2391-2392.
- 7 NAKATANI N., et al., 1991  
"Flavonoid constituents of *Zingiber zerumbet* Smith." *Agr Biol Chem* 55. (2) : 455-460.
- 8 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987  
*Pharmacopées traditionnelles en Guyane*. Paris : Editions ORSTOM, 569 pp.
- 9 RAJ R., 1975  
"Screening of indigenous plants for anthelmintic actions against human *Ascaris lumbricoides*. Part II." *Indian J Physiol Pharmacol* 19. (1)
- 10 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971  
"Study on toxicity of thai medicinal plants." *Bull Dept Med Sci* 12. (2-4) : 36-65.
- 11 UNGSURUNGSI E., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982  
"Mutagenicity screening of popular Thai spices." *Food Chem Toxicol* 20 : 527-530.
- 12 NEGWER M., 1987  
*Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey)*  
6<sup>e</sup> Ed. Berlin Akademie Verlag, 1 & 2 : 1406pp.
- 13 POMERANCZ B., BIBIC L., 1988  
"Electroacupuncture suppresses a nociceptive reflex : naltrexone prevents but does not reverse this effect." *Brain Res* 422 : 227-231.
- 14 MC NICHOLAS L., MARTIN W., 1984  
"New and experimental therapeutic roles of naloxone related opioid antagonists." *Drugs* 27 : 81-93.
- 15 AMIR S., 1988  
"Anaphylactic shock, catecholamine action in the response to opioid antagonists." *Progr Clin Biol Res* 264 : 265-274.
- 16 GOLBERG M., ROBERTSON D., 1983  
"Yohimbine, a pharmacological probe of the  $\alpha$ -2 adrenoreceptor." *Pharmacol Rev* 35 : 143-180.
- 17 RAO V., MENEZES A., VIANA G., 1990  
"Effect of myrcene on nociception in mice." *J Pharm Pharmacol* 42. (12) : 877-878.



## Codes des herbiers

où se trouvent les exemplaires « vouchers » TRAMIL  
et noms des principaux collecteurs

### **CFEH**

Cemat Farmaya Ethnobotanical  
Herbarium

- *Lydia Girón, V. Freire*

### **CFTD**

Herbarium of Antigua, Chem.  
& Food Division, Ministry  
of Agriculture, Dunbars

- *Vincie Bowen, Wingrove Jarvis*

### **CIFMT**

Centro Investig. Fitoterapia y Med.  
Trad., Topes de Collante, Cuba

- *L.R. Soberats*

### **CUCV**

Herbario de la Universidad del Valle,  
Cali, Colombie

- *J. Pinzón, A. Cogollo*

### **FMPH**

Herbier de la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie d'Haïti

- *Bernard Weniger & Marilise Rouzier*

### **GUAD**

Herbier INRA-CRAAG & Parc National  
de Guadeloupe

- *J. Fournet, J.C. Tandy, B. Rollet,  
R. Huc, H. & M. Stehle, J.F. Bernard,  
Sastre, Corre & Jérémie*

### **HAVPM**

Herbier de l'Assoc. pour la Valorisation  
des Plantes Méd., Martinique

- *Jean Louis Longuefosse & Emmanuel  
Nossin*

### **HCR**

Herbario Nacional de Costa Rica

- *Rafael Ocampo*

### **HPMHV**

Herbario de Plantas Med. del lab.  
de Histología Vegetal, Honduras

- *Sonia Lagos-Witte, Vanessa Merlo, Roberto  
Tinoco, Lorena Ochoa, M. Suazo & F.  
Cardona*

### **HULE**

Herbario de la Univ. Nacional Autónoma  
de Nicaragua-León

- *Ricardo Rueda et al.*

### **JBSD**

Jardín Botánico de Santo Domingo,  
Rép. Dominicaine

- *Francisco Jiménez, Ricardo García,  
Thomas Zanoni, José Pimentel, Milcíades  
Mejía, Lionel Germosén-Robineau*

### **MAPR**

Herbario de la Universidad de Puerto  
Rico, Recinto de Mayagüez

- *María Benedetti, Acosta y Mejía*

### **SLNH**

Saint Lucia National Herbarium

- *Laurent Jean-Pierre, V. Slane*

### **SOE**

Herbier du Service Œcuménique  
d'Entraide, Haïti

- *Marilise Rouzier, C. Fonrose, L. Musset,  
F. Cénesca, N. Voltaire, N. Thomas*

### **VEN**

Herbario Nacional de Venezuela

- *Pedro Gimenez, Michel Delens*



## ***Particularités botaniques du bassin de la caraïbe***

La diversité de la flore entre le golfe du Mexique et le Panama, ainsi que la grande quantité d'espèces existantes dans les îles de la Caraïbe, de même que de la Guyane jusqu'en Colombie, est unique au monde et l'on estime que sur les 250 000 plantes à fleurs qui existent dans le monde, de 35 000 à 40 000 se trouvent dans cette région de la planète.

En raison de la situation géographique particulière de l'Amérique Centrale, qui fait fonction de pont terrestre entre les deux grands écosystèmes continentaux de l'Amérique du Nord et du Sud, les forêts tropicales humides de cette région sont classées parmi celles qui présentent la plus grande diversité d'habitat du monde entier<sup>1</sup>.

Les îles de la Caraïbe, comprises entre la Floride et le Venezuela, se caractérisent par leur origine volcanique. Leur emplacement géographique est à l'origine de l'évolution de nombreuses espèces endémiques. On estime que, rien qu'à la Jamaïque, il existe 900 espèces endémiques que l'on ne retrouve nulle part ailleurs<sup>2</sup>.

Pour des motifs similaires à ceux qui sont à l'origine de leur formation, ces écosystèmes insulaires sont très vulnérables et ils sont exposés à des dangers permanents. De nos jours, la plupart des forêts qui recouvraient cette région ont disparu. Dans de nombreuses îles, la Barbade par exemple, de vastes étendues sont plantées de canne à sucre. D'autres par contre, comme la Dominique, possèdent encore un nombre important de forêts. Les conséquences du déboisement se voient plus nettement

dans les Grandes Antilles, où la pression démographique, de même que dans les pays d'Amérique centrale, joue un rôle de premier plan dans l'utilisation des zones forestières pour l'agriculture. Il faut ajouter à tout ce qui précède les violents cyclones qui, tous les ans, ravagent cette région et avec plus de force encore les régions déboisées.

Le Venezuela et la Colombie, pays ayant tous deux une région caribéenne en bordure de la Mer des Antilles, appartiennent également, géographiquement parlant, au bassin amazonien. Cette situation privilégiée permet à ces deux pays de faire partie de la zone de diversité biologique la plus riche du monde, où se trouvent près de 20 % des plantes supérieures.

Les collections de flore des Petites Antilles sont relativement abondantes, surtout si on les compare au reste de l'Amérique tropicale. On a décrit tout récemment trois nouvelles espèces de Dicotylédones, originaires de Sainte-Lucie. *Juniperus barbadensis*, une espèce que l'on croyait disparue des zones sauvages des Petites Antilles, a été retrouvée en populations très réduites, mais significatives, à Petit Piton, un morne difficile à escalader de Sainte-Lucie. A la Dominique, on a également créé des réserves naturelles et des études similaires sont actuellement en cours à Montserrat. Il existe dans plusieurs îles des Petites Antilles des herbiers relativement modestes, mais qui revêtent une grande importance pour la région<sup>3</sup>.

La flore de Cuba<sup>4</sup> se caractérise par le haut degré d'endémisme des espèces de phanérophytes (51,3 %) sur un total de 3 100 espèces endémiques. Parmi les genres endémiques, 17 appartiennent à la famille des Asteraceae. Une autre famille remarquable est, entre autres, celle des Rubiaceae, avec 11 genres endémiques et la sous-famille des Papilionoideae qui en

compte 7. Un endémisme néotropical se manifeste dans les familles suivantes : Cactaceae, Bromeliaceae, Cyrillaceae, Margraviaceae et Cannaceae.

En ce qui concerne les genres, on trouve, notamment, les suivants : *Cecropia*, *Croton*, *Jacaranda*, *Erythroxylum* et *Mimosa* et quelques espèces : *Bursera simarouba*, *Cedrela odorata*, *Cordia sebestena*, *Spondias purpurea* et *Tecoma stans*. Les autres éléments néotropicaux qui caractérisent le plus la flore de l'Amérique centrale et les îles de la Caraïbe sont : *Agave*, *Coccothrinax* et *Thrinax*, ainsi que des espèces telles que : *Lonchocarpus latifolius* et *Hippomane mancinella*. Les genres des Antilles : *Guaiacum*, *Crescentia* et des espèces comme *Picrodendron macrocarpum*, *Hura crepitans* et *Swietenia mahogani* prouvent que la flore de Cuba est proche de celle du reste de la région caribéenne.

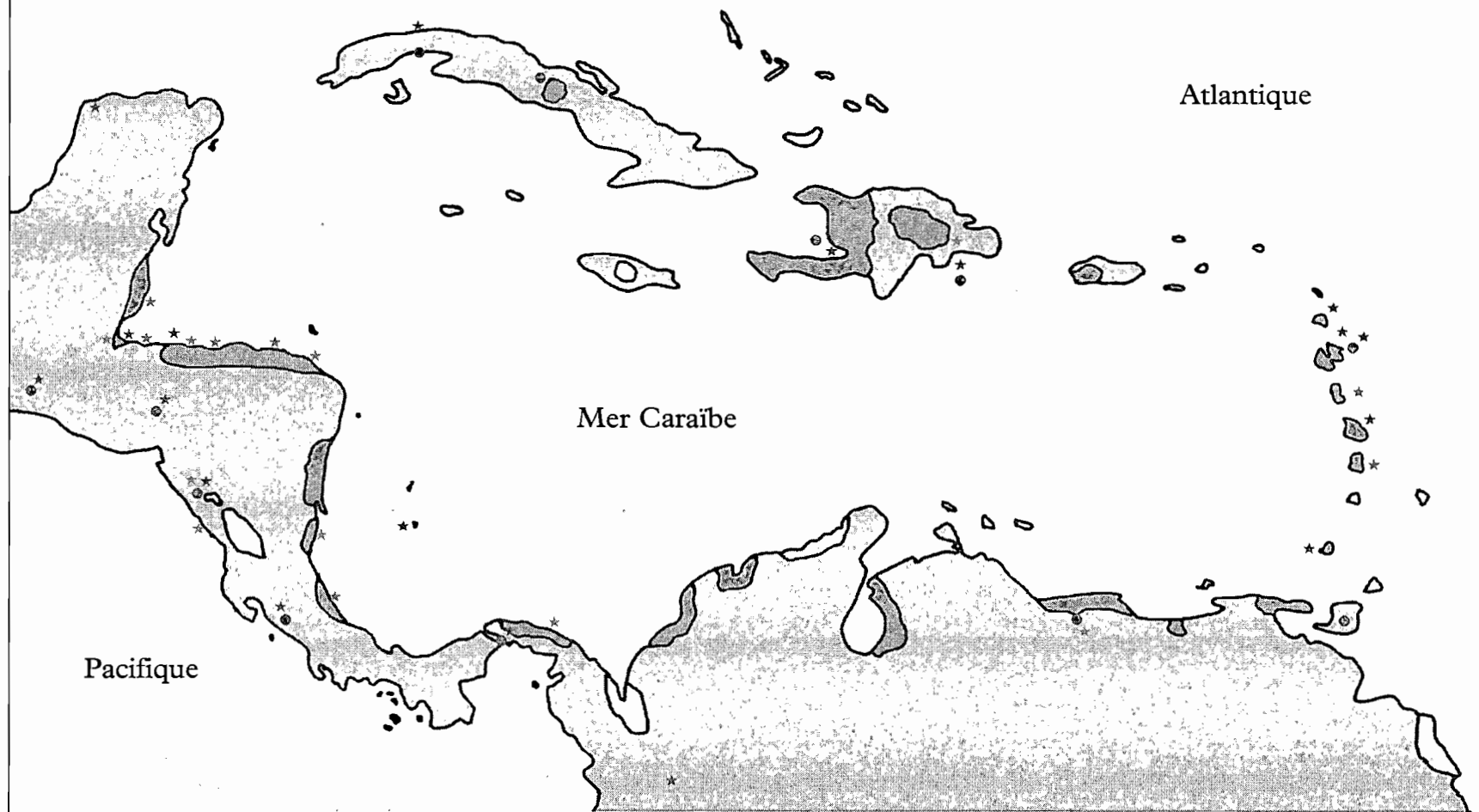
#### Bibliographie et références

1. CAMPBELL D., HAMMOND H., 1989  
*Floristic Inventory of Tropical Countries : The Status of Plant Systematics, Collections, and Vegetation, plus Recommendation for the Future.*  
USA : New York Botanical Garden, 545 pp.
2. COLLINS M., 1990  
*Die letzten Regenwälder.*  
München, Germany : Prisma Verlag, 199 pp.
3. HOWARD R., 1989  
*Flora of the Lesser Antilles*  
Jamaica Plain, Massachusetts :  
Arnold Arboretum, Harvard University.
4. CAPOTE-LOPEZ R., BERAZAIN R., LEIVA A., 1989  
"Cuba." in *Floristic Inventory of Tropical Countries : The Status of Plant Systematics, Collections, and Vegetation, plus Recommendation for the Future.*  
USA : New York Botanical Garden : 315-335.  
PROGCOMP



## Tramil dans le bassin Caraïbe

- Enquêtes réalisées
- Enquêtes prévues
- Travaux scientifiques Tramil
- ★ Ateliers Tramil (Scientifiques et /ou Diffusion)



Conception et mise en page :  
Studio Primart

© Éditions Désormeaux, 1999  
3 rue Galliéni - 97200 Fort-de-France  
Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 1999  
ISBN 2-85275.026.0

## Tramil

**Tramil**, programme de recherche appliquée sur la médecine traditionnelle populaire de la Caraïbe, en vue de la rationalisation des pratiques de santé fondées sur l'utilisation de plantes médicinales, est né de l'effort commun d'un groupe de scientifiques (ethnologues, botanistes, pharmaciens, médecins) travaillant en contact étroit avec des communautés de base en Haïti et en République Dominicaine.

Cette recherche ethnopharmacologique s'est étendue depuis pratiquement à tous les territoires du bassin Caraïbe à travers la réalisation d'enquêtes utilisant une méthodologie identique.

Ce programme s'intéresse prioritairement aux pratiques de santé familiales courantes, par les plantes, et n'aborde pas les connaissances des thérapeutes traditionnels dont la spécificité nécessite d'autres moyens d'approche.

Au moyen d'études scientifiques réalisées à travers le réseau européen et latino-américain de collaborateurs du projet, l'objectif principal vise à la validation et à la revalorisation des aspects utiles des traditions thérapeutiques populaires locales.

**Tramil** met également une information pratique et argumentée à la disposition des populations et du personnel soignant, en vue du traitement de certaines affections courantes par les plantes, donc à un coût minimum et en harmonie avec la tradition populaire.

**enda-caribe**

(environnement et développement dans la Caraïbe)

est l'antenne régionale pour la Caraïbe de l'organisation internationale  
Environnement et Développement du Tiers Monde.

**enda tiers monde,**

dont le siège est à Dakar (Sénégal)