

Matériel protégé par le droit d'auteur

**Paul Goetz**  
**Kamel Ghedira**

# Phytothérapie anti-infectieuse



 **Springer**

Matériel protégé par le droit d'auteur

Phytothérapie  
Phytologie

# **Phytothérapie anti-infectieuse**

**Springer**

*Paris*

*Berlin*

*Heidelberg*

*New York*

*Hong Kong*

*Londres*

*Milan*

*Tokyo*

**Paul Goetz  
Kamel Ghedira**

# **Phytothérapie anti-infectieuse**

 **Springer**

## **Paul Goetz**

Docteur en médecine  
Enseignant en phytothérapie  
Faculté de médecine Paris XIII-Bobigny  
58, route des Romains  
67200 Strasbourg

## **Kamel Ghedira**

Professeur à la faculté de pharmacie  
Université de Monastir  
Laboratoire de Pharmacognosie  
Rue Avicenne  
5000 Monastir-Tunisie

ISBN : 978-2-8178-0057-8 Springer Paris Berlin Heidelberg New York  
© Springer-Verlag France, Paris, 2012

Springer-Verlag est membre du groupe Springer Science + Business Media

Cet ouvrage est soumis au copyright. Tous droits réservés, notamment la reproduction et la représentation, la traduction, la réimpression, l'exposé, la reproduction des illustrations et des tableaux, la transmission par voie d'enregistrement sonore ou visuel, la reproduction par microfilm ou tout autre moyen ainsi que la conservation des banques de données. La loi française sur le copyright du 9 septembre 1965 dans la version en vigueur n'autorise une reproduction intégrale ou partielle que dans certains cas, et en principe moyennant le paiement des droits. Toutes représentation, reproduction, contrefaçon ou conservation dans une banque de données par quelque procédé que ce soit est sanctionnée par la loi pénale sur le copyright.

L'utilisation dans cet ouvrage de désignations, dénominations commerciales, marques de fabrique, etc. même sans spécification ne signifie pas que ces termes soient libres de la législation sur les marques de fabrique et la protection des marques et qu'ils puissent être utilisés par chacun.

La maison d'édition décline toute responsabilité quant à l'exactitude des indications de dosage et des modes d'emplois. Dans chaque cas il incombe à l'utilisateur de vérifier les informations données par comparaison à la littérature existante.

*Maquette de couverture* : Jean-François Montmarché

*Illustration de couverture* : Péter Babulka

*Mise en page* : Graficoul'Eure



# Sommaire

## PHYTO-AROMATHÉRAPIE DES MALADIES INFECTIEUSES. MATIÈRE MÉDICALE ET APPLICATION

<b>Introduction à la phytothérapie anti-infectieuse</b> .....	3
Introduction .....	3
Tropisme des huiles essentielles .....	4
Règles de la phytothérapie française .....	6
Terrain .....	7
Drainage .....	9
Prescription en aromathérapie .....	11
<b>Infections en oto-rhino-laryngologie</b> .....	15
Amygdalites et rhinopharyngites .....	15
Laryngite .....	27
Oreillons .....	30
Otites .....	33
Sinusites .....	38
Rhinites infectieuses .....	44
<b>Infection de l'arbre respiratoire</b> .....	49
Bronchites .....	49
Bronchite chronique .....	59
Grippe .....	63
Trachéite .....	70
<b>Infection en stomatologie</b> .....	73
Infection dentaire et caries .....	73
Gingivite et stomatite .....	77

<b>Infections en gastro-entérologie</b> .....	85
Diarrhée infectieuse .....	85
Éradication par phytothérapie d' <i>Helicobacter pylori</i> .....	94
Hépatite virale .....	102
<b>Infections en gynécologie et urologie</b> .....	113
Cystite .....	113
Infection urinaire haute – Pyélonéphrite .....	119
Prostatite .....	129
Prostatite chronique .....	133
Urétrite .....	136
Vulvo-vaginite .....	139
<b>Infections en dermatologie</b> .....	147
Furoncle – Furonculose .....	147
Herpès .....	151
Intertrigo.....	160
Mycoses.....	163
Panaris.....	169
Verrues.....	171
Zona.....	175
<b>Infection en ophtalmologie</b> .....	181
Conjonctivites .....	181

## PLANTES ANTI-INFECTIEUSES

### *Mécanisme d'action*

<b>Mécanisme d'action antibactérienne des huiles essentielles</b> .....	193
Introduction.....	193
Action de différentes classes de constituants des huiles essentielles .	195
Susceptibilité des bactéries Gram négatif et Gram positif.....	202
Synergie et antagonisme entre les constituants des huiles essentielles .....	203
Conclusion .....	204
Références .....	204

### *Monographie de plantes anti-infectieuses*

<b><i>Allium sativum</i> L. (<i>Alliaceae</i>) : ail</b> .....	211
Dénominations vernaculaires .....	211
Synonymie taxonomique .....	211
Situation botanique.....	211

Détermination botanique .....	212
Origine et culture .....	212
Description de la drogue .....	212
Constituants chimiques .....	212
Pharmacologie .....	213
Utilisations traditionnelles.....	216
Indications actuelles .....	216
Posologie.....	217
Toxicologie .....	217
Interactions médicamenteuses .....	217
Effets indésirables .....	217
Médicaments commercialisés à base d'ail.....	218
Références .....	218
<b><i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng. (<i>Ericaceae</i>) : busserole .....</b>	<b>221</b>
Dénominations internationales .....	221
Synonymes .....	221
Situation botanique.....	221
Description de la plante.....	222
Origine et culture .....	222
Drogue utilisée.....	222
Constituants chimiques .....	222
Pharmacologie .....	223
Évaluation clinique.....	224
Utilisations traditionnelles.....	224
Indications actuelles .....	225
Posologie.....	225
Toxicité.....	225
Effets indésirables et précautions d'emploi .....	225
Contre-indications .....	226
Médicaments commercialisés à base de busserole .....	226
Références .....	226
<b><i>Melaleuca cajuputi</i> Powell (<i>Myrtaceae</i>) : cajeput .....</b>	<b>229</b>
Dénominations internationales .....	229
Botanique .....	229
Huile essentielle .....	230
Pharmacologie .....	231
Historique et utilisations traditionnelles.....	231
Posologie.....	232
Toxicité.....	232
Références .....	232

<b><i>Vaccinium macrocarpon</i> Ait. (<i>Ericaceae</i>) : canneberge à gros fruits</b> . . . . .	235
Dénominations internationales . . . . .	235
Synonymie taxonomique . . . . .	235
Situation botanique de l'espèce . . . . .	235
Description de la plante . . . . .	236
Origine et culture . . . . .	236
Description de la drogue . . . . .	237
Historique et utilisations traditionnelles . . . . .	237
Constituants chimiques . . . . .	238
Pharmacologie . . . . .	239
Études cliniques . . . . .	242
Indications actuelles . . . . .	242
Contre-indications et précautions d'emploi . . . . .	242
Spécialités commercialisées à base de canneberge . . . . .	243
Références . . . . .	243
<b><i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees (<i>Lauraceae</i>) : cannelle de Ceylan</b> . . . . .	247
Dénominations internationales . . . . .	247
Synonymie taxonomique . . . . .	247
Situation botanique de l'espèce . . . . .	247
Détermination botanique . . . . .	248
Origine et culture . . . . .	248
Description de la drogue . . . . .	248
Constituants chimiques . . . . .	248
Pharmacologie . . . . .	249
Utilisations traditionnelles . . . . .	249
Indications traditionnelles . . . . .	249
Indications actuelles . . . . .	250
Posologie . . . . .	250
Toxicologie . . . . .	250
Effets indésirables, contre-indications . . . . .	250
Médicaments commercialisés à base de cannelle . . . . .	251
Références . . . . .	251
<b><i>Cupressus sempervirens</i> L. (<i>Cupressaceae</i>) : cyprès</b> . . . . .	253
Dénominations internationales . . . . .	253
Synonymies . . . . .	253
Situation botanique . . . . .	253
Détermination botanique . . . . .	254
Habitat . . . . .	254
Description de la drogue . . . . .	254
Constituants chimiques . . . . .	254
Pharmacologie . . . . .	255
Utilisations traditionnelles . . . . .	255
Indications traditionnelles . . . . .	255

---

Études cliniques .....	256
Indications actuelles .....	256
Formes d'utilisation/posologie .....	256
Toxicologie .....	256
Effets indésirables .....	256
Contre-indications .....	257
Médicaments commercialisés à base de cyprès .....	257
Références .....	257
<b><i>Echinacea</i> spp. (Asteraceae) : échinacées.....</b>	<b>259</b>
Dénominations internationales .....	259
Synonymes .....	259
Botanique .....	259
Distribution géographique, habitat et origine.....	260
Culture.....	260
Composition chimique.....	261
Utilisations traditionnelles.....	262
Pharmacologie .....	264
Études cliniques .....	265
Indications actuelles .....	266
Formes d'emploi .....	266
Posologie.....	266
Toxicité.....	266
Effets indésirables .....	267
Contre-indications .....	267
Produits du marché français contenant de l' <i>Echinacea</i> .....	267
Références .....	268
<b><i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae) : eucalyptus.....</b>	<b>271</b>
Dénominations internationales .....	271
Synonymes .....	271
Situation botanique de l'espèce <i>Eucalyptus globulus</i> Labill.....	271
Description botanique .....	272
Origine.....	272
Parties utilisées.....	272
Principaux composants chimiques de la feuille d'eucalyptus.....	273
Utilisations traditionnelles.....	273
Propriétés pharmacologiques .....	274
Indications thérapeutiques actuelles .....	275
Doses thérapeutiques .....	276
Effets indésirables et toxiques.....	276
Contre-indications, précautions d'emploi .....	277
Médicaments à base d'eucalyptus .....	277
Références .....	278

<b><i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. &amp; Perry (<i>Myrtaceae</i>) : giroflier</b> .....	281
Dénominations internationales .....	281
Synonymie taxonomique .....	281
Situation botanique de l'espèce <i>Syzygium aromaticum</i> .....	281
Détermination botanique .....	282
Origine et culture .....	282
Description de la drogue .....	282
Constituants chimiques .....	283
Pharmacologie .....	284
Utilisations traditionnelles.....	286
Indications traditionnelles.....	287
Indications actuelles .....	287
Posologie .....	288
Toxicologie .....	288
Effets indésirables .....	289
Médicaments commercialisés à base de girofle .....	289
Références .....	290
<b><i>Matricaria recutita</i> L. Rauschert (<i>Asteraceae</i>) :</b>	
<b>camomille allemande, matricaire</b> .....	293
Dénominations internationales .....	293
Synonymie taxonomique .....	293
Situation botanique de l'espèce <i>Matricaria recutita</i> L. ....	293
Détermination botanique .....	294
Origine.....	294
Mode de culture.....	294
Description de la drogue utilisée .....	295
Constituants chimiques .....	295
Pharmacologie .....	296
Utilisations traditionnelles.....	297
Indications traditionnelles.....	298
Indications actuelles .....	298
Posologie .....	299
Toxicologie .....	299
Effets indésirables et interactions médicamenteuses .....	299
Médicaments commercialisés à base de matricaire.....	300
Références .....	300
<b><i>Melissa officinalis</i> L. (<i>Lamiaceae</i>) : mélisse</b> .....	305
Dénominations internationales .....	305
Synonymie taxonomique .....	305
Situation botanique.....	305
Description de la plante.....	306
Origine et culture .....	306
Historique .....	306

Description de la drogue .....	307
Constituants chimiques .....	307
Pharmacologie .....	307
Études cliniques .....	308
Utilisations traditionnelles .....	309
Indications traditionnelles .....	309
Indications actuelles .....	309
Posologie .....	310
Précaution d'emploi .....	310
Toxicologie .....	310
Effets indésirables .....	310
Médicaments commercialisés à base de mélisse .....	310
Références .....	311
<b><i>Myrtus communis</i> L. (<i>Myrtaceae</i>) : myrte .....</b>	<b>313</b>
Dénominations internationales .....	313
Synonymes .....	313
Situation botanique de l'espèce <i>Myrtus communis</i> L. ....	314
Description botanique .....	314
Origine et habitat .....	314
Description de la drogue .....	314
Constituants chimiques .....	315
Pharmacologie .....	315
Utilisations traditionnelles .....	317
Indications actuelles .....	317
Posologie .....	318
Toxicologie .....	318
Effets indésirables .....	318
Contre-indications .....	318
Médicaments commercialisés à base de myrte .....	318
Références .....	318
<b><i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S.T. Blake (<i>Myrtaceae</i>) : niaouli .....</b>	<b>321</b>
Dénominations internationales .....	321
Synonymes .....	321
Situation botanique .....	321
Description botanique .....	321
Origine et culture .....	322
Description de la drogue .....	322
Constituants chimiques .....	322
Pharmacologie .....	323
Utilisations traditionnelles .....	324
Indications actuelles .....	324
Formes d'utilisation et posologie .....	324
Effets indésirables .....	325

Contre-indications .....	325
Médicaments commercialisés à base de niaouli .....	325
Références .....	325
<b><i>Origanum vulgare</i> L. (<i>Lamiaceae</i>) : origan commun.....</b>	<b>327</b>
Dénominations internationales .....	327
Situation botanique.....	327
Caractères botaniques de la plante.....	327
Habitat.....	328
Partie(s) utilisée(s) .....	328
Origine.....	328
Composition chimique de la partie utilisée .....	328
Utilisations traditionnelles.....	328
Activités pharmacologiques.....	329
Indications retenues .....	330
Formes d'utilisation et posologies .....	330
Effets indésirables, toxicité.....	331
Contre-indications, interactions médicamenteuses .....	331
Spécialités commercialisées à base d'origan.....	331
Références .....	331
<b><i>Hieracium pilosella</i> L. (<i>Asteraeae</i>) : piloselle .....</b>	<b>333</b>
Dénominations internationales .....	333
Situation botanique.....	333
Synonymes .....	334
Habitat et origine géographique.....	334
Description de la plante .....	334
Description de la drogue .....	334
Constituants chimiques .....	335
Pharmacologie .....	335
Toxicité.....	336
Utilisation traditionnelle .....	336
Indications actuelles .....	337
Médicaments à base de piloselle.....	337
Références .....	337
<b><i>Rosmarinus officinalis</i> (<i>Lamiaceae</i>) : romarin.....</b>	<b>341</b>
Dénominations internationales .....	341
Situation botanique de l'espèce.....	341
Détermination botanique .....	341
Origine, habitat .....	342
Description de la drogue .....	342
Constituants chimiques .....	342
Pharmacologie .....	343
Utilisations traditionnelles.....	344

---

Indications traditionnelles.....	344
Indications actuelles .....	344
Posologie.....	345
Toxicologie .....	345
Effets indésirables .....	345
Médicaments commercialisés à base de romarin .....	345
Références .....	346
<b><i>Thymus serpyllum</i> L. (<i>Lamiaceae</i>) : serpolet .....</b>	<b>349</b>
Dénominations internationales .....	349
Synonymie.....	349
Situation botanique.....	350
Description botanique .....	350
Origine et culture .....	350
Description de la drogue .....	351
Constituants chimiques .....	351
Pharmacologie .....	351
Utilisations traditionnelles.....	353
Indications actuelles .....	353
Posologie.....	353
Toxicologie .....	354
Effets indésirables .....	354
Contre-indications .....	354
Médicaments commercialisés à base de serpolet.....	354
Références .....	355
<b><i>Thymus vulgaris</i> L. (<i>Lamiaceae</i>) : thym.....</b>	<b>357</b>
Dénominations internationales .....	357
Synonymie taxonomique.....	357
Situation botanique de l'espèce.....	357
Description botanique .....	358
Origine et culture .....	358
Historique.....	359
Parties utilisées.....	359
Constituants chimiques .....	359
Pharmacologie .....	360
Utilisations traditionnelles.....	361
Indications actuelles .....	362
Posologie.....	362
Toxicologie .....	363
Effets indésirables .....	363
Contre-indications .....	363
Médicaments commercialisés à base de thym .....	363
Références .....	364

## ILLUSTRATIONS

*Nous remercions Péter Babulka, ethnobotaniste hongrois (Budapest),  
membre de la Société Européenne d'Ethnopharmacologie,  
et membre du comité scientifique de la revue Phytothérapie  
(Springer-Verlag France), pour ses illustrations photographiques.*

**PHYTO-AROMATHÉRAPIE  
DES MALADIES INFECTIEUSES.  
MATIÈRE MÉDICALE  
ET APPLICATION**

## **Abréviations usuelles**

aa, àà	autant de chaque
EF	extrait fluide
EPS	extrait fluide de plantes standardisé
ES	extrait sec
HE	huile essentielle
MG 1DH	macérat glycériné à la dilution au 10 <sup>e</sup>
qsp	quantité suffisante pour
SIPF	suspension intégrale de plante fraîche
TM	teinture mère

# Introduction à la phytothérapie anti-infectieuse

## Introduction

Le médecin moderne comme le pharmacien sait combien rude a été la lutte contre les infections et combien certaines infections résistent encore à la thérapeutique conventionnelle la mieux conduite en milieu hospitalier avec des antibiotiques et des antiviraux qui ne s'utilisent qu'en milieu spécialisé. Tous connaissent le danger de certaines infections nosocomiales multirésistantes. Les historiens peuvent nous rappeler le nombre de morts par infections de plaies de guerre et de gangrène jusqu'à la découverte et l'apport fabuleux de la pénicilline. Contre les infections des plaies de guerre dans le Pacifique, le *Melaleuca alternifolia* était employé, mais en externe et à des doses faibles de 1 % (6). Or la phytothérapie et l'aromathérapie existaient déjà. René-Maurice Gattefossé (1881-1950) avait déjà publié en 1937 son ouvrage *Aromathérapie* que son contemporain Jean Valnet (1920-1995) a réussi à développer et à faire connaître. L'école de phyto-aromathérapie s'est développée ensuite autour de Paul Belaiche dans le cadre de la faculté de médecine de Paris XIII. Cette phyto-aromathérapie dépasse peu les frontières des pays francophones (1-4, 7).

Si cet ouvrage a vu le jour, c'est qu'il nous a paru important de faire le point sur la phytothérapie anti-infectieuse en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle. En effet il existe des recherches en laboratoire, des recherches cliniques et une phytothérapie de cabinet médical. De nombreux modèles sont proposés, ainsi que de nouvelles huiles essentielles. La phyto-aromathérapie des états infectieux a confirmé ses possibilités, mais il convient d'établir des schémas thérapeutiques qui soient crédibles. La phyto-aromathérapie associe des plantes antibactériennes comme la busserole, la bardane et d'autres aux huiles essentielles, un extrait spécifique très particulier obtenu par distillation de certaines plantes aromatiques. Cette aromathérapie a eu un développement lent jusqu'aux années 1970-1980, date à laquelle Valnet puis d'autres ont fait découvrir son intérêt en médecine, et en particulier dans le domaine de l'infectiologie, en une période où l'antibiothérapie était encore balbutiante. Par la suite, grâce à l'emballement écologique de l'époque, de nombreux acteurs de tous bords ont publié d'intéressantes études expérimentales (3), mais aussi quelquefois des données erronées. Certains, par précipitation, transposèrent des données de pharmacologie *in vitro* en des propriétés chez l'Homme sans aucun contrôle *in vivo* ou clinique. Le choix des drogues ou des huiles essentielles n'est jamais anodin, et doit toujours être guidé par une logique pharmacologique et si possible à la suite d'expérimentations cliniques. Celles-ci sont rares en phytothérapie anti-infectieuse car les

médecins qui recueillent autant les succès que les insuccès de leur thérapie sont isolés et la réunion des données cliniques est très restreinte.

## Tropisme des huiles essentielles

Dans le tableau I, nous donnons une idée sur l'emploi des huiles essentielles qui ne dépend pas uniquement du type d'infection ou de la concentration inhibitrice des microbes, mais de l'endroit où se passe l'infection. Il s'agit du tropisme des huiles essentielles.

**Tableau I** – Tropisme des huiles essentielles : tropisme d'organe, tropisme microbien, tropisme selon le terrain.

Plantes à huile essentielle	Broncho-pulmonaire 	Urinaire gynéco 	ORL - stomatologie 	Cutané 	Intestinal 	Autres	Terrain
<i>Eugenia caryophyllata</i> ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) Clou de girofle	••	•	•••		••	Hépatite Gram + Virus Parasites Amibes	Thyroïde Hypotension Diabète Rhumatologie Vagomi-métique
<i>Myrtus communis</i> myrte	•••	••	••			Bactéries Virus	Diabète
<i>Pelargonium graveolens</i> Géranium	••			••	••	Bactéries intestinales Staphylocoque	Sympatholytique
<i>Origanum vulgare</i> Origan	••	••	••	••	••	Virus Bactéries	Sympatholytique Tonifiant Cholécysto-cinétique
<i>Melaleuca quinque-nervia</i> Niaouli	•••	•• (gynéco)	••			Gram + <i>Candida albicans</i> virus Herpès condylomes	Vagolytique Tonique hépatique Hypophyse
<i>Melaleuca alternifolia</i> Arbre à thé ( <i>tea tree</i> )	•••	••/ •••	•••	•••		Bactéries mycoses	

<i>Thymus serpyllum</i> Serpolet	●●● antitussif, expectorant	●●	●●●			Virus Bactéries Helminthes	Vagolytique Spasmolytique Digestif, carminatif, diurétique, emménagogue
<i>Thymus vulgaris à thymol</i> Thym	●●● Antitussif, expectorant, anti-inflam- matoire des muqueuses	●●	●●●		●●	Bactéries, virus, mycose, herpès	Vagolytique Fortifiant Tonicardiaque Hypertenseur Leucocytogène
<i>Eucalyptus globulus</i>	●●● Expectorant, eupnéique	●●	●●●			Gram Virus Parasites	Tonique cardiaque Eupnéisant Diabète
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Cannelle de Ceylan	●●	●●	●●		●●	Colibacille Virus Bactéries	Tonifiant Sympathico- mimétique Action sur le complément C
<i>Lavandula angustifolia</i> Lavande vraie	●	●	● (Muqueu- ses)	●●●	●●	Mycose Staphy- locoque	Sédatif Œstrogénique Sympatholytique Diurétique Cholécysto- cinétique Utérotonique
<i>Rosmarinus officinalis</i> Romarin			Muqueu- ses	●●●	●●	Colibacille	Vagomimétique Draineur hépatobiliaire Emménagogue Stimulant cardio-vasculaire
<i>Coriandrum sativum</i> Coriandre		●●		●●●		Colibacille Bactéries	Sympathico- mimétique Digestif Spasmolytique Carminatif
<i>Pinus sylvestris</i> Pin	●●● expectorant		●●		●	Virus Bactéries Infection chronique	Sympathico- mimétique Balsamique Anti- inflammatoire
<i>Salvia officinalis</i> Sauge officinale	●●	●●	●●	●●	●	Gram (-) Virus	Antisudoral Sympathico- mimétique Diabète Cholécysto- cinétique Œstrogénique Stimulant cardio-vasculaire
<i>Cupressus sempervirens</i>	●●	●●/●●	●			Virus Bactéries	Sympathico- mimétique Spasmolytique

<i>Chamomilla recutita</i> Camomille (matricaire)		---- / ●●	●●	●●	●●	Mycose Bactéries Parasites Muqueuses	Vagolytique Mucotrope Emménagogue Sédatif neurovégétatif
<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell Cajeput	●●●	---- / ●●	●●			Herpès Virus Bactéries	Eupnéique Vagolytique
<i>Satureia montana</i> Sarriette	●●		●●	●●	●● Muqueuses	Virus Mycoses	Sympathico- mimétique Digestif
<i>Juniperus communis</i> Genévrier (baie)	●	●●● / ●●		●●		Bactéries	Draineur Sudorifique

L'activité des huiles essentielles est variable de l'une à l'autre et varie en fonction de leurs teneurs en principes actifs antimicrobiens. (Voir le chapitre sur le mécanisme d'action des huiles essentielles.) Cette activité est aussi secondée par des effets pharmacologiques concomitants comme l'effet anti-inflammatoire, l'effet béchique (expectorant), balsamique, anti-histaminique ou l'effet anti-allergique, quelquefois immunologique. Il est évident que l'activité pharmacologique ou clinique dépend des constituants de l'huile essentielle, et que la présence de 1,8 cinéole, de carvacrol, thymol ou autre détermine un pouvoir antimicrobien certain. En revanche, ce sont des molécules « secondaires » ou à pourcentage moindre qui détermineront les effets complémentaires (anti-inflammatoire, anti-allergique, cicatrisant, béchique...) et surtout le tropisme pour tel ou tel organe.

## Règles de la phytothérapie française

La phytothérapie française se différencie de la phytothérapie internationale qui est fondée d'une part sur des pratiques typiques de chaque pays et d'autre part sur l'*evidence based phytotherapy* qui est l'application allopathique de drogues végétales et leurs extraits fondée le plus souvent sur des données pharmacologiques, quelquefois sur des données cliniques. Ces données sont recueillies par les experts de l'ESCOPE (The European Scientific Cooperative on Phytotherapy), de la Commission E allemande et l'instance EMEA (European Medicines Evaluation Agency). L'ESCOPE et la Commission E élaborent des monographies sur les plantes médicinales. L'EMEA demande à des membres experts de fournir un rapport d'expertise sur telle ou telle plante. Les drogues, doses, indications et contre-indications sont donc déterminées en fonction des travaux connus sur une drogue donnée par une équipe d'experts (1, 5).

La France et ses pratiquants de la phyto-aromathérapie sont un peu à l'écart de ce mouvement, car ils gardent encore une notion servant dans le diagnostic infraclinique chez le patient qui détermine un état spécifique à chaque individu,

et les médicaments qu'il faut lui proposer. L'aromathérapie dans de nombreux pays non francophones s'utilise surtout par voie externe.

En France, on distingue phytothérapie et aromathérapie, qui sont en réalité réunies dans sous la dénomination « phytothérapie » au sens large. Cette phytothérapie *largo sensu* inclut deux notions spécifiques qui sont le drainage et l'appréciation du terrain.

La notion de terrain est issue d'une vision globalisante de l'individu selon des observations rappelant l'homéopathie, mais l'observation des symptômes est moins pointilleuse, puisque la phytothérapie n'établit pas de pathogénésie. La notion du drainage est la forme modernisée de l'« élimination des toxines » qui remonte à une théorie des humeurs circulant dans le corps.

## Terrain

Définir le terrain est difficile. En effet c'est une notion qui apparaît dans les années 1950. La phytothérapie l'a reconnue en premier lieu dans les affections chroniques. En réalité, elle se fonde sur l'état d'un individu qui est la résultante de son état physique, psychique, neurovégétatif et endocrinien. Cet état de base varie en fonction de l'état physique qui peut varier à travers le temps. Les éléments psychiques et neurovégétatifs sont relativement constants. L'état de base est aussi personnel que l'est l'empreinte digitale et se retrouve aux différents âges de la vie, même si ses symptômes varient en fonction de l'âge, de l'activité et du mode de vie.

**Tableau II** – Les constituants de l'état de base, ou terrain, et leurs remèdes.

Constituants de l'état de base	Phases cliniques	Remèdes de phyto-aromathérapie
<b>État psychologique</b>	Équilibré	
	En alerte : nervosisme de base	Aubépine, HE lavande, angélique, marjolaine, mélisse
	En choc (effroi, doute pathologique...)	Valériane, passiflore, fumeterre
	Dysharmonie psychique, avec variabilité de tonus psychique	HE ylang-ylang, marjolaine, jujubier, fleur d'oranger, millepertuis
	Perte de réactivité psychique : état dépressif, asthénie chronique	Ginseng, rhodiola, romarin, éléuthérocoque, millepertuis Sauge (femme ménopausée), réglisse
<b>État physique</b>	Énergie équilibrée : eutonie, état de veille-sommeil équilibré	
	Excès d'énergie : hypertonie	Aubépine, cimicifuga, fumeterre
	Manque d'énergie : hypotonie	Réglisse, angélique, églantier, gentiane, gingembre, eucalyptus, camphre, hysope, romarin
	Variabilité de l'énergie : dystonie physique	Ashwaganda ( <i>Withania somnifera</i> ), quinquina, lavande

<b>État neurovégétatif</b>	État équilibré de l'équilibre neurovégétatif	
	Dystonie neurovégétative : état mineur d'angoisse à expression végétative	Millepertuis, marjolaine, ylang ylang, romarin, camomille
	Dystonie à expression somatique	Origan, romarin, lavande, aubépine
	État du système sympathique	Sympatholytique : angélique, orange, aubépine, orange amère, gattilier, mélilot, passiflore, valériane, tilleul, camomille, achillée, hysope, lavande, origan, menthe, ylang ylang  Sympathicomimétique : basilic, citron, chardon-Marie, aunée, millepertuis, cannelle, géranium, pin, sauge, sarriette, tilleul
	État du système parasympathique (vagale)	Parasympatholytique : cajeput, estragon, hysope, angélique, estragon, valériane, aunée, tilleul, douce-amère, camomille, pervenche, achillée, cyprès, lavande, menthe, sarriette, thym  Parasympathicomimétique : petite centaurée, <i>Calendula</i> , marrube, bourse à pasteur, HE girofle, origan, romarin, sauge
<b>État endocrinien</b>	État hyper- ou hypothyroïdien	Fucus, avoine, agripaume, <i>Lycopus</i> , <i>Lithospermum</i> , <i>Cuminum cymimum</i> (freinateur)
	État hyper- ou hyposurrénalien	Fenugrec, réglisse, cassis, bourse à pasteur, cannelle, pin, echinacea, thym, sarriette, basilic  Freinateurs : angélique, ylang ylang
	État hyper- ou hypogonadique	Anti-œstrogénique : gattilier, <i>Cuminum cymimum</i> , Œstrogénique : ginseng
	État hypophysaire	Armoïse ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), ginseng, réglisse (lutéotrope), salsepareille (stimulant la LH), achillée, mauve, ravensara aromatique <i>Lithospermum</i> (freinateur)
	Action sur la glycémie	Ail, cannelle, eucalyptus, oignon, géranium, myrte, myrtille...
	Galactorrhée	Anis, basilic, carvi
<b>État immunitaire</b>	Normalité	
	Normalité ou état allergique	Réglisse, calendula, plantago
	Dysfonctionnement immunitaire : maladie auto-immune	Réglisse, <i>Echinacea</i> (sur les pathologies répondant aux corticoïdes), rhodiola
	Déficit immunologique	<i>Echinacea</i> , ginseng, éléuthérocoque, ashwaganda, neem, schisandra, ganoderma, racines de plantain

Voyons comment se traduit en clinique un état de base : une femme en préménopause hypotonique pourra bénéficier du ginseng, une femme hypertensive bénéficiera du cimicifuga, et une troisième tirera profit du soja.

L'état de base est celui de l'individu sain, mais cet état peut être modifié par la maladie. La réponse basique à la maladie est très variable : acceptabilité, choc ou sidération, réactivité ou refus. L'état de base est aussi modifié par le traitement : acceptation, refus, désorientation.

## Drainage

Il fut un temps, pas si lointain, où l'on administrait une saignée, un clystère, une purge, des vomitifs, etc. Dans les années 1945-1970, on pratiquait encore la saignée dans un cas d'œdème aigu du poumon. Grâce aux médicaments et à la réanimation, cette pathologie s'est raréfiée et cette pratique n'est plus qu'historique.

Le corps a des voies d'élimination pour ce qui résulte du métabolisme et du catabolisme des éléments naturels du corps, des éléments survenant dans un état pathologique, ou même des médicaments. Ces voies s'appellent émonctoires, et ces émonctoires sont le couple foie-vésicule biliaire, le rein, la peau, les intestins et même les voies respiratoires.

Dans une affection donnée, tel ou tel organe est atteint. En drainant d'autres émonctoires que l'organe malade, on soulage les voies métaboliques encore valides. La stimulation d'un ou plusieurs émonctoires permettra de soulager l'organe malade et l'organisme qui le contient. En cas de pathologie globale, comme le diabète, plusieurs émonctoires seront sollicités. Dans ce cas, les drogues à fonction de drainage seront utilisées à des doses moins importantes que si l'on voulait traiter l'organe qu'elles visent.

**Tableau III** – Tableau des plantes utilisées en drainage et les émonctoires qu'elles drainent, ainsi que la forme galénique utilisée.

Nom de la plante	Drogue	Activité de drainage	Meilleures formes d'utilisation dans le drainage
Aigremoine : <i>Agrimonia eupatoria</i>	Sommités fleuries	Vésicule biliaire Peau	Infusion, TM
Artichaut : <i>Cynara scolymus</i>	Feuilles	Hépatobiliaire Rénal	Infusion, TM,
Aunée : <i>Inula helenium</i>	Racine	Vésicule biliaire	TM
Bardane : <i>Arctium lappa</i>	Racine et feuilles	Hépatobiliaire Peau Intestinal Urinaire	Poudre, TM, extrait sec
Boldo : <i>Peumus boldus</i>	Feuilles et écorce	Hépatobiliaire Intestinal	TM, infusion

Bouleau : <i>Betula pendula</i>	Jeunes feuilles	Peau Urinaire	Jus de feuille, infusion
Bourdaine et cascara : <i>Rhamnus frangula</i> et <i>R. purshiana</i>	Écorce	Intestinal	Poudre, TM
Bruyère : <i>Calluna vulgaris</i>	Sommités fleuries	Urinaire	TM, infusion
Chardon-Marie : <i>Silybum marianum</i>	Fruit et feuille	Hépatobilaire	Infusion, TM, extrait sec
Chicorée : <i>Chicorium intybus</i>	Racines, plante entière	Hépatobilaire Urinaire	Décoction
Curcuma jaune : <i>Curcuma xanthorrhiza</i>	Rhizome	Hépatobilaire	Poudre, TM
Fenouil doux : <i>Foeniculum vulgare</i>	Fruit, racine	Hépatobilaire Urinaire	TM, extrait aqueux, alimentaire
Frêne : <i>Fraxinus excelsior</i>	Feuilles	Urinaire	Infusion, TM
Fucus : <i>Fucus vesiculosus</i>	Thalle	Dépuratif général	Suspension de plante fraîche
Fumeterre : <i>Fumaria officinalis</i>	Sommités fleuries	Hépatobilaire	Infusion, TM
Laurier commun : <i>Laurus nobilis</i>	Feuilles et baies	Peau	Infusion
Lespedeza : <i>Lespedeza capitata</i>	Tiges feuilles	Urinaire	TM, extrait
Mais : <i>Zea mays</i>	Stigmates, barbe	Urinaire	Infusion
Marrube : <i>Marrubium vulgare</i>	Sommités fleuries	Vésicule biliaire Dépuratif	Infusion, TM
Menthe poivrée : <i>Mentha piperita</i>	Feuilles	Hépatobilaire	Infusion, TM, extrait fluide
Noyer : <i>Juglans regia</i>	Feuilles	Intestinal Peau	Infusion
Olivier : <i>Olea europea</i>	Feuilles	Urinaire Vésicule biliaire	Infusion, TM, MG 1DH huile
Thé de java : <i>Orthosiphon stamineus</i>	Feuilles et sommités fleuries	Hépatobilaire Urinaire	Infusion, TM, extrait aqueux, poudre
Ortie : <i>Urtica urens</i> ou <i>dioica</i>	Feuilles	Urinaire	Suspension, infusion de feuille sèche ou fraîche, jus de feuille, TM
Pensée sauvage : <i>Viola sylvestris</i>	Fleurs, parties aériennes	Peau	Infusion, TM, poudre
Piloselle : <i>Hieracium pilosella</i>	Plante entière	Urinaire	TM, extrait
Pissenlit : <i>Taraxacum dens-leonis</i>	Racines	Urinaire Vésicule biliaire	Infusion, TM
Plantain : <i>Plantago lanceolata</i>	Feuilles	Urinaire Peau	Infusion, TM, extrait fluide, poudre
Prêle : <i>Equisetum arvense</i>	Tige	Urinaire	Poudre, TM, suspension
Radis noir : <i>Raphanus niger</i>	Racine	Urinaire Vésicule biliaire	Jus de raphanus , TM, extrait fluide.
Raifort : <i>Armoracia rusticana</i>	Racine	Dépuratif général	Crue, jus, TM

Rhubarbe : <i>Rheum palmatum</i>	Rhizome	Intestinal Urinaire	TM
Romarin : <i>Rosmarinus officinalis</i>	Sommités fleuries et feuilles	Hépatobiliaire Urinaire Peau	Infusion, TM, extrait fluide
Salsepareille : <i>Smilax salsaparilla</i>	Racine et rhizome	Peau Dépuratif Urinaire Intestinal	TM
Sauge : <i>Salvia officinalis</i>	Feuilles	Vésicule biliaire peau	Infusion, TM
Sureau noir : <i>Sambucus nigra</i>	Fleurs	Urinaire	Infusion, TM
Théier : <i>Thea sinensis</i>	Feuilles	Urinaire	Infusion, poudre, autant le thé noir que le thé vert
Verge d'or : <i>Solidago virgaurea</i>	Sommités fleuries	Urinaire	Infusion, TM
Vergereette du Canada : <i>Erigeron canadensis</i>	Parties aériennes fleuries	Urinaire	Infusion, TM

## Prescription en aromathérapie

La prescription en phytothérapie répond à un principe de simplicité : l'ESCOP a en premier réagi contre les formulations contenant trop de constituants. Elle a pu imposer aux directions sanitaires un nombre limité de drogues végétales inscrites pour leur innocuité : au-delà de trois simples, la préparation, une spécialité, doit faire preuve d'absence de toxicité et d'efficacité. Il n'en est pas de même pour les formulations en prescription individualisée. Cependant il est important de réduire les médications végétales à un minimum nécessaire efficace. Pour l'aromathérapie la règle de P. Belaiche (1-3) était de prescrire en infectiologie une formule contenant :

- une huile essentielle dite majeure ;
- une seconde huile essentielle dite majeure ;
- une huile essentielle d'action complémentaire ;
- une huile essentielle de terrain.

Bien sûr la formulation la plus intéressante est celle qui contient des huiles essentielles à la fois majeures, à action complémentaire, et agissant sur le terrain. Le recours à l'aromatogramme est réservé à la recherche d'huiles essentielles actives *in vitro* contre un germe infectieux donné qui sont adaptées au terrain du patient dont viennent les excréments (frottis). Il permet de montrer qu'une huile essentielle d'une première formulation n'avait pas d'intérêt, et donne les huiles actives. L'aromatogramme peut révéler comme efficaces des huiles essentielles inattendues. L'aromatogramme peut permettre de sélectionner une ou des huiles essentielles majeures ayant un effet de terrain.

Il existe rarement une résistance de microbe à une huile essentielle, probablement parce que l'huile essentielle est un ensemble de constituants actifs, auquel aucun microbe serait résistant. En revanche, la dose d'huile essentielle

administrée peut être trop faible pour que le traitement soit efficace. Les huiles essentielles par ailleurs ne détruisent pas la flore saprophyte nécessaire. Cela peut cependant arriver si le prescripteur se cantonne à une seule huile essentielle dans sa formule.

## Durée de prescription

La prescription dans les viroses ne dépasse guère 6 à 8 jours de traitement, mais de 15 à 21 jours et plus pour certaines bactéries, ou quand il y a récurrence d'infection. Pour les candidoses, la durée de prescription est variable : entre 6 et 18 jours, selon l'importance de l'infection ou son aspect de récurrence.

La posologie journalière moyenne chez l'adulte ne doit pas dépasser 300 mg d'huile essentielle et la période d'utilisation doit rester la plus courte possible.

## Posologie

La posologie chez l'enfant dépend de la forme.

### Forme en solution

HE X

HE Y à 1 g

Huile de germes de blé qsp 125 mL

10 à 20 gouttes selon l'âge dans un demi-verre d'eau tiède, ou dans 1 cuillerée à café de miel, loin des repas

Forme en suppositoire

HE X

HE Y

HE Z à 0,3 g, qsp suppositoire ; jusqu'à 3 suppositoires par jour

Excipient qsp 1 suppositoire

Forme galénique chez le nourrisson

HE X

HE Y

HE Z aa qsp 0,15 g

Excipient pour suppositoire de 1,5 g ; jusqu'à 3 suppositoires par jour

Tableau IV – Formes galéniques par voie interne.

Voie orale	Forme galénique	Excipients	Particularité
Gélule	Poudre	Aucun	Il s'agit de la poudre de plante sèche obtenue par (cryo)broyage qui contient autant des substances actives que du substrat.
Gélule	Extrait sec aqueux, hydro-alcoolique alcoolique		Gélules de 300 à 400 mg.

	Huiles essentielles	Poudre inerte (oxydes de silicium/Aérosil <sup>®</sup> , Tixosil <sup>®</sup> , poudre de plante...)	La gélule est dosée en huile essentielle de 40 à 60 mg.
Solutions buvables	Infusion, décoction, macération	Eau bouillante ou à chauffer, sous couvercle	Intérêt divers d'une drogue à l'autre
	Teintures, teintures mères, extrait fluide, extrait avec glycérine, macérat glycéricé	La dose par prise est de : 30 gouttes de teinture, 50 gouttes de TM, 30 gouttes d'extrait fluide, 1 cuillerée à café d'extrait avec glycérine, 75 à 100 gouttes de macérat glycéricé	Les différences entre les formes solubles se font autant sur la quantité (de constituants dans l'extrait soluble/plante fraîche) et la qualité (les constituants chimiques de la solution dépendront du solvant utilisé, alcool, eau, eau-alcool)
	Huiles essentielles en solution alcoolique	Soluté alcoolique (SA), les huiles essentielles sont diluées dans de l'alcool à 90°, ou dans une teinture mère	Les gouttes prélevées sont dissoutes dans l'eau chaude que l'on touille avant de les avaler. La posologie moyenne recommandée est de 30 gouttes (soit 60 mg d'huiles essentielles) deux à trois fois par jour pour un soluté alcoolique à 10 %.
	Huiles essentielles en solution huileuse	On utilise une huile végétale (HV).  On peut utiliser un macérat glycéricé à 1DH.	Les gouttes du soluté sont ingérées sans solubilisation dans de l'eau On dilue les gouttes dans de l'eau chaude La posologie moyenne recommandée est de 12 gouttes pour un soluté huileux à 10 %.
Voie rectale	Suppositoire	Glycérides hémi-synthétiques (Witepsol <sup>®</sup> , Suppocire <sup>®</sup> )	- Adulte 50 à 100 mg pour un suppositoire de deux ou trois grammes. Deux à trois suppositoires par jour en fonction de la concentration. - Enfant de 3 à 15 ans 20 à 30 mg d'huiles essentielles pour un suppositoire de deux grammes. Deux à trois suppositoires par jour - Nourrisson ou enfant de moins de 3 ans 10 à 15 mg d'huiles essentielles pour un suppositoire de un gramme. Un à deux suppositoires par jour

Voie vaginale	Ovule ou comprimé vaginal	Witepsol®	HE X HE Y HE cicatrisante et/ou anti-inflammatoire à 0,02 g Witepsol® qsp un ovule de 1 g
---------------	---------------------------	-----------	--

## Références

1. Belaiche P (1979) Traité de Phytothérapie et d'Aromathérapie, Vol. 1. Maloine, Paris
2. Belaiche P (1985) Traitement des infections cutanées avec l'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia*. *Phytotherapy* 15: 15-16
3. Belaiche P (1985) Traitement des infections vaginales à *Candida albicans* avec l'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia*. *Phytotherapy* 15: 15-17
4. Gattefosse R (1937) Aromathérapie : Les Huiles Essentielles-Hormones Végétales, Éd. Librairie des Sciences Girardot, Paris
5. Steflitsch W, Steflitsch A (2008) Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik – Praxis, Springer, Heidelberg
6. Tenney D (1999) Tea Tree Oil, ed. Woodland Publishing, 1999
7. Valnet J *et al.* (1978) Une nouvelle médecine, Phytothérapie et Aromathérapie, Presses de la Renaissance, Paris

# Infections en oto-rhino-laryngologie

## Amygdalites et rhinopharyngites

### Introduction

L'amygdalite, communément appelée angine, est une inflammation du tissu lymphoïde de l'oropharynx constitué par les amygdales. Cette amygdalite est le plus souvent due et accompagnée d'infection virale, bactérienne, voire fongique.

La rhinopharyngite aiguë est la pathologie infectieuse fréquente du pharynx avec ou sans les amygdales qui s'accompagne d'une rhinite bilatérale. Elle est en général d'origine virale.

Germes banals	Virus banals
Amygdalite à staphylocoque Amygdalite à fusospirilles (ulcéro-nécrotique) Amygdalite à germes de MST Amygdalite à germes anaérobies Diphthérie	Mononucléose infectieuse (MNI) virus d'Epstein-Barr  Divers virus  CMV (cytomégalovirus)  Herpès (voir cette monographie)
Fongique Muguet ( <i>Candida albicans</i> ) Syndrome pied-main-bouche	

### Terrain

L'amygdalite survient sur un terrain normal, le plus souvent par le froid (hiver) ou l'extrême sécheresse estivale. La rhinopharyngite survient dans les mêmes conditions, mais est plus fréquente en hiver. Elle peut survenir en raison des défauts d'aération : climatisation dans un local, climatisation intempestive sur le visage, aération du métropolitain.

Le terrain est souvent celui d'une mauvaise aération du conduit nasal. En effet, la rhinorrhée ou l'obstruction nasale entraîne un risque d'infection par la voie orale, normalement fermée.

Elle n'est pas plus fréquente mais plus importante sur des terrains débilisés comme le diabète, l'immunodépression iatrogène, l'infection à HIV, chez les sujets traités aux antiviraux, ou aux corticoïdes au long cours. La candidose

buccale doit faire penser à l'utilisation inadéquate d'antibiotiques ou d'emblée à une manifestation du SIDA. Chez la personne âgée, il faut rechercher une déshydratation et une infection gingivo-dentaire à *Candida*, fréquente par manque d'hygiène.

### **Particularité du traitement**

Y a-t-il urgence à traiter une amygdalite ? La véritable urgence est l'amygdalite due à *Streptococcus* bêta-hémolytique du groupe A, en raison des localisations et de ses complications graves : glomérulonéphrite, rhumatisme articulaire aigu, endocardite. Il existe aujourd'hui des tests permettant de repérer les angines à streptocoque. Il est donc de la responsabilité du médecin d'engager un traitement ou de savoir attendre, car de nombreuses angines ne nécessitent pas de thérapie par voie générale. Le muguet nécessite un geste thérapeutique rapide, mais son diagnostic est aisé.

### **Éléments de matière médicale**

L'amygdalite ou la rhinopharyngite ont été traitées de tout temps. Au temps des Romains, l'angine se soignait avec des infusions de violettes, de tilleul, de sureau, ou de guimauve. Pour les gargarismes, on utilisait des tiges d'aubépines, le romarin et la sauge. L'immortelle en fumigations soignait la rhinite.

Avec Dioscoride, les Romains connurent une *herba brittanica* (Pline, *Histoire naturelle*) pour traiter l'angine, qui a été identifiée avec *Rumex aquaticus*, la pabelle (14).

Pendant la période byzantine, les médecins utilisaient la médecine hippocratique mais aussi des recettes et des pensées personnelles. On trouve parmi les moyens de traitement des infections oto-rhino-laryngologiques des substances comme l'opium, la jusquiame, le miel, l'orge, des haricots et des pois secs, des olives, des fruits, l'agaric, le castoréum (une sécrétion huileuse très odorante produite par les glandes sexuelles du castor, dont la meilleure venait du Pont, de la Galatie et d'Afrique), la casse et l'afronitron (un bicarbonate de soude extrait au nord-est du Caire) (17).

Les plantes sont nombreuses qui traitent en local et par voie générale l'amygdalite ou la rhinopharyngite et chaque région du monde a développé sa propre matière médicale.

Les plantes sont nombreuses qui traitent en local et par voie générale l'amygdalite ou la rhinopharyngite et chaque région du monde a développé sa propre matière médicale.

Pour l'Amérique du Nord, la banque de donnée de Moerman permet d'avoir une vue d'ensemble sur les plantes utilisées par différentes nations indiennes contre le mal de gorge (16).

**Tableau I** – Tableau des Plantes d'Amérique du Nord utilisées traditionnellement pour la pharyngite selon la collection de Moerman et que les phytothérapeutes français peuvent connaître (16).

Plante	Partie de plante Drogue	Galénique	Voie d'admini- stration	Nation indienne
<i>Achillea millefolium L.</i>	Racine, jeune pousse	Décoction	Gargarisme	Gitksan
<i>Acorus calamus L.</i>	Racine	Mâchée	Local, oral	Cherokee
	Racine	Décoction	Gargarisme Enfants	Chippewa
<i>Armoracia rusticana P.G. Gaertn.</i>		Infusion pour gargarisme		Cherokee
<i>Artemisia dracunculus L.</i>	Plante verte	Cataplasme	Local	Shoshones
<i>Berberis vulgaris L.</i>	Écorce et racine		Oral	Micmac
	Baies		Oral	Mohegan
	Racine moulue, écorce		Oral	Penobscot
<i>Datura stramonium L.</i>	Semence	Broyées	Cataplasme	Rappahan- nock
<i>Echinacea angustifolia DC.</i>	Feuilles pulvérisées, racines mâchées	Infusion	Oral	Cheyenne
<i>Echinacea pallida (Nutt.) Nutt.</i>	Racines et feuilles pulvérisées	Infusion	Oral	Cheyenne
<i>Echinacea sp.</i>	Racines	Décoction	Oral	Comanche
<i>Erigeron sp</i>	Plante entière écrasée	Localement Ou mâchée	Local	Thompson
<i>Eupatorium perfoliatum L.</i>	Plante	Infusion	Oral	Cherokee
<i>Hamamelis virginiana L.</i>		Infusion	Oral	Cherokee
<i>Iris versicolor L.</i>	Herbe		Oral	Micmac
<i>Larix occidentalis Nutt.</i>	Sève	Mâchée	Local	Nez Perce
<i>Ledum groenlandicum Oeder</i>	Feuilles	Infusion	Oral	Owekeno
<i>Lobelia inflata L.</i>		Mâché		Cherokee
<i>Monarda fistulosa ssp. fistulosa var. menthifolia (Graham) Fern.</i>	Feuilles séchées	Autour du cou	Externe	Tewa
		Décoction	Oral	
<i>Platanus occidentalis L.</i>	Écorce	Infusion avec du miel	Gargarisme	Delaware
<i>Polygala senega L.</i>	Feuilles	Infusion	Oral	Ojibwa
<i>Rosa sp.</i>	Racines broyée	Infusion	Bain de bouche	Crow
<i>Rubus allegheniensis, R. argutus, R. flagellaris, R. trivialis</i>	Avec du miel		Bain de bouche	Cherokee
<i>Rumex crispus L. &amp; R. patientia L.</i>	Feuilles	Frottées dans la bouche	Local	Cherokee
	Tubercules	Décoction	Gargarisme	Yavapai
<i>Salix sp.</i>	Écorce externe et interne	Décoction	Gargarisme	Eskimo

<i>Sanguinaria canadensis</i> L.	Jus de racine avec sirop d'érable		Oral	Ojibwa
	Jus de racine pressé sur du sucre d'érable	Cachets en forme de losange	Oral et local	Potawatomi
<i>Solidago canadensis</i> L.	Sommités fleuries broyées	Mâchées		Zuni
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Racine	Decoction	Gargarisme	Chippewa
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Baies crues	Mâchée		Tanana
	Jus		Gargarisme	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Feuilles séchées	Fumées		Mohegan

Aujourd'hui JA Duke propose pour le traitement de l'amygdalite l'Echinacea ssp, l'ail, le chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*), la sauge, le citron, les Rubus, le sirop de pissenlit, le sureau, *Ceanothus americanus* (thé du New Jersey ou lilas de Californie) (9).

Diverses huiles essentielles ont été testées chez l'Homme ou l'animal contre la pharyngite ou les streptocoques. Ainsi *Ocimum bacilicum* L., *Ocimum gratissimum* (efficaces contre les anaérobies (1), *Eucalyptus camaldulensis* et *M. spicata* (18), *Mentha longifolia*, *Eucalyptus* (7), *Lippia sidoides* (4), la cannelle, le manuka, *Leptospermum morrisonii*, thymol, *Melaleuca alternifolia* (11, 13), *Satureja hortensis* L. contenant thymol (29.0%), carvacrol (26,5 %), gamma-terpinène (22,6 %) (21), et p-cymène (9,3 %) (10) ; différents *Thymus* dont celui cultivé en Macédoine (12).

En Europe médiévale, c'est la sauge, *Salvia officinalis*, qui fut la plante emblématique des infections, et spécifiquement des infections ORL. Déjà mentionnée par Pline, elle va traverser les siècles et rapidement les médecins vont apprécier son effet anti-infectieux dans les inflammations oro-pharyngées, et comme stimulant de la sudation (15).

Avant l'usage courant de l'aromathérapie, l'angine se traitait par des mélanges de *Salvia*, de *Phytolacca*, d'*Echinacea*, de *Calendula*, d'*Arnica*, etc.

Selon le travail de Barnes, Anderson et Phillipson (2), les plantes préconisées dans la pharyngite sont : *Agrimonia eupatoria*, *Althea officinalis*, *Arnica montana*, *Acorus calamus*, *Capsicum* ssp., *Chamomilla officinalis*, *Citrus*, *Echinacea* ssp., *Eupatorium perfoliatum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Hypericum*, *Petroselinum*, *Phytolacca decandra*, *Quassia amara*, *Salvia*, *Thymus vulgaris*, *Ulmus rubra*, *Vitex agnus-castus*.

## Phytothérapie de l'amygdalite aiguë et recherche

De nombreux traitements traditionnels peuvent être opposés au « mal de gorge » (odynophagie). Les thérapeutes du Canada et des États-Unis pourront faire appel à la racine d'osha (*Ligusticum porteri*, Coult. & Rose) (16) qui peut être mâchée telle quelle, mais qui souvent est plongée dans du miel, et l'on se

sert du miel imbibé des principes actifs de cette racine (fig. 1) ou de tisane de lédon (*Ledum groenlandicum*) pour gargarisme et à avaler pour un effet en interne.

Rau (19) a donné une formule classique avec succès à base de phytolaque, de gaïac et de piment. Les symptômes d'odynophagie d'ordre moyen à sévère ont pu être réduits en moins de 5 jours (19).

Une étude vétérinaire multicentrique a permis de comparer l'état clinique de chiens recevant de la poudre de racine d'*Echinacea*. Les symptômes comme la rhinorrhée, l'augmentation de nodules lymphocytaires, une toux sèche, de la dyspnée et une auscultation de bruits respiratoires secs, ont été réduits ou supprimés dans l'intervalle de quatre semaines (20). Dans une autre étude, Schapowal et ses collaborateurs ont comparé un spray à base d'échinacée et de sauge à un spray de chlorhexidine/lidocaïne. Après trois jours de traitement, la médication à base de plantes est au moins aussi efficace que le mélange chlorhexidine/lidocaïne (22).

La médecine chinoise connaît un remède à base de peau de pastèque et de sel mirabilite (*watermelon frost runhou*) qui est efficace dans la pharyngite et la laryngite à 96 % (23).

Le NSPN est une combinaison d'extrait de *Nigella sativa* 360 mg et 50 mg de *Phyllanthus niruri*. Donné à raison de trois fois par jour chez 186 personnes en Indonésie pendant 7 jours, il supprime la pharyngite en 7 jours mieux que dans le groupe témoin. Le traitement est bien toléré et non nocif (8).

*Pelargonium sidoides* (EPs 7630) relativement peu connu en France, mais bien étudié en Allemagne, peut être proposé s'il ne s'agit pas d'infection à Streptocoque bêta-hémolytique. Un essai clinique randomisé, en double aveugle contre placebo, a permis de montrer chez 143 enfants de 6 à 10 ans le Tonsillopharyngitis Severity Score (TSS) d'une valeur > 8, il perd 7,1 +/- 2,1 points avec les gouttes de EPs 7630 contre - 2,5 +/- 3,6 points pour le placebo. Par ailleurs, les patients gagnent deux jours sur le temps de guérison (Bereznoy). Dans une étude sur le traitement symptomatique de la pharyngite aiguë, des chercheurs de Sébastopol (Californie) ont essayé le remède « Throat Coat » qui contient de la racine de réglisse 760 mg, de l'écorce d'orme (*Ulmus rubra*) 80 mg, d'un extrait sec aqueux de racine de rélisse (8:1) 60 mg, et de racine de guimauve 60 mg, en double aveugle randomisé, contre placebo. Les résultats sur l'amélioration totale de la douleur est de 32,4 +/- 12,8 dans le groupe placebo et de 53,6 +/- 10,9 pour ceux qui sont traités par Throat Coat (p = 0,031) (3, 5).



Fig. 1 – Osha « médecine osha », le rhizome de *ligusticum porteri*.

## Phytothérapie de la rhinopharyngite

### Traitement de la douleur oropharyngée

Le plus simple est l'utilisation de jus de citron mélangé avec un peu d'eau en gargarisme. Chez l'enfant, on utilisera davantage une infusion de camomille ou d'aigremoine. Pour des formulations médicinales, on peut proposer : le mélange à la fois antalgique et antiseptique de *Agrimonia* TM, *Echinacea* TM, *Plantago lanceolata* TM, *Calendula* TM aa qsp 90 mL, à raison de 50 gouttes dans un verre d'eau pour gargarisme 4 fois par jour. Pour un effet spécifique sur l'inflammation, le mélange *Cetraria islandica* TM, *Camomilla* TM, *Calendula* TM aa qsp 90 mL, à raison de 50 gouttes dans un verre d'eau pour gargarisme 4 fois par jour.

Si l'on souhaite utiliser les huiles essentielles, il est possible de prendre plusieurs huiles essentielles unitaires en suspension dans un peu d'eau. La prudence veut que l'on prescrive les huiles essentielles uniquement en solution dans l'alcool.

Se rappeler que chez l'enfant l'utilisation de l'huile essentielle pure demande encore plus de précautions. L'eucalyptus est neurotoxique pour l'enfant avec troubles neurologiques (dont la convulsion) ou de la tachycardie.

Steflich propose comme bain de bouche les huiles essentielles de menthe, de cajeput, d'orange, de géranium, de myrte, de citron, de girofle, de citron eucalyptus, de sauge, de lavande, d'angélique, d'arbre à thé, d'eucalyptus citronné, lavande aspic, laurier, coriandre, thym à thymol, ravintsara, etc.

Exemple : 1 goutte d'HE de citrus, 2 gouttes d'HE de cajeput, 3 mL d'alcool à 70° dans un litre d'eau distillée. Plusieurs gargarismes par jour.

**Traitement interne**

Les huiles essentielles majeures dans ce type d'infection sont l'origan, le romarin, le girofle, le thym à thymol, la cannelle, la sarriette, l'eucalyptus, la lavande, le cajeput, l'arbre à thé.

**Formulations****En gélule pour adultes :**

HE *Thymus vulgaris* Ct thymol

HE *Eucalyptus globulus*

HE *Origanum vulgare* aa qsp 25 mg

Excipient pour 1 gélule : 4 fois 1 gélule par jour pendant dix jours.

Boire 2 litres d'eau par jour.

**En solution pour adulte**

HE *Lavandula angustifolia* 2 g

HE *Cinnamomum zeylanicum* 2 g

HE *Melaleuca cajuputi* 1 g

Alcool 90° qsp 125 mL ou huile de germe de blé 150 mL.

Par jour 3 à 4 fois 30 gouttes dans un verre d'eau tiède.

Formule pour suppositoire

HE *Lavandula vera*

HE *Cupressus sempervirens*

HE *Melaleuca quinquenervia* aa 0,1 à 0,2 g

Qsp pour un suppositoire

À donner de préférence après une selle, 3 à 4 par jour.

Le suppositoire nécessite l'intervention du préparateur en pharmacie qui a le moyen de réaliser le suppositoire avec un excipient qui sera le plus souvent du beurre de cacao ou une matière spécifique comme le Witepsol® ou le Suppocire®.

Chez le nourrisson, le suppositoire contiendra un total d'huiles essentielles de 0,1 g jusqu'à 0,5, selon son poids, que l'on administrera aussi 3 à 4 par jour.

D'autres moyens sont disponibles, en dehors de la poire rectale peu utilisée : l'onguent pectoral ou encore l'enveloppement du cou avec un linge à base d'huile essentielle.

**Onguent pectoral**

Chez l'adulte comme chez l'enfant, il est intéressant de prescrire un onguent aux huiles essentielles en friction sur la poitrine.

HE *Lavandula vera*

HE *Melaleuca quinquenervia*

HE *Pinus sylvestris* 1,5 g dans 50 g de vaseline

Les huiles essentielles passant bien la peau, il n'est pas nécessaire d'utiliser des excipients spéciaux. Par ailleurs la vaseline permet une délivrance « retardée » des huiles essentielles.

**Enveloppement cervical**

Prendre 3 gouttes d'HE de cajeput, 1 goutte de lavande aspic, 4 gouttes d'*Aniba rosaedora* (bois de rose) dans ½ litre d'eau dans un linge que l'on met autour du cou, à changer régulièrement.

Pour un enveloppement huileux : 5 gouttes de cajeput, 5 gouttes de lavande vraie, 2 gouttes de mélisse ou de citronnelle, dans 20 mL d'huile d'olive chaude (température du corps).

**Traitement anti-inflammatoire**

Le premier anti-inflammatoire reste la camomille en infusion par voie générale, puis l'achillée millefeuille, la reine des prés, l'écorce de saule.

On peut utiliser des gélules à extrait sec d'ananas (200 mg par gélule) ou Extranase® : 3 à 4 par jour en dehors des repas.

**Prescription de mélange d'extraits**

*Verbascum thapsus* TM

*Harpagophytum procumbens* TM

*Glycyrrhiza glabra* TM aa qsp 75 mL

Trois fois 30 à 40 gouttes par jour, dans une tisane faite de thym, menthe et/ou cannelle.

Chez l'enfant : *Ribes nigrum* bourgeon MG 1DH : 1/2 cuillerée à café dans un peu d'eau ou une tisane de camomille, édulcorée au miel.

**Drainage**

Comme il y a souvent une fièvre et un épuisement, on prescrira 1 cuillerée à café de TM ou d'extrait fluide d'artichaut dans une tisane de menthe, ou d'un mélange thym et anis étoilé.

La bardane, *Arctium lappa major*, est un excellent draineur qui a en outre un effet antiseptique général. On peut y ajouter la piloselle, *Hieracium pilosella*, dans le même but (diurétique, draineur hépatobiliaire, antiseptique).

**Autre traitement**

Oligosolthérapie : cuivre, or, argent, à raison de 3 mL sous la langue, trois fois par jour.

**Traitement de la rhinite**

Quand une rhinite est associée à la douleur pharyngée, il s'agit le plus souvent d'une rhinopharyngite. Le traitement local de la rhinite permet un traitement de la pathologie infectieuse. Ainsi des auteurs australiens ont montré qu'un onguent nasal à 4 % d'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* associé à un bain à 5 % de la même huile essentielle permet une meilleure éradication qu'un traitement standard par 2 % de mupirocine nasal associé à du triclosan en externe sur les infections à staphylocoque méthicilline-résistant (6).

Il est possible d'utiliser plusieurs formules :

- HE angélique 1 goutte, HE de *Ocimum basilicum* ou de *Pimpinella anisum*, HE de *Melaleuca cajeputum* dans 5 mL d'amande douce et 1 goutte d'huile d'argousier ;

– de l'huile essentielle de goménol : ampoule de *Melaleuca viridiflora*, huile essentielle (goménol) 82,5 mg par ampoule : en enduire un mouchoir ou un coton, et le mettre au niveau des narines. La Vaseline Goménolée® est à 5 g d'huile essentielle et se met directement au niveau des narines. Elle doit être évitée, particulièrement chez l'enfant, en cas d'antécédent de convulsions.

Si la rhinite a une composante allergique ou si la sécrétion nasale est très liquide, éventuellement avec des éternuements, utiliser le produit Gencydo® à base de jus de citron et de coing.

Le traitement peut aussi être utilisé, voire en prévention, sur des nez avec rhinite et obstructifs avec des oligo-éléments comme les Granions de cuivre et/ou d'argent à administrer directement dans le nez (du nourrisson à l'adulte).

Par voie générale, la rhinite peut se traiter par une tisane d'herbe de plantain, de fleur de camomille, de feuille de menthe et de rhizome de réglisse.

### Amygdalite virale

Dans l'angine virale et la rhinopharyngite, on utilisera les huiles plus typiques de l'infection virale, comme le cyprès, le géranium, le niaouli, le tea tree, le pin, la sarriette, le thym à linalol.

### Traitement local

On peut procéder à des badigeonnages avec un mélange d'HE girofle et d'HE de géranium aa qsp 15 mL : prendre 5 gouttes dans 1/2 verre d'eau ou tisane de camomille/ronce. Badigeonner ou faire des gargarismes, plusieurs fois par jour.

Autre gargarisme : se fait avec un mélange de 15 gouttes de TM de *Plantago* ; 15 gouttes de TM de *Myrrha* et 15 gouttes de TM d'*Echinacea* dans un verre d'eau ou une petite tasse d'infusion de ronce.

### Traitement antiviral

Le traitement antiviral par voie général se fera avec l'HE de géranium (*Pelargonium graveolens*), de myrte (*Myrtus communis*) et de niaouli à cinéol (*Melaleuca quinquenervia* Ct cinéol) à part égale 1,5 g de chaque, dans 90 mL d'huile de pépin de raisin.

La dose journalière est chez l'enfant de 5 à 15 gouttes dans un verre d'eau (selon le poids), chez l'adulte de 20 à 30 gouttes dans un verre d'eau, 3 à 4 fois par jour, pendant 5 à 10 jours avec surveillance médicale.

Comme traitement immunostimulant, on préconisera la TM de *Eupatorium perfoliatum* : 3 fois 30 gouttes par jour.

### Traitement général antiasthénique

Cannelle écorce concassée	30 g
Badiane concassée	20 g
Réglisse racine concassée	15 g
Gingembre rhizome	10 g infusion de 15 à 20 minutes

## Amygdalite chronique ou cryptique

La régression physiologique des amygdales évolue sous la forme d'un tissu fibro-cicatriciel. L'amygdalite cryptique est souvent bien supportée par l'individu, mais peut se réactiver par un refroidissement. À l'examen, les amygdales sont petites, présentent des cryptes remplies de caséum (débris de cellules, de germes et/ou de mycose), des noyaux cicatriciels indurés à la palpation, des kystes jaunâtres par obstruction des cryptes.

Les amygdalites chroniques chez les enfants sont liées à une mauvaise ventilation des voies ORL et chez l'adulte avec un terrain immunodéprimé ou un terrain tabagique. Une cancérisation est plus fréquente dans une amygdalite chronique avec terrain tabagique.

Les germes sont souvent le staphylocoque ou des germes anaérobies. Il faudra aussi éliminer un foyer ORL comme une sinusite chronique, un foyer dentaire permanent. Le spécialiste ORL peut intervenir pour une ablation des amygdales ou une aspiration-succion de l'amygdale malade.

On pratiquera souvent un aromatoگرامme pour déterminer quelles huiles essentielles sont efficaces.

Les huiles essentielles à choisir sont : eucalyptus, ravensare, arbre à thé, thym, origan, romarin, girofle, *Melaleuca*.

Quand il s'agit d'une amygdalite chronique à germes :

HE <i>Syzygium aromaticum</i>	1 g
HE <i>Thymus Ct thymol</i>	1,5 g
HE <i>Melaleuca cajeputum</i>	2 g
<i>Plantago major</i> TM	qsp 125 mL

Prendre 50 gouttes dans un verre d'eau. On pratiquera chez l'adulte à un gargarisme avant l'absorption du produit.

On pratiquera aussi des gargarismes fréquents avec une infusion :

feuille de sauge  
feuille de ronce  
racine de guimauve  
fleurs de rose aa qsp 50 g

Infusion de 15 minutes d'une cuillerée à soupe pour un bol, ajout de jus de citron.

On fait un gargarisme et on a la possibilité d'avaler le produit sans danger.

## Amygdalite avec *Candida albicans*

Dans une amygdalite à *Candida*, on pratique plusieurs fois par jour des gargarismes avec une solution de :

TM *Myrrha*  
TM *Myrtus communis*  
TM *Eugenia caryophyllata* aa qsp 90 mL

30 gouttes dans un verre de rhum (uniquement gargarisme !), trois par jour.

En traitement antimycosique :

HE *Melaleuca alternifolia* 3 g  
 élixir de papaine 90 mL

Posologie : 35 gouttes, 3 fois par jour, pendant 15 jours.

### Immunothérapie

L'immunothérapie est importante dans les cas de récidives, d'amygdalite chronique, d'association pharyngite et sinusite.

*Echinacea purpurea* TM, préparation fraîche ou EPS : 50 gouttes une à deux fois par jour

*Baptisia* TM : 50 gouttes une à deux fois par jour

*Eupatorium perfoliatum* TM 15 gouttes matin et soir

*Panax ginseng* TM 50 gouttes matin et midi

On prend une des drogues ou l'on mélange deux à trois drogues.

### Traitement global

L'amygdalite survient sur un terrain débilité ou crée elle-même un terrain de moindre résistance. Il est donc judicieux de proposer des traitements complémentaires.

### Hygiène de vie

- Arrêt de l'alcool et du tabac.
- Nettoyage nasal matin et soir.
- Aération à la campagne.

### Stimuler l'organisme

- Propolis en poudre : 3 à 5 fois 300 mg par jour.
- Jus d'argousier (riche en vitamine C) 1 cuillerée dans un verre d'eau matin et midi.
- *Echinacea* – cyprès en association en comprimé, 3 par jour.
- Quinquina : *China rubra* TM 90 mL, trois fois 40 gouttes par jour.
- *Damiana* TM : 50 gouttes le matin.

Chez l'enfant : *Rosa canina* bourgeon MG 1DH : 1/2 cuillerée à café dans un peu d'eau (sucrée ou non) matin et midi.

### Références

1. Ahonkhai I, Ba A, Edogun O, Mu U (2009) Antimicrobial activities of the volatile oils of *Ocimum bacilicum* L. and *Ocimum gratissimum* L. (Lamiaceae) against some aerobic dental isolates, *Pak J Pharm Sci* 22(4): 405-9
2. Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD (2010) *Herbal Medicines. A guide for healthcare professionals*. London: Pharmaceutical Press, 3rd Revised
3. Bereznoy VV, Riley DS, Wassmer G, Heger M (2003) Efficacy of extract of *Pelargonium sidoides* in children with acute non-group A beta-hemolytic streptococcus tonsillopharyngitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial, *Altern Ther Health Med* 9(5): 68-79

4. Botelho MA, dos Santos RA, Martins JG *et al.* (2009) Comparative effect of an essential oil mouthrinse on plaque, gingivitis and salivary Streptococcus mutans levels: a double blind randomized study. *Phytother Res* 23(9): 1214-9
5. Brinckmann J, Sigwart H, van Houten Taylor L (2003) Safety and efficacy of a traditional herbal medicine (Throat Coat) in symptomatic temporary relief of pain in patients with acute pharyngitis: a multicenter, prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *J Altern Complement Med* 9(2): 285-98
6. Caelli M, Porteous J, Carson CF *et al.* (2000) Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant Staphylococcus aureus. *J Hosp Infect* 46(3): 236-7
7. Cermelli C, Fabio A, Fabio G, Quaglio P (2008) Effect of eucalyptus essential oil on respiratory bacteria and viruses. *Curr Microbiol* 56(1): 89-92
8. Dirjomuljono M, Kristyono I, Tjandrawinata RR, Nofiarny D (2008) Symptomatic treatment of acute tonsillo-pharyngitis patients with a combination of Nigella sativa and Phyllanthus niruri extract. *Int J Clin Pharmacol Ther* 46(6): 295-306
9. Duke JA (1997) *The Green Pharmacy*, Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania
10. Güllüce M, Sökmen M, Daferera D *et al.* (2003) *In vitro* antibacterial, antifungal, and antioxidant activities of the essential oil and methanol extracts of herbal parts and callus cultures of *Satureja hortensis* L. *J Agric Food Chem* 51(14): 3958-65
11. Hammer KA, Carson CF, Riley TV, Nielsen JB (2006) A review of the toxicity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil. *Food Chem Toxicol* 44(5): 616-25. Epub 2005 Oct 21. Review
12. Kulevanova S, Kaftandzieva A, Dimitrovska A *et al.* (2000) Investigation of antimicrobial activity of essential oils of several Macedonian *Thymus* L. species (Lamiaceae). *Boll Chim Farm* 139(6): 276-80
13. Kulik E, Lenkeit K, Meyer J (2000) Antimicrobial effects of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) on oral microorganisms. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 110(11): 125-30
14. Louarn P (1997) *La médecine gauloise: contribution à l'étude d'une médecine ancienne*, Editeur n.r
15. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*, Thieme, Leipzig
16. Moerman D (1998) *Native American Ethnobotany*. Timber Press, Oregon
17. Ramoutsaki IA, Papadakis CE, Ramoutsakis IA, Helidonis ES (2002) Therapeutic methods used for otolaryngological problems during the Byzantine period. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 111(6): 553-7
18. Rasooli I, Shavegh S, Astaneh S (2009) The effect of *Mentha spicata* and *Eucalyptus camaldulensis* essential oils on dental biofilm. *Int J Dent Hyg* 7(3): 196-203
19. Rau E (2000) Treatment of acute tonsillitis with a fixed-combination herbal preparation. *Adv Ther* 17(4): 197-203
20. Reichling J, Fitz J, Fürst-Jucker J *et al.* (2003) Echinacea powder: treatment for canine chronic and seasonal upper respiratory tract infections, *Schweiz Arch Tierheilkd* 45(5): 223-31
21. Sahin F, Karaman I, Güllüce M *et al.* (2003) Evaluation of antimicrobial activities of *Satureja hortensis* L. *J Ethnopharmacol* 87(1): 61-5
22. Schapowal A, Berger D, Klein P, Suter A (2009) Echinacea/sage or chlorhexidine/lidocaine for treating acute sore throats: a randomized double-blind trial. *Eur J Med Res* 14(9): 406-12
23. Zou J, Lu H, Pan Z (2003) Clinical study of watermelon frost runhou tablet treatment for pharynx and larynx oral cavity. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 17(4): 253-5

## Laryngite

### Définition

La laryngite aiguë est une inflammation du larynx qui comprend les cordes vocales. Les inflammations laryngées pures sont dues à un excès d'utilisation des cordes vocales, ou au tabac. Le plus souvent aussi c'est une inflammation qui est provoquée par une infection microbienne (virale, bactérienne, rarement fongique). Elle est souvent secondaire à une rhinite ou accompagne une trachéite.

Elle se caractérise par : Enrouement plus ou moins intense, toux irritative, fébricule, rhinite ou pharyngite

La laryngite chronique est aussi une inflammation laryngée due rarement à une infection, mais peut avoir pour origine une laryngite aiguë infectieuse ou d'une pathologie ORL infectieuse.

Les causes sont le surmenage des cordes vocales (et les anomalies orthophoniques non corrigées), le tabac, l'usage de l'alcool, l'exposition à des polluants, le reflux gastro-oesophagien, la radiothérapie, l'utilisation d'inhalation de corticoïdes, etc. Des anomalies organiques peuvent aussi provoquer une laryngite chronique : kissing nodules, goitre, trouble neurologique (nerf récurrent, suite d'accident vasculaire cérébral (AVC), etc). Dans tous les cas éliminer un cancer ORL, laryngé, thyroïdien, médiastinal.

### Phytothérapie

#### Laryngite infectieuse virale aiguë

Dans cet état, le patient a une rhinite, une toux, une extinction progressive de la voix, symptômes contre lesquels on lutte.

Les mesures simples sont les suivantes :

- installation d'un humidificateur, avec la possibilité d'y mettre des huiles essentielles non irritatives ;
- faire des inhalations bucco-nasales de simple air humide ou avec un appareil à inhalation pour inhaler des huiles essentielles comme le niaouli. Utilisez : Calyptol Inhalant, une émulsion pour inhalation, ampoules de 5 mL par boîte de 10 ampoules de Goménol Pur, liquide pour inhalation par fumigation tube de 50 mL. Le Climarome® est un mélange riche en huiles essentielles désinfectantes (lavande, pin, niaouli, menthe et thym) ;
- inhalation d'infusion de camomille, souci, clou de girofle ;
- traiter un reflux gastro-oesophagien ;
- moucher fréquemment le nez.

**Traitement local**

En dehors des inhalations spécifiques, on peut intervenir avec un onguent pectoral comme le Dinacode crème (eucalyptol 1 % ; Melaleuca HE 2 % ; pin HE 2 % ; quinine sulfate 0,5 % ; romarin HE 1,5 % ; serpolet HE 1,5 % ; thym HE 2 % ; térebenthine HE 2 %) ou la bronchodermine (cinéole 1 g, gaiacol 1,55 g ; huile essentielle de pin 1 g).

**Extinction de la voix**

Contre l'extinction de voix :

- *Erysimum* TM : 4 fois 75 gouttes avec extrait fluide de réglisse pendant 6 jours ;  
ou
- le sirop d'érysimum, Poléry® sirop, Euphon® sirop (codéine 15 mg, érysimum extrait sec aqueux 45 mg pour 15 mL de sirop).

**Toux de la laryngite**

Contre la toux, nous prescrivons le sirop de tolu, le sirop de Desessartz (2), le Phytotux® (extrait concentré de sirop d'ipéca composé 5,25 g, extrait mou d'ipéca 0,1 %, extrait fluide de foliole de séné 2,6 %, extrait fluide de serpolet 0,8 %, extrait fluide de pétale de coquelicot 2,7 %, sulfate de magnésium heptahydraté 8,1 %, éthanol 96 % 14,6 %, eau florale de fleur d'oranger 22 %, eau distillée 37,6 %, extrait concentré de sirop de baume de tolu 5,72 g, baume de tolu 11,5 %, éthanol 96 % 13,4 %, solution de sucrose, 56,6 %, eau distillée 27,3 %, sirop qsp 100 mL), et/ou le Prospan® (lierre grimpant, feuille, extrait sec hydroalcoolique 35 mg pour 5 mL de sirop) à raison de trois à quatre fois par jour.

La plante emblématique de l'enrouement est utilisée dans le sirop Poléry® adulte (codéine 11,8 mg, pholcodine 1 mg, érysimum, extrait fluide 443 mg, saccharose 9 g) et chez l'enfant le Poléry® pour enfant (codéine 11,8 mg, érysimum, extrait fluide 29,6 mg, saccharose 0,6 g), aussi sirop de bouillon blanc domestique, sirop de coing (4).

Une étude a montré que dans des larynx traités par *Echinacea*, celle-ci améliore l'économie vocale et le soutien de la phonation. L'*Echinacea* permet un taux stable en hyaluronane, sans accumulation de collagène. On prescrira donc 3 à 4 cuillerées d'EPS d'*Echinacea* dans les cas d'enrouement jusqu'à rétablissement de la voix (3).

**Traitement de la toux laryngée**

Par une infusion :

- coquelicot, pétales ;
- mauve, fleurs ;
- bouillon blanc, fleurs ;
- matricaire, fleurs ;
- hysope, herbe fleurie aa qsp 75 g.

1 cuillerée à café pour une tasse, infusion de 10 minutes. Trois fois par jour.

Comme anticatarrhal des voies respiratoires hautes, nous indiquons : *Plantago lanceolata* TM (4 fois 50 gouttes) ou/et TM de *Verbascum thapsus*, *Grindelia squarrosa*, *Polygala senega*, *Malva neglecta*, etc.

Comme antispasmodique quand la laryngite associée à la toux des spasmes des voies aériennes supérieures :

*Pulsatilla* TM

*Primula* TM

*Hedera helix* TM en association.

Quatre fois 60 gouttes par jour, ou 20 gouttes de chaque TM par prise, trois fois par jour.

Comme complément de traitement :

- ail sec en poudre 300 mg : trois par jour ;
- Solacy® (L-Cystine 72,6 mg, soufre précipité 22 mg, vitamine A, *Saccharomyces cerevisiae*) 2 à 3 fois 1 par jour ;
- cuivre Oligosol : trois par jour ;
- Granions de soufre : 1 par jour.

### Laryngite chronique

S'il s'agit d'une laryngite chronique, il s'agit d'une laryngite inflammatoire, le plus souvent non bactérienne, venant après une laryngite ou une trachéite infectieuse, nous traiterons selon le schéma suivant.

### Hygiène de vie

- Arrêter le tabac.
- Départ d'un endroit chargé en pollution atmosphérique.
- Supprimer la pollution atmosphérique au lieu de travail.
- Pas d'effort de toux sans motif, pas de raclage de gorge.  
Mouchage de nez régulier.
- Kinésithérapie rétablissant une respiration directe avec position d'Alexander (redressement du port de la tête).
- Rechercher et traiter un reflux gastro-œsophagien.

### Traitement d'un état sub-infectieux

1. Association d'huiles essentielles :

HE *Melaleuca quinquenervia* 20 mg

HE *Syzygium aromaticum* 15 mg

HE *Zingiber officinalis* 5 mg

Excipient type lactose pour 1 gélule

À raison de trois fois une gélule, avant les repas pendant 8 jours.

2. Sirop d'*Erysimum* composé de manière continue : trois par jour ou sirop de Desessartz en alternance.
3. Extrait sec d'oignon 300 mg à raison de trois par jour avec trois gélules de Solacy® par jour.

4. Traitement émollient, antispasmodique.

TM *Primula vera*

TM *Eschscholtzia*

TM *Plantago major*

À raison de 15 gouttes de chaque dans une infusion de coquelicot (une pincée de fleurs sèches pour 100 mL d'eau bouillante, à infuser 10 minutes), trois fois par jour (1).

## Références

1. Duraffourd C, Lapraz J-C (2002) Traité de phytothérapie clinique, p. 157, Ed. Elsevier Masson, Paris
2. Orecchioni A.-M (2009) À propos du sirop de Desessartz du Formulaire national. *Phytothérapie* 7(3): 177-8
3. Rousseau B, Tateya I, Lim X *et al.* (2006) Investigation of anti-hyaluronidase treatment on vocal fold wound healing. *J Voice* 20(3): 443-51
4. Valnet J *et al.* (1978) Une nouvelle médecine, Phytothérapie et Aromathérapie, Presses de la Renaissance, Paris

## Oreillons

### Définition

Les oreillons ou orchite ourlienne est une affection virale épidémique due à un *Paramyxovirus*, virus ourlien. Ce virus atteint spécifiquement le parenchyme glandulaire, et en particulier la parotide. On peut le retrouver au niveau des yeux. C'est une affection bénigne chez l'enfant. Chez l'homme, elle se complique par une orchite (atteinte des testicules), rarement par une ovarite chez la femme et encore plus rarement par une pancréatite, et une réaction méningée. La vaccination anti-ourlienne a changé le tableau épidémiologique. Cependant les oreillons reste une pathologie dangereuse par ses conséquences sur les organes génitaux chez les adultes du Tiers monde ou chez les non-vaccinés. Les oreillons se compliquent par une orchidomégalie dans 20 % des cas chez les adultes hommes infectés, une diminution de taille du testicules, risque de stérilité, une surdité possible unilatérale et transitoire, et plus rarement: pancréatite, méningite, encéphalite. Elle se caractérise par fièvre et malaise, otalgie, douleur et tuméfaction bi ou unilatérale en avant de et sous l'oreille (parotide), céphalées, douleur lors de la mastication

## Éléments de matière médicale dans les oreillons

Les Anciens connaissaient déjà les oreillons en particulier chez les enfants et en raison de l'atteinte possible des organes génitaux chez l'homme, et ont essayé d'en réduire les symptômes (9).

Les expérimentations pharmacologiques sur le paramyxovirus ou cliniques sur les oreillons sont rares. La médecine chinoise traditionnelle connaît plusieurs remèdes comme le « *Mu Fu Rong Ye (Folium hibisci) traite les oreillons* » (5). Chez les Indiens Lakotas, le suc d'échinacée s'appliquait aussi en cataplasme sur les gangliopathies (oreillons) et directement dans les dents douloureuses (6). *Ocimum canum* (basilic à petites feuilles) est une plante très parfumée qui est utilisée pour soulager les essoufflements, les courbatures, pour les lavages auriculaires et les oreillons. Avec le ngugum (*O. canum*), on prépare des feuilles en boisson et en lavages auriculaires (oreillons), en massages (parotidites), en gargarismes (gingivites, pyorrhées) (7, 8). En Afrique, on fait une application des feuilles de *Boerhavia diffusa* autour du cou et des oreilles (2).

## Phytothérapie des oreillons

La médecine conventionnelle propose le vaccin, et des antalgiques anti-inflammatoires. La phytothérapie peut, elle, essayer de donner une solution antivirale, quoique celle-ci soit approximative. Il n'y a pas d'huile essentielle qui inhibe spécifiquement le paramyxovirus. Le service médical de Modène (Italie) a pu mettre cependant en évidence l'action de l'huile essentielle d'*Eucalyptus globulus*. Parmi les germes testés, celui des oreillons s'est avéré sensible à l'eucalyptus par la méthode de dilution limite (3). Le traitement anti-infectieux se fera par un choix d'huiles essentielles connues pour être actives sur les virus : niaouli, basilic, ravensare, lemon grass, sarriette, girofle, romarin, sauge, mélisse (10).

On prendra pendant la période de tuméfaction et de fièvre la formule suivante :

HE <i>Eucalyptus globulus</i>	
HE <i>Syzygium aromaticum</i>	
HE <i>Satureja montana</i>	aa 2 g
Huile de germe de blé	qsp 125 mL

À raison de 1 goutte par kg de poids, répartie en 3 prises, en dehors des repas. Dose à ajuster selon le poids du patient de plus de 12 ans.

Au niveau de la parotide et des ganglions douloureux, nous appliquerons une solution de :

HE <i>Juniperus communis</i>	2 g
HE <i>Cupressus sempervirens</i>	1 g
HE <i>Mentha piperita</i>	0,5 g
HE <i>Myristica fragans</i>	0,5 g
Huile de <i>Calendula</i> à 10 %	qsp 125 mL

À appliquer quatre fois par jour sur les parties douloureuses.

On peut aussi choisir en période pauvre en ensoleillement l'huile d'*Hypericum* 10 %, voire l'huile d'arnica.

La douleur se situe au niveau du testicule avec une augmentation des bourses, il est possible d'utiliser des enveloppements de linge imbibé d'argile verte, ou d'un mélange d'argile verte avec de l'huile essentielle de romarin, de lavande et de girofle (Escargil®).

Comme anti-inflammatoire, on donnera des extraits de gingembre, de la reine des prés, de l'harpagophytum. La douleur pouvant être vive, on sera amené à proposer tout de suite les trois plantes. Pour lutter contre la douleur et l'état d'angoisse que cela entraîne, nous proposons de prescrire à la fois l'extrait fluide de passiflore et l'extrait fluide de piscidie, antalgique et anxiolytique (4).

## Drainage

Le drainage se fera en raison de l'importance des réactions toxiques avec des hépatotropes.

Aubier du tilleul

Feuille d'artichaut

Badiane fruit concassée qsp 100 g

1 cuillère à soupe à infuser dans 1 tasse pleine d'eau bouillante. Trois fois par jour.

Ou un mélange de teinture mère ou d'extrait fluide standardisés fumeterre-radis noir-cassis.

## Oligo-éléments

On utilisera le Zinc Nickel Cobalt Oligosol® comme régulateur pancréatique et équilibrant, ainsi que le Cuivre Or Argent Oligosol® comme anti-inflammatoire et fortifiant.

## Immunothérapie

Dans cette pathologie, on choisira une médication comme l'Esberitox® qui contient *Baptisia tinctoria* (30 mg), *Echinacea pallida* et *E. purpurea* (22,5 mg) et *Thuya occidentalis* 6 mg par comprimé (1). Il est possible aussi de proposer d'autres immunostimulants aspécifiques mais à orientation antivirale comme *Eupatorium perforatum* ou *Panax ginseng* (par ses ginsénosides). Comme il s'agit d'une affection à décours relativement court, l'action doit être rapide, et la dose conséquente. On essaiera aussi d'avoir un effet sur la glande surrénale avec une dose correspondant à 3 g d'*Echinacea*.

## Références

1. Bockhorst H, Gollnick N, Guran S *et al.* (1982) Therapy of herpes simplex in practice. Report on the treatment of herpes simplex labialis with Esberitox. ZFA (Stuttgart) 58(32): 1795-8
2. Bouquet A, Debray M (1974) Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire. Travaux et Documents de l'ORSTOM, Paris, n° 32, 232 p
3. Cermelli C, Fabio A, Fabio G, Quaglio P (2008) Effect of eucalyptus essential oil on respiratory bacteria and viruses. *Curr Microb* (1): 89-92
4. Della Loggia R, Tubaro A, Redaelli C (1981) Evaluation of the activity on the mouse CNS of several plant extracts and a combination of them. *Riv Neurol* 51(5): 297-310
5. Fabre de La Ripelle H (2006) Les hibiscus, tradition et modernité. *Phytothérapie* 4(3): 136-44
6. Grinnell GB (1972) The Cheyenne Indians - Their History and Ways of Life Vol.2. Lincoln. University of Nebraska Press, p. 188
7. Kerharo J, Adam JG (1973) La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle, Plantes médicinales et toxiques, Éditions Vigot, Paris
8. Kerharo J, Bouquet A (1971) Sorciers, féticheurs et guérisseurs de la Côte d'Ivoire - Haute-Volta (Les Hommes, les Croyances, les Pratiques, Pharmacopée et Thérapeutique, Éditions Vigot, Paris
9. Le Floc'h E, Lemordant D, Lignon A, Rezkallah N (1985) Pratiques ethnobotaniques des populations afars de la moyenne vallée de l'awash (Éthiopie). *J of Ethnopharmacology* Vol. 14, Issues 2-3, 283-314
10. Raynaud J (2006) Prescription et conseil en aromathérapie, TEC ET DOC éditeur, Paris, p. 24

## Otites

### Définition

L'otite est une infection ou une inflammation de l'oreille. Il faut distinguer otite interne, otite moyenne et otite externe. L'otite externe est une inflammation de la peau du conduit auditif externe. Elle évolue vers deux formes moins typiques, d'otite externe chronique et d'otite externe nécrosante. Chez l'adulte, il faut chercher une cause interne : défaut immunologique, diabète. L'otite moyenne se manifeste dans une petite cavité osseuse de l'oreille moyenne, située exactement derrière le tympan. Elle affecte surtout les enfants, notamment en raison de la forme et de la position de leur trompe d'Eustache (étroite et située de façon plus horizontale). En cas de rhinite ou d'infection des voies respiratoires, le liquide qui se forme a tendance à stagner dans la trompe d'Eustache, créant un milieu propice à l'infection de l'oreille moyenne. Les enfants sont aussi plus sensibles aux otites et aux autres infections en raison de l'immaturité de leur système immunitaire. L'inflammation des glandes adénoïdes peut aussi bloquer la trompe d'Eustache. Les otites moyennes sont la conséquence d'une infection bactérienne. Dans 25 % des cas environ, il s'agit d'une infection virale, rarement mycosique.

### Otite moyenne

Au départ elle se confond avec l'otite externe. La persistance de liquide infecté dans l'oreille, après une otite aiguë, entraîne une infection derrière le tympan.

Puis on assiste à une accumulation de liquide purulent avec souvent un tympan perforé avec diminution de la douleur.

Elle se caractérise par :

- une douleur pulsatile à l'oreille, pouvant irradier jusque dans la tête ;
- une sensation d'oreille bouchée entraînant une baisse de l'audition, ou aussi des bourdonnements ;
- fièvre, et malaise général (manque d'énergie, irritabilité, difficulté à dormir, etc.) ;
- un écoulement de sécrétions jaunâtres par le conduit de l'oreille ;
- vertiges, une perte d'équilibre, des étourdissements ;
- autoscopie : visualisation d'un tympan perforé ou couvert de sécrétions.

### Otite interne

L'otite interne est une complication exceptionnelle des otites moyennes. Elle se caractérise par des vertiges, des acouphènes, une surdité, une douleur sourde.

### Hygiène et mesures préventives

La fréquentation d'une garderie ou d'une crèche entraîne les premières otites.

Diminuer l'exposition à la fumée du tabac. Combattre l'alimentation au biberon en position couchée. Proscrire l'usage fréquent d'une sucette. Ablation des végétations si elles provoquent une obstruction nasale. Éviter l'exposition au froid, au vent, à la climatisation. Favoriser et expliquer le mouchage du nez aux enfants, éviter les rétro-inhalations des glaires nasales. Ne pas utiliser d'ouate pour boucher l'oreille : inutile et dangereux.

### Éléments de matière médicale de phytothérapie

Des spécialistes brésiliens ont testé sur des germes trouvés dans l'otite externe les plantes suivantes : *Aleolanthus suaveolens* ; HE de *Caryophyllus aromaticus* ; HE de *Cymbopogon citratus* ; HE de *Matricaria chamomila* ; extrait de *Pithecellobium avaremotemo* ; extrait de *Plectranthus amboinicus* et de *Ruta graveolens*. Les huiles essentielles de *C. aromaticus* et de matricaire se sont montrés efficaces contre *Staphylococcus aureus* et *Candida krusei*. *S. aureus* fut sensible à l'extrait de *P. amboinicus* mais pas à son huile essentielle (7).

L'HE de *Ocimum basilicum* et les constituants comme thymol, carvacrol, et le salicylaldéhyde ont été comparés à des placebo en application dans le conduit auditif externe. Avec l'huile essentielle ou les constituants, 56 %-81 % des infectés par *Haemophilus influenzae* ont été améliorés ou guéris, et 6 %-75 % de ceux infectés par le pneumocoque, contre 5,6 %-6 % des rats témoins (6).

*Melaleuca alternifolia* est souvent testé en raison de son efficacité et de sa bonne tolérance. Une équipe irlandaise a prélevé des germes de 52 sujets atteints d'otite externe sur lesquels a été déterminé la CMI d'une huile essentielle de tea tree. 71 % des germes, bactéries ou levures ont été sensibles à une huile essentielle de *M. alternifolia* à 2 % et moins. Seul *Pseudomonas aeruginosa* a résisté au traitement quoiqu'elle fut sensible à 25 % (4).

Catty a utilisé l'huile essentielle de *Monarda fistulosa* par application sur la plante des pieds chez le jeune enfant dans l'otite moyenne (1). Les *M. didyma* et *M. citriodora* contiennent jusqu'à 35 % de carvacrol et sont impropres à l'utilisation pédiatrique. Elle estime que *Thymus vulgaris* CT thujanol est plus efficace chez l'adulte que chez l'enfant.

Une étude menée sur l'huile de semence de *Nigella sativa* a montré l'effet antibactérien sur *Staphylococcus albus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella niger* et *Vibrio cholerae*, ainsi que divers *Aspergillus*. L'effet maximum a porté sur *Bacillus subtilis*. Il semble que l'huile comme l'extrait aqueux de semence de cumin noir agit sur les germes isolés de patients à arthrite septique par voie intrapéritonéale. Le cumin noir semble aussi avoir un effet antimicrobien, mis sur le compte d'une action sur l'immunité innée (8).

## Phytothérapie de l'otite

### Otite externe

Elle correspond à une inflammation, puis une infection du conduit auditif externe. Elle se traite par une antiseptie locale, un traitement anti-inflammatoire et antiseptique général.

Une méthode antalgique consiste à couper et à hacher un oignon, à y ajouter une goutte de d'huile essentielle de lavande, à mettre le mélange dans un linge et à poser celui-ci sur l'oreille.

Ouate avec huile essentielle : faire un mélange de 6 gouttes d'huile essentielle de niaouli et d'une cuillerée à soupe d'huile de millepertuis. On imbibe du mélange et on le place dans l'oreille. À changer trois fois par jour.

Il convient de nettoyer régulièrement le nez avec des solutions isotoniques, du Sterimar®, des Granions de cuivre.

### Traitement interne

Chez l'enfant comme chez l'adulte, on fera prendre une infusion de fleurs de camomille, de feuille d'eucalyptus et de clou de girofle (2).

La surveillance nécessite un contrôle à 4 jours, car l'otite externe peut évoluer vers une nécrose.

### Otite aiguë

Le traitement général comportera un traitement par les huiles essentielles et des drogues non aromatiques antalgiques et anti-inflammatoires.

- Chez l'adulte, on proposera une aromathérapie :

HE <i>Lavandula vera</i>	2 g
HE <i>Eucalyptus globulus</i>	2 g
HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	1 g
huile de pépins de raisin	qsp 120 mL
ou alcool 90°	qsp 125 mL

Posologie : trois fois par jour 40 gouttes dans un verre d'eau chaude soit de la solution huileuse, soit de la solution alcoolique.

- Pour l'enfant et le nourrisson

	Dose pour le nourrisson	Dose pour l'enfant
HE <i>Eucalyptus radiata</i>	20 mg	30 mg
HE <i>Melaleuca quinquenervi</i>	15 mg	20 mg
Excipient qsp suppositoire	1 g	1,2 g

Posologie : 3 suppositoires par jour, pendant 6 jours.

### **Traitement à titre anti-inflammatoire et antalgique**

Chez l'adulte, on prescrira, sauf contre-indication, des comprimés à 25 mg d'extrait sec de reine des prés (jusqu'à 10 par jour), ou de l'Elusane reine des prés (200 mg par gélule, 4 par jour) ou l'extrait Phytostandard de reine des prés à raison de 4 fois par jour. La formule suivante est anti-inflammatoire :

poudre de réglisse  
poudre de gingembre aa 150 mg par gélule.

Posologie : à raison de 6 gélules par jour, aussi longtemps qu'il y a douleur.

Chez l'adulte : proposer Passiflora en teinture pour renforcer l'effet antalgique ou le Sédopal® (aubépine sommité fleurie poudre 120 mg, eschscholtzia partie aérienne fleurie poudre 120 mg, mélilot sommité fleurie poudre 120 mg) à raison de trois fois par jour, ou 2 au coucher.

### **Traitement local**

Quel que soit l'âge du patient :

HE <i>Eucalyptus radiata</i>	3 mL
HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	2 mL
huile de noisette	10 mL

À appliquer sur une mèche de coton et à appliquer au niveau de l'oreille, plusieurs fois par jour. Toujours s'assurer par otoscope que le tympan n'est pas perforé (3).

### **Otite chronique**

Dans l'otite chronique, le risque de perforation du tympan doit rendre prudente l'utilisation de solution dans le conduit auditif. Par ailleurs, le risque de complication comme la mastoïdite, la baisse de l'acuité auditive, etc. amènera le médecin à la décision thérapeutique.

Il est possible de proposer cependant un badigeonnage autour de l'oreille d'une solution d'HE de girofle, de niaouli et de lavande 3 g au total dans 60 mL d'huile d'amande douce. À répéter plusieurs fois par jour (3).

Le traitement interne est primordial et sera guidé par le médecin. Chez l'adulte, il sera prescrit une solution à l'alcool 90° d'HE d'*Eucalyptus globulus* 2 g, de *Melaleuca alternifolia* 1 g et de *Pinus sylvestris* 1,5 g, à raison de quatre fois 40 gouttes dans un verre d'eau chaude.

Le traitement comportera de l'immunothérapie avec de l'échinacée que l'on donnera à forte dose. La dose de 3 fois 75 à 100 gouttes de TM, ou 4 cuillerées à café au moins d'extrait Phytostandard®, permet d'activer la défense immunologique de l'organisme, mais aussi de jouer sur l'effet anti-inflammatoire par activation de la glande surrénalienne. Le traitement sera poursuivi à dose moyenne pendant la phase de convalescence.

Comme il y a souvent un problème de blocage de la trompe d'Eustache, difficile à atteindre avec des médications, nous préconisons des produits d'inhalation à utiliser en inhalation oro-nasale avec un dispositif adéquat et un traitement continu par les bromélaïnes (5).

On mélange pour l'adulte 1 goutte d'huile essentielle d'*Eucalyptus radiata* avec 3 gouttes de d'HE de niaouli dans une tasse d'eau chaude.

L'infusion de fleurs de camomille peut être utilisée seule en inhalation. Ou il est possible de faire un mélange de lavande herbe, myrte, clou de girofle et feuille de menthe en parties égales : 2 cuillerées à soupe pour un bol d'inhalation. Le Perubore® Inhalation est un mélange prêt à l'emploi (il contient : lavande essence 9 mg ; thym essence 17 mg, romarin essence 24 mg, thymol 1 mg, baume du Pérou 37 mg et excipient).

### Autres traitements

- Soufre : Granion de soufre (19,5 mg de thiosulfate), Actisoufre solution pour pulvérisation buccale ou nasale, et Actisoufre suspension buvable ou nasale.
- Cuivre : Cuivre Oligosol 2 à 3 par jour.
- Acupuncture : un point d'acupuncture permet de soulager le mal d'oreille et facilite le pus à s'écouler dans l'arrière-gorge. Il est situé juste en arrière du pavillon de l'oreille, à la pointe de l'os mastoïde. Il est possible de masser ce point avec un crème à base d'HE de muscade.

### Références

1. Catty S (2005) Treating otitis media in children and infants. The international journal of aromatherapy 15: 193-198.
2. Duke JA (1997) The Green Pharmacy, Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania
3. Duraffourd C, Lapraz JC, Chemli R (1997) La plante médicinale, de la tradition à la science. Ed. Grancher, Paris
4. Farnan TB, McCallum J, Awa A *et al.* (2005) Tea tree oil: *in vitro* efficacy in otitis externa. J Laryngol Otol 119(3): 198-201
5. Guo R, Canter PH, Ernst (2006) Herbal medicines for the treatment of rhinosinusitis: a systematic review. Otolaryngol Head Neck Surg 135(4): 496-506
6. Kristinsson KG, Magnusdottir AB, Petersen H, Hermansson A (2005) Effective treatment of experimental acute otitis media by application of volatile fluids into the ear canal J Infect Dis 191(11): 1876-80

7. Nogueira JC, Diniz Mde F, Lima EO (2008) *In vitro* antimicrobial activity of plants in Acute Otitis Externa, Braz J Otorhinolaryngol 74(1): 118-24
8. Topozada HH, Mazloum HA, el-Dakhakhny M (1965) The antibacterial properties of the *Nigella sativa* l. seeds. Active principle with some clinical applications. J Egypt Med Assoc 48:Suppl: 187-202

## Sinusites

### Sinusites aiguës

La sinusite aiguë est à une inflammation d'une ou de plusieurs des quatre paires de cavités muqueuses, appelées sinus. Les sinus sont des cavités du crâne qui communiquent avec les fosses nasales, par de petites ouvertures. Ces cavités sont les sinus maxillaires droit et gauche, le sinus frontal, les sinus ethmoïdaux. La mastoïde est l'apophyse (extrémité osseuse) c'est-à-dire l'éminence de l'os temporal, située en arrière du conduit auditif externe. La mastoïdite est une inflammation puis une infection de la cavité mastoïdienne.

Une sinusite méconnue, ou mal traitée, peut évoluer vers une sinusite chronique.

La figure 2 montre le mécanisme de la survenue de la sinusite, qui est le plus souvent la conséquence d'un autre mécanisme pathogène du système oto-rhino-laryngologique. Les causes prédisposant à la sinusite sont l'exposition au froid des sinus et du nez, ou un refroidissement de l'ensemble des voies ORL débutant par une obstruction nasale inflammatoire. L'air chaud peut aussi être une cause d'inflammation. Dans le cas de la climatisation dans une automobile, nous avons un flux d'air froid puis un flux d'air chaud sur le nez mais aussi pénétrant les fosses nasales. L'état allergique d'un sujet, porteur souvent de polypose nasale, le tabac et la pollution atmosphérique sont d'autres facteurs de sensibilisation des fosses nasales et sinusiennes à une inflammation. Il s'en suit une inflammation des muqueuses, avec œdème et sécrétion qui obstruent les fosses nasales. Ce n'est qu'en second lieu que survient une infection bactérienne. L'infection virale est souvent une cause primaire d'infection suivie par une sinusite inflammatoire qui se surinfecte par des bactéries. Le déficit immunitaire favorisera la surinfection d'un système en état inflammatoire, ou permettra le passage à la chronicité.

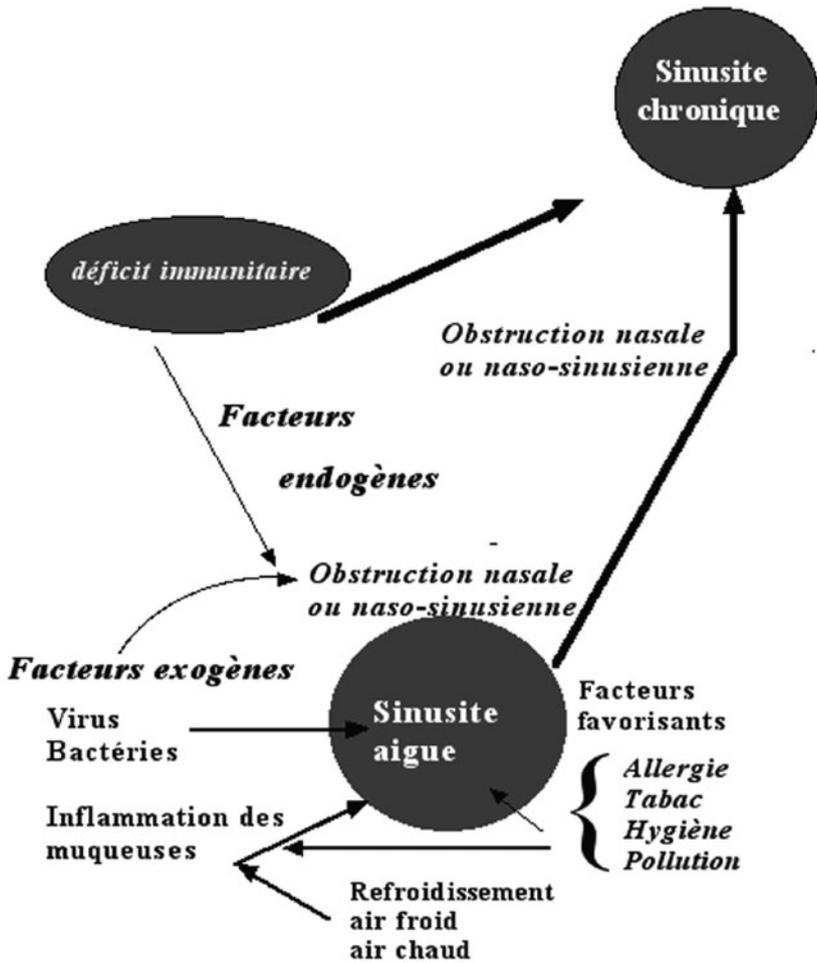


Fig. 2 – Mécanisme de survenue de la sinusite.

## Phytothérapie

### *Les éléments du traitement*

Le traitement par phytothérapie peut être efficace si le traitement est bien conduit. Il doit souvent être prolongé, au minimum de 15 à 30 jours. Le médecin vérifie que la conduite du traitement apporte une amélioration des symptômes.

Le traitement phytothérapeutique nécessite :

- un traitement de drainage et de désinfection des fosses nasales ;
- un traitement antibactérien utilisant des huiles essentielles ;

- un traitement anti-inflammatoire ;
- un traitement mucolytique ;
- un traitement immunostimulant en particulier dans une sinusite traînante ou chronique.

### **Les éléments anti-infectieux**

Les plantes à huiles essentielles se classent selon leur HE majeure (à effet antibactérien majeur) *Eucalyptus globulus*, *Melaleuca alternifolia*, *Melaleuca quinquenervia*, *Syzygium aromaticum*, *Lavandula angustifolia*, *Thymus* (à thymol), *Pelargonium graveolens* (dans les sinusites séreuses), *Origanum compactum*. Les huiles essentielles d'appoint sont *Pinus sylvestris*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Mentha piperita*, *Myrtus communis*

### **Exemple de traitement anti-infectieux**

Le traitement anti-infectieux fait surtout appel aux huiles essentielles comme indiqué dans le tableau II.

**Tableau II** – Exemple de traitement par l'association d'huiles essentielles avec différentes formes galéniques.

Forme galénique	Formulation	Dosage et durée
Gélule	HE <i>Syzygium aromaticum</i> HE <i>Pinus sylvestris</i> HE <i>Melaleuca alternifolia</i> à à 6 mg excipient qsp 1 gélule de 300 mg	Traitement de 4 gélules par jour, pour une durée minimale de 10 jours
Suppositoire	Chez un enfant HE <i>Myrtus communis</i> HE <i>Pinus sylvestris</i> aa qsp 0,25 g Suppocire ou autre excipient qsp 1 suppositoire pour enfant  Chez un adulte HE <i>Origanum vulgare</i> HE <i>Melaleuca quinquenervia</i> aa qsp 0,35 g Suppocire ou autre excipient qsp 1 suppositoire pour adulte	3 à 4 suppositoires ou en alternance avec une autre forme galénique, durant au moins 10 jours  <i>Idem</i>
Forme liquide	HE <i>Pelargonium x asperum</i> 1 g HE <i>Melaleuca alternifolia</i> 1,5 g HE <i>Pinus sylvestris</i> 2,5 g Alcool à 90° qsp 125 mL ou huile de germe de blé 125 mL ou <i>Abies pectinata</i> bourgeon MG 1DH qsp 125 mL ou élixir de papaine 125 mL	Traitement, surtout chez l'adulte, à raison de 40 gouttes, matin midi, soir et coucher pendant 12 jours

### **Drainage des fosses nasales**

Le traitement local (draineur et décongestionnant) peut se faire par nébulisations nasales d'Actisoufre®, par inhalation de Vaseline goménolée® (de vaseline imbibée d'huile essentielle de niaouli à 1 %) au bord des narines, d'instillation d'un mélange de Granion d'argent et de cuivre, et d'eau marine. S'il y a une composante allergique ou sur un terrain de production abondante de glaire, on prescrit Gencydo® (*Succus citri* 1DH (10 g) + *Succus cydoniae* 1DH (10 g), ou encore par vaporisation de Calyptol inhalant® (mélange de cinéole 250 mg ; terpinéol 25 mg ; pin, huile essentielle 50 mg ; thym, huile essentielle 50 mg ; romarin, huile essentielle 50 mg).

### **Traitement d'appoint anti-inflammatoire et fluidifiant**

Parmi les draineurs à effet fluidifiant, on prescrit surtout le plantain (*Plantago major* ou *P. lanceolata*), la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), le grindelia (*Grindelia squarrosa*), la mauve (*Malva neglecta*), ou le lierre grim pant (*Hedera helix*), ou encore le souci (*Calendula officinalis*).

### **Traitement anti-inflammatoire et antalgique**

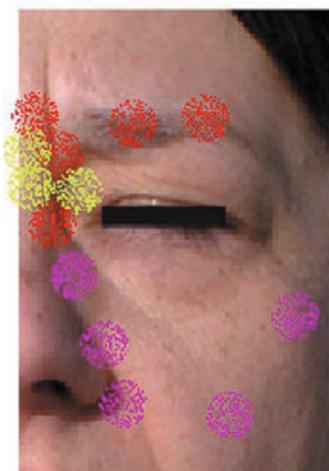
Plusieurs types de traitement anti-inflammatoires sont applicables. Le plus commun est l'extrait de tige d'ananas (riche en bromelaines d'*Ananassa comosus*) 300 mg par gélule (4 à 6 par jour). Il est possible de le remplacer ou de l'associer à la formule suivante à base d'extraits fluides ; d'extrait fluide d'harpagophytum, d'extrait fluide de saule et d'extrait fluide de réglisse. La dose quotidienne est de 4 fois 40 gouttes par jour dans un verre d'eau. On peut aussi prescrire des gélules à 400 mg d'extrait sec de reine des prés ou du Dolorès® à raison de 6 à 10 comprimés par jour. Sous forme d'EPS, il est possible d'associer le gingembre à la réglisse. Le traitement anti-inflammatoire peut aussi se faire avec le macérat glycéринé de *Ribes nigrum* (150 gouttes par jour) ou l'EPS de cassis (2 à 3 cuillerées à café par jour).

### **Drainage général**

Le drainage des émonctoires permet de soulager l'organisme en facilitant un drainage des émonctoires. On choisira un drainage cutané et hépatobiliaire ou urinaire en cas de fièvre avec arthralgie. Les drogues à utiliser sont la violette et la bardane, ou le radis noir et la piloselle, ou l'artichaut et le sureau.

### **Traitement externe**

Hormis le geste phytothérapique par voie interne, il est important d'intervenir sur la sinusite par voie externe en utilisant divers moyens thérapeutiques. On peut utiliser l'application physique par la neuralthérapie qui utilise l'injection *in situ* d'anesthésique. Au niveau de la face, il est plus facile d'utiliser un soft-laser afin de bien cibler les points électifs figurés sur le dessin ci-après. Les points ciblés varient selon la localisation de la sinusite à traiter.



### Points ciblés

**sinusite frontale**



**sinusite ethmoïdale**



**sinusite maxillaire**



Un traitement par voie nasale peut être entrepris avec instillation de différentes solutions comme l'Oligosol d'argent ou de cuivre sous forme de Granion®, ou l'eau de mer isotonique ou concentrée (Stérimar®), ou une préparation de suspension d'algues avec eau de mer diluée, ou une solution de *succus citri* + *succus cydoniae*, suc de citron et suc de coing, connu sous le nom de marque Gencydo®.

Il est intéressant d'utiliser aussi un onguent nasal aux huiles essentielles. Il est possible d'appliquer aussi au bord des narines un onguent fait de vaseline imbibée d'huile essentielle de niaouli à 1 % (Vaseline goménolée®). Ce type de pommade permet une inhalation continue d'une huile essentielle désinfectante et désinfiltrante de la muqueuse nasale. Il est bien sûr possible d'associer 1 à 3 huiles essentielles ou d'en changer. Le moyen le plus simple est l'aspersion d'un tissu d'huile essentielle, mais ce type d'utilisation est limité dans le temps, c'est pourquoi on préconise aussi une gélule à 300 mg de poudre imbibée de 50 mg d'huile essentielle. Cette gélule est perforée lors de l'usage et permet une inhalation répétitive.

### Sinusite chronique

La sinusite chronique est une des complication de la sinusite (maxillaire, ethmoïdale ou frontale) séreuse ou bactérienne.

Une sinusite mal traitée (pas traitée assez longtemps ou avec des médicaments trop faibles) ou un foyer ORL latent peuvent entraîner une sinusite chronique. L'un des traitements de la sinusite est l'intervention d'ouverture du sinus : la perforation du sinus libère le sinus malade, mais devient la porte ouverte à des réinfections ou l'installation d'une sinusite chronique. La suppression chirurgicale de polypes nasaux peut être proposée.

Le traitement par phytothérapie de la sinusite chronique fait appel au traitement de terrain, à l'analyse aromato-graphique des germes, et à l'introduction d'un traitement par l'immunothérapie aspécifique. Le traitement anti-infectieux fait appel à un traitement par aromathérapie en tenant compte du germe à traiter et du terrain.

Exemple :

HE *Syzygium aromaticum*

HE *Melaleuca quinquinervia*

HE *Myrtus communis*

aa 2 g

Macérat glycéринé 1DH de bourgeons de *Ribes nigrum* qsp 125 mL.

À raison de trois fois 45 gouttes par jour dans un verre d'eau tiède pendant trois semaines.

On y associe un drainage régulier du nez avec des solutions antiseptiques des fosses nasales, ou en permanence Actisoufre par voie nasale et en oral, du Stérimar® de façon continue. *Grindelia* ou *Plantago lanceolata* sont à prendre au long cours pour un effet fluidifiant et anti-allergique.

### Traitement anti-inflammatoire

Il fait appel à la réglisse, à l'harpagophytum, au saule ou encore au plantain, à la réglisse, à la matricaire et aux bromélaïnes de l'ananas.

On peut proposer une infusion d'un mélange de cannelle écorce concassée, de badiane fruit concassée 35 g chaque, gingembre rhizome et réglisse racine 15 g chaque. Le mélange se prépare avec une cuisson de 5 minutes puis d'une infusion de 15 minutes. On peut encore améliorer le traitement avec l'ajout de fleurs de matricaire ou de feuille de menthe.

Il est judicieux de traiter au long cours par le cassis sous forme d'extrait sec, de teinture mère ou de *Ribes nigrum* bourgeon MG 1DH 125 mL (à raison de 3 fois 100 gouttes par jour).

### Traitement antiasthénique et immunostimulant

Dans une étude sur la sinusite, Guo *et al.* ont testé avec divers testings cliniques les effets complémentaires de différents « immunostimulants ». Il apparaît que l'Esberitox, le cinéole, le myrtil et une préparation chinoise comme le Bi Yuan Shu ont un effet adjuvant du traitement de fond satisfaisant. Le traitement immunostimulant se fait sur plusieurs semaines à plusieurs mois avec du *Ginseng*, de l'*Echinacea*, de l'*Eupatorium perfoliatum*, etc., en unitaire ou en mélange des drogues. L'ail sec constitue un excellent apport de soufre et de substances immuno-actives, à raison d'ail poudre, 200 mg par gélule, trois par jour. Il est possible aussi de faire la prescription de soufre précipité avec de la vitamine A : Solacy®, trois par jour en dehors des repas.

Comme soutien antiasthénique, en dehors du ginseng, on prendra à part ou en les associant de la propolis fraîche, et du jus d'argousier (jus pur ou concentré). Si on souhaite utiliser des oligo-éléments, on prescrit : Cuivre - Manganèse-Cuivre - Cuivre Or Argent ; et surtout le sélénium et le soufre.

**Drainage des émonctoires**

Comme draineur, on utilise des draineurs du foie comme l'artichaut ou la bardane (*Arctium lappa*) qui a aussi un pouvoir antibactérien sur le staphylocoque souvent présent dans les infections ORL chroniques.

**Autre traitement alternatif**

Dans le traitement d'une sinusite chronique par des moyens alternatifs, il faut souvent soutenir la phyto-aromathérapie par des séances d'acupuncture, de moxothérapie, de soft-laser ou même de neurothérapie, ainsi que de crénothérapie par des eaux soufrées (les eaux sulfurées : pour les problèmes respiratoires, ORL, rhumatologiques ; les eaux soufrées : pour les problèmes de peau et ORL). Les stations étant : Aix les Bains, La Bourboule, Luchon, Montbrun-les-bains, le Mont Dore, et à l'étranger Aix-la-Chapelle.

**Rhinites infectieuses**

Les rhinites infectieuses se distinguent en rhinite infectieuses aiguës et en rhinite chronique. Les rhinites infectieuses aiguës sont des rhinites par atteinte virale, appelée coryza aigu ou en langue populaire le rhume de cerveau. Elle est le plus souvent virale, et est contagieuse.

La rhinite infectieuse aiguë se caractérise par augmentation de la température, courbatures, fatigue, picotements ou brûlures dans le nez suivis d'obstruction nasale bilatérale, ou/et rhinorrhée aqueuse, écoulement mucopurulent après la phase de rhinorrhée aqueuse, toux fréquente.

**Phytothérapie de la rhinite infectieuse aiguë (1, 3)**

Pour soigner la rhinite infectieuse, on agira par voie locale, par voie générale avec ou sans aromathérapie.

Parmi les plantes spécifiques du traitement simple de la rhinite, nous connaissons l'euphrase (*Euphrasia rostkoviana*, Hayne), le plantain (*Plantago lanceolata*) et l'aigremoine (*Agrimonia eupatoria*).

Chez 263 patients recevant le mélange Radix echinaceae, Radix baptisiae, Herba thujae, les symptômes de rhinite virale aiguë ont régressé de 55.3% contre 27.3% chez les témoins en cinq jours (2).

Le traitement interne associera *Euphrasia* TM, *Plantago major* TM et *Echinacea angustifolia* TM : 30 gouttes de chaque dans un verre d'eau, trois fois par jour.

Il peut être important de proposer un traitement soufré sous une forme orale soufrée, soit sous la forme de poudre d'ail à raison de 300 g par gélule, trois fois par jour, soit sous forme de Solacy® (L-Cystine 72,6 mg, 36,3 mg de soufre précipité) qui se prend à raison de 1 à 3 fois une gélule par jour.

### Aromathérapie

Elle n'est nécessaire que si le virus est très virulent, ou si la personne est très gênée par son affection, et pour éviter une surinfection de l'appareil bronchique ou des sinus. On proposera un traitement par une association d'huiles essentielles agissant contre les virus, ainsi chez l'adulte :

HE *Satureja montana*  
 HE *Eucalyptus radiata*                      aa 1,5 g  
 alcool 90 ° qsp 75 mL

À raison de 4 fois 25 gouttes par jour.

Pour un enfant de 3 à 6 ans, on prescrira des suppositoires à base de :

HE *Thymus CT* thymol                      15 mg  
 HE *Satureja montana*                      20 mg

Excipient qsp 1 suppositoire de 1 g

Posologie : 1 à 2 suppositoires par jour pendant 6 jours.

### Traitement local

Il peut être réalisé avec des aérosols comme un mélange : HE de *Thymus capitatus* 7,5 g, *Eucalyptus globulus* 2 g, *Myrtus communis* 3,5 g, HE lavande déterpénée 3,5 g, menthol 0,5 g dans de l'alcool à 90° qsp 150 mL. On applique 50 gouttes de mélange sur un mouchoir stérile, et l'on inhale 3 fois 3 minutes par jour (1).

On peut aisément utiliser la Vaseline Goménolée à appliquer au bord des narines, trois fois par jour, ou une huile essentielle comme HE de *Melaleuca quinquenervia* 1 g dans 10 g de Labrafil et 35 g d'huile d'arachide.

Comme traitement, nous pouvons prescrire des Granions d'argent à instiller 3 fois par jour dans le nez.

### Rhinite infectieuse chronique

La rhinite infectieuse chronique se caractérise par un épaissement plus ou moins important (hypertrophie) de la muqueuse nasale, allant jusqu'à une obstruction plus ou moins sévère des fosses nasales. Dans certaines pathologies, elle s'accompagne d'un écoulement purulent.

La rhinite hypertrophique résulte généralement d'une rhinite chronique (qui s'est installée dans la durée ou qui réapparaît régulièrement) ou aiguë et produit un épaissement souvent inflammatoire ainsi que des œdèmes des muqueuses nasales avec apparition progressive d'une difficulté à respirer par le nez. Elle s'accompagne fréquemment de sinusite ethmoïdale, maxillaire ou frontale.

### Traitement

Il faut préconiser le mouchage fréquent, en particulier avant le coucher, et peut-être l'utilisation de pipe à sel (inspiration buccale, expiration nasale). Il faut chercher, éviter et traiter les allergies nasales ou pulmonaires.

**Traitement local**

Le traitement local utilisera les aérosols avec un mélange d'huiles essentielles d'*Eucalyptus globulus*, de *Myrtus communis*, de *Pinus sylvestris* à parties égales de 5 g dans un mélange de Labrafil 21-25 et d'eau distillée, 50 mL de chaque. On secoue la bouteille avant de s'en servir et l'on place 1 cuillerée à soupe dans 250 mL d'eau chaude ou dans un nébulisateur adapté.

On lavera fréquemment la fosse nasale avec des Granions d'argent. En cas de terrain allergique, utiliser aussi le Gencydo®.

Pour les enfants, on utilise les suspensions d'argent et de cuivre. On choisira aussi des inhalations du mélange : baume de Pérou 1,5 g, HE pin 0, g, teinture de copayer 75 mL : 1 cuillerée à café par bol, 2 ou 3 fois par jour.

**Traitement interne**

Le traitement de fond est fait avec *Plantago major*, *Echinacea*, *Cupressus sempervirens*, *Glycyrrhiza glabra*, *Hedera helix*. On utilisera des TM ou des extraits fluides pour l'adulte, et les extraits glycinés pour les enfants. Sous forme de macérat glyciné, chez l'enfant de plus de 6 ans et l'adulte, on fera prendre des bourgeons de *Ribes nigrum*, des bourgeons d'*Abies pectinata*, de jeunes pousses de *Rosa canina*. Pour le traitement immunostimulant, il faut préconiser dans les cas résistants l'*Echinacea purpurea*, *Ganoderma lucidum* en poudre, et la propolis.

Quelques fois la chronicité de la rhinite nécessite la recherche de germe causal par un frottis des fosses nasales, qui peut être complété par un aromagramme.

Les huiles essentielles majeures seront utilisées de préférence en y ajoutant une huile essentielle anti-inflammatoire ou à effet fluidifiante.

Par exemple :

HE *Origanum vulgare*

HE *Syzygium aromaticum* aa 2 g

Macérat glyciné de *Ribes nigrum* 1DH qsp 120 mL.

À donner, à raison de trois fois par jour.

Pour l'enfant, on préconisera la forme suppositoire :

HE *Melaleuca quinquenervia* 30 mg

HE *Myrtus communis* 10 mg

HE *Pinus sylvestris* 5 mg

Excipient qsp 1 suppositoire de 2 g.

Posologie : 1 à 3 fois par jour

S'il existe une fièvre, chez l'adulte comme chez l'enfant prescrire une infusion de reine des prés, qui a en outre un effet anti-inflammatoire. Le traitement de fond peut être un mélange de bourgeons de *Pinus montana*, de *Abies pectinata*, *Populus nigra* et *Rosa canina* (trois fois par jour : 15 gouttes de chaque dans un verre d'eau pour l'adulte, et 5 gouttes pour un enfant).

## Références

1. Belaiche P (1995) Les Rhinites, *Phytotherapy*, 42: 8-10
2. Henneicke-von Zepelin H, Hentschel C, Schnitker J *et al.* (1999) Efficacy and safety of a fixed combination phytomedicine in the treatment of the common cold (acute viral respiratory tract infection): results of a randomised, double blind, placebo controlled, multicentre study. *Curr Med Res Opin* 15(3): 214-27
3. Valnet J, Duraffourd C, Lapraz JC (1978) *Phytothérapie et Aromathérapie Une nouvelle Médecine*, Presses de la Renaissance, Paris

# Infection de l'arbre respiratoire

## Bronchites

La bronchite est une affection inflammatoire atteignant surtout les grosses bronches fréquemment associée à une inflammation de la trachée. Cette inflammation de l'arbre bronchique est en général secondaire à une irritation de la muqueuse bronchique : air froid, pollution, etc. Elle peut être secondaire ou compléter une infection des voies respiratoires supérieures. La toux n'est qu'un des symptômes qui s'accompagne, chez l'homme, d'une expectoration. Elles signalent l'hypersécrétion et une obstruction des voies aériennes.

La bronchite se différencie assez nettement des pneumopathies, par l'absence de signes de localisation à l'auscultation pulmonaire et par une image radiologique pulmonaire peu parlante ou montrant uniquement une surcharge dans les régions périhilaires. Elle se caractérise par une Toux productive ; avec des crachats jaunes ou verts, Une fièvre plus ou moins importante ou soutenue, de l'essoufflement qui s'accroît en position déclive, des douleurs plus ou moins importantes à la poitrine, une sensation générale de faiblesse qui s'accroît.

Les germes les plus habituels sont le pneumocoque et l'*Haemophilus*. Il existe actuellement une prévention par la vaccination comme l'ACT-HiIB (contre *Haemophilus influenzae* b) ou le Prévenar 13 (*Streptococcus pneumoniae* polysaccharidiques capsulaires purifiés sérotype 1, 3, 4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F, et sérotype 6B).

Le traitement conventionnel consiste en un traitement antimicrobien, un traitement de la toux, et un traitement fébrifuge.

Faut-il des antibiotiques ? Cela reste très contesté, mais le médecin qui fait le diagnostic et propose le traitement au patient dûment informé, se doit de revoir le patient. Si au bout de deux à trois jours, la symptomatologie ne change pas ou si fatigue et fièvre s'accroissent avec un risque de pneumopathie aiguë (après diagnostic radiographique), l'antibiothérapie s'impose.

## Éléments de matière médicale de la phytothérapie des bronchites

Le traitement phytothérapeutique est décrit dans le tableau I.

**Tableau I** – Description des différents constituants d’une prescription pour le traitement d’une bronchite aiguë.

Mode de traitement	Plantes et extraits utilisés
Lutte contre l’infection	Huiles essentielles (HE) à pouvoirs bactéricides majeurs, c’est-à-dire les huiles essentielles de <i>Thymus</i> ct thymol, Thymus ct thymol-carvacrol, de <i>Satureia montana</i> , d’ <i>Origanum vulgare</i> , de <i>Pelargonium x asperum</i> , <i>Pelargonium sidoides</i> , de <i>Melaleuca quinquenervia</i> , <i>M. cajuputum</i> , <i>M. alternifolia</i> , de <i>Rosmarinus</i> à thymol, de <i>Cinnamomum camphora</i> ct 1,8 cinéole, de <i>Cinnamomum zeylanicum</i> , de <i>Myrtus communis</i> , de <i>Cupressus sempervirens</i> et de <i>Lavandula angustifolia</i> ; etc. Plantes non aromatiques : plantain, hydrastis, busserole
Traitement de la toux, tout en facilitant l’expectoration par la fluidification des sécrétions bronchiques	Plantes à mucilages : Fleurs Guimauve Fleurs Mauve Fleurs Violette Fleurs Bouillon blanc Racine de Primevère Feuilles Véronique Feuilles Lierre terrestre ( <i>Glechoma terrestris</i> ) Feuilles Tussilage, etc.
Drainage	Artichaut drainant le rein et le foie Chardon Marie drainant le foie et désintoxiquant hépatique Ortie piquante drainant le rein Pensée sauvage drainant la peau
Traitement anti-inflammatoire	Réglisse, cassis, bromélaïnes, <i>Calendula</i>
Traitement complémentaires	Enzymothérapie, Oligothérapie
Traitement immunostimulant	Plantes à effet para-immunitaire aspécifique : <i>Echinacea</i> , <i>Ganoderma</i> , <i>Plantago major</i> (avec racine), etc.

**Tableau II** – Synoptique des huiles essentielles principales dans le domaine de l’infection bronchique (1).

Huile essentielle	Efficacité dans le cadre de la bronchite	Mode
Arbre à thé, <i>Melaleuca alternifolia</i>	Efficace sur Streptocoque, staphylocoque, pseudomonas	Toxique à partir de doses inférieures à 10 mL en oral
Basilic, <i>Ocimum basilicum</i>	Staphylocoque, pneumocoques	En infectiologie : selon le terrain
Camomille, <i>Matricaria recutita</i> L.	Inhibitrice de l’élastase neutrophile Anti-inflammatoire	Intéressante à combiner avec d’autres huiles essentielles anti-infectieuses
Cannelle de Ceylan	Staphylocoque, candida, <i>Aspergillus</i>	Intérêt dans la grippe et en infectiologie selon le terrain 1 goutte, trois fois par jour
Cyprès		Avec d’autres HE, et en infectiologie selon le terrain À associer au romarin s.b. 1-8-cinéole

Eucalyptus, <i>Eucalyptus globulus</i>	La plus riche en 1-8-cinéole (70 à 85 %) Antiseptique pulmonaire puissant, expectorant mucolytique	À associer à sa propre tisane Chez l'adulte : 3 gouttes sur un support neutre, deux à trois fois par jour. Contre-indiquée chez le nourrisson et l'enfant jeune Et dans l'allaitement, grossesse
Fenouil, <i>Foeniculum vulgare</i>	Expectorant mucolytique	2 à 3 gouttes sur support neutre, aux trois repas comme fluidifiant et en infectiologie selon le terrain  CI : femme enceinte, enfant
Giroflier, <i>Syzygium aromaticum</i> L.	Antibactérien large, surtout sur staphylocoque	En infectiologie selon le terrain
Lavande, <i>Lavandula angustifolia</i>	Bactéricide, sédatif	En association aux autres HEs, CI : femme enceinte
Marjolaine, <i>Origanum majorana</i> L.	Staphylocoque, pneumocoque, colibacille	Selon le terrain 1 goutte sur support neutre, 3 fois par jour
Myrte, <i>Myrtus communis</i> L. sb 1-8-cinéole-pinène	Contient 45 % de 1,8-cinéole, expectorant, anti-inflammatoire	1 goutte sur support neutre, trois fois par jour
Niaouli, <i>Melaleuca viridiflora</i> ou <i>M. quinquenervia</i>	Contient du 1,8-cinéole, Staphylocoque, streptocoque, pneumocoque, Gram(+), <i>Candida albicans</i>	Ne pas utiliser par diffusion  CI : femme enceinte, jeune enfant
Pin, <i>Pinus sylvestris</i>	50 % de pinènes Antiseptique, antibactérien et antiviral Décongestionnant et anti-inflammatoire	ORL et bronchite  1 goutte sur support neutre, deux fois par jour  CI : femme enceinte, asthme
Ravensare, <i>Ravensara aromatica sonnerat</i>	Contient du 1,8-cinéole et pinènes Antibactérien, antiviral, serait immunostimulant	1 goutte sur support neutre  et par voie transcutanée CI : enfant de moins de 3 ans., et premiers mois de grossesse
Romarin, <i>Rosmarinus officinalis</i> sb 1-8-cinéole	50 % de 1,8-cinéole, alpha-pinène antibactérien, et <i>Candida</i>	1 goutte, trois fois par jour, souvent associé avec le cyprès. Risque d'épilepsie au-delà de 10 gouttes par prise
Sarriette, <i>Satureja montana</i>	Carvacrol 40 à 50 %, thymol 0,5 % Antibactérien <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i>	2 gouttes par prise, 3 par jour, à associer au romarin  CI : enfants, insuffisance hépatique
Thym, <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Thymus</i> à thymol-carvacrol	Antibactérien large <i>Candida albicans</i>	1 goutte sur support neutre, 3 à 4 fois par jour

Inouye et Abe ont voulu mettre en évidence à travers leur expérience et les données de la presse internationale une nouvelle manière d'aborder l'aromathérapie anti-infectieuse. Il semble que l'effet antimicrobien d'huiles essentielles *in vivo* et en particulier en cas d'application externe se fait selon trois

mécanismes principaux qui pourraient être l'action antimicrobienne, l'action anti-inflammatoire et une activité immunostimulante empruntant les stimuli olfactifs (4). Dans le traitement de la bronchite sont essentiels aussi le pouvoir de stimulation de la fonction mucoilaire, un effet sur la composante allergique et un effet sur la bronchodilatation (9, 3).

On peut rappeler que l'huile essentielle d'*Eucalyptus* a un effet antimicrobien sur de nombreux germes dont *Mycobacterium tuberculosis*, le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (MRSA), ainsi que le *Candida albicans*. Par ailleurs, l'eucalyptus est immunostimulant, anti-inflammatoire, antioxydant, analgésique, et spasmolytique (8).

Le myrtol extrait et standardisé, l'huile essentielle d'*Eucalyptus* et d'orange inhibent les espèces réactives de l'oxygène libérées par les macrophages stimulés par le lipopolysaccharide. Le myrtol inhibe le TNF-alpha et la GM-CSF (une glycoprotéine sécrétée par les macrophages, les lymphocytes) qui correspondent à l'état inflammatoire de la bronchite (7).

Les résultats d'une expérimentation avec le lipopolysaccharide (LPS) montrent que les huiles essentielles d'eucalyptus comme de thym ont inhibé la libération de NO induite par le LPS et l'IFN-gamma. Elles se révèlent être des capteurs de radicaux NO libérés par le PAPA-NONOate (donneur de NO). Elles inhibent significativement l'expression de l'ARNm de la forme inducible de l'oxyde nitrique synthétase. En dehors de leur effet antibactérien, elles apportent donc aussi un effet anti-inflammatoire intéressant (12).

Le traitement par voie aérosol et en transcutané ne doit pas être négligé car chacun peut optimiser le traitement phytothérapeutique de la bronchite.

Des auteurs russes ont évalué un traitement de la bronchite chronique par des aérosols. Il s'avère que l'inhalation d'huile essentielle à 0,1-0,5 mg/m<sup>3</sup> de *Mentha piperita*, d'*Artemisia limonica*, de *Salvia officinalis*, de *Lavandula officinalis* ou de *Monarda* pendant une durée de 30 minutes optimise le traitement en produisant un effet anti-inflammatoire (10).

Parmi les plantes à huile essentielle, certaines sont spasmolytiques. C'est le cas de l'huile essentielle de *Lippia dulcis*, l'herbe sucrée des Aztèques (*Tzompelic xihuitl*) qui a un effet anticholinergique, et antihistaminique à la dose de 100 microg/mL (2).

L'huile de sésame, de soja, cacahouète, le Miglyol 840, les huiles essentielles de thym, de lavande, d'eucalyptus et le menthol ont été testés sur la fréquence du battement ciliaire. Hormis le Miglyol 840 et l'huile essentielle de thym, toutes les substances augmentèrent le battement ciliaire. La dose de 0,2 % d'huile essentielle fut plus active que la dose de 2,0 % (6).

Le Pinomenthol® est un onguent pectoral à base d'huile essentielle d'eucalyptus, de pin et de menthol, pour les adolescents et les adultes à appliquer sur la poitrine en cas de bronchite. Parmi les patients traités lors des tests cliniques, les médecins recensèrent 96,7 % de bons résultats (5, 9).

## Phytothérapie de la bronchite

L'utilisation des huiles essentielles se fait surtout par voie interne, mais peut accessoirement aussi se faire par voie transcutanée. Une des voies d'abord réside aussi dans le suppositoire, alors que la poire rectale est rarement utilisée.

Trois cas se présenteront : le nourrisson, l'enfant et l'adulte. Il est primordial d'adapter le dosage au poids du sujet traité. Ainsi l'adulte âgé plus ou moins amaigri doit recevoir une dose correspondant à un grand enfant. L'aromathérapie interne associe dans la formule des huiles essentielles fortement antibactériennes et des huiles essentielles ayant par ailleurs un effet sur l'appareil bronchique lui-même : effet béchique. La durée du traitement se situe entre 10 et 16 jours, sous surveillance médicale. Soit d'emblée mais surtout dans un cas récalcitrant, ou en cas de récurrence, on tiendra compte du terrain et on pratiquera un aromagramme.

### Chez le nourrisson

La voie orale possible chez le grand enfant est impossible chez le nourrisson et le jeune enfant. On utilisera préférentiellement la voie rectale en choisissant des huiles essentielles à action bactéricide majeure et à action balsamique comme : *Thymus vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Lavandula angustifolia*, les *Melaleuca* ou *Cupressus sempervirens*.

### Formule pour poire rectale :

La poire rectale reste peu usitée alors qu'elle permet une administration efficace.

HE <i>Lavandula angustifolia</i>	
HE <i>Cupressus sempervirens</i>	
HE <i>Pinus sylvestris</i>	aa 0,5 g
Huile d'olive vierge	qsp 125 mL

On prend une 1/2 cuillerée à café de ce mélange dans 10 mL d'une décoction de racine de fenouil à 25 g par litre d'eau, 1 poire rectale matin, midi et soir pendant 3 jours puis matin et soir pendant 8 à 10 jours, toujours après une selle.

### Formule pour suppositoire

Le suppositoire nécessite l'intervention du préparateur en pharmacie qui a le moyen de réaliser le suppositoire avec un excipient qui sera le plus souvent du beurre de cacao ou une matière spécifique comme le Witepsol® ou le Suppocire®.

HE <i>Lavandula angustifolia</i>	
HE <i>Melaleuca cajuputum</i>	
HE <i>Pinus sylvestris</i>	aa qsp 0,15 g
Excipient pour suppositoire de	1,5 g

Selon l'intensité de la bronchite, la prescription est de trois à cinq suppositoires par jour, sur une durée allant jusqu'à dix jours et plus.

Le suppositoire de Bronchodermine pour nourrisson contient : cinéole 10 mg, amyléine chlorhydrate 1,25 mg, gaïacol 50 mg, pin essence 12,5 mg.

### **Onguent pectoral**

L'onguent pectoral est très apprécié des parents car son application permet aux parents de s'investir dans le traitement de l'enfant. C'est une voie de passage intéressante des huiles essentielles.

HE *Thymus* ct thymol, carvacrol  
 HE *Pinus sylvestris*  
 HE *Lavandula angustifolia*  
 HE *Cupressus sempervirens* aa 0,5 g  
 Excipient\* qsp 90 mL  
 (\*huile d'amande douce, ou crème, ou SALCARE SC91)

Le mélange s'applique en friction de la poitrine et du dos 3 à 4 fois par jour. Chez un enfant un peu dyspnéique, rajouter 0,3 g d'huile essentielle de camphre.

Rappelons les recommandations de l'Afssaps (août 2008) : il est recommandé de limiter, dans les produits cosmétiques destinés aux enfants de 3 ans à 6 ans, la présence du camphre, de l'eucalyptol et du menthol aux concentrations maximales suivantes : camphre 0,15 %, eucalyptol 1,12 %, menthol 4,5 %, avec une somme de ces substances inférieure ou égale à 4,5 %.

### **Action des onguents percutanés chez l'adulte et l'enfant**

On pourra utiliser aussi les cataplasmes à la farine de lin fraîche : 20 g de farine de lin par ½ litre d'eau. Faire bouillir pour épaissir, ou un cataplasme sinapisé avec de la farine de moutarde saupoudrée sur un cataplasme de farine de lin tiède. Certains produits existent également dans le commerce et donnent de bons résultats, à savoir : Bronchodermine® contient cinéole 1 g, gaïacol créosote 1,55 g, pin essence 1 g, excipient.

### **Chez l'enfant**

On pourra à nouveau utiliser la voie rectale pour administrer les huiles essentielles, en doublant la concentration dans les préparations.

Si l'enfant est capable de prendre une forme orale, on lui prescrira la formule suivante, • ou par voie orale, avec la préparation suivante :

HE *Pinus sylvestris*  
 HE *Melaleuca alternifolia* à 1 g  
 Huile de germes de blé qsp 125 mL

10 à 20 gouttes selon l'âge dans un demi-verre d'eau tiède, ou dans un demi-verre de jus de fruit ou dans 1 cuillerée à café de miel, loin des repas.

• *Formule pour suppositoire :*

HE *Lavandula angustifolia*  
 HE *Cupressus sempervirens*  
 HE *Melaleuca quinquenervia* à 0,3 g  
 Excipient qsp suppositoire pour enfant.

Pour la désinfection des voies aériennes supérieures, l'enfant pourra déjà respirer pendant 1 à 2 minutes 4 à 5 fois par jour, le mélange dont composition ci-dessus, en plus des mêmes gouttes sur l'oreiller. Il est intéressant d'avoir à domicile des suppositoires Trophires® enfant: contenant 75 mg d'huile essentielle d'*Eucalyptus globulus*.

Il va de soi que ces formules sont des mélanges destinés à un traitement de première intention. Chez l'enfant, comme chez l'adulte, en fonction des résultats de l'aromatogramme (pratiqué ici dans certains cas rebelles seulement), en fonction de l'analyse précise du terrain neuroendocrinien et neurovégétatif du patient, les huiles essentielles composant ces mélanges seront maintenues ou modifiées.

### **Chez l'adulte**

La voie orale sera longuement employée avec des HE toujours identiques, celles dont le pouvoir bactéricide est connu : le thym, la cannelle de Ceylan, le pin, la sarriette, l'origan, le cyprès, l'eucalyptus.

Voici un exemple de formule :

HE *Thymus* ct thymol

HE *Cinnamomum zeylanicum*

HE *Pinus sylvestris*

HE *Eucalyptus globulus* aa 1 g

Alcool 90° qsp 90 mL

À raison de 20 à 30 gouttes dans un demi-verre d'eau tiède, dans 1 jus de fruit, ou dans 1 cuillère à café de miel, 3 fois par jour loin des repas.

HE *Thymus* ct thymol

HE *Pinus sylvestris*

HE *Eucalyptus globulus* aa 0,5 g

Excipient qsp un suppositoire (Suppocire®, Witepsol®, Aerosil®...)

HE *Thym vulgaris*

HE *Pinus sylvestris*

HE *Eucalyptus globulus* aa 25 mg

Lactose ou silice précipitée (Tixosil®) qsp gélule 4 × 1/jour

La médecine traditionnelle américaine utilise la busserole comme anti-infectieux dans les infections des voies aériennes.

## **Traitement de la toux**

### **Drainage des bronches**

Il sera réservé à la phase sèche de la bronchite aiguë au moment où cette toux est douloureuse, épuisante et qu'elle empêche le sommeil.

De nombreux sirops existent dans le commerce pour les nourrissons et l'enfant. Exemple : le sirop de 5 plantes : grindelia, réglisse, plantain, tussilage, mauve, guimauve, etc.

L'HAS a récemment interdit l'utilisation de sirop mucofluidifiant chez l'enfant de moins de 24 mois, en raison d'inondation bronchique (avril 2010).

L'utilisation d'un certain nombre de plantes à action fluidifiante des sécrétions bronchiques, expectorante, fébrifuge, antitussive, se fera presque toujours sous la forme de tisanes.

En voici plusieurs mélanges (11) :

Fleurs Guimauve Fleurs Mauve Fleurs Violette                   aa 30 g Fleurs Coquelicot	Feuilles Véronique  Feuilles Lierre terrestre Feuilles Tussilage                   aa 50 g Feuilles Scabieuse
Fleurs Bouillon blanc Racine de Primevère Fleurs de Pied de chat           aa 20g	Feuilles Mélisse Feuilles Saugue                   aa 10 g
Posologie : 1 cuillerée à soupe par tasse d'eau bouillante, infuser 10 minutes, à prendre 3 à 4 tasses par jour	On utilise 2 cuillerées à soupe par litre d'eau bouillante, infuser 10 minutes, filtrer. À boire dans la journée. Dans lesquelles pourront être rajoutée, à la dose d' 1 cuillerée à soupe par tasse, les sirops que vous prescrirez.

Formules en teinture mère ou extrait fluide :

Pour la toux :	Pour un encombrement bronchique :
EF lierre grimpant EF thym vulgaire EF plantain aa qsp 90 ml	TM <i>Verbascum thapsus</i> TM <i>Tussilago farfara</i> TM <i>Grindelia</i>
On donne de ce mélange 4 fois 50 gouttes dans un verre d'eau par jour.	On donne de ce mélange 4 à 6 fois 50 gouttes dans un verre d'eau

À noter que *Drosera rotundifolia* est une plante protégée en France dont le ramassage, l'utilisation, le transport sont interdits. Le commerce en est strictement réglementé uniquement concernant des spécimens de culture.

• Pour un encombrement et avec dyspnée ;

TM *Plantago lanceolata*

TM *Yerba santa*

TM *Polygala senega*

On donne de ce mélange 6 fois 50 gouttes dans un verre d'eau.

*Yerba santa* est la dénomination hispanisante d'une plante de Californie, *Eriodictyon glutinosum* (BENTH.) utilisée traditionnellement pour l'asthme et les inflammations des bronches. À noter qu'il existe une préparation buvable Santaherba® contenant Yerba santa D3, Ipeca D4, Lobelia D3, Adrenalinum D6, Belladonna D4, Stramonium D4, Solidago D3, Ephedra D3, Galeopsis TM, Sambucus TM, Crataegus TM aa ; alcool.

Il peut être utile de faire un traitement de fond par l'un des gemmothérapies suivants : *Abies pectinata* bourgeon, *Pinus montana* bourgeons, *Viburnum lantana* bourgeon, *Corylus avellana* bourgeon.

### Traitement de drainage

Il sera systématique, et destiné à éliminer les toxines accumulées dans l'organisme par le mécanisme infectieux (lutte entre le germe pathogène et la défense de l'organisme). On pourra ainsi prescrire, en teinture mère ou en extrait fluide ou en suspensions intégrales de plantes fraîches : l'artichaut ; le chardon Marie ; l'ortie piquante ; la pensée sauvage ; ou encore le chiendent.

On rajoutera des plantes à action anti-inflammatoire comme la reine des prés ou le cassis (*Ribes nigrum*), par exemple en extrait fluide (extrait fluide ou extrait sec).

EF artichaut

EF cassis

EF chardon Marie aa qsp 90 mL

30 gouttes chez l'adulte 3 fois par jour dans 1/2 verre d'eau avant les repas.

Rappelons que la posologie des teintures mères et des extraits fluides chez le nourrisson est de 1 goutte par kilogramme de poids et par jour en 3 prises. Chez l'enfant de 10 à 30 gouttes 3 fois par jour selon l'âge.

### Enzymothérapie

Son rôle va être primordial pour obtenir l'arrêt du phénomène inflammatoire et grâce à son action protéolytique, pour faciliter l'expectoration. Pour exemple : les dérivés d'Ananas comosus, extrait sec de tige d'ananas, à la posologie de 3 fois 2 comprimés par jour ou 3 fois 5 comprimés par jour en fonction du degré de l'inflammation.

Métallothérapie

Pendant toute la durée du syndrome infectieux, on prescrira :

- Cuivre Oligosol 3 fois 1 ampoule par jour en association, avec
- Cu Au Ag Oligosol, 1 dose tous les matins, et
- Magnésium Oligosol, 1 dose tous les matins.

Ces deux derniers seront poursuivis pendant 15 à 20 jours après la disparition des signes cliniques et des syndromes infectieux, donc en phase de convalescence.

### Rôle de l'immunostimulation

La vaccination contre le pneumocoque est une immunostimulation spécifique qui ne porte que sur l'infection à pneumocoque. La stimulation aspécifique de la défense de l'organisme permet de rehausser les mécanismes de défense existants peu ou prou. Cette immunostimulation par les plantes permet surtout une activation des leucocytes macrophagiques, une activation de lymphocytes en dormance en lymphocytes actifs, éventuellement d'activer le système du complément. Les drogues les plus efficaces sont celles qui contiennent des polysaccharides bien spécifiques dont les produits de dégradations, comme les

galactosyls, agissent directement ou indirectement sur la prolifération des polynucléaires. Certaines plantes comme le ginseng agissent par ses polysaccharides et d'autre part par l'effet irritatif sur les ganglions péri- et para-intestinaux de ses saponosides.

Dans le cas d'une prévention chez l'enfant ou une personne adulte sensible, voire le sujet de grand âge, celle-ci peut être réalisée par la prescription en continu d'*Echinacea angustifolia*, de ginseng, d'éléuthérocoque, de reishi (*Ganoderma lucidum*), de shiitaké (*Lentinus edodes*), voire de lichen d'Islande (*Cetraria islandica*) ou encore de propolis ou de plante à vitamine C comme le jus concentré d'argousier. La phytothérapie allemande utilise avec succès un mélange de *Thuja occidentalis* (herba, 2 mg), *Baptisia tinctoria* (radix, 10 mg), *Echinacea purpurea* (radix, 3,75 mg), *Echinacea pallida* (3,75 mg, nommé Esberitox®).

Dans la bronchite traînante, il est possible d'introduire à dose importante des plantes immunostimulantes pour soutenir les défenses immunitaires de l'organisme. On donnera facilement dans ces cas 100 gouttes de TM d'*Echinacea* ou deux cuillerées à café d'extrait fluide glycériné d'*Echinacea* plante totale, ainsi que du cyprès.

En prévention comme en traitement curatif, il est possible de prescrire de la propolis qui a un pouvoir anti-inflammatoire, anti-microbien et immunostimulant.

## Références

1. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine. Springer-Verlag, Heidelberg 202 -7
2. Görnemann T, Nayal R, Pertz HH, Melzig MF (2008) Antispasmodic activity of essential oil from *Lippia dulcis* Trev. J Ethnopharmacol 117(1): 166-9
3. Hasani A, Pavia D, Toms N *et al.* (2003) Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. J Altern Complement Med 9(2): 243-9
4. Inouye S, Abe S (2007) Nouvelle approche de l'aromathérapie anti-infectieuse, Phytothérapie 5 (1): 2-4
5. Kamin W, Kieser M (2007) Pinimenthol ointment in patients suffering from upper respiratory tract infections - a post-marketing observational study. Phytomedicine 14(12): 787-91
6. Neher A, Gstöttner M, Thaurer M *et al.* (2008) Influence of essential and fatty oils on ciliary beat frequency of human nasal epithelial cells. Am J Rhinol 22(2): 130-4
7. Rantzsch U, Vacca G, Dück R, Gillissen A (2009) Anti-inflammatory effects of Myrtle standardized and other essential oils on alveolar macrophages from patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur J Med Res 14 Suppl 4: 205-9
8. Sadlon AE, Lamson DW (2010) Immune-modifying and antimicrobial effects of Eucalyptus oil and simple inhalation devices. Altern Med Rev 15(1): 33-47
9. Schäfer D, Schäfer W (1981) Pharmacological studies with an ointment containing menthol, camphene and essential oils for broncholytic and secretolytic effects. Arzneimittelforschung 31(1): 82-6
10. Shubina LP, Siurin SA, Savchenko VM (1990) Inhalations of essential oils in the combined treatment of patients with chronic bronchitis. Vrach Delo (5): 66-7

11. Valnet J *et al.*, (1978) Une nouvelle médecine, Phytothérapie et Aromathérapie. Presses de la Renaissance, Paris
12. Vigo E, Cepeda A, Gualillo O, Perez-Fernandez R (2004) In-vitro anti-inflammatory effect of *Eucalyptus globulus* and *Thymus vulgaris*: nitric oxide inhibition in J774A.1 murine macrophages. *J Pharm Pharmacol* 56(2): 257-63

## Bronchite chronique

### Définition

La bronchite chronique se définit comme une inflammation diffuse de l'arbre bronchique avec sécrétion excessive de mucus. Cette inflammation subsiste au moins 3 mois par an et a débuté depuis plus de 2 années. La bronchite chronique touche de préférence les adultes et les personnes âgées dont le terrain a été fragilisé au préalable.

Elle prédispose aux infections respiratoires, récidivantes et entraîne une réduction progressive de la capacité respiratoire par réduction de la lumière bronchique et par le développement d'emphysème. Les causes en sont : Tabagie et pollution atmosphérique : La maladie touche plus les hommes que les femmes en raison de la tabagie et de l'exposition à des polluants atmosphériques, affection bronchique mal soignée, Asthme bronchique. Elle se caractérise par une toux surtout matinale, avec sécrétions bronchiques blanchâtres puis purulentes en cas de surinfection, dyspnée, fatigabilité à l'effort, à la marche, fièvre en cas de surinfection franche.

On demandera au patient la suppression du tabac, le changement de poste de travail, ou même de profession si nécessaire perte de poids si nécessaire. On prescrit une kinésithérapie respiratoire et oxygénothérapie naturelle (promenade,...) et une alimentation allégée et avec le moins d'alcool possible

### Phytothérapie

Le traitement conventionnel doit supprimer le bronchospasme par aérosol (corticoïdes, agonistes-bêta 2, par exemple, salbutamol ou Ventoline®, et agonistes-bêta 2 action prolongée, bromure d'ipratropium, Atrovent®), supprimer les sécrétions bronchiques (Singular®). Enfin oxygénothérapie si nécessaire. Traitement des surinfections par les antibiotiques.

En phytothérapie, on utilisera :

- broncho-dilatateurs ;
- mucofluidifiant : afin de drainer les sécrétions bronchiques par des fluidifiants enzymatiques ;
- traitement de terrain ;
- traitement et prévention des surinfections bactériennes ;

- anti-inflammatoires ;
- rééquilibrer le terrain par les HE et les oligo-éléments catalytiques.  
Mais avant de détailler ces points, nous allons rapidement passer en revue quelques plantes à tropisme bronchique, parmi les plus usuelles :
- groupe des huiles essentielles : ail, cajepout, citron, eucalyptus, hysope, lavande, menthe, niaouli, oignon, origan, ravensare, romarin, santal, sarriette, sauge, térébenthine, thym rouge ;
- autres plantes : angélique, aunée, baume du Pérou, baume de tolu, bouillon blanc, busserole, capillaire, coquelicot, grindélia, guimauve, houblon, lichen d'Islande, lierre grimpant et terrestre, marrube, mauve, peuplier, polygala, primevère, pulmonaire, réglisse, sureau, tussilage, violette.

### Bronchite chronique simple

Le traitement suivant devra être appliqué pendant 1 mois.

On commence par une huile essentielle en continu comme l'eucalyptus qui a un pouvoir antibactérien mais aussi eupnéique.

HE *Eucalyptus globulus* 35 mg

Excipient qsp 1 gélule de 500 mg

À raison de deux à trois gélules par jour en continu. La dose orale journalière pour l'homme est de 0,3 à 0,6 g d'huile essentielle, plusieurs fois par jour.

On y associe soit une infusion d'eucalyptus (infuser 25 g de feuilles séchées dans un litre d'eau bouillante pendant 15 minutes et filtrer), soit un extrait fluide d'eucalyptus soit une teinture mère.

En cas de récurrence d'infection, et si l'affection est vue au début, on peut proposer le mélange suivant :

HE *Thymus* ct thymol

HE *Rosmarinus officinalis*

HE *Eucalyptus globulus*

HE *Melaleuca alternifolia* aa 1,5 g

– Huile de germe de blé qsp 90 mL

30 gouttes 3 à 4 fois par jour avant les repas dans une infusion, dans du miel, ou sur un peu de mie de pain.

Si l'infection est trop sévère avec dyspnée, diminution de la saturation en oxygène, il faut introduire les antibiotiques, tout en conservant le traitement par les huiles essentielles.

Pour combattre l'infection, drainer les voies respiratoires et lutter contre la composante allergique.

EF ou TM de grindelia EF ou TM de plantain aa qsp 35ml Sirop simple officinal 100ml/ miel 75ml/ eau 10ml Et/ou EPS réglisse EPS plantain aa qsp 150 ml	EF ou TM <i>Ribes nigrum</i> (Cassis) EF ou TM <i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) EF ou TM <i>Tussilago farfara</i> (tussilage) aa qsp 150 ml
50 gouttes 3 fois par jour avant les repas, dans 1/2 verre d'eau	50 gouttes 3 fois par jour avant les repas, dans 1/2 verre d'eau

On associera ceci à une infusion pectorale, balsamique, fluidifiante des sécrétions bronchiques :

Fleur de véronique

Fleur de violette

Feuille de plantain aa 30 g

1 pincée par litre d'eau bouillante. Infuser 10 minutes. Filtrer. À boire chaque jour.

## Bronchite chronique muco-purulente

La bronchite chronique muco-purulente est souvent à traiter par antibiotique en raison du risque sur l'état général : décompensation de l'état cardiaque, et de l'état rénal. Ici la bronchite est très dyspnéisante avec des crachats chargés de pus. La toux est quasi permanente. Souvent le système immunologique du patient est dépassé.

Il est possible de prescrire à côté d'une aromathérapie anti-infectieuse ou d'antibiotique :

EF pin (*Pinus sylvestris*)

EF radis noir (*Raphanus sativus niger*)

EF mauve (*Malva neglecta*) aa qsp 150

40 à 50 gouttes 3 fois/jour avant les repas dans 1/2 verre d'eau.

Ne pas oublier : fenouil, réglisse, grindélia, sénéga.

Il faut rappeler que si le patient est dans l'impossibilité d'absorber les HE par la bouche, vous aurez toujours la possibilité de lui prescrire par voie rectale en microlavements. Voici un exemple de formule :

HE *Origanum vulgare*

HE *Betula alba*

HE *Thymus vulgaris* ct thymol

HE *Citrus limonum*

HE *Cinnamomum zeylandicum* aa 3 g

Huile d'amande douce qsp 250 mL

2 cuillères à soupe de ce mélange, par poire rectale en microlavement, donc à mettre en place matin et soir et à garder pendant 1 à 2 heures environ.

Si on prend la forme du suppositoire, la quantité totale d'huile essentielle sera de 0,50 g par suppositoire.

Sous forme buvable, on associera :

HE *Rosmarinus officinalis*

HE *Pinus sylvester*

HE *Myrtus communis*

HE *Cupressus sempervirens* aa 1,5 g

Huile de germe de blé qsp 90 mL

30 gouttes 3 fois par jour avant les repas, dans un peu de miel, ou sur de la mie de pain.

Préparations expectorantes, antitussives et antispasmodiques comme par exemple :

EF eucalyptus ou EF radis noir, ou EF lierre grim pant.

30 à 60 gouttes 5 à 6 fois par jour. Cela peut être remplacé par le sirop de Prospan®, 3 à 4 fois par jour.

Et un sirop comme par exemple :

Teinture de bourgeons de peupliers 10 g

Alcoolat de Mélisse 20 g

Sirop de diacode 100g

Sirop d'érysimum composé qsp 400 g

4 à 5 cuillerées à soupe par jour.

En traitement de fond, on pensera à donner en permanence de la propolis.

À titre immunostimulant, il faut coprescrire de l'*Echinacea* et de l'éleuthérocoque, ou de la *Rhodiola*, du *Ganoderma lucidum*, voire du shiitake (*Lentinus edodes*) et/ou du maitake.

## Bronchite chronique dyspnéisante

Ce type de bronchite comporte une composante asthmatique ou asthmatiforme avec bronchospasme et production de mucus, ce qui augmente l'obstruction bronchique. Dans le cas présent, il faudra prescrire le traitement pour un mois, puis éventuellement le modifier selon le résultat.

On ajoute au traitement anti-infectieux une aromathérapie eupnéisante, limitant l'angoisse et l'état spasmodique.

HE *Hyssopus*

HE *Melaleuca cajuputi*

HE *Origanum majorana*

HE *Thymus vulgaris* ct cinéole, carvacrol aa 1 g

Élixir de papaine qsp 90 mL

À raison de 30 gouttes 3 fois par jour avant les repas.

On prévoit d'utiliser comme dans l'asthme la gemmothérapie en continu :

– *Abies pectinata* bourgeons : bronchite ;

- *Viburnum lantana* bourgeons pour son effet antispasmodique des bronches ;
- *Ribes nigrum* bourgeons, comme anti-inflammatoire.

### Préparations eupnéiques

Certaines plantes stimulent la fonction respiratoire (eupnéiques). Ce sont l'Eucalyptus, l'*Aspidoderma quebracho*, l'*Ephedra*, l'*Hyssopus officinalis*, la *Lobelia inflata* et l'Yerba santa (*Eriodictyon californicum* (Hook & Arn.)), et une plante de la tradition ayurvédique : *Justicia* (*Adhatoda vasica*).

## Grippe

### Définition

La grippe saisonnière s'appelait autrefois « *Influenza* » ou aussi « *Cephalgia epidemica* » en Europe de la Renaissance. Il s'agit d'une maladie infectieuse épidémique virale contagieuse dû au *Myxovirus influenzae*. Comme son nom ancien le dit bien, sa caractéristique est une céphalée dans un tableau fébrile. La grippe A (H1N1) survenue fin 2009 est un virus qui résulte de phénomènes de recombinaisons à partir de virus de porc, humain et aviaire, mais qui se transmet maintenant d'homme à homme. Le cycle de la maladie est stéréotypé : l'incubation dure de 1 à 3 jours, avec parfois des signes annonciateurs, tels un malaise général, des courbatures, des frissons.

Elle se manifeste par température élevée, céphalées d'apparition brutale, massive, catarrhe avec rhinite, toux importante, sèche, arthralgies, myalgies, sthénie, mais aussi par une hypotension orthostatique, un syndrome neurologique accentué, avec association grave : insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, insuffisance cardiorespiratoire (chez un insuffisant respiratoire connu).

Parmi les suites fréquentes, on relève : une surinfection broncho-pulmonaire bactérienne ; une asthénie traînante ; toux sèche devenant irritative (inflammation du tractus trachéal) persistante et tenace. La durée de la grippe est très variable, mais d'une durée moyenne d'une semaine. Au-delà, il faut revoir le diagnostic ou rechercher des aggravations.

Certaines gripes ont été gravissimes comme la grippe espagnole qui est due à une souche (H1N1). Cette dernière était une pandémie de 1918 à 1919, qui fait de 20 à 40 millions de morts. Certains sujets ont développé des complications sous la forme d'une maladie de Parkinson post-encéphalique. La grippe A H1N1 aurait occasionné environ 6 000 décès, avec une prévalence chez les adultes jeunes.

## Moyens prophylactiques

Quel que soit le type de grippe, la première pratique est l'évitement en évitant le contact (par inhalation de son haleine et lors d'une toux) avec un grippé, en utilisant éventuellement un masque.

### Vaccination

Il est possible de pratiquer une vaccination par le vaccin spécifique ou par vaccin homéopathique. Chez les adultes en bonne santé, le vaccin antigrippal peut éviter 70 à 90 % des pathologies spécifiques à la grippe. Le vaccin est une combinaison à partir de virus actifs en Orient – en exemple pour 2010 : A/California/7/2009 (H1N1)-like virus, A/Perth/16/2009 (H3N2)-like virus et B/Brisbane/60/2008-like virus.

Le vaccin homéopathique *Influenzinum* 9 CH se prend à raison de 1 dose par semaine, 3 semaines de suite, puis 1 dose après 1 mois (matin au lever). On poursuit avec 1 dose mensuelle ou en période de grippe à raison de 1 dose par semaine. Certains auteurs y ajoutent du sérum de Yersin 15 CH, 1 dose avec la même procédure.

### Hygiène de vie – Alimentation

Le grippé se doit d'avoir une alimentation saine et équilibrée, riche en vitamines (en particulier en vitamine C), qui favorise la prévention de la grippe et est anti-asthénique lors de la maladie. L'utilisation de jus d'argousier ou d'autres préparations de fruits à vitamine C est conseillée (orange, citron, acérola, églantier, goji, etc).

### Traitement par la phytothérapie

La grippe peut être une infection banale, comme une rhinopharyngite avec forte fièvre, asthénie et céphalée, ou une infection sévère qui cloue le patient au lit pendant une semaine avec les symptômes grippaux et des arthralgies, myalgies, hypotension artérielle, vertiges. Quelquefois la grippe peut se terminer par un syndrome postgrippal avec une intense asthénie. La nécessité du traitement est donc guidée par la symptomatologie ou les circonstances sociales (travail, etc) (1).

Le traitement comportera :

- un traitement antiviral spécifique ou aspécifique ;
- un traitement immunostimulant aspécifique ;
- un traitement de la fièvre et douleurs ;
- un traitement antitussif ;
- un traitement anti-asthénique ;
- un traitement par drainage.

### Traitement antiviral pendant la grippe

Dans l'idée de faire le point sur un certain nombre de plantes médicinales utilisées dans le traitement de la grippe, Schwerdtfeger et Melzig ont testé *in vitro* 25 drogues (12). Les auteurs ont utilisé, en fonction des drogues, des extraits

aqueux, alcooliques, méthanoliques ainsi que l'huile essentielle de certaines d'entre elles. L'effet recherché est l'effet inhibiteur de la neuraminidase. Les extraits avec un effet inhibiteur important ont été ceux qui ont un IC50 < 1 mg/mL.

**Tableau III** – Effets inhibiteurs de la neuraminidase d'extraits de plantes selon Schwerdtfeger (12).

Extraits aqueux à effet inhibiteur de la neuraminidase important	Extraits méthanoliques à effet inhibiteur de la neuraminidase important	Autres extraits à effet inhibiteur de la neuraminidase important
<i>Achillea millefolium</i> <i>Camellia sinensis</i> <i>Cistus incanus</i> <i>Eucalyptus globulus</i> <i>Geranium sanguinea</i> <i>Ginkgo biloba</i> <i>Melissa officinalis</i> <i>Rubus ideaus</i> <i>Salvia officinalis</i> <i>Sanicula europea</i> <i>Scutellaria baicalensis</i> <i>Thymus vulgaris</i>	<i>Achillea millefolium</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Ginkgo biloba</i> <i>Melissa officinalis</i> <i>Phytolacca americana</i> <i>Rubus ideaus</i> <i>Salvia officinalis</i> <i>Sanicula europea</i> <i>Scutellaria baicalensis</i> <i>Thymus vulgaris</i>	Extrait alcoolique de <i>Bergenia ligulata</i>  Suc frais de <i>Chelidonium majus</i>

Parmi les plantes à effet faible, on trouve l'ail, l'échinacée, l'éleuthérocoque, l'eupatoire chanvrine et le gingembre. Les huiles essentielles d'*Eucalyptus globulus*, de *Melissa officinalis*, de *Salvia officinalis* et de *Thymus vulgaris* avaient un IC50 > à 0,20 mg/mL. Les auteurs insistent sur les effets inhibiteurs de l'*Eucalyptus globulus*, de *Geranium sanguinea*, *Ginkgo biloba* et du rhizome de *Bergenia ligulata*. Selon les auteurs, ce sont surtout des flavonoïdes, accessoirement des tanins, qui sont à l'origine de cet effet antiviral. Un certain nombre d'extraits de plante montrent des effets antiviraux exploitables dans le traitement antigrippal. Il semble que l'effet d'*Echinacea* chez la souris contre la grippe passe par la modulation des cytokines et non par une activité antivirale (4). *Echinacea* s'oppose effectivement à la réplication et la dissémination du virus de la grippe (10). Par ailleurs, un extrait spécial de *Cistus incanus* riche en polyphénols est utilisé comme antiviral (7). Le Yin Qiao San, poudre de fleurs de chèvrefeuille (*Lonicera japonica*) et de fruit de forsythia (*Forsythia suspensa*) en extrait alcoolique (50°) inhibe le virus *Influenza A* et diminue la morbidité chez les animaux (15).

**Tableau IV** – Tableau de l'activité des huiles essentielles sur les virus (2, 6, 8, 11, 13, 14).

Virus et pathologies virales (Stefflitsch)	Huiles essentielles efficaces
Adenovirus	<i>Piper nigrum</i>
Mononucléose infectieuse	<i>Salvia officinalis</i> , <i>Thymus vulgaris</i>
Herpes simplex	<i>Citrus bergamia</i> , <i>Citrus</i> , <i>Melaleuca alternifolia</i> , <i>Melaleuca viridifolia</i> , <i>Melissa officinalis</i> , <i>Pelargonium asperum</i> , <i>Rosa gallica</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Eucalyptus globulus</i>
Grippe ( <i>virus influenzae</i> )	<i>Citrus limonum</i> , <i>Pelargonium asperum</i> , <i>Myrrha</i> , <i>Cupressus sempervirens</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Melaleuca viridifolia</i> , <i>Ravensara aromatica</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Thymus linoliferum</i>
Entérovirus	<i>Melaleuca alternifolia</i> , <i>Piper nigrum</i> , <i>Ravensara aromatica</i> , <i>Salvia officinalis</i>
Virus de l'entérocolite	<i>Lavandula latifolia</i> , <i>Satureja hortensis</i> , <i>Melaleuca alternifolia</i>
Hépatite virale	<i>Commiphora myrrha</i> , <i>Melaleuca viridifolia</i> , <i>Piper nigrum</i> , <i>Mentha piperita</i> , <i>Ravensara aromatica</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Syzygium aromaticum</i>
Névrite virale	<i>Melaleuca cajeputi</i> , <i>Mentha piperata</i> , <i>Ocimum basilicum</i> , <i>Salvia officinalis</i>
Zona	<i>Melissa officinalis</i> , <i>Pelargonium graveolens</i> , <i>Rosa gallica</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Thymus vulgaris</i>

Garozzo (5) a montré que l'huile essentielle d'arbre à thé a une activité anti-virale contre le virus A/PR/8 sous-type H1N1 qu'il serait possible d'attribuer au terpinène-4-ol. Le trans-cinnamaldéhyde constituant de l'écorce de la cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*) utilisé en médecine kampo permet une meilleure survie chez les souris infectées par le virus PR-8, quand il est utilisé en inhalation (50 mg/cage/jour) en inoculation pernasale (250 microg/souris/jour) de 100 % et de 70 % respectivement au bout de 8 jours. L'huile essentielle de racine de *Bupleurum* en formulation nasale (spray) permet une réduction de la fièvre et des douleurs pendant une infection grippale chez l'animal (16).

Le traitement antiviral se fera avec les huiles essentielles sous forme d'onguent pectoral, de désinfection des voies aériennes, et par voie orale.

La friction de la poitrine peut se faire avec une préparation à usage externe : HE pin, 10 g ; HE eucalyptus, 5 g ; HE cyprès, 2 g ; HE hysope 1 g ; HE camphre, 1 g dans un excipient à base de glycérine et de cétiol HE qsp 125 mL. Friction du thorax, deux à trois fois par jour (3).

**Tableau V** – Préparations pour inhalation.

Préparation pour inhalation		
HE thym	2,5 g	10 à 30 gouttes sur un mouchoir ou dans un diffuseur d'arômes, 4 à 6 fois par jour (9)
HE cyprès	5 g	
HE niaouli	2,5 g	
HE lavande	10 g	
Alcool à 90°	qsp 125 mL	

Pour la forme orale, on choisira une formule contenant au maximum trois huiles essentielles spécifiques.

**Tableau VI** – Préparation pour voie orale.

Préparation à utiliser par voie orale	
<i>Eucalyptus globulus</i> <i>Melaleuca viridifolia</i> <i>Thymus linoliferum</i> à 1 g	40 gouttes dans un verre d'eau chaude, remuer avant d'avaler, trois fois par jour.
Alcool à 90° qsp 125 mL	

### Immunostimulation aspécifique

L'intérêt de l'immunostimulation a son utilité pendant la grippe elle-même, afin de renforcer l'organisme dans sa défense naturelle. Elle se pratique avec les plantes suivantes qui sont prises seules ou en association (tableau VII).

**Tableau VII** – Immunostimulation aspécifique.

<i>Echinacea purpurea</i> , <i>E. angustifolia</i> , <i>E. pallida</i>	20 à 50 gouttes de TM (ou préparation à base de plante totale) par jour, à prendre chaque matin hors période grippale, en continu d'octobre à mars. Ou une cuillerée à café d'EPS d'échinacée ou d'une suspension intégrale de cette drogue.  On peut en cas de grippe passer à une forme en comprimé : EPS <i>Echinacea</i> /cyprès en comprimé ; 3 à 4 par jour.
<i>Eupatorium perfoliatum</i> ou <i>E. cannabinum</i>	15 à 30 gouttes en TM par jour, avec des fenêtres thérapeutiques d'une semaine sur trois
<i>Baptisia tinctoria</i>	10-25 gouttes d'une teinture (1: 2), l'équivalent de 3 fois par jour
<i>Panax ginseng</i> et/ou <i>Eleutherococcus senticosus</i>	1 à 3 g de plante fraîche par jour ou leurs équivalents

L'utilisation de l'échinacée à une plus forte dose permet d'agir sur la glande surrénalienne et d'avoir un effet sur l'asthénie comme aussi l'utilisation de *Panax ginseng* ou d'*Eleutherococcus senticosus*.

### Contrôle de la fièvre et effets (non respiratoires) de la virose

Contrôler la fièvre, c'est lutter contre un désagrément, mais c'est aussi une manière d'empêcher une hypotension orthostatique, une déshydratation, des convulsions, des pertes électrolytiques. On utilisera la cure de sudation (ancienne, classique, mais oubliée), le bain à 35°, ou encore les enveloppements frais. En cas de fièvre, une diète hydrique est nécessaire pour éviter la déshydratation en particulier chez les sujets jeunes ou âgés.

### Phytothérapie sudorifique et drainage

Le traitement oral sudorifique se fait avec une infusion : thé noir ; églantier ; cannelle de Ceylan ; thym ; sarriette, tilleul (en tisane), sureau (*Sambucus*)

*nigra*), fenouil (semences et racine). Comme sudorifique, on peut utiliser une association de plantes fébrifuges, telle cette tisane (tableau VIII) :

**Tableau VIII** – Tisane sudorifique.

Eucalyptus, feuilles		
Reine des prés, sommités fleuries		
Tilleul, bractées	aa	10 g
Camomille romaine ou allemande, fleurs		15 g
Menthe poivrée, feuille		5 g

Il est aussi possible d'y associer à titre fébrifuge une teinture de *Salix alba*, de *Sambucus nigra*, ou de quinquina.

### Traitement de la toux et de l'irritation

De nombreux expectorants existent à travers le monde. Nous choisirons les plantes suivantes (sous forme de TM/teintures/extrait fluide) (tableau IX).

**Tableau IX** – Les plantes expectorantes.

Antitussifs sans HE	<i>Grindelia</i> : 2 g de poudre par jour ou teinture (d'herbe fraîche 1:2 ; ou d'herbe sèche 1:5, 15-40 gouttes jusqu'à 5 fois par jour) <i>Polygala senega</i> : 2 g de poudre par jour ou teinture (d'herbe fraîche 1:2, ou d'herbe sèche 1:5, 15-40 gouttes jusqu'à 5 fois par jour) Lierre grim pant ( <i>Hedera helix</i> ) : 4 g de drogue par jour ou extrait sec : 600 à 1 200 mg/jour Lierre terrestre ( <i>Glechoma terrestris</i> ) Réglisse ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> ) : 15 g/ ou teinture à 1:5, 50 % alcool, 60 gouttes par jour <i>Erysimum (Sisymbrium officinale)</i> : 10 à 15 gouttes, 3 fois par jour Plantain ( <i>Plantago lanceolata</i> ) : 2 à 3 g d'extrait fluide et correspondants
Tisanes et sirops	Certaines drogues sont faciles à administrer en tisane ou sous forme de sirop : sureau, bouillon blanc, mauve de Mauritanie, violette, coquelicot
Antitussifs à HE	Les plus employés sont : anis, cajepout, citronnelle, eucalyptus, niaouli, pins, épinettes, <i>Thymus</i> à thymol, <i>Thymus</i> à linalol, cyprès

Un exemple de tisane est donné tableau X.

**Tableau X** – Tisane type contre traitement de la toux et de l'irritation.

<i>Grindelia</i> (extrait fluide)		
<i>Polygala</i> (extrait fluide)		
Lierre grim pant (extrait fluide)	aa	10 mL
Cola (extrait fluide)		5 mL ( qsp 1 flacon)
Sirop simple du Codex		qsp 250 mL

À raison de 5 fois par jour, 1 mL dans un peu d'eau ou une tisane.

Ou sous forme de sirop : 1 cuillerée à soupe pleine, trois fois par jour.

Pour les enfants de moins de 12 ans : sirop de bouillon blanc dans une tisane de mauve.

### Traitement de l'état général et de la fatigue

En cas d'asthénie post-grippale, pour écourter la convalescence, il sera nécessaire d'administrer quelques plantes stimulantes comme :

- extrait sec de ginseng à 350 mg par gélules : 1 à 2 gélules matin et midi (ou un autre adaptogène comme : *Eleuthérocoque*, *Azadirachta indica*, etc.) ;
- camu-camu (vit. C) ou acérola à 500 mg/comprimé 2 gélules ou pastilles 1 à 3 fois par jour ;
- jus d'argousier : 1 à 2 cuillerées à soupe par jour.

En tant que draineur, on préconisera des fortifiants et un traitement de drainage : artichaut (*Cynara scolymus*), radis noir (*Raphanus niger*), pissenlit (*Taraxacum dens leonis*). Comme draineur fortifiant, on peut prescrire un mélange de bourgeons en macérat glyciné 1DH : *Ribes nigrum* bourgeons, *Rosa canina* bourgeons et *Rosmarinus* jeunes pousses : 50 gouttes de chaque dans un demi-verre d'eau à prendre avant 1 ou 2 repas.

### Traitements complémentaires

- Pollen
- Gelée royale
- Miel de pin
- Bourgeons du sapin (*Abies pectinata*).

Balnéothérapie : elle peut se faire à domicile contre la fièvre, comme sudorifique, anti-asthénique.

HE	thym	3 g
HE	pin	2 g
HE	lavande	1 g
HE	cajéput	1,5 g

Base pour bain émulsifiant les huiles essentielles qsp 100 mL.

### Références

1. Depoërs P, Ledoux F, Meurin P (2002) La phytothérapie, entre science et tradition, Éditions AMYRIS & INSPIR, p. 296
2. Duke J (1992) Handbook of biologically active phytochemicals and their activities. CRC Press, Boca Raton, FL
3. Franchomme P, Péroël D (1990) Aromatherapie Exactlyment. Jollois, Limoges
4. Fusco D, Liu X, Savage C *et al.* (2010) *Echinacea purpurea* aerial extract alters course of influenza infection in mic. *Vaccine* 28(23): 3956-62
5. Garozzo A, Timpanaro R, Bisignano B *et al.* (2009) *In vitro* antiviral activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil. *Lett Appl Microbiol* 49(6): 806-8
6. Hayashi K, Imanishi N, Kashiwayama Y *et al.* (2007) Inhibitory effect of cinnamaldehyde, derived from *Cinnamomi* cortex, on the growth of influenza A/PR/8 virus *in vitro* and *in vivo*. *Antiviral Res* 74(1): 1-8
7. Kalus U, Grigorov A, Kadecki O *et al.* (2009) *Cistus incanus* (CYSTUS052) for treating patients with infection of the upper respiratory tract. A prospective, randomised, placebo-controlled clinical study. *Antiviral Res* 84(3): 267-71.

8. Lamy R (1989) The cultivation of chemotypes of thyme and rosemary. Riverhead Publishing, Hinckley
9. Meyer JB (1981) Abrégé de Phytothérapie médicale. Éditions Louis Parente, 86-88
10. Pleschka S, Stein M, Schoop R, Hudson JB (2009) Anti-viral properties and mode of action of standardized Echinacea purpurea extract against highly pathogenic avian influenza virus (H5N1, H7N7) and swine-origin H1N1 (S-OIV). *Virology* 13(6): 197
11. Roulier G (1990) Les Huiles Essentielles Pour Votre Santé. Dangles, St Jean-de-Braye
12. Schwerdtfeger S.M. *et al.*, (2008) Antiviral activity by Inhibition of Neuraminidase. *Z Phytotherapie* 29: 65-70
13. Soliman F, El-Kashoury E, Fathy M *et al.* (1994) Analysis and biological activity of essential oil of *Rosmarinus officinalis*. *Flavour and Fragrance. Journal* 9: 29-33
14. Steflitsch W, Steflitsch A (2008) *Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik – Praxis*. Springer, Heidelberg, p. 180
15. Wang X, Hao O, Wang W *et al.* (2010) Evaluation of the use of different solvents to extract the four main components of Yinqiaosan and their *in vitro* inhibitory effects on influenza-A virus, Kaohsiung. *J Med Sci* 26(4): 182-91
16. Xie Y, Lu W, Cao S (2006) Preparation of bupleurum nasal spray and evaluation on its safety and efficacy, *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 54(1): 48-53

## Trachéite

### Définition

La trachéite est une inflammation de la muqueuse de la trachée qui s'accompagne souvent d'une laryngite ou d'une bronchite. Sa durée est variable. Si elle est spectaculaire, elle est, en général, sans gravité. Son origine est souvent virale, puis bactérienne. Elle peut aussi être due à des substances volatiles. Il existe des trachéites d'autres origines : post-traumatiques (intubation, post-trachéotomie), corps étrangers, tabac. Il faut éliminer d'autres affections : syphilis, tuberculose, cancer, compressions de voisinage (thyroïde, oesophage, tumeur laryngée). Elle se manifeste par la toux spasmodique, à la moindre irritation trachéale, qui s'accompagne le plus souvent de : pharyngite, de laryngite, de bronchite, de sinusite avec rhinorrhée postérieure., Douleur rétrosternale surtout lors de la toux, Douleur irritative et musculaire par les secousses de la toux

On recommandera au patient de respirer par le nez, un mouchage nasal fréquent, la suppression du tabac, et l'utilisation de pipe à sel.

### Phytothérapie

Dans la trachéite, l'huile essentielle de romarin a un effet spasmolytique. La médecine traditionnelle donne comme recette de mettre un linge imbibé d'huile de millepertuis autour du cou au moins une demi-heure. On peut augmenter l'effet en y ajoutant l'huile essentielle de romarin, de menthe poivrée ou de girofle.

Huile pour traitement local :

huile essentielle de *Syzygium aromaticum* 5 gouttes ;

huile essentielle de *Mentha piperita* 10 gouttes ;

huile essentielle de *Rosmarinus* 15 gouttes ;

huile de millepertuis 15 mL ;

huile d'amande douce 85 mL qsp 1 flacon.

Huile de massage du cou et de la zone sternale, deux fois par jour. L'huile d'arnica peut être utilisée seule, ou rajoutée à la formule précédente.

### Traitement interne antitussif

On prescrira un traitement à la fois d'infusion, de teinture mère, et d'extrait fluide de plantes spasmolytiques, antitussives et expectorantes.

Serpolet, herbe

Pulmonaire, herbe

Galeopsis douteux, herbe

Plantain, feuille

à qsp 50 g

À raison de 3 cuillerées à thé de drogue pour un verre d'eau bouillante ; 3 fois par jour.

Comme teintures mères, on prescrit séparément celles citées ci-dessous, à mélanger en extemporané lors de la prise.

Teinture mère de *Monotropa uniflora*.

Teinture mère de *Primula officinalis*.

Teinture mère de *Justicia (Adhatoda vasica, Noyer des Indes)*.

Teinture mère de *Tussilago farfara*.

15 gouttes de chaque teinture mère dans le même verre d'eau, quatre fois par jour.

Sirops antitussifs :

– Sirop de baume de tolu (baume de tolu 5 g ; eau potable ; 100 g sucre blanc qsp).

– Sirop de Desessartz dont la formule est compliquée et irréalisable en officine, on le remplace par le Phytotux®.

### Traitement anti-infectieux

Comme anti-infectieux on prescrit des huiles essentielles anti-infectieuse et anti-inflammatoire selon qu'il s'agit d'une infection virale, ou d'une surinfection bactérienne.

S'il s'agit d'une affection virale	S'il s'agit d'une infection bactérienne
HE <i>Cupressus sempervivum</i> HE <i>Thymus serpyllum</i> HE <i>Melaleuca quinquenervia</i> aa 1,5 g Élixir de papaine qsp 90 ml	HE <i>Eucalyptus globulus</i> HE <i>Melaleuca alternifolia</i>  HE <i>Pinus sylvestris</i> aa 2 g Huile de germe de blé qsp 125 ml
À raison de 30 gouttes avant chaque repas, dans un verre d'eau chaude ou une infusion de lavande.	À raison de 40 gouttes, quatre fois par jour dans un verre d'eau ou une tisane de passiflore-coquelicot.

Dans la trachéite, il peut être important de donner des plantes sédative comme la pivoine, la piscidie, la passiflore, la valériane, le lotier, et des plantes de la série nénuphar, lyciet, etc.

## Drainage

Le drainage général se fera avec le macérat glyciné des jeunes pousses de *Juniperus communis*. On peut proposer les bourgeons de *Ribes nigrum* comme anti-inflammatoire, mais aussi *Abies pectinata*, *Viburnum*.

La trachéite peut donner une toux traînante qu'il est quelquefois difficile de juguler. Il faut traiter le réflexe tussif mais aussi l'irritation qui le cause. On choisira surtout des préparations de plantain, avec du sirop à base de *Hedera helix* (Prospan), et de primevère (*Primula officinalis*).

# Infection en stomatologie

## Infection dentaire et caries

### Définition

Nous entendrons sous le terme infection dentaire les infections de l'appareil dentaire. La carie dentaire, maladie infectieuse de la dent, est une lésion de l'émail et de la dentine.

L'abcès parodontal est une infection localisée dans les tissus parodontaux (gencive et os alvéolaire). C'est l'exacerbation aiguë de l'inflammation chronique d'une poche parodontale, présente lors d'une parodontite ou d'une gingivite. L'abcès d'origine endodontique peut survenir au bout de la racine de la dent. Ce type de pathologie peut prendre différentes formes: abcès péri-apical aigu, ou l'abcès péri-apical chronique. Un abcès péri-apical survient suite à la nécrose de la dent concernée. La nécrose se fait le plus souvent à la suite d'une carie non traitée. Elle peut également survenir suite à un choc sur la dent, parfois plusieurs années après.

### Prévention

- Limitation des aliments sucrés.
- Faire appel à des édulcorants d'origine végétale (régliasse, extrait de Stevia).
- Brossage des dents et des gencives après chaque repas.
- Ne pas utiliser de cure-dent pouvant blesser dent et gencive.
- Utilisation de dentifrice à base d'extraits de plante ainsi que du jet d'eau.

### Traitement

Le traitement de la carie apparaît chez les Hommes du Mésolithique, elle est rare ou absente au Paléolithique. À partir de l'Antiquité, nous avons des traces de traitement. Ainsi Hippocrate utilise contre la douleur de la carie le *castoreum*, une matière résineuse fortement odorante issue des glandes prépucciales du castor mâle. On utilise aussi l'effet sternutatoire de l'errhin à base de poivre pour soigner les dents (6). On fait aussi des cataplasmes de poivre au niveau des dents.

Quand il y a carie, on effectue facilement un trou dans la dent. Il est possible aussi de creuser la dent et de la remplir ensuite d'un pansement.

Celse ne creuse pas les dents cariées, mais applique ses remèdes à même la carie avec des pansements médicinaux enduits de pariétaire, d'alun, du bitume

et de moutarde. Pour boucher le trou, il utilise un mélange d'ardoise pilée, de plomb et de textiles.

Galien propose un traitement sous forme de bain de bouche quotidien avec un mélange de vin et de miel, ou fait une trépanation coronaire (trou dans la dent) et remplit ensuite de substances végétales et minérales.

Guy de Chauliac associe aux douleurs chaudes un remède froid notamment l'huile de rosat, de camomille et d'aneth. « Sur les douleurs froides, il donne de l'huile chaude. Les décoctions de cumin, et des bayes de laurier, semence de rhüe (rue), galban (galbanum, gomme arabique) et sérapiin (gomme saganpenum, gomme résine tirée d'une *Ferula*) sont associées aux douleurs dites venteuses. Pour les douleurs humides, il est nécessaire de les assécher avec de l'alun et du sel. Les douleurs sèches entraînent l'usage de beurre et de graisse de bélier ». Jérôme Bock cite la bourdaine comme traitement des caries et des zones d'escarre. En médecine traditionnelle tunisienne, les feuilles d'eucalyptus seraient efficaces dans le traitement des engelures et des caries (6).

## Éléments de matière médicale en odontopathie infectieuse

Les Natifs nord-américains ont employé un grand nombre de drogues de la végétation locale. L'astérisque (\*) signale que la drogue est insérée dans la dent cariée (7). On trouve :

*Achillea millefolium* L., feuilles, racines, \*, *Acorus calamus* L., racine, \*, *Aesculus californica* (Spach) Nutt., écorce, \*, *Alnus rubra* Bong, châtons, cataplasme, *Alnus viridis* ssp. *crispa* (Ait.) Turrill, *Ambrosia acanthicarpa* Hook., racines, \*, *Aristolochia serpentaria* L., racines, *Artemisia californica* Less., feuilles, *Asclepias incarnata* L., tiges pour extraction, *Eurybia conspicua* (Lindl.) Nesom, racines, \*, *Symphyotrichum puniceum* var. *puniceum*, racine mâchée, *Baptisia australis* (L.) R. Br. ex Ait. f., racine, infusion, gargarisme, *Ceanothus americanus* L., racines, infusion, *Chenopodium ambrosioides* L., plante, *Chrysothamnus viscidiflorus* (Hook.) Nutt., feuilles coupées, \*, *Clematis ligusticifolia* Nutt., tiges coupées, \*, *Echinacea angustifolia* DC., plante, racines, *Eschscholzia californica* Cham., racine, \*, *Heracleum maximum* Bartr., racine, \*, *Hypericum hypericoides* ssp. *hypericoides*, écorce, *Iris missouriensis* Nutt., racine, \*, *Nicotiana attenuata* Torr. ex S. Wats., feuilles, *Nicotiana tabacum* L., tabac, \*, *Nuphar lutea* ssp. *polysepala* (Engelm.) E.O. Beal, tige, \*, *Nymphaea odorata* Ait., tiges, \*, *Osmorhiza occidentalis* (Nutt. ex Torr. & Gray) Torr., racine, *Penstemon fruticosus* (Pursh) Greene, racine crue, \*, *Polygala senega* L., racine, \*, *Pteridium aquilinum* var. *pubescens* Underwood, *Ranunculus bulbosus* L., racine, *Ranunculus hispidus* var. *nitidus* (Chapman) T. Duncan, racines, *Robinia hispida* L., racines frappées, *Robinia pseudoacacia* L., *Rubus spectabilis* Pursh, cataplasme d'écorce, *Rumex crispus* L., tubercule cuit, *Sambucus nigra* ssp. *canadensis* (L.) R. Bolli, écorce fraîche, \*, *Solanum elaeagnifolium* Cav., fruit mâché, *Solanum elaeagnifolium* Cav., racine mâchée, *Solidago* sp., racine, \*, *Stephanomeria spinosa* (Nutt.) S. Tomb, coton, \*, *Thuja occidentalis* L., gomme dans la dent, *Trichostema lanceo-*

*latum* Benth., feuilles mâchées, \*, *Zanthoxylum americanum* P. Mill., écorce interne, \*, ou fumée, *Zingiber zerumbet* (L.) Sm., racines cuites.

Les plantes d'Amazonie utilisées pour les douleurs des infections dentaires sont : *Schinus molle* L., oléorésine, *Tanacetum vulgare* L., capitaux fleuris, *Humiria balsamifera* écorce et baume et feuilles triturées en infusion d'*Argemone mexicana* L. (famille des *Papaveraceae*) (5). Au Brésil on utilise le Jua (ou Joazeiro) qui est un dentifrice fait à partir de *Zizyphus joazeiro* (10). Ce remède traditionnel est efficace et a un pouvoir antimicrobien. *Z. joazeiro* contient des acides ursolique, alphaltolique et bétulinique (et quatre dérivés de ce dernier) qui agissent de façon importante sur les bactéries Gram(+) (9, 10).

En Orient et au Moyen Orient, on utilise le siwak, un morecau de racine de miswak (ou bois d'araq, ou pilu) qui est *Salvadora persica* L. S. contient de la vitamine C, du soufre, du fluor, des flavonoïdes et des tanins. Cet outil pour blanchir les dents est antalgique et antimicrobien, luttant contre la survenue de carie (1). La consommation régulière du fruit du jujubier préviendrait de la carie dentaire par un effet antibactérien sur *Streptococcus mutans* (4).

Grenier (Laval, Québec) a montré l'effet antiadhésif des proanthocyanidols du jus de canneberge au niveau des gencives et des dents, avec création d'un film protecteur (12).

**Tableau I**– Plantes les plus utilisées dans le monde occidental.

Drogue	Mode d'emploi
Thé vert ou thé noir	Ianins Posologie : 3 tasses par jour sans sucre
<i>Laurus nobilis</i> (laurier noble)	Huile essentielle Dans le dentifrice
<i>Sanguinaria officinalis</i>	Réduit le dépôt de plaque dentaire (sanguinarine) Dentifrice
Stevia et réglisse	Comme édulcorant
<i>Zanthoxylum americanum</i> (toothache tree, Prickly Ash, frêne d'Amérique)	Poudre antibactérienne, pour bain de bouche
<i>Monarda fistulosa</i> (bergamotier sauvage)	Antibactérien par le géraniol et le thymol Bain de bouche Listerine®
Myrrhe	Pour bain de bouche déodorant et désinfectant (3, 11)
Poudre Gumtone, gel à base d' <i>Acacia arabica</i>	Agent contrôlant la santé de la plaque dentaire et de la gencive (8)

Les huiles essentielles les plus utilisées sont celles de clou de girofle (*Syzygium aromaticum*) qui est antinévralgique et anti-infectieuse. La lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) est antinévralgique et anti-infectieuse. L'huile volatile de menthe (*Mentha piperita*) est décongestionnante, antalgique et légèrement anti-infectieuse. Celle de l'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*) est connue pour son effet antibactérien et antifongique (2).

Pour un bain de bouche, on prend deux gouttes de chaque huile essentielle pour un verre d'eau tiède, et une cuillère à soupe d'alcool 90° pour mieux

émulsionner (si, chez le patient, l'alcool n'est pas contre-indiqué). On fait 3 à 4 bains de bouche dans la journée.

L'huile essentielle de girofle est utilisée après imbibition dans un morceau de coton et directement égouttée dans une dent cariée. La douleur se réduit rapidement. En absence d'huile essentielle, on peut introduire un clou de girofle directement dans le trou de la dent cariée : l'action antalgique est rapide.

Il est possible aussi de faire un mélange de *Calendula* TM, *Cydonia* TM et *Plantago* TM : à raison de 20 gouttes de chaque dans de l'eau tiède dans un verre où l'on rajoute 2 gouttes d'huile essentielle de *Salvia officinalis* : bain de bouche, 6 fois par jour (ne pas avaler).

En traitement interne, on préconisera des huiles essentielles efficaces sur le staphylocoque :

HE *Eucalyptus globulus*

HE *Syzygium aromaticum* aa 25 mg

Excipient qsp gélule de 400 mg

À raison de 4 fois une gélule par jour pour un adulte.

Comme antalgique aussi : extrait sec de reine des prés (250 mg + 320 µg de cuivre) six comprimés par jour, extrait d'ananas (Extranase) à raison de six par jour.

## Références

1. Alali F, Al-Lafi (2003) GC-MS analysis and bioactivity testing of the volatile oil from the leaves of the toothbrush tree *Salvadora persica* L. *Nat Prod Res* 17(3): 189-94
2. Duke JA (1997) *The Green Pharmacy*, Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania
3. George J, Hegde S, Rajesh KS, Kumar A (2009) The efficacy of a herbal-based toothpaste in the control of plaque and gingivitis: a clinico-biochemical study. *Indian J Dent Res* 20(4): 480-2
4. Khare CP (Ed.) (2004) *Indian Herbal Remedies. Rational Western Therapy and Other Traditional Usage, Botany*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
5. Lorenzi H Abreu Matos (2002) *Plantas Mediciniais no Brasil*, Instituto Plantarum de Estudos de Flora, LTDA
6. Lutz M, Perrot R, Ribaux C (2006) Apport des textes médicaux anciens dans la connaissance des pathologies bucco-dentaires et de leur traitement au Moyen Age Paleobios, Lyon, 14
7. Moerman D (1998) *Native American Ethnobotany*. Timber Press, Oregon
8. Pradeep AR, Happy D, Garg (2010) Short-term clinical effects of commercially available gel containing *Acacia arabica*: a randomized controlled clinical trial. *Aust Dent J* 55(1): 65-9
9. Singh JM, Dentino A, Maki JS (2007) Can jua be a weapon in combating oral diseases? *Gen Dent* 55(6): 559-63
10. Schühly W, Heilmann J, Calis I, Sticher O (1999) New triterpenoids with antibacterial activity from *Zizyphus joazeiro*. *Planta Med* 65(8): 740-3
11. Tipton DA, Lyle B, Babich H, Dabbous MKh (2003) *In vitro* cytotoxic and anti-inflammatory effects of myrrh oil on human gingival fibroblasts and epithelial cells. *Toxicol In vitro* 17(3): 301-10
12. Vu Dang La, Labrecque L, Grenier D (2009) Cytoprotective effect of proanthocyanidin-rich craberry fraction against bacterial cell wall-mediated toxicity in macrophages and epithelial cells. *Phytotherapy res* 23(10) : 1449-52

## Gingivite et stomatite

### Définition

La gingivite est une inflammation des gencives. Celle-ci se complique souvent par une surinfection en raison d'une mauvaise hygiène de la bouche, des germes se trouvant dans les chicots dentaires, éventuellement d'une mycose orale. Dans ce cas il existe une véritable maladie parodontale avec déchaussement et gingivopathie hémorragique ou à l'extrême ulcéro-nécrotique.

Les gencives sont douloureuses, plus ou moins rouge ou pâle, avec une tuméfaction de la muqueuse. Il peut exister une pyorrhée que l'on met en évidence en faisant pression sur la gencive. Quand il n'y a pas de tuméfaction, le déchaussement dentaire est visible. En cas de gingivite ulcéro-nécrotique la gencive est violette ou rouge bleutée.

La cause peut être locale par mauvaise hygiène bucco-dentaire, usage important d'aliment sucré, blessure de la gencive (cure-dent), tabac, mauvais brossage dentaire.

Les causes générales sont nombreuses : diabète, leucémie, anorexie, malnutrition, atteinte par le virus VIH, déséquilibres hormonaux, grossesse, avitaminose (vitamine B12, folates). Les causes iatrogènes deviennent de plus en plus nombreuses (béta-bloquant, antihypertensifs, immunodépresseurs, etc.).

Il est important de faire un diagnostic différentiel avec une ostéite provenant d'un abcès dentaire endodontique, d'une gingivite par infection au HIV, et surtout d'une lésion cancéreuse, en particulier chez les anciens fumeurs.

### Éléments de matière médicale de phytothérapie

Les éléments de matière médicale, hormis les huiles essentielles, sont résumés dans le tableau II où sont précisés les formes galéniques à utiliser et les effets qu'on peut en attendre.

**Tableau II** – Drogues végétales utilisées dans le traitement de la pathologie gingivale.

<b>Drogue</b>	<b>Forme galénique</b>	<b>Activité</b>
Achillée ( <i>Achillea millefolium</i> )	Infusion, teinture	Anti-inflammatoire
Aconit ( <i>Aconitum napellus</i> )	Teinture	Antalgique
Aigremoine ( <i>Agrimonia eupatoria</i> )	Infusion, teinture	Astringent Anti-inflammatoire
Arnica ( <i>Arnica montana</i> )	Teinture, huile à 10 %	Anti-inflammatoire, anti-allergique
Camomille ( <i>Anthemis nobilis</i> , <i>Matricaria</i> )	Infusion, teinture, extraits secs et liquides, huile essentielle	Anti-inflammatoire Anti-infectieux
Coing ( <i>Cydonia vulgaris</i> ) semence	Infusion, extrait	Émollient
Erysimum ( <i>Sisymbrium officinale</i> )	Teinture, extrait fluide	Astringent Diurétique Expectorant Fébrifuge
Guimauve ( <i>Althaea officinalis</i> )	Infusion, extrait fluide	Émollient, mucilage
Hydrastis ( <i>Hydrastis canadensis</i> )	Teinture, extrait	Astringent, anti-catarrhal, cicatrisant, détergent, hémostatique, tonifiant
Kola ( <i>Cola nitida</i> )	Noix de kola à mâcher, extrait et teinture	Astringent de la gencive et détartrant
Lichen d'Islande ( <i>Cetraria islandica</i> )	Infusion, plante fraîche, extraits	Diurétique, émollient, antitussif, et antimicrobien Il doit son effet émollient à un mucilage et son effet sur les Gram+ à l'acide usnique et protolichénique
Maïs ( <i>Zea mays</i> )	Insaponifiable de l'huile issue de la graine	Régénérant du collagène, anti-inflammatoire
Mauve ( <i>Malva neglecta</i> )	Infusion	Émolliente par son mucilage
Mélicse ( <i>Melissa officinalis</i> )	Plante fraîche, extrait	Anti-herpétique (acides phénols)
Noyer ( <i>Juglans regia</i> )	Infusion, teinture	Antiseptique, abrasif et détartrant est mis à contribution dans les dentifrices Astringent (feuilles) kératolytique Action contre le virus de la stomatite vésiculaire (Husson, 1986)
Phytolaque ( <i>Phytolacca</i> ssp.)	Teinture	Anti-inflammatoire et antimicrobien dans la sphère bucco-pharyngée
Plantain ( <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Plantago major</i> ...)	Plante fraîche, infusion, extraits	Anti-inflammatoire Anti-allergique Antimicrobien
Potentille et tormentille ( <i>Potentilla reptans</i> , et <i>Potentilla erecta</i> )	Infusion	Astringent
Quinquina (China rubra	Teinture, poudre	Astringent de la muqueuse buccale

Ratanhia ( <i>Krameria triandra</i> )	Teinture, décoction Dentifrice  Indications : hémorroïdes, ophthalmie, toux, stomatite, pharyngite, odontologie, diarrhée, leucorrhée et dans les dentifrices	Éclaircir les dents Astringent, antimicrobien, antihémorragique, antidiarrhéique
Sanguinaire ( <i>Sanguinaria canadensis</i> L. ou <i>S. minor</i> Dill.)	Extraits, dentifrice	Toxique en interne Astringent Détartrant Antimicrobien
Sauge ( <i>Salvia officinalis</i> L.)	Infusion, gargarisme, teinture, huile essentielle (en externe)	Antimicrobien Anti-inflammatoire
Soja ( <i>Soja hispida</i> )	Insaponifiable	Régénérant du collagène Parodontologie
Souci ( <i>Calendula officinalis</i> )	Infusion, huile à 10 %, extraits, teinture	Anti-inflammatoire, anti-allergique Antimicrobien
Sumac ( <i>Rhus aromatica</i> Ait)	Extrait hydro-glycolique	Astringent

### Les huiles essentielles

Les huiles essentielles dans les gingivites ont des modes d'action et des modes d'utilisation différents résumés dans le tableau III.

**Tableau III** – Plantes et huiles essentielles utilisées en fonction de l'emploi en stomatologie.

Mode d'utilisation	Huiles essentielles utilisables	Autres drogues ou préparations associées
Massage des gencives	<i>Melaleuca cajuputum</i> , <i>Melaleuca quinquenervia</i> , <i>Syzygium aromaticum</i> , <i>Laurus nobilis</i>	
Bain de bouche désinfectant	<i>Citrus limonum</i> , <i>Abies alba</i> , <i>Ravintsara</i> , <i>Mentha piperita</i> , <i>Myrrha</i> ( <i>Commiphora myrrha</i> Engl.) <i>Myrtus communis</i>	Hydrolat de menthe Hydrolat de sauge Teinture de myrrhe
Traitement de la parodontose (dégénérative)	<i>Leptospermum scoparius</i> (Manuka) <i>Commiphora myrrha</i> Engl <i>Melaleuca quinquenervia</i> <i>Mentha piperita</i> <i>Melaleuca alternifolia</i>	Teinture de propolis
Renforcement de la gencive	<i>Citrus bigaradia</i> <i>Chamomilla matricaria</i> , <i>Mentha spicata</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Geranium</i> , <i>thymus mastichina</i> (marjolaine sauvage), <i>Citrus limonum</i> – <i>Eucalytus radiata</i>	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Sambucus nigra</i> Manuka  Hydrolats astringents

## Gingivite inflammatoire

La gingivite inflammatoire ou simple, plus ou moins chronique, est le lit de surinfection amenant une gingivite infectieuse ou une gingivite ulcéro-nécrotique. Elle se caractérise par la rougeur, l'œdème (papilles boursoufflées), une gencive brillante, vernissée (la piqueté disparaît) et un saignement fréquent.

### Traitement interne

Par voie interne, on utilisera un traitement anti-inflammatoire des muqueuses comme la réglisse en EPS et/ou en extrait sec, ou encore un mélange d'extraits de saule, harpagophytum et de cassis.

On associe à ce traitement une infusion d'un mélange de petite centaurée (herbe) ou fumeterre, de gingembre (rhizome) et de cannelle (écorce) : 1 cuillerée à dessert pour 1 grand verre d'eau bouillante. La bouche et les gencives seront rincées avec cette infusion qui pourra être avalée, augmentant ainsi aussi l'effet anti-inflammatoire.

### Soin externe

Il se fera par rinçage gingival, badigeonnage de gencive, massage de gencive. Pour un rinçage gingival : un mélange camomille allemande, menthe, aigremoine soit sous forme de plante sèche pour une infusion, soit en mélange de teintures.

Pour un massage avec une solution alcool-glycérinée : on utilisera de l'huile essentielle de *Salvia officinalis* et de *Syzygium aromaticum* à 1 g chaque dans 75 mL d'un mélange de 75 % de glycérine et de 25 % d'alcool à 90°. Le massage des gencives se fait avec doigt ou une brosse à dent très douce, 3 fois par jour. Ne pas avaler mais rincer la bouche avec de l'eau ou mieux une tisane de feuille de ronce.

Il est intéressant aussi d'utiliser de la gomme au lichen d'Islande, ou de faire des bains de bouche à base de teinture de *Matricaria chamomilla*, de *Cetraria islandica* et d'*Agrimonia eupatoria*, ou d'un mélange préparé en décoction-infusion.

## Gingivites infectieuses

La gingivite infectieuse est une complication de la gingivite simple par surinfection. Les germes sont souvent dus à une mauvaise hygiène orale, à un ébrèchement de la gencive par un curetage dentaire intempestif.

La phytothérapie s'occupera de traiter l'inflammation, l'infection, la tonicité de la gencive, par voie externe et interne. Par voie générale, il faut installer un traitement désinfectant par des plantes à huiles essentielles ou leurs huiles essentielles

**Tableau IV**– Exemple de traitement de la gingivite infectieuse selon les extraits de plante utilisés.

Traitement par infusion	Traitement par les huiles essentielles
Feuilles de thym 5 g	HE <i>Eucalyptus globulus</i>
Feuilles de sauge 10 g	HE <i>Thymus</i> Ct 1,8-cinéole
Fleurs de camomille 15 g	HE <i>Corydothymus capitatus</i>
Sommités fleurie de reine des prés 20g	HE <i>Lavandula vera</i> aa 1,5 g
	Alcool 90° qsp 120 mL
Infusion de 10 à 15 minutes	
Rinçage et massage des gencives	Attouchement local des gencives avec un coton-
Peut être avalée	tige de 15 gouttes dans autant d'eau chaude.
	Plusieurs fois par jour, avec tisane de menthe
	poivrée

Pour consolider les gencives, on utilisera régulièrement la prêle sous forme de plante fraîche, de poudre, d'extrait sec. On pourra l'associer à du quinquina et de l'extrait de kola (prêle 200 mg, quinquina 50 mg, kola 25 mg par gélule : trois fois par jour). L'inflammation peut se traiter aussi avec des comprimés titrés en bromélaïnes, Extranase®. Pour l'état trophique de la gencive, on prescrit au long cours l'insaponifiable de maïs (Insadol®) associé à la Piasclédine®.

L'Insadol® est un extrait de la fraction insaponifiable d'huile de graine de maïs, 125 mg, dans 35 mg, d'alcool 4,5 mL. Avec cette solution que l'on avale, il est aussi possible de badigeonner les gencives, ce qui accélère la guérison. Il existe aussi le comprimé d'Insadol® dosé à 35 mg d'insaponifiable de maïs, jusqu'à 4 par jour.

Pour RF Weiss, il est possible de raffermir la gencive en utilisant une décoction de drogues amères qui sont en général employées comme tonique stomacique : petite centaurée, trèfle des champs (plante entière), racine de gentiane. En externe, pour raffermir la gencive, on peut aussi utiliser le mélange de teinture de ratanhia et de teinture de myrrhe aa qsp 100 g (ne pas diluer) à utiliser en friction des gencives. Puis rincer avec l'eau d'hamamélis.

Une infusion de feuille de sauge, une solution à 10 % d'huile essentielle de girofle, une teinture de tormentille, une teinture de ratanhia, une teinture de propolis, peuvent servir aussi à désinfecter la bouche et les gencives.

Chez la personne âgée, on assiste souvent à une infection chronique à *Candida albicans* qu'il faut traiter avec un mélange à parties égales d'huile essentielle de girofle et d'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*) dans de l'alcool ou une huile végétale, à prendre deux à trois fois par jour. On demandera aussi à la personne de prendre régulière de la propolis en vrac ou en poudre.

## Gingivopathie dégénérative

Dans ce type d'affection, le traitement général est basé sur les reconstituants de la gencive. Accessoirement, on traite comme précédemment l'inflammation ou l'infection gingivale présente. La noix de kola mâchée par les Africains est un excellent astringent détartrant des dents et des gencives.

Le traitement consiste à donner les plantes tonifiantes par voie interne : la prêle, l'extrait sec de *Centella asiatica*, le souci, le ginseng, les insaponifiables de maïs, de soja et/ou d'avocat, le quinquina, le kola. On peut aussi utiliser des infusions de prêle, de potentille, de ratanhia avec un appareil à jet d'eau massant les gencives et désincrustant les espaces interdentaires.

Chez les diabétiques, on conseillera un mélange pour tisane d'aigremoine, d'eucalyptus et de tormentille (1 cuillerée à soupe pour une tasse, deux fois par jour).

## Stomatites

La stomatite est une inflammation de la muqueuse buccale, primitive ou secondaire. Elles peuvent être primitives : virales, mycosiques, ou secondaires par des affections de voisinage ou des affections générales (et aussi intoxications exogènes ou endogènes). Les causes locales sont des traumatismes divers, l'alcool, le tabac, les prothèses, des troubles de la sécrétion salivaire, des problèmes microbiens sur caries, par contact direct (B.K, tréponèmes), ou par contact de voisinage (impétigo, perlèche), ou encore par la modification de l'équilibre bactériologique endobuccal en fonction de la diminution de résistance de l'organisme.

### Stomatites banales

Le plus souvent, on a besoin de soin désinfectant de contact (gargarismes) et par voie interne (1).

Bain de bouche avec une infusion	Solution de teintures mères
Aigremoine herbe Plantain herbe Feuille d'alchémille Fleur de camomille aa 10 g	<i>Phytolacca</i> TM <i>Calendula</i> TM <i>Euphrasia</i> TM Plantago TM
1 cuillerée à dessert pour un verre d'eau bouillante à infuser 10 minutes	50 gouttes du mélange dans un peu d'eau pour bain de bouche

On donnera aussi plusieurs fois par jour de la propolis sous forme naturelle 3 g par jour, ou infusion de sauge, plusieurs fois par jour, ou une teinture de *Cetraria islandica* (5 gouttes trois fois par jour).

### Stomatite à *Candida*

On peut utiliser la formule de Wright qui est une décoction des parties aériennes de lemon grass à raison de deux fois par jour (3).

Le bain de bouche s'exerce autant avec un mélange d'huiles essentielles (*Thymus vulgaris*, *Lavandula vera*, *Pelargonium x asperum* 1 g chaque dans 30 mL de teinture mère de *Rubus fruticosus* et 125 mL d'eau distillée : 1 cuillère à soupe dans un verre à dent. Faire un bain de bouche entre les trois repas.

Le traitement interne se fera avec un mélange désinfectant :

HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	2 g
HE <i>Thymus CT thymol-carvacrol</i>	1,5 g
HE <i>Mentha piperata</i>	0,5 g
Huile de pépin de raisin	125 mL

À raison de 40 gouttes dans un verre d'eau chaude, trois fois par jour.

Utiliser aussi des gélules de *Saccharomyces cerevisiae* ou *Saccharomyces boulardii* à raison de 300 à 500 mg par jour.

### Stomatite herpétique

La stomatite herpétique est douloureuse et évoque un diagnostic d'amygdalite mais l'examen du pharynx permet de voir les lésions herpétiques. Il est souvent proposé de faire des attouchements avec un mélange de géranium Robert et de millepertuis à partie égales, qui se prépare en infusion de 15 minutes.

On rajoutera un traitement per os ou localement avec un mélange de HE de cajepout, HE de fenouil, HE d'origan à 1 g pour 90 mL d'huile végétale ou 90 mL d'alcool à 90° (gargarismes).

On associera toujours un traitement interne à visée anti-inflammatoire comme l'infusion de camomille. On peut y associer le souci et la reine des prés ou le tilleul.

Le traitement se fera aussi par des plantes immunostimulantes comme la teinture mère de *Baptisia tinctoria* et/ou l'EPS d'*Echinacea angustifolia* associé au cyprès.

Chez l'enfant et le très jeune enfant, chez lequel la stomatite est douloureuse entraînant un refus de s'alimenter, on se limitera à une infusion donnée à la cuillère : badiane, aigremoine, camomille, souci. Comme traitement aussi de petites doses de jus d'argousier ou de sirop d'argousier. À titre nutritif et digestif, le Sirop des 4 baies de Weleda. Celui-ci se compose de baies de cassis, de prunelle, d'airelle et de sorbier et est revivifiant et fortifiant. Pour adoucir les douleurs : le miel. À titre sédatif, on proposera de l'infusion de mélisse (chez l'enfant et l'adulte) ou le sirop d'aubépine (à 40 % d'extrait aqueux de baies d'aubépine), et chez l'adulte toujours un EPS de mélisse et éventuellement un extrait de réglisse.

### Perlèche

La perlèche est l'expression d'une infection chronique par le *Candida albicans* et c'est le traitement interne qui peut avoir raison d'elle. Le traitement est celui d'une stomatite mycosique auquel on ajoute un traitement immunostimulant avec *Echinacea*, *Baptisia* sur au moins six mois.

Dans le cadre de la perlèche, nous préconisons l'utilisation locale d'une huile essentielle de sauge et de laurier noble, mais surtout l'huile de baie d'argousier (*Hippophaë rhamnoides* L.). La vaseline goménolée appliquée aux commissures des lèvres agit en 3 à 4 jours (2).

## Références

1. Duraffourd C, d'Hervicourt L, Lapraz JC (1982) *Phytothérapie et Dermatologie*, Ed. Masson
2. Raynaud J (2006) *Prescription et Conseil en Phytothérapie*, TEC ET DOC éditeur, Paris, p. 21
3. Wright SC, Maree JE, Sibanyoni M (2009) Treatment of oral thrush in HIV/AIDS patients with lemon juice and lemon grass (*Cymbopogon citratus*) and gentian violet. *Phytomedicine* 16(2-3): 118-24

# Infections en gastro-entérologie

## Diarrhée infectieuse

La diarrhée infectieuse se distingue en trois grandes nosologies selon le germe qui la provoque : diarrhée bactérienne, la diarrhée virale, la diarrhée parasitaire. À celles-ci se rajoute une diarrhée plus ou moins chronique ou récidivante qui est celle de la diarrhée par surinfection d'un état de colopathie fonctionnelle.

Les diarrhées virales, qui comprennent la gastro-entérite virale (ou « grippe intestinale »), sont surtout dues à des rotavirus. Elle est surtout véhiculée par l'eau et présente chez les enfants. C'est une cause importante de mortalité dans les cinq premières années. Elle existe aussi chez l'adulte, mais est moins dramatique, en dehors de ses symptômes pénibles. Dans ce cas, il s'agit de *rotavirus*, de *virus Novo*, d'*Adénovirus*, et d'*Astrovirus*.

Les diarrhées infectieuses bactériennes surviennent aussi par épidémie, mais sont moins transmissibles que celles qui sont à virus. La diarrhée est secondaire soit à la présence d'une toxine (diarrhée aqueuse pure), soit à l'invasion de la paroi digestive par l'agent bactérien (diarrhée, syndrome dysentérique), soit à la combinaison des deux mécanismes. Les sources de diarrhées bactériennes sont le manque d'hygiène, la vie en collectivité (les crèches chez les enfants en bas âge), l'endémie dans des pays à hygiène déficiente.

L'infestation alimentaire entraîne en général un syndrome infectieux associant diarrhée, fièvre et vomissement. Quand les conditions de conservation des aliments sont déficitaires, il existe souvent des infections individuelles ou collectives. Les germes les plus courants sont le *Staphylococcus aureus* dans la charcuterie, les pâtisseries, les laitages, les glaces et le *Bacillus cereus* dans les produits insuffisamment réfrigérés après leur cuisson.

Les gastro-entérites estivales (consommation d'eau insuffisamment traitée, contamination alimentaire, fruits de mer par exemple) sont surtout dues à *Aeromonas hydrophila*. *Salmonella non typhi* donne des intoxications alimentaires les plus fréquentes (volailles, oeufs surtout) et sont invasives. Les autres germes sont *Salmonella typhi* (diarrhée fébrile sanglante), *Shigella* qui est fréquente surtout dans les zones intertropicales (contamination interhumaine ou alimentaire), *Campylobacter jejuni* : à transmission surtout alimentaire (volailles, produits laitiers non pasteurisés), *Yersinia enterocolitica* : contamination alimentaire plus fréquente en Europe du nord, *Clostridium difficile* : incriminé dans les diarrhées secondaires à l'antibiothérapie, *Clostridium perfringens* pseudomembraneuse par usage d'antibiotique. Les diarrhées infectieuses parasitaires sont dues à *Entamoeba histolytica* (amibiase), *Lambliia* (lamblia), *Cryptosporidium*, anguillule (19).

Elle se manifeste par un syndrome infectieux avec fièvre, frissons, clocher fébrile, un malaise généralisé progressif, céphalée, arthralgie – myalgie, émis-

sion de selles liquides multiples. Les selles sont liquides, ou pâteuses, avec ou sans glaire, avec ou sans sang (syndrome dysentérique)

## Complications

La complication la plus grave chez le nourrisson et la personne âgée est la déshydratation, avec un risque de collapsus hypovolémique. La déshydratation peut s'accompagner en outre de pertes électrolytiques (potassium). La faiblesse peut entraîner des chutes chez les personnes âgées. Le diagnostic différentiel est à faire avec des diarrhées non-infectieuses : prise de médicaments entraînant des diarrhées, intoxication planctonique (moules), rectocolite hémorragique, maladie de Crohn, tumeur carcinoïde du grêle, métaux lourds. Le diagnostic positif peut aussi être affirmé par un NFS (hyperleucocytose) et une coproculture.

## Éléments de matière médicale de phytothérapie

La prise de nourriture, en particulier les plantes, mais probablement aussi le charbon, fut pour l'Homme primitif la découverte du « médicament ». L'aliment qui réduisait une diarrhée, celui qui le déconstipait, ou encore celui avec lequel il pouvait se soulager de parasites intestinaux a dû être le premier élément médicinal connu. Chaque peuple selon la région dans laquelle il vivait avait dû découvrir les drogues végétales qui soignaient, voire guérissaient la diarrhée.

En général ce sont des éléments qui ralentissent le transit intestinal, qui diminuent les spasmes, qui sont anti-inflammatoires pour le tube digestif, éventuellement qui, s'opposent aux virus et aux bactéries. On le sait aujourd'hui : qui empêche l'adhésivité des germes à la paroi intestinale. Parmi ces drogues, ce sont surtout celles contenant des tanins qui agissent contre la diarrhée. Les tanins produisent une couche protectrice pour la muqueuse intestinale, faite de protéines coagulées. Ils réduisent la sensibilité des fibres nerveuses intestinales aux stimuli toxiques. Ils sont capables d'inactiver certaines toxines apportées par les germes. L'effet des tanins peut par une trop forte dose devenir irritant pour l'intestin et provoquer des diarrhées.

Les sociétés primitives eurent à lutter contre les infections intestinales. La schistosomiase est connue depuis les temps les plus reculés de l'ancienne Égypte, l'hématurie est citée dans divers papyrus égyptiens. Des oeufs de *Fasciola* furent découverts dans un foie cirrhotique d'une momie de - 1200 (Ruffer, 1910). Probablement la myrrhe et sa résine furent l'un des traitements de cette région (Arabie, Égypte Soudan) (21, 22).

Les Égyptiens utilisaient un énéma pour la diarrhée fait d'une décoction de feuilles de fruits immatures et de fleurs d'*Acacia nilotica*. (Prospero Alpini: *De Plantis Aegypti liber*, 1592). Les racines du grenadier dans de la bière servirent contre la diarrhée et les vers. Ils connaissaient le traitement des parasites intes-

tinaux avec les graines de coriandre, qui avec du gattilier et un autre fruit non identifié traitaient l'émission de sang par l'anus. On utilisa aussi le suc qui coule des fèves pontiques (*Fabaegyptica*) ou semences de *Nymphaea* (nelumbo), qui furent d'ailleurs interdites aux prêtres d'Égypte (8). Le fruit du *ndm*, ou *djaret*, *Ceratonia siliqua* fut connu en Égypte antique pour combattre la diarrhée (3). L'extrait d'écorce du caroubier, astringent, reste comme le fruit, un puissant antidiarrhéique en Afrique du Nord (8, 14).

### Plantes antidiarrhéiques du Brésil

Les plantes du Brésil sont nombreuses à contenir soit des tanins qui les rendent astringentes soit des huiles essentielles qui les rendent antibactériennes. Voici une liste qui permet d'avoir un aperçu sur le panel des plantes utilisées traditionnellement. On utilise *Schinus mollis* (Ecorce et feuille) dans inflammation en général, *Anacardium humile* A. St. Hil., Feuille et écorce de tige souterraine (xylopodium) en Infusion, *Arrabidaea chica*, Feuilles, Infusion, (Astringentes, antimicrobien), *Crescentia cujete* L., Suc de la pulpe du fruit (La décoction est laxative), *Macfadyena unguis-cati* (unha-de-gato), Feuilles (Diarrhée, inflammation intestinale), *Achillea millefolium* L., Inflorescences en infusion, *Achyrocline saturoides* (Lam.) DC, Feuilles et rameaux, (Infusion de 5 g par litre), *Baccharis trimera* (Less.) DC., Tige et feuilles (Tige et feuilles), *Cichorium intybus* L., Feuilles et racines, en tisane, (antihelminthique), *Cyperus rotundus* L., Tubercule (Infusion), *Myroxylon peruiferum* L. f., « balsamo » du Pérou, (résine), *Drymis winteri* J. R. Forst. & G. Forst, Écorce, *Eugenia uniflora* L. (pitanga), Fruit et feuilles (Fruit frais, infusion de feuille), *Paullinia cupana*, Fruit 1 cuillère à soupe de poudre dans de l'eau et jus de citron, *Psidium guajava* L., goyavier, Infusion et autres préparations (Son huile essentielle est bactéricide de salmonelle, *Serratia* et *Staphylococcus*), *Uncaria guianensis* (Audl.) Gmelin unha-de-cigana, Rameaux, en tisane, *Simarouba amara* Aubl, *Costus spicatus* (Jacq.) Sw. (cana-do-macaco), plante entière, décoction (16, 18).

La diarrhée infectieuse est un problème dans l'enfance. Nous avons réuni ici les drogues végétales données aux enfants par les natifs d'Amérique du Nord (17) :

<i>Achillea millefolium</i> L.	Décoction de tige
<i>Agrimonia gryposepala</i> Wallr.	Infusion ou décoction
<i>Apocynum cannabinum</i> L.	Infusion de racine, en externe
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Fruit mélangé à la graisse
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb.	Infusion de plante
<i>Arisaema triphyllum</i> (L.) Schott	Décoction de la plante
<i>Asclepias pumila</i> (Gray) Vail	Infusion de feuilles
<i>Cercocarpus ledifolius</i> Nutt.	Infusion d'écorce raclée
<i>Crataegus douglasii</i> Lindl.	Infusion de jeunes pousses
<i>Delphinium bicolor</i> Nutt.	Infusion de plante
<i>Ephedra viridis</i> Coville	Infusion de plante

<i>Epigaea repens</i> L.	Infusion de la plante
<i>Epilobium minutum</i> Lindl.	Infusion de racine
<i>Fragaria vesca</i> L.	Décoction de feuilles
<i>Fragaria virginiana</i> Duchesne	Décoction de feuilles
<i>Geum rivale</i> L.	Infusion d'une racine
<i>Heuchera americana</i> var. <i>hispidula</i> (Pursh) E. Wells	La racine est efficace, à petite dose aux enfants
<i>Jeffersonia diphylla</i> (L.) Pers.	Décoction de toute la plante
<i>Lactuca tatarica</i> var. <i>pulchella</i> (Pursh) Breitung	Infusion de racine et tiges
<i>Liatis scariosa</i> var. <i>scariosa</i>	Décoction de feuilles et oignons
<i>Lomatium orientale</i> Coult. & Rose	Infusion de racine et feuilles en poudre
<i>Lygodesmia juncea</i> (Pursh) D. Don ex Hook.	Infusion de toute la plante
<i>Nepeta cataria</i> L.	Décoction de tiges
<i>Phoradendron juniperinum</i> Engelm. ex Gray	Plante broyée
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Plante broyée
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Infusion de racine
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Infusion de racine
<i>Prunus virginiana</i> L.	Fruits immatures mangés
<i>Rosa acicularis</i> ssp. <i>sayi</i> (Schwein.)	Boisson à base de racine
<i>Rosa woodsii</i> Lindl.	Décoction de racine
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Racine et écorce

### Plantes riches en tanin

Selon les pharmacopées modernes, les plantes riches en tanins les plus utilisées contre la diarrhée sont (4) :

- l'écorce d'Acacia arabica (6 à 10 g par jour) ;
- l'herbe fleurie d'aigremoine (*Agrimonia eupatoria*) contenant tanins et flavonoïdes (3 à 6 g) ;
- le fruit du myrtillier (*Vaccinium myrtillus*), 20 à 50 g, riche en tanins et flavonoïdes ;
- les feuilles du roncier (*Rubus fruticosus*) (3 à 6 g) ;
- le rhizome de potentille (4 à 6 g) ;
- l'écorce du jamboul (*Syzygium cumini*) 3 à 6 g ;
- la feuille d'alchémille (*Alchemilla vulgaris*) 5 à 10 g ;
- l'écorce de chêne (*Quercus robur*), 3 g ;
- les parties aériennes de la potentille ansérine (*Potentilla anserina*) 4 à 6 g ;
- la feuille du théier (*Camelia sinensis*) 8 g ;
- écorce, racine, feuille d'hamamélis (0,5 g) ;
- la feuille de raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*).

On utilise aussi : le fruit immature du bananier (*Musa paradisiaca*) riche en pectines, et les semences du caroubier (*Ceratonia siliqua*) riche en mucilageux (14). Le coing (*Cydonia vulgaris*) est un fruit intéressant, puisqu'il contient des fibres (notamment des pectines) et des tanins. Le sirop d'églatier composé de pulpe aqueuse de cynorhodon et de sucre de canne a des propriétés similaires (4).

### Huiles essentielles et diarrhée infectieuse

De nombreuses données permettent de vérifier l'effet des huiles essentielles sur les symptômes comme sur les germes de la diarrhée infectieuse, surtout quand elle est due à des bactéries.

Les drogues les plus actives contre *Campylobacter pylori* sont *Calendula officinalis*, *Matricaria recutita*, *Zingiber officinale*, *Salvia officinalis*, *Foeniculum vulgare*, *Silybum marianum*, *Agrimonia eupatoria*, *Hydrastis canadensis*, *Filipendula ulmaria* et *Salvia officinalis*. Contre *C. pylori*, ce sont les extraits de *Lippia javanica* et *Pterocarpus angolensis* qui ont le plus important pouvoir antibactérien avec une CMI 90 microg/mL. Parmi les extraits agissant sur *Entamoeba histolytica*, ce sont *Syzygium cordatum* et *Pterocarpus angolensis* qui sont les plus puissants avec une CMI de 1,2 et 7,5 mg/mL. *Syzygium cordatum* et *Pterocarpus angolensis* ont cependant un léger effet toxique sur les cellules témoins (6).

L'huile essentielle de *Nepeta cataria* contient quatre constituants principaux : 1,8-cinéol (21,00 %), alpha-humulène (14,44 %), alpha-pinène (10,43 %) et géranyl acétate (8,21 %). En plus du rôle anti-infectieux, *N. cataria* a un effet spasmolytique intéressant dans le traitement la diarrhée (11).

L'huile essentielle d'*Ocimum selloi* contient 98 % de méthylchavicol. En dehors de son effet antimicrobien, *O. selloi* a un effet de réduction du transit intestinal, tout en étant antispasmodique et analgésique (9).

L'infusion de feuilles de *Psidium guajava* est utilisée couramment contre la diarrhée de l'enfant en Amérique du Sud (2). Les extraits de goyavier ont été testés sur *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli* et *Xiphopenaeus kroyeri*. L'extrait méthanolique est le plus puissant (18, 20). L'huile essentielle fut inhibitrice sur *S. aureus* et *Salmonella* spp (12).

Chez des veaux avec de la diarrhée à colibacille, l'huile essentielle de feuilles d'origan a été aussi intéressante qu'un traitement par la néomycine (5). La même huile essentielle a montré un effet bénéfique chez des poulets. L'HE d'origan à 300 mg/kg montre un effet anticoccidial contre *Eimeria tenella* (10).

L'huile de graine et l'huile essentielle de *Nigella sativa* sont efficaces sur la diarrhée et les germes qui l'occasionnent. L'effet pourrait être lié à la présence de thymoquinone. La graine comme son huile se montrent atoxiques dans différents tests chez l'animal, ceci pouvant être dû à l'activité antioxydante et cytoprotectrice de cette drogue (1).

À Lagos, Nigeria, des chercheurs ont montré l'effet de l'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* L. sur *Shigella* non traités et des *Shigella* résistants aux

antibiotiques, en agissant sur l'activité protéasique intracellulaire et la teneur en o-lipopolysaccharide rhamnose (13).

Dans les diarrhées avec spasmes : Eucalyptus, Matricaire, lavande, néroli, menthe et cyprès et selon Deans et Richie les huiles essentielles de bay, de cannelle, de clou de girofle, de thym, de marjolaine, de poivre de la Jamaïque, de géranium et de livèche (7).

La sarriette est très intéressante pour son effet spasmolytique. *Artemisia dracuncululus* et *Artemisia herba alba* contiennent des constituants antibactériens (14). Lis-Balchin mentionne aussi *Melaleuca alternifolia*, *Leptospermum scoparium* ou *Kunzea ericoïdes* (15).

## Phytothérapie de la diarrhée infectieuse chez l'enfant

Chez l'enfant, la diarrhée infectieuse peut entraîner de graves complications par déshydratation, anorexie et perte de poids, chute de la pression sanguine. L'hydratation est donc capitale avec de l'eau simple ou des tisanes ayant par ailleurs des effets antidiarrhéiques. Le sucrage des boissons remplace les aliments non consommés en raison d'une dysphagie ou d'une anorexie.

L'Adiaryl® (glucose, saccharose, gluconate de potassium, citrate de sodium, chlorure de sodium) peut être très utile, tout en sachant que l'anurie ou l'insuffisance rénale est une contre-indication.

Schilcher propose l'utilisation du thé comme antidiarrhéique, en prenant de l'oolong à raison d'une cuillerée à thé pleine d'oolong pour une tasse, à infuser 15 minutes. Le thé vert peut ne pas être accepté par l'enfant en raison de son goût (21).

Le fruit de *Vaccinium myrtillus* L., la myrtille est un excellent antidiarrhéique. La préparation doit être minutieuse pour que le produit soit efficace. La dose journalière chez l'enfant est de 30 g. La préparation se fait avec 3 cuillerées à soupe de myrtille sèche à mettre dans 400 mL d'eau chaude, faire cuire pendant 10 minutes à petit feu, sucrer selon besoin.

Chez l'enfant, la dose de charbon est de 3 à 5 cuillerées à café de granulés en 24 heures. Le Formocarbine® est composé de 750 mg de charbon activé et de 4,24 mg de saccharose par cuillerée à café. Le son de blé micronisé peut aussi être utilisé pour son activité de tapissage et enzymatique.

La salicaire (*Lythrum salicaria*) est une drogue végétale à effet antidiarrhéique. L'Elusane de salicaire contient 200 mg d'extrait hydro-alcoolique de salicaire. Chez l'enfant, on administrera jusqu'à 4 gélules par jour, ou, on répandra le contenu de la gélule dans un yoghourt.

La farine du caroubier se présente sous forme de poudre (Arobon®) que l'on administre à raison de 10 à 40 g par jour.

Le sirop de coing et le « suc » de coings sont inscrits à la pharmacopée. Par ses propriétés astringentes, il sert dans le traitement de la diarrhée.

Les aliments à consommer en cas de diarrhée sont : l'abricot, la carotte, la châtaigne, le chou, les dattes, la figue de barbarie, la mûre, la noix, la prunelle, le riz, le chocolat noir.

## Diarrhée infectieuse aiguë chez l'adulte

La diarrhée infectieuse aiguë est moins dramatique chez l'adulte, où elle est surtout gênante par sa symptomatologie et provoque de nombreux arrêts de travail, surtout dans le monde hospitalier ou en milieux collectif sensible (crèche, école).

Chez l'adulte, il convient aussi d'avoir une hygiène qui évite les contaminations : port de masque, lavage fréquent des mains. L'hydratation normale doit être doublée : la déshydratation est pourvoyeuse de fatigue intense et de myalgie. Elle peut déséquilibrer un patient qui prend par ailleurs des médicaments hypokaliémiants.

Comme boisson, on peut conseiller le thé noir, le Coca-Cola (forme originale riche en sucre, acide et énergisant par l'acide phosphorique, astringent). On peut bien sûr avoir recours à du sirop de coing et à la consommation de riz et de carottes.

Antidiarrhéique non aromatique

Comme antidiarrhéique, on prescrit la salicaire, ou ses extraits, ou encore la tormentille (*Potentilla tormentilla*), ou la feuille de noyer (*Juglans regia*), l'alchémille, la badiane.

*Juglans regia* en TM ou en extrait fluide

*Potentilla erecta* TM ou en extrait fluide

*Alchemilla vulgaris* TM ou en extrait fluide

À raison de 30 gouttes de chaque TM ou 15 gouttes de chaque extrait fluide dans une infusion de feuille de ronce.

Comme désinfectant :

HE <i>Eucalyptus globulus</i> HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> aa 2 g Élixir de papaine qsp 125 ml	HE <i>Melaleuca alternifolia</i> HE <i>Origanum vulgare</i> HE <i>Satureja montana</i> aa 1,5g Alcool 90° 125 ml
À raison de trois à quatre fois 50 gouttes Convient aux diarrhées d'origine virale	À raison de trente gouttes, quatre fois par jour dans de l'eau chaude. Est plus adaptée à une infection à bactérie.

On ajoutera les prébiotiques qui sont des ingrédients alimentaires non digérables (comme des fibres alimentaires solubles) qui a des effets bénéfiques sur son hôte en stimulant de façon sélective la croissance et/ou l'activité d'une ou plusieurs bactéries normalement présente(s) dans le côlon. Le plus efficace est l'association entre concentré de baie d'argousier et de jus concentré de *Helianthus tuberosus* (topinambour).

Les probiotiques sont des éléments du tube digestif vivants comme les lactobacilles (*L. acidophilus*, *L. casei*, *L. bulgaris*, *L. rhamnosus*, *L. plantarus*) et les bifidobactéries (*Bifidus*, *longum*, *B. breve*).

On pourra prendre aussi de la poudre de banane immature (Banuline®) ainsi que du charbon (Carbolevure, etc.). L'argile verte est une terre naturelle qui est issue de la décomposition du granit, des micas et surtout des feldspaths. Elle contient des silicates d'alumine hydratée dans lesquels sont imbriqués des éléments minéraux qui lui donnent sa coloration. On en met une cuillerée à café dans un verre d'eau chaque soir. Elle repose la nuit. On remue le mélange le matin et on la boit le matin, pendant 10 à 20 jours.

### Diarrhée infectieuse chronique

Certaines diarrhées deviennent chroniques, par un microbisme constamment anormal, par des troubles de fermentation, par un état psychique perturbé. Souvent la coproculture ne trouve pas de germe, ou met en évidence un *Candida albicans*. Il faut rechercher une cause organique (diverticules, polypes).

Le traitement utilisera un traitement de fond avec de l'ail sec. On administrera de la poudre d'ail à raison de trois fois une gélule de 300 mg.

Chez un sujet subissant des spasmes :

*Chamomilla matricaria* TM

*Agrimonia eupatoria* TM

30 gouttes de chaque avant chacun des repas dans un verre d'eau.

*Gentiana lutea* TM

*Anisum stellatum* TM

30 gouttes de chaque après les repas dans un verre d'eau.

HE *Syzygium aromaticum*

HE *Cinnamomum zeylanicum* aa 25 mg

Excipient (lactose) qsp 1 gélule de 500 mg

À raison de 1 gélule 3 à 4 fois par jour entre les repas.

En cas de sympathicotonie, on ajoutera à l'aromathérapie de l'huile essentielle de coriandre, marjolaine ou lavande, en cas de parasympathicotonie l'huile essentielle de carvi ou de basilic.

Si le sujet est anxieux, a une phobie de la maladie ou de la pollution, une psychothérapie est indispensable. Elle peut être soutenue par la prescription d'angélique sous forme d'huile essentielle ou sous forme de teinture mère d'*Angelica archangelica* qu'on peut associer à *Acorus calamus*, et à l'hydrolat de néroli (1 cuillère à café dans un verre d'eau ou de lait avant le coucher).

## Références

1. Ali BH, Blunden G, 2003, Pharmacological and toxicological properties of *Nigella sativa*, *Phytother Res*, 17(4):299-305.
2. Bampidis VA, Christodoulou V, Florou-Paneri P, Christaki E (2006) Effect of dried oregano leaves versus neomycin in treating newborn calves with colibacillosis, *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 53(3): 154-6
3. Baum N (1988) Arbres et Arbustes de L'Égypte Ancienne. Ed Peeters, Leuven
4. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) *Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine*, Springer-Verlag, Heidelberg, 286-291
5. Chan C, Loudon K (1998) Activity of tea tree oil on methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *J of Hospital Infection* 39(3) : 244-5
6. Cwikla C, Schmidt K, Matthias A *et al.* (2010) Investigations into the antibacterial activities of phytotherapeutics against *Helicobacter pylori* and *Campylobacter jejuni*. *Phytother Res* 24(5): 649-56
7. Deans SG, Ritchie G (1987) Antibacterial properties of plant essential oils. *Int J Food Microbiol* 5: 165-80
8. Dorvault (1850) *L'Officine ou Répertoire général de pharmacie pratique*. Labé, p. 383
9. Franca CS, Menezes FS, Costa LC *et al.* (2008) Analgesic and antidiarrheal properties of *Ocimum selloi* essential oil in mice. *Fitoterapia* 79(7-8): 569-73. Epub 2008 Jul 11
10. Giannenas I, Florou-Paneri P, Papazahariadou M *et al.*(2003) Effect of dietary supplementation with oregano essential oil on performance of broilers after experimental infection with *Eimeria tenella*. *Arch Tierernahr* 57(2): 99-106
11. Gilani AH, Shah AJ, Zubair A *et al.* (2009) Chemical composition and mechanisms underlying the spasmolytic and bronchodilatory properties of the essential oil of *Nepeta cataria* L. *J Ethnopharmacol* 121(3): 405-11
12. Gonçalves FA, Andrade Neto M, Bezerra JN *et al.* (2008) Antibacterial activity of GUAVA, *Psidium guajava* Linnaeus, leaf extracts on diarrhea-causing enteric bacteria isolated from Seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller). *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 50(1): 11-5
13. Iwalokun BA, Gbenle GO, Adewole TA *et al.* (2003) Effects of *Ocimum gratissimum* L essential oil at subinhibitory concentrations on virulent and multidrug-resistant *Shigella* strains from Lagos, Nigeria, *APMIS*, 111(4): 477-82
14. Le Floc'h E (1983) Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne. MES et RS, Tunis
15. Lis-Balchin M, Hart SL, Deans SG (2000) Pharmacological and antimicrobial studies on different tea-tree oils (*Melaleuca alternifolia*, *Leptospermum scoparium* or Manuka and *Kunzea ericoides* or Kanuka), originating in Australia and New Zealand. *Phytother Res* 14(8): 623-9
16. Lorenzi H, Abreu Matos (2002) *Plantas Mediciniais no Brasil*, Instituto Plantarum de Estudos de Flora, LTDA
17. Moerman D (1998) *Native American Ethnobotany*. Timber Press, Gregon
18. Robineau LG (1995) *Hacia una farmacopea caribeña*, Universidade de Antioquia, Santo Domingo
19. Samie A, Obi CL, Lall N, Meyer JJ (2009) In-vitro cytotoxicity and antimicrobial activities, against clinical isolates of *Campylobacter* species and *Entamoeba histolytica*, of local medicinal plants from the Venda region, in South Africa. *Ann Trop Med Parasitol* 103(2): 159-70
20. Schultes RE, Raffauf RF (1990) *The healing Forest. Medicinal and toxic Plants of the Northwest Amazonia*, Dioscorides Press, Portland, OR
21. Steflitsch W, Steflitsch M (Hrsg.) (2007) *Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik - Praxis*, Springer: Wien, NewYork

22. Tonkal AM, Morsy TA (2008) An update review on *Commiphora molmol* and related species. *J Egypt Soc Parasitol* 38(3): 763-96

## Éradication par phytothérapie d'*Helicobacter pylori*

Les gastrites superficielles diffuses de type chronique sont une érosion de la muqueuse gastrique avec raréfaction du mucus gastrique et destruction épithéliale progressive. Elles sont le plus souvent compliquées par la présence d'un germe de la famille des *Campylobacters*, l'*Helicobacter pylori*. On sait aujourd'hui que la présence et la persistance de ce germe dans l'estomac empêchent une guérison complète d'une gastrite. En médecine conventionnelle, l'éradication de ce germe se fait à l'aide d'antibiotiques (association d'amoxicilline et de clarithromycine, ou encore de métronidazole). Les extraits végétaux qui semblent avoir le plus d'effet sur *Helicobacter pylori* sont en général des plantes aromatiques ou contenant une huile essentielle. Dans le tableau I figurent un certain nombre d'huiles essentielles qui agissent sur ces bactéries, ainsi que la CMI ou concentration minimale inhibitrice, et leur mode d'action quand ceux-ci ont été décrits.

**Tableau I** – Tableau des résultats de recherches récentes dans le cadre de la lutte contre l'infection par *Helicobacter pylori*.

Drogue végétale	Expérimentation		Auteur
<i>Apium nodiflorum</i> , Ache faux cresson	Huile essentielle avec Limonène (27,72 %), p-cymène (23,06 %), myristicine (18,51 %), et bêta-pinène (6,62 %)	<i>In vitro</i> , CMI 12,5 microg/mL	Menghini L (30)
Parties aériennes sèches de <i>Thymus caramanicus</i> (Iran)	Huile essentielle à carvacrol (68,9 %), p-cymène (6,0 %), thymol (5,3 %), gamma-terpinène (4,6 %) et bornéol (4,0 %)	<i>In vitro</i> , CMI à 14,5-58,0 microg/mL	Eftekhar F (11)
Extraits hydro-alcooliques contre <i>H. pylori</i> et <i>C. jejuni</i>	Les extraits les plus efficaces contre <i>Campylobacter jejuni</i> sont ceux de <i>Calendula officinalis</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Zingiber officinale</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> et <i>Silybum marianum</i> .	Les extraits les plus efficaces contre <i>H. pylori</i> sont ceux de <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Hydrastis canadensis</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> et <i>Salvia officinalis</i> .	Cwikla C (10)

Gomme de <i>Pistacia lentiscus</i> var. <i>Chio</i> (CMG) et les arabinogalactano-protéines extraits de CMG (AGPs)	CMG et AGPs inhibent l'activation des neutrophiles en présence de la <i>H. pylori</i> neutrophil-activating protein qui joue un rôle dans l'élaboration de la gastrite		Kottakis F (22, 23)
<i>Amomum villosum</i> (cardamome médicinale), parfois appelée cardamome médicinale (famille des <i>Zingiberaceae</i> )	Huile essentielle d' <i>Amomum</i> fait croître l'expression du peptide lié au mastocarcinome et l'expression du PAF dans <i>H. pylori</i> et régule l'hydrophobie de la membrane gastrique.	Degré d'élimination d' <i>H. pylori</i> est de 76,1 % contre 65,8 % pour le contrôle P > 0,05	Huang GD (15)
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i> , inule visqueuse (Portugal)	Huile essentielle de <i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i>	Efficace sur <i>H. pylori</i> à la dose de 0,33 microL/mL	Miguel G (31)
<i>Sideritis italica</i> (Miller) Greuter et Burdet, (crapaudine)	Huile essentielle de feuille de <i>Sideritis italica</i>	Efficace contre <i>H. pylori</i> à 5 et 25 microg/mL	
Huile essentielle de camomille, fleur d'oranger, gingembre	Les huiles essentielles de camomille, de fleur d'oranger et de gingembre inhibent la croissance bactérienne à des concentrations basses de 0,0075 % (v/v).		Weseler A (41)
Huile essentielle de <i>Cymbopogon citratus</i> (lemongrass) et de <i>Lippia citriodora</i> (verveine)	Effets des huiles essentielles de lemongrass et verveine odorante	CMI à la concentration de 0,01 % à pH 4,0 et 5,0	Ohno T (33)
<i>Salvia mirzayanii</i> (Iran)	Huile essentielle de <i>S. mirzayanii</i> a une forte activité contre <i>H. pylori</i> Constituants principaux : spathuléol (10,4 %), -cadinène (5,8 %), linalool (5,2 %), -terpinyl acétate (5,2 %), -cadinol (4,7 %), -eudesmol (4,5 %), cubénol (4,4 %) et linalyl acétate (4,1 %)	Actif à la dose CMI de 32 µg/mL	Atapour M (4) Javidnia K (17)

<i>Satureja parnassica</i> subsp. <i>Parnassica</i>	Huile essentielle de <i>Satureja parnassica</i> subsp. <i>Parnassica</i> à l'état de floraison, contenant (E)-caryophyllène, carvacrol et caryophyllène oxide et à en période végétative spathulénol, p-cymene et linalool	Concentration non précisée	Tzakou O (39)
Ail ( <i>Allium sativum</i> ), macérat  Extrait sec aqueux	Préparation par macérat contenant -E-10-dévinylajoène, Z-10-dévinylajoène, et 3 à 5 thiosulfates. L'extrait aqueux d'ail a une concentration minimale inhibitrice bactérienne de 5 mg mL <sup>-1</sup> . Son effet est synergique à l'oméprazole dans 47 % des cas.		Sovová M. (36)  Cellini L (8)
<i>Nepeta camphorata</i> et <i>Nepeta argolica</i> ssp. <i>Dirphya</i>	Huile essentielle de parties aériennes de <i>N. camphorata</i> , <i>N. argolica</i> ssp. <i>Dirphya</i> , qui contiennent du 1,8-cinéol et deux népétalactones	Les huiles essentielles et les constituants étudiés ont un effet sur <i>H. pylori</i> .	Kalpoutzakis E (18)
Menthes : huile essentielle de <i>Mentha piperita</i> L., <i>Mentha spicata</i> L., <i>Mentha arvensis</i> L.		Efficaces contre les germes simples ou résistants de <i>H. pylori</i> et <i>Staphylococcus aureus</i>	Imai H (16)
<i>Eucalyptus camaldalensis</i> et <i>E. torelliana</i> du Nigeria	Huile essentielle	CMI de 12,5 à 400 mug/mL	Adeniyi CB (1)

D'autres drogues ont montré des effets sur la prolifération d'*H. pylori*. Parmi ces substances, la berbérine est connue pour réduire sa prolifération (9). La sève du sumac *Rhus vernicifera* Stokes de Corée a une CMI de l'ordre de 0,064 mg/mL à 0,256 mg/mL, et agirait sur les germes par l'intermédiaire de l'urushiol qui romprait la membrane du germe (38). Les feuilles de *Piper carpunya* (Ruiz & Pav.) (syn *Piper lenticellosum* CDC) (Piperaceae) est une drogue anti-inflammatoire, anti-ulcérogène, antidiarrhéique et anti-parasitaire. Quilez *et al.* (35) ont étudié un extrait éthanolique de *P. carpunya* et de 16 constituants purs. Il semble que les isolats flavonoïdiques (vitexine, isovitexine, rhamnopyrano-

sylvitexine et isoembigénine) agissent sur l'activité anti-MPO et comme anti-*Helicobacter* ainsi que par inhibition importante de l'activité des enzymes H(+), K(+)-ATPases. Ses phytostérols et phytols concourent aussi à une activité gastroprotectrice.

Les résultats de graine de l'ache (*Apium graveolens*) méritent la poursuite de recherches (42).

L'extrait de feuille de l'olivier (*Olea europea*) semble avoir aussi un rôle de régulation de la composition de la flore gastrique en réduisant les taux de *H. pylori* et *C. jejuni* (37).

Le jus de canneberge, comparé aux jus de raisin, de myrtille (riches en polyphénols) agit sur la prolifération de *H. pylori* de la même manière dose-dépendante, alors que les jus de raisin blanc, d'orange, d'ananas et de pomme, n'ont aucun effet. La fraction riche en polyphénols de canneberge est responsable de l'effet inhibiteur du jus. D'autres bactéries qu'*H. pylori* après culture dans la canneberge eurent une forme coccoïde. La forme coccoïde contribue aussi à l'inhibition de la croissance de la bactérie (29).

Toutes les parties d'*Impatiens balsamina* L. agissent sur l'H. L'extrait du pied semble avoir la CMI la plus basse à 25-2,5 et 1,25-5,0 µ/mL (40). Les végétaux *Spathodea campanulata*, *Hoslundia opposita* et *Pycnanthus angolensis* agissent par un effet anti-adhésif alors qu'ils n'ont pas d'activité anti-*Helicobacter* propre (2). Les extraits aqueux et les polysaccharides de la réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.) ainsi que le jus de réglisse (3) inhibent aussi l'adhésion de H. sur la muqueuse gastrique (43). L'extrait éthanolique de *Gardenia jasminoides* Ellis a une activité anti-ulcérigène gastrique liée à des activités antioxydantes et des capacités de neutralisation de l'acidité intragastrique. Ces effets pourraient être supportés par la génipine et l'acide ursolique (25). *Phyllanthus urinaria*, connu comme pour des pouvoirs antibactériens sur *Escherichia coli*, *Salmonella typhosa*, et *Shigella dysenteriae*, a aussi un effet bénéfique sur l'ulcère peptique et le cancer gastrique liés à la présence d'*H. pylori* (24).

Parmi les nutriments, les pousses de brocoli (par l'intermédiaire de sulfo-raphane et d'autres constituants) (32) et l'huile de graine de groseillier noir permettent d'agir sur l'infection à *H. pylori* (19). Le *Lactobacillus paraplantarum* inhibe la croissance des germes cagA-positifs quand celle-ci est liée au pH gastrique et à l'adhérence à l'épithélium (20). Les polyphénols de la peau de la pomme montrent un effet anti-inflammatoire sur une gastrite associée à l'infection par H. (34).

La propolis de Bulgarie s'est montrée active contre les germes anaérobies ainsi que *Clostridium*, *Bacteroides*, *Propionibacterium*, mais aussi *Helicobacter pylori*. La propolis est un produit qui potentialise l'effet antimicrobien de la mupirocine, en particulier sur le staphylocoque résistant à la méthicilline (6).

Que ce soit le thé (*Camellia sinensis*) non fermenté (thé vert) ou semi-fermenté, les deux extraits inhibent l'*H. pylori* et la production d'uréase à la concentration de 2,5 mg/mM pour l'extrait de *C. sinensis* non fermenté et de 3,5 mg/mL d'extrait de thé semi-fermenté l'uréase Ure A et Ure B sont totale-

ment inhibés. À la dose de 4 mg/mL de thé non fermenté et de 5,5 mg/mL de thé semi-fermenté, on constate un effet bactéricide sur *H. pylori* (14).

Le fruit de *Feijoa sellowiana* Berg. qui est un bon nutritif avec une saveur particulière est souvent consommé comme nutriment. Sa flavone montre une activité antibactérienne sur 9 bactéries testées et serait plus efficace que le métronidazole sur *H. pylori* (5). Les extraits du raisin sont antibactériens sur l'*H. pylori* cagA-positif et négatif (20). L'espèce *Rubus ulmifolius* (Rosaceae) a des concentrations minimales bactéricides pour les lignées G21 et 10K d'*H. pylori* de 1 200 µ/mL et 1 500 µg/mL après 24 h d'exposition, et de 134 µg/mL et de 270 µg/mL après 48 h (28).

Selon des auteurs américains, la peau de raisin Muscadine possède l'effet le plus fort sur *H. pylori*, suivi du mélange peau et graine de raisin. Ceci suggérerait que ce n'est pas le taux élevé de polyphénols qui est nécessité pour une activité antibactérienne (7).

### **Protocole de traitement d'éradication de l'*H. pylori* en phytothérapie**

Il est difficile à l'heure actuelle de donner un protocole de traitement par phytoaromathérapie de la gastrite avec présence d'*H. pylori*. Il n'existe pas d'équivalent de l'inhibiteur de la pompe à proton en phytothérapie, quoique l'écorce d'*Azadirachta* (neem) se comporte comme un antisécréteur anti-H2 qui a été comparé à la ranitidine et à l'oméprazole (27). La banane (*Musa sapientum* var. *paradisica*) en extrait n'a pas d'effet sur *H. pylori* mais sur la muqueuse gastrique qu'elle protège (12) qui pourrait aussi être lié à un effet anti-oxydant. Ce serait la leucocyanidine (flavonoïde) qui serait active dans la poudre de banane immature (26).

Le traitement doit s'accompagner de prise de réglisse sous forme d'extrait sec de réglisse ou sous la forme d'une décoction de racine de réglisse (50 g de drogue pour 1 000 mL d'eau, à bouillir 5 minutes et laisser macérer 12 heures).

Alors qu'il avait été démontré que le jus de réglisse était capable de traiter les symptômes de la gastrite, Kolarski et ses collaborateurs (21) ont montré qu'un traitement fait d'un régime diététique avec un gel gastroprotecteur, de l'extrait déglycyrrhiziné de réglisse, de la vitamine A et des spasmolytiques arrivait à bout d'une gastrite dans 75 % des patients en trois semaines.

Les amers sont connus comme étant des antiulcéreux (gentiane, petite centaurée, fumeterre, condurango et gingembre). On accompagnera le traitement par une décoction de condurango (15 g de racine pour 300 g d'eau à réduire en bouillant à 200 g : boire 5 cuillerées à soupe par jour après les repas et au coucher) ou de l'extrait fluide (50 gouttes avant chaque repas). Le traitement par un tampon gastrique à base d'alginate de sodium est le plus souvent nécessaire, mais doit être pris après les repas. Hadji-Minoglou (13) propose la formulation suivante :

HE <i>Thymus vulgaris</i> chémotype thymol	0,015 g
HE <i>Satureja montana</i>	0,015 g
HE d' <i>Allium sativum</i> encapsulée à 10 %	0,09 g
Extrait sec de <i>Curcuma longa</i> 95 % curcumine	0,06 g
Extrait sec <i>Allium sativum</i>	0,06 g
Extrait sec <i>Camelia sinensis</i>	0,045 g
Extrait sec Maitake	0,06 g
Extrait sec Réglisse	0,045 g
Poudre Artichaut	aa qsp 0,550 g

Posologie : 3 gélules par jour pendant 6 mois pour un sujet adulte non atteint d'hypertension.

(Présence de réglisse et ce malgré sa faible concentration).

Durée du traitement : 6 mois.

En général, il est préférable de donner deux à trois huiles essentielles majeures comme *Syzygium aromaticum*, *Melaleuca alternifolia*, *Thymus vulgaris*. Ce qui parle en faveur de la phyto-aromathérapie est l'innocuité des substances utilisées chez l'adulte (exception faite des femmes enceintes et allaitantes) qui accepte de prendre un traitement sur une durée de 6 mois au moins. L'absence de preuves cliniques ne doit pas décourager les expérimentateurs sur un plus grand nombre de patients et avec des préparations peu complexes, afin de pouvoir distinguer les substances actives.

## Références

1. Adeniyi CB, Lawal TO, Mahady GB (2009) In vitro susceptibility of *Helicobacter pylori* to extracts of *Eucalyptus camaldulensis* and *Eucalyptus torelliana*. *Pharm Biol* 47(1): 99-102
2. Agyare C, Asase A, Lechtenberg M *et al.* (2009) An ethnopharmacological survey and in vitro confirmation of ethnopharmacological use of medicinal plants used for wound healing in Bosomtwi-Atwima-Kwanwoma area, Ghana. *J Ethnopharmacol*, 125(3): 393-403.
3. Angeleri C (1967) The use of licorice juice in gastritis and gastroduodenal ulcer. *Minerva Med* 58(27): 1183-5
4. Atapour M, Javad Zahedi M, Mehrabani M *et al.* (2009) *Pharmaceutical Biology* Vol. 47 In vitro susceptibility of the Gram-negative bacterium *Helicobacter pylori* to extracts of Iranian medicinal plants. *Pharmaceutical Biology* 47(1): 77-80
5. Basile A, Senatore F, Gargano R *et al.* (2006) Antibacterial and antioxidant activities in *Sideritis italica* (Miller) Greuter et Burdet essential oils. *J Ethnopharmacol* 107(2): 240-8
6. Boyanova L, Gergova G, Nikolov R *et al.* (2005) Activity of Bulgarian propolis against 94 *Helicobacter pylori* strains in vitro by agar-well diffusion, agar dilution and disc diffusion methods. *J Med Microbiol* 54(Pt 5): 481-3
7. Brown JC, Huang G, Haley-Zitlin V, Jiang X (2009) Antibacterial effects of grape extracts on *Helicobacter pylori*. *Appl Environ Microbiol* 75(3): 848-52
8. Cellini L, Di Campli E, Masulli M *et al.* (1996) Inhibition of *Helicobacter pylori* by garlic extract (*Allium sativum*). *Med Microbiol* 13(4): 273-7

9. Chang CH, Huang WY, Lai CH *et al.* (2010), Development of novel nanoparticles shelled with heparin for berberine delivery to treat *Helicobacter pylori*, *Acta Biomater*, 7(2):593-603
10. Cwikla C, Schmidt K, Matthias A *et al.* (2010) Investigations into the antibacterial activities of phytotherapeutics against *Helicobacter pylori* and *Campylobacter jejuni*, *Phytother Res* 24(5): 649-56
11. Eftekhar F, Nariman F, Yousefzadi M *et al.* (2009) Anti-*Helicobacter pylori* activity and essential oil composition of *Thymus caramanicus* from Iran. *Nat Prod Commun* 4(8): 1139-42
12. Goel RK, Sairam K, Rao CV (2001) Role of gastric antioxidant and anti-*Helicobacter pylori* activities in antiulcerogenic activity of plantain banana (*Musa sapientum* var. *paradisiaca*). *Indian J Exp Biol* 39(7): 719-22
13. Hadji-Minaglou F (2008) Gastrite chronique superficielle à *H. Pylori* : intérêt de la phytothérapie, lors d'une intolérance à la chimiothérapie = Phytotherapy for treatment of *H.pylori*-induced chronic superficial gastritis in cases of chemotherapy intolerance. *Phytothérapie* 6(3): 189-96
14. Hassani AR, Ordouzadeh N, Ghaemi A *et al.* (2009) In vitro inhibition of *Helicobacter pylori* urease with non and semi fermented *Camellia sinensis*. *Indian J Med Microbiol* 27(1): 30-4
15. Huang GD, Huang YH, Xiao MZ *et al.* (2008) Effect of volatile oil of amomum on expressions of platelet activating factor and mastocarcinoma-related peptide in the gastric membrane of chronic gastritis patients with *helicobacter-pylori* infection. *Chin J Integr Med* 14(1): 23-7
16. Imai H, Osawa K, Yasuda H *et al.* (2001) Inhibition by the essential oils of peppermint and spearmint of the growth of pathogenic bacteria. *Microbios* 106 Suppl 1: 31-9
17. Javidnia K, Miri R, Kamalinejad M, Nasiri A (2002) Composition of the essential oil of *Salvia mirzayanii* Rech. F. & Esfand from Iran. *Flavour and Fragrance Journal* 17(6): 465-7
18. Kalpoutzakis E, Aligiannis N, Mentis A *et al.* (2001) Composition of the essential oil of two *Nepeta* species and in vitro evaluation of their activity against *Helicobacter pylori*. *Planta Med* 67(9): 880-3
19. Keenan JJ, Salm N, Hampton MB, Wallace AJ (2010) Individual and combined effects of foods on *Helicobacter pylori* growth. *Phytother Res* 24(8): 1229-33
20. Ki MR, Ghim SY, Hong IH *et al.* (2010), In vitro inhibition of *Helicobacter pylori* growth and of adherence of *cagA*-positive strains to gastric epithelial cells by *Lactobacillus paraplantarum* KNUC25 isolated from kimchi, *J Med Food*, 13(3):629-34
21. Kolarski V, Petrova-Shopova K, Vasileva E *et al.* (1987) Erosive gastritis and gastroduodenitis--clinical, diagnostic and therapeutic studies. *Vutr Boles* 26(3): 56-9
22. Kottakis F, Kouzi-Koliakou K, Pendas S *et al.* (2009) Effects of mastic gum *Pistacia lentiscus* var. *Chia* on innate cellular immune effectors. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 21(2): 143-9
23. Kottakis F, Befani C, Asiminas A *et al* (2009) The C-terminal region of HPNAP activates neutrophils and promotes their adhesion to endothelial cells, *Helicobacter* 14(3): 177-9
24. Lai CH, Fang SH, Rao YK *et al.* (2008) Inhibition of *Helicobacter pylori*-induced inflammation in human gastric epithelial AGS cells by *Phyllanthus urinaria* extracts, *J Ethnopharmacol* 118(3): 522-6
25. Lee JH, Lee DU, Jeong CS (2009), *Gardenia jasminoides* Ellis ethanol extract and its constituents reduce the risks of gastritis and reverse gastric lesions in rats, *Food Chem Toxicol*, 47(6):1127-31.
26. Lewis DA, Fields WN, Shaw G (1999) A natural flavonoid present in unripe plantain banana pulp (*Musa sapientum* L. var. *paradisiaca*) protects the gastric mucosa from aspirin-induced erosions. *J Ethnopharmacol* 65(3): 283-8

27. Maity P, Biswas K, Chattopadhyay I *et al.* (2009) The use of neem for controlling gastric hyperacidity and ulcer. *Phytother Res* 23(6): 747-55
28. Martini S, D'Addario C, Colacevich A *et al.* (2009) Antimicrobial activity against *Helicobacter pylori* strains and antioxidant properties of blackberry leaves (*Rubus ulmifolius*) and isolated compounds. *Int J Antimicrob Agents*, 34(1): 50-9
29. Matsushima M, Suzuki T, Masui A *et al.* (2008) Growth inhibitory action of cranberry on *Helicobacter pylori*. *J Gastroenterol Hepatol* 23 Suppl 2: S175-80
30. Menghini L, Leporini L, Tirillini B *et al.* (2010) Chemical composition and inhibitory activity against *Helicobacter pylori* of the essential oil of *Apium nodiflorum* (Apiaceae). *J Med Food* 13(1): 228-30
31. Miguel G, Faleiro L, Cavaleiro C *et al.* (2008) Susceptibility of *Helicobacter pylori* to essential oil of *Dittrichia viscosa* subsp. *Revoluta*. *Phytother Res* 22(2): 259-63
32. Moon JK, Kim JR, Ahn YJ, Shibamoto T, 2010, Analysis and anti-*Helicobacter* activity of and related compounds present in broccoli (*Brassica oleracea* L.) sprouts, *J Agric Food Chem*, 58(11):6672-7.
33. Ohno T, Kita M, Yamaoka Y *et al.* (2004) Antimicrobial activity of essential oils against *Helicobacter pylori*, *Helicobacter* 8(3): 207-15
34. Pastene E, Speisky H, García A, *et al.* (2010), In vitro and in vivo effects of apple peel polyphenols against *Helicobacter pylori*, *Agric Food Chem*, 58(12):7172-9.
35. Quilez A *et al.* (2010), Anti-secretory, anti-inflammatory and anti-*Helicobacter pylori* activities of several fractions isolated from *Piper carpinum* Ruiz & Pav., *J Ethnopharmacol.*, 128, 3, 583-89
36. Sovová M, Sova P (2002) Pharmaceutical importance of *Allium sativum* L. 2. Antibacterial effects. *Ceska Slov Farm* 51(1): 11-6
37. Sudjana AN, D'Orazio C, Ryan C (2009) Antimicrobial activity of commercial *Olea europaea* (olive) leaf extract, *Int J Antimicrob Agents* 33(5): 461-3
38. Suk KT, Kim HS, Kim MY, *et al.*, In vitro antibacterial and morphological effects of the urushiol component of the sap of the Korean lacquer tree (*Rhus vernicifera* Stokes) on *Helicobacter pylori*, *J Korean Med Sci*, 25(3):399-404.
39. Tzakou O, Skaltsa H (2003) Composition and antibacterial activity of the essential oil of *Satureja parnassica* subsp. *parnassica*. *Planta Med* 69(3): 282-4
40. Wang YC, Wu DC, Liao JJ, *et al.* (2009), In vitro activity of *Impatiens balsamina* L. against multiple antibiotic-resistant *Helicobacter pylori*, *Am J Chin Med*, 37(4):713-22.
41. Weseler A, Geiss HK, Saller R, Reichling J (2005) A novel colorimetric broth microdilution method to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) of antibiotics and essential oils against *Helicobacter pylori*. *Pharmazie* 60(7): 498-502
42. Zhou Y, Taylor B, Smith TJ, *et al.* (2009), A novel compound from celery seed with a bactericidal effect against *Helicobacter pylori*, *J Pharm Pharmacol*, 61(8):1067-77.
43. Wittschier N, Faller G, Hensel A, (2009), Aqueous extracts and polysaccharides from liquorice roots (*Glycyrrhiza glabra* L.) inhibit adhesion of *Helicobacter pylori* to human gastric mucosa, *J Ethnopharmacol*, 125(2):218-23.

## Hépatite virale

### Introduction

Les hépatites virales regroupent les infections provoquées par des virus. Ces virus se développent aux dépens du tissu hépatique. Les virus infectent alors préférentiellement les hépatocytes. L'hépatite peut aussi être secondaire à l'infection par la mononucléose infectieuse ou encore l'herpès. Les hépatocytes deviennent des hôtes des virus et les hépatocytes, gonflés par une production non régulée de virus, se détruisent. On assiste à une cytolysse hépatique quel que soit le type de virus.

Le **virus de l'hépatite A** (VHA) est un virus à ARN appartenant à la famille des *Picornaviridae*. Son mode de contamination est oro-fécal.

Le **virus de l'hépatite B** (VHB) est un virus à ADN appartenant à la famille des *Hepadnaviridae*.

Il est transmis :

- par contact sanguin : transfusions de sang ou de produits sanguins, iatrogène par matériel non stérilisé ;
- par piqûre accidentelle ;
- par toxicomanie intraveineuse, tatouage, piercing ;
- par contact interindividuel hétérosexuel, homosexuel ou non sexuel : intérêt de l'utilisation de préservatifs.

Lors de la période néonatale, le dépistage de l'AgHBs durant la grossesse permet la sérovaccination du nouveau-né (dans les premières 48 heures).

Dans 1 % des cas, elle est fulgurante, dans 10 % des cas, elle passe à la chronicité et dans 89 % des cas, elle guérit par elle-même.

Le **virus de l'hépatite C** (VHC) est un virus à ARN de la famille des *Flaviviridae*. Le mode de contamination est la voie sanguine : transfusion, usage de matériel (dugués). Du fait de son mode de contamination, il est souvent accompagné par le virus HIV.

Il existe de nombreux porteurs qui ne font pas la maladie. Quand la maladie se déclare, elle se remarque par une biologie de cytolysse.

### Traitement conventionnel

- Vaccination ant-A et anti-B.
- Interféron alpha (IFNa) ; l'interféron pegylé.
- Autres anti-viraux : ribavirine.

Hygiène de vie :

- hygiène au niveau du matériel de cuisine, des mains, etc.
- suppression des toxiques hépatiques, en particulier l'alcool.

## Éléments de matière médicale dans l'hépatite infectieuse

De nombreuses plantes s'avèrent être hépatoprotectrices. Celles qui agissent directement sur le développement des virus A, B ou C, sont plus rares. Par ailleurs, nous n'avons souvent que des critères de pharmacologie *in vitro* pour les classer parmi les antivirales de l'hépatite. La plante qui encore aujourd'hui semble la plus protectrice de l'hépatocyte et favorise la relance du métabolisme hépatique reste la semence de chardon-Marie (*Silybum marianum*).

### *Silybum marianum*

La semence de *Silybum marianum* est bien tolérée et sert dans les intoxications à l'amanite phalloïde. Elle ne semble pas être efficace directement sur le virus de l'hépatite, ni sur la charge virale. Elle réduit cependant l'inflammation hépatique provoquée par l'action des virus.

*S. marianum* stabilise les mastocytes, inhibe les neutrophiles et inhibe les prostaglandines et les leucotriènes.

*S. marianum* augmente la glutathion, augmente la superoxyde dismutase, et bloque la capture des toxines.

*S. marianum* fait croître la synthèse des protéines et permet une régénération des cellules hépatiques.

Sa silibine en intraveineuse pendant 2 semaines rend détectables les ARN-HCV et du HIV.

Elle fait rapidement baisser le taux sérique des transaminases.

Son effet hépatoprotecteur résulte donc de ses activités anti-inflammatoires, détoxifiante, de régénératrice et peut être antivirale par sa silibine.

### Autres drogues végétales agissant comme protecteur et régénérateur du tissu hépatique (3)

#### *Vanilla planifolia*

Cholagogue par sa vanilline et l'acide vanillique : excellent traitement des problèmes hépatiques et anoréxiques chez l'enfant.

#### *Artemisia abrotanum* (aurone)

Cholérétique par ses coumarine, scopolétine, isofraxidine et ombelliféron.

#### *Artemisia capillaris*

Est antihépatotoxique (capillarisine).

#### *Schizandra chinensis*

Ses extrait éthanolique, schizandrine, schizandrol sont hépatoprotecteurs (6).

#### *Rosa ssp* (huile)

Augmente le flux biliaire et augmente sa teneur en constituants.

***Picrorrhiza kurroa* (kutaki)**

Est antihépatotoxique contre la CCl<sub>4</sub> et l'alcool par ses iridoïdes, ainsi que cholérétique.

***Panax ginseng***

Ses saponines donne à la drogue entière un effet antihépatotoxique. Ses ginsénosides Rb<sub>1</sub>, Rg<sub>1</sub> et Re font baisser le taux de transaminases.

***Helichrysum arenarium***

Son infusion ou sa décoction de l'herbe donne un excellent effet cholagogue.

***Curcuma longa***

L'huile essentielle de son rhizome augmente la sécrétion de la bile et de ses constituants. Différents constituants permettent cet effet, mais c'est la curcumine qui est la plus active. Par ailleurs, la curcumine joue un rôle anti-inflammatoire et se comporte comme un antibactérien (14).

***Combretum micranthum* (kinkeliba)**

Est à la fois cholagogue et hépatoprotecteur (27).

***Tilia* (tilleul, aubier)**

L'aubier a un effet cholérétique.

***Fumaria officinalis***

*Fumaria officinalis* est amphocholérétique, spasmolytique des muscles lisses, myorelaxant du sphincter d'Oddi et élimine des acides biliaires conjugués (acide chénodésoxycholique) (9).

**Tableau II** – Drogues végétales ayant un intérêt dans le traitement de l'hépatite en agissant sur les virus HCV-B ou HCV-C.

Drogue	Principe actif	Activité	Auteurs
<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Eugénol et dérivés	Inhibition des virus <i>Herpes simplex</i> et <i>Hepatitis C</i> Aussi action comme cholagogue	Chaïeb K (4)
<i>Sophorae radix</i> , <i>Acanthopanax cortex</i> , <i>Sanguisorbae radix</i> <i>Torilis fructus</i>		Anti-coronavirus diminue la production de coronavirus Inhibition à 50 % de la réplication (EC(50)) du virus de l'hépatite de la souris	Kim HY (13)
Extrait de chardon Marie ( <i>Sylibum marianum</i> )	2 semaines d'IV de Silibinine	HCV-RNA et HIV-RNA deviennent indétectables, augmentation des CD4+ cellules	Payer BA (26)

Extrait de chardon-Marie	Silymarine	Nombreux effets sur cycle de vie du virus de l'hépatite	Wagoner J (1, 24, 35)
Extrait de chardon-Marie	Silymarine et flavonolignanes de la silymarine	Influencent le décours de l'hépatite à HCV	Polyak SJ (28)
Remède de l MCT Xiao-Chai-Hu-Tang (HD-7)	Contenant de la racine de <i>Scutellaria</i> (HD-1S)	Diminue l'activité de liaison de l'ADN des extraits nucléaires des cellules HepA2 à un cis-élément du promoteur du virus HBV. Modulation des mécanismes de transcription hépatique de l'expression génique du virus HBV et de sa production. Blocage de l'entrée et de la transmission du virus.	Tseng (5, 34)
<i>Phyllanthus nanus</i>	Extrait alcoolique	Activité inhibitrice du virus de l'hépatite B Inhibition de la réplication	Lam WY (17)
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Extrait aqueux	Production de l'interféron-gamma (IFN-gamma) et de l'interleukine-4 (IL-4). Stimulation des cultures de splénocytes. Nombreux indices de l'activation et des fonctions des macrophages de la moelle osseuse chez la souris. Stimulation de la phagocytose, de l'activité lysosomale et de la libération du TNF-alpha.	Nworu CS (25, 27)
<i>Phyllanthus amarus</i>	Le plus intéressant : extrait par butanol	Les fractions actives inhibent l'interaction entre HBsAg/HBeAg et leur anticorps correspondants suggérant une activité anti-HBs et anti-HBe-like	Mehrotra (27)
<i>Rosa rugosa</i> , Fleurs	Tellimagrandine avec casuarinale, l'eugéniine et la casuarictine	Inhibiteurs de l'invasion du virus HBV	Tamura S (32)
Extrait aqueux des sommités fleuries de <i>Lamium album</i>	Aglycones de shanzhiside méthylester, loganine, d'acide loganique, de géniposide, verbénaline, eustomoside, et picroside II	Diminution significative de l'entrée du HBV, et activité anti-infectieuse	Zhang H (39)

Feuilles de myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )	Proanthocyanidines	Inhibition de l'expression du subgénomme du HCV  Les ribonucléoprotéines A2/B1 à noyaux hétérogènes ont une affinité pour les feuilles de myrtille, et sont indispensables à l'expression du subgénomme du HCV dans le réplicon cellulaire. Les proanthocyanidines de la myrtille permet l'inhibition de la réplication du virus HCV.	Takeshita M (31)
Curcuma longa	Extrait aqueux	L'extrait aqueux de <i>C. longa</i> réprime la réplication du HBV par l'augmentation du niveau de la p53 protéine.	Kim HJ (14)
<i>Astragalus propinquus</i> (syn. <i>Astragalus membranaceus</i> ) racine d'huangqi	Extrait alcoolique total et saponines	L'astragaloside IV possède une activité anti-HBV importante. (surtout hépatite B)	Wang S (36)
<i>Geranium carolinianum</i> L.	Extrait polyphénolique	Activité contre le virus (HBV) B	Li J (20)
<i>Agaricus blazei</i> Murill	Extrait	Normalise les fonctions hépatiques des patients atteints d'hépatite B	Hsu CH (11)
<i>Potentilla anserine</i> L.	Saponines triterpéniques	Inhibent la réplication de l'ADN du virus de l'hépatite B.	Zhao YL (40)
<i>Thea sinensis</i> , thé vert	Extrait aqueux	L'extrait total est plus efficace que son principal constituant, épigallocatechine-gallate	Xu J (37)
Hélioxanthine	Hélioxanthine (HE-145) (lignane)	HE-145 module le mécanisme de transcription des cellules hépatiques humaines pour supprimer l'expression génique et la réplication du virus HBV	Tseng YP (33)
Parties aériennes de <i>Lactuca indica</i> L.	Dérivés de l'acide quinique	Réduction du taux de l'ADN extracellulaire du virus HBV	Kim KH (15)
<i>Morus alba</i> (Sangbaikpi)	Écorce de racine	La moracine P et la moracine O inhibent la réplication du virus HBV-C	Lee HY (18)
<i>Rheum palmatum</i> L.	Extrait alcoolique  Extrait éthanolique de racine et rhizome	Inhibition du virus HBV-B Effet de l'anthraquinone chrysophanol 8-O-beta-D-glucoside Inhibition de la sécrétion de HBsAg et HBeAg des lignées cellulaires	Li Z (21)

<i>Rhodiola kirilowii</i>	Extrait, substances non-peptidiques	Les substances non peptidiques sont des inhibiteurs du virus de l'hépatite HCV NS3-SP	Zuo G (41)
<i>Zingiber officinale</i>	Extrait éthanolique ou méthanolique	Inhibition de la protéase virale	Sookkong-waree K (30)
Biofactor AOB Mélange des graines fermentées, riche en phénols	Soja, blé, riz bran, riz malté, larme de job (ou herbe à chapelet), feuilles vertes et citron	Produit très antioxydant Favorise le traitement des hépatites chroniques en faisant baisser les transaminases	Yasui H (29, 38)
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Extrait aqueux	Inhibition de la libération de HBsAg contre le virus hépatitis B (HBV)	Kwon DH (16)

## Phytothérapie

Le traitement de l'hépatite en médecine conventionnelle est d'une difficulté majeure. Elle demande l'intervention du traitement par l'interféron (*Introna*, *Roferon*, *Viraferon*) et d'autres molécules (*Virazole*) souvent mal supporté. La sagesse veut que l'on administre le moins de substances chimiques quand il y a une hépatite active, c'est-à-dire avec apparition de transaminases dans le sang.

### Hygiène alimentaire

- Éviter l'alcool.
- Suivre un régime modérément riche en lipides, mais aussi en protéines pendant les trois premières semaines.
- Privilégier les fromages à faible teneur en graisse.
- Manger les yoghourts 0 % de matière grasse.
- Il est recommandé d'avoir une alimentation riche en fruits et légumes.
- Consommer des aliments à lécithine. La lécithine est composée essentiellement de phospholipides, constitués de phosphore et d'acides gras, notamment polyinsaturés (AGPI). Elle est aussi très riche en choline et inositol, apparentés au groupe vitaminique B.

Si le traitement antiviral reste malgré tout hasardeux avec l'interféron, il l'est aussi avec les huiles essentielles. Le guide du traitement par la phytothérapie, accepté par le patient, reste l'évaluation de la charge virale et le taux de transaminases.

La meilleure manière pour ne pas faire d'impair serait de donner des huiles essentielles en monothérapie.

HE <i>Syzygium aromaticum</i>	2 g
HE <i>Mentha piperita</i>	1 g
Huile des germes de blé	qsp 125 mL

Toujours commencer par 5 gouttes, trois fois par jour pour arriver à 30 gouttes avant chaque repas. La durée du traitement dépend du résultat obtenu sur la charge virale. Il existe des rémissions qui ne sont pas obligatoirement des marques de succès thérapeutique.

Avec des extraits aqueux, et même alcoolique, de drogue végétale, le succès en concomitance avec un traitement conventionnel est plus fiable et surtout dénué de toxicité.

### *Phyllanthus amarus*

Il serait important de pouvoir disposer de *P. amarus* ou de *P. nana* pour pouvoir entreprendre un traitement. Selon Pousset, la dose est de 200 mg de poudre de plante, trois fois par jour jusqu'au retour à la normale des transaminases (27).

### *Curcuma longa*

La dose ordinaire journalière dans les troubles hépatobiliaire sont de 1,5-3,0 g de poudre ; 0,5-1 g par tasse, en infusion ; trois fois par jour ; 80 à 160 mg d'extrait sec (13-25:1), deux fois 100-200 mg d'extrait sec (5.5-6.5:1), trois cuillères à café d'extrait fluide (1 :1).

Pour lutter contre le virus dans l'hépatite virale on se doit de prendre trois fois 300 mg d'extrait sec ou trois fois 2 cuillerées à café par jour. Là aussi la durée du traitement dépend du résultat sur les transaminases.

Il est tout à fait possible d'associer :

- extrait sec de *Curcuma longa* (6 :1) 200 mg ;
- extrait sec éthanolique de *Zingiber officinalis* 100 mg.

À raison de trois à quatre gélules par jour.

Sous forme d'infusion ayant comme vertu d'agir sur l'atteinte virale et sur la protection hépatique, nous prescrivons :

Aigremoine herbe	30 g
Kinkeliba feuille	40 g
Romarin, feuille	20 g

1 cuillère à soupe pour une tasse, à infuser 10 à 15 minutes. Trois une tasse par jour en dehors des repas.

### *Ledum groenlandicum* Oeder

Le lédon du Groenland est une Éricacée d'Amérique du Nord, aussi appelé thé du Labrador ou thé velouté, *muskeg tea*, *maskegopukwu* (*medecine tea* en langue Cree). Le thé du Labrador a remplacé le thé aux États-Unis pendant la guerre d'Indépendance. Les autochtones utilisaient couramment ses feuilles pour en faire des infusions contre l'asthme, le rhume, les maux de tête, les maux d'estomac et d'autres affections (10). Cette plante si précieuse fut oubliée durant plusieurs années car elle a été souvent confondue dans les ouvrages botaniques avec le *Ledum palustre* (lédon des marais), qui est toxique et donna ainsi au *Ledum groenlandicum* une mauvaise réputation non méritée.

Pour l'huile essentielle, on distille les rameaux fleuris au complet. La récolte étant faite en juillet permet d'obtenir un meilleur rendement ainsi d'y trouver de nouvelles molécules absentes en d'autre temps comme le germacrone. Son huile essentielle contient des monoterpènes : alpha-pinène, bêta-pinène, sabinène, limonène, terpinène, acétate de bornyl, sélénène, et du germacrone (une cétone) (7, 23).

**Tableau III** – Les propriétés et emplois selon la médecine traditionnelle de *L. groenlandicum*.

Propriétés pharmacologiques	Utilisations thérapeutiques
Anti-inflammatoire Antispasmodique Action régénératrice hépatocellulaire Analgésique Diurétique Antioxydant ((Dufour)) Source de vitamine C Stimulant digestif, contre la flatulence Expectorant	Hépatopathies : hépatite, cirrhose hépatique, intoxication ou surcharge du foie, séquelles d'hépatite virale  Gastro-entérologie : Troubles digestifs haut Stimule la digestion Soulage la constipation  Tractus urinaire Néphrite, lithiases urinaires Réduit l'œdème et la rétention d'eau simple Prostatite  Pathologie des voies aériennes Bronchite  Divers Crampes et douleurs musculaires

### Modes d'utilisation et dosage de *Ledum groenlandicum*

#### **Décoction**

20 g de feuilles séchées ou 40 g de feuilles fraîches pour 750 mL d'eau froide. Bouillir 20 minutes, reposer 20 minutes avant de boire. Garder au réfrigérateur, maximum de conservation 48 heures. Dosage : 100 mL par dose, 3 à 4 fois par jour.

#### **Infusion**

1 c à soupe par tasse d'eau chaude, laisser infuser 10 minutes. Prendre 3 à 4 tasses par jour.

#### **Teinture mère**

14 gouttes dans un peu d'eau, 3 fois par jour.

#### **Huile essentielle**

Par voie interne : 40 gouttes dans 50 mL d'huile d'olive, prendre 50 gouttes de ce mélange, 3 fois par jour, pour les problèmes hépatobiliaires ou problèmes génito-urinaires.

#### **Voie transcutanée**

Pour le système nerveux ou musculo-squelettique, avec 1 goutte à l'intérieur de chaque poignet, ou en massage circulaire sur le plexus solaire.

Mais aussi pommade avec 50 gouttes d'huile essentielle pour 60 mL de pommade neutre et appliquée sur région atteinte.

### Traitement hépatoprotecteur

*Silybum marianum* reste le meilleur protecteur et régénérateur de l'hépatocyte. Nous la prescrivons à raison de 2 à 3 comprimés de Legalon® (chardon-Marie fruit, extrait, exprimé en silymarine 70 mg par comprimé), trois fois par jour.

Le *Desmodium adscendens* n'a pas été beaucoup étudié *in vitro* ou *in vivo*, mais reste une médication choyée par la phytothérapie française. Le desmodium contient des soyasaponines I et III, des déhydrosoyasaponine 1, des flavonoïdes, des anthocyanes, dont le pèlargonidine-3-0-rhamnosside et le cyanidine-3-0-sophoroside (2). Elle peut se prendre en infusion de 10 g de plante sèche (tiges et feuilles) dans un litre et demi d'eau pendant 15 minutes, à boire dans la journée (Pousset). On peut lui préférer l'extrait sec de *Chrysanthellum americanum* à raison de trois fois 300-400 mg par jour.

Comme traitement complémentaire, on ajoute l'huile de baie/graine d'argousier à raison de une à deux cuillerées à thé d'huile, trois fois par jour, sur une poudre neutre ou dans un yaourt (22).

De nombreuses plantes ont des effets antioxydants. Nous choisirons d'une part l'infusion de lédon du Groenland (*Ledum groenlandicum*) avec du romarin (feuilles), ou le thé vert.

Enfin il est conseillé de soutenir la résistance anti-infectieuse de l'organisme avec deux plantes complémentaires ; l'*Echinacea angustifolia* avec ses racines et les formes les plus conservatives en principes actifs du *Panax ginseng* (Cyong) ou de *Panax quinquefolium*.

Parmi les oligo-éléments, c'est le zinc qui le plus efficace. Il a été étudié dans le complément alimentaire Viucid® qui contient du zinc, de l'acide glycyrrhizique, et de l'acide ascorbique, qui est antioxydant et immunostimulant (8, 12, 18, 19).

### Références

1. Abenavoli L, Capasso R, Milic N, Capasso F (2010) Milk thistle in liver diseases: past, present, future. *Phytother Res* 24(10): 1423-32
2. Addy ME (1992) Some secondary plant metabolites in *Desmodium adscendens* and their effects on arachidonic acid metabolism. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 47(1): 85-91
3. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) *Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine*. Springer-Verlag, Heidelberg, 297-302
4. Chaieb K, Hajlaoui H, Zmantar T *et al.* (2007) The chemical composition and biological activity of clove essential oil, *Eugenia caryophyllata* (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): a short review. *Phytother Res*, 21(6): 501-6
5. Cheng HY, Lin LT, Huang HH *et al.* (2008) Yin Chen Hao Tang, a Chinese prescription, inhibits both herpes simplex virus type-1 and type-2 infections *in vitro*. *Antiviral Res* 77(1): 14-9
6. Cyong JC, Ki SM, Iijima K *et al.* (2000) Clinical and pharmacological studies on liver diseases treated with Kampo herbal medicinen. *Am J Chin Med* 28(3-4): 351-60

7. Dufour D, Pichette A, Mshvildadze V *et al.* (2007) Antioxidant, anti-inflammatory and anticancer activities of methanolic extracts from *Ledum groenlandicum* Retzius. *J Ethnopharmacol* 111(1): 22-8
8. Duarte TL, Lunec J (2005) Review: When is an antioxidant not an antioxidant? A review of novel actions and reactions of vitamin C. *Free Radic Res* 39: 671-86
9. Fiegel G (1971) Amphocholeretic effect of *Fumaria officinalis*. *Z Allgemeinmed*, 47(34): 1819-20
10. Frère Marie-Victorin ÉC (1935) *Flore Laurentienne*. Ed. Gaëtan Morin
11. Hsu CH, Hwang KC, Chiang YH, Chou P (2008) The mushroom *Agaricus blazei* Murill extract normalizes liver function in patients with chronic hepatitis B. *J Altern Complement Med* 14(3): 299-301
12. Kang YJ, Zhou Z (2005) Zinc prevention and treatment of alcoholic liver disease. *Mol Aspects Med* 26: 391-404
13. Kim HY, Eo EY, Park H *et al.* (2010) Medicinal herbal extracts of *Sophorae radix*, *Acanthopanax cortex*, *Sanguisorbae radix* and *Torilis fructus* inhibit coronavirus replication in vitro. *Antivir Ther* 15(5): 697-709
14. Kim HJ, Yoo HS, Kim JC *et al.* (2009) Antiviral effect of *Curcuma longa* Linn extract against hepatitis B virus replication. *J Ethnopharmacol* 124(2): 189-96
15. Kim KH, Kim YH, Lee KR (2007) Isolation of quinic acid derivatives and flavonoids from the aerial parts of *Lactuca indica* L. and their hepatoprotective activity in vitro. *Bioorg Med Chem Lett* 17(24): 6739-43
16. Kwon DH, Kwon HY, Kim HJ *et al.* (2005) Inhibition of hepatitis B virus by an aqueous extract of *Agrimonia eupatoria* L. *Phytother Res* 19(4): 355-8
17. Lam WY, Leung KT, Law PT *et al.* (2006) Antiviral effect of *Phyllanthus nanus* ethanolic extract against hepatitis B virus (HBV) by expression microarray analysis. *J Cell Biochem* 97(4): 795-812
18. Lee HY, Yum JH, Rho YK *et al.* (2007) Inhibition of HCV replicon cell growth by 2-arylbenzofuran derivatives isolated from *Mori Cortex Radicis*. *Planta Med* 73(14): 1481-5
19. Lee CH, Park SW, Kim YS *et al.* (2007) Protective mechanism of glycyrrhizin on acute liver injury induced by carbon tetrachloride in mice. *Biol Pharm Bull* 30: 1898-1904
20. Li J, Huang H, Feng M *et al.* (2008) In vitro and in vivo anti-hepatitis B virus activities of a plant extract from *Geranium carolinianum* L. *Antiviral Res* (2): 114-20
21. Li Z, Li LJ, Sun Y, Li J (2007) Identification of natural compounds with anti-hepatitis B virus activity from *Rheum palmatum* L. ethanol extract. *Chemotherapy* 53(5): 320-6
22. Lipkan GM, Olinyk OA (2000) Hepatoprotective effect of the sea buckthorn-and-pinks oil. *Lik Sprava* 6: 96-9
23. Marles RJ (2000) *Aboriginal Plant Use in Canada's Northwest Boreal Forest*, University of Washington Press, Toronto, 179
24. Morishima C, Shuhart MC, Wang CC *et al.* (2010) Silymarin inhibits in vitro T-cell proliferation and cytokine production in hepatitis C virus infection. *Gastroenterology* 138(2): 671-81, 681.e1-2
25. Nworu CS, Akah PA, Okoye FB *et al.* (2010) The effects of *Phyllanthus niruri* aqueous extract on the activation of murine lymphocytes and bone marrow-derived macrophages. *Immunol Invest* 39(4-5): 550
26. Payer BA, Reiberger T, Rutter K *et al.* (2010) Successful HCV eradication and inhibition of HIV replication by intravenous silybinin in an HIV-HCV coinfecting patient. *J Clin Virol* 49(2): 131-3
27. Pousset JL (2004) *Plantes Médicinales d'Afrique*. Edisud éd., p. 199-200
28. Polyak SJ, Morishima C, Lohmann V *et al.* (2010) Identification of hepatoprotective flavonolignans from silymarin. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 107(13): 5995-9
29. Seeff LB, Curto TM, Szabo G *et al.* (2007/8) Herbal product use by persons enrolled in the hepatitis C Antiviral Long-Term Treatment Against Cirrhosis (HALT-C) Trial. *Hepatology* 47(2): 605-12. *Et Hepatology* 2008 48(1): 345-6

30. Sookkongwaree K, Geitmann M, Roengsumran S *et al.* (2006) Inhibition of viral proteases by Zingiberaceae extracts and flavones isolated from *Kaempferia parviflora*. *Pharmazie* 61(8): 717-21
31. Takeshita M, Ishida Y, Akamatsu E *et al.* (2009) Proanthocyanidin from blueberry leaves suppresses expression of subgenomic hepatitis C virus RNA. *J Biol Chem* 284(32): 21165-76
32. Tamura S, Yang GM, Yasueda N *et al.* (2010) Tellimagrandin I, HCV invasion inhibitor from *Rosae Rugosae Flos*, *Bioorg Med Chem Lett* 20(5): 1598-600
33. Tseng YP, Kuo YH, Hu CP *et al.* (2008) The role of helioxanthin in inhibiting human hepatitis B viral replication and gene expression by interfering with the host transcriptional machinery of viral promoters, *Antiviral Res* 77(3): 206-14
34. Tseng YP, Wu YC, Leu YL *et al.* (2010) *Scutellariae radix* suppresses hepatitis B virus production in human hepatoma cells. *Front Biosci (Elite Ed)* 1;2: 1538-47
35. Wagoner J, Negash A, Kane OJ *et al.* (2010) Multiple effects of silymarin on the hepatitis C virus lifecycle, *Hepatology* 51(6): 1912-21
36. Wang S, Li J, Huang H *et al.* (2009) Anti-hepatitis B virus activities of astragaloside IV isolated from *radix Astragali*, *Biol Pharm Bull* 32(1): 132-5
37. Xu J, Wang J, Deng F *et al.* (2008) Green tea extract and its major component epigallocatechin gallate inhibits hepatitis B virus in vitro. *Antiviral Res* 78(3): 242-9
38. Yasui H *et al.* (2007), Oral administration of AntioxidantBiofactor (AOBtrade mark) ameliorates ischemia/reperfusion- induced neuronal death in the gerbil, *Biofactors*, 29(2-3):113-21.
39. Zhang H, Rothwangl K, Mesecar AD *et al.* (2009) Lamiridosins, hepatitis C virus entry inhibitors from *Lamium album*. *J Nat Prod* 72(12): 2158-62
40. Zhao YL, Cai GM, Hong X *et al.* (2008) Anti-hepatitis B virus activities of triterpenoid saponin compound from *Potentilla anserina* L. *Phytomedicine* 15(4): 253-8
41. Zuo G, Li Z, Chen L, Xu X (2007) Activity of compounds from Chinese herbal medicine *Rhodiola kirilowii* (Regel) Maxim against HCV NS3 serine protease. *Antiviral* 76(1): 86-92

# Infections en gynécologie et urologie

## Cystite

### Définition

La cystite est une inflammation de la muqueuse de la vessie. Elle est le plus souvent due à une infection, mais peut être d'une autre origine. La cystite peut être infectieuse (bactéries, champignons), postradique, interstitielle, ou toxique iatrogène : (acide tiaprofénique et certains cytotoxiques comme le cyclophosphamide et l'ifosfamide).

### Symptomatologie

La cystite se caractérise par l'existence de brûlures mictionnelles, d'une pollakiurie (mictions répétitives) et d'une pyurie.

La cystite de la femme est une affection très courante, voire banale. Chez certaines femmes cependant, les accidents se répètent fréquemment, jusqu'à plusieurs fois par mois. Ils peuvent également être déclenchés par les rapports sexuels. La cystite de l'homme est exceptionnelle et nécessite d'emblée la recherche d'une cause : anomalie de l'arbre urinaire, rapport sexuel, lithiase urinaire, rétention urinaire, néoplasme, etc.

Dans l'ensemble, l'examen clinique est normal. Tout au plus trouve-t-on une sensibilité de la vessie lors de la palpation hypogastrique et du toucher vaginal.

Dans le cas d'une cystite banale, non récidivante, les examens complémentaires doivent être réduits au minimum : recherche avec une bandelette réactive de présence dans les urines de leucocytes, de nitrites, et de sang. Si possible on effectuera un examen cyto bactériologique des urines avec numération des germes et un antibiogramme. Toutefois, il n'aura de valeur que si la patiente n'a pris aucun traitement antibactérien avant de consulter. En cas de récidives, chercher un diabète.

La bactériurie de la femme gravide est physiologique et ne demande pas de traitement (elle est asymptomatique).

## Mécanismes de défense

Contre l'infection de la vessie, il existe une défense naturelle : l'intégrité des muqueuses vésicale et vaginale semble permettre la sécrétion d'un facteur bactéricide, la vidange complète du réservoir vésical lors des mictions permet l'évacuation de la totalité des urines éventuellement infectées.

À l'opposé, un résidu postmictionnel favorisera l'infection en empêchant l'élimination des germes contenus dans ce résidu. L'infection se développera facilement en cas d'atteinte de la muqueuse vésicale ou vaginale. Il existe un rapport entre la flore du tube digestif et les infections uro-génitales. Il peut aussi s'agir d'une affection endovésicale : calcul, tumeur, troubles hormonaux, parasitose. La cystite apparaissant après un rapport peut être en relation avec une infection véhiculée par le liquide spermatique ou une allergie au liquide spermatique qui provoque une inflammation uréthro-vésicale suivie d'infection.

## Germes en cause

Le germe le plus fréquent est l'*Escherichia coli* (ou colibacille). Le *Proteus mirabilis* doit faire suspecter l'existence d'une stase urinaire. On peut également trouver *Klebsiella pneumoniae*, des enterobacters.

On peut également trouver une mycose (*Candida albicans*) qui survient habituellement après l'abus d'antibiotiques. Quant aux chlamydiae et aux mycoplasmes, ils sont parfois responsables d'une fragilisation de la muqueuse vésicale, et donc ils favorisent la prolifération des germes banals. Mais ils sont aussi responsables d'infections génitales qui sont plus graves que les infections urinaires. Enfin, devant une cystite récidivante, il ne faut jamais oublier la possibilité d'une cystite tuberculeuse et rechercher le bacille de Koch à plusieurs reprises.

## Traitement

### Prévention

Dans le cadre d'une prévention chez une femme qui fait des cystites répétitives, en ayant éliminé toute cause médico-chirurgicale, il faut proposer des gestes physiologiques.

- Boire suffisamment : 1,5 l à 2 litres de liquide sont nécessaires par 24 heures (sous forme d'eau, d'infusion, de jus de fruits, de potage...).
- Uriner souvent : au moins 4 à 5 fois par jour, et éviter de se retenir.
- Constipation : équilibrer l'alimentation : légumes verts, fruits, repas à horaires réguliers, boisson en quantité suffisante, éviter de retenir les selles.
- Éviter le port de vêtements trop serrés.
- Après avoir uriné, ou après l'émission d'une selle, penser toujours à s'essuyer d'avant en arrière et non l'inverse.
- En cas de cystite après rapport sexuel, il est conseillé d'aller uriner dès la fin des rapports.

**Prévention active**

Elle commence par une hygiène convenable au niveau du méat urinaire avec éventuellement un nettoyage après miction ou selle avec un produit comme le Saforel® ou le Myleuca®.

Pour faciliter l'évitement d'une réinfection, nous utilisons depuis quelques années l'extrait de canneberge (*Vaccinium macrocarpon*) avec succès. Ses proanthocyanidines de type A empêchent les bactéries de s'accrocher aux parois urinaires (voir monographie canneberge). La dose journalière a été définie par l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) : « La consommation quotidienne de 36 mg de PAC contribue à diminuer la fixation de certaines bactéries *E. Coli* sur les parois des voies urinaires. » (14).

Pour éviter les récurrences et il aussi possible de prescrire chez la femme une prise d'une dose (75 gouttes) de teinture mère d'*Arctostaphylos uva ursi* ou de *Rubia tinctorum* (garance), ou encore une infusion de sommités fleuries de bruyère (*Calluna vulgaris*).

Il est conseillé de supprimer les aliments irritants : thé, café trop fort, épices, alcools. Les végétaux dont il faut se méfier sont l'oseille, l'asperge, la rhubarbe, le cresson, le poireau.

Le traitement par la phytothérapie peut être suffixant dans une cystite, si le traitement est bien suivi par le patient. Il convient de s'informer de l'évolution des symptômes, pour qu'il n'y ait pas d'évolution vers une pyélonéphrite. Le traitement phytothérapique doit être pris au moins 10 jours, mais le plus souvent 21 jours.

Le traitement comporte un traitement anti-infectieux, un traitement anti-inflammatoire et antalgique (antispasmodique). Un traitement spécifique du terrain peut être utile.

Parmi les plantes aromatiques et leurs huiles essentielles, il faut prêter attention d'une part à l'effet antibactérien et d'autre part au tropisme de chacune. Les huiles essentielles préconisées dans une colibacillose sont celles de la cannelle de Ceylan, de genièvre, de romarin, du thym à thymol, de lavande, de cumin, d'origan, du girofle, du fenouil.

Parmi les plantes non aromatiques, nous emploierons busserole, chiendent, garance, bardane.

Dans le cas de spasmes importants de la vessie, on prescrit l'huile essentielle de lavande, les extraits de *Primula vera*, d'*Angelica archangelica*, de *Solidago virgaurea* (4, 11), d'*Hibiscus sabdariffa* (6), ou la sève de bouleau, éventuellement la TM d'*Atropa belladonna*.

**Cystite aiguë (femme)**

Dans l'état de cystite aiguë, on peut administrer un traitement par voie rectale, par voie orale qui agit en tant qu'anti-infectieux.

**Voie du microlavement**

HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i>	
HE <i>Juniperus communis</i>	aa 5 g
HE <i>Thymus ct thymol</i>	2 g
<i>Arctium lappa</i>	TM
<i>Juglans regia</i>	TM
Huile d'olive vierge	qsp 300 mL

**Traitement oral**

Tout en ingérant au moins 2 litres d'eau par jour pour diluer les urines, on prendra une solution d'huiles essentielles dans de l'alcool ou sous forme de gélule.

HE <i>Juniperus communis</i>	
HE <i>Lavandula angustifolia</i>	
HE <i>Thymus ct thymol</i>	aa 1,5 g
Alcool à 90°	qsp 60 mL, 30 gouttes, trois fois par jour

Par voie orale, on peut donner les mêmes huiles essentielles à raison de 25 mg chaque dans un excipient pour une gélule de 500 mg, 2 à 3 fois par jour.

Pour aider l'effet antibactérien, on proposera toujours une infusion qui est antibactérienne et stimule la diurèse :

- feuilles de busserole ;
- fleurs de bruyère ;
- fruits et feuilles de myrtille aa qsp 90 g

4 cuillerées à soupe pour 1 litre d'eau bouillante, infuser 10 minutes, à boire dans la journée.

On peut rajouter d'emblée un extrait sec titré de canneberge, à raison de 120 mg PAC par jour (dose curative).

À titre antalgique et antispasmodique, on prescrit la teinture de *Primula vera* et/ou de *Solidago virgaurea*.

Comme stimulant, il est préconisé de donner un Oligosol de Cuivre-Or-Argent : 1 dose matin et soir.

Le drainage se fera avec des bourgeons en macérat glyciné 1DH de *Juglans regia*.

**Cystite aiguë à entérocoques**

La cystite à entérocoque se traite différemment. Les entérocoques sont des streptocoques D et leur adaptation au milieu intestinal, où ils sont normalement commensaux minoritaires, leur donne des propriétés particulières. Une cystite à entérocoque montre qu'il y a eu pollution fécale.

Le traitement se fera avec des huiles essentielles différentes : HE de cannelle, de lavande, de fenouil et de menthe poivrée, par exemple (à raison de 1,25 g d'huiles essentielles pour 125 mL d'alcool 60°. La dose sera de 40 gouttes avant chaque repas et 30 gouttes au coucher. S'il s'agit d'une femme spasmophile, hyperthyroïdienne et sympathicotonique, on peut préférer les huiles essen-

tielles comme la cannelle, l'origan, le fenouil, la lavande, secondairement, le cumin, l'aspic et la menthe (12).

On y ajoutera pour désinfecter et drainer les intestins 3 fois 50 gouttes par jour d'un mélange de teintures mères d'*Hydrastis canadensis* et d'*Aesculus hippocastanum*.

Contre les spasmes sur un terrain dystonique, donner de la passiflore et de l'angélique.

### Traitement des cystites chroniques

Les cystites sont des cystites à problème. Il peut s'agir d'un germe résistant, ou d'une cystite déjà mal traitée, ou d'une cystite sur une anomalie de l'arbre urinaire. La cystite interstitielle est une des cystites chroniques.

Elle se traduit par des signes urinaires moins criants : fébricule permanente, dysurie moins importante, pollakiurie à fréquence diminuée, lourdeur lombaire, malaise, asthénie.

Il faut chercher une cause urinaire : urétrale, urétérale, polypose, cystocèle, pathologie du vagin ou de l'utérus, colopathie (transit intestinal diminué) ; problème prostatique, etc.

Dans un cadre de cystite chronique à pyocyanique :

HE *Origanum vulgare*

HE *Melaleuca cajeputi*

HE *Pinus sylvestris* aa 1 g

Labrafil 2125 CS qsp 125 mL

La dose journalière est de 50 gouttes 3 fois par jour aux repas.

On rajoute un traitement ant-infectieux non aromatique à base de :

TM *Arctium lappa*

TM *Vaccinium myrtillus*

TM *Agrimonia eupatoria*

Posologie : 50 gouttes de chaque TM, 3 fois par jour avant repas.

La cure de solidage verge d'or doit être systématique avec un extrait fluide (*Solidaginis virgaureae herba* (1:0,9-1,1), extraction à l'éthanol 35 % V/V) ou avec un extrait sec. Il est souvent associé à la busserole ou/et au bouleau.

*Solidago virgaurea* a un effet complet au niveau des voies urinaires : diurétique, immunomodulateur, effet anti-inflammatoire local « immédiat » et effet anti-inflammatoire à long terme. *S. virgaurea* inhibe l'élastase et ce par ses flavonoïdes et l'acide dicaféoylquinique (100 µg). Cet effet local est complété par un effet général : les saponines de la verge d'or ont une action sur les membranes et provoquent une augmentation de la perméabilité. Ceci entraîne une libération d'ACTH hypophysaire qui déclenche une activité corticotrope. Ces propriétés s'appliquent à l'état inflammatoire et dans l'infection chronique ou récidivante des voies urinaires quelle que soit la cause (9, 10, 13). Son effet antibactérien a été démontré sur des bactéries comme le *Proteus* et *Pseudomonas aeruginosa* mais aussi sur différents fungi (1). Le plantain (herbe et racine) a le même pouvoir anti-infectieux et immunoprotecteur (2).

Quant il s'agit de cystite récidivante, l'orientation par l'aromatogramme peut s'avérer très utile, surtout si d'autres traitements ont plus ou moins échoué avant. Les boissons devront être abondantes, associées à une alimentation riche en légumes verts.

On associera aux huiles essentielles majeures citées auparavant des huiles essentielles comme celle du bouleau, du basilic (spasmes et dysurie), de la sarriette ou du serpolet (état anergique du patient), de la marjolaine (dystonie, avec souvent une pollakiurie même en dehors d'une infection).

Le traitement de base sera une association entre des plantes à la fois anti-infectieuses et immunostimulantes : busserole, solidage, échinacée, plantain (3, 7), garance des teinturiers (8).

Comme draineur, on pourra ajouter l'extrait de rhizome de chiendent, *Agropyrum repens* (Agence Fr.: facilite les fonctions d'élimination urinaire et digestives (5)). Une récente démonstration clinique de ce qui était déjà connu empiriquement a été faite : amélioration supérieure à 55 % des cystites, infection urinaire, prostatite, urétrite, 30 % pour la vessie irritable.

Posologie : extrait fluide 3 fois 55 gouttes pendant 14 jours.

## **Cystite à urines claires Vessie irritative**

### **Symptomatologie**

La cystite à urine claire ou cystite interstitielle a une expression clinique faite de pollakiurie à faible volume urinaire. Il existe une dysurie et un ténesme vésical. L'ECBU est en général négatif. Le diagnostic se fait par endoscopie vésicale et par biopsie de la muqueuse vésicale. La miction soulage partiellement ou complètement ces douleurs.

Il faut faire le diagnostic différentiel avec une instabilité vésicale liée à l'âge, à un état nerveux (somatose) plus ou moins de névrose de conversion, et d'autres affections comme le diabète insipide dans lequel il y a pollakiurie sans infection.

Si le diagnostic positif est assuré, on pourra proposer de soulager le patient (le plus souvent une femme) par un sédatif comme la valériane ou des associations de plantes. On prescrit : Valériane extrait sec 400 mg/gélule 3 à 4 × 1, ou des préparations comme Spasmine, Sympathyl, Sédopal. On y associera souvent de la mélisse en infusion et du chiendent.

Contre les troubles dysuriques et pollakiuriques, une des meilleures recettes consiste à donner un mélange de *Rhus aromatica* Ait., *Humulus lupulus*, *Cucurbita pepo* et *Uva ursi*.

## **Références**

1. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine, Springer-Verlag, Heidelberg, 168

2. Chiang LC, Chiang W, Chang MY, Lin CC (2003) *In vitro* cytotoxic, antiviral and immunomodulatory effects of Plantago major and Plantago asiatica, Am J Chin Med 31(2): 225-34
3. Chiang LC, Ng LT, Chiang W *et al.* (2003) Immunomodulatory activities of flavonoids, monoterpenoids, triterpenoids, iridoid glycosides and phenolic compounds of Plantago species. Planta Med 69(7): 600-4
4. Duarte J, Vizcaino PR, Utrilla P *et al.* (1993) Vasodilatory effects of flavonoids in rat aortic smooth muscle. Structure-activity relationship, Gen Pharmac. 24: 857-92
5. Fintelmann V, Weiss RF, Lehrbuch der Phytotherapie (Geschrieben von Anton Suntinge Hippokrates-Verlag, Stuttgart
6. Fouda AM, Daba MH, Dahab GM (2007) Inhibitory effects of aqueous extract of Hibiscus sabdariffa on contractility of the rat bladder and uterus. Can J Physiol Pharmacol 85(10): 1020-31
7. Holetz FB, Pessini GL, Sanches NR *et al.* (2002) Screening of some plants used in the Brazilian folk medicine for the treatment of infectious diseases. Mem Inst Oswaldo Cruz 97(7): 1027-31
8. Kalyoncu F, Cetin B, Saglam H (2006) Antimicrobial activity of common madder (*Rubia tinctorum* L.). Phytother Res 20(6): 490-2
9. Melzig MF, Löser B, Bader G, Papsdorf G (2000) Echtes Goldenrutenkraut als entzündungshemmende Droge. Z Phytother 21: 67-70
10. Melzig MF (2004) Echtes Goldrutenkraut- ein Klassiker in der urologischen Phytotherapie. Wien Med Wochenschr 154: 523-7
11. Rác G, Rác-Kotilla E, Józsa J (1980) Hypotensive activity – a possible pharmacological character of solidago L, *Herba Hungarica*; 19: 15-7
12. Valnet J *et al.* (1978) Une nouvelle médecine, Phytothérapie et Aromathérapie, Presses de la Renaissance, Paris
13. Yarnell E (2002) Botanical medicines for the urinary tract, World J Urol 20: 285-93
14. Avis de l'Affsa du 6 avril 2004, Saisine n°2003-SA-0352

## Infection urinaire haute – Pyélonéphrite

Dans cette section, nous traitons la phytothérapie des infections urinaires hautes et de la pyélonéphrite. L'infection urinaire « haute » correspond à l'infection des voies urinaires situées au-dessus de la vessie : soient les uretères, les bassinets et le tissu rénal lui-même. La pyélonéphrite aiguë se définit par une inflammation aiguë calicelle, pyélo-urétérale et parenchymateuse rénale d'origine bactérienne. Cette infection atteint donc non seulement la voie excrétrice et les cavités intrarénales, mais également le parenchyme rénal voisin des cavités. L'infection urinaire haute est rare chez l'homme, chez lequel la cystite elle-même est rare en raison de la longueur de l'urètre de 16 cm, alors que chez la femme, l'urètre ne mesure que 2 cm. Chez l'homme comme chez la femme, l'infection urinaire haute devrait être rare, et une infection basse ne devrait pas dépasser la vessie. Il convient donc d'aller chercher une anomalie biologique ou organique lors d'une telle affection. Les urines constituant un bouillon de culture favorable, il faut rechercher en premier lieu un obstacle ou une rétention urinaire.

**Tableau I** – Tableau des causes les plus fréquentes d'infection urinaire haute.

Causes chez l'homme	Causes chez la femme
	Manque de boissons
	Hygiène anale et du méat urinaire
	Cystite, urétrite non traitées
Rapports sexuels contaminants	Rapports sexuels contaminants
Constipation (±)	Constipation (+)
Malformation de l'appareil urinaire Reflux vésico-urétéral Syndrome de la jonction pyélo-urétérale	Malformation de l'appareil urinaire Reflux vésico-urétéral Syndrome de la jonction pyélo-urétérale
Prostate adénomateuse, prostatite, épididymite, réduction du canal urétral	Annexite
	Compression de la vessie par une masse gynécologique
Lithiase urinaire	Lithiase urinaire
Dysfonction neurologique	Dysfonction neurologique
Manœuvres intra-urétrales (sonde, etc.)	Manœuvres intra-urétrales (sonde, etc.)

Les germes les plus fréquemment mis en cause sont des entérobactéries : *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter*, *Citrobacter*...

L'infection urinaire haute se signale par un syndrome infectieux : la fièvre peut être absente ou non ressentie, puis les symptômes sont inaugurés par un grand frisson ou par une série de frissons avec élévation thermique rapide à 39° ou 40°. La fièvre s'accompagne d'une impression de malaise, de courbatures, de quelques troubles mictionnels. Une douleur lombaire violente avec souvent une défense lombaire douloureuse à la palpation. La douleur évoque, parfois, en moins violent, une colique néphrétique. Elle signe le côté atteint (le plus souvent, il s'agit du côté droit. Plus rarement l'atteinte est gauche ou bilatérale). Les urines sont rares, foncées et troubles. L'examen montre des signes négatifs importants : il n'y a pas de défense abdominale ; il n'y a pas d'anomalie pelvienne lors des touchers rectaux ou vaginaux.

La bandelette urinaire oriente le diagnostic par la présence de polynucléaires neutrophiles (globules blancs) et de nitrites. La présence de sang dans les urines n'est pas nécessaire, et ne donne pas d'information pronostique. Sans bandelette réactive, les urines troubles dans un cadre de syndrome fébrile doit évoquer au moins une cystite, et faire prendre une décision thérapeutique. L'examen cyto-bactériologique des urines (ECBU) confirme l'infection urinaire en identifiant la ou les bactérie(s) en cause. Lorsqu'il s'agit d'une pyélonéphrite aiguë, on peut être amené à réaliser un bilan radiologique (radio de l'abdomen, échographie rénale) à la recherche d'une cause favorisante (calcul par exemple) s'il n'y a pas d'antécédents connus de pyélonéphrite.

## Traitement

L'infection urinaire haute, et surtout la pyélonéphrite, peuvent être gravissimes mettant en jeu le fonctionnement du parenchyme rénal à court et moyen terme. Il revient au médecin de décider de la conduite à tenir en fonction :

- du moment de début de l'infection : certaines infections urinaires sont méconnues par les patients et ne sont que de découverte fortuite lors d'une consultation pour « douleurs lombaires » ;
- de l'importance de l'invasion bactérienne : selon résultat de l'ECBU, de l'altération des fonctions urinaires (pyurie avec douleur mictionnelle) ou biologiques (installation de signe d'atteinte du tissu rénal).

Le traitement conventionnel repose sur l'utilisation d'antibiotiques comme les quinolones ou ceux dérivés de la pénicilline. Le traitement doit être au moins de 8 jours, et ne peut se résumer à une prise de monodose ou un traitement de 3 jours qui sont réservés à la cystite simple.

La phytothérapie anti-infectieuse ne prendra en charge qu'une infection urinaire haute débutante. Cependant, souvent, la date de début n'est pas connue. Le traitement phyto-aromathérapique doit être suffisant, et nécessite un contrôle et une surveillance absolue de la fièvre, des urines et de l'état général (fonction rénale).

La phyto-aromathérapie ne devrait prendre en charge que les récurrences non graves de ce type d'infection, avec l'information du patient quant aux risques encourus. En revanche, la prévention peut être du domaine de la phytothérapie.

## Éléments de matière médicale de la phytothérapie de l'infection urinaire

### Cas de la busserole et des plantes à arbutine

La busserole, ou raisin d'ours, *Arctostaphylos uva-ursi*, est une plante des zones septentrionales du globe terrestre comme d'autres Éricacées. Cette Éricacée s'étend dans les régions fraîches de l'Europe (Alpes, Alpes Dinariques, Apennins, Pyrénées, Transylvanie...), surtout en Europe du Nord, comme en Sibérie, dans les montagnes nippones, en Amérique du Nord et au Groenland. La busserole demande un terrain humide, riche en humus acide.

Elle n'était donc pas connue de l'Antiquité autour de la Méditerranée. Sous son nom de kinnikinnik, elle est employée à côté d'*Arctostaphylos manzanita* par les Nord-Amérindiens. On l'utilise pour des désordres urinaires chez les Cherokees (États-Unis) et les Thompsons (Canada) (23), mais plus souvent comme remède de dermatologie, comme analgésique, antidiarrhéique, anti-infectieux respiratoire, en gynécologie, comme aliment (fruit) et surtout pendant les cérémonies culturelles (16). L'intérêt médicinal de la busserole en dehors de son utilisation comme colorant ne commence qu'à partir du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est D.C.A. Gerhard qui en 1763 l'étudie chimiquement. À partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, on comprend son intérêt dans les problèmes urinaires,

et d'abord dans la lithiase rénale, la diarrhée et la leucorrhée. La découverte de son arbutine date de 1852, celle de la méthylarbutine de 1883 (14).

Selon l'ESCOP, l'indication de la busserole est l'infection du bas appareil urinaire quand un antibiotique n'est pas nécessaire. L'ESCOP précise que l'alcalinisation préalable des urines est bénéfique pour qu'il y ait un effet. Or Garcia de Arriba et ses collaborateurs ont publié un poster puis un article sur le devenir réel de l'arbutine (7).

En effet lors de l'administration d'extrait de busserole (*Arctostaphylos uva ursi*), c'est l'arbutine ( $\beta$ -glucoside d'hydroquinone) et ses dérivés hydroquinoniques qui sont actifs comme antibactériens dans les voies urinaires. L'arbutine, une prodrogue, doit être scindée en une hydroquinone (HQ) et un glucose au niveau de la cellule hépatique. C'est au niveau hépatique que l'hydroquinone est conjuguée (glucuronide et sulfate d'HQ). En réalité, c'est la forme libre de l'hydroquinone qui est active comme antibactérienne. Tout l'intérêt de la busserole dépend donc de la biodisponibilité de l'hydroquinone et de ses formes conjuguées. Jusqu'à présent on estimait que la transformation d'HQ conjuguées se faisait dans les urines et nécessitait pour cette opération un milieu alcalin.

Par leurs études, Garcia de Arriba et ses collaborateurs, avec mise en culture d'HQ conjuguée avec du colibacille, se sont aperçus que ce sont les colibacilles qui absorbent les HQ conjuguées. L'hydroquinone conjuguée est scindée en HQ libre dans le milieu intracellulaire des bactéries. Et, c'est cette HQ libre qui tue les bactéries. L'alcalinisation des urines ne joue aucun rôle.

Les doses d'utilisation sont encore de 400 à 800 mg d'arbutine par jour, sous différentes formes comme l'infusion, la décoction, les extraits fluides ou les teintures et extraits secs.

**Tableau II** – Des plantes contenant de l'arbutine et leur utilisation en phytothérapie.

Plantes et drogue	Teneur en arbutine	Usage
<i>Arctostaphylos uva ursi</i> , feuille	Contient naturellement de 6,30 à 9,16 % Selon l'ESCOP, elle doit contenir pas moins de 7,0 % d'arbutine anhydre (19)	Anti-infectieux urinaire Astringent Anti-diarrhéique Diurétique
<i>Erica</i> , <i>Calluna vulgaris</i> Salisb (bruyère, sommités)	Drogue : 2 % d'arbutine Teinture : 0,07 % d'arbutine et 0,24 % d'hydroquinone	Diurétique Anti-infectieux urinaire (cystite, prostatite), hyperuricémie, lithiase et sable urinaire
<i>Onobrychis viciifolia</i> (sainfoin)	17,7 mg d'arbutine/g de drogue sèche	Utilisé dans le fourrage pour diminuer les <i>Escherichia</i> des déçès des animaux
<i>Bergenia crassifolia</i> , <i>B. ligulata</i>	Arbutine 0,25 %, hydroquinone 0,05 %, méthylarbutine 0,28 % (2)	Diurétique, antilithiasique, inhibiteur de la formation des cristaux de CaC(2)O(4) (2, 9) Hypomagnésurique Antioxydant
<i>Vaccinium vitis-ideaus</i>	En moyenne 4,44 % d'arbutine (22)	

<i>Vaccinium myrtillus</i>	La tisane de feuille de myrtille renferme 0,053 % d'hydroquinone et 0,088 % d'arbutine	Anticolibacillaire Draineur urique
<i>Vaccinium macrocarpon</i> , Canneberge, fruit	Riche en proanthocyanines, anthocyanines, contient de l'arbutine	Prévention d'infection urinaire (anti-adhésif) Diurétique
<i>Ledum groenlandicum</i>	Arbutine	
<i>Kalmia latifolia</i>	0,7% d'arbutine	Toxique non utilisée
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	La teinture contient 0,126 % d'arbutine et 0,013 % d'hydroquinone	
<i>Damiana</i> ( <i>Turnera diffusa</i> Willd. ex Scult.)	Contient jusqu'à 0,7 % d'arbutine. Pour avoir 1 g d'arbutine il faut 100 g de damiana	Anti-infectieux urinaire contre <i>Escherichia</i> , <i>Proteus</i> , <i>Pseudomonas</i> . Cystite
<i>Chimaphila umbellata</i> (= <i>Pyrola umbellata</i> ), <i>Pipsissewa</i>	Contient de l'arbutine 0,37 %, hydroquinone 0,01 %, éricaline, ursone, chimaphylène	Diurétique Anti-inflammatoire des voies urinaires Anti-infectieux urinaire
<i>Arbutus unedo</i> (arbousier), feuilles	Hydroquinones (arbutine, méthylarbutine), amers, tanins	Cystite, urétrite, diarrhée, maladies du foie et des reins. En infusion : 50 g de feuilles pour 1 litre d'eau bouillante, laisser infuser 5 min.
<i>Panax ginseng</i> , racicelles	Est une source d'arbutine	Pas d'utilisation (24)

### Autres plantes anti-infectieuses (5)

*Asparagus officinalis*, rhizome

*Betula* spp, feuilles

*Barosma betulina* (buchu), contient une HE à terpinène-4-ol

*Hieracium pilosella* (piloselle)

*Orthosiphon stamineus*, thé de Java, feuilles

*Ononis spinosa*, bugle, racine, tige fleurie

*Rubia tinctorium*, garance, avec quinones et anthraquinones

*Solidago canadensis*, sommités fleuries

*Solidago virgaurea*, sommités fleuries

### Huiles essentielles du domaine urinaire

L'efficacité des huiles essentielles dépend de leurs constituants, mais aussi pour leur tropisme pour une bactérie spécifique, et pour un organe spécifique (ici : l'arbre urinaire).

Tableau III

Bactéries cibles	Huiles essentielles efficaces / (auteur)
<i>Escherichia coli</i>	<i>Origan vulgare</i> / Burt, Bozin (3, 4) <i>Origanum compactum</i> / Mayaud (15) <i>Origanum majorana</i> / Steflitsch (21) <i>Thymus vulgaris</i> / Burt, Al-Bayati, Mohsenzadeh (4, 17) <i>Thymus satureioides</i> / Mayaud (15) <i>Thymus vulgaris</i> Ct. linalool / Steflitsch (21) <i>Pimpinella anisum</i> / Al-Bayati (1) <i>Melaleuca alternifolia</i> / Harkenthal (10) <i>Melaleuca cajeputii</i> Steflitsch (21) <i>Ocimum basilicum</i> Steflitsch (21)
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Cinnamomum verum</i> / Mayaud (15) <i>Origanum compactum</i> / Mayaud (15) <i>Thymus satureioides</i> / Mayaud (15) <i>Thymus vulgaris</i> / Mohsenzadeh (17) <i>Thymus vulgaris</i> Ct. linalool / Steflitsch (21) <i>Melaleuca alternifolia</i> / Harkenthal (10) <i>Melaleuca cajeputii</i> / Steflitsch (21) <i>Pelargonium</i> / Lis-Balchin (13) <i>Leptospermum</i> / Harkenthal (10) <i>Origanum majorana</i> / Steflitsch (21) <i>Ocimum basilicum</i> / Steflitsch (21) <i>Agathosma betulina</i> / Latté (voir partie prostatite)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Cinnamomum verum</i> / Mayaud (bactéricide) (15) <i>Origanum compactum</i> / Mayaud (bactéricide) (15) <i>Origanum</i> / Bozin (3) <i>Leptospermum</i> / Harkenthal (10)
<i>Bacillus cereus</i>	<i>Thymus vulgaris</i> / Al-Bayati (1) <i>Pimpinella anisum</i> / Al-Bayati (1) <i>Pelargonium</i> / Lis-Balchin (13) <i>Agathosma betulina</i> / Latté (voir partie prostatite)
<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Thymus vulgaris</i> / Al-Bayati (1) <i>Pimpinella anisum</i> / Al-Bayati (1) <i>Pelargonium</i> / Lis-Balchin (13) <i>Melaleuca alternifolia</i> / Harkenthal (10)
<i>Staph. epidermidis</i>	<i>Pelargonium</i> / Lis-Balchin (13)
Bactéries de l'intoxication alimentaire	<i>Satureja species</i> / Chorianopoulos (6) <i>Origanum</i> / Chorianopoulos (6) <i>Thymus species</i> / Chorianopoulos (6)
<i>Enterobacter aerogenes</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> *, <i>Salmonella cholerae suis</i> , <i>Shigella flexneri</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>S. saprophyticus</i> , et <i>S. xylosum</i>	<i>Melaleuca alternifolia</i> / Harkenthal (10) * <i>Agathosma betulina</i> / Latté (voir partie prostatite)

### Faciliter la diurèse

La diurèse joue un rôle important dans l'élimination des germes mais aussi pour drainer les voies urinaires. La première mesure est de faire boire le patient au moins 2 litres d'eau en plus des liquides des repas. Une des meilleures manières de faire prendre de l'eau est de faire prendre par exemple 6 cuillerées à café de TM de *Solidago virgaurea* dans un litre d'eau, et un litre de tisane de barbe de maïs ou de sabline. Les deux litres de préparation sont pris dans la journée.

Il est possible aussi de prendre en urgence trois comprimés effervescents de canneberge Cys-Control dans 1/4 litre d'eau, soit 108 mg PAC/ litre d'eau.

En extrait sec, il est possible d'associer un extrait sec de solidage selon la formule suivante :

orthosiphon extrait sec

prêle extrait sec aa 150 mg qsp 1 gélule.

Posologie : 4 × 1 par jour pendant 8 jours

ou

en extrait liquide

extrait fluide de piloselle (*Hieracium pilosella*) : 50 gouttes de trois à quatre fois par jour.

ou

– tisane ;

– infusion de barbe de maïs : 4 cuillerées à soupe pour 1 litre d'eau, 15 à 20 minutes d'infusion, à boire en 4 à 5 reprises par jour.

### Traiter la fièvre et l'inflammation

En cas d'infection urinaire fébrile, l'organisme réduit par lui-même la diurèse pour ne pas se déshydrater : il faut donc lutter contre la fièvre avec des plantes pouvant agir aussi sur l'arbre urinaire : on associe ici les sommités fleuries de reine des prés, les feuilles de bouleau et les bractées de tilleul en infusion : boire 3 à 4 tasses par jour.

### Traiter l'infection avec huiles essentielles et autres drogues

Si l'infection urinaire haute ne requiert pas d'antibiothérapie, ou si elle accompagne une antibiothérapie (dans le cas d'un germe résistant par exemple), on prescrit de la phyto-aromathérapie anti-infectieuse à tropisme urinaire.

La busserole (*Arctostaphylos uva ursi*), Éricacée, plante non aromatique, doit être utilisée en traitement de fond. L'action anti-infectieuse au niveau urinaire est majeure. La dose idéale est celle qui correspond à 400 à 800 mg d'arbutine. On l'utilise en extrait fluide, teinture mère, tisane, ou poudre (voir la monographie) (18).

En tisane de 3 g de feuilles pour 150 mL : on en prend jusqu'à 4 fois par jour. L'infusion se prépare à partir de 3 g de drogue avec 150 mL d'eau bouillante, ou par les mêmes proportions et l'on porte à ébullition très rapidement. L'infusion dure 15 minutes.

Le macérat froid : macération pendant 6 heures au moins, puis chauffage rapide avant filtration : on obtient la même concentration en arbutine mais moins de tanins. La durée du traitement doit être précisée par le médecin et sera de 15 jours au moins.

La garance, *Rubia tinctorium* L., est une Rubiacée qui contient de l'aspéru-loside, des quinones et des anthraquinones. Elle est diurétique, anti-lithiasique des phosphatiques, antiseptique urinaire (antibactérienne contre les Gram (-) et les Gram (+) (11), antifongique, et contre les actinomycètes (12). Elle est

aussi anti-diarrhéique. En raison d'une suspicion de toxicité, non démontrée cependant, la garance ne s'utilise que sur une courte période.

### Huiles essentielles

L'utilisation des huiles essentielles est le principal traitement de l'infection urinaire. Prises à dose convenable per os, elles agissent rapidement et peuvent éviter, si l'infection n'est pas trop avancée, une antibiothérapie.

On utilisera surtout des huiles essentielles majeures citées ci-avant.

### Deux exemples de traitement : en gélule ou en solution liquide

• En gélule :

HE <i>Melaleuca cajeputum</i>	
HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i>	
HE <i>Origanum compactum</i>	aa 30mg
Excipient type lactose	qsp 1 gélule

Posologie : 4 fois 1 à 2 gélules par jour, sur une durée d'au moins 15 jours, avec contrôle de l'état général.

• En solution liquide :

HE <i>Thymus vulgaris</i> Ct à thymol	2 g
HE <i>Ocimum basilicum</i>	3 g
HE <i>Pelargonium graveolens</i>	1 g
Alcool 90°	90 mL

Posologie : 50 gouttes 3 fois par jour dans une tisane de fruit d'églantier. Un tel traitement doit être suivi pendant 10 à 20 jours, sous surveillance clinique. Il est possible d'utiliser en général deux huiles essentielles actives sur les bactéries, et une à deux huiles essentielles agissant comme antispasmodique (basilic, organ) tout en ayant une activité anti-infectieuse.

### Infection à long terme

Souvent nous nous trouvons en face d'infection urinaire méconnue, ou « chronique » avec des germes résistants aux antibiotiques, ou avec des germes qui s'installent par chronicité de la perturbation urinaire (type *Pseudomonas*, *Proteus...*).

Dans une infection urinaire traînante, on emploiera : un traitement anti-infectieux, un traitement anti-inflammatoire des voies urinaires, et un traitement immunostimulant aspécifique.

Le traitement anti-infectieux se fait avec des huiles essentielles majeures mais aussi avec des huiles essentielles qui sont moins fréquentes mais qui peuvent s'adresser à un traitement antiseptique du tube digestif, comme HE de cumin, HE de coriandre par exemple.

HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	2 g
HE <i>Lavandula angustifolia</i>	1 g
HE <i>Ocimum basilicum</i>	1 g

Huile de pépins de raisin qsp 125 mL

Posologie : trois par jour 40 gouttes dans un peu d'eau tiède.

Extrait fluide de busserole : trois fois par jour 50 gouttes dans un verre d'eau ou une tisane d'origan et marjolaine.

Si l'infection urinaire se fait sur un terrain lithiasique, on peut avoir recours à une teinture de *Chimaphila* ou de *Hernaria glabra*.

Si l'infection urinaire se passe sur un adénome de la prostate, avec ou sans inflammation de celle-ci, on utilisera la teinture de buchu, ou l'HE de *Copaifera officinalis* et une tisane de rhizome de gingembre, et un traitement de l'adénome de la prostate.

### Traitement chez l'enfant

Chez l'enfant, le pronostic est défavorable s'il s'y associe une déshydratation. Comme boisson amenant de l'eau et un diurétique, on peut prescrire le jus de feuille de bouleau : 2 fois 1 cuillerée à café dans un verre d'eau.

Pour traiter l'infection ne nécessitant pas d'antibiotique, on prescrira des suppositoires d'HE de *Thymus* à linalol et de *Pelargonium graveolens*, ainsi qu'un mélange pour infusion désinfectante (selon Schilcher (20)) : feuille de bouleau 20 g, feuille d'ortie 20 g, herbe de solidage 25 g, feuille de busserole 30 g, feuille de menthe poivrée 5 g : 1 tasse à thé, 5 fois par jour (infusion de 1 cuillerée à soupe par tasse).

### Infection urinaire haute chronique

Chez certains patients, l'infection peut devenir chronique (alitement, prostatisme, déficience immunitaire, etc). Souvent les germes sont des anaérobies. En traitement de fond, on prescrira en alternance :

- teinture ou extrait fluide de garance (*Rubia tinctorium*) le matin ;
- teinture ou extrait fluide de bruyère (*Calluna vulgaris*) à midi ou entre les repas ;
- teinture ou extrait fluide de busserole, avant le coucher.

Une tisane de sabline sera prise avant chaque repas pour drainer les voies urinaires.

Ici l'aromathérapie se fera après avoir effectué un aromatogramme qui spécifiera les huiles essentielles à utiliser.

Comme anti-infectieux permettant le drainage hépatique, nous donnerons quelques gouttes de bardane (*Arctium lappa major*) ou de *Pilosella*.

Le traitement à visée immunologique intervient ici avec des plantes comme l'*Echinacea*, le lichen d'Islande, la verge d'or, le ginseng ou l'éléuthérocoque.

Enfin, parmi les oligo-éléments, on choisira surtout le Granion d'argent et le magnésium (pidolate de magnésium).

## Références

1. Al-Bayati FA (2008) Synergistic antibacterial activity between *Thymus vulgaris* and *Pimpinella anisum* essential oils and methanol extracts. *J Ethnopharmacol* 116(3): 403-6
2. Bashir S, Gilani AH (2009) Antiurolithic effect of *Bergenia ligulata* rhizome: an explanation of the underlying mechanisms. *J Ethnopharmacol* 122(1): 106-16. Epub 2008 Dec 11
3. Bozin B, Mimica-Dukic N, Simin N, Anackov G (2006) Characterization of the volatile composition of essential oils of some lamiaceae spices and the antimicrobial and antioxidant activities of the entire oils. *J Agric Food Chem* 54(5): 1822-8
4. Burt SA, Reinders RD (2003) Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157:H7. *Lett Appl Microbiol* 36(3): 162-7
5. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) *Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine*. Springer-Verlag, Heidelberg
6. Chorianopoulos N, Kalpoutzakis E, Aliogiannis N *et al.* (2004) Essential oils of *Satureja*, *Origanum*, and *Thymus* species: chemical composition and antibacterial activities against foodborne pathogens. *J Agric Food Chem* 52(26): 8261-7
7. de Arriba G, Stammwitz U, Pickartz S *et al.* (2010) Änderungen des Urin-pH-Werts haben keinen Einfluss auf die Wirksamkeit von *Uvae ursi folium*. *Zeit. f. Phytoth* 31(2): 95-7
8. Duraffourd C, Lapraz JC, Chemli R (1997) *La plante médicinale, de la tradition à la science*. Ed. Grancher, Paris
9. Dusková J, Dusek J, Jahodár L (2000) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch *in vitro*. *Ceska Slov Farm* 50(2): 83-5
10. Harkenthal M, Reichling J, Geiss HK, Saller (1999) Comparative study on the *in vitro* antibacterial activity of Australian tea tree oil, cajuput oil, niaouli oil, manuka oil, kanuka oil, and eucalyptus oil. *Pharmazie* 54(6): 460-3
11. Kalyoncu F, Cetin B, Saglam H (2006) Antimicrobial activity of common madder (*Rubia tinctorum* L.), *Phytother Res* 20(6): 490-2
12. Karim A, Mekhfi H, Ziyat A *et al.* (2010) Anti-diarrhoeal activity of crude aqueous extract of *Rubia tinctorum* L. roots in rodents. *J Smooth Muscle Res* 46(2): 119-23
13. Lis-Balchin M, Buchbauer G, Ribisch K, Wenger MT (1998) Comparative antibacterial effects of novel *Pelargonium* essential oils and solvent extracts. *Lett Appl Microbiol* 27(3): 135-41
14. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*, Thieme, Leipzig
15. Mayaud L, Carricajo A, Zhiri A, Aubert G (2008) Comparison of bacteriostatic and bactericidal activity of 13 essential oils against strains with varying sensitivity to antibiotics. *Lett Appl Microbiol* 47(3): 167-73
16. Moerman D (1998) *Native American Ethnobotany* Timber Press, Oregon
17. Mohsenzadeh M (2007) Evaluation of antibacterial activity of selected Iranian essential oils against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in nutrient broth medium. *Pak J Biol Sci* 10(20): 3693-7
18. Morel JM (2008) *Traité pratique de phytothérapie*. Éditions Grancher, Paris
19. Parejo I, Viladomat E, Bastida J, Codina C (2001) A single extraction step in the quantitative analysis of arbutin in bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*) leaves by high-performance liquid chromatography. *Phytochem Anal* 12(5): 336-9
20. Schilcher H (1992) *Phytotherapie in der Kinderheilkunde*, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart
21. Steflitsch W, Steflitsch M (Hrsg.) (2007) *Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik - Praxis*. Springer: Wien, NewYork
22. Sun H, Wang X, Huang R, Yuan C (1997) Determination of arbutin in the herbs of *Vaccinium vitis-idaea* L. by RP-HPLC, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 22(9): 555

23. Turner NJ, Thompson LC, Thompson MT, York AZ (1990) Thompson, Knowledge and usage of plants by the Thompson Indians of British Columbia, Royal British Columbia, Memoir N°3, Canada. Ethnobotany
24. Zhao MQ, Ding JY, Liu J, Hu B (2001) Studies on the arbutin biosynthesis by hairy root of *Panax ginseng* C.A. Mayer, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 26(12): 819-22

## Prostatite

La prostatite est une inflammation de la prostate qui peut être aiguë ou chronique. La prostatite aiguë est le plus souvent due à une infection primaire de la prostate par un germe ou une infection secondaire liée à une infection d'un organe voisin, la vessie ou l'épididyme. Elle peut être due à des germes banals, mais il faut rechercher spécifiquement des germes urinaires et des germes par maladie sexuellement transmissible. On cherchera et l'on trouvera un des germes suivant : *Escherichia coli*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Gardnerella*, et *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Trichomonas vaginalis*, et autres organismes anaérobies. Se méfier d'atteinte tuberculeuse et de la brucellose.

On cherchera le germe causal au niveau de l'urètre, dans les urines, ou dans le sperme par spermoculture.

Diagnostic positif. Il ne s'agit pas seulement d'une congestion prostatique ou des bourses, mais bien d'une infection. Il faut faire une VS, (numération formule sanguine) NFS, un frottis urétral, une recherche de sérologie à *Chlamydia*, un dosage de CRP, et de PSA.

La prostatite aiguë peut se développer sur un adénome de la prostate. Par contre le cancer doit être évoqué au-delà de 50 ans. La PSA en cas de prostatite sera plus élevée. Il est nécessaire de traiter la prostatite avant de tirer une conclusion. Une échographie de la prostate doit cependant être faite.

Les complications sont une infection des organes voisins : épididyme, déférent, testicule, scrotum, qui elle même va laisser une importante séquelle : la stérilité avec aspermie.

## Éléments de matière médicale

Il y a peu d'études cliniques sur le traitement de la prostatite aiguë avec les huiles essentielles. L'expérimentation clinique montre que le traitement par un bain à base d'huile essentielle de térébenthine blanche favorise la guérison de patients à 69,7 % contre 88,3 % quand on utilise la térébenthine jaune (5).

Le poivre de cubèbe ou poivre à queue est une épice d'Orient que les Arabes introduirent en médecine sous le nom kababeh. L'huile essentielle (16,8 %) de fruit du cubèbe contient des monoterpènes (sabinène) des alcools terpéniques (1,8 cinéol, terpinéol) et des alcools sesquiterpéniques (cubébol, cubénol, épibubénol) ainsi que des sesquiterpènes (cadinène, cubébène, copaène, caryo-

phyllène). Le cubèbe est digestif, expectorant, stimulant et son huile essentielle s'adresse à toute la sphère de l'appareil génito-urinaire, en particulier pour des infections chroniques (1).

Dans une expérimentation sur l'extrait de pollen, Cernilton®, il a été possible de montrer qu'il y avait une amélioration des symptômes et de la qualité de vie par rapport au témoin dans la prostatite chronique et sur les douleurs pelviennes chroniques. Le Cernilton® montre aussi des résultats significatifs autant dans l'adénome de la prostate que dans la prostatite chronique (12, 15).

Dans le cadre de prostatite chronique bactérienne, des chercheurs ont donné au patient du lycopène, du ciprofloxacine avec du lycopène. L'association ciprofloxacine/lycopène a montré une meilleure efficacité que la ciprofloxacine seule (4). La curcumine chez le rat est efficace dans le traitement de la prostatite chronique non bactérienne. Son effet s'accompagne d'une diminution des cytokines IL-8 et du TNF-alpha dans le sang et les tissus (17).

La littérature internationale montre aussi que des plantes qui sont utilisées dans le traitement de l'adénome bénin de la prostate ont un certain intérêt dans un cas de prostatite. Ainsi le rhizome de *Hypoxis rooperi* est utilisé surtout en Allemagne dans l'adénome prostatique. *Hypoxis hemerocallidea* et *Epilobium parviflorum*, communément utilisés dans le traitement de l'adénome, ont aussi un effet sur la croissance d'*Escherichia coli*. L'épilobe a en outre un effet inhibiteur de la biosynthèse des prostaglandines catalysée par les COX-1 et -2, et peut jouer un rôle dans une prostatite lieu d'inflammation (13).

Zhang et Liu ont montré que la décoction de pollen de colza (spécialité Qian lie kang) améliore à 65,8 % les manifestations de la prostatite chronique par rapport à 17 % dans le groupe de contrôle (18). L'extrait de *Pygeum africanum* (*Prunus arborea*) associé à de l'alanine, glycine et acide glutamique, est efficace non seulement dans l'adénome de la prostate mais aussi dans les prostatites et leurs séquelles (3).

L'extrait de cubèbe, P9605 inhibe l'activité de la 5 alpha-réductase II, qui est responsable de la conversion de la testostérone en dihydrotestostérone (DHT). Il est aussi antagoniste des récepteurs androgéniques recombinant de type sauvage (WT). Il agirait aussi comme inhibiteur du développement des cellules cancéreuses prostatiques androgène-dépendantes (16). *Piper cubeba* comme *Rosa hybrida* ont un effet d'inhibition contre l'inflammation aiguë et sub-aiguë à la dose de 200 mg/kg chez l'animal. La même dose en une semaine inhibe significativement la réaction allergique de type IV chez la souris (2).

Le copahu ou copayer (*Copaifera langdorffii* Desf) est une *Caesalpinaceae* qui abonde en Amazonie. On en tire une oléorésine par incision de l'écorce. Son huile essentielle contient oléorésine 8 % avec  $\beta$ -caryophyllène, oxyde de  $\beta$ -élémane, alpha-cis-bergamotène ; alpha-trans-bergamotène, ar-curcumène, des diterpènes (mélange = 70 %) dont les acides kaur-16-ène-16-oïques, et des acides polyalthiques. Elle est utilisée en aromathérapie française dans des états infectieux et en particulier dans les infections urinaires, mais aussi dans le traitement de la pharyngite, voire des infections pulmonaires (7, 17).

Moolla a rappelé l'intérêt en thérapie de plantes sud-africaines comme le buchu (*Agathosma betulina*) ou de *Pelargonium graveolens* et de ses hybrides (11).

Le buchu (en anglais bucco, boegoe en afrikaans) est une Rutacée aromatique qui porte un nom venu des Hottentots (peuples San et Khoi d'Afrique du Sud) qui l'utilisaient dans différentes affections. Elle est plus connue sous le nom *Barosma betulina*, mais est actuellement dénommée *Agathosma betulina* (Berg.) Pillans. Elle est endémique en Afrique du Sud où elle est caractéristique de la végétation fynbos (buisson fin). On la falsifie souvent avec une famille voisine, les *Diosma*. C'est un arbuste dont on utilise les feuilles. On récolte la drogue en février quand elle contient le plus de pulégone. Elle se caractérise par ses composés soufrés et une huile essentielle peu typique des Rutacées. La teneur en huile essentielle des feuilles se situe entre 1,95 et 2,2% et contient les constituants mentionnés dans le tableau suivant selon les travaux de Latté. On distingue surtout *Agathosma betulina* chimiotype à diosphénol (> 10 % de  $\delta$ -diosphénol et > 12% de diosphénol) et *Agathosma betulina* chimiotype à isomenthone qui contient 27% de menthone et > 31% d'isomenthone. Le buchu contient aussi des flavonoïdes (90 % de diosmine-7-0-rutinoside et 10% de flavonoïdes exprimés en hespéridine) (6).

**Tableau IV** – Tableau des constituants du buchu selon Latté.

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques	<i>Agathosma betulina</i> chimiotype à diosphénol	<i>Agathosma betulina</i> chimiotype à isomenthone
Monoterpènes	Limonène (4R)	10 à 25 %	10 à 25 %
Monoterpènes cétones	Menthone (1S, 4R)	< 9,6 %	27%
	Isomenthone (1S, 4S)	< 28%	> 31%
	Pulégone (1S)	2,4 à 4,5 %	2,4 à 4,5 %
Monoterpènes cétone bifonctionnelle	Cis-3-oxo-p-menthane-8-thiol ((1S, 4R)	++	++
	Trans-3-oxo-p-menthane-8-thiol ((1S, 4S)	++	++
	Trans-3-oxo-p-menthane-8-thiolacétate ((1S, 4S)	+	+
	Cis-3-oxo-p-menthane-8-thiolacétate (1S, 4R)	+	+
	$\phi$ -diosphénol	> 10 %	< 0,16 %
	diosphénol	> 12 %	< 0,14 %

En médecine traditionnelle sud-africaine, ses feuilles sont utilisées dans le traitement du rein et de la vessie, ainsi que comme diurétique et tonique, agissant aussi sur l'estomac. Les feuilles ayant été trempées dans du vinaigre se place sur les plaies et les contusions. Elle est aussi un traitement du rhumatisme, de la goutte, du choléra et de la gastrite.

Les autochtones connaissent son effet antibiotique et antifongique. C'est aussi un cosmétique et un anti-insecte. Steenkamp a noté son utilisation actuelle dans les infections gynécologiques et prostatiques. Moolla a montré son effet sur *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* et *Klebsiella pneumoniae* à une CMI de 4 mg/ml et à 2 mg/ml contre le *Candida albicans*. Son extrait aqueux et alcoolique inhibe la prolifération d'*Escherichia coli* à 1000 µg/ml (Steenkamp). Bloemaert a montré que les constituants des extraits aqueux et éthanolique du buchu semblent devenir actifs après une transformation dans l'intestin grêle. Selon Wichtl, l'activité antiseptique du buchu est réelle et due à ses diosphénols qui contiennent des structures phénylpropanes qui rapprochent la feuille de buchu de celles d'*Uva ursi*. Par ailleurs le buchu a aussi son utilité dans le traitement des inflammations comme dans la prostatite et l'adénome de la prostate. L'effet de l'extrait éthanolique serait dû à une activité anti-cyclooxygénase COX-1. Le buchu s'oppose aussi à la 5-lipooxygénase, ce qui pourrait être lié à la présence de limonène (11, 14).

L'étude toxicologique montre un léger effet mutagène *in vitro* lié au pulégone, ce qui explique que la Commission E ne l'a pas encore admise comme plante thérapeutique à part entière. L'intérêt, par contre, pour le phytothérapeute est de savoir que l'huile essentielle comme un extrait aqueux ou alcoolique peuvent être efficaces et être utilisés en pathologie infectieuse et inflammatoire dans le tractus urinaire et même sur l'appareil gynécologique (6).

## Phytothérapie de la prostatite aiguë

On distingue deux pôles de traitement :

- action antibactérienne ;
- action sur la congestion pelvienne.

Si la prostatite est légère, il est possible de proposer un traitement antimicrobien par les huiles essentielles. La douleur, la température (clocher fébrile) et l'inflammation peuvent être très importantes et mal supportées par le patient qui évolue vers un état de choc, la prostatite infectieuse peut s'étendre à d'autres tissus (épididyme, etc.), la complication majeure est le risque de stérilité. C'est donc au médecin que revient le choix du traitement. Le traitement antibiotique peut être amélioré dans ses effets par la phytothérapie (effet antibactérien complémentaire et effet anti-inflammatoire).

Si le médecin décide d'utiliser l'aromathérapie, il pourra prescrire les formules suivantes :

HE <i>Origanum vulgare</i>	
HE <i>Thymus</i> Ct thymol	
HE <i>Cupressus sempervirens</i>	
HE <i>Pinus sylvestris</i>	aa 30 mg
Excipient	qsp 1 gélule

À raison de 3 × 2/jour, pendant 15 jours au moins. Si, après trois jours de traitement, la prostatite est trop importante, il faut y adjoindre une antibiothé-

rapie. Ou sous forme buvable : les mêmes huiles essentielles à raison de 1,5 g chacune, dans huile de germe de blé et alcool 90° qsp 60 mL.

La forme suppositoire peut se rajouter à la forme orale, ou être appliquée en monothérapie si la prostatite reste moyenne.

HE <i>Pelargonium x asperum</i>	100 mg
HE <i>Cupressus sempervirens</i>	50 mg
Excipient pour suppositoire	qsp suppositoire de 3 g

À raison de 2 × 1 suppositoires par jour, au moins 10 jours.

Le traitement doit être complété par un traitement anti-infectieux et anti-congestif. L'une des meilleures drogues est l'extrait de cubèbe, *Piper cubeba*, que l'on administre en teinture mère, ou en huile essentielle. En huile essentielle, on administre 10 à 15 gouttes, trois fois par jour (1).

Les décongestionnants se prescrivent en extraits fluides ou en teinture mère. Le meilleur décongestionnant semble donc être l'épilobe. On en donnera trois fois par jour 50 gouttes d'extrait fluide.

On l'accompagne d'extrait fluide ou de teinture mère de gingembre, d'harpagophytum, mais surtout aussi de drogue ayant un effet sur la circulation artérioveineuse du périnée : marron d'Inde, cyprès.

Comme antalgique, on peut y ajouter la bromélaïne à forte dose, qui est oedémateuse protéolytique. On l'associe à l'extrait d'achillée millefeuille, ou d'hamamélis.

## Prostatite chronique

La prostatite chronique, qui est une conséquence d'infections urinaires répétées ou d'une contamination sexuelle, constitue une affection particulièrement difficile à soigner en raison de la position anatomique de la prostate dans le petit bassin, isolant celle-ci de la circulation générale et la rendant difficilement accessible aux médicaments.

Cette pathologie fait habituellement suite à une infection bactérienne de l'urètre, à une prostatite aiguë dont la guérison n'a pas été complète, ou en cas de multi-récidives la conséquence d'un terrain déstabilisé. Elle se révèle à la faveur d'une poussée aiguë ou d'une infection urinaire, lorsque les germes prostatiques se sont disséminés à la vessie. Chez le sujet âgé, l'infection urinaire est habituellement secondaire à une hypertrophie de la prostate qui favorise la stase urinaire.

Cliniquement, la prostatite chronique, en dehors d'une poussée infectieuse aiguë, se caractérise par des douleurs périnéales permanentes, irradiant parfois à la région anale. Il peut également exister des brûlures mictionnelles évoluant depuis plusieurs années. La palpation abdominale recherchera la présence d'un globe vésical, signe de rétention urinaire. Le toucher rectal, indispensable, est souvent normal en dehors de la présence de calcifications intraprostatiques. Celles-ci seront alors confirmées par une échographie qui viendra compléter l'examen clinique. Par ailleurs, un bilan biologique avec, notamment, un examen

cytobactériologique des urines, agrémenté d'un antibioaromatogramme, est nécessaire. S'il est négatif, on procèdera à une spermoculture.

La prostatite chronique se singularise par un ténesme vésico-prostatique et prostate douloureuse au toucher rectal, des troubles de la miction : dysurie – strangurie – pollakiurie.

À l'échographie de prostate, on trouve souvent une irrégularité ou des calcifications intraprostatiques.

## Phytothérapie de la prostatite chronique

Le traitement anti-infectieux est surtout une prévention ou un traitement de récurrences infectieuses. On privilégie en phytothérapie un aromatoigramme à partir duquel on sélectionne des huiles essentielles majeures à celles qui sont spécifiques de la prostatite.

HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	1,5 g
HE <i>Origanum vulgare</i>	1,5 g
HE <i>Satureja montana</i>	1 g
élixir de papaïne	qsp 90 mL

Posologie : 4 fois 30 gouttes par jour pendant 15 jours, et changement d'huiles essentielles au bout de huit jours.

Par exemple :

HE <i>Cupressus sempervirens</i>	1,5 g
HE <i>Zingiber officinalis</i>	1 g
HE <i>Rosmarinus officinalis</i>	1 g

Macérat glyciné 1DH de bourgeon de *Ribes nigrum* qsp 125 mL

À prendre avec les repas, 30 gouttes 3 fois/jour pendant 3 semaines, puis 2 fois/jour pendant 1 mois.

Voie rectale:

HE <i>Pelargonium x asperum</i> cv Chine (géranium rosat de Chine )	
HE <i>Cupressus sempervirens</i>	
HE <i>Piper cubeba</i>	aa 100 mg

Excipient type Witepsol qsp 1 suppositoire de 3g N= 45.

À raison de 2 suppositoires/jour pendant 10 à 15 jours, selon évolution, puis 1 suppositoire au coucher pendant 15 jours.

## Traitement anti-inflammatoire et immunostimulant

Pour ce type de traitement, plusieurs solutions sont possibles.

Prescrire des capsules de *Pygeum africanum* : 2 matin, 2 le soir et de l'extrait standardisé EPS de réglisse, au minimum 3 cuillerées par jour ainsi que de l'Elusane de gingembre 1 à chaque repas.

Dans la prostatite chronique avec présence de germe, il est possible de renforcer l'organisme ou de prévenir la récurrence par des immunostimulants.

Comme traitement immunostimulant, on prescrira de l'Échinacée et du *Solidago virgaurea*.

L'effet anti-inflammatoire montré sur l'œdème de la patte du rat n'est pas suffisant pour expliquer un vrai effet anti-inflammatoire interne, et en particulier au niveau des voies urinaires. Des chercheurs de la faculté de Berlin ont cherché à cerner cet effet qui se traduit en clinique. Les travaux montrent que la verge d'or a un double effet anti-inflammatoire, qui est de plus différent de la voie de l'acide arachidonique. Une infection des voies urinaires entraîne un afflux des neutrophiles qui engendrent au niveau des cellules locales une libération de l'élastase qui active l'action enzymatique sur le procollagène, induisant une libération de radicaux libres. La lésion tissulaire augmente le phénomène inflammatoire. *S. virgaurea* inhibe l'élastase et ce par ses flavonoïdes et l'acide dicaféoylquinique (100 µg). Cet effet local est complété par un effet général : les saponines de la verge d'or ont une action sur les membranes et provoquent une augmentation de la perméabilité. Ceci entraîne une libération d'ACTH hypophysaire qui déclenche une activité corticotrope (8-10).

## Drainage urinaire

Le drainage est effectué avec une tisane faite de feuilles de busserole, d'herbe de citronnelle du Brésil (*Cymbopogon citratus*) et d'*Erigeron canadensis*. À raison de 1 cuillère à soupe pour une tasse, trois fois par jour.

## Références

1. Bardeau F (1976) La médecine aromatique. Laffont, Paris, p. 147-8
2. Choi EM, Hwang JK (2003) Investigations of anti-inflammatory and antinociceptive activities of Piper cubeba, Physalis angulata and Rosa hybrida. J Ethnopharmacol 89(1): 171-5
3. Cuervo Blanco E, Francia Bengoechea A, Fraile Gómez B (1978) Clinical study of a phytosterol extract of Prunus arborea and 3 amino acids: glycine, alanine and glutamic acid. Arch Esp Urol 31(1): 97-8
4. Han CH, Yang CH, Sohn DW *et al.* (2008) Synergistic effect between lycopene and ciprofloxacin on a chronic bacterial prostatitis rat model. Int J Antimicrob Agents 31 Suppl 1: S102-7
5. Karpukhin IV, Li AA, Gusev MA (2009) Use of white turpentine bath emulsion and yellow turpentine solution for the treatment of chronic prostatitis complicated by excretory pathospermia. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult (2): 31-3
6. Latté PK (2010) Agathosma betulina (Berg.) Pillans - der Buccostrauch · Zeitschrift fur Phytotherapie 31: 164-70
7. Lorenzi H, Abreu Matos (2002) Plantas Mediciniais no Brasil. Instituto Plantarum de Estudos de Flora, LTDA
8. Melzig MF, Noe S, Stammwitz U (2001) Neue Aspekte bei der Therapie mit Echter Goldrute. Extracta Urologica 9: 14-7
9. Melzig MF, Bader G, Loose R (2001) Investigations of the mechanism of membrane activity of selected triterpenoid saponins. Planta Med 67: 43-8
10. Melzig MF, Löser B, Bader G, Papsdorf G (2000) Echtes Goldenrutenkraut als entzündungshemmende Droge, Z Phytother 21: 67-70

11. Moolla A, Viljoen AM (2008) 'Buchu' -*Agathosma betulina* and *Agathosma crenulata* (Rutaceae): a review. *J Ethnopharmacol* 119(3): 413-9. Epub 2008 Aug 3
12. Shaplygin IV, Sivakov AA (2007) Use of cernilton in the therapy of prostatic adenoma and chronic prostatitis, *Urologiia* 3: 35-7, 39
13. Steenkamp V, Gouws MC, Gulumian M *et al.* (2006) Studies on antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant activity of herbal remedies used in the treatment of benign prostatic hyperplasia and prostatitis, *J Ethnopharmacol* 103(1): 71-
14. Viljoen A, Molla A (2007) Indigenous African Medicinal Plants - Part 5: *betulina* ('buchu'), *SA Pharmaceutical Journal* 74(9)
15. Wagenlehner FM, Schneider H, Ludwig M *et al.* (2009) A pollen extract (Cernilton) in patients with inflammatory chronic prostatitis-chronic pelvic pain syndrome: a multicentre, randomised, prospective, double-blind, placebo-controlled phase 3 study. *Eur Urol* 56(3): 544-51
16. Yam J, Kreuter M, Dre (2008) Piper cubeba targets multiple aspects of the androgen-signalling pathway. A potential phytotherapy against prostate cancer growth? *Planta Med* 74(1): 33-8
17. Zhang QY, Mo ZN, Liu XD (2010) Reducing effect of curcumin on expressions of TNF-alpha, IL-6 and IL-8 in rats with chronic nonbacterial prostatitis. *Zhonghua Nan Ke Xue* 16(1): 84-8
18. Zhang Y, Liu Y (1998) Study on treatment of blood stasis syndrome of chronic prostatitis using prostatitis decoction and its extract capsule, *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 18(9): 534-6

## Urétrite

### Définition

L'urétrite est une inflammation de l'urètre, partie terminale du tractus urinaire dans les deux sexes. Elle est le plus souvent la conséquence d'une infection, et est encore plus souvent liée à une maladie sexuellement transmissible. Les germes les plus fréquemment rencontrés sont le *Chlamydia trachomatis*, le gonocoque (*Neisseria gonorrhoeae*, agent de la gonorrhée ou chaude pisse), *Yersinia pseudotuberculosis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Streptococcus* sp, ou des germes pyogènes non-gonochoriques. Il faut quelquefois rechercher la tuberculose ou une brucellose. L'urétrite non-spécifique est due à un virus TRIC. Il existe aussi des urétrites à trichomonas. Le syndrome de Fiessinger Leroy Reiter (actuellement syndrome oculo-urétrho-synovial) réunit en un syndrome une arthrite, une urétrite ou cervicite et une conjonctivite.

L'urétrite se caractérise par une irritation du pertuis urétral, avec douleur aiguë à la miction, un écoulement urétral qui est variable selon les cas, et éventuellement une balanite chez l'homme et une vulvite chez la femme.

La prévention par une sincère connaissance du (de la) partenaire ou le port systématique de préservatif s'il y a un doute sur une infection de l'un ou de l'autre des partenaires. Une miction après le rapport est nécessaire autant de la part de l'homme que de la femme

## Traitement

En raison de troubles sérieux chez l'homme (épididymite, prostatite) et la femme (cystite, extension gynécologique), le traitement est impératif et rapide :

- avec l'ofloxacine par exemple dans l'infection à *Chlamydiae* ;
- avec la pénicilline ou une amoxicilline dans l'infection à gonococcie ;
- avec des tétracyclines, macrolides +/- fluoroquinolones dans l'*Ureaplasma* ;
- avec le métronidazole contre les trichomonas ;
- avec un antifongique en présence de *Candida*.

La majorité des urétrites peuvent guérir spontanément ou passer à une urérite chronique dont la symptomatologie peut être évocatrice ou totalement muette.

Dans les infections sexuellement transmissibles, la protection par préservatif est obligatoire jusqu'à la fin du traitement des partenaires.

C'est au médecin d'informer le (la) patient(e) et de donner le traitement nécessaire.

## Phytothérapie

Sur les infections non gonococciques, le traitement peut être phytothérapique ; mais seul le médecin peut juger si cela est judicieux. Cela semble s'appliquer quand il n'y a pas de risque d'extension de l'infection, s'il y a récurrence alors que le traitement a été bien fait.

Nous reprendrons le traitement préconisé par P. Belaiche (1) qui donnait en priorité pour les urétrites non gonococciques :

HE *Corydothymus capitatus*

HE *Thymus vulgaris* ct thymol-carvacrol

HE *Satureja montana*

HE *Syzygium aromaticum* aa 0,02 g

Silice colloïdal 0,10 g

Excipient qsp une gélule de 500 mg

À raison de 2 gélules aux trois repas. La durée de traitement peut être de 20 jours.

Le traitement s'accompagne de traitement antiphlogistique du périnée, avec : *Aesculus hippocastanum* en teinture mère, *Polygonum hydropiper* en teinture mère et buchu en teinture mère, à raison de 50 gouttes de chaque dans un verre d'eau, avant les trois repas, et au coucher (6). On peut associer Pelvimag® (oignon, magnésium), une gélule matin et soir, deux semaines, et Extranase® comme anti-inflammatoire, trois comprimés trois fois par jour pendant deux semaines.

La médecine traditionnelle chinoise donne un traitement à base d'herbe de *Plantago* à raison de 300 mg par gélule, trois fois par jour (2). La médecine kampo préconise une cure de Seishin-renshi-in, comportant graine de lotus, *Wolfiporia cocos*, racine d'*Astragalus*, rhizome de ginseng aa 4,09g, racine de

*Scutellaria baicalensis*, tubercule écorce de racine de *Lycium*, graine de *Plantago* et réglisse aa 2,73g (3).

### Dans les urétrites virales

Nous donnerons un mélange d'huile essentielle de *Corydothymus capitatus* 20 mg, de *Thymus vulgaris* Ct thymol 20 mg, de *Juniperus communis* 5 mg et de *Rosmarinus officinalis* 20 mg dans un excipient qsp 1 gélule, à raison de 1 à chaque repas et au coucher. La durée de traitement peut être de huit jours.

Le traitement s'accompagne de draineur comme la feuille de bouleau : une cuillerée à soupe de jus de bouleau, deux fois par jour, pendant 8 à 15 jours.

Il est important aussi de drainer les voies intestinales avec du Depuratum® 1 gélule, 2 ou 3 fois par jour. Avec un peu d'eau, de préférence aux repas. Le Depuratum® contient les poudres de baie de genièvre, de racine de rhapontic, de feuille de bouleau, de feuille de romarin, de feuille et fleur de thym, de partie aérienne de fumeterre, de racine d'arrête-bœuf.

### Urétrite à trichomonas

Dans l'accompagnement du traitement à trichomonas, on proposera un traitement complémentaire avec une préparation à base de plante entière d'*Echinacea purpurea* et de sommités fleuries de *Solidago virgaurea* (4).

Le traitement aromatique comprendra du *Thymus zygis*, le *Melaleuca quinquefolium* et la *Melaleuca cajuputum* à dose égale de 1,5 g dans 100 mL d'élixir de papaine : à raison de 50 gouttes avant les trois repas.

### Dans les urétrites chroniques

Nous donnerons un traitement de fond avec l'extrait sec d'oignon et du jus de canneberge.

Le traitement aromatique se complètera avec la prise d'un mélange de :

HE *Agathosma betulina*

HE *Copaifera officinalis*

HE *Chamaemelum nobile* aa 1 g

élixir de papaine Trouette-Perret 125 mL

À raison de 40 gouttes dans une infusion de lavande, après chaque repas. Traitement pouvant aller jusqu'à 20 jours.

L'immunothérapie s'établira avec une dose d'EPS d'*Echinacea* avec une cuillerée d'EPS de canneberge, chaque matin, et d'EPS de cyprès et canneberge chaque soir (5).

### Traitement d'appoint

En métallothérapie, nous ajouterons 3 à 4 ampoules de Cuivre Oligosol, du Manganèse-Cuivre et du Cuivre-Or-Argent à raison de 3 fois par jour.

## Références

1. Belaiche P (1990) Les Urétrites, *Phytotherapy* 33: 28-31
2. Chen X (1999) Treatment with Jimeī'an of Nongonococcal Urethritis Caused by Chlamydia and Ureaplasma Urealyticum. *J Tradit Chin Med* 19(3): 173-4
3. Ishibashi A, Miki N (1984) Seishin-renshi-in therapy for patients with discomforts on the lower urinary tract, *Hinyokika Kyo* 30(2): 275-7
4. Melzig MF (2004) Goldenrod--a classical exponent in the urological phytotherapy. *Wien Med Wochenschr* 154(21-22): 523-7
5. Timmermans LM, Timmermans LG Jr (1990) Determination of the activity of extracts of Echinaceae and Sabal in the treatment of idiopathic megabladder in women. *Acta Urol Belg* 58(2): 43-59
6. Valnet J *et al.* (1978) Une nouvelle médecine, *Phytothérapie et Aromathérapie*. Presses de la Renaissance

## Vulvo-vaginite

### Définition

La vulvo-vaginite est une infection du vagin, et secondairement de la vulve. Il s'agit d'une infection le plus souvent due à *Candida albicans*. *Escherichia coli* est souvent aussi retrouvé.

Il faut rechercher les germes causaux avant de commencer le traitement. Ces germes peuvent être *Gardnerella*, et les MST avec *Chlamydia*, *Trichomonas*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, streptocoques B ou D, germes anaérobies. Les mycoses vaginales semblent croître, mais en réalité parmi celles-ci on trouve 75% de non-*Candida* qui sont à l'origine de ces infections vaginales récurrentes. C'est probablement ce qui fait le succès clinique des huiles essentielles en local du fait de leur activité antimicrobienne large (Wilson). Elle se signale par des leucorrhées blanches souvent peu abondantes, adhérentes aux parois vaginales, quelquefois plus importantes épaisses blanchâtres (*Candida*), ou dense jaunâtre (*Trichomonas*) Il existe une irritation avec un prurit vaginal et vulvaire dans 10 à 30% des cas, des lésions de grattage, des fissures.

### Éléments de matière médicale

#### Huiles essentielles

Quelques travaux ont été consacrés au traitement par les huiles essentielles de la vaginite. Ils ont marqué l'importance de *Melaleuca alternifolia* (8-10).

La recherche à Sydney sur le meilleur type d'arbre à thé pour la teneur en terpinène-4-ol a pu montrer l'intérêt de l'huile essentielle de *M. alternifolia* ou de son terpinène-4-ol dans le traitement du « muguet vaginal » (31). En étudiant l'effet de *M. alternifolia* sur le *Candida* de la vaginite mycosique, des auteurs

turcs ont montré que la CMI *in vitro* est de 0,06 % (V/V) pour le terpinène-4-ol, et de 4 % pour le 1,8-cinéole sur des germes résistants au fluconazole et à l'itraconazole (8). Quand on utilise une application vaginale de *M. alternifolia*, il existe une possibilité d'allergie (32).

Il a été démontré que l'infection vaginale par le *Candida albicans* dépend d'un traitement concomitant par l'œstradiol, ou un lavage de vagin. Les résultats de l'application d'huile essentielle de géranium ou de géraniol, ainsi que l'huile essentielle d'arbre à thé sont améliorés par lavage local ou l'œstrogénothérapie chez la souris. Il semble que les levures se développent plus facilement dans des vagins traités de la sorte. Géranium et géraniol détruisent les micelles mais pas les levures (15).

Comparées à la nystatine, c'est l'huile essentielle d'*Origanum vulgare* qui est la plus efficace contre le *Candida* (20).

L'huile essentielle de lavande a été mise au contact de 50 isolats de *Candida albicans* d'origine humaine, ORL ou vaginale. Elle inhibe le candida avec une CMI de 0,69 % pour les colonies issues de vagin, et 1,04 % pour les colonies oropharyngées. Le linalol semble plus actif que l'huile essentielle (CMI 0,09 % et 0,29 %). L'acétate de linalyl est inefficace. L'huile essentielle de lavande à (2 %) tue 100 % de *C. albicans* ATCC 3153 en 15 minutes et le linalol (0,5 %) tue 100 % des germes en 30 secondes. L'huile essentielle de lavande se montre à la fois fongistatique et fongicide vis-à-vis de *C. albicans* (5).

L'huile essentielle présente dans le fruit du poivre de Cayenne (*Capsicum frutescens*) exerce une activité antifongique très importante contre *C. albicans*. Le clou de girofle semble moins efficace alors que le poireau de Chine, *Allium tuberosum* Rottler ex Spreng, est aussi efficace que l'ail (13).

L'étude chez la souris de l'effet de l'huile essentielle de géranium et du géraniol montre que ces deux substances agissent d'une part en inhibant la croissance de *Candida albicans*, et secondairement par un effet anti-inflammatoire sur la muqueuse vaginale (16).

Les auteurs italiens de Rome ont étudié *in vitro* les effets anticandidosiques de l'huile essentielle de bergamote, d'un extrait sans furocoumarine et d'un distillat. La CMI (90) est de 5 % pour l'huile essentielle de bergamote, 2,5 % pour l'extrait sans furocoumarine, 1,25 % pour le distillat. L'étude montre aussi qu'une association huile essentielle-acide borique a une efficacité supérieure (19).

L'huile essentielle de *Santolina chamaecyparissus* a un effet sur le *Candida in vitro*, dans la vaginite et la candidose systémique, ainsi qu'un effet synergique avec le clotrimazole (26).

Parmi les plantes utilisées à Cuba contre les MST, c'est l'huile essentielle de *Piper aduncum* qui a le plus d'efficacité contre *Trichomonas vaginalis* (24).

### Plantes non aromatiques

Une étude menée dans les moteurs de recherche (PubMed, EMBASE, the Cochrane Registry, CINAHL, LILACS) montre que si l'ail et l'arbre à thé sont des drogues végétales s'opposant *in vitro* à une infection vaginale, les expé-

riences cliniques sont absentes pour confirmer ce fait (28). Cohain rapporte le cas de 8 vulvo-vaginites à *Streptococcus* groupe B traitée avec succès par l'extrait d'ail frais coupé (4, 23).

Des auteurs mexicains ont utilisé contre le kétoconazole un extrait standardisé de *Solanum chrysotrichum* chez 101 femmes souffrant de vulvo-vaginite. Le succès du traitement a été de 62,8 % pour la drogue végétale et de 97,5 % pour le kétoconazole sur la mycose (12).

Le praneeem, un extrait purifié de neem (*Azadirachta indica*) associé à un pessaire contenant du clotrimazole améliore le score de traitement de mycose vaginal (18).

En Afrique du Sud, c'est *Psidium guajava* (extrait) qui est le plus efficace contre *Ureaplasma urealyticum*, alors que contre *Gardnerella* c'est l'extrait de *Polygala fruticosa* (29).

Dans un cas de trichomonase vaginale résistant au métronidazole et à la tétracycline, un extrait de *Myrtus communis* a permis de détruire le parasite *in situ* à un pH 4,65, ainsi que l'extrait d'*Eucalyptus camaldensis* (à 50 mg dans 0,1 mL d'excipient) à un pH 5,35 (14). La tétrandrine, un alcaloïde isolé de *Stephania tetrandrae* S. Moore, s'avère aussi efficace que le kétoconazole sur les candidas vaginaux (33).

Le département de parasitologie du Caire a mené un traitement de l'infection à trichomonas chez 20 femmes qui reçurent un extrait de *Punica granatum*. Le résultat fut totalement positif en deux mois (6, 7). Les mêmes auteurs ont traité le trichomonas par un extrait de myrrhe, *Commiphora molmol*, avec un résultat très prometteur.

Les extraits secs de péricarpe de *Sapindus saponaria* ont été testés contre la mycose vaginale à Maringá, Brésil. Les résultats montrent une bonne efficacité sur *C. albicans*, sur des germes non-*Candida* et sur *C. parapsilosis*. L'activité semble liée à la présence dans cet extrait hydro-alcoolique de saponines triterpéniques acétylés (27).

Parmi les saponines stéroïdiennes de *Tribulus terrestris*, se sont montrés très efficaces sur le *Candida* d'origine vaginal : tigogénine-3-O-bêta-D-xylopyranosyl (1-->2)-[bêta-D-xylopyranosyl (1-->3)]-bêta-D-glucopyranosyl (1-->4)-[alpha-L-rhamnopyranosyl (1-->2)]-bêta-D-galactopyranoside (TTS-2) et tigogénine-3-O-bêta-D-glucopyranosyl (1-->2)-[bêta-D-xylopyranosyl (1-->3)]-bêta-D-glucopyranosyl (1-->4)-bêta-D-galactopyranoside. Le TTS-12 détruit la membrane des *Candida* et *Cryptococcus neoformans* et limite la formation hyphique (35).

Les préparations sino-japonaises sont nombreuses pour ce type de traitement, ainsi l'*Hachimijiogan* (*Rehmanniae glutinosa radix*, *Corni officinalis fructus*, *Dioscoreae oppositae radix*, *Alismatis orientalis rhizoma*, *Poriae cocos sclerotium*, *Moutan radidis cortex*, *Cinnamomi cassiae cortex*, *Aconiti carmichaeli* préparé) agit en soignant les colpites séniles.

Le lamier, *Lamium album*, est une plante courante dans le traitement des irritations de la sphère génitale de la femme. Cette drogue a un effet antibactérien mais aussi sur la muqueuse vaginale. Il a été démontré que l'extrait

heptanique est cicatrisant. Il stimule la prolifération des fibroblastes (17). Il a été montré que cette plante contenait des ecdystéroïdes (abutastérol, inokostérol, polypodine B et ptérostérol). Ces ecdystérols peuvent agir comme stimulant mais aussi comme phytohormones avec un rôle trophique local (25). Par ailleurs, les fleurs du lamier ont un effet anti-inflammatoire reconnu déjà anciennement (1).

## Phytothérapie

Le traitement de la vulvo-vaginite dépend d'une part du germe qui infecte la femme et le terrain de la patiente (diabète, récurrence de vaginite, ambiance hormonale, état dystonique, etc.) et le mode d'administration des phytomédicaments. Il peut s'agir de forme locale (ovule vaginal), de forme liquide (poire rectale et vaginale), forme orale, et bain à base de plante.

Les plantes agissant par voie locale, les plus souvent employées sont la salicaire, l'alchémille, la prêle, la bugle, le lamier blanc, la potentille, la lavande, la bourse-à-pasteur, la gratioline, etc.

### Utilisation par voie locale

Varró (30) propose une infusion d'herbe de prêle, d'herbe d'alchémille et de fleurs de lamier blanc, à raison de 2 cuillerées à soupe pour 20 g d'eau bouillante. On l'utilise deux fois par jour localement.

Valnet stipule une poignée de plante entière coupée de lamier blanc dans un litre d'eau à bouillir 10 minutes. On l'utilise en injection vaginale avec une poire vaginale.

Le bain est à base d'extrait de camomille (huile 10 %), de souci (*Oleum calendulae* 10 %) et de feuille de basilic (huile essentielle), et hydrolat d'hamamélis.

On peut aussi utiliser l'hydrolat d'aunée (*Inula graveolens*) et l'hydrolat de *Rosmarinus* à verbénone, en mélange : 5 mL dans de l'eau tiède en lavage vaginal.

### Par voie anale

Par voie anale, on peut utiliser un suppositoire à base d'huile essentielle, en particulier s'il y a aussi des germes dans les selles.

HE *Carum carvi* 0,25 g

HE *Lavandula vera* 0,5 g

Excipient type Witepsol qsp 1 suppositoire.

À raison de 1 suppositoire après une selle matin et soir pendant 15 jours.

### Par voie orale

On préconisera une forme orale suffisamment dosée pour obtenir un résultat en 15 jours.

HE *Lavandula vera* 25 mg

HE *Origanum vulgare* 25 mg

Lactose qsp 1 gélule de 300 mg

À raison de 1 gélule avant chaque repas, pendant 15 jours.

Ou sous forme liquide :

HE *Melaleuca alternifolia* 2 g

HE *Thymus* Ct thymol 1,5 g

HE *Pelargonium x asperum* 1 g

Macérat glycériné 1DH de *Ribes nigrum* qsp 125 mL

À raison de 50 gouttes dans l'eau chaude, trois fois par jour.

L'utilisation par ovule est la forme la plus efficace sans préjuger de problème du tractus digestif, de l'état nerveux de la patiente, ou d'un diabète.

HE *Melaleuca alternifolia* 0,04 g

Huile de baie d'argousier 0,10 g

Witepsol qsp un ovule de UN gr n° 12

À raison de 1 par jour, au coucher. (Utiliser un moule à suppositoire nourrisson.)

Ou la formule :

HE *Melaleuca alternifolia* 0,02 g

HE *Eucalyptus citriodora* 0,01 g

HE *Pelargonium x asperum* 0,01 g

Huile de *Calophyllum inophyllum* 0,05 g

Witepsol qsp un ovule de UN gr n° 6 ou 12

(Utiliser un moule à suppositoire nourrisson.)

Cette formule comme la formule de la forme orale seront modifiées selon le germe en question ou selon les résultats de l'aromatogramme.

Dans une vulvo-vaginite, on utilisera comme une huile essentielle majeure selon le germe visé (tableau V).

**Tableau V**

Germe de l'infection	Huiles essentielles à utiliser
<i>Escherichia coli</i>	<i>Origanum vulgare</i> , <i>Origanum compactum</i> / <i>Origanum majorana</i> / <i>Thymus vulgaris</i> / <i>Thymus satureioides</i> / <i>Thymus vulgaris</i> Ct. linalool / <i>Pimpinella anisum</i> / <i>Melaleuca alternifolia</i> / <i>Melaleuca cajuputi</i> / <i>Ocimum basilicum</i>
<i>Proteus</i>	<i>Thymus vulgaris</i> / <i>Pimpinella anisum</i> / <i>Pelargonium x asperum</i> / <i>Melaleuca alternifolia</i>
<i>Candida albicans</i>	<i>Melaleuca alternifolia</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Pelargonium x asperum</i> , <i>Coriandrum sativum</i> , <i>Ocimum basilicum</i> , <i>Lippia alba</i> , <i>Foeniculum</i> <i>vulgare</i> , <i>Trachyspermum ammi</i>
Trichomonase	<i>Citrus limonum</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Eucalyptus globulus</i>
<i>Cryptococcus neoformans</i>	<i>Thymus vulgaris</i> , <i>Pelargonium</i> , <i>Cinnamomum zeylanicum</i> , <i>Cymbopogon citratus</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Artemisia parviflora</i>
<i>Chlamydiae</i>	<i>Thymus vulgaris thujanoliferum</i> , <i>Melaleuca alternifolia</i>
<i>Mycoplasma hominis</i>	<i>Eucalyptus citriodora</i> , <i>Melaleuca alternifolia</i>
<i>Papillomavirus</i>	<i>Melaleuca alternifolia</i> (Furneri), <i>Eucalyptus polybractea cryptonifera</i> , <i>Coridothymus capitatus</i> , <i>Cinnamomum verum</i> (feuille)

Quand à la vulvo-vaginite s'ajoute une cervicite, on utilisera un ovule selon la formule suivante :

HE Thymus Ct thujanoliferum  
 HE Ravensara aromatica  
 HE Trachyspermum ammi  
 HE Eucalyptus CT cryptone aa 0,01 g  
 Witepsol qsp un ovule de UN gr n°12

Le lavage vaginal se fera avec une préparation à base de bardane, d'alchémille, de camomille (3), de l'hydrolat de rose, de l'hydrolat de géranium, de romarin à verbénone, etc. Dans le traitement de la vulvite, on utilise le soin lavant doux Saforelle® (ou Saugella® Antiseptique naturel) comme un savon liquide sur la peau et/ou les muqueuses externes. La solution lavante douce Myleuca® contient l'huile essentielle de *M. alternifolia* : 1 % dans une base lavante à pH 8,5, et sans conservateur.

### Phytothérapie commune

On associera à ce traitement un traitement sédatif et antiprurigineux. On donnera de l'extrait fluide ou de la teinture mère de *Nymphaea alba*, de la valériane sous différentes formes.

Pour rétablir une flore normale dans le vagin, on appliquera :

Levure de bière vivante 0,05 g  
 Hydrolat de *Calendula officinalis* 0,25 g  
 HE *Lavandula angustifolia* 0,01 g  
 HE *Cupressus sempervirens* 0,01 g

Witepsol qsp un ovule de UN gr n°12 (d'après Orrechioni, Arnal (2)).

L'absorption de lactobacilles est très importante, sous différentes formes. Les bifidobactéries (*B. bifidus*, *B. longum*, *B. breve*) de l'alimentation sont aussi utiles à la régénération des germes normaux du vagin. Le traitement se fait en continu de probiotiques pendant trois mois (11).

Le dossier d'AMM allemand d'Echinacin® contient la mention selon laquelle ce produit à base de plante entière d'*Echinacea purpurea* prévenait la récurrence d'infections vaginales, en particulier à celles par le *Trichomonas* (21, 22). Le traitement préventif des récurrences est important et réalisable grâce à une préparation d'*Echinacea* (TM, extrait fluide type EPS, suspension de plante fraîche), à raison de 1 à 3 g de drogue (racine et herbe) par jour.

## Références

1. Akkol EK, Yaçın FN, Kaya D *et al.* (2008) In vivo anti-inflammatory and antinociceptive actions of some Lamium species. *J Ethnopharmacol* 118(1): 166-72
2. Arnal-Schnebelen B, Schnebelen JC, Orecchioni A (2003) Amélioration de l'observance d'un traitement gynécologique en phyto-aromathérapie = Compliance improvement of a gynaecological phytoaromatherapeutic treatment, *Phytothérapie*, vol. 1, no1, pp. 17-19
3. Benetti C, Manganell (1985) Clinical experiences in the pharmacological treatment of vaginitis with a camomile-extract vaginal douche. *Minerva Ginecol* 37(12): 799-801

4. Cohain JS (2009) Long-term symptomatic group B streptococcal vulvovaginitis: eight cases resolved with freshly cut garlic. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 146(1): 110-1. Epub 2009 Jun 23
5. D'Auria FD, Tecca M, Strippoli V *et al.* (2005) Antifungal activity of *Lavandula angustifolia* essential oil against *Candida albicans* yeast and mycelial form. *Med Mycol* 43(5): 391-6. *eska Gynekol*, 70(5): 395-9
6. El-Sherbini GM, Ibrahim KM, El Sherbiny ET *et al.* (2010) Efficacy of *Punica granatum* extract on in-vitro and in-vivo control of *Trichomonas vaginalis*. *J Egypt Soc Parasitol* 40(1): 229-44
7. El-Sherbini GT, El Gozamy BR, Abdel-Hady NM, Morsy TA (2009) Efficacy of two plant extracts against vaginal trichomoniasis. *J Egypt Soc Parasitol* 39(1): 47-58
8. Ergin A, Arikian S (2002) Comparison of microdilution and disc diffusion methods in assessing the in vitro activity of fluconazole and *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil against vaginal *Candida* isolates. *J Chemother* 14(5): 465-72
9. Furneri PM, Paolino D, Saija A *et al.* (2006) In vitro antimycoplasmal activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil. *J Antimicrob Chemother* 58(3): 706-7
10. Hammer KA, Carson CF, Riley TV (1998) In-vitro activity of essential oils, in particular *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and tea tree oil products, against *Candida* spp. *J Antimicrob Chemother* 42(5): 591-5
11. Hammer KA, Carson CF, Riley TV (1999) In vitro susceptibilities of lactobacilli and organisms associated with bacterial vaginosis to *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil. *Antimicrob Agents Chemother* 43(1): 196
12. Herrera-Arellano A, Jiménez-Ferrer E, Zamilpa A *et al.* (2009) Exploratory study on the clinical and mycological effectiveness of a herbal medicinal product from *Solanum chrysotrichum* in patients with *Candida* yeast-associated vaginal infection. *Planta Med* 75(5): 466-71
13. Hronek M, Vachtlová D, Kudláčková Z, Jílek P (2005) Antifungal effect in selected natural compounds and probiotics and their possible use in prophylaxis of vulvovaginitis. *Ceska Gynekol* 70(5): 395-9
14. Mahdi NK, Gany ZH, Sharief M (2006) Alternative drugs against *Trichomonas vaginalis*. *East Mediterr Health J* 12(5): 679-84
15. Maruyama N, Takizawa T, Ishibashi H *et al.* (2008) Protective activity of geranium oil and its component, geraniol, in combination with vaginal washing against vaginal candidiasis in mice. *Biol Pharm Bull* 31(8): 1501-6
16. Mondello F, De Bernardis F, Girolamo A *et al.* (2006) In vivo activity of terpinen-4-ol, the main bioactive component of *Melaleuca alternifolia* Cheel (tea tree) oil against azole-susceptible and -resistant human pathogenic *Candida* species. *BMC Infect Dis* 6: 158
17. Paduch R, Wójciak-Kosior M, Matysik (2007) Investigation of biological activity of *Lamii albi flos* extracts. *J Ethnopharmacol* 110(1): 69-75. Epub 2006 Sep 17
18. Patel Y, Gopalan S, Bagga R *et al.* (2008) A randomized trial comparing a polyherbal pessary (a complementary and alternative medicine) with Ginlac-V pessary (containing clotrimazole, tinidazole and lactobacilli) for treatment of women with symptomatic vaginal discharge. *Arch Gynecol Obstet* 278(4): 341-7
19. Romano L, Battaglia F, Masucci L *et al.* (2005) In vitro activity of bergamot natural essence and furocoumarin-free and distilled extracts, and their associations with boric acid, against clinical yeast isolates. *J Antimicrob Chemother* 55(1): 110-4
20. Rosato A, Vitali C, Piarulli M *et al.* (2009) In vitro synergic efficacy of the combination of Nystatin with the essential oils of *Origanum vulgare* and *Pelargonium graveolens* against some *Candida* species. *Phytomedicine* 16(10): 972-5
21. Samochowiec E *et al.* (1979) Evaluation of the effect of *Calendula officianalis* and *Echinacea angustifolia* extracts on *Trichomonas vaginalis* in-vitro. *Wiad Parazytol* 25(1): 77-81

22. Samochowiec E, Urbanska L, Manka W, Stolarska E (1979) Evaluation of the effect of *Calendula officinalis* and *Echinacea angustifolia* extracts of *Trichomonas vaginalis* in vitro. *Wiad Parazytol* 25(1): 77-81
23. Sandhu DK, Warraich MK, Singh S (1980) Sensitivity of yeasts isolated from cases of vaginitis to aqueous extracts of garlic. *Mykosen* 23(12): 691-8
24. Sariego I, Monzote L, Scull R *et al.* (2008) Activity of essential oils from Cuban plants against *Leishmania donovani* and *Trichomonas vaginalis*. *International Journal of Essential Oil Therapeutics* 2, 4: 172-174
25. Savchenko T, Blackford M, Sarker SD, Dinan L (2001) Phytoecdysteroids from *Lamium* spp: identification and distribution within plants. *Biochem Syst Ecol* 29(9): 891-900
26. Suresh B, Sriram S, Dhanaraj SA *et al.* (1997) Anticandidal activity of *Santolina*, *J Ethnopharmacol*, 55(2):151-9.
27. Tsuzuki JK, Svidzinski TI, Shinobu CS *et al.*, Antifungal activity of the extracts and saponins from *Sapindus saponaria* L., *An Acad Bras Cienc* 79(4): 577-83
28. Van Kessel K, Assefi N, Marrazzo J, Eckert L (2003) Common complementary and alternative therapies for yeast vaginitis and bacterial vaginosis: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv* 58(5): 351-8
29. van Vuuren SF, Naidoo D (2010) An antimicrobial investigation of plants used traditionally in southern Africa to treat sexually transmitted infections. *J Ethnopharmacol* 130(3): 552-8
30. Varró AB (1942) (réédité 1991) *Gyógynövények gyógyhatásai*, Pannon Kiadó, Budapest
31. Williams LR (1998) Clonal production of tea tree oil high in terpinen-4-ol for use in formulations for the treatment of thrush. *Complement Ther Nurs Midwifery* 4(5): 133-6
32. Wilson C (2005) Recurrent vulvovaginitis candidiasis; an overview of traditional and alternative therapies, *Adv Nurse Pract* 13(5): 24-9; quiz 30
33. Wölner-Hanssen P, Sjöberg I (1998) Warning against a fashionable cure for vulvovaginitis. Tea tree oil may substitute *Candida* itching with allergy itching. *Lakartidningen* 95(30-31): 3309-10
34. Zhang H, Wang K, Zhang G *et al.* (2010) Synergistic anti-candidal activity of tetrandrine on ketoconazole: an experimental study. *Planta Med* 76(1): 53-61
35. Zhang JD, Xu Z, Cao YB *et al.* (2006) Antifungal activities and action mechanisms of compounds from *Tribulus terrestris* L. *J Ethnopharmacol* 103(1): 76-84

# Infections en dermatologie

## Furoncle – Furonculose

### Définition

Le furoncle est une infection aiguë du follicule pilo-sébacé. Le germe en cause est le staphylocoque doré qui provoque une lésion nécrosante. La furonculose correspond à une infection répétée ou à une crise de folliculites sur une large zone. Le furoncle siège en général dans une zone pilo-sébacée, comme le visage. La furonculose siège souvent dans le dos et les épaules. Le furoncle ou furonculose qui siège au niveau de la barbe se nomme sycosis. Elle évolue de façon torpide et récidivante, et est favorisée et aggravée par le rasage mécanique.

La furonculose se caractérise par une apparition d'inflammation évoluant rapidement vers une infection très localisée au niveau du follicule pileux, ou sur toute une zone de peau. Souvent marque de grattage et cicatrices d'anciens furoncles. Elle évolue sur un terrain nerveux, anxiodépressif, apparaît surtout chez les jeunes. La furonculose est plus fréquente chez les garçons. Il faut toujours rechercher un terrain diabétique, ou un travail au contact du sucre (pâtissier, etc.)

### Hygiène

- Demander au sujet d'éliminer les sucres et les graisses. Supprimer alcool, fritures, féculents de son alimentation, souvent trop orientée vers le fast-food.
- Nettoyage des ongles, limiter le grattage.
- Utiliser des vêtements en coton pour ceux qui sont directement au contact de la peau.
- Propreté des draps de lit et des serviettes de toilette.

### Phytothérapie

C'est une affection souvent récidivante. Il faut lui opposer un traitement antistaphylococcique, de nettoyage de la peau, puis de réparation dermo-cosmétique.

La phytothérapie sera surtout interne avec des désinfectants généraux (bardane, *Centella asiatica*, *Calendula* en association avec *Echinacea*, lavande, verveine odorante, etc.) et des modificateurs généraux du terrain cutané (camomille, saffras, pensée sauvage, bourrache, scrofulaire, scabieuse, propolis, etc.)

## Éléments de la matière médicale

### **Bardane (*Arctium lappa major* ou *minor*)**

La bardane a des propriétés antibactériennes, spécifiquement antistaphylococci-ques (4, 10). En interne, on prend la décoction de racine, l'extrait sec, éventuel-lement la teinture mère. La posologie en décoction est de 20 g/L, de 15 minutes, à raison de 250 à 500 mL/jour. En externe, on l'utilise en crème, gel à base de bardane, ou avec le produit Saforelle (1,2 % de bardane) pour lavage.

### **Pensée sauvage (*Viola tricolor*)**

Avec la teinture de *V. tricolor*, le pourcentage de leucocytes polynucléaires et de monocytes active les phagocytes circulants à la dose de 50 mg de teinture pour 100 g de kg de poids (12), avec une légère diminution du monoxyde d'azote. En oral, on peut utiliser une infusion de 1 minutes de 1,5 g par tasse, à raison de 3 tasses/ par jour. En usage externe, on utilise une infusion de 10 minutes, de 4 g par tasse en compresses dans les croûtes de lait par exemple.

### **Huile essentielle de géranium rosat**

L'huile essentielle de la feuille de *Pelargonium x asperum* CV Égypte contient comme principaux constituants des alcools (50-55 % : citonnellol, géranol), des esters (20 % : formates de citronnelle et géranyle), des cétones (6 % : menthone et isomenthone). Dans une étude menée avec des huiles essentielles (patchouli, arbre à thé, géranium rosat, lavande et citricidal, un extrait de graine de pamplemousse) et des aérosols à huiles essentielles, il a été démontré que celles-ci sont efficaces contre des infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (1).

### ***Ocimum gratissimum***

L'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* à 2 % dans des bases hydrophiles ont un excellent effet antibactérien qui permet son usage commercial (9).

### ***Acanthus montanus***

Les racines d'*Acanthus montanus*, une *Acanthaceae* d'Afrique mais aussi de l'Eu-ropé méditerranéenne est efficace dans le traitement des furoncles. Elle permet la mobilisation des leucocytes vers le site infectieux et ses constituants stimu-lent les réponses immunitaires (8).

### **Les effets cutanés de l'*Echinacea***

L'*Echinacea angustifolia* au contact direct avec la peau, et les plaies cutanées, a un effet antihyaluronidase. Ce sont les conjugués cafféoyl, les acides chicoréique et caftartique qui sont à l'origine de cet effet (2, 11). L'échinacée en local sur une lésion ouverte a un effet de concentration de la fibrine et de cicatrisation.

Les extraits de chêne-liège, de feuilles et de fleurs de millepertuis, de bour-geons de pin ont des effets bactéricides (*Staphylococcus*, *Shigella*, *Escherichia*



HE *Juniperus communis* aa 2 g

- soit dans 60 g de vaseline pour en entourer le follicule infecter et fermer sous pansement occlusif la nuit ;
- soit dans un mélange de 100 mL huile/alcool pour trois lavages par jour de la peau infectée. Dans le traitement anti-infectieux autant interne qu'externe, il est possible de se guider avec l'aromatogramme.

Comme savon, nous pouvons utiliser de manière courante le savon d'Alep (le vrai !), le savon à base de propolis, ou de Myleuca.

Il est possible d'utiliser le mélange suivant : infusion concentrée en laissant infuser 30 minutes :

feuille de sauge	30 g
fleur de souci	20 g
fleur de camomille	20g
feuille de myrte	10g
feuille d'ortie	20 g
bois de panama	10 g

ou en faisant une macération dans de l'alcool pendant 1 journée.

Une autre solution est d'utiliser en externe sur les furoncles des miels : le miel simple européen, ou avec plus de précision un miel de manuka, ou un miel d'eucalyptus.

### Traitements annexes

Pour le drainage, on a l'habitude d'utiliser les plantes hépatotropes et bilio-tropes comme la bardane, la piloselle, l'artichaut ou encore le romarin.

Il existe une série de plantes qui sont prises de manières traditionnelles pour leur effet sur le derme : *Echinacea angustifolia*, *Solanum dulcamara*, *Sarsaparilla* (en TM ou en macération froide de 6 cuillerées à thé, soit 20 g de racine), *Scrofularia nodosa* et *Scabios succisa* (7).

### Autres traitements

Par ailleurs, on recherche l'effet des vitamines C, B et A grâce à la prise orale de l'huile de baie d'argousier (1 cuillerée à thé par jour) ou le concentré de baie d'argousier contenant en outre des flavonoïdes à effet anti-inflammatoire.

Comme oligo-éléments, on préférera le sélénium, le soufre, le cuivre, le zinc ou le zinc-nickel-cobalt chez l'obèse et les sujets à peau épaisse. Préconiser aussi la crénothérapie.

### Références

1. Edwards-Jones V, Buck R, Shawcross SG *et al.* (2004) The effect of essential oils on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* using a dressing model, *Burns* 30(8): 772-7
2. Facino RM, Carini M, Aldini G *et al.* (1993) Direct characterization of caffeoyl esters with antihyaluronidase activity in crude extracts from *Echinacea angustifolia* roots by fast atom bombardment tandem mass spectrometry. *Farmaco* 48(10): 1447-61
3. Fu GP (2005) Treatment of refractory carbuncle of the nape with *Herba Taraxaci*: a report of one case, *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao* 3(3): 194, 198

4. Gentil M, Pereira J, Sousa Y *et al.* (2006) *In vitro* Evaluation of the Antibacterial Activity of *Arctium lappa* as a Phytotherapeutic Agent used in Intracanal Dressings. *Phytother Res* 20(3): 184-6
5. Grigorescu E, Stanescu U, Bâsceanu V, Aur MM (1973) Phytochemical and microbiological control of some plant species used in folk medicine. II. *Plantago lanceolata* L., *Plantago media* L., *Plantago major* L. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 77(4): 835-41
6. Kolesnikova AG (1986) Bactericidal and immunocorrective properties of plant extracts, *Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol* (3): 75-8
7. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*, Thieme, Leipzig
8. Okoli CO, Akah PA, Onuoha NJ *et al.* (2008) *Acanthus montanus*: an experimental evaluation of the antimicrobial, anti-inflammatory and immunological properties of a traditional remedy for furuncles. *BMC Complement Altern Med* 8: 27
9. Orafidiya LO, Oyedele AO, Shittu AO, Elujoba AA (2001) The formulation of an effective topical antibacterial product containing *Ocimum gratissimum* leaf essential oil. *Int J Pharm* 224(1-2): 177-83
10. Pereira JV, Bergamo DC, Pereira JO *et al.* (2005) Antimicrobial activity of *Arctium lappa* constituents against microorganisms commonly found in endodontic infections. *Braz Dent J* 16(3): 192-6
11. Rousseau B, Tateya I, Lim X *et al.* (2006) Investigation of anti-hyaluronidase treatment on vocal fold wound healing. *J Voice* 20(3): 443-51
12. Toiu A, Pârnu AE, Oniga I, Tamas M (2007) Evaluation of anti-inflammatory activity of alcoholic extract from *Viola tricolor*. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 111(2): 525-9

## Herpès

### Introduction

L'herpès est une maladie infectieuse due à un virus, l'*herpesvirus* HSV1 et HSV2.

C'est un virus voisin ou mutant de celui de la varicelle et en relation directe avec celui du zona.

On distingue deux formes principales :

- l'herpès oro-buccal qui se traduit le plus souvent par le « bouton de fièvre ». Il est dû à l'HSV1 dans la majorité des cas. Chez l'enfant, on rencontre la stomatite due à *Herpes virus hominis*. Il s'agit d'une stomatite herpétique aiguë (ou gingivostomatite), une primo-infection herpétique (*Herpes simplex*) retrouvée principalement chez les enfants et les adolescents. L'herpès oral est plus fréquent chez les femmes (53,6 %) que chez les hommes (46,4 %) ;
- l'herpès génital est une maladie sexuellement transmissible (MST) due au virus HSV2 le plus souvent. Il concerne la sphère sexuelle et touche en France 2 % de la population adulte.

La forme ophtalmique, l'herpès oculaire, existe aussi et évolue de manière chronique, et peut évoluer vers la cécité, surtout chez les sujets diabétiques.

Selon les conditions du patient (par exemple présence d'une immunodépression importante par le virus VIH, ou par un traitement dans les greffes

ou certaines hémopathies), l'infection herpétique peut se développer jusqu'à donner une méningite ou une encéphalite herpétique.

## Symptomatologie

L'herpès labial est aussi appelé bouton de fièvre. Il s'agit d'une lésion qui se situe le plus souvent au niveau de la lèvre ou de la commissure labiale. La lésion est rouge, gonflée, vésiculeuse, douloureuse. Cet herpès peut disparaître en quelques jours, mais est très récidivant. Souvent il existe une rhinite ou une obstruction nasale.

La stomatite herpétique s'accompagne de vésicules de la bouche et surtout du pharynx. Elle est douloureuse et empêche l'alimentation. Elle s'accompagne de fièvre et de gangliopathie. Il faut la distinguer d'une pharyngite virale simple (angine herpétique), d'une aphtose pharyngée, etc. Cet herpès est contagieux par les lésions locales et les sécrétions. La main du sujet malade peut être porteuse du virus. L'herpès labial peut se transmettre à la zone génitale par un simple contact. Le contact avec la cornée peut provoquer une conjonctivite herpétique.

## Herpès génital

Il est contagieux, sexuellement transmissible. Il est dû en général au virus de type 2 (HSV2).

Son siège est le gland de l'homme où il peut passer inaperçu. Il se loge chez la femme sur la vulve, le vagin, l'urètre, la région anale voire le col de l'utérus. La symptomatologie commence une semaine après le contact sexuel contaminant. Il évolue par poussées.

Les symptômes sont des démangeaisons, des picotements et des brûlures puis de petites vésicules apparaissent, groupées en bouquets sur les régions atteintes. Les vésicules sont érodées, suintantes, douloureuses. Des croûtes peuvent signifier la fin d'une poussée herpétique. Il peut y avoir de la fièvre et de l'asthénie.

**Biologie :** il est possible de rechercher des traces biologiques de l'infection à HSV1 ou HSV2 dans le sang du sujet par dosage des anticorps. Il est surtout utile pour assurer un diagnostic si la symptomatologie n'est pas franche.

## Phytothérapie

Le traitement conventionnel consiste en prévention par le préservatif, et le traitement médicamenteux consiste en des antiherpétiques : acyclovir et valaciclovir. Le traitement peut être court, tant qu'il y a une poussée. Dans le cas de répétition fréquente et gênante, le traitement peut durer neuf mois pour essayer d'éradiquer le germe.

## Éléments de matière médicale de phytothérapie

Les extraits de plantes médicinales agissant *in vitro* sur le virus de l'herpès sont nombreux. Les extraits végétaux qui ont démontré une efficacité clinique sont moins nombreux.

Parmi les huiles essentielles (22-24, 29, 34, 35), on citera la bergamote, le citron, l'arbre à thé (5, 6) le niaouli, la mélisse (12), le géranium, la rose, le romarin (18), l'eucalyptus, le *Thymus vulgaris* var thuyanol, le santal (4), la mélisse (44).

L'isobornéol à 0,06 % inactive le virus herpétique en 30 minutes (1). L'allicine et l'ajoène de l'ail agissent dans les cellules virales au niveau des membranes (14). Le bêta-caryophyllène, les phénylpropanoïdes et les sesquiterpènes, les alcools monoterpéniques, l'alpha-pinène et le alpha-terpinéol agissent sur le virus de l'herpes (2, 3). Le géranol renforce l'effet antiherpétique des autres antiherpétiques (36). L'eugénol augmente l'effet de l'acyclovir (4). L'huile essentielle de *Houttuynia cordata* Thunb inhibe les virus herpétiques I et II (15).

On cite aussi *Piper cubeba* (18), l'*Eucalyptus globulus* et *Juniperus communis*, *Cymbopogon martinii* (palmarosa) (5), le ravintsara (27), et le thym marocain (*T. satureioides*) (5).

**Tableau I** – Tableau des éléments de matière médicale et de préparations ayant montré une efficacité sur le virus de l'herpès.

Droque ou extrait	Activité	Auteurs
<i>Allium sativa</i>	Action sur virus influenza B, herpes simplex et coxsackie. Inhibition de l'adsorption des virus et cytotoxicité pour la membrane des virus (43).	Tsai (40)
<i>Melaleuca alternifolia</i> , huile essentielle	Action d'inhibition de la replication virale par le terpinène-4-ol	Garozzo (8)
<i>Melissa officinalis</i> , feuille, HE	Inhibition de l'adsorption, du virus avant pénétration. L'HE de mélisse est directement actif sur l'herpesvirus. L'HE de mélisse pénètre difficilement la peau.	Schnitzler (32)
<i>Pelargonium sidoides</i> , racine, extrait aqueux (HE)	Action sur le virus avant sa pénétration dans les cellules.	Schnitzler (33)
HE de <i>Chamomilla</i> et <i>Pinus mugo</i> , et <i>Pimpinella anisum</i>	Action sur l'adsorption des virus.	Koch (11)
<i>Salvia officinalis</i> L. Extraits aqueux et extraits alcoolique 20 %	L'extrait alcoolique est plus efficace que l'extrait aqueux. Sur les virus libres et en présence de l'hôte.	Schnitzler (31)
HE d'hysope, de thym, de gingembre et de camomille	Action sur l'enveloppe du virus HSV2, avant adsorption. Action sur le virus résistant à l'acyclovir. La camomille est la plus efficace.	Koch (11) Schnitzler (30)
HE de <i>Leptospermum scoparium</i> (Manuka)	Action inhibitrice de la replication du virus HSV1 après pénétration dans la cellule hôte. Ses flavésone et leptospermone (ss-triketones) inhibent la virulence du HS-1 de la même manière. Prétraitement des cellules hôtes par flavésone et leptospermone limitent l'infection de 99,1 % et 79,7 % respectivement.	Reichling (22)

<i>Mentha piperita</i> , HE	Effet viricide sur le virus avant adsorption. Agit à 99 % sur les virus résistant à l'acyclovir.	Reichling (23) Schumacher (35)
HE de <i>Melaleuca alternifolia</i> et <i>Eucalyptus globulus</i>	Action antivirale 98,2 % et 93,0 % pour HSV1 et HSV2 de <i>M. alternifolia</i> à tous les stades de l'infection, moins importante pour l'eucalyptus.	Schnitzler (29)
<i>Echinacea pallida</i> extrait hydroalcoolique et jus	Les extraits hydroalcooliques d' <i>E. pallida</i> agissent sur le virus herpétique libre et le jus de la drogue agit sur le virus dans et en dehors de la cellule, protégeant la cellule et probablement sur l'attachement du virus.	Schneider (28)
<i>Rhus aromatica</i> , écorce de racine et de tronc, extrait aqueux (sumac odorant)	Empêche le virus de pénétrer la cellule hôte.	Reichling (24)
Propolis, extrait aqueux et extrait alcoolique	Agit en préventif avant la pénétration de la cellule hôte.	Nolkemper (22, 21)
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr. : Extrait alcoolique d'écorce	Action sur le virus HSV1.	Wang (42)
Extraits alcoolique 80 % de <i>Prunella</i> et <i>Mentha piperita</i>	Agit sur le virus HSV avant et pendant l'adsorption.	Reichling (23)
Extrait hydro-alcoolique de <i>Melissa officinalis</i>	Inhibition à 60 % du HSV2.	Mazzanti (17)
La teinture de feuille de Mélisse séchée et fraîche	La teinture alcoolique de drogue séchée est plus riche en acide rosmarinique (2,96-22,18 mg/mL) que celle de la drogue fraîche et est plus active sur le virus de l'herpes  Le Lohmanherpan est un extrait de feuille sèche à la concentration de 70:1, riche en acide rosmarinique. Il est appliqué en crème sur l'herpès labial.	Sanchez-Medina (26)  Wolbling (44)
<i>Isatis</i> , feuille	La fraction II inactive directement le HSV.	Fang (7)
<i>Phyllanthus urinaria</i> Linnea, extrait alcoolique	A une activité anti-hepatitis B virus, anti-Epstein-Barr virus et anti-rétroviral sur la reverse transcriptase, et inhibe l'incubation du virus HSV2.	Yang (45)
<i>Astragalus membranaceus</i>	Action sur le rapport de cytokines Th1/Th2, d'où efficacité immunologique dans la conjonctivite herpétique.	Mao (16)
Rhubarbe, <i>Rheum palmatum</i> , extrait alcoolique	L'extrait de rhubarbe est au moins égal à l'acyclovir contre l'herpès.  Les plantes à anthraquinones comme la rhubarbe ont une action viricide sur le virus de l'herpes par destruction de l'enveloppe.	Wang (41)  Sydiskis (39)
Extrait de <i>Ribes nigrum</i> (Kurokarin® au Japon)	Action sur l'attachement du virus HSV1 ainsi que sur la formation de la plaque par le virus 1 et 2, ainsi que sur le virus varicella-zoster.	Suzutani (38)
Association de <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz à la colchicine	Réduit la maladie de Behçet (induite par le virus herpétique) mieux ((46,8+/-6,80) ) que la drogue seule (35,4+/-2,17) ou la colchicine seule (26,2+/-4,47).	Sohn (37)

Association rhubarbe-sauge <i>versus</i> Zovirax en externe	La crème à base de sauge a un effet de guérison de l'herpès labial de 7,6 jours, la crème à sauge-rhubarbe de 6,7 jours, et le Zovirax de 6,5 jours.	Saller (25)
Extrait hydroalcoolique de <i>Geum japonicum</i> , extrait de <i>Syzygium aromaticum</i> et eugéniine	Les deux drogues inhibent le virus de l'herpès et sur l'herpès résistant à l'acyclovir. L'eugéniine présent dans ces deux drogues agit sur le virus à tous les stades en inhibant la formation de la plaque et la synthèse de l'ADN.	Kurokawa (13)
Racine d' <i>Actinidia</i> (collyre Xiao xing zhang)	Agit sur l'herpes virus mieux que l'idoxuridine, pour la l'atteinte herpétique de la cornée.	Zhang (46)
<i>Ganoderma lucidum</i> <i>Coriolus versicolor</i>	Une étude randomisée en double insu contre placebo a été réalisée pour évaluer l'efficacité de l'association <i>Ganoderma lucidum</i> (GL) et <i>Coriolus versicolor</i> (CV) dans l'herpès labial. Traitement avec le placebo 4,1 mois, traitement avec <i>G. lucidum</i> et <i>Coriolus versicolor</i> : 1,7 mois.	Donatini (9, in print 48)

### Traitement interne

L'herpès est récidivant et est le témoin d'un conflit immunologique entre le virus et son hôte. Il convient donc de bien étudier l'état du malade car la récurrence d'herpès est psychologiquement perturbante et un stress psychique peut facilement relancer une crise d'herpès.

On utilisera ici des substances ayant fait leurs preuves. La tradition veut qu'une cure longue d'extrait de mélisse peut être intéressante quand l'herpès labial ou génital est récidivant. On prescrira une solution dont le titrage en acide rosmarinique est connu. Une teinture mère de *Melissa officinalis* peut faire l'affaire. La posologie en TM sera de 100 gouttes par jour en prise unique ou répartie dans la journée, sur une période 6 mois (herpès labial) à 12 mois (herpès génital).

Ce traitement doit s'accompagner d'échinacée et d'un traitement par l'éléuthérocoque : TM d'*Echinacea* (*E. angustifolia*, *purpurea* ou *pallida*) à raison de 1 cuillerée à café par jour. L'éléuthérocoque se prend à raison de 300 mg d'extrait sec par jour.

Le traitement peut s'accompagner de prise régulière de camomille matricaire dans une tisane ou en teinture.

Si l'herpès est très gênant, il est possible de le combattre par la prise d'huiles essentielles, par exemple :

HE *Melaleuca alternifolia*

HE *Pelargonium x asperum*

HE *Salvia sclarea* aa qsp 3 g

Huile végétale de pépin de raisin qsp 100 mL

À raison de trois fois 35 gouttes dans un verre d'eau chaude ou de tisane de sauge officinale, édulcorée au miel de manuka, pendant un mois.

### Traitement externe

#### *Herpès labial*

À défaut de Lomaherpan, on utilisera un gel hydrophile pouvant renfermer 3 % à 5 % d'extrait de rhubarbe, ou une crème à 1 % d'huile essentielle de manuka

(*Leptospermum scoparium*) ou d'arbre à thé, ou une huile de *Calophyllum inophyllum* à 1 % de *Melaleuca alternifolia*.

### **Stomatite herpétique**

La stomatite herpétique est le plus souvent une primo-infection ayant lieu chez l'enfant qui sera incapable de prendre des extraits alcooliques ou des huiles essentielles par la bouche. On lui proposera une infusion de camomille – souci – sauge édulcorée avec du miel plusieurs fois (jusqu'à 6 fois) par jour en alternant avec une infusion de mélisse.

On peut lui administrer des suppositoires :

HE *Cupressus sempervivum*

HE *Melaleuca quinquenervia* aa 0,3 g

Excipient qsp suppositoire à raison de deux suppositoires par jour, pendant la durée de la stomatite.

S'il existe une stomatite herpétique ou des lésions de la maladie de Behçet, on proposera des gargarismes avec un mélange en TM de *Myrrha*, *Echinacea*, *Mentha*, *Melissa*, à raison de 5 à 10 gouttes de chaque dans un demi-verre d'eau, plusieurs fois par jour.

### **Herpès génital**

Dans l'herpès génital, le traitement interne durera aussi longtemps qu'à lieu l'herpès, ou toute l'année si l'on veut éradiquer un herpès récidivant. La protection par préservatif pendant les rapports évitera les recontaminations.

Le traitement génital chez la femme se fera avec des ovules, dont par exemple :

HE *Melaleuca quinquenervia*/ ou *M. alternifolia*

HE *Ravensara aromatica* aa 0,01 g

Huile de baie d'argousier 1 goutte

Excipient type Witepsol qsp un ovule de 1,0 g

Un ovule chaque soir au coucher pendant 15 à 30 jours

Ou

HE *Thymus vulgaris* ct thujanol

HE *Salvia officinalis* aa 3 mg

HV de *Calophyllum inophyllum* 2 gouttes

Excipient qsp 1 ovule de 3 g, deux fois par jour, pendant 10 à 25 jours.

On accompagnera le traitement par des bains de siège à base d'huile essentielle comme la formule du mélange suivant : HE *Lavandula vera* 3 g, HE *Cupressus sempervivens* 3 g, HE de *Melissa officinalis* 0,05 g, huile de *Calendula* 10 mL, huile d'argan 150 mL : 1 cuillerée à soupe pour un bain de siège.

### **Drainage**

Le traitement par drainage agira sur le terrain, en particulier sur la sphère dermatologie en faisant aussi une émonction du foie. On prescrira tout au long du traitement un mélange de poudre de gingembre et de *Curcuma longa*. On y

adjoindra un traitement discontinu par la bardane (*Arctium lappa*) à raison de 30 gouttes par jour.

### **Autre traitement naturel**

Le lithium est connu pour avoir un effet sur le métabolisme et l'ARN messager de la cellule infectée par le virus de l'herpès (47). Il est donc possible de prescrire celui-ci sous la forme de gluconate de lithium, Rubozinc®, ou sous la forme de Lepidolite D8 (silicate complexe de potassium, de lithium et d'aluminium).

### **Traitement de la récédive**

En cas de récédive, il faudra se poser la question de l'atteinte du partenaire, puis il faudra choisir une huile essentielle comme celle du géranium rosat et de pin en interne, de *Pelargonium soidides* avec de l'extrait de rhubarbe en intravaginal et Myleuca comme lait pour traiter la vulve. Un traitement immunologique fera prendre le mélange *Ganoderma lucidum* et *Coriolus versicolor* (10) et *Echinacea* (plante totale) sous la forme Echinacin® (48).

## **Références**

1. Armaka M, Papanikolaou E, Sivropoulou A *et al.* (1999) Antiviral properties of isoborneol, a potent inhibitor of herpes simplex virus. *Antiviral Research* 43: 79-92
2. Astani A, Reichling J, Schnitzler P. Screening for Antiviral Activities of Isolated Compounds from Essential Oils. *Evid Based Complement Alternat Med.*
3. Astani A, Reichling J, Schnitzler P (2010) Comparative study on the antiviral activity of selected monoterpenes derived from essential oils. *Phytother Res* 24(5): 673-9
4. Benencia F, Courreges MC (2000) In vitro and in vivo activity of eugenol on human herpes virus. *Phytother Res.* 14: 495-500.
5. Buckle J (2003) *Clinical Aromatherapy: Essential Oils in Practice.* Churchill Livingstone, London
6. Carson CF, Ashton L, Dry D *et al.* (2006) Melaleuca alternifolia (tea tree) oil gel (6 %) for the treatment of recurrent herpes labialis. *J Antimicrob Chemother* 19(1): 50-62
7. Fang JG, Hu Y, Tang J *et al.* (2005) Antiviral effect of Folium Isatidis on herpes simplex virus type I. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 30(17): 1343-6
8. Garozzo A, Timpanaro R, Bisignano B *et al.* (2009) In vitro antiviral activity of Melaleuca alternifolia essential oil. *Lett Appl Microbiol* 49(6): 806-8
9. Hijikata Y, Yamada S, Yasuhara A (2007) Herbal mixtures containing the mushroom *Ganoderma lucidum* improve recovery time in patients with herpes genitalis and labialis. *J Altern Complement Med* 13(9): 985-7
10. Koch C, Reichling J, Kehm R *et al.* (2008) Efficacy of anise oil, dwarf-pine oil and chamomile oil against thymidine-kinase-positive and thymidine-kinase-negative herpesviruses. *J Pharm Pharmacol* 60(11): 1545-50
11. Koch C, Reichling J, Schnee J, Schnitzler (2008) Inhibitory effect of essential oils against herpes simplex virus type 2. *Phytomedicine* 15(1-2): 71-8
12. Kucera L, Herrmann E (1980) Antiviral substances in plants of the mint family (Labiatae). o. Tannin of *Melissa officinalis*. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine* 40(2): 249-56
13. Kurokawa M, Hozumi T, Basnet P *et al.* (1998) Purification and characterization of eugenin as an anti-herpesvirus compound from *Geum japonicum* and *Syzygium aromaticum*. *J Pharmacol Exp Ther* 284(2): 728-35

14. Kyoko H, Kamiya M, Hayashi T (1994) Viricidal effects of the steam distillate from *Houttuynia cordata* and its components on HSV-o, influenza virus and HIV. *Planta Medica* 61: 237-41
15. Lee JS, Kim IS, Kim JH (2008) Suppressive effects of *Houttuynia cordata* Thunb (Saururaceae) extract on Th2 immune response. *J Ethnopharmacol* 117(1): 34-40
16. Mao SP, Cheng KL, Zhou YF (2004) Modulatory effect of *Astragalus membranaceus* on Th1/Th2 cytokine in patients with herpes simplex keratitis. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 24(2): 121-3
17. Mazzanti G, Battinelli L, Pompeo C *et al.* (2008) Inhibitory activity of *Melissa officinalis* L. extract on Herpes simplex virus type 2 replication. *Nat Prod Res* 22(16): 1433-40
18. May, Willuhn G (1978) Antivirale Wirkung wässriger Pflanzenextrakte in Gewebekulturen. *Arzneim-Forsch/Drug Research* 28: S. 1-7
19. May G, Willuhn G (1978) Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures. *Arzneimittel-Forschung* 28: 1-7
20. Nolkemper S, Reichling J, Sensch KH, Schnitzler (2010) Mechanism of herpes simplex virus type 2 suppression by propolis extracts. *Phytomedicine* 17(2): 132-8
21. Nolkemper S, Reichling J, Stintzing FC *et al.* (2006) Antiviral effect of aqueous extracts from species of the Lamiaceae family against Herpes simplex virus type 1 and type 2 in vitro. *Planta Med* 72(15): 1378-82
22. Reichling J, Koch C, Stahl-Biskup E *et al.* (2005) Virucidal activity of a beta-triketone-rich essential oil of *Leptospermum scoparium* (manuka oil) against HSV-1 and HSV-2 in cell culture. *Planta Med* 71(12): 1123-7
23. Reichling J, Nolkemper S, Stintzing FC, Schnitzler P (2008) Impact of ethanolic lamiaceae extracts on herpesvirus infectivity in cell culture. *Forsch Komplementmed* 15(6): 313-20
24. Reichling J, Neuner A, Sharaf M *et al.* (2009) Antiviral activity of *Rhus aromatica* (fragrant sumac) extract against two types of herpes simplex viruses in cell culture. *Pharmazie* 64(8): 538-41
25. Saller R, Büechi S, Meyrat R, Schmidhauser C (2001) Combined herbal preparation for topical treatment of Herpes labialis. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 8(6): 373-82
26. Sanchez-Medina A, Etheridge CJ, Hawkes GE *et al.* (2007) Comparison of rosmarinic acid content in commercial tinctures produced from fresh and dried lemon balm (*Melissa officinalis*). *J Pharm Pharm Sci* 10(4): 455-63
27. Schaubelt K (1999) *Medical Aromatherapy: Healing with Essential Oils*, Frog Books, Fishpond Australia
28. Schneider S, Reichling J, Stintzing FC *et al.* (2010) Anti-herpetic properties of hydroalcoholic extracts and pressed juice from *Echinacea pallida*. *Planta Med* 76(3): 265-72
29. Schnitzler P, Schön K, Reichling J (2001) Antiviral activity of Australian tea tree oil and eucalyptus oil against herpes simplex virus in cell culture. *Pharmazie* 56(4): 343-7
30. Schnitzler P, Koch C, Reichling J (2007) Susceptibility of drug-resistant clinical herpes simplex virus type 1 strains to essential oils of ginger, thyme, hyssop, and sandalwood. *Antimicrob Agents Chemother* 51(5): 1859-62
31. Schnitzler P, Nolkemper S, Stintzing FC, Reichling J (2008) Comparative in vitro study on the anti-herpetic effect of phytochemically characterized aqueous and ethanolic extracts of *Salvia officinalis* grown at two different locations. *Phytomedicine* 15(1-2): 62-70
32. Schnitzler P, Schuhmacher A, Astani A, Reichling J (2008) *Melissa officinalis* oil affects infectivity of enveloped herpesviruses. *Phytomedicine* 15(9): 734-40
33. Schnitzler P, Schneider S, Stintzing FC *et al.* (2008) Efficacy of an aqueous *Pelargonium sidoides* extract against herpesvirus. *Phytomedicine* 15(12): 1108-16

34. Schumacher A, Reichling J, Schnitzler P (2003) Virucidal effect of peppermint oil on the enveloped viruses herpes simplex virus type o and type o in vitro. *Phytomedicine* 10: 504-10
35. Schuhmacher A, Reichling J, Schnitzler P (2003) Virucidal effect of peppermint oil on the enveloped viruses herpes simplex virus type 1 and type 2 in vitro. *Phytomedicine* 10(6-7): 504-10
36. Shoji Y, Ishige H, Tamura N *et al.* (1998) Enhancement of anti-herpetic activity of antisense phosphorothioate oligonucleotides o end modified with geraniol. *J Drug Target* 5(4): 261-73
37. Sohn S, Bang D, Lee SI *et al.* (2003) Combined treatment with colchicine and Herba Taraxaci (*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.) attenuates Behcet's disease-like symptoms in mice and influences the expressions of cytokines. *Int Immunopharmacol* 3(5): 713-21
38. Suzutani T, Ogasawara M, Yoshida I *et al.* (2003) Anti-herpesvirus activity of an extract of *Ribes nigrum* L. *Phytother Res* 17(6): 609-13
39. Sydiskis RJ, Owen DG, Lohr JL *et al.* (1991) Inactivation of enveloped viruses by anthraquinones extracted from plants. *Antimicrob Agents Chemother* 35(12): 2463-6
40. Tsai Y, Cole LL, Davis LE *et al.* (1985) Antiviral properties of garlic: in vitro effects on influenza B, herpes simplex and coxsackie viruses. *Planta Med* (5): 460-1
41. Wang ZY, Xu B, Song YY *et al.* (2003) Inhibition effects of rhubarb ethanol extract on herpes simplex virus infection in vivo, *Zhonghua Shi Yan He Lin Chuang Bing Du Xue Za Zhi* 17(2): 169-73
42. Wang W, Zu Y, Fu Y *et al.* (2009) In vitro antioxidant, antimicrobial and anti-herpes simplex virus type 1 activity of *Phellodendron amurense* Rupr. from China. *Am J Chin Med* 37(1): 195-203
43. Weber ND, Andersen DO, North JA *et al.* (1992) In vitro virucidal effects of *Allium sativum* (garlic) extract, *Planta Medica* 58(5): 417-23
44. Wolbling RH, Leonhardt K (1994) Local therapy of herpes simplex with dried extract from *Melissa officinalis*. *Phytomedicine* 1: 25-31
45. Yang CM, Cheng HY, Lin TC *et al.* (2005) Acetone, ethanol and methanol extracts of *Phyllanthus urinaria* inhibit HSV-2 infection in vitro. *Antiviral Res* 67(1): 24-30
46. Zhang JM, Lin PF, Chen LL *et al.* (1993) Efficacy of xiaoxingzhang guttae ophthalmic eye drops in the treatment of experimental herpes simplex keratitis. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 18(1): 49-52, 64
47. Ziaie Z, Brinker JM, Kefalides NA (1994) Lithium chloride suppresses the synthesis of messenger RNA for infected cell protein-4 and viral deoxyribonucleic acid polymerase in herpes simplex virus-1 infected endothelial cells. *Lab Invest* 70(1): 29-38
48. Donatini B, Prévention des récurrences d'herpès par l'association *Ganoderma lucidum* + *Corioli* *versicolor*, PHYTOTHÉRAPIE, Volume 8, Number 4, 259-260 (in print)

## Intertrigo

On entend par intertrigo une irritation d'une région cutanée formant un pli. Les plus courants sont ceux de l'aîne, du pli sous-mammaire, du pli fessier. Frottement, chaleur et humidité permettent le développement de germes au niveau de ce pli. Les germes qui s'y développent sont des bactéries ou des champignons. Les causes favorisantes: le manque d'hygiène, la transpiration, l'obésité, le diabète, immunodépression, corticothérapie, prise d'antibiotique, macération, grossesse, contraceptif... Le terrain, ou état de base du patient, est important dans cette pathologie qui est dépendante du psychisme et de l'élimination des toxines. L'intertrigo se caractérise par un pli rougeâtre à douleur cuisante et prurit, à bords festonnés avec une collerette pustulo-squameuse (champignon), à fond fissuré avec un enduit blanchâtre. Il faut éliminer un eczéma, une fissure, un cancer cutané, un psoriasis.

## Éléments de matière médicale

Harris a recensé les huiles essentielles qui semblent être efficaces *in vivo* et *in vitro* sur différents germes qui sont trouvés dans les intertrigos (2).

**Tableau II** – Tableau des huiles essentielles testées contre *Candida albicans*, *Trichophyton ssp.*, *Epidermophyton ssp.*, *Malassezia ssp.* et *Microsporum ssp.*.

Germes	Huiles essentielles actives
<i>Candida ssp.</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> <i>Cinnamomum zeylanicum</i> <i>Eucalyptus citriodora</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Cymbopogon martinii</i> <i>Satureja montana</i> <i>Melaleuca alternifolia</i> <i>Melissa officinalis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Salvia officinalis</i> <i>Citrus aurantium ssp. aurantium (fol.)</i>
<i>Trichophyton ssp.</i>	<i>Melaleuca cajuputi</i> <i>Cymbopogon flexuosus</i> <i>Cymbopogon winterianus</i> <i>Citrus limonum</i> <i>Cymbopogon citratus</i> <i>Ocimum gratissimum</i> <i>Trachyspermum ammi</i> <i>Vetiveria zizanioides</i> <i>Leptospermum scoparium</i>
<i>Epidermophyton ssp.</i>	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> <i>Citrus limonum</i> <i>Juniperus virginiana</i> <i>Pogostemon cablin</i> <i>Satureja montana</i> <i>Cymbopogon citratus</i> <i>Cymbopogon martinii</i>

<i>Malassezia</i> ssp.	<i>Melaleuca alternifolia</i> <i>Cinnamomum zeylanicum</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Satureja montana</i> <i>Thymus vulgaris</i> et <i>carvacrol</i>
<i>Microsporum</i> ssp	<i>Carum carvi</i> <i>Mentha spicata</i> <i>Citrus aurantium</i> ssp. <i>aurantium</i> (fol.) <i>Citrus sinensis</i> (fol.) <i>Cuminum cymimum</i> <i>Eucalyptus citriodora</i> <i>Santalum album</i> <i>Citrus limonum</i>

## Phytothérapie

La phytothérapie de l'intertrigo nécessite un traitement local, un traitement interne avec des éléments de thérapie immunologique, psychique, anti-infectieuse et de drainage.

### *En externe*

Il convient de déterger le pli avec des solutions douces, moussantes comme :

– la saponaire (*Saponaria officinalis*) : 125 g de racine de saponaire à décocter dans 1 litre de petit-lait ;

    fleurs de camomille

    herbe de guimauve concassée;

    herbe et racine de mauve concassée

    sommité fleurie de Mélilot aa qsp 1 cuillerée à soupe pour 10 mL d'eau bouillante, macération de 1 heure avant usage ;

– la salicaire (*Lythrum salicaria*) : 2 poignées par litre d'eau, à bouillir pendant 5 minutes.

– la formule de déterision de l'intertrigo de Harris :

HE <i>Cymbopogon martinii</i>	50 %	
HE <i>Melaleuca alternifolia</i>	30 %	
HE <i>Lavandula x intermedia</i>	20 %	qsp 1 %
Agent dispersant		
Hydrolat de marjolaine	40 %	
Hydrolat de thym à linalol	30 %	
Hydrolat de menthe poivrée	30%	qsp 100 mL

À appliquer avec un spray ou avec une pipette, ou un coton-tige, une fois par jour. On recouvre la zone avec un pansement non irritant de type Biatain (pansements uniques à cause de leur gestion d'exsudats par absorption et par rétention des exsudats)

Pour nettoyer le matin la zone, on utilise l'hydrolat d'hamamélis qui, associé à l'urée (5 %), a montré son effet dans l'intertrigo (1).

Deux à trois fois par semaine un bain peut être proposé en fonction du pli à traiter (en particulier le pli fessier ou inguinal) avec une décoction de :

– écorce de chêne concassée 40 g

ou

feuille de sauge

fleurs de camomille aa 20 g pour un litre d'eau bouillante, à décocter 10 minutes.

Le bain durera au moins 30 minutes. Séchage doux et application de talc au *Calendula*.

### **En interne**

Par voie orale, on prescrit pendant 15 jours au moins :

HE Thymu vulgariss ct linalol

HE Eucalyptus globulus

HE Cymbopogon martinii aa 25 mg

Excipient qsp une gélule de 400 mg n° = XXX

À raison de 3 fois 1 gélule par jour pendant 8 à 10 jours.

Pour compléter le traitement interne aromatique, on prescrit une cure de *Quercus robur* en teinture mère, *Scabiosa* en teinture mère et *Dulcamara* en teinture mère à raison de 10 gouttes de chaque teinture dans un verre d'eau, 10 minutes avant le repas (3, 4).

Le traitement de drainage emploiera un mélange d'EPS de radis noir, de *Curcuma longa* et d'artichaut en parties égales à raison de ½ cuillerée à café matin et soir.

Le traitement immunostimulant se fera avec un extrait alcoolique ou fluide d'*Echinacea* ainsi qu'avec *Centella asiatica* sous forme d'extrait sec. L'huile de baie d'argousier est un atout supplémentaire par son apport vitaminique, à raison d'une cuillerée à thé le matin à jeun ou dans un peu de yaourt.

### **Références**

1. Gloor M, Reichling J, Wasik B, Holzgang HE (2002) Antiseptic effect of a topical dermatological formulation that contains Hamamelis distillate and urea. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 9(3): 153-9
2. Harris R (2002) Progress with superficial mycoses using essential oils. *The int J of Aromatherapy* 83-91
3. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*, Thieme, Leipzig
4. Valnet J (1979) *Phytothérapie*. Maloine, Paris

## Mycoses

### Définition

Une mycose est une infection à champignons (fungus), qui sont des organismes nucléés (Eucaryotes), constituant un groupe autonome au sein du monde vivant.

### Caractéristiques

Les éléments végétatifs sont représentés par un mycélium unicellulaire de quelques  $\mu\text{m}$  (levure) et/ou pluricellulaire. Les éléments de la reproduction asexuée sont des spores diverses : blastospores, arthrospores, aleuriospores, conidiospores, phialospores, sporangiospores, chlamydo-spores. Les éléments de la reproduction sexuée sont des zygotes (ou zygo-spores), des ascospores ou des basidiospores. L'attente peut durer plusieurs années sous forme de fragments d'hyphes, de diaspores et de sclérotés. Les champignons ont une composition de la paroi caractéristique comme : chitine-glucosane, chitine-mananne, mananne-glucane... Les champignons sont saprobiontes, symbiontes, parasites par opportunisme, rarement comme vrais parasites.

Les fungi de la pathologie humaine sont deux groupes bien précis :

- les « Levures » ou Blastomycètes, les *Candida*, les *Cryptococcus*, les *Malassezia* ou *Pityrosporum* et les *Pneumocystis*, responsables respectivement des candidoses, des cryptococcoses, des pityrosporoses et de la pneumocystose ;
- autres « Champignons filamenteux », les Dermatophytes, les champignons kératolytiques des genres *Epidermophyton*, *Microsporum* et *Trichophyton* (dermatophytoses), et les *Aspergillus* (pathologies, notamment des voies respiratoires, dénommées aspergilloses).

Le traitement par la phytothérapie des mycoses dépend du fungus à l'origine de la pathologie, mais aussi de l'organe touché par la mycose, interne ou externe, et des conditions de leur survenue. Ces différentes pathologies sont mentionnées dans le tableau III.

**Tableau III** – Tableau des caractéristiques symptomatologiques des mycoses.

Localisation de mycose	Caractéristiques
Stomatites aiguës candidosiques	
Stomatite pseudo-membraneuse, ou muguet buccal ± Glossite et atteinte du palais	Au niveau de la langue : enduit blanchâtre en plaques, recouvrant une muqueuse jugale érythémateuse, voire hémorragique
Stomatite érythémateuse	Souvent après antibiothérapie Érythème intense, sensation de brûlure, glossite érythémateuse, lisse et vernissée, atteinte du palais (ouranite)

Stomatite des dentiers, ou «candidose des prothèses» Gingivite à candida	Érythème intense, limité à la zone prothétique Mauvaise hygiène dentaire et odonto-gingivale, souvent chez les personnes âgées
Leucoplasie buccale, glossite losangique médiane, langue noire villosité, ... présence non obligatoirement causale du Candida	
Lèvres : La chéilite candidosique	Un gonflement des lèvres, recouvertes de squames sèches et de croûtelles
La chéilite angulaire, ou perlèche candidosique	Intertrigo des commissures labiales, fissures érythémato-squameuses.
Localisations diverses du tube digestif haut ou diffuses	Surinfection dans le cadre du SIDA Mycose oro-digestive après antibiothérapie

Localisation	Caractéristique
Candidoses génitales La vulvo-vaginite candidosique	Liée à un déséquilibre de la trophicité et/ou du pH de la muqueuse vaginale. Pertes blanches (leucorrhée avec prurit) crémeuses Elle est favorisée en particulier par la grossesse, toutes les affections gynécologiques, la prise d'œstro-progestatifs le diabète et le SIDA.
Balano-posthite candidosique	Lésion inflammatoire du sillon balano-préputial, recouverte d'un enduit blanchâtre. Autres localisations internes
Urétrite et de prostatite, annexites, parfois urétrite Atteintes rénales	Complication de lésions vulvo-vaginales Complication du diabète, d'un traitement antibiotique, SIDA
Candidoses respiratoires Laryngite candidosique La candidose bronchique Broncho-pneumonies ou des formes de dissémination (abcès, miliaire...)	C'est une extension de l'œsophagite et/ou du muguet buccal  Bronchite chronique et des tabagiques, sidéens, diabétiques
Atteintes pleurales ou médiastinales	Rares
Candidoses profondes Candidémie et septicémie à Candida Candidoses cardiaques Candidoses cérébrales Candidoses oculaires	Candidoses rénales  Endocardites sévères (surtout chez le nourrisson) simulant une maladie d'Osler... Méningo-encéphalites, méningites purulentes, parfois pseudo-néoformations cérébrales Conjonctivite, dacryocystite Uvéite, iritis, irido-cyclite. Kératite ponctuée, kérato-conjonctivite, ulcère cornéen

Localisation	Caractéristique
Candidoses cutanées et unguéales	
Intertrigos candidosiques	Des lésions des grands plis (axillaires, sous-mammaires, génito-cruraux...) et des sillons interdigitaux, parfois interdigito-plantaires La lésion est symétrique par rapport au pli, prurigineuse, érythémateuse et inflammatoire, humide et suintante, avec un dépôt blanchâtre au fond du pli
Onyxis	Atteint le plus souvent les ongles des mains, mais existe aux pieds. La lésion évolue depuis la partie proximale de l'ongle. La zone péri-unguéal est le siège d'un péri-onyxis, bourrelet inflammatoire et douloureux.
Les candidoses granulomateuses des sujets très immunodéprimés	Elles s'expriment par des granulomes de la face et du cuir chevelu, avec généralisation secondaire

## Éléments de matière médicale en phytothérapie

W. Steflitsch et A. Steflitsch (18) signalent l'activité anticandidosique de l'arbre à thé en comparaison du tolnaftat. Les autres huiles essentielles citées sont celles de *Cymbopogon citratus* (1), de *Lippia alba*, de *Syzygium aromaticum* et des divers types d'Eucalyptus qui seraient plus efficaces que *Melaleuca alternifolia*. Les éléments fongicides des huiles essentielles sont le citral (géraniol, néral), le carvacrol, le thymol, l'eugénol et le 1,8 cinéole.

Raynaud cite l'origan, l'arbre à thé, le laurier noble, le niaouli, le thym à linalol (6), le thym à thymol-carvacrol, la sarriette des montagnes, la cannelle de Ceylan.

Viollon et Chaumont (20) estiment que le *Palmarosa*, *Pelargonium asperum*, *Satureja hortensis*, *Santalum album*, *Thymus*, *Origanum majorana* et *Lavandula angustifolia* sont les meilleurs antimycosiques.

Pattnaik *et al.* (14) font remarquer l'activité antimycosique de *Cymbopogon citratus* D.C., *Eucalyptus*, *Palmarosa*, et *Mentha piperita*. La dose minimal efficace pour chaque huile essentielle est de 5 µL-1. Selon Pattnaik, l'huile essentielle d'une drogue est plus antifongique que l'un de ses constituants. Cependant fait exception l'huile essentielle de lemongrass et de ses constituants chimiques, le citral et le néral (18).

Inoye *et al.* (9) ont démontré les effets antifongiques de lemongrass occidental (*Cymbopogon citratus*), du cumin (*Cuminum cyminum*), de l'estragon (*Artemisia dracunculus*) (19), de l'eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*), de la lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) et de l'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*). L'huile essentielle de lemongrass contient de 70 à 80 % de citral (9).

Selon Larrondo, l'effet fongicide d'une huile essentielle réside dans les inhibitions du métabolisme et de la croissance des fungi, souvent en relation avec la destruction de membranes lipidiques. Ceci entraîne une plus grande perméabilité et une rupture des structures du champignon (11).

D'après les travaux d'auteurs comme Belaiche (2), Larrondo (12) et Calvo, Hmamouchi, Shemesh, Galal, Lawless, Cuong, Satinder et Sinha, Dean et Svoboda (3-5, 8, 10, 11, 13, 16, 17), de nombreuses huiles essentielles sont actives chez l'Homme contre *Candida albicans*. On remarque la bonne efficacité clinique de l'arbre à thé, le lemongrass, l'*Eucalyptus citriodora*, le cumin, le giroflier, le géranium, la lavande, le citron, le néroli, la menthe poivrée, *Mentha spicata*, le coriandre, *Lippia citriodora*, le persil, et l'ajowan (*Trachyspermum ammi*) (7). Par ailleurs, sont aussi actifs le *Cymbopogon martinii* (14), *Santolina chamaecypariss* (18), *Melissa officinalis* (18), *Picea abies* (18) ainsi que de *Myrtus communis* (15), *Mitracarpa scaber* Zucc (10).

Un certain nombre de plantes, non aromatiques ou dont on n'utilise pas l'huile essentielle, ont démontré un effet sur l'infection à *Candida albicans* : plantain (*Plantago lanceolata*), *Echinacea*, *Rosa damascena*, *Ocimum sanctum*, *Salvadora persica*, *Juglans regia* L., *Ocimum gratissimum* L., *Allium ursinum*, *Mentha longifolia* et aussi la propolis.

## Mycose buccale ou digestive

Dans la candidose orale ou digestive, on traite le patient par un soin local, un traitement interne anti-infectieux et un traitement général.

### Symptomatologie

- Langue blanchâtre ou brune, ou langue en carte de géographie.
- Dysesthésie de la langue, goût de métal dans la bouche.

La bouche doit être traitée en premier par une hygiène bucco-dentaire grâce au dentifrice ou au massage des gencives. Le massage des gencives se fait avec une solution contenant de la teinture de *Syzygium aromaticum*, d'*Echinacea* sps et de *Plantago lanceolata*, dont on prend 60 gouttes pour un 1/3 de verre d'eau. Le massage doit se faire au moins 5 minutes, suivi d'un rinçage à l'eau.

Le bain de bouche peut se faire avec un mélange d'huile essentielle de *Syzygium aromaticum*, de *Thymus* à linalol dans de l'alcool à 90°, dont on prend 30 gouttes pour un demi-verre d'eau : rinçage matin et soir.

### Par voie interne

À titre de prévention il est conseillé de prendre régulièrement de la propolis, 3 g à mâcher chaque jour. On y joint une dose quotidienne de *Saccharomyces boulardii* (Ultralevure® 200).

### Traitement de base

En monothérapie ou en associant les formules ci-dessous :

- prendre un mélange d'EPS de plantain et d'échinacée, 1 cuillerée de chaque matin et soir.

- tisane de feuille de noyer, feuille de ronce et fruit de la myrtille. En accompagnant de prise quotidienne, le matin, d'une cuillerée à café d'argile verte ou blanche, mise à tremper dans un verre d'eau la veille au soir.

### **Traitement antimycosique pur**

Il se fait avec une solution ou des cellules à base d'huile essentielle.

HE *Eucalyptus citriodora*

HE *Melaleuca alternifolia*

HE *Cymbopogon martinii* aa 2g

Alcool 90° 100 mL ou *Ribes nigrum* bourgeons macérat glycéринé 1DH 125 mL.

À raison de trois fois 35 gouttes par jour dans un verre d'eau chaude, remuer avant d'avaler.

### **Traitement selon Wright et al. (21)**

Les auteurs ont appliqué pendant 10 jours une solution à 0,5 % de violet de gentiane (mélange de méthyl violets 2B, 6B et 10B) avec trois fois par jour du jus de citron pressé chez des patients atteints de SIDA et ayant une candidose buccale. À un autre groupe de patients a été appliquée une décoction de lemon grass (*Cymbopogon citratus*) deux fois par jour. L'effet secondaire du violet de gentiane a été la couleur de la langue, mais aussi des lèvres tuméfiées et de la sécheresse buccale ; pour la tisane de lemon grass, un changement de goût, des crampes abdominales. Malgré ces effets indésirables, les patients continuant leur traitement ont vu leur candidose orale disparaître (21).

Un traitement de la candidose buccale ou digestive dure de 15 jours à 45 jours.

## **Mycose unguéale et interdigitale**

Le traitement de la mycose de l'ongle n'est pas aisé, souvent long et doit s'accompagner d'un traitement par voie générale. Comme l'ont montré Syed *et al.* dans une étude, un traitement associant de l'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* à 5 % à une crème à 2 % d'hydrochloride de buténafine atteint 80 % de guérison en 4 mois.

Si on veut n'utiliser qu'une huile essentielle, il faut savoir qu'aucun dispositif avec vernis pour ongle n'est disponible. Il est possible de recommander d'appliquer une solution à 15 g d'acide salicylique et 15 g d'acide lactique un soir sur deux sur l'ongle, et un soir sur deux une crème à base de 5 % d'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* ou/et *Syzygium aromaticum*. Le traitement durera au moins un mois. De la crème à 1-2 % d'huile essentielle de *Syzygium aromaticum* ou de *Laurus nobilis* sera appliquée chaque matin et soir.

Il faudra éviter au maximum la macération dans des chaussures inadapées (chaussure de sécurité, ou baskets), en talquant les pieds, les chaussettes et l'intérieur des chaussettes avec du talc au *Calendula* une à deux fois par jour.

Des bains de pieds avec une décoction de feuilles de noyer sont à proposer chaque soir. La feuille de noyer a un effet sur les germes mais surtout sur l'hyperhidrose.

Un traitement de la voie intestinale et cutanée par drainage doit être entrepris avec un mélange de teintures mères de *Arctium lappa*, de *Plantago major* et de *Viola tricolor*, 15 à 30 gouttes de chaque avant les trois repas.

## Mycose vaginale et génitale

La mycose de la zone génitale peut souvent être longtemps asymptomatique. Elle peut se révéler lors de la prise d'antibiotique, ou lors d'un changement de climat hormonal. Les récurrences cataméniales sont fréquentes. Le plus souvent il faut traiter aussi le partenaire qui peut être un porteur sain.

Le traitement se fait par voie locale et par voie générale. Le traitement de la voie intestinale et le drainage doivent être prescrits comme pour la voie digestive. L'étude de Belaïche (1985) (3) a examiné 28 patientes atteintes de mycose vaginale à *Candida albicans* qui ont été améliorées par la prescription de *Melaleuca alternifolia*.

Par voie générale, on donnera un traitement avec des ovules :

HE *Melaleuca alternifolia* 0,4 g

HE *Laurus nobilis* 0,2 g

Excipient (Witepsol® W25 ou Suppocire® C) qsp 1 ovule N = 20

Posologie : 1 ovule chaque soir.

Le traitement par voie générale se compose d'huile essentielle *Thymus vulgaris* et linalol (5 mL, 2 gouttes sur une pastille, trois fois par jour) pendant 8 jours au moins.

À titre antimycosique mais aussi immunostimulant, on prescrit de l'échinacée : TM d'*Echinacea angustifolia* ou une suspension intégrale d'*Echinacea* 100 gouttes ou 2 fois 1 cuillerée à café respectivement.

## Références

1. Agarwal I, Kharwal H, Methela C (2004) Chemical, study and antimicrobial properties of essential oil of *Cymbopogon citratus*. Bulletin of Medico-Ethnobotanical Research 1: 401-7
2. Belaïche P (1973) Traité de phytothérapie et d'aromathérapie, Tome 1-3: L'aromatogramme. Maloine, Paris
3. Belaïche P (1985) Treatment of vaginal infections of *Candida albicans* with essential oils of *Melaleuca alternifolia*. Phytotherapy 15: 13-4
4. Cuong N (1994) Antibacterial properties of Vietnamese cajuput oil. Journal of Essential Oil Research 6: 63-7
5. Dean S, Svoboda K (1990) The antimicrobial properties of marjoram (*Origanum majoranum*) oil. Flavour and Fragrance Journal 5: 187-90
6. Galal E, Adel M, El-Sherif S (1973) Evaluation of certain volatile oils for their antifungal properties. Journal of Drug Research 5(2): 235-47
7. Garg S, Dengre S (1988) Antifungal activity of some essential oils. Pharmacie 43(2): 141-3

8. Hmamouchi M, Tantaoui-Elaraki A, Es-Safi N *et al.* (1990) Illustration of antibacterial and antifungal properties of Eucalyptus essential oils. *Plantes Médicinales et Phytothérapie* 24(4): 279
9. Inoye S, Tsuruoka T, Watanabe M *et al.* (2000) Inhibitory effect of essential oils on apical growth of *Aspergillus fumigatus* by vapor contact. *Mycoses* 43(1-2): 17-23
10. Kporou KE, Kro AKM *et al.* (2010) Amélioration par fractionnement chromatographique de l'activité anticandidosique d'un extrait hexanique de *Mitracarpus scaber* Zucc., sur la croissance de *Candida albicans* et *candida tropicalis*. *Phytothérapie* 8(5): 282-9
11. Larrondo J, Calvo M (1991) Effects of essential oils on *Candida albicans*: A scanning electron microscope study. *Biomedical Letters* 46(184): 269-72
12. Larrondo J, Agut M, Calvo-Torres M (1995) Antimicrobial activity of essences from labiates. *Microbios* 82: 171-2
13. Lawless (1992) *Encyclopedia of Essential Oils*. Shaftesbury, UK: Element Books
14. Pattnaik S, Subramanyam V, Kole C (1996) Antibacterial and antifungal activity of essential oils *in vitro*. *Microbios* 86(349): 237-46
15. Ragno R, Sivric S, Sartorelli G *et al.* (2008) *In vitro* activity of essential oil of *Myrtus communis* L. against *Candida albicans*. *Int J of Ess Oil Ther* 2: 156-7
16. Satinder K, Sinha G (1991) *In vitro* antifungal activity of some essential oils. *Journal of Research into Ayurveda and Siddha* 12: 200-5
17. Shemesh A (1991) Australian tea-tree: A natural antiseptic and fungicidal agent. *Australian Journal of Pharmacy* 12: 802-3
18. Steflitsch W et Steflitsch A (2008) *Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik - Praxis*. Springer, Heidelberg
19. Tisserand R, Balacs T (1995) *Essential Oil Safety*. Churchill Livingstone, London
20. Viollon C, Chaumont J (1994) Antifungal properties of essential oils and their main components against *Cryptococcus neoforms*. *Mycopathologia* 128(3): 151-3
21. Wright SC, Maree JE, Sibanyoni M (2009) Treatment of oral thrush in HIV/AIDS patients with lemon juice and lemon grass (*Cymbopogon citratus*) and gentian violet. *Phytomedicine* 16(2-3): 118-24

## Panaris

Le panaris est une infection aiguë d'une partie constitutive d'un doigt. En général il se localise dans la région de rencontre du bord externe et antérieur de l'ongle et du sillon cutané. Il peut être localisé au niveau de la face palmaire (pulpe) ou dorsale du doigt. Ils sont le plus souvent superficiels, mais peuvent être aussi sous-cutanés (siégeant dans la logette celluleuse de n'importe quelle phalange) ou profonds entraînant alors une ostéite. Le germe en cause est le plus souvent un staphylocoque doré. Le plus souvent une inoculation septique d'un des éléments constitutifs du doigt ou de la main. En général il est insidieux et sans douleur

Souvent douloureux avec les signes locaux inflammatoires sont présents, mais la douleur cède la nuit et le patient est apyrétique.

Au stade de collection : les signes locaux sont exacerbés avec l'apparition d'une collection fluctuante blanchâtre (plus souvent péri-unguéale) et surtout une douleur pulsatile: le panaris est dit «mûr». Il existe parfois à ce stade des signes régionaux (adénopathies épitrochléennes, voire axillaires, trainée de lymphangite) ainsi qu'un syndrome fébrile.

## Phytothérapie

Le traitement comporte en premier un acte de petite chirurgie afin de faciliter l'écoulement du pus s'il y a une collection. La zone à inciser doit être nettoyée avant incision avec un produit désinfectant. On utilisera une solution alcoolique à 5-10 % d'huile de girofle.

Qu'il y ait eu incision ou non, on traitera le panaris avec une formule à base d'huile essentielle. Les huiles essentielles agissant sur le staphylocoque sont celles de cannelle, de thym à thymol, d'origan, de girofle, de serpolet, de santal, de pin, de sauge et d'arbre à thé. Pour le staphylocoque fécal et le staphylocoque méthicilline résistant, on choisira aussi les huiles essentielles de menthe, de lavande, de genévrier, d'anis et d'hysopé (3).

Nettoyage de la plaie :

HE *Cupressus sempervirens*

HE *Lavandula vera*

HE *Thymus* ct thymol-carvacrol

HE *Syzygium aromaticum* aa 1 g

Éthanol 90° qsp 100 mL

1 cuillerée à soupe pour un verre d'eau chaude : bain de 10 minutes au moins, trois fois par jour.

En traitement sous pansement occlusif :

HE *Salvia officinalis*

HE *Lavandula angustifolia* aa 12,5 g

Extrait d'*Echinacea angustifolia* 1 g

Cérat de Galien

Vaseline aa qsp 100 g (1)

En cas de récurrence, chercher les huiles essentielles efficaces par aromato-gramme, mais aussi un terrain diabétique ou immunodéprimé, ou des problèmes d'hygiène (contamination fécale, ou buccale en rongant les ongles ou en arrachant les peaux près de l'ongle).

Le traitement interne n'est nécessaire que pour hâter une guérison, pour des panaris importants avec risque d'ostéite, avec récurrence après un traitement efficace.

HE *Melaleuca alternifolia*

HE *Syzygium aromaticum* aa 30 mg

Excipient qsp 1 gélule de 500 mg

À raison de 4 gélules par jour sur 6 à 10 jours.

Le traitement s'accompagne d'une cure de bardane (*Arctium lappa*) sous forme de teinture mère (deux fois 60 gouttes par jour), d'extrait fluide (1 à 2 cuillerées à café par jour) ou de poudre (trois fois 500 mg par jour).

## Références

1. Meyer JB (1981) Abrégé de Phytothérapie médicale. Éditions Louis Parente, 86-8
2. Steflitsch W, Steflitsch M (Hrsg.) (2007) Aromatherapie: Wissenschaft - Klinik - Praxis, Springer: Wien, NewYork
3. Valnet J (1979) Phytothérapie, Maloine, Paris

## Verrues

Les verrues sont des tumeurs épidermiques bénignes très fréquentes, atteignant 5 à 10 % de la population. Il s'agit en réalité d'infection causée par un virus de la famille des papillomavirus humains (*Human Papilloma Virus* ou HPV). Leur durée d'incubation est variable : quelques semaines à quelques mois. La transmission se fait par contact direct (peau contre peau) ou indirect (eau, gazon, chaussures). L'humidité, les microtraumatismes permettent la pénétration du virus dans l'épiderme. Les microlésions de la peau permettent l'inoculation intracutanée. Ronger les ongles de doigt verruqueux permet de disséminer le virus autour de l'ongle. Leur apparition est favorisée par la fréquentation des piscines ou des terrains de sports, surtout à pieds nus. Une baisse de l'immunité favorise l'éclosion des verrues, en particulier lors des traitements immunosuppresseurs.

**Tableau IV** – Les localisations, les frottements, les réactions épidermiques donnent plusieurs types de verrues possibles.

Verrue vulgaire	Aspect d'un dôme dur de couleur chair. Apparaît seule	Genoux Coudes Pieds Surtout les mains
Verrue plantaire	Peut passer inaperçue Demeure dans le derme Peut être douloureuse	Plante du pied
Verrues filiformes	Indolores, gênantes, inesthétiques	Les paupières et autour de la bouche, chez les enfants
Verrues planes	Peut être douloureuse	Sur le visage, le dos des mains et les poignets
Verrues en mosaïque		Sous les pieds
Verrues digitées	Lésion proéminente par l'empilement de plusieurs verrues	Souvent sur le cuir chevelu
Condylomes acuminés	Sont des « verrues » spéciales des zones génitales Aplaties ou en crête-de-coq, grenues ou végétantes	Sexuellement transmissibles Chez la femme en particulier, ils peuvent dégénérer en cancer

Pour s'assurer qu'il s'agit bien d'une verrue, le médecin inspecte d'abord la lésion. Parfois, il utilise un scalpel pour la gratter : si elle saigne ou si des points noirs sont présents, cela indique la présence d'une verrue. L'examen au

microscope d'un échantillon de peau peut être nécessaire pour confirmer le diagnostic.

Ne pas hésiter à demander une consultation spécialisée ou un examen histologique : une verrue peut être associée à un cancer cutané.

## Traitements

Les modes de traitement sont :

- électrocoagulation (verrues solitaires, plus ou moins nombreuses) ;
- destruction de la verrue au laser ;
- cryothérapie au gaz carbonique ou à l'azote liquide ;
- application d'antimitotiques : bléomycine ou l'imiquimod, la cantharidine, l'acide trichloroacétique et le 5-fluoro-uracile (5-FU) ;
- solutions à base d'acide salicylique (10 à 40 %) ;
- phyto-aromathérapie.

## Éléments de matière médicale de phyto-aromathérapie

**Tableau V** – Travaux cliniques avec certains extraits végétaux sur les verrues.

Drogue	Préparation - Mode d'emploi	Résultat	Auteur
Melaleuca alternifolia	HE, application topique, 1 fois par jour pendant 12 jours	Disparition de la verrue, retour ad integrum de la peau  Risque de dermatite allergique	Millar (9) Bhushan (1)
Asarum heterotropoides	Extrait aqueux appliqué sur Condyloma acuminatum	Activité comme anti-Human papillomavirus.	Deng (3)
Keyouling Extrait fluide de Periploca sepium	Son huile essentielle contient du 4-méthoxysalicylaldéhyde (87.8 %), furfural (3.13 %), et 5-éthényldihydro-5- méthylfurane-2-one (0.77 %)	Effet anti-HPV6.11 : restriction de la croissance et de la pénétration du C.a.  Effet de restriction du développement des condyloma acuminatum	Jiang (7)
Thé vert : sinécatéchines : crème à 15 % et 10 %	Application locale	78.4 % et 74.0 % de guérison, vis-à-vis du groupe témoin : 51.5	Tatti (11) Stockfleth (10)

### Utilisations traditionnelles

Il existe de nombreuses formes traditionnelles du traitement des verrues, en voici quelques-unes :

- les parties aériennes de la chélidoine (*Chelidonium majus*) : mélangée à de la glycérine à parties égales (4) ;

- le suc qui s'écoule de la tige cassée de l'euphorbe (*Euphorbia helioscopia*) s'applique sur les verrues (4) ;
- l'écorce du bouleau (*Betula* sp.) et du saule (*Salix* sp.) (1-5) ;
- les feuilles fraîches du souci (*Calendula officinalis*) écrasées s'applique directement sur les verrues ;
- les rhizomes de la sanguinaire (*Sanguinaria canadensis*) ;
- l'huile essentielle de cèdre (*Cedrus occidentalis*) ;
- *Colchicum autumnale* : appliquer 2 fois par jour la TM de colchique sur les verrues ;
- la sève fraîche d'*Asclepias latifolia* est appliquée directement sur les verrues, ou aussi une décoction concentrée en lavage local ;
- l'ail est bien connu pour ses effets antiverruqueux (2) ainsi que le poivre blanc sur les verrues plantes (12). L'ail peut être laissé en macération dans du vinaigre : prendre un morceau et l'appliquer sur une zone verruqueuse large sous pansement occlusif chaque soir (8) ;
- l'écorce de citron macérée dans du vinaigre, se badigeonne 2 fois par jour sur les verrues ;
- la nigelle, *Nigella sativa*, par voie locale, est employée dans le traitement des verrues, des cors, du vitiligo, des dartres et de la paralysie faciale ;
- *Thuya* : en teinture mère mais plus encore en huile essentielle, est un traitement privilégié. Il est cependant très toxique pour la peau et il peut être rarement utilisé en automédication ;
- les autres huiles essentielles utilisables en externe sont *Artemisia herba alba ct thujanol*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cupressus sempervirens*, *Lavandula vera*, *Melaleuca alternifolia*, *Origanum vulgare* (6), *Pelargonium odoratissimum*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Satureja montana*, *Thymus Ct thujanol*.

### Prescription magistrale

Voici deux formules utilisables à domicile par les patients :

HE *Cinnamomum zeylanicum* 2,5 mL

HE *Satureja montana* 2,5 mL

HE *Citrus limonum* 0,5 mL

Localement une goutte chaque matin et soir sur la verrue. Limer la verrue chaque matin.

HE *Thymus vulgaris Ct thujanol*

HE *Artemisia herba alba Ct thujanol* aa 1,5 mL

Localement une goutte trois fois par jour sur la verrue. Limer la verrue chaque matin.

Un traitement avec l'HE de *Thuya* ne peut être conduit qu'au cabinet et sous surveillance du patient.

## Traitement interne

Parmi les traitements internes, il est recommandé de faire un drainage par des plantes comme le pissenlit, l'artichaut ou la fumeterre surtout chez l'enfant.

Un traitement à base de minéraux, le Verrulyse-Methionine® (oxyde de magnésium 225 mg, méthionine 250 mg, glycérophosphate de calcium 18 mg, glycérophosphate de fer 9 mg et glycérophosphate de manganèse 9 mg) se donne à l'adulte et à l'enfant de plus de 6 ans.

Les aliments riches en vitamine A sont conseillés : œufs, poisson d'eau froide, oignon, ail, huile de baie d'argousier, brocoli, chou, chou de Bruxelles, carottes, et des yoghourts.

## Références

1. Bhushan M, Beck MH (1997) Allergic contact dermatitis from tea tree oil in a wart paint. *Contact Dermatitis* 36(2): 117-8
2. Dehghani F, Merat A, Panjehshahin MR, Handjani F (2005) Healing effect of garlic extract on warts and corns, *Int J Dermatol* 44(7): 612-5
3. Deng Y, Feng Y, Sun J *et al.* (2004) Study on anti-HPV activity of *Asarum heterotropoides*. *Zhong Yao Cai* 27(9): 665-7
4. Duraffourd C, d'Hervicourt L, Lapraz JC (1982) *Phytothérapie et Dermatologie*. Ed. Masson, Paris
5. Duke JA (1997) *The Green Pharmacy*, Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania
6. Forbes MA, Schmid MM (2006) Use of OTC essential oils to clear plantar warts. *Nurse Pract* 31(3): 53-5, 57
7. Jiang Y, Zhang SW, Wang JY, Wang CM (2004) Experimental and clinical research of « Keyouling » on treatment of condyloma acuminata. *Zhonghua Shi Yan He Lin Chuang Bing Du Xue Za Zhi* 18(4): 370-2
8. Lippke MM (2006) An Armentarium of wart treatments. *Clin med res* 4: 273-93
9. Millar BC, Moore J (2008) Successful topical treatment of hand warts in a paediatric patient with tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*). *Complement Ther Clin Pract* 14(4): 225-7
10. Stockfleth E, Beti H, Orasan R *et al.* (2008) Topical Polyphenon E in the treatment of external genital and perianal warts: a randomized controlled trial. *Br J Dermatol* 158(6): 1329-38
11. Tatti S, Swinehart JM, Thielert C *et al.* (2008) Sin catechins, a defined green tea extract, in the treatment of external anogenital warts: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 111(6): 1371-9
12. Zhang S, Zhang M, Xing Y *et al.* (1996) Treatment of 119 cases of verruca vulgaris and verruca plana by external application of pulvis pepper alba. *J Tradit Chin Med* 16(2): 127-8

## Zona

### Définition

Le zona, ou *Herpes zoster*, est une affection par réactivation du germe de la varicelle (virus à ADN, *Herpesvirus varicellae*). Elle se manifeste en général par une douleur cuisante (brûlure) dans une zone bien donnée, suivie rapidement par une éruption avec des vésicules. L'éruption se fait dans la zone d'un nerf précis, et uniquement dans cette zone-là. Le plus souvent, il s'agit d'un nerf intercostal, d'où le nom de zona (= ceinture). Les autres situations sont au niveau de la tête comme sur le front, les joues, le visage (zona facial), l'oreille (zoster oticus) ou autour d'un œil (zona ophtalmique). La zone de l'éruption est en général colorée en rouge orange ; plus ou moins large avec des vésicules.

La complication du zona dépend du nerf touché : zona ophtalmique, trijumeau, etc. L'éruption disparaît en environ huit jours. Les douleurs peuvent s'estomper ou durer plusieurs mois ou années (douleurs postzostériennes), ou encore restées résiduelles sous la forme d'une dysesthésie.

Le traitement conventionnel est fait d'antiviraux (aciclovir, valaciclovir, famciclovir) et d'antalgiques (paracétamol, tramadol, antidépresseur tricyclique, anti-épileptique). Dans certains cas avec atteinte neurologique importante, il faut prescrire les vitamines B1, B6 et B9.

### Phytothérapie

Selon que le zona est important en taille et en intensité, il convient de laisser évoluer vers la guérison ou de traiter à la fois la lésion dermique et les douleurs qui l'accompagnent. Il est possible aussi d'accompagner par la phytothérapie un traitement antiviral par des antiviraux cités ci-dessus.

### Éléments de matière médicale dans le zona

Parmi les antiviraux se trouvent une série d'huiles essentielles : *Cinnamomum camphora* 1,8-cinéol (ravintsara), *Melissa officinalis*, *Pelargonium graveolens*, *Rosa centifolia*, *Salvia sclarea* et *Thymus* à thujanol. En dehors du ravintsara et du géranium qui peuvent être pris par voie orale, les autres sont recommandées par voie transcutanée. L'huile essentielle de citron et les huiles essentielles à citral sont connues par les phytothérapeutes comme actifs sur le zona.

Le traitement local des douleurs zostériennes par l'extrait de capsicum est reconnu comme efficace. La capsaïcine contenue dans l'extrait de *Capsicum frutescens*, un alcaloïde, a un effet sur les fibres neuronales C sensibles. Ces neurones libèrent des neuropeptides, dont la substance P qui est le médiateur de l'inflammation neurogène et de la douleur (10, 14).

L'équipe de Reichling a montré l'effet de certaines huiles essentielles et de leurs constituants, des terpènes et des phénylpropanoïdes. Il s'agit de l'eucalyptus, du tea tree et du thym. Leurs composants actifs sont l'alpha-terpinène, le gamma-terpinène, l'alpha-pinène, le p-cymène, le terpinène-4-ol, l'alpha-terpinéol, le thymol, le citral et le 1,8-cinéole. Ils réduisent de 96 % le pouvoir infectant du *Herpes virus* (HSV-1) et de celui du zona. Ils agissent avant et après l'entrée du virus dans le milieu cellulaire. Dans leurs tests, les alpha-pinène et alpha-terpinéol furent les plus efficaces. *Melaleuca alternifolia* est 10 fois plus puissant que les autres huiles essentielles (13).

L'huile essentielle de menthe poivrée est déjà connue pour un effet antalgique versus acide acétylsalicylique dans le traitement de la migraine et de céphalées en application locale (tempes et front). Davies a montré qu'elle avait un effet antinévralgique sur les douleurs postzostériennes (5).

L'huile essentielle de géranium (*Pelargonium*) a obtenu aussi en application topique une amélioration des douleurs du zona (6).

Le lys blanc est traditionnellement utilisé dans le Nord de l'Italie. En application locale, le bulbe de *L. candidum* en suspension dans de l'huile d'olive s'avère efficace sur les lésions du zona. Il est supposé que les huit saponines, saponines de spirostanol et saponines de furostanol, trouvés dans le bulbe, sont les principes actifs (11).

L'extrait de réglisse (*Glycyrrhiza glabra*) peut avoir un effet dans le traitement du zona. La glycyrrhizine inhibe la croissance du virus et en outre induit la production d'interféron. L'effet est perdu, par voie orale à partir du moment où la glycyrrhizine se transforme en acide glycyrrhétinique. La réglisse est à la fois active en oral et en local sur l'herpès et le zona (1).

Une étude japonaise a montré l'action antalgique d'un mélange de *Wisteria floribunda* (glycine de Chine) 0,38, *Trapa natans* (châtaigne d'eau) 0,38, *Myristica fragrans* 0,38, *Coix lachryma-jobi* (larme-de-Job) 0,75, *Ganoderma lucidum* cultivé 0,75, *Elfuinga applanata* 0,38, *Panax ginseng* cultivé sur calle 0,3, et *Punica granatum* 0,38 g de drogue sèche par dose. Le mélange a agi dans des cas de zona ophtalmique, zona otique, zona trigéminal et d'autres lésions plus communes. La réponse a été rapide sur les douleurs et aucun patient n'a plus de névralgie postzostérienne à un an (7, 8).

L'administration d'extrait sec aqueux de *Ganoderma lucidum* (GI) (36 à 72 g/jour) fait diminuer la douleur chez quatre patients pour lesquels le traitement conventionnel était inefficace pendant le zona, et en phase postzostérienne (8).

Le mélange de MTC, le long-dan-xie-gan-tang, fait de racine de gentiane 13,35 %, d'*Alisma plantago aquatica* (rhizome du plantain d'eau) 13,26 %, de *Bupleurum* (racine de buplèvre) 13,35 %, de *Gardenia jasminoides* (fruit du gardénia) 6,68 %, de *Akebia trifoliata* (tige d'akebia) 6,68 %, de *Plantago* (graine de plantain) 6,68 %, de *Angelica sinensis* (racine d'angélique de Chine) 6,68 %, de *Rehmannia glutinosa* (racine de rehmannia ou digitale chinoise) 6,68 %, de *Scutellaria baicalensis* (racine de scutellaire) 6,68 %, de *Glycyrrhiza uralensis* (racine de réglisse) 6,68 % (= formule du Yi Fang Ji Jie) a donné un même effet sur la névralgie zostérienne (9).

*Calophyllum brasiliense* (Cambess.) (guandi, guanandi) et *Calophyllum inophyllum* Linn. contiennent des canalonides qui semblent pouvoir inhiber le virus HIV. Cet effet antiviral passerait par un blocage de la réverse transférase. L'huile de calophyllum est antirhumatismale et antigoutteuse en application externe.

L'écorce, la résine et la sève de *Croton urucurana* Baill. (aussi *C. lechleri*), sangue-de-drago, est utilisée en Amérique du Sud pour les lésions cutanées suintantes, et en particulier le zona avec ses douleurs. Le *C. lechleri* a un effet sur les douleurs neurogènes par voie locale en inhibant la production de la substance P (12).

## Phytothérapie interne

La composante immunologique sera traitée par des drogues connues pour être actives sur les leucocytes et les lymphocytes. L'éleuthérocoque est à la fois actif sur les lymphocytes et est un stimulant anti-stress de l'organisme. Il a déjà eu une utilisation clinique sous forme d'extrait dans l'herpès avec succès (2). L'indigotier sauvage, *Baptisia tinctoria*, est avant tout un immuno-modulateur qui agit en tant que stimulant lymphocytaire aspécifique, qu'on associera à *Echinacea angustifolia*, l'immunostimulant aspécifique de référence.

Eleuthérocoque extrait sec 250 mg par gélule N = 30 gélule  
2 × 1 gélule par jour pendant 15 à 30 jours selon la sévérité du zona.

et

*Baptisia tinctoria* TM 125 mL

*Echinacea angustifolia* TM 125 mL

25 à 50 gouttes de chaque dans un verre d'eau, deux à trois fois par jour.

Il est possible de proposer aussi un extrait fluide de mélisse ainsi qu'un traitement aromathérapique par voie générale :

HE *Cupressus sempervirens*

HE *Pelargonium graveolens*

HE *Myrtus communis* L. *cineoliferum* aa 1 g

Alcool 90° qsp 100 mL

Posologie : 40 gouttes dans un demi verre d'eau, avant les 3 repas, durée de 15 à 20 jours.

Comme antalgique on proposera :

extrait sec de saule 250 mg

extrait sec de kola 25 mg\* qsp 1 gélule

2 gélules, matin, midi, 18 h (\*hormis les sujets sensibles à la caféine).

Avec des comprimés de Dolores® (extrait sec de reine des prés) : jusqu'à 8 par jour.

Il est possible d'utiliser chez l'adulte l'huile essentielle de menthe : uniquement une goutte sur un sucre ou diluée dans un verre d'eau, une à trois fois par jour.

Il est possible d'agir sur les douleurs en passant par des antinévralgiques comme la passiflore (extrait sec, extrait fluide, TM), *Piscidia erythrina* (TM : trois fois 50 à 75 gouttes), la pivoine (*Paeonia officinalis*, TM, 30 à 50 gouttes par jour). Une association d'EPS de réglisse et de passiflore peut être efficace contre la douleur névritique.

Par ailleurs, Dainow a décrit un traitement du zona par la vitamine C : on pourra utiliser une dose conséquente de vitamine C sous forme de jus d'argousier, de préférence concentré (3).

## Traitement externe

Le traitement externe peut être intéressant si la lésion est suintante, douloureuse en surface, ou si elle se trouve dans des endroits délicats du corps.

Une crème au *Calendula* peut suffire pour une simple irritation. Le traitement plus spécifique est l'utilisation externe d'huile de *Calophyllum inophyllum* (l'huile de Tamanu) éventuellement celle de *Calophyllum galbanum* de Guadeloupe. On utilise rarement une lotion alcoolique, et d'avantage un mélange avec une huile végétale.

Sur la lésion de zona à fleur de peau :

- badigeonnage avec le mélange classique HE *Citrus limonum* 5 % dans HV amande douce ;  
ou
- HE de *Ravensara aromatica* 3 %, dans une huile de *Calophyllum inophyllum* ;  
ou
- HE de *Melaleuca alternifolia* et HE de *Ravensara aromatica* dans l'huile végétale de *Calophyllum inophyllum* ;  
ou
- HE de *Myrtus communis* à cinéol à 1 % dans un gel hydrophile au niveau des endroits sensibles (zone ophtalmique, muqueuse, etc).

Contre la douleur et dans les zones fermées, on peut appliquer des huiles à base de capsaïcine comme le Zostrix MD (*Zostrix Capsaicin* 0,025 %). L'huile

d'arnica (10 %) peut être associée à l'huile de thym et l'huile de millepertuis dans le même but antalgique en massage local.

## Drainage

Si le zona est installé sur une longue période ou s'il est accompagné de fatigue, on préconisera un traitement de drainage avec des drogues à visée hépatobiliaire.

Pour la congestion hépatique, chez un sujet pléthorique ou s'il préexistait une peau furonculaire : racine d'*Arctium lappa* (bardane) en poudre (2 à 4 g par jour) ou en teinture ou en EPS (1/2 cuillerée à café avant chaque repas).

## Autres thérapies naturelles

- Acupuncture (4).
- Moxibustion (Jin a montré l'intérêt de l'association de l'acupuncture-moxibustion et du remède long dan xie gan tang).
- Patch minéral micro-électrique.
- TENS : neurostimulation électrique transcutanée.

## Références

1. Abe N, Ebina T, Ishida N. (1982) Interferon induction by glycyrrhizin and glycyrrhetic acid in mice. *Microbiol Immunol* 26:535-9.
2. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA (2003) *Phytotherapy, A quick Reference to Herbal Medicine*, Springer-Verlag, Heidelberg, 229
3. Dainow I (1943) Traitement du zona par la Vitamine C. *Dermatologica* 88: 197-201
4. Guo wen--rui (1996) (pas de titre) *International Journal of Clinical Acupuncture* 7(2): 227-8
5. Davies SJ, Harding LM, Baranowski AP (2002) A novel treatment of postherpetic neuralgia using peppermint oil. *Clin J Pain* 18(3): 200-2
6. Greenway FL, Frome BM, Engels TM 3rd, McLellan A (2003) Temporary relief of postherpetic neuralgia pain with topical geranium oil. *Am J Med* 115(7): 586-7
7. Hijikata Y, Yasuhara A, Sahashi Y (2005) Effect of an herbal formula containing *Ganoderma lucidum* on reduction of herpes zoster pain: a pilot clinical trial. *Am J Chin Med* 33(4): 517-23
8. Hijikata Y, Yamada S (1998) Effect of *Ganoderma lucidum* on postherpetic neuralgia. *Am J Chin Med* 26(3-4): 375-81
9. Jin Y (2004) A combined use of acupuncture, moxibustion and long dan xie gan tang for treatment of 36 cases of chronic pelvic inflammation. *J Tradit Chin Me* 24(4): 256-8
10. Mahn F, Baron R (2010) Postherpetic neuralgia, *Monbl Augenheilkd. Klin* 227(5): 379-83
11. Mimaki Y, Satou T, Kuroda M *et al.* (1990), New steroidal constituents from the bulbs of *Lilium candidum*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)*, 46:1829-32.
12. Pereira U, Garcia-Le Gal C, Le Gal G *et al.* (2010) Effects of sangre de drago in an in vitro model of cutaneous neurogenic inflammation. *Exp Dermatol* 19(9): 796-9
13. Schnitzler P, Schön K, Reichling J (2001) Antiviral activity of Australian tea tree oil and eucalyptus oil against herpes simplex virus in cell culture. *Pharmazie* 56(4): 343-7

14. Webster LR, Malan TP, Tuchman MM *et al.* (2010) A Multicenter, Randomized, Double-Blind, Controlled Dose Finding Study of NGX-4010, a High-Concentration Capsaicin Patch, for the Treatment of Postherpetic Neuralgia. *J Pain* 11(10): 972-82

# Infection en ophtalmologie

## Conjonctivites

### Conjonctivite infectieuse simple

Le terme conjonctivite est un terme général d'une atteinte inflammatoire et infectieuse de la conjonctive qui peut être due à des germes simples. Elle accompagne souvent une rhinite.

Il faut distinguer la conjonctivite infectieuse virale, qui peut être contagieuse, d'une infection due au virus de l'herpès, mais aussi d'une conjonctivite allergique.

La conjonctivite bactérienne est provoquée par différents germes (*Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Haemophilus*...) et se caractérise par des sécrétions purulentes. Le trachome est une infection oculaire bactérienne non spécifique et contagieuse causée par *Chlamydia trachomatis*. Touchant au départ la paupière, il évolue en l'absence de traitement vers des lésions cornéennes irréversibles pouvant mener à la cécité. Rare en France métropolitaine, elle est fréquente dans le tiers-monde.

La conjonctivite virale est bilatérale, associée à des sécrétions claires, une conjonctivite folliculaire avec hyperplasie lymphocytaire et plus rarement une kératite. Elle est souvent épidémique et le virus le plus courant est *Adenovirus*.

La conjonctivite herpétique est grave si elle n'est pas reconnue et reste non traitée ou traitée par corticoïdes. Elle laissera une taie cornéenne qui handicape la vue.

### Symptomatologie

- Œil est rouge, prurigineux, plus ou moins douloureux.
- Larmoiement, avec ou sans sécrétions purulentes, accompagné ou non de rhinorrhée.

L'examen simple ne montre rien, alors que le spécialiste élimine une atteinte herpétique surtout si la conjonctivite est traînante. N'oublions pas que dans l'atteinte herpétique les collyres à base de corticoïdes sont contre-indiqués.

### Éléments de matière médicale dans la conjonctivite

Dès les temps les plus reculés, l'Homme a eu des conjonctivites et a su les traiter avec des traitements traditionnels. N'oublions pas que le khôl qui pare les visages des Égyptiennes dès l'Antiquité était à base de sulfate de cuivre, d'alun

et servait surtout à protéger les yeux des infections fréquentes dans les pays chauds et à protéger les yeux des risques d'infection dus à l'irritation par le sable. L'une des recettes classiques consistait à mélanger en proportions égales du sulfate de cuivre (toutia), de l'alun calciné (cheub), du carbonate de cuivre (zenjar) et quelques clous de girofle, puis de réduire les différents ingrédients dans un mortier. Au Maroc, on y ajoutait de l'huile d'olive pour le rendre plus doux à l'application. À côté de matières comme l'urine, le foie de porc ou d'âne, le miel, le lait, le sel marin, le sulfate de cuivre, la poudre de lapis lazuli, les textes du papyrus Ebers mentionnent aussi le safran, la rose, la myrrhe, l'encens, l'aloès, la farine de coloquinte, la gomme d'acacia ou de sycomore.

La médecine ophtalmologique gauloise semble avoir été très développée. On utilisait des collyres à base d'astringents (rose, buis), adoucissants (pépins de coing), anesthésiques (graines de pavot, opium, safran, chélideine), mais aussi des métaux comme le cuivre, le zinc, le fer, l'iode, le mercure, l'iode et le plomb (2).

En Tunisie, LeFloc'h (6) a recensé les plantes utilisées dans la conjonctivite infectieuse. Les dattes calcinées et réduites en cendres mélangées à du vin de palme donnent un collyre pour traiter les blépharites.

La plante *Peganum harmala* desséchée, pulvérisée, tamisée soigne la conjonctivite purulente. L'huile de graine (zit el harmel) traite aussi les ophtalmies purulentes.

*Verbascum sinuatum* L. (poudre) (2) qui « améliore la vue », est très employé en cas de blépharite sous forme de plante sèche réduite en poudre que l'on maintient sur les paupières (12).

Séché, pilé, mélangé à du miel, le suc d'*Euphorbia calyptata* Coss. donne un collyre pour les conjonctivites et le trachome. Le liquide obtenu en écrasant les feuilles de *Pastinacia atlantica* (betoum) est utilisé comme collyre dans la conjonctivite.

Parmi les drogues simples qu'utilise la phytothérapie européenne dans les infections oculaires, la drogue emblématique est l'euphrase (*Euphrasia officinalis* (LINN.) ou *Euphrasia rostkoviana* Hayne, Scrophulariacées). Ses noms vernaculaires comme le français casse-lunette, l'allemand *Augentrost* (consolation des yeux), l'anglais *eyebright*, témoignent de son efficacité au niveau de l'œil. Ses constituants principaux sont des tanins, des iridoïdes : euphroside, aucubine et eurostoside (une 10-(p-cumaroyl) aucubine), catalpol, ixoroside, mussaénoside et géniposide, ainsi qu'une huile essentielle, une résine et des amers. Du point de vue pharmacologique, elle a un effet astringent (par ses tanins), anti-inflammatoire (par ses iridoïdes) et légèrement tonique. La décoction d'euphrase, comme d'ailleurs aussi celle de bleuet et de romarin, est anti-inflammatoire et antibactérienne (1, 15-17). Parmi d'autres plantes, l'euphrase a une activité antimycotique contre *Candida albicans* (10).

En dehors de son effet anti-inflammatoire, une équipe de Budapest a pu établir que l'euphrase a un effet antiradicalaire. Ce sont ses flavonoïdes qui exercent un effet piègeur de radicaux libres (DPPH et ABTS) (1).

Utilisé sous contrôle médical spécialisé, à une dose de 1 goutte, l'euphrase, 1 à 5 fois par jour, a montré un effet net chez 17,0 % de 65 patients, et le résultat a été considéré comme « bon » dans 85 % des cas de conjonctivite (Stoss). Dans une étude ethnopharmacologique en Colombie britannique, l'euphrase et le lierre grim pant ont été trouvés intéressants pour le traitement de la conjonctivite (5).

Le mode d'utilisation le plus commun est la décoction (10 minutes de cuisson de 1 cuillerée à soupe de drogue pour 1/2 litre d'eau) de l'herbe d'euphrase (4, 14). Nous pouvons aussi plus simplement prescrire la forme Euphrasia D3 collyre, à raison de six fois par jour.

### **Plantes à effet anti-inflammatoire**

La phytothérapie en ophtalmologie utilise la millefeuille (*Achillea millefolium* L.) la camomille (*Chamomilla recutita* L., Rauschert, *Matricaria chamomilla* L.) qui ont une action anti-inflammatoire par son azulène. L'action de la camomille est à mettre sur le compte de l'huile essentielle (chamazulène, (-) -bisabolol) et de ses flavonoïdes.

Le souci (*Calendula officinalis*) a un effet complexe : anti-inflammatoire, anti-infectieux, épithéliogène (comparable à l'allantoïne), et a une action cicatrisante des caroténoïdes (provitamine A). On utilisera surtout l'infusion ou un collyre prêts à l'emploi. Le souci existe sous forme de Calendula D4 collyre.

Le mélilot (*Melilotus officinalis*) est utilisé en externe dans les conjonctivites où il est prescrit avec d'autres espèces ophtalmiques (bleuet, euphrase, plantain) à parties égales (une cuillerée à soupe pour un verre d'eau, à faire bouillir une minute puis infuser 15'). Aux Antilles, le jus de fruit de limette (*Citrus limetta*) est utilisé dans l'inflammation de la conjonctivite (Tramil : catégorie C) (13).

### **Plantes à effet astringent**

La plante entière de potentille ansérine (*Potentilla anserina* L.) comme la racine de la tormentille (*Potentilla erecta* L., Hampe ou *Potentilla tormentilla* Neck) sont toutes deux applicables dans les cas de conjonctivite. Elles interviennent probablement par leurs tanins qui leur donnent une certaine astringence.

Les tanins de l'hamamélis, *Hamamelis virginiana* L., solubles dans l'eau, lui procure un effet astringent (3). Ses flavonoïdes sont anti-inflammatoires. L'eau distillée d'hamamélis, qui ne contient pas de tanins, est styptique par la présence d'alcools comme l'hexénol et peut être un excellent solvant d'autres extraits de plantes. Son extrait hydroalcoolique a des vertus anti-herpétiques qui pourraient être utiles (3).

L'écorce de chêne est un astringent pur qui nettoie les yeux sans les irriter. L'écorce interne d'*Acacia estrophiolata* F. Muell. contient 11,74 % de tanins et est utilisée en Australie pour l'inflammation oculaire.

L'action du bleuet, *Centaurea cyanus* L., n'est pas que cosmétique, car en dehors d'une légère astringence, il peut avoir un effet antiseptique. Ses fleurs en décoction ravivent les yeux fatigués. Spécialité : Optigem® collyre.

Le fenouil, *Foeniculum vulgare*, est recommandé pour ses vertus anti-inflammatoires et apaisantes de la conjonctivite. Schilcher conseille son « eau de fenouil » dans ce but chez l'enfant. La semence de fenouil est une excellente médication de l'irritation oculaire (1 cuillerée à soupe de la drogue pour une infusion dans un quart de litre d'eau).

La vigne rouge a aussi un effet astringent et anti-inflammatoire : Ophtalmine® Collyre.

### **Plantes anti-infectieuses**

La résine d'eucalyptus est à la fois antiseptique et astringente par son huile essentielle et ses tanins et est instillée dans les yeux par les autochtones australiens pour les désinfecter.

Le plantain, *Plantago major*, *Plantago lanceolata* L., a un effet en externe qui s'exerce au niveau de la peau comme au niveau d'un tissu comme la conjonctive. En dehors d'un effet adoucissant et émollient par effet biophysique de contact (mucilagineux, sorbitol), il apporte des principes actifs antimicrobiens et des substances anti-inflammatoires. Le plantain est indiqué en interne comme cicatrisant ; en externe, il s'adressera aux conjonctivites et blépharites. Elle favorisera aussi le drainage nasal et les traitements des rhinites allergiques ou infectieuses. Il existe un collyre Vidisan®.

Les huiles essentielles intéressantes en ophtalmologie pour leur effet désinfectant sont l'arbre à thé, la camomille, la carotte (effet cicatrisant), le citron, l'eucalyptus, le fenouil, le gingembre, le girofle, la lavande, le romarin.

Comme cicatrisant, on utilisera l'échinacée, le souci, les huiles de la baie d'argousier, l'huile de rose et de plantain. Cet effet de ces trois dernières drogues est lié à un pouvoir de limitation des troubles trophiques et d'épithélialisation (10).

## **Phytothérapie de la conjonctivite infectieuse**

### **Traitement externe**

Dans la conjonctivite à germes banals sans lésion cornéenne, la phytothérapie sera externe et interne. Le plus simple consiste à faire des bains d'yeux avec des infusés, des décoctés, des collyres, des cataplasmes, avec une seule drogue ou un mélange de plantes. On choisira une plante ou un mélange qui aura une activité anti-infectieuse, une activité anti-inflammatoire, une action adoucissante et émolliente.

L'euphrase et peu disponible en officine, mais le plantain et le souci peuvent être efficaces en monothérapie. On pourra aussi faire un mélange pour infusion avec en parties égales souci, camomille, lavande, plantain, vigne rouge, tilleul, romarin.

On pourra faire un décocté avec le mélange : feuille d'hamamélis 30 g, feuille de noyer 30 g, plantain 45 g. On prendra 35 g du mélange pour 250 mL d'eau. La décoction dure 10 minutes, suivie d'une infusion de 10 minutes. Dans

tous les cas, on n'utilise une telle solution qu'une à deux fois. Il est conseillé de refaire la préparation.

En traitement externe, il faut aussi penser à désinfecter un nez bouché ou qui coule avec des inhalations de préparations à huile essentielle ou avec une vaseline goménolée.

### Traitement interne

En traitement interne, il faut penser aussi en premier à drainer un nez et des glandes lacrymales avec un traitement interne fluidifiant (effet fluidifiant et anti-inflammatoire). Le traitement se fait avec plantain, fenouil, polygala senega, euphrase, réglisse à prendre dans une infusion de plante aromatique.

On y associe un traitement anti-infectieux par voie générale : en gélule ou soluté.

HE <i>Lavandula angustifolia</i>	2 g
HE <i>Pinus sylvestris</i>	2g
HE <i>Rosmarinus officinalis</i>	1 g
Alcool à 90°	30 mL

*Quercus pedunculata* bourgeon en macérat glycéринé 1DH qsp 125 mL

À raison de 70 gouttes trois fois par jour.

Plusieurs fois par jour, on nettoie les yeux avec de l'hydrolat de rose.

Dans la conjonctivite, l'altération de la cornée et de la conjonctive comme la xérose (ou œil sec), la kératomalacie et l'ulcération de la cornée, l'huile d'argousier a un rôle important de cicatrisant, hydratant de la cornée, effet antiseptique, anti-inflammatoire (7, 10), en interne à raison de trois cuillerée à thé par jour.

### Suites de conjonctivite et plaies cornéennes

Nous évoquons ici les lésions cornéennes et plaies faisant suite aux infections, où la phytothérapie aura sa place à côté d'un traitement spécialisé, souvent chirurgical. Il faudra donner au long cours (plus d'un mois) une préparation d'huile essentielle (gélule ou soluté) bien supportée par le sujet, en s'aidant éventuellement d'un aromatoigramme, afin de lutter contre une infection persistante.

On conseillera en sus un traitement cicatrisant externe : collyre à base de *Centella asiatica*, de *Calendula* (Homéoptique® *Calendula* D3), d'*Echinacea* (ou ampoule injectable D4, pour le même usage), Aloe D4 ampoule injectable.

Un collyre peut être fait à partir de pétales de rose et de plantain séché avec de l'eau distillée et du sel.

Il est possible d'utiliser l'huile d'argousier pure ou concentrée (1 goutte à mettre au contact de l'œil par l'intermédiaire d'un coton). On utilise par ailleurs de la pommade ophtalmique à 25 000 UI/100 g de rétinol (pommade vitamine A Dulcis).

## Traitement interne

Par voie interne, et sans oublier par ailleurs une pathologie générale comme le diabète, on prescrit en monothérapie ou en association des anthocyanides de la myrtille (Difrel 100, 4 par jour), à l'extrait titré de *Centella asiatica*, l'insaponifiable d'avocat et de soja (Piascléline 300, utilisé par ailleurs pour les gengivopathies et l'arthrose), un extrait fluide de plantain sous forme d'extrait fluide avec une préparation d'extrait fluide d'*Echinacea* (EPS). Le *Curcuma longa*, *Echinacea* (9) comme l'aronie (*Aronia melanocarpa*) (11) a montré son utilité dans le traitement de l'uvéïte, et peuvent être essayé dans ce type d'indication quand il y a inflammation et remaniement de la cornée.

## Blépharite

La blépharite est une affection inflammatoire avec ou sans infection de la paupière au niveau du bord peaussier et muqueux, du pore ciliaire et de son poil. On interviendra par un traitement externe et interne.

En interne on prescrira une association d'huiles essentielles :

HE encapsulée de niaouli	0,03 g
HE encapsulée de pin	0,06 g
HE encapsulée de romarin	0,09 g

pour une gélule.

À raison de 4 à 6 gélules par jour, jusqu'à guérison.

La tradition nous permet de prendre une préparation de Staphisagria D3 ou D4 à raison de trois fois 5 gouttes par jour (8). Par ailleurs, un traitement de bardane (*Arctium lappa*; TM 3 fois 50 gouttes ou 3 cuillerées par jour d'EPS de bardane) en continue pour une action de drainage mais aussi comme antistaphylococcique.

En externe, on pourra appliquer un collyre à base de 1 % d'huile essentielle de lavande, ou des bains avec une infusion de lavande, plantain, camomille.

## Orgelet

L'orgelet correspond à l'infection de la base d'un cil avec invasion du pore ciliaire.

Le traitement est externe et interne. Le traitement interne anti-infectieux sera le même que dans la blépharite. En dehors d'un soin instrumental local simple, on fera un traitement interne avec des huiles essentielles : mélange de sarriette, romarin, serpolet genévrier, lavande. L'application locale d'*Echinacea*, de *Calendula* est très importante à côté du traitement local par l'eau de lavande.

Il s'agit d'une affection qui peut récidiver ou guérir très difficilement. On entreprendra un traitement immunomodulateur par une préparation d'*Echinacea* sous forme de teinture mère, de plante fraîche ou d'EPS.

La maturation peut être hâtée avec des applications de feuilles fraîches de basilic, de bouillie de poireau par exemple, mais aussi par l'application d'un infusé de bleuet et de feuille de sureau.

### Traitement accessoire

Dans les trois types d'infection ophtalmique, une cure de Granion d'argent et d'Oligosol de cuivre doit être prescrite.

### Références

1. Blazics B, Alberti A, Kéry A (2009) Antioxidant activity of different phenolic fractions separated from *Euphrasia rostkoviana* Hayne. *Acta Pharm Hung* 79(1): 11-6
2. De Candolle P, Duby JE (1828) *Botanicon gallicum; seu Synopsis plantarum in Flora gallica ...*, Volume 2, Paris.
3. Erdelmeier CA, Cinatl J Jr, Rabenau H *et al.* (1996) Antiviral and antiphlogistic activities of *Hamamelis virginiana* bark. *Planta Med* 62(3): 241-5
4. Fintelmann V, Weiss R (2002) *Lehrbuch der Phytotherapie*. Stuttgart, Hippokrates Verlag
5. Lans C, Turner N, Khan T *et al.* (2007) Ethnoveterinary medicines used for ruminants in British Columbia, Canada. *J Ethnobiol Ethnomed* 3: 11
6. Le Floc'h E (1983) Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne. MES et RS, Tunis
7. Loginov AS, Mironov VA, Amirov NSh *et al.* (1963) Effect of preparations from *Hippophae* berries on the healing of experimental stomach ulcers. *Patol Fiziol Eksp Ter* (6): 67-70
8. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*. Georg Thieme Verlag Leipzig
9. Neri PG, Stagni E, Filippello M *et al.* (2006) Oral *Echinacea purpurea* extract in low-grade, steroid-dependent, autoimmune idiopathic uveitis: a pilot study. *J Ocul Pharmacol Ther* 22(6): 431-6
10. Nikulin AA, Iakusheva EN, Zakharova NM (1992) A comparative pharmacological evaluation of sea buckthorn, rose and plantain oils in experimental eye burns. *Eksp Klin Farmakol* 55(4): 64-6
11. Ohgami K, Ilieva I, Shiratori K *et al.* (2005) Anti-inflammatory effects of aronia extract on rat endotoxin-induced uveitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 46(1) : 275-81
12. Raynaud L (1902) Etude sur l'hygiène et la médecine au Marco suivie d'une notice sur la climatologie des principales villes de l'empire
13. Robineau LG (1995) *Hacia una farmacopea caribeña*, Universidad de Antioquia, Santo Domingo, 98
14. Schilcher H (1992) *Phytotherapie in der Kinderheilkunde*, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart
15. Stoss M, Michels C, Peter E *et al.* (2000) Prospective cohort trial of *Euphrasia* single-dose eye drops in conjunctivitis. *J Altern Complement Med* 6(6): 499-508
16. Trovato A, Monforte MT, Forestieri AM, Pizzimenti F (2000) In vitro anti-mycotic activity of some medicinal plants containing flavonoids. *Boll Chim Farm* 139(5): 225-7
17. Trovato A, Monforte MT, Rossitto A, Forestieri AM (1996) In vitro cytotoxic effect of some medicinal plants containing flavonoids. *Boll Chim Farm* 135(4): 263-6

**PLANTES  
ANTI-INFECTIEUSES**

# Mécanisme d'action antibactérienne des huiles essentielles

## Introduction

Les huiles essentielles sont des produits de composition généralement complexe, renfermant des métabolites secondaires représentés par des principes volatils contenus dans les végétaux et plus ou moins modifiés au cours de leur extraction. Les huiles essentielles (HE) sont biosynthétisées par les végétaux supérieurs en réponse à des conditions de stress et surtout pour combattre les agents infectieux ou parasitaires (60).

Bien que les propriétés antimicrobiennes des huiles essentielles et de leurs composants aient été largement étudiées par le passé (33, 34, 52, 64), le mécanisme d'action n'a pas été élucidé entièrement (2, 15, 10, 18, 22, 35, 37, 41, 47, 55, 58, 61, 83).

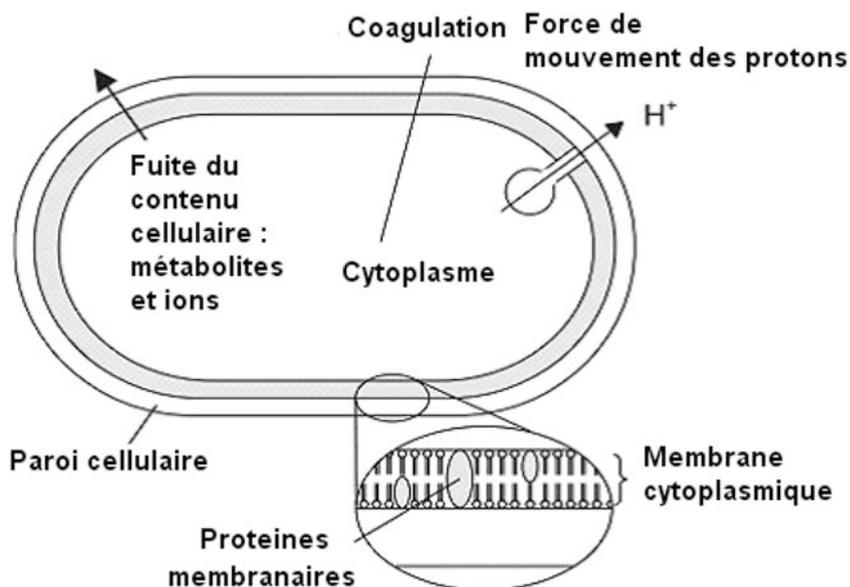
Durant les dernières années, un intérêt accru s'est focalisé sur les substances biologiquement actives isolées des plantes, notamment en vue de l'élimination des micro-organismes pathogènes en raison de la résistance de ces derniers vis-à-vis des antibiotiques (16) ou bien parce qu'il s'agit de composés écologiquement sains (39).

Une très grande variété d'huiles essentielles est connue pour exercer des propriétés antimicrobiennes et, dans la plupart des cas, cette activité est due à la présence de constituants actifs représentés principalement par des monoterpènes, des sesquiterpènes, des alcools et autres hydrocarbures et phénols (15, 20).

## Sites d'action des huiles essentielles

La structure chimique des constituants des HE conditionne leur mode précis d'action antibactérienne (15).

Compte tenu du nombre de différents groupes de composés chimiques présents dans les HE, il est probable que leur activité antibactérienne ne soit pas attribuée à un mécanisme spécifique mais qu'il y ait plusieurs cibles dans la cellule (3, 68). Les principales localisations des sites d'action des constituants des huiles essentielles sont indiquées dans la figure 1.

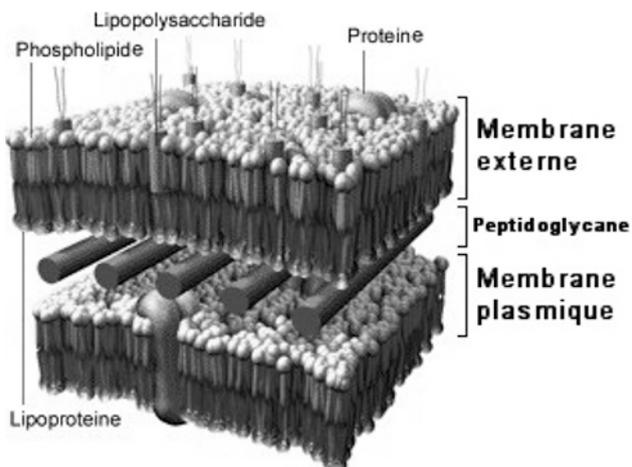


**Fig. 1** — Principales localisations des sites d'action des constituants des huiles essentielles (d'après Burt, 2).

Les principaux mécanismes et sites d'action des différents constituants des huiles essentielles sont :

- l'altération de la paroi cellulaire (25, 73) ;
- la dégradation de la membrane cytoplasmique (32, 53, 65, 75, 78) ;
- l'altération des protéines membranaires (30, 74) ;
- la fuite du contenu cellulaire (7, 21, 25, 37, 53) ;
- la coagulation du cytoplasme (21) ;
- l'épuisement de la force de mouvement des protons (74, 77).

Une caractéristique importante des huiles essentielles et de leurs constituants est leur caractère hydrophobe, ce qui leur permet de s'insérer dans les couches lipidiques de la membrane cellulaire bactérienne et des mitochondries, perturbant les structures et les rendant plus perméables (31, 65). La fuite des ions et autres constituants de la cellule peut alors se produire (3, 7, 21, 25, 37, 53, 68, 78).



**Fig. 2** — Paroi bactérienne (bactérie Gram négatif) (84).

Bien qu'une certaine proportion de fuite de cellules bactériennes puisse être tolérée sans perte de viabilité, une perte importante du contenu de la cellule ou la sortie de molécules essentielles et d'ions peut amener la mort bactérienne (13). Certains travaux portant sur les effets de l'huile essentielle d'arbre à thé sur *Escherichia coli* ont permis de montrer que la mort cellulaire peut survenir avant la lyse bactérienne (21).

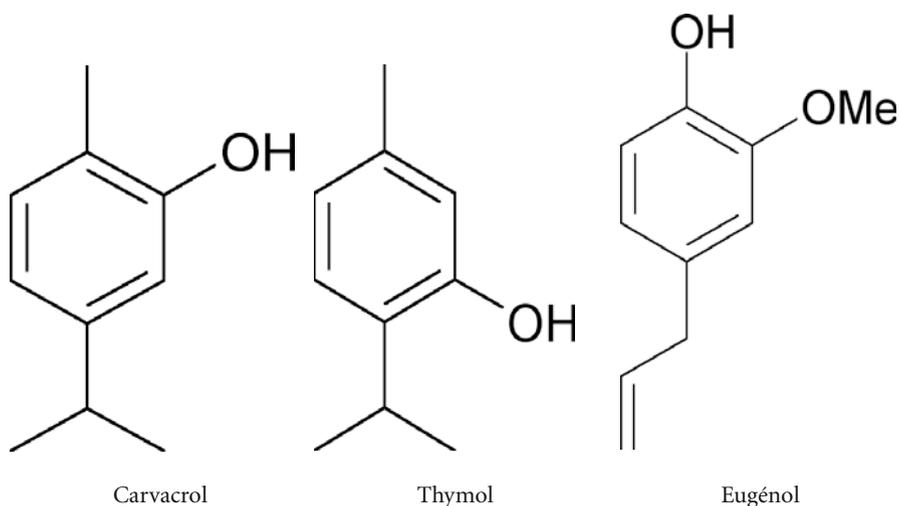
## Action de différentes classes de constituants des huiles essentielles

### Action des phénols

#### Carvacrol et thymol

Les composés de structures phénoliques, tels que le carvacrol, l'eugénol et le thymol, sont très actifs contre les micro-organismes testés. Les membres de cette classe sont connus pour être des agents bactériostatiques ou bactéricides, en fonction de la concentration utilisée (56). Ces composés sont fortement actifs malgré leur capacité relativement faible de se dissoudre dans l'eau (1, 4, 26, 28, 38, 40, 42, 44, 49, 63, 67, 72).

En général, les HE possédant les propriétés antibactériennes les plus importantes contiennent un pourcentage élevé des composés phénoliques tels que le carvacrol (57), l'eugénol (2-méthoxy-4-(2-propényl)phénol) et le thymol (6, 15, 17, 29, 37, 57, 73).



Leur mécanisme d'action serait lié à la perturbation de la membrane cytoplasmique, entraînant celle de la force de mouvement des protons (FPM), du flux d'électrons, du transport actif et de la coagulation du contenu de la cellule (8, 14, 66).

En outre, le carvacrol déstabilise la membrane cytoplasmique et agit également comme échangeur de protons, réduisant ainsi le gradient de pH à travers la membrane cytoplasmique. L'effondrement de la force de mouvement des protons qui en résulte et l'épuisement du pool d'ATP conduisent à la mort cellulaire (74).

L'importance de la présence du groupe hydroxyle dans des composés phénoliques tels que le carvacrol et le thymol a été confirmée (15, 31, 78). La position relative du groupe hydroxyle sur le noyau phénolique ne semble pas influencer fortement sur le degré d'activité antibactérienne. En effet, l'action du thymol contre *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* semble être comparable à celle du carvacrol (37, 78). Cependant, dans une étude portant sur les effets du carvacrol et du thymol, il a été démontré que ces derniers agissent différemment contre des espèces Gram positives et Gram négatives (15).

Carvacrol et thymol sont capables de désintégrer la membrane externe des bactéries à Gram négatif, libérant des lipopolysaccharides (LPS) et induisant l'augmentation de la perméabilité de la membrane cytoplasmique à l'ATP (37).

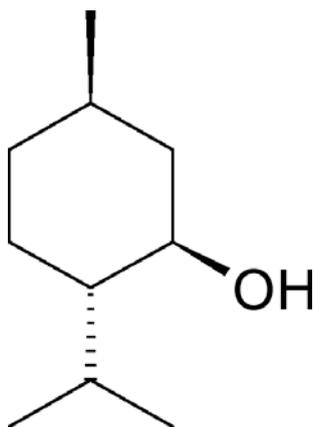
Des études portant sur *B. cereus* ont montré que le carvacrol interagit avec la membrane cellulaire, où il se dissout dans la bicouche phospholipidique et s'insérerait entre les chaînes d'acides gras (78).

Cette distorsion de la structure physique entraînerait l'expansion et la déstabilisation de la membrane, l'accroissement de la fluidité de la membrane qui, à son tour, augmenterait sa perméabilité passive (78).

### Eugénol

L'eugénol est le composé majoritaire (environ 85 %) de l'huile essentielle de girofle (17). Des doses subléthales d'eugénol inhibent la production de l'amylase et de protéases par *Bacillus cereus*. La dégradation de la paroi cellulaire et un degré élevé de lyse cellulaire ont également été observés (73). Le groupement hydroxyle de l'eugénol se lierait aux protéines, prévenant l'action enzymatique chez *Enterobacter aerogenes* (81, 82).

L'importance du noyau phénolique lui-même (électrons délocalisés) est démontrée par l'absence d'activité du menthol comparée à celle du carvacrol (78).

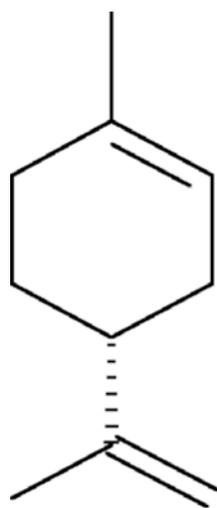


Menthol

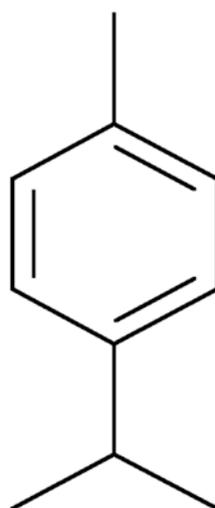
### Action des hydrocarbures

Les interactions avec les structures hydrophobiques de la bactérie jouent un rôle clé dans l'action antimicrobienne des hydrocarbures (66).

En ce qui concerne les constituants non phénoliques des HE, le type de groupement alkyle semble influencer l'activité (alcényle > alkyl). À titre d'exemple, le limonène (1-méthyl-4-(1-méthyl éthenyl)-cyclohexène) est plus actif que le p-cymène (15). Il semble également que les constituants des HE agissent sur les protéines cellulaires insérées dans la membrane cytoplasmique (32). Des enzymes comme les ATPases sont connues pour être situées dans la membrane cytoplasmique et être entourées par les molécules lipidiques.



limonène

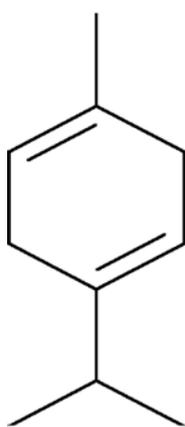
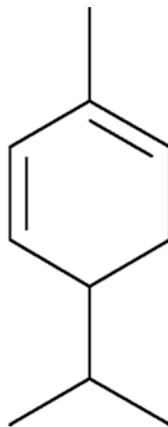


p-cymène

Deux mécanismes ont été proposés par lesquels les hydrocarbures cycliques pourraient agir sur ces lipides. Des molécules d'hydrocarbures lipophiles pourraient s'accumuler dans la bicouche lipidique et modifier l'interaction lipides-protéines.

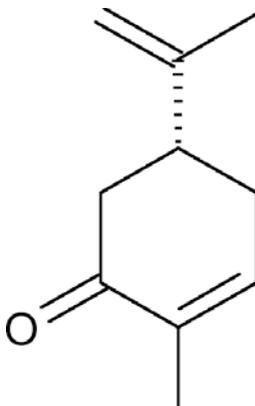
L'huile de cannelle et ses constituants inhibent les aminoacides décarboxylases chez *Enterobacter aerogenes*. Le mécanisme d'action suggéré est la condensation des protéines (82).

Le  $\gamma$ -terpinène ne présente pas d'effet inhibant la croissance de *Salmonella typhimurium* (30), tandis que l' $\alpha$ -terpinène inhibe 11 des 25 espèces bactériennes testées (15).

 $\gamma$ -terpinène $\alpha$ -terpinène

## Action des cétones

La présence d'une fonction cétone augmente les propriétés antimicrobiennes des terpénoïdes (50).



Carvone

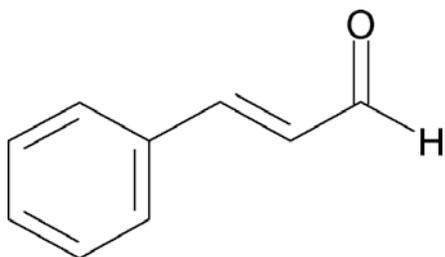
Lorsque la carvone est testée dans un système de liposomes à des concentrations dépassant la CMI, la carvone (2-méthyl-5-(1-méthyléthényl)-2-cyclohexen-1-one) est susceptible d'altérer le gradient de pH et le potentiel de la membrane cellulaire. Il a été observé que le taux de croissance spécifique d'*E. coli*, de *Streptococcus thermophilus* et de *Lactococcus lactis* diminue avec l'augmentation des concentrations de la carvone, ce qui suggère qu'elle agit par perturbation de l'état énergétique du métabolisme des cellules (53). En revanche, une autre étude a révélé que la carvone est sans effet sur la membrane externe d'*E. coli* et *S. typhimurium* et n'affecte pas le pool de l'ATP intracellulaire (25).

## Action des aldéhydes

### Formaldéhyde et glutaraldéhyde

Les aldéhydes, notamment le formaldéhyde et le glutaraldéhyde, sont connus pour posséder une activité antimicrobienne puissante. Il a été proposé qu'un groupement aldéhyde conjugué à une double liaison carbone-carbone, est un enchaînement très électronégatif, ce qui peut expliquer son activité (45, 46). Ceci suggère qu'une augmentation d'électronégativité augmente l'activité antibactérienne (36). Ces composés électronégatifs peuvent interférer dans les processus biologiques impliquant des électrons de transfert et réagir avec des composés azotés essentiels, tels que les protéines et les acides nucléiques et donc inhiber la croissance des micro-organismes.

## Cinnamaldéhyde



Cinnamaldéhyde

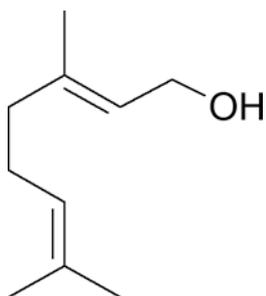
Bien que le cinnamaldéhyde (3-phényl-2-propénal) soit connu pour être un inhibiteur de la croissance d'*E. coli* O157 : H7 et de *S. typhimurium* à des concentrations similaires à celles du carvacrol et du thymol, il n'induit pas la désintégration de la membrane externe ni la diminution du pool d'ATP intracellulaire (25). On pense que le groupement carbonyle se lie aux protéines, empêchant l'action de l'acide aminé décarboxylase chez *E. aerogenes* (82).

## Action des alcools

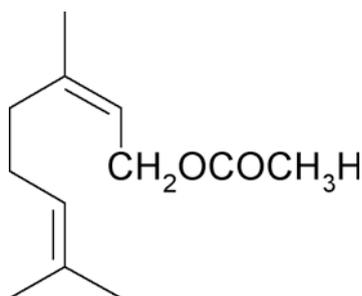
Les alcools sont connus pour posséder un pouvoir bactéricide plutôt qu'une activité bactériostatique. Les alcools terpéniques exercent cette activité vis-à-vis de diverses souches bactériennes, leur action s'exerçant potentiellement tout comme les agents dénaturants des protéines tels que les solvants et les agents de déshydratation (56).

## Rôle des groupements acétates

Dorman et Deans (15) ont montré que l'ajout d'un groupement acétate à la molécule semble augmenter l'activité antibactérienne : l'acétate de géranyl est plus actif que le géraniol contre une gamme de bactéries Gram positifs et négatifs.



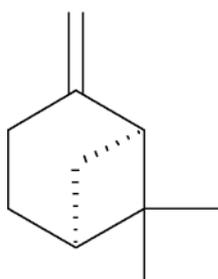
Géraniol



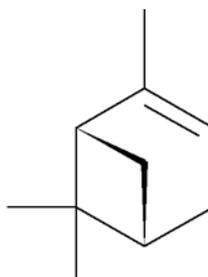
Acétate de géranyl

## Influence de la stéréochimie

La stéréochimie exerce une influence sur l'activité biologique. Il a été observé que les isomères  $\alpha$  sont inactifs par rapport aux isomères  $\beta$ , par exemple le pinène.

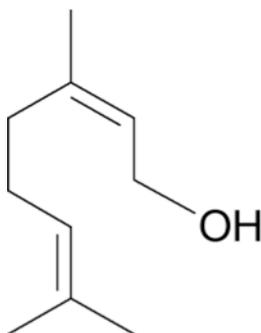


Bêta-pinène

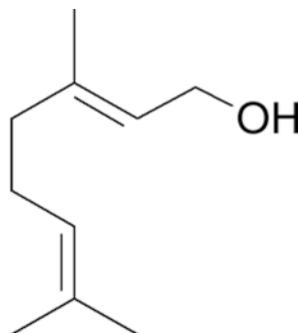


Alpha-pinène

Les isomères cis sont inactifs contrairement aux isomères trans, par exemple le géraniol et le nérol.

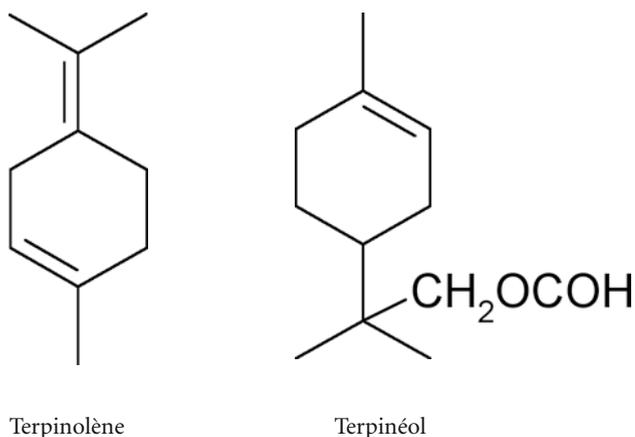


Nérol



Géraniol

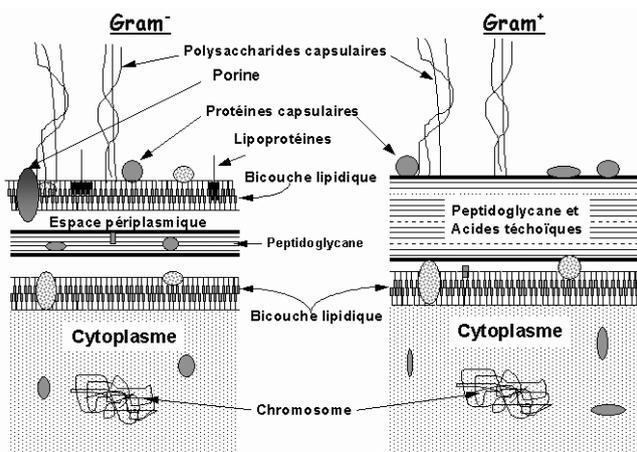
Des composés de type cyclohexane substitués par un groupement méthyl-isopropyle sont les plus actifs. L'insaturation du cyclohexane renforce l'activité antibactérienne, par exemple le terpinolène et le terpinéol (27).



### Susceptibilité des bactéries Gram négatif et Gram positif

La plupart des études ayant trait à l'action des HE entières sur la détérioration des organismes et agents pathogènes ont conclu que, généralement, les HE sont légèrement plus actives contre les bactéries à Gram positif que celles à Gram négatif (5, 29, 37, 51, 54, 62, 69, 70).

Les germes à Gram négatif sont moins sensibles à l'action d'antibactériens. Ceci semblerait prévisible, car ces germes sont dotés d'une membrane externe entourant la paroi cellulaire (59), ce qui limite la diffusion des composés hydrophobes à travers sa couche lipopolysaccharidique (79).



**Fig. 3**– Structures de la membrane et de la paroi de peptidoglycane chez les bactéries Gram<sup>+</sup>/Gram<sup>-</sup> (85).

Cependant, certaines études n'ont pas permis de conclure que les germes Gram positifs sont plus sensibles. *Aeromonas hydrophila*, bactérie Gram<sup>-</sup>, s'est avérée être une des souches bactériennes les plus sensibles à l'action des HE (11, 23, 24, 71, 80).

Il a été postulé que les constituants des HE présentent différents degrés d'activité contre les bactéries Gram positives et Gram négatives (15) et il est connu que la composition chimique de l'HE d'une espèce végétale peut varier selon l'origine géographique et la période de la récolte. Il est donc possible que la variation de composition entre les échantillons d'HE soit suffisante pour être à l'origine de la variabilité dans le degré de sensibilité des bactéries Gram négatives et Gram positives. Les bactéries à Gram négatif, *Pseudomonas*, et en particulier *P. aeruginosa*, semblent être moins sensibles à l'action des HE (6, 11, 15, 31, 40, 62).

## Synergie et antagonisme entre les constituants des huiles essentielles

L'activité intrinsèque d'une huile pourrait se rapporter à la structure chimique de ses composants, aux proportions dans lesquelles ils sont présents et aux interactions entre eux (12, 15, 43). Un effet additif est observé lorsque l'effet combiné est égal à la somme des effets individuels. Un antagonisme est observé lorsque l'effet de l'un ou des deux composés est moins prononcé lorsqu'ils sont utilisés simultanément que lorsqu'ils sont administrés individuellement. Une synergie est observée lorsque l'effet des substances combinées est supérieur à la somme des effets individuels (9). Certaines études ont conclu que toutes les HE ont une plus grande activité antibactérienne que les principaux constituants en mélange (19, 48), ce qui suggère que les composants mineurs sont essentiels à l'activité et qu'ils peuvent avoir un effet synergique ou potentialiser l'activité. Les deux principaux constituants de structure voisine et présents dans l'huile essentielle d'origan, carvacrol et thymol, présentent un effet additif contre *Staphylococcus aureus* et *P. aeruginosa* (37).

Le précurseur biologique du carvacrol, le p-cymène, présente un caractère hydrophobe et provoque le gonflement de la membrane cytoplasmique dans une plus grande mesure que le carvacrol (78). Utilisé seul, le p-cymène ne présente pas d'activité antibactérienne significative (15, 29, 30, 75). Lorsqu'il est associé au carvacrol, on observe une synergie d'action des deux composés contre *B. cereus in vitro* (76). Une plus grande efficacité du p-cymène est signalée lorsqu'il est incorporé dans la bicouche lipidique de *B. cereus*, facilitant vraisemblablement le transport du carvacrol à travers la membrane cytoplasmique (78).

## Conclusion

Les huiles essentielles sont des mélanges complexes qui exercent des activités antibactériennes plus importantes que celles de leurs constituants respectifs. L'activité observée serait due principalement aux effets combinés de plusieurs composants minoritaires. Les HE renferment donc des composés multifonctionnels exerçant leur activité grâce à différents mécanismes. Ces huiles et leurs constituants peuvent de ce fait avoir des applications dans le traitement de diverses pathologies, notamment des maladies infectieuses.

## Références

1. Belaiche T, Tantaoui-Elaraki A, Ibrahimy A (1995) Application of a two levels factorial design to the study of the antimicrobial activity of three terpenes. *Sciences des Aliments* 15: 57-578
2. Burt S (2004) Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in foods – A review. *International Journal of Food Microbiology* 94(3): 223-53
3. Carson CF, Mee BJ, Riley TV (2002) Mechanism of action of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil on *Staphylococcus aureus* determined by time-kill, lysis, leakage and salt tolerance assays and electron microscopy. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 46(6): 1914-20
4. Charai M, Mosaddak M, Faid M (1996) Chemical composition and antimicrobial activities of two aromatic plants: *Oreganum majorana* L. and *O. compactum* Benth. *Journal of Essential Oil Research* 8: 657-64
5. Cimanga K, Kambu K, Tona L *et al.* (2002) Correlation between chemical composition and antibacterial activity of essential oils of some aromatic medicinal plants growing in the Democratic Republic of Congo. *Journal of Ethnopharmacology* 79: 213-20
6. Cosentino S, Tuberoso CIG, Pisano B *et al.* (1999) In vitro antimicrobial activity and chemical composition of Sardinian *Thymus* essential oils. *Letters in Applied Microbiology* 29: 130-5
7. Cox SD, Mann CM, Markham JL *et al.* (2000) The mode of antimicrobial action of essential oil of *Melaleuca alternifolia* (tea tree oil). *Journal of Applied Microbiology* 88: 170-5
8. Davidson PM (1997) Chemical preservatives and natural antimicrobial compounds. In: Doyle MP, Beuchat LR, Montville.. (Eds.), *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers*. ASM, Washington, p. 520-56
9. Davidson PM, Parish ME (1989) Methods for testing the efficacy of food antimicrobials. *Food Technology* 43, 148-55
10. Davidson PM (2006) Food antimicrobials: Back to nature. *Acta Horticulturae* 709(ISHS) 29-33
11. Deans SG, Ritchie G (1987) Antibacterial properties of plant essential oils. *International Journal of Food Microbiology* 5: 165-80
12. Delaquis PJ, Stanich K., Girard B., Mazza G (2002) Antimicrobial activity of individual and mixed fractions of dill, cilantro, coriander and eucalyptus essential oils. *International Journal of Food Microbiology* 74: 101-9
13. Denyer SP, Hugo WB (1991a) Biocide-induced damage to the bacterial cytoplasmic membrane. In: Denyer, SP, Hugo WB (Eds.), *Mechanisms of Action of Chemical Biocides*. The Society for Applied Bacteriology, Technical Series n° 27. Oxford Blackwell Scientific Publication, Oxford, p. 171-88

14. Denyer SP, Hugo WB (1991b) Mechanisms of antibacterial action - A summary. In: Denyer SP, Hugo WB (Eds.), *Mechanisms of Action of Chemical Biocides*. Blackwell, Oxford, p. 331-4
15. Dorman HJD, Deans SG (2000) Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J Appl Microbiol* 88: 308-16
16. Essawi T, Srour M (2000) Screening of some Palestinian medicinal plants for antibacterial activity. *J Ethnopharmacol* 70: 343
17. Farag RS, Daw ZY, Hewedi FM, El-Baroty GSA (1989) Antimicrobial activity of some Egyptian spice essential oils. *Journal of Food Protection* 52(9): 665-7
18. Gaysinsky S, Weiss J (2007) Aromatic and spice plants: Uses in food safety. *Stewart Post Harvest Review* 4(5) 1-9
19. Gill, AO, Delaquis P, Russo P, Holley RA (2002) Évaluation of antilisterial action of cilantro oil on vacuum packed ham. *International Journal of Food Microbiology* 73: 83-92
20. Griffin SG, Wyllie SG, Markham JL, Leach DN (1999) The role of structure and molecular properties of terpenoids in determining their antimicrobial activity. *Flavour Fragrance J* 14: 322
21. Gustafson JE, Liew YC, Chew S *et al.* (1998) Effects of tea tree oil on *Escherichia coli*. *Letters in Applied Microbiology* 26: 194-8
22. Gutierrez J, Rodriguez G, Barry-Ryan C, Bourke P (2008b) Efficacy of plant essential oils against food borne pathogens and spoilage bacteria associated with ready-to-eat vegetables: Antimicrobial and sensory screening. *Journal of Food Protection* 71(9): 1846-54
23. Hao YY, Brackett RE, Doyle MP (1998a) Efficacy of plant extracts in inhibiting *Aeromonas hydrophila* and *Listeria monocytogenes* in refrigerated cooked poultry. *Food Microbiology* 15: 367-78
24. Hao YY, Brackett RE, Doyle MP (1998b) Inhibition of *Listeria monocytogenes* and *Aeromonas hydrophila* by plant extracts in refrigerated cooked beef. *Journal of Food Protection* 61(3): 307-12
25. Helander IM, Alakomi H-L, Latva-Kala K. *et al.* (1998) Characterization of the action of selected essential oil components on Gram-negative bacteria. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 46: 3590-5
26. Hili P, Evans CS, Veness RG (1997) Antimicrobial action of essential oils: the effect of dimethylsulphoxide on the activity of cinnamon oil. *Letters in Applied Microbiology* 24: 269-75
27. Hinou JB, Harvala CE, Hinou EB (1989) Antimicrobial activity screening of 32 common constituents of essential oils. *Pharmazie* 44, H4
28. Jeongmok K, Marshall MR, Wei C (1995) Antibacterial activity of some essential oil components against <sup>+</sup>ve foodborne pathogens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 43: 2839-45
29. Juliano C, Mattana A, Usai M (2000) Composition and in vitro antimicrobial activity of the essential oil of *Thymus herba-barona* Loisel growing wild in Sardinia. *Journal of Essential Oil Research* 12: 516-22
30. Juven BJ, Kanner J, Schved F, Weisslowicz H (1994) Factors that interact with the antibacterial action of thyme essential oil and its active constituents. *Journal of Applied Bacteriology* 76: 626-31
31. Knobloch K, Weigand H, Weis N *et al.* (1986) Action of terpenoids on energy metabolism. In: Brunke EJ (Ed.), *Progress in Essential Oil Research: 16th International Symposium on Essential Oils*. De Gruyter, Berlin, p. 429-45
32. Knobloch K, Pauli A, Iberl B *et al.* (1989) Antibacterial and antifungal properties of essential oil components. *Journal of Essential Oil Research* 1: 119-28
33. Koedam A (1977a) Antimikrobielle Wirksamkeit a"therischer O" le: Eine Literaturarbeit 1960-1976 -Fortsetzung und Schluss. *Riechstoffe, Aromen, Kosmetica* 27(2): 36-41

34. Koedam A (1977b) Antimikrobielle Wirksamkeit a "therischer O" le: Eine Literaturarbeit 1960- 1976 - Teil I. Riechstoffe, Aromen, Kosmetica 27 (1): 8-11
35. Koroch AR, Rodolfo Julian HR, Zygadlo JA (2007) Bioactivity of Essential Oils and Their Components in "Chemistry and materials science - Flavours and Fragrances", Springer
36. Kurita N, Miyaji M, Kurane R *et al.* (1981) Antifungal activity of components of essential oils. *Agriculture and Biological Chemistry* 45: 945-52
37. Lambert RJW, Skandamis PN, Coote P, Nychas G-JE (2001) A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *Journal of Applied Microbiology* 91: 453-62
38. Lattaoui N., Tantaoui-Elaraki A (1994) Individual and combined antibacterial activity of the main constituents of three thyme essential oils. *Rivista Italiana EPPOS* 13: 13-19
39. Lee HC, Cheng SS, Chang ST (2005) Antifungal property of the essential oils and their constituents from *Cinnamomum osmophloeum* leaf against tree pathogenic fungi. *J Sci Food Agric* 85: 2047
40. Lis-Balchin M, Deans SG (1997) Bioactivity of selected plant essential oils against *Listeria monocytogenes*. *Journal of Applied Microbiology* 82: 759-62
41. Lopez-Malo Vigil A, Palou E, Alzamora SM (2005) Naturally occurring compounds plant sources. In: Davidson PM, Sofos JN, Branen AL (Eds.), *Antimicrobials in food* (3rd ed., p. 429-46). Boca Raton, Florida: CRC Press
42. Mahmoud AL (1994) Antifungal action and a "toxicogenic properties of some essential oil constituents. *Letters in Applied Microbiology* 19: 110
43. Marino M, Bersani C, Comi G (2001) Impedance measurements to study the antimicrobial activity of essential oils from Lamiacea and Compositae. *International Journal of Food Microbiology* 67: 187-95
44. Meena MR, Sethi V (1994) Antimicrobial activity of the essential oils from spices. *Journal of Food Science and Technology Mysore* 31: 68-70
45. Moleyar V, Narasimham P (1986) Antifungal activity of some essential oil components. *Food Microbiology* 3: 331-6
46. Moleyar V, Narasimham P (1992) Antibacterial activity of essential oil components. *International Journal of Food Microbiology* 16: 337-42
47. Moriera MR, Ponce AG, Del Valle CE, Roura S (2007) Effects of clove and tea tree oils on *Escherichia coli* O157:H7 in blanching spinach and minced cooked beef. *Journal of Food Processing and Preservation* 31: 379-91
48. Mourey A, Canillac N (2002) Anti-*Listeria monocytogenes* activity of essential oils components of conifers. *Food Control* 13: 289-92
49. Nadal NGM, Montalvo AE, Seda M (1973) Antimicrobial properties of bay and other phenolic essential oils. *Cosmetics and Perfumery* 88: 37-8
50. Naigre R, Kalck P, Roques C *et al.* (1996) Comparison of antimicrobial properties of monoterpenes and their carbonylated products. *Planta Medica* 62: 275-7
51. Negi PS, Jayaprakasha GK, Jagan Rao Mohan L, Sakariah KK (1999) Antibacterial activity of turmeric oil: a byproduct from curcumin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 47: 4297-300
52. Nychas GJE (1995) Natural antimicrobials from plants. In: Gould GW (Ed.), *New Methods of Food Preservation*. Blackie Academic and Professional, London, p. 58-89
53. Oosterhaven K, Poolman B, Smid EJ (1995) S-carvone as a natural potato sprout inhibiting, fungistatic and bacteristatic compound. *Industrial Crops and Products* 4: 23-31
54. Ouattara B, Simard RE, Holley RA *et al.* (1997) Antibacterial activity of selected fatty acids and essential oils against six meat spoilage organisms. *International Journal of Food Microbiology* 37: 155-62
55. Patrignani F, Iucci L, Belletti N *et al.* (2008) Effects of sub-lethal concentrations of hexanal and 2-(E)-hexenal on membrane fatty acid composition and volatile compounds of *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis* and *Escherichia coli*. *International Journal of Food Microbiology* 123(1-3): 1-8

56. Pelczar MJ, Chan ECS, Krieg NR (1988) Control of microorganisms, the control of microorganisms by physical agents. In *Microbiology* p. 469-509. New York: McGraw-Hill International
57. Periago PM, Conesa R, Delgado B *et al.* (2006) *Bacillus megaterium* spore germination and growth inhibition by a treatment combining heat with natural antimicrobials. *Food Technology and Biotechnology* 44(1): 17-23
58. Ponce AG, Roura SI, Del Valle CE, Moreira MR (2008) Antimicrobial and antioxidant activities of edible coatings enriched with natural plant extracts: In vitro and in vivo studies. *Postharvest Biology and Technology*, 49(2): 294-300
59. Ratledge C, Wilkinson SG (1988) An overview of microbial lipids. In: Ratledge C, Wilkinson SG (Eds.), *Microbial Lipids*, vol. 1. Academic Press, London, p. 3-22
60. Rauha J-P, Remes S, Heinonen M *et al.* (2000) Antimicrobial effects of Finnish plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds. *Int J Food Microbiol* 56: 3
61. Raybaudi RMM, Mosqueda-Melgar J, Martin-Belloso O (2008) Edible alginate-based coating as carrier of antimicrobials to improve shelf-life and safety of fresh-cut melon. *International Journal of Food Microbiology* 121(3): 313-27
62. Ruberto G, Baratta MT, Deans SG, Dorman HJD (2000) Antioxidant and antimicrobial activity of *Foeniculum vulgare* and *Crithmum maritimum* essential oils. *Planta Medica* 66: 687-93
63. Shapiro S, Meier A, Guggenheim B (1994) The antimicrobial activity of essential oils and essential oil components towards oral bacteria. *Oral Microbiology and Immunology* 9: 202-4
64. Shelef LA (1983) Antimicrobial effects of spices. *Journal of Food Safety* 6: 29-44
65. Sikkema J, De Bont JAM, Poolman B (1994) Interactions of cyclic hydrocarbons with biological membranes. *Journal of Biological Chemistry* 269(11): 8022-8
66. Sikkema J, De Bont JAM, Poolman B (1995) Mechanisms of membrane toxicity of hydrocarbons. *Microbiological Reviews* 59(2): 201-22
67. Sivropoulou A, Papanikolaou E, Nikolaou C *et al.* (1996) Antimicrobial and cytotoxic activities of origanum essential oils. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 44: 1202-5
68. Skandamis PN, Nychas G-JE (2001) Effect of oregano essential oil on microbiological and physico-chemical attributes of minced meat stored in air and modified atmospheres. *Journal of Applied Microbiology* 91: 1011-22
69. Smith-Palmer A, Stewart J, Fyfe L (1998) Antimicrobial properties of plant essential oils and essences against five important food-borne pathogens. *Letters in Food Microbiology* 26: 118-22
70. Smith-Palmer A, Stewart J, Fyfe L (2001) The potential application of plant essential oils as natural food preservatives in soft cheese. *Food Microbiology* 18: 463-70
71. Stecchini ML, Sarais I, Giavedoni P (1993) Effect of essential oils on *Aeromonas hydrophila* in a culture medium and in cooked pork. *Journal of Food Protection* 56(5): 406-9
72. Suresh P, Ingle VK, Vijayalakshma V (1992) Antibacterial activity of eugenol in comparison with other antibiotics. *Journal of Food Science and Technology* 29: 254-6
73. Thoroski J, Blank G, Biliaderis C (1989) Eugenol induced inhibition of extracellular enzyme production by *Bacillus cereus*. *Journal of Food Protection* 52(6): 399-403
74. Ultee A, Kets EPW, Smid EJ (1999) Mechanisms of action of carvacrol on the food-borne pathogen *Bacillus cereus*. *Applied and Environmental Microbiology* 65(10): 4606-10
75. Ultee A, Kets EPW, Alberda M *et al.* (2000a) Adaptation of the food-borne pathogen *Bacillus cereus* to carvacrol. *Archives of Microbiology* 174(4): 233-8
76. Ultee A, Slump RA, Steging G, Smid EJ (2000b) Antimicrobial activity of carvacrol toward *Bacillus cereus* on rice. *Journal of Food Protection* 63(5): 620-4

77. Ultee A, Smid EJ (2001) Influence of carvacrol on growth and toxin production by *Bacillus cereus*. *International Journal of Food Microbiology* 64: 373-8
78. Ultee A, Bennink MHJ, Moezelaar R (2002) The phenolic hydroxyl group of carvacrol is essential for action against the food-borne pathogen *Bacillus cereus*. *Applied and Environmental Microbiology* 68(4): 1561-8.
79. Vaara M (1992) Agents that increase the permeability of the outer membrane. *Microbiological Reviews* 56(3): 395-411
80. Wan J, Wilcock A, Coventry MJ (1998) The effect of essential oils of basil on the growth of *Aeromonas hydrophila* and *Pseudomonas fluorescens*. *Journal of Applied Microbiology* 84: 152-8
81. Wendakoon CN, Sakaguchi M (1993) Combined effect of sodium chloride and clove on growth and biogenic amine formation of *Enterobacter aerogenes* in mackerel muscle extract. *Journal of Food Protection* 56(5): 410-3
82. Wendakoon CN, Sakaguchi M (1995) Inhibition of amino acid decarboxylase activity of *Enterobacter aerogenes* by active components in spices. *Journal of Food Protection* 58(3): 280-3
83. Zaika LL (1988) Spices and herbs: Their antimicrobial activity and its determination. *Journal of Food Safety* 9(2): 97-118

### Références internet

84. [http://stl\\_bjb.ac-dijon.fr/microbio/mparoibacterienne.htm](http://stl_bjb.ac-dijon.fr/microbio/mparoibacterienne.htm) (figure 2)
85. [http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2001/BisognanoC/these\\_body.html](http://www.unige.ch/cyberdocuments/theses2001/BisognanoC/these_body.html) (figure 3)

# *Allium sativum* L. (*Alliaceae*) : ail

## Dénominations vernaculaires (51, 55, 60)

**Français** : ail commun, ail cultivé, ail blanc, thériaque des pauvres, ail de printemps, ail rose sans bâton.

**Anglais** : garlic, common garlic.

**Allemand** : Knoblauch, Knobloch, Knobl, Echter Knoblauch, Knoblauch, Gemeiner Knoblauch, Gewöhnlicher Knoblauch.

**Espagnol** : ajo, ajo comun, ajo vulgar.

**Italien** : aglio, aglio comune.

**Portugais** : alho.

**Arabe** : thoum, ثوم

## Synonymie taxonomique (55)

Synonyme : *Porvium sativum* Rehb.

## Situation botanique (59)

Situation botanique de l'espèce *Allium sativum* L.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Liliopsida</i>
Sous-classe	<i>Liliidae</i>
Ordre	<i>Liliales (Asparagales)</i>
Famille	<i>Aliaceae (ex Liliaceae)</i>
Genre	<i>Allium</i>
Espèce	<i>Allium sativum</i> L.

## Détermination botanique (13, 51, 60)

Plante herbacée, vivace, pouvant atteindre 25-90 cm, glabre ; le bulbe est formé de caïeux (les « gousses ») à tunique membraneuse, insérés sur un plateau aplati, entourés d'une tunique commune blanchâtre ; la tige est cylindrique, feuillée jusqu'au milieu, enroulée en cercle avant la floraison ; les feuilles sont linéaires, engainantes planes, lisses ; les fleurs blanches ou rougeâtres, en ombelle pauciflore et bulbifère, sont entourées de spathe caduque, univalve, terminée en pointe très longue ; le périanthe est connivent en cloche ; les étamines sont incluses, les 3 intérieures sont à 3 pointes presque égales.

L'odeur est faible et se développe (forte et soufrée) dès que les tissus sont lésés.

L'espèce *Allium sativum* L. se subdivise en principales variétés qui diffèrent par la taille et la forme du bulbe ainsi que par la couleur de leur enveloppe :

- *Allium sativum* L. var. *Sativum* ;
- *Allium sativum* L. var. *ophioscordum* (ou *ophioscorodon*) (Link) Doll ;
- *Allium sativum* L. var. *pekinense*.

## Origine et culture (51, 60)

Serait originaire des plaines d'Asie centrale, est cultivé sur presque tout type de sol, notamment dans les régions du pourtour méditerranéen. L'ail préfère les sols argileux, profonds, riches en humus et en nutriments, situés dans des endroits ensoleillés. Sa multiplication se fait par voie végétative grâce à ses cailleux plantés de septembre à mi-octobre.

## Description de la drogue (51, 60)

Le bulbe est de forme arrondie ou ovale, d'un diamètre d'environ 4 cm, constitué d'un plateau dur formé de cailleux (« gousses ») en nombre de 8 à 20, disposés en deux cercles concentriques, allongés, légèrement courbés et anguleux. Le bulbe est enveloppé de minces feuilles ou tuniques membraneuses, blanches, mauves, rouges ou violettes selon les variétés. Chaque cailleu est formé d'une seule gaine foliaire charnue, entourée de plusieurs ébauches de feuilles superposées.

## Constituants chimiques (13, 31, 51, 55)

L'ail renferme notamment des composés soufrés (teneur variable selon le cultivar, l'origine géographique, l'époque de la récolte : 0,5 à 1,3 %).

Le composé majoritaire de l'ail frais non contusé est l'alliine ou sulfoxyde de S-allyl-L-(+)-cystéine. Après broyage, l'alliine se dégrade par l'alliinase en acide pyruvique et acide 2-propène sulfénique qui est transformé aussitôt en allicine (3 % de la masse fraîche). L'oxydation à l'air de ce dernier conduit au disulfure de diallyle (constituant majoritaire de l'« essence » d'ail).

Dans des extraits alcooliques, on a la présence de produits de condensation de l'allicine : 6Z- et 6E-ajoène et de produits de cycloaddition du propènethial : vinylthiines.

Selon la forme utilisée (essence, extraits alcoolique ou huileux, ail frais, poudre, ail « vieilli »), la composition chimique sera variable.

Outre les composés organosoufrés, l'ail contient des glucosides stéroïdiens, des lectines, des prostaglandines, des fructanes, des pectines, une huile essentielle, des vitamines (B1, B2, B6, E), de la biotine, de l'acide nicotinique, des acides gras, des glycolipides, des phospholipides, des anthocyanosides, des flavonoïdes, des acides aminés essentiels.

## **Pharmacologie** (13, 18, 25, 51, 55)

### **Activité antimicrobienne** (4, 5, 18, 28, 41)

Les activités antibactérienne et antifongique attribuées à l'ail ont été vérifiées expérimentalement par des études *in vitro*.

#### **Activité antibactérienne**

L'ail possède un large spectre d'activité antibactérienne et ceci contre des germes Gram positif et négatif, notamment les espèces appartenant aux genres *Bacillus* et *Proteus*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei*, *Erwinia carotovora*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* (28).

L'étude de l'activité antibactérienne de gousses d'ail frais a été réalisée vis-à-vis de germes pathogènes alimentaires : *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* et *Listeria monocytogenes*. L'effet inhibiteur maximal fut observé contre *E. coli* (17).

Le principe actif responsable est l'allicine dont le mécanisme d'action consiste en un changement du profil lipidique de la membrane cellulaire bactérienne (19).

L'huile essentielle extraite de l'ail inhibe, à différents degrés, la prolifération *in vitro* de *Staphylococcus aureus* et de *Staphylococcus enteritidis* (10).

Les souches d'entérocoques et autres bactéries pathogènes intestinales, responsables de diarrhées aussi bien chez les humains que chez les animaux, sont plus facilement inhibées par l'ail que par la flore commensale intestinale.

Pour *Helicobacter pylori*, agent impliqué dans la majorité des ulcères et des cancers d'estomac, on note une inhibition de la croissance de 90 % avec un extrait aqueux d'ail à 5 mg/mL (*in vitro*) (7, 15, 21, 23, 26, 40, 44, 57).

### **Action antifongique** (14)

La purification de l'allivine, un peptide de 13 kDa, a permis de mettre en évidence une activité antifongique *in vitro* vis-à-vis de *Candida species*, *Cryptococcus species*, *Rhodotorula rubra*, *Toruloposis species*, *Trichosporon pullulans*, *Aspergillus niger*, *Mycosphaerella arachidicola*, *Botrytis cinerea* et *Physalospora piricola* (38, 53).

### **Activité antivirale** (24, 32, 52, 54, 58)

Des extraits issus d'*Allium sativum* présentent une activité antivirale à l'encontre de *Verruca vulgaris*, Cytomégalovirus et *Herpes simplex virus*.

L'activité exercée vis-à-vis de Cytomégalovirus a été attribuée à l'allitridine (diallyl trisulfure) qui inhibe *in vitro* l'expression des antigènes et la prolifération virale.

### **Effet antioxydant**

Le pouvoir piègeur de radicaux libres de l'ail est attribué à l'acide 2-propènesulfénique qui serait nettement plus actif que l'allicine vis-à-vis de l'ion peroxyde. Quant à l'extrait vieilli d'ail, il renferme des composés piègeurs de radicaux libres tels que la S-allylcystéine (SAC) et la S-allylmercaptocystéine (SAMC) (8, 9, 45, 48).

### **Activité anti-inflammatoire**

L'administration par voie intragastrique d'un extrait alcoolique de bulbe d'*Allium sativa* réduit l'œdème de la patte du rat induit par la carragénine à une dose de 100 mg/kg de poids corporel. L'activité anti-inflammatoire serait due à son action anti-prostaglandine (1, 56).

### **Effets cardiovasculaires**

L'ail frais, le suc d'ail, l'extrait d'ail vieilli, ainsi que l'huile essentielle diminuent la cholestérolémie et la lipidémie et réduisent le métabolisme lipidique, l'athérogénèse aussi bien *in vitro* que *in vivo*.

### **Ail et cholestérolémie** (3, 33, 35)

Les effets antihypercholestérolémiques et antihyperlipidémiques ont été mis en évidence sur plusieurs modèles animaux (rat, lapin, poulet, porc) après administration par voie orale ou intragastrique d'ail haché. L'administration per os d'allicine à des rats pendant 2 mois est responsable d'une diminution

des concentrations de lipides totaux, de phospholipides, de triglycérides et du cholestérol total.

Les taux de lipides et de cholestérol plasmatique chez les rats ont été réduits après injection intrapéritonéale d'un mélange de disulfure de diallyl et trisulfure de diallyl. Le mécanisme d'action antihypercholestérolémique et antihyperlipidémique de l'ail serait en rapport avec l'inhibition de l'hydroxyméthylglutaryl-CoA (HMG-CoA) réductase et à la réorganisation des lipoprotéines et des membranes cellulaires.

#### **Ail et athérosclérose** (27, 39)

Les propriétés antislérotiques de l'ail ont pu être démontrées à la fois chez l'homme et par des expérimentations animales. L'administration d'ail pulvérisé (300 mg/j, pendant 2 ans) chez des sujets âgés, contribue au maintien de l'élasticité de leurs artères.

#### **Ail et hypertension** (36, 43)

L'activité antihypertensive de l'ail a été mise en évidence *in vivo*. L'administration intragastrique ou par voie orale de bulbes d'ail haché, d'extraits alcooliques ou aqueux de la drogue abaisse la pression artérielle chez le chien, le cobaye, le lapin, et chez le rat. La drogue serait responsable d'une diminution de la résistance vasculaire par un relâchement direct du muscle lisse.

#### **Ail et agrégation plaquettaire** (2, 37, 46, 47, 49)

L'ail inhibe l'agrégation plaquettaire aussi bien *in vitro* que *in vivo*. Des extraits aqueux, chloroformique ou méthanolique issus de la drogue inhibent le collagène, l'ADP, l'acide arachidonique, l'épinéphrine et la thrombine induits *in vitro* par l'agrégation plaquettaire. L'administration intragastrique prolongée (3 mois) d'huile essentielle ou d'extrait chloroformique de bulbe d'ail inhibe l'agrégation plaquettaire chez le lapin. Les composés responsables de l'inhibition de l'adhésion et de l'agrégation plaquettaires sont les vinylthiines et les dialkyloligosulfures.

#### **Effet hypoglycémiant** (16, 34, 42)

Les effets hypoglycémiant du bulbe d'ail ont été démontrés *in vivo*. L'administration par voie orale d'extraits aqueux, éthanolique, chloroformique, à l'éther de pétrole ou d'huile essentielle d'ail abaisse les taux de glycémie chez le lapin et le rat. L'administration *per os* d'allicine chez le rat rendu diabétique par l'alloxane est à l'origine d'une diminution de la glycémie et de l'augmentation dose-dépendante de l'activité de l'insuline. L'action hypoglycémiant de l'extrait d'ail serait due à une augmentation de la production d'insuline. Quant à l'allicine, elle protégerait l'insuline contre l'inactivation.

### **Activité antispasmodique (20)**

Des extraits aqueux ou éthanoliques issus de la drogue présentent une activité antispasmodique vis-à-vis de l'acétylcholine, de la prostaglandine E2 et des contractions induites par le baryum au niveau de l'intestin grêle et de l'estomac chez le cobaye.

Le suc issu de la drogue est responsable d'un relâchement du muscle lisse de l'iléon chez le cobaye, du cœur et du jéjunum chez le lapin et du côlon et du fundus chez le rat.

### **Activité immunostimulante (29, 30)**

L'ail est immunostimulant car il induit une stimulation des cytokines (notamment d'interleukine IL-2, de TNF- $\alpha$  et d'interféron- $\gamma$ ) ainsi qu'une augmentation de l'activité des macrophages, des cellules NK et des cellules T.

### **Effet préventif des tumeurs cancéreuses (22)**

L'ail prévient la formation de tumeurs malignes : des études épidémiologiques réalisées au Japon et en Chine ont montré qu'une consommation régulière d'ail (ainsi que d'oignon et de ciboulette chinoise) provoque une diminution du risque d'apparition de cancers de l'estomac ou de l'œsophage. De même, l'ail améliore la photoprotection et diminue les risques de cancers de la peau en réduisant les effets pro-oxydants nocifs des rayons UVB.

### **Utilisations traditionnelles (6, 12, 13, 55)**

L'ail est utilisé comme adjuvant dans le traitement de l'hyperlipidémie et dans la prévention des changements vasculaires observés en cas d'athérosclérose. La drogue serait utile dans le traitement de l'hypertension légère.

Il est également utilisé dans le traitement des infections des tractus respiratoires et urinaires, des mycoses et des rhumatismes. La drogue a également été préconisée comme carminatif dans le traitement de la dyspepsie. L'ail est considéré comme aphrodisiaque, antipyrétique, diurétique, emménagogue, expectorant et sédatif.

### **Indications actuelles (11, 13, 50, 51, 55)**

Dans sa monographie sur l'ail, la Commission E préconise comme indications : l'hyperlipidémie (à titre adjuvant) et les altérations vasculaires liées à l'âge (à titre complémentaire).

L'ail constitue un principe thérapeutique adapté au traitement de l'artériosclérose. Son emploi est notamment justifié aux stades précoces à titre préventif.

L'ESCOP préconise l'utilisation de l'ail dans le traitement d'infections digestives et respiratoires.

L'Agence du Médicament (Cahiers n° 3, 1998) admet qu'il est possible de revendiquer l'utilisation par voie orale du bulbe d'ail dans le traitement des troubles circulatoires mineurs.

## **Posologie** (25, 55)

Teinture officinale : 20 gouttes 2 à 3 fois par jour.

Teinture mère : 40 à 50 gouttes dans un verre d'eau 3 fois par jour.

Gélules dosées à 300 mg de poudre sèche ou fraîche : 1 à 3 par jour.

Ail frais : 2-5 g par jour.

Huile essentielle d'ail : 2-5 mg par jour.

## **Toxicologie** (55)

L'usage local d'ail ou d'extrait est susceptible de provoquer une nécrose de la peau.

## **Interactions médicamenteuses** (13)

Les accidents de potentialisation avec les anticoagulants existent mais sont rares.

## **Effets indésirables** (13)

On peut observer des troubles digestifs peu fréquents, de rares cas de saignements et accidents hémorragiques.

L'ail ingéré ou inhalé peut provoquer, rarement, des réactions allergiques. Néanmoins, une consommation massive de préparations à base d'ail frais, en poudre ou en extrait peut entraîner des brûlures d'estomac.

## Médicaments commercialisés à base d'ail (61)

Arterase® comprimés enrobés.  
 Inod'Ail® gélules gastrorésistantes.  
 Elusanes® Ail gélules.  
 ThiriaL® capsules.

## Références

1. Ali M (1995) Mechanism by which garlic (*Allium sativum*) inhibits cyclooxygenase activity. Effect of raw versus boiled garlic extract on the synthesis of prostanoids. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids 53(6): 397-400
2. Ali M, Bordia T, Mustafa T (1999) Effect of raw versus boiled aqueous extract of garlic and onion on platelet aggregation. Prostaglandin Leukot Essen Fatty Acids 60(1): 43-7
3. Ali M, Al-Qattana KK, Al-Enezia F *et al.* (2000) Effect of allicin from garlic powder on serum lipids and bloodpressure in rats fed with a high cholesterol diet. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids 62(4): 253-9
4. Ankri S, Mirelman D (1999) Antimicrobial properties of allicine from garlic. Microbes Infect 2: 125-9
5. Arora DS, Kaur J (1999) Antimicrobial activity of spices. Int J Antimicrob Agents 12(3): 257-62
6. Auer W, Eiber A, Hertkorn E (1990) Hypertension and hyperlipidemia: garlic helps in mild cases. British journal of clinical practice 44: 3-6
7. Aydin A, Ersoz G, Tekesin O *et al.* (2000) Garlic oil and *Helicobacter pylori* infection. Am J Gastro 95: 563-4
8. Balasenthil S, Arivazaghan S, Nagini S (2000) Garlic enhances circulatory antioxidants during 7,12-dimethylbenz[a]anthracene-induced hamster buccal pouch carcinogenesis. J Ethnopharmacol 72: 429-33
9. Banerjee SK, Mukherjee PK, Maulik SK (2003) Garlic as an antioxidant: the good, the bad and the ugly. Phytother Res 17: 97-106
10. Benkeblia N (2004) Antimicrobial activity of essential oil extracts of various onions (*Allium cepa*) and garlic (*Allium sativum*) Lebensm. -Wiss. u.-Technol. 37: 263-8
11. Blumenthal M *et al.* (eds.) (1998) The complete German Commission E monographs. Austin, TX, American Botanical Council (Commission E)
12. Bradley PR (ed.) (1992) British herbal compendium, Vol. 1. Bournemouth, British Herbal Medicine Association,
13. Bruneton J (2009) Pharmacognosie - Phytochimie - Plantes médicinales. 4<sup>e</sup> édition. Ed. Technique & Documentation/Lavoisier, Paris
14. Caporaso N, Smith SM, Eng RHK (1983) Antifungal activity in human urine and serum after ingestion of garlic (*Allium sativum*). Antimicrobial agents and chemotherapy 5: 700-2
15. Cellini L, Di Campli E, Masulli M *et al.* (1996) Inhibition of *Helicobacter pylori* by garlic extract (*Allium sativum*) FEMS Immunology and Medical Microbiology 134: 273-7
16. El-Demerasha FM, Yousefa MI, Abou El-Naga NI (2005) Biochemical study on the hypoglycemic effects of onion and garlic in alloxan-induced diabetic rats. Food and Chemical Toxicology 43(1): 57-63
17. Elgayyar M, Draughon FA, Golden DA, Mount JR (2001) Antimicrobial Activity of Essential Oils from Plants against Selected Pathogenic and Saprophytic Microorganisms. Journal of Food Protection 64(7): 1019-24

18. Farbman KS, Barnett ED, Bolduc GR (1993) Antibacterial activity of garlic and onions: a historical perspective. *Pediatrics Infectious Disease Journal*,12: 613-4
19. Feldberg R, Chang S, Kotik A, Nadler M *et al.* (1988) In vitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin. *Antimicrob Agents Chemotherap* 32(12): 1763-8
20. Gaffen JD, Tavares IA, Bennett A (1984) The effect of garlic extracts on contractions of rat gastric fundus and human platelet aggregation. *Journal of pharmacy and pharmacology* 36: 272-4
21. Mahady GB, Pendland S (2000) Garlic and *Helicobacter pylori*. *American Journal of Gastroenterology* 95(1): 309
22. Gao C-M, Takezaki T, Ding J-H *et al.* (1999) Protective Effect of Allium Vegetables against Both Esophageal and Stomach Cancer: A Simultaneous Case-referent Study of a High-epidemic Area in Jiangsu Province, China. *Jpn. J. Cancer Res* 90: 614-21
23. Graham DY, Anderson SY, Lang T (1999) Garlic or jalapeno peppers for treatment of *Helicobacter pylori* infection. *Am J Gastroentero* 94: 1200-2
24. Guo NL, Lu DP, Woods GL *et al.* (1993) Demonstration of the anti-viral activity of garlic extract against human cytomegalovirus in vitro. *J Trad Chin Med* 106: 93-6
25. Helou L, Ila M (2007) Harris in “Herbal Products: Toxicology and Clinical Pharmacology”, TS Tracy, RL Kingston (ed.) Humana Press Inc., Totowa, NJ Second Edition
26. Jonkers D, van den Broek E, van Dooren I *et al.* (1999) Antibacterial effect of garlic and omeorazole on *Helicobacter pylori*. *J Antimicrob Chemotherap* 43: 837-9
27. Koscielny J, KluBendorf D, Latza R *et al.* (1999) The antiatherosclerotic effect of *Allium sativum*. *Atherosclerosis* 144: 237-49
28. Kumar M, Berwal JS (1998) Sensitivity of food pathogens to garlic (*Allium sativum*). *Journal of Applied Microbiology* 84(2): 213-5
29. Kyo E, Uda N, Kasuga S *et al.* (2001) Immunomodulatory effects of aged garlic extract. *J Nutr* 131: 1075S-9S
30. Lamm DL, Riggs DR (2001) Enhanced immunocompetence by garlic: role in bladder cancer and other malignancies. *J Nutr* 131: 1067S-1070S
31. Lanzotti L (2006) The analysis of onion and garlic. *Journal of Chromatography A* 1112: 3-22
32. Liu ZF, Fang F, dong YS *et al.* (2004) Experimental study on the prevention and treatment of murine cytomegalovirus hepatitis by using allitridine. *Antiv Res* 61: 125-8
33. Liu L, Yu-Yan Yeh (2002) Alk(en)yl Cysteines of Garlic Inhibit Cholesterol Synthesis by Deactivating HMG-CoA Reductase in Cultured Rat Hepatocytes. *J Nutr* 132: 1129-34
34. Liu C-T, Lee-Yan Sheen L-Y, Chong-Kuei L (2007) Does garlic have a role as an antidiabetic agent? *Molecular Nutrition & Food Research* 51(11): 1353-64
35. Liu L, Yeh YY (2000) Inhibition of cholesterol biosynthesis by organosulfur compounds derived from garlic. *Lipids* 35(2): 197-203
36. McMahon FG, Vargas R (1993) Can garlic lower blood pressure? A pilot study. *Pharmacotherapy*; 13(4): 406-7
37. Makheja AN, Bailey JM (1990) Antiplatelet constituents of garlic and onion. *Agents and actions* 29: 360-3
38. Moore GS, Atkins RD (1977) The antifungistatic effects of an aqueous garlic extract on medically important yeast-like fungi. *Mycologia* 69: 341-5
39. Munday JS, James KA, Fray LM *et al.* (1999) Supplementation with aged garlic extract, but not raw garlic, protects low density lipoprotein against in vitro oxidation. *Atherosclerosis* 143: 399-404
40. O’gara EA, Hill DJ, Maslin DJ (2000) Activities of garlic oil, garlic powder and their diallyl constituents against *Helicobacter pylori*. *Appl Environ Microbiol* 66: 2269-73
41. Rees LP, Minney SF, Plummet NT, Slater JH *et al.* (1993) A quantitative assessment of the anti- microbial activity of garlic (*Allium sativum*). *World Journal of Microbdogy and Biotechnology* 9

42. Reuter HD, Sendl A (1994) *Allium sativum* and *Allium ursinum*: Chemistry, pharmacology, and medicinal applications. In: Wagner H, Farnsworth NR, eds. Economic and medicinal plants research, Vol. 6. London, Academic Press, p. 55-113
43. Silagy CA, Neil HA (1994) A meta-analysis of the effect of garlic on blood pressure. *J Hypertens* 12 (40): 463-8
44. Sivam GP (2001) Protection against *Helicobacter pylori* and other bacterial infections by garlic. *J Nutr* 131: 1106S-8S
45. Shobana S, Naidu KA (2000) Prostaglandin synthase inhibitory activity of Indian selected species. *Prostaglandin Leukotriene Essent Fatty Acids* 62 (2): 107-10
46. Srivastava KC, Justesen U (1989) Isolation and effects of some garlic components on platelet aggregation and metabolism of arachidonic acid in human blood platelets. *Wiener Klinische Wochenschrift* 101: 293-9
47. Srivastava KC, Tyagi OD (1993) Effects of a garlic-derived principle (ajoene) on aggregation and arachidonic acid metabolism in human blood platelets. *Prostaglandin Leukotriene Essent Fatty Acids* 49: 587-95
48. Štajner D, Popovič BM (2009) Comparative study of antioxidant capacity in organs of different *Allium* species. *Cent. Eur J Biol* 4(2): 224-8
49. Steiner M, Li W (2001) Aged garlic extract, a modulator of cardiovascular risk factors: a dose-finding study on the effects of AGE on platelet functions. *J Nutr* 131: 980S-4S
50. Tattelman E (2005) Health effects of garlic. *Am Fam Physician* 72 (1): 103-6
51. Teuscher E, Anton R, Lobstein A (2005) Plantes aromatiques. Épices, aromates, condiments et huiles essentielles, Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 361-5
52. Tsai Y, Cole LL, Davis LE *et al.* (1985) Antiviral properties of garlic : In-vitro effects on influenza B, herpes simplex and coxsackie viruses. *Planta Med* 51: 460-1
53. Wang HX, Ng TB (2001) Purification of Allivin, a novel antifungal protein from bulbos of the round-cloved garlic. *Life sciences* 70: 357-65
54. Weber ND, Anderson DO, North JA *et al.* (1992) In vitro virucidal effects of *Allium sativum* (garlic) extract and compounds. *Planta Med* 58: 417-23
55. WHO monographs on selected medicinal plants (1999) vol. I, World Health Organization, Geneva, p. 16-32
56. Wilson EA, Barbara Demmig-Adams (2007) « Antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial properties of garlic and onions », *Nutrition & Food Science* 37(3): 178-83
57. You W-C, Zhang L, Mitchell GH, Ma JL (1998) *Helicobacter pylori*, garlic intake and precancerous lesions in a Chinese population at low risk of gastric cancer. *Int J Epidemiol* 27: 941-4
58. Zhang S, Zhang M, Xing Y *et al.* (1996) Treatment of 119 cases of *verruca vulgaris* and *verruca plana* by external application of *pulvis pepper alba*. *J Trad Chin Med* 16: 127-8

## Références Internet

59. Système d'information taxonomique intégré (SITI): [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=allium+sativum&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=allium+sativum&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
60. Tela botanica : [http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/\\*/nn/3195](http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/*/nn/3195)  
<http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/3195/export/pdf>
61. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/ail-4485.htm>

# *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (*Ericaceae*) : busserole

## Dénominations internationales (28, 31)

**Français** : raisin d'ours, buxerolle, arbousier traînant.

**Anglais** : uva-ursi, arberry, bearberry, bear's grape, brock-berry, crowberry, dogberry.

**Allemand** : Achelblätter, Achelkraut, Bärenkraut, Bärentraube, Bärentraubenblätter, Wolfsbeere.

**Espagnol** : bujarolla, branca ursina.

**Italien** : uva ursina, uva dell'orso, uva selvaggia.

**Arabe** : enab eddhib, عناب الذيب

La busserole est communément dénommée raisin d'ours comme le rappelle deux fois, en grec et en latin, sa dénomination binomiale : arkos et ursus (ours) et staphulé et uva (grappe, raisin).

## Synonymes (34)

*Arbutus uva-ursi* L., *Arctostaphylos media* Greene, *Arctostaphylos officinalis* Wimm., *Arctostaphylos procumbens* Patzke, *Mairania uva-ursi* Desv., *Uva-ursi buxifolia* S.F. Gray, *Uva-ursi procumbens* Moench.

## Situation botanique (33)

Situation botanique de l'espèce *Arctostaphylos uva-ursi* L.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Dilleniidae</i>
Ordre	<i>Ericales</i>
Famille	<i>Ericaceae</i>
Genre	<i>Arctostaphylos</i>
Espèce	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L.

## Description de la plante (4, 22, 28)

La busserole est un arbrisseau vivace et ligneux à longues tiges rampantes et couchées. Ses feuilles sont alternes, persistantes, épaisses, spatulées, obtuses au sommet, d'un vert luisant et à bords lisses, coriaces, et finement veinées sur le dessus. Ses fruits sont des baies rouges sans jus. Son odeur est faible et sa saveur est astringente et amère.

## Origine et culture (22, 31)

Originnaire d'Asie et d'Amérique, la busserole s'est acclimatée dans les sous-bois montagneux et calcaires de l'Hémisphère Nord jusque dans la zone arctique. La busserole affectionne les terrains siliceux et les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Massif Central). Elle fleurit de mai à juin. Elle pousse aussi dans les zones humides, de préférence dans les broussailles, les tourbières et les prairies.

C'est sous le nom de « kinnikinnick » que les Amérindiens connaissaient la busserole, qu'ils cueillaient depuis la fin de l'été jusqu'au printemps, les baies restant souvent sur le plant pendant tout l'hiver.

## Drogue utilisée

La feuille de busserole est la feuille entière ou fragmentée, séchée de *A. uva-ursi*. Elle contient au minimum 7 % d'arbutoside (*Pharmacopée européenne*, 6<sup>e</sup> éd.)

## Constituants chimiques (4, 21, 28, 31)

Famille chimique	Constituants
Hétérosides phénoliques	Arbutoside ou arbutine (monoglucoside hydroquinonique) : 5-15 %, méthylarbutoside, hydroquinone, méthylhydroquinone (jusqu'à 4 %), picéoside (p-hydroxyacétophénoneglucoside)
Acides phénols	Acide gallique libre, esters galliques de l'arbutoside
Flavonoïdes	Hypéroside, hétérosides du quercétol, du kaempférol et de la myricétine
Triterpènes	Acide ursolique, uvaol
Iridoïdes	Monotropéoside
Tanins galliques (15-20 %)	Dérivés du pentagalloylglucose, galloarbutine, tanins ellagiques
Huile essentielle	Terpineol et linalool (4,7-17,0 %)

## Pharmacologie

### Activités antimicrobiennes

#### Propriétés antibactériennes

Un extrait éthanolique à 30 % des feuilles de busserole inhibe *in vitro* la croissance de *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Serratia marcescens* et *Staphylococcus aureus* (13). L'extrait aqueux des feuilles inhibe *in vitro* la croissance de *Streptococcus mutans* OMZ176 *in vitro* (19). Des extraits à l'éthanol et à l'acétate d'éthyle issus des feuilles sont actifs *in vitro* vis-à-vis de *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus faecalis* et *Enterobacter aerogenes* (10). L'arbutine est en grande partie responsable de l'activité antibactérienne (12).

Arbutine et hydroquinone inhibent *in vitro* la croissance d'*Ureaplasma urealyticum* et *Mycoplasma hominis* (23). Après ingestion des feuilles, l'arbutine est absorbée au niveau du tractus gastro-intestinal puis est hydrolysée par la flore intestinale en aglycone : l'hydroquinone (20). L'hydroquinone est métabolisée en glucuro- et sulfoconjugués qui sont excrétés dans l'urine (8, 14.). Plus de la moitié d'une dose d'arbutoside ingérée sous forme d'un extrait de feuilles de busserole est éliminée sous ces deux formes : 75 % de la dose administrée est éliminée dans les 24 heures. La concentration urinaire en hydroquinone, variable selon le sujet, demeure faible (4).

Les dérivés actifs de l'hydroquinone exercent des effets antiseptique et astringent au niveau des membranes muqueuses urinaires lorsque l'urine est à pH 8,0. L'action antibactérienne atteint son maximum environ 3 à 4 heures après l'ingestion (3).

Des extraits aqueux de busserole sont responsables de l'altération d'hydrophobicité de *Escherichia coli* (5, 27) et d'*Helicobacter pylori* (1).

#### Propriétés antimycosiques (22)

Les propriétés antimycosiques des feuilles de busserole s'exercent *in vitro* vis-à-vis de *Candida albicans*.

#### Propriétés antivirales

L'extrait aqueux issu des feuilles présente une activité antivirale *in vitro* vis-à-vis de *Herpes simplex virus* type 2, *influenza virus* A2 (Mannheim 57) et *vaccinia virus* à une concentration de 10 % (18).

### Propriétés anti-inflammatoires

L'administration intragastrique chez la souris d'un extrait méthanolique à 50 % issu des feuilles (à raison de 100 mg/kg de poids corporel) inhibe l'inflammation de l'oreille induite par le chlorure de picryl (15). Cet extrait potentialise également

l'effet de la prednisolone et de la dexaméthasone chez la souris (15-17). Alors que l'arbutine ne présente aucun effet vis-à-vis de ces deux stéroïdes (16, 17).

### **Activité antitussive**

L'arbutine administrée par voies intrapéritonéale ou intragastrique (à raison de 50-100 mg/kg de poids corporel) est aussi active que la codéine (administrée par voie intrapéritonéale à une dose de 10 mg/kg de poids corporel) comme antitussif chez une population de chats non anesthésiés et présentant une toux induite par des fibres de nylon (26).

### **Effet sur la dépigmentation de la peau**

Des extraits de feuilles ont été largement utilisés dans des préparations cosmétiques pour éclaircir la peau, les principes actifs étant l'hydroquinone et ses dérivés (24).

### **Évaluation clinique (4)**

Un essai clinique d'une durée d'un mois a conclu à l'efficacité d'un extrait de busserole pour prévenir la survenue d'épisodes de cystite chez des femmes souffrant de cette infection de façon récurrente.

Au cours d'une étude menée sans sujets témoins, des échantillons d'un des sujets volontaires ont été recueillis 3 heures après l'administration orale de 0,1 et 1,0 g d'arbutine. Les échantillons d'urine (ajustés à pH 8,0) et 20 composés ont été testés *in vitro* en utilisant 74 souches bactériennes, comprenant *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus*. Seule l'arbutine (présente dans les échantillons d'urine recueillis après administration d'1 g d'arbutine), la gentamicine et l'acide nalidixique sont actifs vis-à-vis de toutes les souches testées (14). L'administration orale de 800 mg d'arbutine ou d'une infusion de feuilles contenant une quantité équivalente d'arbutine à des sujets sains entraîne une forte activité antibactérienne enregistrée pour des échantillons d'urine dont le pH a été ajusté à 8,0 (8).

### **Utilisations traditionnelles**

Par voie générale, la feuille de busserole est un antiseptique urinaire à action modérée, utilisée en cas de cystite, d'urétrite et de dysurie (2, 3, 25).

Elle est également proposée comme diurétique, pour stimuler les contractions utérines et améliorer l'acuité visuelle, en cas de calculs rénaux ou urinaires, de rhumatisme ou de maladies vénériennes (11, 7, 24). Des applications par voie externe ont été utilisées en cas de dépigmentation de la peau (15).

## Indications actuelles

En France, selon la note explicative de l'Agence du médicament (1998), la feuille de busserole peut revendiquer, par voie orale, les indications thérapeutiques suivantes : traditionnellement utilisée pour favoriser l'élimination rénale d'eau, et comme adjuvant des cures de diurèse dans les troubles urinaires bénins.

En Allemagne, la monographie établie par la Commission E (3) précise que la feuille de busserole est utilisée dans les états inflammatoires des voies urinaires.

## Posologie

Infusion ou macération à froid de 3 g de feuilles dans 150 mL d'eau jusqu'à 4 fois par jour. Ces conditions d'emploi correspondent à une ingestion journalière de 400 à 800 mg/jour d'hydroquinone (4, 6, 3). Durant le traitement, les patients doivent éviter les aliments très acides tels que jus de fruits ou fruits acides (8, 9).

## Toxicité

La plante entière n'est pas toxique mais la molécule d'hydroquinone isolée est toxique à forte dose (1 g). La DL50 par voie orale de l'hydroquinone varie de 300 à 1 300 mg/kg de poids corporel chez les rongeurs et les chiens et seulement de 42 à 86 mg/kg de PC chez le chat. L'exposition de rats à de fortes doses d'hydroquinone est à l'origine de troubles sévères du SNC, notamment une hyperexcitabilité, des tremblements, des convulsions, coma et mort (30-32).

## Effets indésirables et précautions d'emploi

La monographie de la Commission E (3) précise que :

- la busserole peut provoquer des nausées et des vomissements chez les personnes à l'estomac sensible ;
- les préparations à base de busserole ne doivent pas être administrées en même temps que des substances susceptibles d'acidifier l'urine (ce qui réduirait l'effet antibactérien) ;
- les médicaments contenant de la busserole ne doivent pas être utilisés pendant plus d'une semaine ou plus de 5 fois dans l'année sans avis médical.

Selon l'ESCOP (6), le traitement peut être prolongé deux semaines mais l'aggravation des symptômes au cours de la première semaine requiert d'en référer au médecin.

La prise d'un extrait de busserole peut entraîner une coloration vert-brun des urines.

### **Contre-indications** (3, 6)

La busserole est contre-indiquée :

- chez la femme enceinte (propriétés ocytotiques) ou allaitante ;
- chez les patients présentant un cancer des voies urinaires.

Elle n'est pas conseillée chez l'enfant de moins de 12 ans.

La busserole potentialise la toxicité gastro-intestinale des anti-inflammatoires.

Éviter la prise conjointe de substances acidifiant les urines (médicaments, légumes et fruits acides, vitamine C) (29).

### **Médicaments commercialisés à base de busserole** (35)

Arkogélules Busserole® gélules.

Elusanes Busserole® gélules.

Médiflor diurétique n° 4® tisane en sachet-dose.

Urophytum® gélules.

### **Références**

1. Anuuk H, Hirno S, Türi E *et al.* (1999). Effect on cell surface hydrophobicity and susceptibility of *Helicobacter pylori* strains to medicinal plant extracts. *FEMS Microbiology Letters* 172: 41-5
2. Bisset NG (1994.) *Herbal drugs and phytopharmaceuticals*. Boca Raton, FL, CRC Press
3. Blumenthal M *et al.*, eds. (1998) *The complete German Commission E monographs*. Austin, TX, American Botanical Council
4. Bruneton J (2009) *Pharmacognosie - Phytochimie - Plantes médicinales*. 4<sup>e</sup> éd. Ed. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 279-81
5. Dykes GA, Amarowicz R, Pegg RB (2003) An antioxidant bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*) extract modulates surface hydrophobicity of a wide range of food-related bacteria: implications for functional food safety. *Food Control* 14: 515-8
6. ESCOP (1997) *Monographs on the medicinal uses of plant drugs*. Fascicule 5. Devon, European Scientific Cooperative on Phytotherapy
7. Farnsworth NR (ed.) (1998) *NAPRALERT database*. Chicago, University of Illinois at Chicago, IL, February 9, production (an online database available directly through the University of Illinois at Chicago or through the Scientific and Technical Network [STN] of Chemical Abstracts Services)
8. Frohne D (1970) Untersuchungen zur Frage der harndesinfizierenden Wirkungen von Bärentraubenblatt-Extrakten. *Planta Medica* 18: 23-5
9. Frohne D (1986) *Arctostaphylos uva-ursi: die Bärentraube*. *Zeitschrift der Phytotherapie* 7: 45-7

10. Holopainen M *et al.* (1988) Antimicrobial activity of some Finnish ericaceous plants. *Acta Pharmaceutica Fennica* 97: 197-202
11. Hänsel R *et al.* (1994) *Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis*. Bd. 6: Drogen P-Z, 5<sup>th</sup> ed., Springer-Verlag, Berlin
12. Jahodar L, Jilek P, Pakova M, Dvorakova V (1985) Antimicrobial effect of arbutin and an extract of the leaves of *Arctostaphylos uva-ursi* *in vitro*. *Ceskoslov Farm* 34:1 74-8
13. Leslie GB (1978) A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies. *Medita* 8: 3-19
14. Kedzia B *et al.* (1975) Antibacterial action of urine containing arbutin metabolic products. *Medycyna Doswiadczalna I Mikrobiologia* 27: 305-14
15. Kubo M *et al.* (1990) Pharmacological studies on leaf of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. I. Combined effect of 50 % methanolic extract of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng (bearberry leaf) and prednisolone on immuno-inflammation. *Yakugaku Zasshi* 110: 59-67
16. Matsuda H *et al.* (1990) Pharmacological study on *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. II. Combined effects of arbutin and prednisolone or dexamethasone on immunoinflammation. *Yakugaku Zasshi* 110: 68-76
17. Matsuda H, Nakamura S, Tanaka T, Kubo M (1992) Pharmacological studies on leaf of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. Effect of water extract from *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng (bearberry leaf) on the antiallergic and anti-inflammatory activities of dexamethasone ointment. *Pharm Soc Japan* 112: 673-7
18. May G, Willuhn G (1978) Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures. *Arzneimittel-Forschung* 28: 1-7
19. Namba T *et al.* (1981) Studies on dental caries prevention by traditional Chinese medicines. Part I. Screening of crude drugs for antibacterial action against *Streptococcus mutans*. *Shoyakugaku Zasshi* 35: 295-302
20. Paper DH *et al.* (1993) Bioavailability of drug preparations containing a leaf extract of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (*Uvae ursi folium*). *Pharmacy and Pharmacology Letters* 3: 66
21. Radulovi N, Blagojevi P, Pali R (2010) Comparative study of the leaf volatiles of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. and *Vaccinium vitis-idaea* L. (*Ericaceae*). *Molecules* 15(9): 6168-85
22. Raynaud J (2006) *Prescription et Conseil En Phytothérapie*, Ed. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 58-60
23. Robertson JA, Howard LA (1987) Effect of carbohydrates on growth of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis*. *Journal of Clinical Microbiology* 25: 160-1
24. Scarpa A, Guerci A (1987) Depigmenting procedures and drugs employed by melanoderm populations. *Journal of Ethnopharmacology* 19: 17-36
25. Stammwitz U (1998) Pflanzliche Harnwegs-Desinfizienzien-heute noch aktuell. *Zeitschrift für Phytotherapie* 19: 90-5
26. Strapkova A *et al.* (1991) Antitussive effect of arbutin. *Pharmazie* 46: 611-2
27. Türi, E, Türi M, Anuuk H, Arak E (1999) Action of aqueous extracts of bearberry and cowberry leaves and wild camomile and pineapple-weed flowers on *Escherichia coli* surface structures. *Pharmaceutical Biology* 37: 127-33
28. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique*. 2<sup>e</sup> éd., EMInter/Tec & Doc éditions, Paris, p. 626-9
29. World Health Organization Guidelines for predicting dietary intake of pesticide residues (1997) 2nd rev. ed. Geneva (document WHO/FSF/FOS/97.7)
30. World Health Organization (1994) Hydroquinone. (WHO Environmental Health Criteria, No. 157) Geneva
31. World Health Organization (2002) monographs on selected medicinal plants, vol. 2, Geneva
32. World Health Organization (1998) Quality control methods for medicinal plant materials. Geneva

## Références Internet

33. Système d'information taxonomique intégré (SITI) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=arctostaphylos+uva-ursi&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=arctostaphylos+uva-ursi&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
34. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/6116>
35. Vidal: <http://www.vidal.fr/Substance/busserole-7163.htm>

# *Melaleuca cajuputi* Powell (Myrtaceae) : cajeput

## Dénominations internationales

**Français :** cajeput, mélaleuque blanc.

**Anglais :** cajuput tree, swamp-tea trea, white tea-tree, broad-leaved tea-tree, paper-barked tea-tree.

**Allemand :** Kajeput(öl).

Le terme cajeput vient de l'indonésien *kayu putih* ou « bois blanc ».

## Botanique

### Description

Le cajeputier est un arbre de 20 m, persistant, villeux, à écorce comme du papier. Les feuilles sont entières, éparses, ovales. Les fleurs sont petites, de couleur blanc crème. Les pétales sont obovales. L'huile essentielle s'accumule dans des poches sécrétrices des feuilles

### Situation botanique (15)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Melaleuca</i>
Espèce	<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell

## Synonymes (4)

*Melaleuca leucadendron*.

*Melaleuca cajuputi* Roxburgh.

*Melaleuca minor* De Candolle.

*Myrtus saligna*, *Melaleuca minor*, *Melaleuca trinervis*.

La confusion existe souvent dans les textes où l'on trouve *M. quinquenervia* qui est en réalité le niaouli.

## Origine et culture (2, 7, 8)

Le cajepulier est une mélaleuque : mélaleuque blanc, en raison de la couleur de son écorce.

Le cajeput se trouve en Asie du Sud-Est (Cambodge, Viêtnam, Moluques, Indonésie, Nouvelle-Calédonie, Australie).

## Huile essentielle

### Obtention

L'huile essentielle est obtenue par entraînement à la vapeur d'eau à partir des feuilles et des jeunes rameaux qui doivent subir une légère fermentation. Le cajeput donne 1 à 2 % d'huile essentielle.

### Caractères organoleptiques

L'huile essentielle de cajeput est incolore jusqu'à jaune verdâtre, fluide, à odeur pénétrante et camphrée. Sa saveur est aromatique.

### Constituants chimiques (3, 10, 11)

Groupes de terpènes	Constituants
Monoterpènes (40 à 45 %)	alpha-pinène (1,65 %), bêta-pinène (1.35 %), limonène, myrcène, gamma-terpinène terpinolène alpha-terpinène para-cymène
Oxydes (5 à 9 %)	1,8 cinéole de 45 à 65 %
Monoterpénols (30 à 45 %)	alpha-terpinéol linalol terpinène-4-ol
Sesquiterpénols	viridiflorol
Sesquiterpènes	aromadendrène

## Pharmacologie

Les activités pharmacologiques sont celles de l'huile essentielle de feuilles fraîches. Elles sont résumées dans le tableau ci-après.

Activités pharmacologiques de l'huile essentielle de *M. cajuputi*.

Activités pharmacologiques	Cible
Activité antimicrobienne	- Activité antibactérienne (11,13) <i>Escherichia coli</i> et <i>Staphylococcus aureus</i>  - <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Salmonella choleraesuis</i> , <i>Shigella flexneri</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>S. saprophyticus</i> , et <i>S. xylosus</i> (6)  - Activité antifongique : Sur <i>Candida albican</i> , <i>Microsporium</i> sp. (13)
Activité antiradicalaire	<i>M. leucadendron</i> de Cuba (10)
Activité insectifuge et anti-Aedes	Activité anti-insecte (1) <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> , et <i>Culex</i>
Activité sur le cytochrome	<i>M. leucadendron</i> comme le poivre, <i>Piper nigrum</i> (fruit), augmente de plus de 30 % l'inhibition du CYP2D6 (12)

## Historique et utilisations traditionnelles (9)

Elle fut connue surtout sous le nom d'huile de Wittneben, utilisée en Allemagne (*Oleum Wittnebianum*). Elle était utilisée à Java et en Malaisie. Elle a été décrite en 1831 par Guibourt (*Histoire des drogues simples*). En Australie, elle se situe dans la région de Darwin (Territoire du Nord). Les autochtones de Yirrkala écrasent les feuilles (surtout les jeunes feuilles) dans leurs mains et en font une infusion de courte durée. Contre le refroidissement, le liquide obtenu est utilisé en lavage du corps ou pour en enduire la poitrine. Pour la rhinite, la vapeur est inhalée. À Groodte Eylandt (Australie), les aborigènes l'utilisent contre les douleurs. Sa vapeur est inhalée dans les céphalées (3, 7).

L'huile essentielle de cajeput est utilisée traditionnellement (effet reconnu pour l'huile de Wittneben) pour la dysenterie, la colite infectieuse, l'amibiase. Le cajeput est utilisable dans l'infestation à ascaris.

Par ailleurs, c'est un désinfectant urinaire, pulmonaire. Selon Costet, c'est un sudorifique.

En usage externe, on peut l'utiliser contre les rhumatismes, la goutte, diverses douleurs et dermatoses (dont le psoriasis) (2, 14).

Les indications qui se dégagent des diverses utilisations en phyto-aromathérapie sont signalées dans le tableau suivant.

Indications actuelles de l'huile essentielle de *M. cajuputi* dans les infections.

Infections	Indications
Infections bactériennes	Infections ORL bactériennes et virales Bronchites Stomatite, gingivites, laryngite chronique
Dans ce type d'infection, le traitement est le plus souvent interne	Caries ( <i>in loco</i> )
Dans ce type d'infection, le traitement peut être interne et/ou externe	Cystite, vaginite
Infections fongiques	Vaginite à <i>Candida</i>

## Posologie

La posologie journalière est de 2 à 5 gouttes, 3 à 4 fois par jour, en solution alcoolique (14) 0,05 à 0,30 g par jour (5). En externe : pommades au 1/5<sup>e</sup> ou 1/10<sup>e</sup>.

## Toxicité

La toxicité, en particulier chez l'enfant, est liée à la présence de 1,8-cinéole. L'huile essentielle de cajeput figure sur la liste I de l'Afssaps (convulsion chez l'enfant). L'huile essentielle de cajeput n'est pas conseillée chez la femme enceinte, allaitante.

## Références

1. Amer A, Mehlhorn H (2006) Repellency effect of forty-one essential oils against *Aedes*, *Anopheles*, and *Culex* mosquitoes. *Parasitol Res* 99(4): 478-90. Epub 2006 Apr 27
2. Bardeau F (1976) Les huiles essentielles : Découvrir les bienfaits et les vertus d'une médecine ancestrale, Ed. Robert Laffont, Paris
3. Barr A (1988) Traditional bush medicines: an Aboriginal pharmacopoeia, Greenhouse Publications, Northern Territory of Australia, p. 160-1
4. Blake ST (1968) a revision of *Melaleuca leucadendron* and its allies (Myrtaceae). *Contributions from the Queensland Herbarium*, 1:1-114
5. Couvreur A (1939) Les produits aromatiques utilisés en pharmacie. Ed Vigot, France
6. Harkenthal M, Reichling J, Geiss HK, Saller R (1999) Comparative study on the in vitro antibacterial activity of Australian tea tree oil, cajuput oil, niaouli oil, manuka oil, kanuka oil, and eucalyptus oil. *Pharmazie* 54(6): 460-3
7. Lassak EV, McCarthy T (1983) *Australian Medicinal Plants*, ed. Methuen Australia
8. Lewitz S, Martel G, Vidal J-E (1969) Notes ethnobotaniques sur quelques plantes en usage au Cambodge, BEFEO (Bulletin de l'École française d'Extrême-Orient) 55: 171-232
9. Maiden JH (1889) *The useful native plants of Australia (including Tasmania)* Melbourne: Compendium
10. Pino JA, Regalado EL, Rodríguez JL, Fernández MD (2010) Phytochemical analysis and in vitro free-radical-scavenging activities of the essential oils from leaf and fruit of *Melaleuca leucadendra* L, *Chem Biodivers* 7(9): 2281-8

11. Quevauvillier A, Panouse-Perrin J (1952) The effect of plant extracts on the in vitro activity of certain antibiotics. I. Essence of purified cajuput, *Rev Pathol Comp* 52(637): 296-302
12. Subehan, Usia T, Iwata H *et al.* (2006) Mechanism-based inhibition of CYP3A4 and CYP2D6 by Indonesian medicinal plants. *J Ethnopharmacol* 105(3): 449-55. Epub 2006 Jan 18
13. Valdés AF, Martínez JM, Lizama RS, Vermeersch M, Cos P, Maes L, 2008, In vitro antimicrobial activity of the Cuban medicinal plants *Simarouba glauca* DC, *Melaleuca leucadendron* L and *Artemisia absinthium* L, *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 103(6):615-8.
14. Valnet J *et coll*, Une nouvelle médecine, Phytothérapie et Aromathérapie, Presses de la Renaissance, 1978.

### Références Internet

15. SITI : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?taxa=&p\\_format=&p\\_ifx=&p\\_lang=fr&v\\_tsn=506175](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?taxa=&p_format=&p_ifx=&p_lang=fr&v_tsn=506175)

# *Vaccinium macrocarpon* Ait. (*Ericaceae*): canneberge à gros fruits

## Dénominations internationales (51)

**Français** : canneberge, canneberge à gros fruits, airelle à gros fruits, pomme des prés, atoca ou atoka, airelle des marais, pois de fagne.

**Anglais** : cranberry, American cranberry, bearberry, cranberry, craneberry, large cranberry.

**Allemand** : Große Moosbeere, Kranbeere, Großfrüchtige Moosbeere.

**Espagnol** : arándano americano, arándano trepador, arándano agrio.

**Italien** : mirtillo rosso canadese.

**Arabe** : A'as barri, آس بري

## Synonymie taxonomique (51)

*Oxycoccus macrocarpus* (Aiton) Pursh.

## Situation botanique de l'espèce (50)

La situation botanique de l'espèce *Vaccinium macrocarpon* Ait. est précisée dans le tableau suivant.

Situation botanique de *V. macrocarpon* Ait.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Spermatophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Dilleniidae</i>
Ordre	<i>Ericales</i>
Famille	<i>Ericaceae</i>
Genre	<i>Vaccinium</i> L.
Espèce	<i>Vaccinium macrocarpon</i> Ait.

Il existe plusieurs variétés de canneberges. La canneberge américaine (*V. macrocarpon*) ressemble beaucoup au *Vaccinium oxycoccus* qui est faussement considéré comme étant la même espèce.

## **Description de la plante** (3, 6)

La canneberge, qui croît spontanément dans l'est de l'Amérique du Nord, est un arbrisseau à croissance très lente, d'une hauteur de 10 à 20 centimètres, à feuillage persistant, vert foncé au moment de sa pousse, entre mars et octobre.

La fleur rose se développe peu à peu à l'extrémité des rameaux supérieurs et éclôt vers la fin juin. Le fruit qui vers septembre rougit en se chargeant de pigments actifs, atteint sa pleine maturité environ quatre-vingts jours après la floraison. Cette baie acidulée arrondie entre 1 et 2 cm de diamètre se développe sur les pousses verticales issues des tiges rampantes.

Elle pousse à l'état naturel sur les sols acides et pauvres des tourbières et des littoraux. Elle résiste à de fortes gelées de  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  et plus.

## **Origine et culture** (3, 6, 8, 27)

### **Origine et habitat**

Elle est originaire de l'est de l'Amérique du Nord, des Carolines au Canada, où elle pousse spontanément dans les tourbières, les forêts d'altitude, les mousses des landes tourbeuses, voire les prés sableux. Cultivée aux États-Unis depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, elle l'est maintenant dans plusieurs États à grande échelle ainsi qu'au Canada. La plante montre de longues périodes de dormance régulées par les baisses de température et le nombre d'heures d'ensoleillement. Elle a besoin d'un pH acide compris entre 4 à 5 et de beaucoup d'eau. Sa longévité serait de cent ans.

### **Culture**

La canneberge montre de longues périodes de dormance régulées par les baisses de température et le nombre d'heures d'ensoleillement. Elle a besoin d'un pH acide de 4 à 5 et de beaucoup d'eau. Sa longévité serait de cent ans.

La canneberge est cultivée essentiellement dans les États septentrionaux des États-Unis et du Canada à savoir dans le Massachusetts, le Wisconsin et le New Jersey. Elle est produite également dans l'Oregon et dans l'État de Washington sur la côte Ouest, en Europe et en Scandinavie où elle est transformée en confiture ou en jus (*lingonberry*). Aujourd'hui, elle est cultivée industriellement dans

des cannebergières, terrains aménagés qui, à l'image des rizières, peuvent être inondés pour la culture et surtout pour la récolte qui a lieu par flottaison des baies.

La récolte se fait une fois par an, du mois d'octobre au mois de janvier selon les régions. Elle peut se faire « à sec » à l'aide de moissonneuses-batteuses. Les fruits ainsi récoltés seront vendus en tant que canneberges fraîches. La récolte mouillée consiste à inonder les parcelles cultivées, puis à procéder au remuage des arbustes libérant les baies qui sont propulsées à la surface de l'eau. Elles sont ensuite rassemblées à l'aide de pontons flottants.

## **Description de la drogue** (3, 27)

La drogue est constituée par le fruit, de couleur rouge foncé, arrondi, à chair ferme et croquante ayant une saveur fruitée légèrement acide et astringente du fait d'une forte teneur en tanins. Le fruit frais, séché, est présenté sous forme de jus de fruit déshydraté ou concentré.

## **Historique et utilisations traditionnelles** (6, 8)

### **Historique**

Quand les Pèlerins accostèrent au Cape Cod en Nouvelle-Angleterre en 1620, la famine les menaçait. Ils en furent sauvés par les Indiens vivant dans les environs qui leur montrèrent comment vivre des plantes indigènes et du gibier. Ce sont les Pèlerins eux-mêmes qui donnèrent aux canneberges leur nom actuel. La fleur de canneberge leur rappelait la tête d'une grue (oiseau). C'est pourquoi ils appelèrent le fruit « *Crane Berry* », qui fut ensuite abrégé par « *cranberry* ».

Après avoir survécu à la première année rigoureuse, les Pèlerins préparèrent avec les Indiens un festin composé de dinde sauvage, de canneberges, de potiron et de pain de maïs et fêtèrent ainsi en 1621 la première fête d'action de grâce, Thanksgiving.

La canneberge était connue des Amérindiens longtemps avant l'arrivée des premiers colons et grâce aux marins qui habitaient Cape Cod, et qui se nourrissaient de ce fruit, la canneberge se fit connaître rapidement.

C'est aux États-Unis dans l'État du Massachusetts que débuta la culture de la canneberge vers 1815.

## Utilisations en médecine traditionnelle (6, 30, 38)

Les Amérindiens utilisaient la canneberge à divers usages : elle ajoutait de la saveur et des vitamines au pemmican (mélange de viande séchée et de graisse assurant la survie en hiver), servait de cataplasme très efficace sur les blessures mais aussi pour prévenir et traiter les infections des voies urinaires, ainsi que pour soigner divers troubles du système digestif, du foie, des reins et du sang. À l'époque où l'on ignorait sa haute teneur en vitamine C, la canneberge était très appréciée des marins de la Nouvelle-Angleterre durant leurs longues traversées en mer, car ceux qui en mangeaient n'étaient pas victimes de scorbut.

Dès la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, des médecins allemands contribuèrent à répandre dans le monde moderne l'usage médicinal de la canneberge pour prévenir et traiter la cystite. Cet usage fut délaissé après la seconde guerre mondiale lorsque les antibiotiques de synthèse devinrent d'usage standard commun. On a cependant recommencé à s'intéresser aux vertus médicinales de ces baies dans les années 1960.

## Constituants chimiques (1, 3, 9, 13, 18, 27)

La composition chimique du fruit figure dans le tableau suivant.

Composition chimique du fruit de *V. macrocarpon*.

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques
Proanthocyanidols (tanins condensés ou flavan-3-ols) : 79 à 126 mg/100 g de baie fraîche	plusieurs types d'oligomères : deux dimères dont proanthocyanidol A2, trois trimères, des tétramères et pentamères
Monomères de flavan-3-ols	Catéchines
Anthocyanosides de 74 à 102 mg/100 g de baie fraîche	3-O-galactosides et 3-O-arabinosides du cyanidol et du péonidol
Flavonoïdes (flavonols)	Hétérosides de flavonols : kaempférol, myricétine et quercétine : 44 à 50 mg de baie fraîche
Coumaroyl iridoïdes	10- <i>p</i> -trans- et 10- <i>p</i> -cis-coumaroyl-1S-dihydromonoterpène
Depside	2-O-(3,4-dihydroxybenzoyl)-2,4,6-trihydroxyphenylmethacétate
Acides organiques	Acides citrique, malique, quinique, parasorbique, acide benzoïque (0,47 g/100 g de baie fraîche)
Oses simples (3.7 %)	saccharose, glucose et fructose

Le pH moyen est de 2,5. La composition varie selon les cultivars, les conditions de cultures et de récolte, et les traitements subis tels que concentrations, déshydratation...

La canneberge est riche en nombreux nutriments, vitamines et minéraux, comme le décrit le tableau ci-après.

Nutriments, minéraux et vitamine/100 g canneberge Crue (3).

Eau : 86,5 g	Cuivre : 0,058 mg
Calcium : 7 mg	Fer : 0,2 mg
Vitamine A : 5 ER	Magnésium : 5 mg
Vitamine B1 : 0,03 mg	Manganèse : 0,15 mg
Vitamine B2 : 0,02 mg	Phosphore : 9 mg
Vitamine B3 : 0,1 mg	Potassium : 71 mg
Vitamine B5 : 0,22 mg	Sélénium : 0,6 mg
Vitamine B6 : 0,065 mg	Sodium : 1 mg
Vitamine C : 13 mg	Zinc : 0,13 mg

## Pharmacologie

### Étude *in vitro* de l'action anti-adhérence des proanthocyanidines de la canneberge (3, 13, 17, 18, 26)

L'adhérence des bactéries à l'uroépithélium est la première étape dans la pathogénicité des infections urinaires suivie par la multiplication bactérienne et la colonisation du tractus urinaire. L'adhérence permet notamment aux *Escherichia coli* de remonter via l'urètre dans la vessie en évitant leur élimination par le flux urinaire. Pour permettre cette adhérence, les bactéries ont des prolongements appelés fimbriae ou adhésines.

Les proanthocyanidines de type A (PAC) s'opposent à l'adhérence des colibacilles sur les parois des voies urinaires. La canneberge est traditionnellement reconnue pour acidifier les urines, ce qui perturbe la prolifération du colibacille. Les PAC inhibent la production des protéines d'adhérence au niveau des pili des colibacilles et la synthèse de la paroi bactérienne. Les pathologies sont entretenues par la formation de biofilm constitué de bactéries pathogènes et d'une sorte de colle, le glycocalyx qui maintient les bactéries entre elles et l'ensemble à la surface de l'ensemble colonisé, ce biofilm est attaqué par la canneberge. Seules les proanthocyanidines (PAC) trimères de type A inhibent l'adhérence des *E. coli* uropathogènes P-fimbriae.

En 1989, Zafriri *et al.* (48) ont identifié les deux composants contenus dans la canneberge qui inhiberaient les adhésines d'*E. coli* :

- des oligomères de proanthocyanidines dont une part importante est de type A dénommés PAC ;
- du fructose.

Même si tous les jus de fruits contiennent du fructose, seuls les jus de canneberge contiennent des PAC et ce sont ces proanthocyanidines qui montrent une très forte activité d'inhibition contre les adhésines mannose résistantes produites par les *E. coli* uropathogènes, mais également une activité d'anti-adhérence modérée contre les souches d'*E. coli* d'origine fécale. Parallèlement, des études ont montré que le fructose inhibe l'adhérence des pili de type 1 (mannoses sensibles) par un effet de saturation des sites de fixation des bactéries, mais cet effet n'a été démontré qu'*in vitro*. Les études les plus récentes ont démontré que l'effet d'anti-adhésion de la canneberge est valable pour l'ensemble des souches d'*E. coli* qu'elles soient sensibles ou résistantes aux antibiotiques.

### **Action antibactérienne au niveau de la plaque dentaire** (33, 37, 45)

Une fraction de composés à haut poids moléculaire préparée à partir d'un concentré de jus de canneberges présente la capacité d'inhiber la co-agrégation de plusieurs bactéries buccales de même que la formation du biofilm chez *Streptococcus mutans*. Koo *et al.* ont pu démontrer que la canneberge perturbe la synthèse des polymères de type glycanes par inhibition de l'enzyme glucosyltransférase et empêche ainsi *Streptococcus mutans* de se coller sur la surface des dents (25).

### **Traitement des ulcères gastriques** (7, 15, 28, 31, 41, 46)

15 % des sujets qui prenaient 2 verres de jus de canneberge par jour depuis trois mois contre 5 % prenant un placebo ont éliminé la bactérie *Helicobacter pylori*. Les PAC empêcheraient *H. pylori* d'adhérer à la membrane stomacale.

Les composés à haut poids moléculaire de la canneberge inhibent l'adhésion de l'*Helicobacter pylori* sur la muqueuse gastrique chez l'homme.

Selon une étude pratiquée en Chine, deux verres de jus de canneberge par jour pourraient contribuer à enrayer l'infection à *H. pylori* responsable des ulcères gastriques et duodénaux, de même que le cancer de l'estomac (49).

### **Action antivirale** (5, 29, 43)

L'effet antiviral de jus de canneberges sur les bactériophages et les rotavirus a été établi après l'exposition du bactériophage T2 à un cocktail de jus de canneberge (*Vaccinium macrocarpon*) disponible dans le commerce. Après 60 minutes d'exposition au jus d'orange et au jus de pamplemousse, l'infectiosité du phage a été réduite à 25-35 %, respectivement, par rapport au témoin. Des données similaires ont été observées pour le bactériophage T4. L'inactivation du phage T4 par le cocktail de jus de canneberge a été rapide, dose-dépendante, et s'est produite à 4 ou 23 °C.

## **Propriétés antioxydantes (2, 42)**

La canneberge contient des proanthocyanidines, des anthocyanes et des flavonoïdes doués de propriétés antioxydantes. La capacité antioxydante des proanthocyanidines serait plus importante que celle des vitamines C, E et des catéchines.

## **Effets antiathérogène et cardioprotecteur (47)**

### **Effets sur l'oxydation des LDL**

Des extraits de canneberge présentent un puissant pouvoir antioxydant dans la prévention de l'oxydation *in vitro* des LDL (*Low Density Lipoprotein*) par l'allongement des délais (jusqu'à 7 heures) et la suppression de l'oxydation des LDL de manière dose-dépendante.

L'activité antioxydante de 100 g de canneberges sur l'oxydation des LDL est équivalente à 1 012 mg de vitamine C ou à 3 700 mg de vitamine E. Les extraits de canneberge induisent également de manière significative l'expression des récepteurs LDL hépatiques et augmentent l'absorption intracellulaire *in vitro* du cholestérol dans les cellules HepG2 de manière dose-dépendante. Cela laisse à penser que la canneberge pourrait améliorer la clairance de l'excès de cholestérol plasmatique dans la circulation.

### **Effet sur le cholestérol intracellulaire (44)**

L'expression des récepteurs LDL dans les hépatocytes HepG2 a été induite de manière dose-dépendante avec l'ajout d'extraits de canneberge. L'ajout de 15 et 30 mg/mL d'extraits a augmenté de manière significative l'expression des récepteurs LDL hépatiques de 230 % et 540 %, respectivement, par rapport au témoin.

## **Action anti-lithiase phosphocalcique (14)**

L'ingestion de jus de canneberge diminue le pH urinaire, augmente significativement la concentration de calcium et d'oxalate urinaire et augmente légèrement la concentration des ions magnésium et ammonium dans les urines. Ainsi, il existe une augmentation du risque de lithiase oxalique et une diminution du risque de lithiase phosphocalcique.

## Études cliniques (4, 10, 12, 16, 23, 24, 32, 35, 38)

La première étude clinique évaluant les effets de la canneberge a été publiée en 1966 par Papas *et al.* (32) Elle fut réalisée chez des patients ayant des bactériuries à répétition et elle permit de montrer, pour la première fois, un effet bénéfique chez ces patients.

Depuis, près d'une vingtaine d'essais cliniques ont été effectués pour évaluer les différents produits contenant de la canneberge. Ces essais ont surtout porté sur l'effet préventif des infections urinaires avec des études dans différentes populations : femmes en activité génitale, personnes âgées, enfants (dont notamment ceux ayant des malformations) et personnes ayant des infections urinaires à répétition.

La plupart des études ont confirmé les effets bénéfiques de la canneberge sur la prévention des infections urinaires quel que soit l'âge des patients à l'exception des enfants pour lesquels aucun bénéfice significatif de la canneberge sur la prévention des bactériuries asymptomatiques et des infections urinaires n'a été démontré (11, 19, 36, 40).

## Indications actuelles (4, 17, 20, 21)

La seule indication officielle est la prévention des infections urinaires à *Escherichia coli* récidivantes. On peut étendre toutefois les indications de la canneberge à la prévention des ulcères à *Helicobacter pylori*, à la prévention de la plaque dentaire mais aussi des parodontopathies, et éventuellement aux calculs rénaux phosphocalciques, aux hypercholestérolémies modérées avec augmentation des LDL oxydés.

En cas de colibacillose urinaire :

– posologie : 36 mg de (PAC-A) par jour.

Seuls les produits à base de jus (300 mL/j) ou d'extraits concentrés et titrés méritent une attention :

- en cas de cystite récidivante, tous les jours pendant 6 à 12 mois ;
- en post-coïtal, se laver, uriner, boire une prise de canneberge au plus vite ;
- en péri-opératoire, une semaine avant et une semaine après l'intervention.

## Contre-indications et précautions d'emploi

Il n'y a pas de contre-indication connue, la canneberge peut être prise pendant la grossesse, l'allaitement et chez l'enfant.

La canneberge serait impliquée dans une augmentation du risque de lithiase oxalique.

Il serait donc important de boire beaucoup d'eau lorsqu'on prend des capsules ou des comprimés composés de jus de canneberge déshydraté. Ce fait

est probablement lié à la grande quantité d'oxalate que comporte cette baie. La concentration urinaire d'oxalate après ingestion de canneberge ne semble pourtant pas être augmentée (39). En revanche, l'excrétion d'acide urique serait augmentée (22).

Quant aux diabétiques, ils devraient privilégier les comprimés d'extrait de canneberge ou le jus pur, car les cocktails de canneberge renferment du sucre ou du fructose. Il n'existe aucune contre-indication recommandée ni aucun effet indésirable recensé.

En ce qui concerne les interactions médicamenteuses, la canneberge pourrait accélérer l'élimination des médicaments métabolisés par les reins puisqu'elle augmente l'élimination urinaire. Une interaction avec la warfarine, anticoagulant, a été rapportée (34).

De plus, le jus de canneberge pourrait modifier l'effet antiacide des antagonistes des récepteurs H2, par modification du pH du liquide gastrique. Il pourrait également influencer l'absorption du kétoconazole (Nizoral®) et de la didanosine (Videx®).

## Spécialités commercialisées à base de canneberge (3, 6)

Quelques spécialités commercialisées à base de canneberge.

Nom de la spécialité	Présentation
GynDelta®	Gélules
Urell®	Jus 36 mg de PACA*/10 mL
Oxyrell®	Poudre 18 mg de paca/sachet
Cranberry vitamin C®	45 gélules, 250 mg
Cran support®	90 capsules 400 mg
Cranberry®	150 capsules de 300 mg
Cranberry®	345 mg/gélule
Cystiregul®	Sticks unidose 36 mg de PACA* + 130 mg de bruyère + 120 mg de vitamine C
PréCYST®	60 gélules
Cys-Control®	sachet 18 mg de PACA/sachet
Urisanol®	Boîte de 28 sachets-sticks
Réducys®	Gélules 360 mg + 150 mg bruyère + 2 mg cuivre
	Boîte de 30 gélules dosées à 36 mg en PACA

\*PACA : Proanthocyanidine A.

## Références

- Allison T, Shao-Nong C, Dejan N *et al.* (2007) Coumaroyl Iridoids and a Depside from Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*). *J Nat Prod* 70(2): 253-8
- Ariga, T (2004) The antioxidative function, preventative action on disease and utilization of proanthocyanidins. *BioFactors* 21: 197-201

3. Arnal B, Bureau B, Le Jeune R (2008) La canneberge d'Amérique, propriétés et indications. *Phytothérapie* 6: 129-32
4. Avorn J, Monane M, Gurwitz JH *et al.* (1994) Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice. *Jama* 271(10): 751-4
5. Bodet C, Chandad F, Grenier D (2006) Anti-inflammatory activity of a high-molecular-weight cranberry fraction on macrophages stimulated by lipopolysaccharides from periodontopathogens. *J Dent Res* 85(3): 235-9
6. Bruyère F (2006) Utilisation de la canneberge dans les infections urinaires récidivantes. *Méd Mal Inf* 36: 358-63
7. Burger O, Weiss E, Sharon N *et al.* (2002) Inhibition of *Helicobacter pylori* adhesion to human gastric mucus by a high-molecular-weight constituent of cranberry juice. *Crit Rev Food Sci Nutr* 42(3): 279-84
8. Ciutto L, Lamalle D, Prod'homme M (2007) Canneberges. Cours Haute École de Santé, filière diététique. Genève: 1-3
9. Chen H, Zuo Y et Deng Y (2001) Separation and determination of flavonoids and other phenolic compounds in cranberry juice by high-performance liquid chromatography. *J Chromatogr [A]*. 913: 387-95
10. Dignam R, Ahmed M, Denman S *et al.* (1997) The effect of cranberry juice on UTI rates in a long term care facility. *J Am Geriatr Soc* 45: S53
11. Di Martino P, Agniel R, David K *et al.* (2006) Reduction of *Escherichia coli* adherence to uroepithelial bladder cells after consumption of cranberry juice: a double-blind randomized placebo-controlled cross-over trial. *World J Urol* 24(1): 21-7
12. Foda MM, Middlebrook PF, Gatfield CT *et al.* (1995) Efficacy of cranberry in prevention of urinary tract infection in a susceptible pediatric population. *Can J Urol* 2: 98-102
13. Foo L, Howell AB, Vorsa N (2000) A-Type proanthocyanidin trimers from cranberry that inhibit adherence of uropathogenic P-fimbriated *Escherichia coli*. *J Nat Prod* 63(9): 1225-8
14. Gettman MT, Ogan K, Brinkley LJ, Adams-Huet B (2005) Effect of cranberry juice consumption on urinary stone risk factors. *J Urol* 174 (2): 590-4
15. Gotteland M, Andrews M, Toledo M *et al.* (2008) Modulation of *Helicobacter pylori* colonization with cranberry juice and *Lactobacillus johnsonii* La1 in children. *Nutrition* 24: 421-6
16. Haverkorn MJ, Mandigers J (1994) Reduction of bacteriuria and pyuria using cranberry juice. *JAMA* 272(8): 590-4
17. Howell AB, Vorsa N, Marderosian AD, Foo LY (1998) Inhibition of the adherence of P-fimbriated *Escherichia coli* to uroepithelial surfaces by proanthocyanidin extracts from cranberries. *N Engl J Med* 339: 1085-6
18. Howell AB, Reed JD, Krueger CG *et al.* (2005) A-type cranberry proanthocyanidins and uropathogenic bacterial anti-adhesion activity. *Phytochemistry* 66: 2281-91
19. Jackson SL, Boyko EJ, Scholes D *et al.* (2004) Predictors of urinary tract infection after menopause: a prospective study. *Am J Med* 117(12): 903-11
20. Jepson R, Craig J (2008) Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 23(1): CD001321
21. Jepson RG, Milhaljevic L, Craig J (2004) Cranberries for preventing urinary tract infections (Review). *Cochrane Database Syst Rev* (2): CD001321.pub3. DOI: 10.1002/14651858
22. Kebler T, Jansen B, Hesse A (2002) Effect of blackcurrant, cranberry and plum juice consumption on risk factors associated with kidney stone formation. *Eur J Clin Nutr* 56: 1020-3
23. Kirchhoff M, Renneberg J, Damkjaer K *et al.* (2001) Can ingestion of cranberry juice reduce the incidence of urinary tract infections in a department of geriatric medicine? *Ugeskr Laeger* 163: 2782-6

24. Kontiokari T, Sundqvist K, Nuutinen M *et al.* (2001) Randomised trial of cranberry-lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infections in women. *BMJ* 322: 1571-3
25. Koo HS, Duarte HS, Murata RM (2010) Influence of Cranberry Proanthocyanidins on Formation of Biofilms by *Streptococcus mutans* on Saliva-Coated Apatitic Surface and on Dental Caries Development in vivo. *Caries Res* 44: 116-26
26. Lacombe A, Wu VCH, Tyler S, Edwards K (2010) Antimicrobial action of the American cranberry constituents; phenolics, anthocyanins, and organic acids, against *Escherichia coli* O157:H7. *International Journal of Food Microbiology* 139: 102-7
27. Lavigne J-P, Bourg G, Botto H, Sotto A (2007) Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) et infections urinaires : étude et revue de la littérature. *Path Biol* 55: 460-4
28. Lin YT, Kwon YI, Labbe RG, Shetty K (2005) Inhibition of *Helicobacter pylori* and Associated Urease by Oregano and Cranberry Phytochemical Synergies. *Ap. Env Microb*: 8558-64
29. Lipson SM, Sethi L, Cohen P *et al.* (2007) Antiviral effects on bacteriophages and rotavirus by cranberry juice. *Phytomedicine* 14: 23-30
30. Lowe FC, Fagelman E (2001) Cranberry juice and urinary tract infections: what is the evidence. *Urology* 57(3): 407-13
31. Mahady GB, Pendland SL, Stoia A *et al.* (2005) In Vitro susceptibility of *Helicobacter pylori* to botanical extracts used traditionally for the treatment of gastrointestinal disorders. *Phytother Res* 19(11): 988-91
32. Papas PN, Brusca CA, Ceresia GC (1966) Cranberry juice in the treatment of urinary tract infections. *SW Med* 47: 17-20
33. Pascal E (2006) La canneberge : une nouvelle arme naturelle contre les caries et les parodontites. *Le Monde Dentaire* n° 8 : 17-9
34. Rindone JP, Murphy TW (2005) Warfarin-cranberry juice interaction resulting in profound hypoprothrombinemia and bleeding. *AM J Ther* 13(3): 283-4
35. Schlager TA, Anderson S, Trudell J, Hendley JO (1999) Effect of cranberry juice on bacteriuria in children with neurogenic bladder receiving intermittent catheterization. *J Pediatr* 135: 698-702
36. Sobota AE (1984) Inhibition of bacterial adherence by cranberry juice: potential use for the treatment of urinary tract infections. *J Urol* 131(5): 1013-6
37. Steinberg D, Feldman M, Ofek I, Weiss EI (2004) Effect of a high-molecular-weight component of cranberry on constituents of dental biofilm. *J Antimicrob Chemother* 54(1): 86-9
38. Stothers L (2002) A randomized trial to evaluate effectiveness and cost effectiveness of naturopathic cranberry products as prophylaxis against urinary tract infection in women. *Can J Urol* 9(3): 1558-62
39. Terris MK, Issa MM, Tacker JR (2001) Dietary supplementation with cranberry concentrate tablets may increase the risk of nephrolithiasis. *Urology* 57(1): 26-9
40. Trautner BW, Hull RA, Darouiche RO (2005) Prevention of catheter associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis* 18(1): 37-41
41. Vattem DA, Lin Y-T, Ghaedian R, Shetty K (2005) Cranberry synergies for dietary management of *Helicobacter pylori* infections. *Proc Biochem* 40: 1583-92
42. Vinson JA, Al Kharrat H, Proch J, Sammann N (2003) Single dose and supplementation studies with cranberry juice relevant to its role as an antioxidant and heart disease. *FASEB J* 17: A1097-8
43. Weiss EI, Hourri-Haddad Y, Greenbaum E *et al.* (2005) Cranberry juice constituents affect influenza virus adhesion and infectivity. *Antiv Res* 66(1): 9-12
44. Wilson T, Porcari JP, Harbin D (1998) Cranberry extract inhibits low density lipoprotein oxidation. *Lif Sc* 62(24): A381-6
45. Yamanaka A, Kimizuka R, Kato T, Okuda K (2004) Inhibitory effects of cranberry juice on attachment of oral streptococci and biofilm formation. *Oral Microbiol Immunol* 19(3): 150-4

46. Yang L, Chen X, Qiang Z *et al.* (2005) In vitro anti-*Helicobacter pylori* action of 30 Chinese herbal medicines used to treat ulcer diseases. *J Ethnopharmacol* 98(3): 329-33
47. Yi FC, Rui HL (2005) Cranberries inhibit LDL oxidation and induce LDL-receptor expression in hepatocytes. *Life Sc* 77: 1892-901
48. Zafri D, Ofek I, Adar R *et al.* (1989) Inhibitory activity of cranberry juice on adherence of type 1 and type P fimbriated *Escherichia coli* to eucaryotic cells. *Antimicrob Agents Chemother* 33(1): 92-8
49. Zhang L, Ma J, Pan K *et al.* (2005) Efficacy of cranberry juice on *Helicobacter pylori* infection: a double-blind, randomized placebo-controlled trial. *Helicobacter* 10(2): 139-45

### Références Internet

50. Système d'Information taxonomique Intégré (SITI) : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/82387/export/pdf>
51. Telabotanica: <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/82387/export/pdf>

# *Cinnamomum zeylanicum* Nees (*Lauraceae*) : cannelle de Ceylan

## Dénominations internationales (25, 26, 28)

**Français** : cannelle de Ceylan, cannellier de Ceylan.

**Anglais** : cinnamon, Ceylon cinnamon, common cinnamon, Sri Lanka cinnamon.

**Allemand** : Zimtrinde, Ceylonzimtrinde, echter Zimt, echter Kanel, Malabar-Zimt.

**Espagnol** : canela, canelero de Ceilán.

**Italien** : albero della cannella, cannella, cannella del Ceylan, lauro aromatico.

**Arabe** : qirfa, قرفة

## Synonymie taxonomique

*Cinnamomum verum* J.S. Presl, *Laurus cinnamomum* L.

## Situation botanique de l'espèce

Situation botanique de *Cinnamomum zeylanicum* (29).

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Magnoliidae</i>
Ordre	<i>Lurales</i>
Famille	<i>Lauraceae</i>
Genre	<i>Cinnamomum</i>
Espèce	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees

## Détermination botanique (3, 25)

Le cannelier est un petit arbre pouvant atteindre 10 m de haut, à feuilles persistantes, ovales, coriaces, à nervures plus ou moins parallèles, luisantes à la face supérieure du limbe ; broyées, elles dégagent une forte odeur de clou de girofle. Les fleurs, jaunâtres, sont disposées en grappes. Les fruits sont des baies.

## Origine et culture (3, 25)

Originaire du Sud-Ouest de l'Inde et du Sri-Lanka, introduit dans les îles de l'océan Indien, le cannelier est principalement cultivé au Sri-Lanka. Les plants rasés cinq ou six ans après leur mise en culture produisent des rejets qui sont retaillés tous les deux ans. Ces rejets, débarrassés des tiges latérales, sont incisés pour détacher liber et écorces.

## Description de la drogue (3, 25)

L'écorce se présente sous forme de tuyaux isolés ou emboîtés, mats, de 0,2 à 0,7 mm d'épaisseur sur environ 30 cm de longueur. La face externe, de couleur brun-jaune, est lisse et marquée de fines stries longitudinales blanchâtres.

## Constituants chimiques (3, 12, 17, 20, 25, 26)

Familles de constituants	Constituants
Huile essentielle (0,5 à 2,5 %, contenant 45 constituants)	Dérivés phénylpropaniques : E-cinnamaldéhyde, (65-80 %), eugénole (jusqu'à 10 %), O-méthoxycinnamaldéhyde, benzoate de benzyle, acétate de cinnamyle, monoterpènes, sesquiterpènes
Flavonoïdes	Quercétine, kaempferol et quercitrine
Diterpènes pentacycliques	Cincassiol, cinnzeylanine
Oligomères proanthocyanidoliques (tanins condensés)	Oligomères proanthocyanidoliques trimères et tetramères de type A
Glucides	Amidon, mucilages ( $\alpha$ -D-glucanes), mannitol, arabino-xylane

## Pharmacologie (3)

L'huile essentielle présente une activité anti-bactérienne démontrée *in vivo* vis-à-vis de *Bacillus anthracis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*... pour des concentrations minimales inhibitrices (CMI) variant de 0,05 à 0,25 mg/mL (5, 10, 18, 22, 24).

Le cinnamaldéhyde et l'huile essentielle de cannelle inhibent la croissance de nombreux champignons et levures à des concentrations comprises entre 150 et 200 ppm (4, 15, 21-23).

L'huile essentielle exerce sur organe isolé une activité spasmolytique (19).

Des travaux expérimentaux ont montré un effet sédatif du cinnamaldéhyde sur le SNC de souris (par voie IP) et un effet de stimulation respiratoire et myocardique chez le chien (voie IV) (6).

Son action hypotensive chez le chien et le cobaye serait due à une vasodilatation périphérique (3).

Le cinnamaldéhyde est également responsable d'une diminution des mouvements gastriques et des spasmes intestinaux chez les rongeurs. La plupart de ces activités sont observées à des doses élevées administrées par voie parentérale (3).

L'huile essentielle exerce un effet hypoglycémiant chez la souris KK-Ay. La glycémie est abaissée de façon significative à une dose de 100 mg/kg de poids corporel (1).

Les constituants phénoliques de l'écorce sont antioxydants et antimutagènes (11,12, 17, 22).

## Utilisations traditionnelles (1, 3)

La drogue est surtout utilisée comme aromatisant, correcteur de goût et comme épice. L'huile essentielle est utilisée dans les dysménorrhées et comme hémostyptique.

## Indications traditionnelles (3)

La plante est occasionnellement utilisée comme eupeptique, stomachique et carminatif, en association avec d'autres plantes en cas de flatulence, de ballonnements, de spasmes gastro-intestinaux légers et comme stimulants de l'appétit (3, 7). La drogue est également utilisée dans les bronchites chroniques (27).

## Indications actuelles (1, 3)

L'Agence du médicament (note explicative, 1998) admet qu'il est possible de revendiquer pour l'écorce de cannelle les indications thérapeutiques suivantes (voie orale) : traditionnellement utilisé :

- dans le traitement symptomatique de troubles digestifs tels que ballonnements épigastriques, lenteur à la digestion, éructations, flatulence ;
- dans les asthénies fonctionnelles ;
- pour faciliter la prise de poids.

En Allemagne, la Commission E précise que l'écorce de cannellier est utilisée en cas de perte d'appétit, de plaintes dyspeptiques telles que des spasmes modérés du tractus gastro-intestinal, un ballonnement ou une flatulence (2).

## Posologie (3)

- Écorce (ou préparation équivalente) : 2 à 4 g par jour.
- Huile essentielle : de 0,05 à 0,2 g par jour.

## Toxicologie (3)

La consommation de cannelle ne présente aucun risque démontré et la dose journalière acceptable pour l'humain a été fixée à 1,25 mg/kg de cinnamaldéhyde.

La toxicité aiguë de l'huile essentielle est très faible (DL50 = 4,16 g/kg par voie orale chez le rat). Celle de l'extrait aqueux est de 4,98 g/kg (voie IP).

La toxicité du cinnamaldéhyde est fonction de la voie d'administration : *per os*, la DL50 est de 2,22 g/kg chez le rat.

La consommation prolongée de cinnamaldéhyde (2 ans) n'a pas d'incidence sur la fréquence de cancérisation de l'estomac des rongeurs.

Les données sur la génotoxicité et la mutagénicité du cinnamaldéhyde demeurent d'interprétation délicate (14, 13, 9). Sa cytotoxicité a été établie sur plusieurs lignées cellulaires (24).

## Effets indésirables, contre-indications

Le cinnamaldéhyde et l'huile essentielle sont irritants pour la peau et les muqueuses. Ils peuvent être à l'origine de manifestations allergiques se traduisant par une urticaire, des œdèmes de la face et des lèvres (3, 8, 16).

Le cinnamaldéhyde et l'huile essentielle sont contre-indiqués en cas d'allergie à la cannelle ou au baume du Pérou, ainsi que chez la femme enceinte (3).

## Médicaments commercialisés à base de cannelle (30)

### Médicaments dans lesquels *Cinnamomum zeylanicum* est utilisé comme actif

Gouttes aux essences® solution buvable.  
Quintonine® sirop.

### Médicaments dans lesquels *Cinnamomum zeylanicum* est utilisé comme excipient

Angispray® collutoire.  
Aromasol® solution pour inhalation par fumigation.  
Calmixene® sirop.  
Carbocistéine Mylan 5 % sans sucre® soluté buvable adulte.  
Carbocistéine Sandoz Conseil 2 %® sirop enfant.  
Carbocistéine Teva Conseil 2 %® sirop enfant.  
Désoméidine® collutoire.  
Domperidone Arrow 1 mg/mL® suspension buvable.

## Références

1. Barceloux Donald G (2008) Cinnamon (*Cinnamomum* Species) in Medical Toxicology of Natural Substances: Foods, Fungi, Medicinal Herbs, Toxic Plants, and Venomous Animals. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. p. 39-43
2. Blumenthal M *et al.* (eds.) (1998) The complete German Commission E monographs. Austin, TX, American Botanical Council
3. Bruneton J (2009) Pharmacognosie - Phytochimie - Plantes médicinales. 4<sup>e</sup> éd. Ed. Tec & Doc/Lavoisier, Paris
4. Conner DE, Beuchat LR (1984) Effects of essential oils from plants on growth of food spoilage yeasts. *Journal of food science* 49: 429-34
5. Fabian D, Sabol M, Domaracká K, Bujkákóvá D (2006) Essential oils - their antimicrobial activity against *Escherichia coli* and effect on intestinal cell viability. *Toxicology in Vitro* 20 1435-45
6. Harada M, Yano S (1975) Pharmacological studies on Chinese cinnamon. II. Effects of cinnamaldehyde on the cardiovascular and digestive systems. *Chemical and pharmaceutical bulletin* 23: 941-7
7. Harries N, James KC, Pugh WK (1978) Antifoaming and carminative actions of volatile oils. *Journal of clinical pharmacology* 2:171-7
8. Hartmann K, Hunzelmann N (2004) Allergic contact dermatitis from cinnamon as an odour-neutralizing agent in shoe insoles. *Contact Dermatitis* 50: 253-4
9. Ishidate M (1984) Primary mutagenicity screening of food additives currently used in Japan. *Food chemistry and toxicology* 22: 623-36
10. Janssen AM *et al.* (1986) Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique. *Pharmaceutisch Weekblad (Sci. ed.)* 8: 289-92

11. Jayaprakasha GK, Negi PS, Jena BS *et al.* (2007) Antioxidant and antimutagenic activities of *Cinnamomum zeylanicum* fruit extracts. *Journal of Food Composition and Analysis* 20: 330-6
12. Jayaprakasha GK, Rao LJ, Sakariah KK (2003) Chemical composition of volatile oil from *innamomum zeylanicum* buds. *Z Naturforsch* 57: 990-3
13. Kasamaki A *et al.* (1982) Genotoxicity of flavouring agents. *Mutation research* 105: 387-92
14. Mahmoud I, Alkofahi A, Abdelaziz A (1992) Mutagenic and toxic activities of several spices and some Jourdanian medicinal plants. *International journal of pharmacognosy* 30: 81-5
15. Morozumi S (1978) A new antifungal agent in cinnamon. *Shinkin to shinkinsho* 19: 172-80
16. Nixon R (1995) Vignette in contact dermatology. Cinnamon allergy in bakers. *Australian journal of dermatology* 36: 41
17. Prasad K, Nagendra, Bao Yang Rui Wang *et al.* ((2009) Flavonoid contents and antioxidant activities from *Cinnamomum* species, *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 10: 627-32
18. Raharivelomanana PJ *et al.* (1989) Study of the antimicrobial action of various essential oil extracts from Madagascan plants. II. The Lauraceae. *Archives of the Institute of Pasteur Madagascar* 56: 261-71
19. Reiter M, Brandt W (1985) Relaxant effects on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig. *Arzneimittel-Forschung* 35: 408-14
20. Rui Wang, Ruijiang Wang, Bao Yang Rui Wang *et al.* (2009) Extraction of essential oils from five cinnamon leaves and identification of their volatile compound compositions. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 10: 289-92
21. Simic A, Sokovic MD, Ristic M *et al.* (2004) The chemical composition of some Lauraceae essential oils and their antifungal activities. *Phytother Res* 18: 713-7
22. Singh G., Maurya S., DeLampasona MP, Catalan CA (2007) A comparison of chemical, antioxidant and antimicrobial studies of cinnamon leaf and bark volatile oils, oleoresins and their constituents, *Food and Chem Toxicol* 45 1650-61
23. Soliman KM, Badaea RI (2002) Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. *Food and Chemical Toxicology* 40: 1669-75
24. Unlu M, Ergene E, Vardar UG *et al.* (2010) Composition, antimicrobial activity and in vitro cytotoxicity of essential oil from *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). *Food and Chem Toxicol* 48(11): 3274-80
25. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique*. 2ème édition, EMInter/Tec & Doc éditions, Paris p. 464-6
26. WHO monographs on selected medicinal plants (1999) vol. II, World Health Organization, Geneva, p. 276-84
27. Ziment I (1991) History of the treatment of chronic bronchitis. *Respiration* 58(suppl 1): 37-42

## Références Internet

28. Multilingual names of plants : <http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Cinnamomum.html>
29. Système d'Information Taxonomique Intégré : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?v\\_tsn=501529&taxa=&p\\_format=&p\\_ifx=&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?v_tsn=501529&taxa=&p_format=&p_ifx=&p_lang=fr)
30. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/cannelle-780.htm>

# *Cupressus sempervirens* L. (*Cupressaceae*): cyprès

## Dénominations internationales (11)

**Français :** cyprès d'Italie, cyprès de Montpellier, cyprès de Provence, cyprès pyramidal, cyprès sempervirent.

**Anglais :** Italian cypress.

**Allemand :** Echte Zypresse.

**Italien :** cipresso comune.

**Espagnol :** ciprés común, ciprés fino, xifrer, xiper.

**Néerlandais :** Italiaanse Cipres.

**Arabe :** sarwel, سرول

## Synonymies (11)

## Taxonomiques

*Cupressus fastigiata* DC., *Cupressus umblicata* Parl., *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* (Mill.) Gordon, *Cupressus horizontalis* Mill., *Cupressus fastigiata* Mill., *Cupressus conoidea* Spadoni.

## Nomenclaturaux

*Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* Nyman, *Cupressus pyramidalis* O.Targ. Tozz., *Cupressus lugubris* Salisb.

## Situation botanique (10)

Situation botanique de l'espèce *Cupressus sempervirens*.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Division	<i>Coniferophyta</i>

Classe	<i>Pinopsida</i>
Ordre	<i>Pinales</i>
Famille	<i>Cupressaceae</i>
Genre	<i>Cupressus</i>
Espèce	<i>Cupressus sempervirens</i> L.

### Détermination botanique (9, 11)

Arbre élancé, conique, toujours vert, pouvant atteindre une vingtaine de mètres de hauteur, à écorce lisse gris-rougeâtre, à branches et rameaux irréguliers, serrés, dressés, formant une cime pyramidale ; feuilles écailleuses, étroitement imbriquées sur 4 rangs, triangulaires, glanduleuses sur le dos ; fleurs monoïques, en chatons terminaux, les mâles petits ovoïdes, les femelles subglobuleux à 6-12 écailles ; les fruits ou galbules sont des cônes gris brun luisant, subglobuleux, de 2-3 cm de large, déhiscents, à écailles opposées en croix, épaisses, ligneuses, persistantes, terminées en écusson tétragonal mucroné vers le centre ; graines nombreuses, ovoïdes-comprimées, étroitement ailées ; 2-3 cotylédons.

### Habitat (11)

Planté dans les jardins et les cimetières de toute la France, surtout dans le Midi. Originaire de l'Europe orientale et de l'Asie occidentale.

### Description de la drogue (9)

Les galbules sont récoltés verts et charnus, alors que les écailles ne sont pas écartées. Ne pas récolter ceux qui sont lignifiés.

### Constituants chimiques (2, 3, 4, 6-9)

- Huile essentielle (0,2-1 % dans les cônes, 2 % dans les feuilles) : monoterpènes (40-50 %) :  $\alpha$ -pinène, camphène,  $\beta$ -phellandrène, limonène,  $\alpha$ -terpinène, 3-carène ; sesquiterpènes : cadinène ; alcools : terpinéol, bornéol, linalool, sabinol, cédrol ; esters : acétate de terpenyl.
- Acides diterpéniques : acide communiqué, acide sandracopimarique, acide imbricatolique, acide acétoxyimbricatolique.

- Alcools diterpéniques : ferruginol, abita-8, 11, 13-triène-20-ol, sugiol, june-pediol.
- Tanins catéchiques (-5 %) : catéchine, epicatéchine, dimères et oligomères du procyanidol.
- Flavonoïdes : cupressuflavone, amentoflavone, rutine, quercitrine, quercétine, myricitrine.

## **Pharmacologie** (6, 9)

- Activité angioprotectrice chez le rat grâce aux oligomères du procyanidol.
- Activité inhibitrice de l'élastase *in vitro*.
- Activité inhibitrice de l'enzyme de conversion de l'angiotensine.
- Activités virucides : dues au procyanidol trimère, mises en évidence *in vitro* et *in vivo* :
  - *in vitro* : sur les virus de la varicelle, du zona, de la grippe et sur le coronavirus ;
  - *in vivo* : sur la souris, le procyanidol polymère est très actif sur le virus de l'herpès avec une réduction complète des lésions au bout de 12 jours de traitement ;
  - le procyanidol trimère exerce une action protectrice du collagène contre l'action de la collagénase.
- Protecteur vasculaire, veinotonique, vasoconstricteur veineux.
- Activité antiradicalaire.

## **Utilisations traditionnelles** (5)

La teinture est vasoconstrictrice, antiseptique, sédative, diurétique et antispasmodique.

## **Indications traditionnelles** (5, 7)

Le cyprès est indiqué en cas de toux, de rhume, de bronchite, de varices et de crampes.

L'huile essentielle est employée uniquement par voie externe en aromathérapie sous forme de massage (10 gouttes dans 2 cuillerées à café d'huile d'amande douce).

## Études cliniques (9)

Une étude clinique menée en double aveugle par rapport à des patients traités par la diosmine a montré une activité supérieure pour l'extrait de cyprès.

Une autre étude menée en double aveugle après application d'une crème contenant 5 % de procyanidol polymère (5 applications par jour) a permis de réduire significativement les lésions herpétiques au bout de 5 jours.

## Indications actuelles (9)

Selon les Cahiers de l'Agence, le cyprès est traditionnellement utilisé dans les manifestations subjectives de l'insuffisance veineuse telles que « jambes lourdes » et dans la « symptomatologie hémorroïdaire », aussi bien par voie orale qu'en usage local. Il est également utilisé dans les crises hémorroïdaires.

## Formes d'utilisation/posologie (9)

Tisane : faire une décoction de 5 g dans 250 mL, laisser infuser 10 minutes, prendre 1 tasse avant les repas.

Teinture : 30 à 60 gouttes avant les repas de midi et du soir.

Extrait glycéринé de plantes fraîches : 1 à 3 cuillerées à café par jour.

Poudre totale cryobroyée : une gélule matin, midi et soir à prendre avant les repas.

Extrait sec (nébulisat) : correspondant à 10-15 g par jour de galbules (150 mg de nébulisat par gélule, 1 gélule 3 fois par jour).

## Toxicologie (9)

Pas de toxicité signalée à ce jour.

## Effets indésirables (1)

Le cyprès peut être à l'origine d'allergies qui se manifestent par des rhinites saisonnières, associées la plupart du temps au classique rhume des foins printanier.

## Contre-indications (9)

Pas de restrictions signalées à ce jour.

## Médicaments commercialisés à base de cyprès (12)

Arterase® comprimés enrobés.  
Nazinette du Dr Gilbert® pommade nasale.  
Veinostase® solution buvable.

## Références

1. Charpin DB, Hugues H, Mallea M *et al.* (1990) L'allergie au cyprès. *Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique* 30(1): 21-6
2. ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy) Monographs (2003) Second Edition, Georg Thieme Verlag, Stuttgart
3. Ibrahim NA, HR El-Seedi (2007) Phytochemical investigation and hepatoprotective activity of *Cupressus sempervirens* L. leaves growing in Egypt, *21*(10): 857-66
4. Khabir M, Khatoon F, Ansari WH (1987) Flavonoids of *Cupressus sempervirens* and *Cupressus cashmeriana*, *J Nat Prod* 50: p. 511
5. Khare CP (2007) *Indian Medicinal Plants* –Springer Verlag Berlin/Heidelberg, p. 184-5
6. Loizzo MR, Saab AM, Tundis R *et al.* (2008) Phytochemical Analysis and *in vitro* Antiviral Activities of the Essential Oils of Seven Lebanon Species. *Chemistry & Biodiversity* 5(3): 461-70
7. PDR for herbal medicines (2000) Medical Economics Company, Inc. at Montvale, NJ, p. 241-2
8. Rawat P, Khan MF, Kumar M *et al.* (2010) Constituents from fruits of *Cupressus sempervirens*, *Fitoterapia* 81(3) 162-166
9. Raynaud J (2005) Prescription et conseil en phytothérapie. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 72-4

## Références Internet

10. Système d'information taxonomique intégré (Siti) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=cupressus+sempervirens&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=cupressus+sempervirens&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
11. Tela botanica :  
Nomenclature : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/20278/synthese>  
Taxon : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nt/7301/synthese>
12. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/cypres-4109.htm>

# *Echinacea* spp. (Asteraceae) : échinacées

## Dénominations internationales

**Français** : echinacea, échinacée.

**Anglais** : coneflower, black sampson.

**Allemand** : Schmalblättrige, Sonnenhutwurzel, Echinaceawurzel, Igelkopfwurze.

**Néerlandais** : Zonnehoed.

**Italien** : echinacea.

**Espagnol** : echinacea.

## Synonymes

*Echinacea angustifolia* D.C. var. *angustifolia* = *Brauneria angustifolia* Heller, *Echinacea pallida* var. *angustifolia* (D.C.) Cronq.

*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt. = *Echinacea angustifolia* Hook, *Rudbeckia pallida* Nutt., *Brauneria pallida* Britt., *Echinacea pallida* f. *albida* Steyererm.

*Echinacea purpurea* (L.) Moench. = *Rudbeckia purpurea* L.

## Botanique (1, 5, 31)

La situation botanique du genre *Echinacea* figure dans le tableau ci-après.

Situation botanique du genre *Echinacea*.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliopsida</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Tribu	<i>Heliantheae</i>
Genre	<i>Echinacea</i> Moench.
Espèces	<i>Echinacea angustifolia</i> D.C. var. <i>angustifolia</i> <i>Echinacea pallida</i> (Nutt.) Nutt. <i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench.

## Description

Les *Echinaceae* sont des plantes vivaces, robustes, mesurant de 60 cm à 1 m de hauteur, à tige simple ou plus rarement ramifiée et à feuilles oblongues, lancéolées à elliptiques ou plus ou moins découpées et à bord plus ou moins denté (*E. purpurea*), étroites, linéaires, lancéolées, effilées à la base, à bord entier et trinervées (*E. angustifolia*). Les capitules de grande taille comprennent des fleurs ligulées blanches, roses ou pourpres. Le système racinaire est très développé et se compose d'une ou de plusieurs racines s'enfonçant profondément et comportant une racine pivotante.

## Parties utilisées

La drogue est constituée par les parties souterraines (racine, rhizome) et aériennes.

## Identification, falsification

L'examen microscopique de la poudre de racine est indispensable pour l'identification de l'espèce et la recherche de falsification par une autre *Asteraceae* : *Parthenium integrifolium* L.

## Distribution géographique, habitat et origine

Toutes les espèces d'échinacées sont originaires de l'Amérique du Nord à l'état spontané. Les peuplements naturels d'échinacées ont surtout colonisé les grandes plaines américaines (Canada et États-Unis) sans atteindre la frontière mexicaine. *E. angustifolia* se retrouve du nord au sud, du Dakota du Nord jusqu'au Texas, en passant par le Nebraska, le Kansas, l'Oklahoma. *E. purpurea* et *E. pallida* se concentrent plus sur les états de l'Iowa et du Michigan. La drogue provient le plus souvent de récoltes à l'état sauvage.

## Culture

De nos jours, on les cultive sous tous les climats tempérés, notamment en Europe, dans des endroits ensoleillés où le sol est riche et bien drainé.

## Composition chimique (1, 5, 9, 31, 32)

La composition chimique des échinacées est particulièrement variable : elle fluctue selon l'espèce, selon l'organe et également selon la période de récolte ou l'origine géographique.

### Principaux constituants chimiques de la racine

Un grand nombre d'entités chimiques ont été identifiées et décrites comme étant biologiquement actives, notamment une huile essentielle, des alkylamides, des polyalcènes, des dérivés de l'acide caféique et des polysaccharides.

- L'huile essentielle renferme surtout du pentadeca-(1,8-Z)-diène (44 %), du dodeca-2,4-diène-1-yl-isovalérate et des esters des acides isovalérique, palmitique et linoléique.
- Des composés aliphatiques insaturés, notamment des alkylamides (fraction lipophile), ont été identifiés dont :
  - des isobutylamides issus d'acides polyényniques tels l'acide undeca-2E,4Z-diène-8,10-diyonoïque ;
  - des isobutylamides issus d'acides polyéniques tels le dodéca-2E,4E,8Z,10E/Z-tétraénoïque et son isomère 10Z.

Ces composés sont présents aussi bien chez *E. purpurea* que chez *E. angustifolia*. Leurs structures et leurs teneurs respectives sont légèrement différentes ce qui permet de différencier les espèces. Les alkylamides s'autoxydent facilement notamment lorsque la drogue est pulvérisée et exposée à la lumière.

Chez *E. pallida*, on note surtout la présence de cétoalcynes et de cétoalcènes. Dans les trois espèces du genre, acides gras à longue chaîne et alcanes sont constants.

- Des composés phénoliques dérivés de l'acide caféique :
  - acides caféique, chlorogénique et acides dicafeyl-quiniques : l'acide 1,5-dicafeylquinique et la cynarine sont spécifiques de *E. angustifolia* ;
  - mono- et dicaféate de l'acide tartrique, férulate de l'acide tartrique : le dicaféate ou acide cichorique est abondant dans *E. purpurea* et pratiquement absent chez *E. angustifolia*. Ce type de composés est particulièrement labile et est dégradé au cours de l'extraction et lorsque la drogue est insuffisamment desséchée ;
  - esters osidiques de l'acide caféique dont l'échinacoside (absent chez *E. purpurea*).
- Des polysaccharides : ce sont des molécules de PM compris entre 25 000 et 45 000. Le polysaccharide I est un complexe d'arabinose, de xylose et de galactose et le polysaccharide II est constitué de rhamnose, d'arabinose, de xylose et de galactose.

- L'huile essentielle renferme notamment du bornéol, de l'acétate de bornyl, de la pentadeca-8-(Z)-en-2-one, du germacrène D, du caryophyllène et de l'époxyde de caryophyllène.
- Des isobutylamides présentant une structure oléfinique ou acétylénique et pourvus de chaîne en C11-C16 d'acides gras ont été retrouvés dans les parties aériennes d'*E. purpurea*, ainsi que des isomères de l'acide dodeca-(2E,4E,8Z,10E/Z)-tetraénoïque.
- Parmi les dérivés de l'acide caféique, l'acide chicorique est le principal composé de cette classe de composés isolés des parties aériennes d'*E. purpurea*, avec une teneur comprise entre 1,2-3,1%. L'ester méthylique de l'acide chicorique et d'autres dérivés  $\gamma$  sont également présents.
- Les polysaccharides issus des parties aériennes d'*E. purpurea* sont de deux types : un hétéroxylane de masse moléculaire moyenne d'environ 35 000 (polysaccharide I) et un arabinorhamnogalactane de masse moléculaire moyenne d'environ 45 000 (polysaccharide II).
- D'autres constituants ont été isolés à l'état de traces : des alcaloïdes pyrrolizidiniques notamment la tussilagine (0,006 %) et l'isotussilagine. À ces concentrations, les alcaloïdes des parties aériennes d'*E. purpureae* sont considérés comme étant non toxiques.

## Utilisations traditionnelles (20, 22)

Dans la littérature, elle a été signalée très tôt dans les écrits médicaux américains, notamment par Millspaugh (19). Ce serait un marchand de remèdes du nom de Meyer qui apprit des autochtones et des pionniers l'intérêt de l'utilisation de cette plante (1871). Gilmore (13) rapporte qu'il « semble qu'ils l'utilisèrent comme remède à de nombreuses affections plus que tout autre plante ».

Les données ethnobotaniques sont très nombreuses. En Dakota, l'*Echinacea* s'appelle « ichaxpe-hu » c'est-à-dire « quelque chose pour frapper à bas - ou - fouet-plante » quand il s'agit de la plante remède. Quand cette plante est issue de terres basses, elle prend un nom semblable à celui donné par les Poncas onglakchapi (« quelque chose pour se peigner »). Dans le langage scientifique, elle fut d'abord connue sous le nom de *Rudbeckia* avant que le botaniste Moench la nommât *Echinacea* selon le grec « *echinos* » qui signifie hérisson et qui fait référence au capitule épineux quand la plante est desséchée.

### *Echinacea angustifolia* DC

Chez les Dakotas, le suc d'*Echinacea angustifolia* est utilisé pour laver les brûlures et contre leurs douleurs. Il était aussi utilisé par les heyokas comme lavement des bras pour les protéger des brûlures par eau chaude. C'était un remède dans les morsures de serpent et certaines autres piqûres. On l'utilisait en fumigations contre les maux de tête. C'était la plante utilisée comme antidote dans de multi-

ples empoisonnements. Le suc s'appliquait aussi en cataplasme sur les gangliopathies et dans les oreillons, et directement dans les dents douloureuses. Elle servait aussi en bain de vapeur pour « rendre supportable la grande chaleur ». Elle était aussi un remède vétérinaire et l'on en faisait des fumigations pour les chevaux. Smith rapporte que les Sioux utilisaient aussi la racine dans les accès de rage et les infections.

En cas de douleur de la nuque, les Cheyennes appliquaient sur celle-ci une infusion de feuille et de racine. La même infusion lutte contre les inflammations de la bouche, de la gencive et du palais. Le suc de racine est utilisé dans les maux de dents (15).

Les Kiowas utilisent la racine contre la toux et les inflammations du palais. Ils mâchent lentement la racine et en avalent ensuite la salive. Vestal et Schultes (28) notent que cet usage pour la toux n'est pas connu pour les autres groupes. Ils l'appellent dain-pai-a et awdl-son-a (28).

Chez les Omahas, les Poncas, les Winnebagos et les Pawnees, le suc est utilisé pour laver les brûlures et contre les douleurs. Ils l'utilisaient en fumigations contre les maux de tête. Le broyat de racine s'utilise contre les douleurs au niveau des bras et des mains, et contre leurs infections. On procédait aussi à l'application de la racine dans les affections oculaires. Le broyat de racine s'applique sur les ganglions enflés et les oreillons. On faisait aussi des fumigations sur les ganglions chez le cheval.

### ***Echinacea purpurea***

Les Choctaws utilisent la racine en la mâchant puis avalent la salive et une teinture est prise contre la toux et les troubles dyspeptiques. Ils conservaient un morceau dans la bouche pour obtenir un effet prolongé (7).

Les Delawares-Oklahomas utilisent la racine dans les maladies vénériennes (27).

### ***Echinacea pallida***

Les Sioux Oglalas utilisaient la racine d'*E. pallida* par voie interne pour le mal de dent et les refroidissements importants (12, 13). Wolf Chief, un Hidatsa, mâchait un petit morceau de racine de *E. pallida* comme stimulant quand il voyageait de nuit. Les Dakota font aussi une décoction de la racine contre les empoisonnements et dans les ophtalmies. Le jus de broyat sert dans les inflammations pour réduire les douleurs cuisantes (30). Les Sioux Sichangu utilisaient la racine dans les douleurs abdominales, l'amygdalite et les gingivites (21).

Les Cheyennes faisaient une décoction de la racine pour lutter contre les rhumatismes et l'arthrite, la variole, les oreillons, la varicelle, et l'utilisaient pour laver les brûlures. On en faisait un bain contre la fièvre. La racine est mâchée dans les refroidissements et les dents cariées, pour stimuler les glandes salivaires contre la soif. Le mâchement de la racine entraînerait une sialorrhée

et peut donc prévenir la soif. Cette propriété était utilisée par les danseurs de la Sun Dance (16). La racine est aussi utilisée localement contre les furoncles.

La tisane est préparée à partir de la poudre des feuilles et s'utilise contre les ulcérations et les inflammations de la bouche, de la gorge et des gencives. On appliquait une pommade d'*E. pallida* sur les parties malades du corps. Ses racines étaient mélangées à *Lycopodium* et des spores dans de l'huile et cette préparation était appliquée sur les vésicules (17).

Chez les Fox, la racine d'*E. pallida* est une médication en cas de douleurs gastriques et de crampes.

La Black Sampson, autre nom de l'*E. pallida*, par ses racines prises en décoction, était un anti-helminthique. Le cataplasme de ses racines appliqué sur les inflammations faisait baisser la sensation de brûlure. Cette même décoction était aussi un remède utilisé dans la conjonctivite. Comme *E. angustifolia* c'était un remède antidote des morsures de serpent.

Kindscher (17) voyageant à travers la réserve de Rosebud observa que cette plante est encore intensément moissonnée et employée en médecine.

Cette plante des prairies a connu un franc succès en Europe et plus particulièrement en Allemagne où elle est largement commercialisée et utilisée dans la prévention de maladies infectieuses (grippe, infections hivernales, parasitoses, infection urinaire). Elle est cultivée en Bavière et dans certains pays d'Europe centrale. Cette plante, en raison de son succès, est malheureusement aussi souvent falsifiée !

## Pharmacologie (1-5, 10, 14, 31)

La pharmacologie de l'échinacée est dominée par son effet immunomodulateur. Cet effet est principalement obtenu par l'intermédiaire des polysaccharides de ses racines ainsi que des alkylamides et dérivés de l'acide caféique.

Les effets immunologiques sont indiqués dans le tableau suivant :

### Effets immunologiques de l'échinacée.

#### Par voie interne

- stimulation des cellules immunitaires et des cellules antitumorales ;
- activité stimulante de la phagocytose des granulocytes (24) ;
- effet sur l'interféron (26) ;
- effet sur la transformation lymphoblastique (activation des lymphocytes T) ;
- effet sur la microphagocytose (29) ;
- induction des interleukines IL-1 bêta TNF-alpha (3, 25) ;
- un léger effet bactériostatique, antiviral et antifongique ;
- une réduction de l'inflammation dans les affections articulaires et les affections cutanées ;
- un effet cortisone-like (18).

#### En usage externe

- stimulation de régénération tissulaire dans les plaies ;
- inhibition de l'hyaluronidase bactérienne.

Parnbam a décrit une action d'un polysaccharide d'*Echinacea purpurea* s'effectuant par libération de cytokines et de TNF- $\alpha$  et d'interleukine IL-1 et IL-6. Ces éléments expliquent mieux un effet immunologique complet. Cytokines, TNF- $\alpha$  et interleukine IL-1 stimulent les facteurs d'adhésivité sur l'endothélium vasculaire et la leucopénie transitoire initiale peut s'expliquer par la sortie de leucocytes de la lumière vasculaire vers le milieu tissulaire.

Selon une étude faite sur des sportifs chez lesquels on note une moindre tendance à faire un événement infectieux, il résulte une augmentation des lymphocytes T du sang et des interleukines IL-6.

Les polysaccharides d'*E. purpurea* stimulent la phagocytose *in vitro* et la production de radicaux libres par les macrophages. *In vivo*, ils limitent l'infection de souris par des *Candida* (23).

L'échinacoside, faiblement antibactérien et antiviral, est un piègeur de radicaux. L'acide chicorique stimule la phagocytose *in vitro*. La fraction lipophile (alkylamides) inhibe, *in vitro*, la lipooxygénase et la cyclo-oxygénase ; elle augmente également la phagocytose.

D'autres activités dues aux *Echinaceae* ont été décrites :

- une réduction de l'inflammation dans les affections articulaires et les affections cutanées ;
- un effet cortisone-like (18).

Après de nombreuses études pharmacologiques mais aussi cliniques, on estime que les extraits ou le jus de racine sont plus efficaces que ceux de l'herbe, que *E. angustifolia* serait supérieur à *E. purpurea* et *E. pallida*, que les extraits aqueux ou hydro-alcooliques sont supérieurs aux extraits alcooliques.

## Études cliniques (1, 6, 8, 31, 32)

- Activation de 50 à 120 % de la fonction immunitaire après une durée de cinq jours avec un extrait.
- Augmentation de la résistance à la grippe et réduction des symptômes (gangliopathie, inflammation de la muqueuse nasale, céphalée) de différents extraits, mais surtout lipophiles et contenant des alkylamides.
- Action positive à 85 % d'inflammation cutanée y compris le psoriasis en traitement local par la suspension d'*Echinacea* totale.
- Réduction d'infections des voies respiratoires supérieures consécutive à l'administration d'un extrait alcoolique de racines de d'*E. purpurea*.

## Indications actuelles

Les indications médicales d'*Echinacea* spp. figurent dans le tableau suivant :

Les indications médicales d'*Echinacea* spp.

Discipline	Pathologie	Exemples
Prévention aspécifique des maladies infectieuses	Prévention aspécifique des infections en général, et des infections (virales ou bactériennes) hivernales  Prévention aspécifique des récurrences d'infections (virales ou bactériennes ou parasitaires)	Grippe et affections assimilées Rhinite, Bronchite  Infections ORL Pathologies ORL, pulmonaire Pathologie urinaire Pathologie vaginale
Pathologies de type inflammatoire	Complément anti-inflammatoire dans des processus pathologiques chroniques nécessitant une thérapie anti-inflammatoire	Psoriasis Eczéma Inflammations articulaires
Pathologie liée au stress	Préparation au stress physique	
Pathologie externe	Plaies cutanées et de la conjonctive	Plaies, mauvaise cicatrisation Érosion de la cornée

## Formes d'emploi

En France, on utilise la teinture mère, l'extrait fluide, l'extrait EPS (extrait de plante fraîche standardisé), la poudre et la suspension de plante fraîche. La tisane est peu utilisée. En usage externe, on l'utilise en crème, en gel et en collyre.

## Posologie

La dose journalière recommandée est de 900 mg de plante fraîche. La dose en extrait fluide est de 6 mL par jour pour la racine d'*E. angustifolia* et de 3 à 9 mL pour la racine d'*E. purpurea*. Teinture au 1/5 : 5 mL en 3 fois par jour. Extrait EPS : 1 cuillerée à café par jour.

La teinture mère est utilisée à raison de 25 à 50 gouttes à titre prophylactique, et de 100 à 150 gouttes en période de virose ou en tant que traitement anti-inflammatoire.

## Toxicité

Aucune toxicité n'a été signalée pendant la grossesse (11).

## **Effets indésirables**

Les diverses utilisations médicales ont révélé des effets indésirables tels que la nausée, le vomissement, la diarrhée, les douleurs abdominales, des réactions allergiques, des céphalées et des tremblements.

## **Contre-indications**

La précaution d'emploi en cas de tuberculose ou de SIDA est obsolète. Il persiste une précaution dans toutes les pathologies auto-immunes, la sclérose en plaque ou les maladies du collagène. Des études tératogéniques suffisantes ne sont pas disponibles actuellement pour affirmer son innocuité en cas de grossesse ou d'allaitement.

Les préparations à base d'*Echinacea* ne devraient pas être administrées aux sujets présentant une allergie aux *Asteraceae*.

L'administration par voie parentérale est rarement indiquée en raison des éventuels effets indésirables.

## **Produits du marché français contenant de l'*Echinacea***

Les produits composés juste d'*Echinacea*, sans autre association, sont répertoriés dans le tableau suivant.

Produits contenant de l'*Echinacea* (sans autre association).

Nom	Présentation	Drogue	Dosage à l'unité
<b>Formes solides</b>			
Arkogélules Echinacee®	Flacon de 45 gélules dosées	Racines, poudre	325 mg
Echinacea® Boutique nature	Boîte de 90 gélules	Racines, poudre	230 mg
Echinacée® Laboratoire Fenioux	Boîte de 200 gélules	Racines, forme galénique non précisée	210 mg
Elusanes Echinacée®	Boîte de 30 gélules	Feuilles, extrait sec	200 mg
Echinacea® Natrol	Paquet de 90 capsules	Fleurs, poudre	410 mg
Echinaforce forte® A. Vogel	Boîte de 30 comprimés	Parties aériennes fraîches et racines fraîches	450 mg
Extrait de plante d'échinacée Solgar®	Flacon de 60 gélules	Poudre brute de racines et de feuilles	125 mg 300 mg
Echinacea – Santaflor®	Boîte de 120 ou de 240 gélules	Non précisé	250 mg
Echinacea purpurea® – Neodiet	Boîte de 200 gélules	Non précisé	250 mg
<b>Formes buvables</b>			
Echinacea pressée® – Laboratoire La Drôme provençale	20 ampoules buvables de 5 mL	Jus d' <i>Echinacea purpurea</i> et extrait de racines de plantes fraîches d' <i>Echinacea purpurea</i>	1 kg pour 350 mL de jus
Echinapure® – Biover	Flacon de 100 mL	Jus d' <i>Echinacea</i>	10 % racines, 90 % parties aériennes fleuries
EPS Echinacée® Laboratoires Phytoprevent	Flacon de 500 mL	Extrait fluide de plante fraîche standardisée	275 g d' <i>Echinacea</i> par 500 mL
SIPF Echinacée® Laboratoire Phyto Industrie	Flacon de 100 mL	Suspension liquide de plantes fraîches	35 % de plantes fraîches d' <i>Echinacea</i>
EFGM Echinacée	Flacon de 125 mL	Extrait fluide glycéro- miellé	<i>Echinacea angustifolia</i> (% non précisé)

**Références**

- 1 Anonyme (1999) WHO monographs on selected medicinal plants. World Health Organization, Geneva, vol. I
- 2 Bauer R, Wagner H (1990) *Echinacea*. Handbuch für Ärzte, Apotheker und andere Naturwissenschaftler Stuttgart. Wiss Verla Ges, p. 6-21

3. Bauer R, Jurcic K, Puhlmann J, Wagner H (1988) Immunological studies in vivo and in vitro with *Echinacea* extracts (Drug Research). *Arzneimittelf* 38: 276-81
4. Beuscher N, Bodinet C, Willigmann I *et al.* (1995) Immunmodulierende Eigenschaften von Wurzelextrakten verschiedener *Echinacea*-Arten. *Z Phytother* 3: 157-66
5. Bruneton J (1999) Pharmacognosie – Phytochimie – Plantes me'dicinales. Tec & Doc/Lavoisier, Paris
6. Bruneton J (2002) Les données de l'évaluation, Tec & Doc/Lavoisier, Paris
7. Campbell TN (1951) Medicinal Plants Used by Choctaw, Chickasaw, and Creek Indians in the Early Nineteenth Century. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 41(9): 285-90
8. Capasso F, Gaginella T, Grandolini G, Izzo A (1990) Phytotherapy, A quick reference to herbal medicine. Springer Verlag, p. 220-3
9. Cheminat A, Zawatzky R, Becker H *et al.* (1988) Caffeoyl conjugates from *Echinacea* species: structures and biological activity. *Phytochemistry* 27(9): 2787-94
10. Foster St (1991) *Echinacea*, Nature's Immune Enhancer. Healing Arts Press, Rochester, Vermont
11. Gallo M (2000) Pregnancy outcome following gestational exposure to *Echinacea* a prospective controlled study. *Arch Intern Med* 160: 3141-3
12. Gilmore MR, Melvin R (1913) Some Native Nebraska plants with their uses by the Dakota. *Collections of the Nebraska State* 17: 358-70
13. Gilmore MR, Melvin R (1919) Uses of plants by the Indians of the Missouri River Region. *SI-BAE Annual Report* 33, p. 131
14. Gorski J, Huang SM, Pinto M *et al.* (2004) The effect of *Echinacea* (*Echinacea purpurea* root) on cytochrome P450 activity in vivo. *Clin Pharmacol Ther* 75(1): 89-100
15. Grinnell GB (1923) *The Cheyenne Indians: Their History and Ways of Life*, Vol.2, Yale University Press, New Haven. (1962) *The Cheyenne Indians – Their History and Ways of Life*. Vol.11, Cooper Square Publishers, Inc., New York
16. Hart JA (1981) The Ethnobotany of the Northern Cheyenne Indians of Montana. *J Ethnopharmacol* 4: 1-55
17. Kindscher K (1992) *Medicinal wild plants of the Prairie*, an ethnobotanical guide. University Press of Kansas, Lawrence (KS), États-Unis
18. Koch E, Uebel H (1953) Experimental studies on the effect of *Echinacea purpurea* on the hypophyseal-adrenocortical system. *Arzneimittelforschung* 3(3): 133-7
19. Millspaugh CF (1882) *American medicinal plants*. The University of Chicago Press, Boericke & Tafel Ed., 3 volumes
20. Moerman DE (1998) *Medicinal Plants of Native Americans*, Portland, OR: Timber Press, Inc
21. Munson P (1981) Contribution to Osage and Lakota Ethnobotany. *Plains Antropol* 26: 329-40
22. Rogers DJ (1920) Lakota Names and traditional uses of Native plants by Sicangu (Brule) People in the Rosebud Area. A Study on Father Eugene Buechel's Collection of Plants of Rosebud around South Dakota. Rosebud Educational Society. St. Francis, SD
23. Schollhorn C, Schecklies E, Wagner H (1993) Immunochemical Investigations of Polysaccharides from *Echinacea purpurea* cell suspension culture. *Planta Med* 59 Suppl 112
24. Schwarz E, Parlesak A, Henneicke von Zeppelin HH *et al.* (2005) Effect of oral administration of freshly pressed juice of *Echinacea purpurea* on the number of various subpopulations of B- and T-lymphocytes in healthy volunteers: results of a doubleblind, placebo-controlled cross-over study. *Phytomedicine* 12(9): 625-31
25. Senchina DS, Flagel LE, Wendel JF *et al.* (2006) Phenetic comparison of seven *echinacea* species based on immunomodulatory characteristics. *Econ Bot* 60(3): 205-11
26. Skwarek T, Tynecka Z, Glowniak E *et al.* (1996) *Echinacea* L. – Inducer of interferons. *Herba Polonica* 2: 110-7

27. Tantaquidgeon G (1942) A Study of Delaware Indian Medicine Practice and Folk Beliefs. Harrisburg. Pennsylvania Historical Commission
28. Vestal P, Schultes RE (1939) The Economic Botany of the Kiowa Indians. Cambridge MA. Botanical Museum of Harvard University
29. Wagner H, Proksch A, Vollmar A (1985) In-vitro-Phagozytose-Stimulierung durch isolierte Pflanzenstoffe gemessen im Phagozytose-Chemolumineszenz-(CL)-Modell. *Planta Med* 51(2): 139-44
30. Wagner H, Jurcic K (1991) Immunologic studies of plant combination preparations. In-vitro and in-vivo studies on the stimulation of phagocytosis. *Arzneimittelforschung* 41(10): 1072-6
31. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques*, EMI/Tec & Doc, Paris
32. Woelkart K, Linde K, Bauer R (2008) Echinacea for preventing and treating the common cold. *Planta Med* 74(6): 633-7

# *Eucalyptus globulus* Labill. (*Myrtaceae*): eucalyptus

## Dénominations internationales (24, 25, 27)

**Français** : eucalyptus, arbre à la fièvre, gommier bleu.

**Anglais** : blue gum tree, fevertree, tasmanian bluegum, blue Gum-tree, Southern blue-gum.

**Allemand** : Eukalyptusblätter, Blauer Eukalyptus, Fieberbaum.

**Italien** : albero della febbre, eucalipto comune.

**Espagnol** : eucalipto, eucaliptus.

**Arabe** : kalitús, kalatus, كلاتوس

## Synonymes (24)

*E. maideni* subsp. *Globulus* (Labill.) Kirkp., *Eucalyptus cordata* Miq., *E. diversifolia* Miq., *E. gigantea* Dehnh., *E. glauca* D.C., *E. globulus* St Lag., *E. pulverulenta* Link.

## Situation botanique de l'espèce *Eucalyptus globulus* Labill.

(26)

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Eucalyptus</i>
Espèce	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.

Il y aurait environ 600 espèces différentes d'eucalyptus. Seules quelques-unes ont été introduites en Europe. Il existe de nombreuses sous-espèces : *E. citriodora*, *E. piperitoniferum*, *E. campanulata*, *E. polybractea*, *E. radiata*... à huiles essentielles de compositions différentes.

## Description botanique (7, 25)

L'eucalyptus est un très bel arbre de 30 à 35 m, jusqu'à 100 m dans son milieu naturel. Les eucalyptus portent des feuilles persistantes, coriaces, glabres mais différentes en fonction de l'âge des rameaux : les jeunes rameaux possèdent des feuilles larges, courtes, opposées, sessiles, ovales, bleu-blanc et cirées, avec un vrai limbe nervuré. Les rameaux plus âgés possèdent des feuilles aromatiques, falciformes, longues de 12 à 30 cm, étroites, pointues, épaisses, vert foncé, courtement pétiolées, alternes et pendantes verticalement. Ces feuilles adultes commencent à apparaître lorsque le jeune plant atteint 1,80 m-2,50 m, mais les jeunes feuilles peuvent encore persister à des hauteurs plus importantes. Les fleurs naissent à l'aisselle des feuilles et sont de couleur blanc crème (en bouton de couleur blanc-bleu), solitaires, mellifères, relativement larges. La base des sépales adhère à l'ovaire infère ; le calice et la corolle sont soudés : l'ovaire a trois, quatre ou cinq loges et est prolongé par un style unique et un stigmate en bouton ; il est tapissé d'un tissu nectarifère brun roux, et sa paroi renferme des poches d'essence aromatique. Le fruit ligneux est une grosse capsule glauque prenant une teinte marron à maturité, dure, anguleuse, verruqueuse, et s'ouvrant légèrement par trois, quatre ou cinq fentes (qui dessinent une étoile à son sommet) pour libérer de nombreuses graines sombres et minuscules.

## Origine (25)

De croissance rapide et pouvant atteindre des dimensions considérables (plus de 100 m de haut), le genre *Eucalyptus* est endémique en Australie et en Tasmanie. Il est cultivé de nos jours dans quelques régions subtropicales d'Afrique, d'Asie (Chine, Inde, Indonésie) et d'Amérique du Sud ainsi qu'en Europe méridionale et aux États-Unis. Les espèces appartenant à ce genre sont utilisées pour assécher certaines zones marécageuses et se sont acclimatées à la région méditerranéenne.

## Parties utilisées (*Pharmacopée européenne*, 6<sup>e</sup> édition)

Feuille séchée adulte sans pétiole, entière (contenant au minimum 20 mL/kg d'huile essentielle) ou coupée (minimum 15 mL/kg d'huile essentielle).

L'huile essentielle est obtenue par entraînement à la vapeur d'eau suivi de rectification à partir de feuilles fraîches ou des tiges terminales fraîches de plusieurs espèces riches en 1,8-cinéole dont *E. globulus* Labill., *E. polybractea* R.T. Baker, *E. smithii* R.T. Baker.

## Principaux composants chimiques de la feuille d'eucalyptus

(1, 7, 9, 16, 24, 25)

Classe de constituants	Exemples de constituants
Huile essentielle : 1 à 3,5 % du poids de la feuille	1,8 cinéole (eucalyptol) : 70 à 85 % de l'huile essentielle - monoterpènes : alpha-pinène, β-pinène, δ-limonène, para-cymène, camphène, alpha-phellandène, alpha-fenchène, γ-terpinène, - sesquiterpènes : aromadendrène, alloaromadendrène - alcools : eudesmol, alpha-terpinéol, globulol, pinocarvéol - aldéhydes : citral, myrténal - cétones : carvone, pinocarvone, verbénone - acétate de géranyl
Acides phénols	Acides gallique, caféique, férulique, ellagique, gentisique, protocatéchique
Glucosides de monoterpènes	Globulines, cypellocarpine, euglobuline
Flavonoïdes	Flavones méthylées, rutine, quercétine, quercitrine, hyperoside
Tanins	Tanins galliques, proanthocyanidols et tanins condensés
Dérivés du phloroglucinol	Euglobals, macrocarpals A-E, macrocarpals H-J, eucalyptone
Divers	Résines, cire

## Utilisations traditionnelles

L'arbre fut découvert en 1792 par Labillardière en Tasmanie. Le baron Ferdinand von Müller, directeur du Botanical Gardens de Melbourne, fit connaître ses qualités médicinales. Grimbert signala que l'eucalyptus était propre à assainir les régions marécageuses là où il était planté et qu'il désinfectait l'atmosphère par son essence volatile. La région d'Alger fut désinfectée par la plantation d'eucalyptus. On vérifia son effet antimalarique en permettant la disparition de moustiques en Campanie (Italie), en Sicile, en Sardaigne et au lac Fezara en Algérie. Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'eucalyptus est considéré comme tussiplège, antipyrétique, antalgique des céphalées, antispasmodique et béchique. L'écorce était considérée antispasmodique et antipyrétique. On compte plus de 46 espèces d'eucalyptus (gums) fréquentes dont *Eucalyptus globulus* est un des moins utilisés par les tradipraticiens. Parmi les 600 espèces d'eucalyptus différentes, 16 sont utilisées pour des raisons médicales. En médecine australienne aborigène l'un des plus utilisés est *Eucalyptus camaldulensis* qui contient 0,3 % d'huile essentielle, en contient jusqu'à 2 % à Alice Springs avec une majorité de 1,8 cinéole et d'alpha-pinène. En médecine traditionnelle australienne, on l'utilise en interne dans des douleurs liées à l'infection (arthralgies, myalgies, céphalées) ainsi que la congestion nasale et la douleur sinusienne (9).

L'Organisation mondiale de la Santé reconnaît l'usage traditionnel des feuilles d'eucalyptus (*E. globulus*) pour soulager la fièvre et les symptômes de l'asthme, de l'inflammation des voies respiratoires, des bronches ou de la

gorge. Elle reconnaît l'emploi de l'huile essentielle pour traiter l'inflammation des voies respiratoires, de la gorge ou des muqueuses de la bouche (voie interne) ainsi que pour soulager les douleurs rhumatismales (voie externe).

Des extraits aqueux issus des feuilles d'*E. globulus* ont été utilisés traditionnellement pour leur pouvoir antibactérien dans le traitement de lésions cutanées (6).

Au Maroc, on utilise la décoction de feuilles et de fleurs contre le diabète (19). En Tunisie et selon Boukef (5), les feuilles sont antitussives et antipyrétiques. En usage externe, elles seraient efficaces dans le traitement des engelures et des caries.

## Propriétés pharmacologiques

### Feuille

L'effet anti-inflammatoire, par inhibition de la biosynthèse des prostaglandines, a été comparé à celui de l'indométacine (22). Il est lié à une partie de son huile essentielle, à ses acides-phénols et flavonoïdes. L'eucalyptus appartient à la famille des *Myrtaceae* parmi lesquelles on retrouve plusieurs plantes agissant sur le métabolisme du sucre. Les feuilles d'*Eucalyptus globulus* sont utilisées traditionnellement dans le traitement du diabète (12). L'effet antidiabétique, probablement dû à un tanin, est effectif lors de l'utilisation d'un extrait sans huile essentielle. Cet effet a été contrôlé chez l'animal, où l'hyperglycémie est abaissée chez des souris traitées à la streptozotocine recevant 62,5 g/kg d'eucalyptus dans le régime alimentaire dilué dans 2,5 g/L.

L'effet antioxydant est dû essentiellement à l'acide gallique et à l'acide ellagique (5).

### Huile essentielle

#### Effets antibactériens

Des tests *in vitro* mettent en évidence l'activité antibactérienne de l'huile essentielle, du terpinèn-4-ol et d'autres constituants à l'encontre de diverses souches bactériennes telles que *Staphylococcus aureus*, y compris les souches résistantes à la méthicilline (21) ainsi que les germes associés à la formation de la plaque dentaire (7).

L'effet antiseptique bactéricide de l'huile essentielle est supérieur à celui du 1,8 cinéole utilisé seul. La CMI variant de 0,25 % (*Listeria monocytogenes*) à 2 % (*Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*).

L'huile essentielle désinfecte la région ORL, l'arbre respiratoire, les voies urinaires et les affections cutanées et vaginales (3, 18). Une partie de l'huile

essentielle est éliminée par le rein et la voie urinaire. Elle agit sur les *Escherichiae*, *Proteus*, *Saphylococcus aureus*, etc.

### **Effet antiviral**

L'effet antiviral a été vérifié contre le virus de l'*Herpes simplex* (HSV-1 et HSV-2) et sur HIV (14, 15).

L'activité antivirale évaluée *in vitro* vis-à-vis du virus de la grippe A a été attribuée à la quercitrine et à l'hyperoside (2).

### **Effet expectorant et sécrétoylique**

L'effet expectorant et sécrétoylique de l'huile essentielle est dû à une stimulation directe des cellules sécrétrices de la muqueuse bronchique (13). L'effet antispasmodique se vérifie dans son action antitussive.

Le cinéole inhibe partiellement la production des médiateurs de l'inflammation issus du métabolisme de l'acide arachidonique (7).

L'huile essentielle d'eucalyptus est anti-inflammatoire, antipyrétique et antalgique (10, 11, 20). Il est probable que cet effet de l'huile essentielle soit lié à la fois à des effets centraux et périphériques.

L'eucalyptus est un sédatif léger du système nerveux central (huile essentielle), mais favorise en revanche la respiration (eupnéique).

## **Indications thérapeutiques actuelles**

### **Feuille**

En France, la note explicative de l'Agence du médicament (1998) admet qu'il est possible de revendiquer pour la feuille, par voie orale ainsi qu'en usage local, l'indication thérapeutique : traditionnellement utilisé au cours des affections bronchiques aiguës bénignes. Pour la seule voie locale, la feuille peut être indiquée en cas de nez bouché, de rhume.

En Allemagne, la Commission E (4) précise que la feuille est utilisée dans les inflammations des voies respiratoires.

### **Huile essentielle**

La Commission E (4) reconnaît deux indications pour l'huile essentielle d'eucalyptus :

- par voie orale, dans les inflammations des voies respiratoires (bronchite infectieuse, trachéite) ;
- par voie locale, en cas de douleurs rhumatismales (arthrose, tendinite).

L'ESCOP (8) a également reconnu les mêmes usages pour l'huile essentielle d'eucalyptus.

## Doses thérapeutiques (4)

### Feuille

4 à 6 g par jour sous forme de tisane, 1 cuillère à soupe (1,8 g) de feuilles pour une tasse d'eau bouillante (150 mL), laisser infuser 15 minutes, à boire 3 ou 4 fois par jour ; teinture : de 3 à 9 g par jour.

### Huile essentielle

- Voie orale : de 0,3 à 0,6 g par jour.
- En application locale : préparations hydro-alcooliques à 5-10 %, formes huileuses ou semi-pâteuses à 5-20 % ou huile essentielle pure (quelques gouttes).  
L'ESCOPE (8) préconise les doses suivantes pour l'huile essentielle :
  - en inhalation : 12 gouttes pour 150 mL d'eau bouillante ;
  - en pommade à 1,3 % jusqu'à 3 fois par jour ;
  - en comprimés à sucer : de 0,2 à 15 mg à renouveler toutes les 30 ou 60 minutes ;
  - en bain de bouche : 20 mL d'une solution à 0,91 mg/mL.

### Effets indésirables et toxiques (17, 25)

Ces effets sont à craindre en cas de surdosage.

### Feuille

Elle peut provoquer, dans de rares cas, nausées, vomissements, diarrhées. Chez l'enfant, elle peut provoquer des spasmes de la glotte, une crise asthmatiforme voire la mort par asphyxie.

### Huile essentielle

À forte dose, on observe : nausées, vomissements, diarrhées, brûlures épigastriques, troubles respiratoires, un état fébrile et du délire signe d'une neurotoxicité due au 1,8-cinéole. Des crises épileptiformes et un coma précèdent l'issue fatale. L'huile essentielle peut provoquer un érythème cutané, une irritation des muqueuses, des maux de tête réversibles à l'arrêt du traitement.

## Contre-indications, précautions d'emploi (4, 14, 23)

L'huile essentielle est à proscrire chez l'enfant et le jeune enfant, la femme enceinte et en cours d'allaitement. La feuille ne doit pas être administrée par voie interne en cas d'inflammation du tractus gastro-intestinal, des voies biliaires ou d'affections hépatiques.

On recommande généralement de ne pas appliquer d'huile essentielle d'eucalyptus sur le visage, surtout près des narines des enfants de moins de 6 ans, car elle peut déclencher un bronchospasme.

Les personnes souffrant d'asthme doivent utiliser l'huile essentielle d'eucalyptus avec prudence en cas d'application sur le corps, surtout près des voies respiratoires.

Plusieurs sources déconseillent également l'usage interne chez les enfants. De nombreux cas de suffocation chez les jeunes enfants ont été attribués à l'huile essentielle d'eucalyptus.

## Médicaments à base d'eucalyptus (Afssaps)

Nom commercial	Composition	Forme
ACTIVOX SANS SUCRE MENTHE EUCALYPTUS®	pastille édulcorée au sorbitol	pastilles
ARKOFUSETTES EUCALYPTUS®	Comprenant 1 g poudre d'Eucalyptus pour tisane	sachet-dose
BORIBEL N° 2 GÉLULE®	Comprenant notamment 80,01 mg extrait sec d'Eucalyptus/gélule	gélule
BORIBEL N° 2 PECTORALE®	mélange de plantes pour tisane, comprenant 0,390 g d'Eucalyptus/sachet-dose	sachet-dose
EUCALYPTUS NATURA MEDICA®	Comprenant 0,50 g d'Eucalyptus/ampoule de 5 mL	solution buvable en ampoule de 5 mL
<b>Teinture</b>		
BALSOFUMINE SIMPLE®	flacon en verre de 84 mL Comprenant notamment 60 % d'Eucalyptus	solution pour inhalation par fumigation
PULMOLL MÉLANGE INHALANT, SOLUTION POUR INHALATION®	flacon en verre de 90 mL Solution comprenant notamment de l'Eucalyptus	Solution pour inhalation
<b>Huile essentielle d'Eucalyptus</b>		
ACTIVOX®,	pot en polypropylène de 60 g comprenant notamment 1,5 % HE d'Eucalyptus	pommade
BALSOLENE®	flacon en verre de 90 ou 125 mL comprenant notamment 1,165 % HE d'Eucalyptus	solution pour inhalation par fumigation
BAUME KAMOL®	tube aluminium verni de 60 g ou 100 g comprenant notamment 1,2 % HE d'Eucalyptus	crème

NAZINETTE DU DOCTEUR GILBERT®	tube de 12 g avec canule aluminium verni comprenant notamment 1,0284 % HE d'Eucalyptus	pommade nasale
NAZINETTE DU DOCTEUR GILBERT®	boîte avec embout nasal polypropylène de 1 tampon comprenant notamment 10 % HE d'Eucalyptus	solution pour pulvérisation nasale
NAZOPHYL®	flacon comprenant notamment 0,73 à 0,86 % HE d'Eucalyptus	solution nasale
TERPONE ADULTES®	suppositoire comprenant notamment 16,7 mg HE d'Eucalyptus/suppositoire	2 plaquettes de 4 suppositoires
TERPONE ENFANTS®	suppositoire comprenant notamment 8,33 mg HE d'Eucalyptus/suppositoire	suppositoire
TERPONE NOURRISSONS®	suppositoire comprenant notamment 5 mg HE d'Eucalyptus/suppositoire	suppositoire
TROPHIRES ADULTES®	suppositoire comprenant notamment 0,110 g HE d'Eucalyptus/suppositoire	Plaquette de 8 suppositoires
TROPHIRES ENFANTS®	suppositoire comprenant notamment 0,075 g HE d'Eucalyptus/suppositoire	suppositoire
TROPHIRES NOURRISSONS®	suppositoire comprenant notamment 0,044 g HE d'Eucalyptus/suppositoire	suppositoire

## Références

1. Amakura Y, Umino Y, Tsuji S *et al.* (2002) Constituents and their antioxidative effects in eucalyptus leaf extract used as a natural food additive. Original Research Article Food Chemistry 77(1) 47-56
2. Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD (2007) Herbal medicines, 3rd éd., Pharmaceutical Press, London, Chicago
3. Benouda A, Hassar M, Benjlali B (1988) Les propriétés antiseptiques des huiles essentielles in vitro, testées contre des germes pathogènes hospitaliers. Fitoterapia 59:115-9
4. Blumenthal M, Busse WR eds. (1998) The complete German Commission E monographs. Austin, TX, American Botanical Council
5. Boukef K (1986) Les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris
6. Brantner A, Grein E (1994) Antibacterial activity of plant extracts used externally in traditional medicine. Journal of Ethnopharmacology 44: 35-40
7. Bruneton J (2009) Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (4<sup>e</sup> éd.) Tech & Doc/Lavoisier, Paris, p. 661-4
8. ESCOP European Scientific Cooperative on Phytotherapy (Ed) (2003) Eucalypti aetheroleum, ESCOP Monographs on the Medicinal Uses of Plants Drugs. Centre for

- Complementary Health Studies, Université d'Exeter, Grande-Bretagne/Georg Thieme Verlag, p. 150-6
9. Ghedira K, Goetz P, Le Jeune R (2008) *Eucalyptus globulus* Labill. *Phytothérapie* 6: 197-20
  10. Gobel H, Schmidt G, Soyka D (1994) Effect of peppermint and eucalyptus oil preparations on neurophysiological and experimental algesimetric headache parameters. *Cephalalgia* 14: 228-34
  11. Gobel H, Schmidt G, Dworschak M *et al.* (1995) Essential plant oils and headache mechanisms. *Phytomedicine* 2: 93-102
  12. Grover JK, Yadav S, Vats V (2002) Medicinal plants of India with anti-diabetic potential. *Journal of Ethnopharmacology* 81(1): 81-100
  13. Misawa M, Kizawa M (1990) Antitussive effects of several volatile oils especially of cedar leaf oil in guinea pigs. *Pharmacometrics* 39: 81-7
  14. Newell CA, Anderson LA, Phillipson JD (1996) *Herbal medicines: a guide for healthcare professionals*. Pharmaceutical Press, London
  15. Nishizawa M, Emura M, Kan Y *et al.* (1992) Macrocarpals: HIV-RTase inhibitors of *Eucalyptus globulus*, *Tetrahedron Letters* 33(21): 2983-6
  16. Osawa K, Yasuda H, Morita H *et al.* (1996) Macrocarpals H, I, and J from the leaves of *Eucalyptus globulus*. *J Nat Prod* 59(9): 824-7
  17. Patel S, Wiggins J (1980) *Eucalyptus* oil poisoning. *Arch Dis Childh* 55: 405-6
  18. Ross SA, El-Keltawi NE, Megalla SE (1980) Antimicrobial activity of some Egyptian plants. *Fitoterapia* 51: 201-5
  19. Sijelmassi A (1991) *Les plantes médicinales du Maroc. Le Fennec*, Casablanca
  20. Silva J, Abebe W, Sousa SM *et al.* (2003) Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *Journal of Ethnopharmacology* 89(2-3): 277-83
  21. Tohidpour A, Sattari M, Omidbaigi R *et al.* (2010) Antibacterial effect of essential oils from two medicinal plants against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Phytomedicine* 17(2): 142-5
  22. Wagner H, Wierer H, Bauer R (1986) In vitro inhibition of prostaglandin biosynthesis by essential oils and phenolic compounds. *Planta Medica* 3: 184-7
  23. WHO anonyme (1994) *Eucalyptol preparation (paediatric)-suspended*. WHO Pharmaceuticals Newsletter 10: 2
  24. WHO Anonyme (1999) WHO monographs on selected medicinal plants, vol. II. World Health Organization, Geneva, p. 97-113
  25. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques*, EMI/Tec & Doc, Paris, p. 200-2

## Références Internet

26. Système d'information taxonomique intégré (SITI) :  
[http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?v\\_tsn=27189&taxa=&p\\_king=Plantae&p\\_string=containing&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?v_tsn=27189&taxa=&p_king=Plantae&p_string=containing&p_ifx=scib&p_lang=fr)
27. Telobotanica :  
<http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/75119/export/pdf>

# *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry (*Myrtaceae*) : giroflier

## Dénominations internationales

**Français** : clou de girofle, arbre au clou.

**Anglais** : clove (clove tree : giroflier).

**Allemand** : Gewürznelken (blüten), Nägelein, Nelke.

**Italien** : chiodo di garofano.

**Espagnol** : dientes, clavo aromático.

**Portugais** : cravinho.

**Arabe** : qaranful, qrûn'fûl, ûd annawar, قرنفل

**Ayurvédique** : lavanga, lavangaha.

**Hindi** : laung.

## Synonymie taxonomique (3, 51, 53)

*Caryophyllus aromaticum* L.

*Eugenia aromatica* (L.) Baill.

*Eugenia caryophyllata* Thunb.

*Eugenia caryophyllus* C. Spreng, Bull. & Harr.

*Jambosa caryophyllus* (Spreng.) Nied.

*Myrtus caryophyllus* Spreng.

## Situation botanique de l'espèce *Syzygium aromaticum*

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i> (= Phanérogames)
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i> (= Angiospermes)
Classe	<i>Magnoliopsida</i> (= Dicotylédones)
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Syzygium</i>
Espèce	<i>S. aromaticum</i> (L.) Merr. & Perry

## Détermination botanique (47, 52)

C'est un grand arbre originaire des petites îles des Moluques, élancé, d'une hauteur moyenne de 10 à 12 mètres, qui peut atteindre jusqu'à 20 mètres de haut, à port pyramidal, et au tronc gris clair ridé.

Ses feuilles, de 8 à 10 cm de long, sont coriaces, persistantes, opposées, pétiolées, ovales, au limbe lancéolé, à la face supérieure vert rougeâtre et à la face inférieure vert sombre, légèrement ponctuée. Elles sont aromatiques et dégagent une forte odeur de clou de girofle au froissement.

L'inflorescence comprend des petites cymes (4-5 cm) compactes et ramifiées, regroupées en panicules de 3 à 5 petites fleurs parfumées, au calice tubulaire blanc cassé, puis rouge (4 sépales rouges charnus et persistants) et à la corolle blanc-rosé (4 dialypétales blancs). La fleur, hermaphrodite, possède de nombreuses étamines (formant un pompon), et un pistil à ovaire infère à deux loges.

Le fruit appelé « Antholfe », est une drupe ellipsoïde brun violacé, contenant une seule graine d'environ 1,5 cm de long.

Remarque : avant l'épanouissement, les boutons floraux sont nommés clous de girofle : c'est à cette époque qu'on les récolte.

## Origine et culture

Son origine se situe dans la partie Sud des Philippines et des îles Moluques. Aujourd'hui, cet arbre est cultivé à basse altitude dans de nombreux pays tropicaux où il est maintenu à l'état arbustif pour faciliter la récolte. La drogue provient de Madagascar, d'Indonésie, de Malaisie, d'îles d'Afrique de l'Est (Zanzibar, Pemba), de Ceylan et d'Amérique du Sud.

*Syzygium aromaticum* requiert les expositions suivantes : mi-ombre, lumière, soleil. Cet arbre pousse dans des terres profondes, fraîches, riches mais bien drainées, généralement situées sur les versants humides à l'est des îles exposées aux alizés. Peu de sensibilité aux attaques et maladies, peut-être grâce à ses propriétés aromatiques et antiseptiques (54).

## Description de la drogue

On utilise les boutons floraux ou « clous de girofle » (*Pharmacopée européenne*, 6<sup>e</sup> éd.)

Les boutons floraux très caractéristiques sont en forme de clou, brun rouge. L'odeur est aromatique caractéristique, la saveur est brûlante. Le clou comporte une partie quadrangulaire, l'hypanthe, longue de 10 à 12 mm pour un diamètre de 2-3 mm (correspondant à l'ovaire infère) et une « tête » renflée, globuleuse (4-6 mm de diamètre), entouré par les 4 lobes divergents des sépales

et constitués des 4 pétales imbriqués qui renferment de nombreuses étamines recourbées.

## Constituants chimiques

Les principaux constituants de la drogue sont consignés dans le tableau suivant :

Famille de constituants (12, 13)	Détail des constituants
Huile essentielle 15 à 20 % (13)	Eugénol (80 à 90 %) acétate d'eugénol (5 à 10 %), alpha et bêta- caryophyllène (5 à 12 %), cétones aliphatiques
Tanins (12 %)	Tanins gallique et ellagique, acide gallique, acide protocatéchique, eugéniine, casuarictine, 1,3-di- O-galloyl-4,6-(S)-hexahydroxydiphénolyl-bêta-D- glucopyranose, tellimagrandine (Kim)
Flavonoïdes (0,4 %)	Quercétine, kaempférol, rhamnétine, eugénitine
Chromones	Biflorine, isobiflorine, hétérosides de chromone (26)
Corps gras	Stérols, glycosides stéroliques, huile grasse (10 %)
Autres	Acides phénols, triterpènes

## Pharmacologie

Les principales activités pharmacologiques du clou de girofle figurent dans le tableau suivant :

Domaine d'activité	Mode d'activité	Principes actifs
Activité anti-microbienne	Inhibition des bactéries: <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella enteridis</i> , <i>Mycobacterium avium</i> , <i>Brucella sp.</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i> , <i>Lactobacillus</i> ... (9)	Eugénol
	<i>Streptococcus mutans</i> , <i>Actinomyces viscosus</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Prevotella intermedia</i> (10) Effet anti- <i>Helicobacter pylori</i> (5)	Eugénol
	Inhibition des fungi : <i>Candida albican</i> , <i>Trichophyton</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , etc. (12)	Eugénol
	Effet antibactérien et antifongique (11, 18)	Eugéniine
	Inhibition des virus : Herpes-virus, Adéno-virus type 6 (32)	Huile essentielle, eugénol, iso-eugénol, eugénol, iso-eugénol
	Accroît l'effet de l'acyclovir contre le virus <i>Herpes simplex</i> virus type 1 (28, 29)	
	Effet sur la fusion des cellules virales (26)	
	Effet anti-HCV protéase (25) dans le traitement de l'hépatite virale	Tellimagrandine
	Protecteur contre le cytomégalo virus (49)	Eugéniine
	Inhibition de la synthèse de l'ADN viral (28, 29)	Eugéniine 10 µg/mL
	Inhibition de la croissance des virus HSV-1 résistant à l'acide acyclovir-phosphonoacétique, déficient à la thymidine kinase, HSV- type 2 et virus Epstein-Barr (29) Effet antiherpétique (28)	Eugéniine
Effet contre les mites (17)	Activité acaricide	Huile essentielle
Effet anti-poux (Pediculus capitis) (48)	Effet ovicide et adulticide	Huile essentielles des bourgeons et des feuilles

<p>Activité anti-inflammatoire</p>	<p>Réduction par l'huile essentielle de clou de girofle de l'inflammation (induite par injection de carragénine au niveau de la patte du rat) (35)</p> <p>Inhibition des prostaglandines, leucotriènes, du chimiotactisme des leucocytes (4)</p> <p>Inhibition de la COX2 (13)</p> <p>Inhibition de la synthèse des radicaux libres par les leucocytes (13)</p> <p>Effet antioxydant (13)</p>	<p>Constituants phénoliques</p> <p>Eugénol</p>
<p>Effet sur les thrombocytes</p>	<p>Limitation de l'agrégation plaquettaire (41)</p> <p>Effet antithrombotique (30)</p> <p>Inhibition de la cyclooxygénase thrombocytaire (effet comparable à l'acide acétylsalicylique et de l'indométacine) (23, 36)</p> <p>Inhibition de la thromboxane B2 (36)</p>	<p>Eugénol</p> <p>Eugénol</p> <p>Eugénol</p>
<p>Effet neurologique</p>	<p>Effet anesthésique (19)</p> <p>Effet sédatif, effet sédatif de l'hippocampe (22)</p> <p>Effet anesthésique, par inhibition de la transduction de l'influx nerveux (16)</p> <p>Effet antalgique (27)</p> <p>Effet narcotique et effet anticonvulsant (37)</p> <p>Effet aphrodisiaque (extrait éthanoïque à 50 %) (42, 43)</p>	<p>Eugénol et caryophyllène à forte dose</p> <p>Eugénol et caryophyllène</p> <p>Eugénol et caryophyllène à faible dose</p> <p>Eugénol et huile essentielle</p> <p>Eugénol</p> <p>Extrait éthanoïque à 50 %)</p>
<p>Activité vasculaire</p>	<p>Inhibition dose-dépendante de la vasoconstriction induite par la noradrénaline, par l'histamine, et action sur le sympathique (39)</p> <p>Effet vasodilatateur sur l'aorte (46)</p>	<p>Eugénol</p> <p>Eugénol</p>
<p>Effet sur la muqueuse digestive</p>	<p>Effet anti-ulcérogène</p> <p>Dans les modèles d'ulcères, la décoction réduit le nombre et la surface d'ulcères provoqués par l'éthanol et l'éthanol-HCl.</p> <p>Dans le modèle utilisant l'indométhacine l'extrait à 700 mg/kg agit de manière comparable au misoprostol, avec un indice qui est significativement différent du groupe contrôle.</p> <p>Effet le tube digestif (anti-ulcéreux) et ralentit le péristaltisme intestinal (2, 50)</p> <p>Effet sur la candidose digestive (44)</p>	<p>Eugénol</p> <p>Eugénol</p>

Effet sur le derme	Limitation de l'effet cancérigène du benzo(a)pyrène (7)	Eugénol
	Effet anesthésique local (14)	Eugénol
	Inhibition de la réaction à la carragénine, à la réaction d'Arthus (14)	Eugénol
	Effet inhibiteur de la prolifération des kératinocytes (13)	Eugénol
Effet spasmolytique	Effet sur les canaux à Ca <sup>++</sup> (24)	Eugénol
	Effet antispasmodique sur les muscles lisses (45) Effet sur l'absorption de l'adénosine (45) Effet cholagogue, carminatif L'extrait de girofle augmente le péristaltisme du muscle intestinal comme le font le carbachol ou le métoclopramide. Utilisé en même temps que l'atropine, l'extrait de girofle réduit le péristaltisme intestinal, ce qui suggère une participation des mécanismes cholinergiques pour le girofle	Extraits
Réduction du tabagisme	Effet sur les symptômes du sevrage de tabac (31)	Extrait
Effet hormonal œstrogénique	Stimulation sélective du récepteur œstrogénique (SERM)	Extrait éthanolique à 50 %
Effet anti-oxydant	Effet antioxydant pendant une affection par aflatoxicose (1)	Eugénol
Diabète	Effet antidiabétique et insulino-mimétique (38)	Infusion, extraits
Protection stomatologique	Sujets exposés au 5-FU- avec une mucosité orale : évite la mucosité iatrogène	
	Infections orales (10)	
Effet anticancéreux	Prophylaxie anticancéreuse du poumon (7)	Huile essentielle, extraits
	Effet anticarcinogène de l'infusion au niveau de la peau (6)	
	Effet antimutagène des phénylpropanoïdes (34)	

## Utilisations traditionnelles

Le clou de girofle était connu des Égyptiens et faisait partie des offrandes retrouvées dans les tombeaux des momies. Les mandarins chinois l'utilisaient 250 ans avant J.-C. pour parfumer leur haleine avant de s'adresser à l'empereur. Le clou de girofle a été retrouvé dans de la céramique syrienne de 1721 av. J.-C. dès le Bhavamisrta dans le Bhavaprakasa Nighantu entre 1500-1600 av. J.-C. Le clou de girofle est connu dans les écrits ayurvédiques où il est utilisé contre les douleurs, la sciatique, les problèmes rhumatologiques, comme antibactérien et antifongique et anesthésiant local dans le soin des plaies et dans les odontalgies. On sait que l'empereur Constantin offrit au pape Sylvestre I<sup>er</sup> la « caryophylla ». En Europe, elle est déjà utilisée avant Hildegarde de Bingen. Les Français commencèrent sa culture en 1827 en Guyane et à Madagascar. La médecine

ayurvédique l'utilise dans les inflammations de la pitta. Les Yorubas d'Afrique de l'Ouest font une infusion pour les gastralgies, les douleurs dentaires, les problèmes gastriques, le vomissement, la fièvre, et la diarrhée. Il serait aussi efficace dans le traitement de l'hyperglycémie.

Au Maroc, les clous de girofle sont utilisés traditionnellement comme diurétiques, odontalgiques, tonocardiaques, aromates et condiments aux propriétés carminatives et stimulantes (8).

## Indications traditionnelles

Indications du Cahier n° 3 de l'Agence du médicament de 1998 :

### Voie orale

– Traditionnellement utilisé dans le traitement des troubles digestifs tels que : ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulences.

### Usage local

- Traditionnellement utilisé pour le traitement des petites plaies après lavage abondant (à l'eau et au savon) et élimination des souillures.
- Traditionnellement utilisé comme antalgique (céphalées, douleurs dentaires).
- Traditionnellement utilisé par voie locale (collutoire, pastille), comme antalgique dans les affections de la cavité buccale et/ou du pharynx.
- Traditionnellement utilisé par voie locale en bain de bouche, pour l'hygiène buccale.

## Indications actuelles

Tableau des indications actuelles au vu de la littérature médicale, en fonction des organes et de leur pathologie.

Si l'eugénol est le principe actif majeur du clou de girofle, l'indication thérapeutique de ce dernier dépasse le potentiel de l'eugénol. En revanche, c'est la toxicologie de l'eugénol qui est reconnue comme étant celle des boutons floraux du giroflier.

## Indications actuelles du clou de girofle.

Domaine d'application	Pathologies	Mode d'emploi
<b>Voie orale</b>		
Appareil digestif	Traitement symptomatique des troubles digestifs hauts (dyspepsie haute).  Spasmes de l'appareil digestif : côlon irritable, colopathie fonctionnelle, diarrhée, aérocolie, colite	Huile essentielle
Système nerveux	Nervosisme, insomnie, état neurovégétatif	Huile essentielle en capsules (50 mg)
<b>Voie externe</b>		
ORL et stomatologie	Inflammation de l'oropharynx et de l'appareil odonto-gingival. Infections de l'oropharynx et de l'appareil dentaire (bactérienne, fongique à Candida) : stomatite, pharyngite, gingivite. Prévention de l'irritation postopératoire de la chirurgie du pharynx.	Bains de bouche Gargarisme
Dermatologie	Désinfection dans le traitement de plaies cutanées. Effet antalgique externe	Attention, peut colorer la peau en jaune après exposition au soleil. Risque d'irritation

## Posologie

Huile essentielle de clou de girofle : 1 à 2 gouttes d'huile essentielle pure sur une ouate au contact de la dent.

Solutions à 15 % d'huile essentielle de clou de girofle pour bain de bouche.

Dose en usage interne : 1 goutte sur un comprimé neutre, 2 à 3 fois par jour.

Huile essentielle en association avec d'autres huiles essentielles.

Infusion de clou de girofle : 3-5 g par jour (à prendre chaud) ; teinture : (1:5, 25 % éthanol) 10-25 mL par jour (3).

## Toxicologie

L'eugénol figure dans la liste « *generally recognized as safe* » de la FDA (55). La dose journalière acceptable d'eugénol a été déterminée : jusqu'à 2,5 mg d'eugénol par kg de poids. Une dose orale de 250 mg/kg chez le rat n'entraîne pas d'effet toxique. L'eugénol et l'oxyde de caryophyllène peuvent être introduits dans les produits alimentaires.

Le potentiel de sensibilisation par l'eugénol, étudié par des patchs, est très faible, et souvent dû à un état de présensibilisation (20).

Les tests de toxicologie chronique ne montrent pas de risque de cancérisation avec 0,5 % d'eugénol dans le fourrage alimentaire de souris, ou par l'injection intrapéritonéale de 9,45 µmol/souris (33).

Certaines données suggèrent que sous infusion de clou de girofle peuvent intervenir des effets oxydatifs endommageant l'ADN avec de légères modifications mutagènes (15).

## Effets indésirables

- Sous forme concentrée, l'huile essentielle de girofle irrite les tissus (21).
- Réaction allergique : dermatite de contact signalée chez les sujets exposés régulièrement aux fleurs du giroflier ou ayant au préalable une dermatite au niveau de l'extrémité des doigts.
- Grossesse et allaitement (40). La tisane de clou de girofle ne présente pas de toxicité chez la femme enceinte ou la femme allaitante. L'huile essentielle doit être évitée pendant la grossesse et chez l'enfant de moins de 6 ans.
- Conduite de véhicule : pas d'effet nocif décrit.

## Médicaments commercialisés à base de girofle

Ils sont présentés dans le tableau ci-après (52).

Médicaments commercialisés à base de clou de girofle.

Forme	Nom	Type	Dosage
Solutions buvables	Gouttes aux essences®	Flacon en verre brun de 45 mL ou 90 mL	Pour 100 g : 0,5 g d'huile essentielle de girofle et, menthe poivrée, thym, cannelle de Ceylan, lavande
Forme topique	Baume Aroma® Crème	Tube aluminium de 50 g tube	Composition pour 100 g de crème : 3,00 g d'huile essentielle de girofle et, piment de la Jamaïque, salicylate de méthyle mg d'extrait sec de capitule de matricaire et, érisimum/pastille
	Baume Miriga®	Flacon en verre de 2,5 g Pâte dentaire	Composition pour 100 g de pâte dentaire : 25 g d'huile essentielle de girofle et, chlorhydrate de procaïne, menthol racémique, creosote officinale, phénol
	Nazinette du docteur Gilbert®	Tube de 12 g avec canule aluminium verni	0,1714 g d'huile essentielle de girofle et, serpolet, pin, eucalyptus, myrte, thym, alpha- terpinéol

Forme pour inhalation	Aromasol®	Flacon en verre brun de 45 mL avec compte-gouttes polyéthylène	Composition pour 100 g de solution : 4,20 g d'huile essentielle de girofle et, cannelle de Ceylan, menthe poivrée, pin, lavande, romarin, serpolet
-----------------------	-----------	--	--

## Références

1. Abdel-Wahhab MA, Aly SE (2005) Antioxidant property of *Nigella sativa* (black cumin) and *Syzygium aromaticum* (clove) in rats during aflatoxicosis. *J Appl Toxicol* 25(3): 218-23
2. Agbaje EO (2008) Gastrointestinal effects of *Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry (Myrtaceae) in animal models. *Nig Q J Hosp Med* 18(3): 137-41
3. Anonymous. *Flos Caryophylli* in WHO monographs on selected medicinal plants. World Health Organization, Geneva, 2: 45-54
4. Azuma Y, Ozasa N, Ueda Y, Takagi N (1986) Pharmacological studies on the anti-inflammatory action of phenolic compounds. *J Dent Res* 65(1): 53-6
5. Bae EA, Han MJ, Kim NJ, Kim DH (1998) Anti-*Helicobacter pylori* activity of herbal medicines. *Biol Pharm Bull* 21(9): 990-2
6. Banerjee S, Das S (2005) Anticarcinogenic effects of an aqueous infusion of cloves on skin carcinogenesis. *Asian Pac J Cancer Prev* 6(3): 304-8
7. Banerjee S, Panda CK, Das S (2006) Clove (*Syzygium aromaticum* L.) a potential chemopreventive agent for lung cancer. *Carcinogenesis* 27(8): 1645-54
8. Boulos L (1983) *Medicinal plants of North Africa*. Reference publications, Michigan, p. 137
9. Burt SA, Reinders RD (2003) Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157:H7. *Lett Appl Microbiol* 36(3): 162-7
10. Cai L, Wu CD (1996) Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. *J Nat Prod* 59(10): 987-90
11. Chaieb K, Zmantar T, Ksouri R *et al.* (2007) Antioxidant properties of the essential oil of *Eugenia caryophyllata* and its antifungal activity against a large number of clinical *Candida* species. *Mycoses* 50(5): 403-6
12. Chaieb K, Hajlaoui H, Zmantar T *et al.* (2007) The chemical composition and biological activity of clove essential oil, *Eugenia caryophyllata* (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): a short review. *Phytother Res* 21(6): 501-6
13. Deininger R (1991) "Gewürznelken (*Syzygium aromaticum*) und Nelkenöl – aktuelle Phytopharmaka". *Zeitschrift für Phytotherapie* 12 (6): 205-212
14. Dewhirst FE (1978) Eugenol, a prototype phenolic prostaglandin synthetase activity inhibitor, its anti-inflammatory activity, its effect on sheep vesicular gland cyclooxygenase and structure-activity relationships for cyclooxygenase inhibition by sixty-three phenolic compounds. Ph.D. Thesis, University of Rochester, Rochester, New York, p. 94-5
15. Dos Santos PE, Egito LC, de Medeiros SR, Agnez-Lima LF (2008) Genotoxicity induced by *Eugenia caryophyllata* infusion. *J Toxicol Environ Health A* 71(7): 439-44
16. Engelbrecht JA, Long JP, Nichols DE, Barfknecht CF (1972) Pharmacologic evaluation of 3,4-dimethoxyphenylpropenes and 3,4-dimethoxyphenylpropanediols. *Arch Int Pharmacodyn Ther* 199(2): 226-44
17. Fichi G, Flamini G, Giovanelli F *et al.* (2007) Efficacy of an essential oil of *Eugenia caryophyllata* against *Psoroptes cuniculi*. *Exp Parasitol* 115(2): 168-72
18. Fu Y, Zu Y, Chen L *et al.* (2007) Antimicrobial activity of clove and rosemary essential oils alone and in combination. *Phytother Res* 21(10): 989-94

19. Ghelardini C, Galeotti N, Di Cesare Mannelli L *et al.* (2001) Local anaesthetic activity of beta-caryophyllene. *Farmacologia* 56(5-7): 387-9
20. Green NR, Savage JR (1978) Screening of safrole, eugenol, their ninhydrin-positive metabolites and selected secondary amines for potential mutagenicity. *Mutat Res* 57: 115-21
21. Guin JD, Meyer BN, Drake RD, Haffley P (1984) The effect of quenching agents on contact urticaria caused by cinnamic aldehyde. *J Am Acad Dermatol* 10(1): 45-51
22. Holm E, Haselberger J, Reith HJ *et al.* (1974) Elektrolytische Analyse der Einflüsse von Terpene auf das Gehirn der Katze. *Die Heilkunst* 87: 1-4
23. Hong CH, Hur SK, Oh OJ *et al.* (2002) Evaluation of natural products on inhibition of inducible cyclooxygenase (COX-2) and nitric oxide synthase (iNOS) in cultured mouse macrophage cells. *J Ethnopharmacol* 83(1-2): 153-9
24. Hume WR (1984) Effect of eugenol on respiration and division in human pulp, mouse fibroblasts and liver cells in vitro. *J Dent Res* 63(11): 1262-5
25. Hussein G, Miyashiro H, Nakamura N *et al.* (2000) Inhibitory effects of Sudanese medicinal plant extracts on hepatitis C virus (HCV) protease. *Phytother Res* 14(7): 510-6
26. Kim HJ, Lee JS, Woo ER *et al.* (2001) Isolation of virus-cell fusion inhibitory components from *Eugenia caryophyllata*. *Planta Med* 67(3): 277-9
27. Kozam G (1977) The effect of eugenol on nerve transmission. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 44(5): 799-805
28. Kurokawa M, Nagasaka K, Hirabayashi T *et al.* (1995) Efficacy of traditional herbal medicines in combination with acyclovir against herpes simplex virus type-1 infection in vitro and in vivo. *Antiviral Res* 27(1-2): 19-37
29. Kurokawa M, Hozumi T, Basnet P *et al.* (1998) Purification and characterization of eugenin as an anti-herpesvirus compound from *Geum japonicum* and *Syzygium aromaticum*. *J Pharmacol Exp Ther* 284(2): 728-35
30. Lee JI, Lee HS, Jun WJ *et al.* (2001) Purification and characterization of antithrombotics from *Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry. *Biol Pharm Bull* 24(2): 181-7
31. Lee HJ, Lee JH (2005) Effects of medicinal herb tea on the smoking cessation and reducing smoking withdrawal symptoms. *Am J Chin Med* 33(1): 127-38
32. Lembke A, Deininger R (1988) Wirkung von Bestandteilen ätherischer öle auf Bakterien, Pilze und Viren. In: Reuter HD, Deininger R, Schulz V, eds. *Phytotherapie, Grundlagen-Klinik-Praxis*. Hippokrates Verlag, Stuttgart
33. Mishra RK, Singh SK (2008) Safety assessment of *Syzygium aromaticum* flower bud (clove) extract with respect to testicular function in mice. *Food Chem Toxicol* 46(10): 3333-8
34. Miyazawa M, Hisama M (2003) Antimutagenic activity of phenylpropanoids from clove (*Syzygium aromaticum*). *J Agric Food Chem* 51(22): 6413-22
35. Öztürk A, Özbek H (2005) The anti-inflammatory activity of *Eugenia caryophyllata* essential oil: an animal model of anti-inflammatory activity. *Eur J Gen Med* 2(4): 159-63
36. Patrignani P, Filabozzi P, Patrono C (1982) Selective cumulative inhibition of platelet thromboxane production by low-dose aspirin in healthy subjects. *J Clin Invest* 69(6): 1366-72
37. Pourgholami MH, Kamalinejad M, Javadi M *et al.* (1999) Evaluation of the anticonvulsant activity of the essential oil of *Eugenia caryophyllata* in male mice. *J Ethnopharmacol* 64(2): 167-71
38. Prasad RC, Herzog B, Boone B *et al.* (2005) An extract of *Syzygium aromaticum* represses genes encoding hepatic gluconeogenic enzymes. *J Ethnopharmacol* 96(1-2): 295-301
39. Reiter M, Brandt W (1985) Erschlaffende Wirkung auf die glatte Muskulatur von Trachea und Ileum des Meerschweinchens. *Arzneimittel-Forschung* 35: 408-14

40. Seetharam KA, Pasricha JS (1987) Condiments and contact dermatitis of the fingertips. *Ind J Dermatol Venereol Leprol* 53: 325-28
41. Srivastava KC (1993) Antiplatelet principles from a food spice clove (*Syzygium aromaticum* L.). *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 48(5): 363-72
42. Tajuddin Ahmad S, Latif A, Qasmi IA (2003) Aphrodisiac activity of 50 % ethanolic extracts of *Myristica fragrans* Houtt. (nutmeg) and *Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry (clove) in male mice: a comparative study. *BMC Complement Altern Med* 3: 6
43. Tajuddin Ahmad S, Latif A, Qasmi IA (2004) Effect of 50 % ethanolic extract of *Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry (clove) on sexual behaviour of normal male rats. *BMC Complement Altern Med* 5(4): 17
44. Taguchi Y, Ishibashi H, Takizawa T *et al.* (2005) Protection of oral or intestinal candidiasis in mice by oral or intragastric administration of herbal food, clove (*Syzygium aromaticum*). *Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi* 46(1):27-33
45. Usta J, Kreydiyyeh S, Barnabe P *et al.* (2003) Comparative study on the effect of cinnamon and clove extracts and their main components on different types of ATPases. *Hum Exp Toxicol* 22(7): 355-62
46. Wagner H, Sprinkmeyer L (1973) U<sup>ber</sup> die Pharmakologische Wirkung von Melisengeist. *Deutsche Apotheker Zeitung* 113: 1159-66
47. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques*. EMI/Tec & Doc, Paris, p. 119-21
48. Yang YC, Lee SH, Lee WJ *et al.* (2003) Ovicidal and adulticidal effects of *Eugenia caryophyllata* bud and leaf oil compounds on *Pediculus capitis*. *J Agric Food Chem* 51(17): 4884-8
49. Yukawa TA, Kurokawa M, Sato H *et al.* (1996) Prophylactic treatment of cytomegalovirus infection with traditional herbs. *Antiviral Res* 32(2): 63-70
50. Zaidi SH, Singh GB, Khanna NM (1958) Experimental peptic ulceration. IV. Effect of mucous stimulants on histamine-induced ulceration. *Indian J Med Res* 46(6): 732-8

## Références Internet

51. Itis : [http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=506167](http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=506167)
52. <http://www.montpellier-wired.com/pharmaco2/>, <http://plante-sante.net/>, <http://www.toildepices.com/>
53. EMEA : [www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/13830905en.pdf](http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/13830905en.pdf)
54. <http://gardenbreizh.org/modules/gbdb/plante-771-syzygiumaromaticum.html>
55. <http://www.fda.gov/Food/FoodIngredientsPackaging/GenerallyRecognizedasSafeGRAS/default.htm> (GRAS, Fda.gov. Retrieved 2009-09-06., FEMA 1965)

# ***Matricaria recutita* L. Rauschert (*Asteraceae*) : camomille allemande, matricaire**

## **Dénominations internationales (60)**

**Français :** camomille sauvage, camomille vraie, matricaire camomille, matricaire tronquée.

**Anglais :** German chamomille, Hungarian chamomille, scented mayweed.

**Allemand :** echte Kamille (blüten), deutsche Kamille, kleine Kamille, Feldkamille.

**Italien :** camomilla comune.

**Espagnol :** manzanilla alemana, manzanilla común.

**Portugais :** camomila.

**Arabe :** babunej, بابونج

## **Synonymie taxonomique (60)**

*Matricaria patens* Gilib.

*Chamomilla chamomilla* (L.) Rydb.

*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert

*Matricaria chamomilla* L.

*Matricaria suaveolens* L.

## **Situation botanique de l'espèce *Matricaria recutita* L. (61)**

<b>Règne</b>	<i>Plantae</i>
<b>Sous-règne</b>	<i>Tracheobionta</i>
<b>Embranchement</b>	<i>Spermatophyta</i>
<b>Division</b>	<i>Magnoliophyta</i>
<b>Classe</b>	<i>Magnoliopsida</i>
<b>Sous-classe (Clade)</b>	<i>Asterideae</i>
<b>Ordre</b>	<i>Asterales</i>
<b>Famille</b>	<i>Asteraceae</i>
<b>Tribu</b>	<i>Anthemideae</i>
<b>Genre</b>	<i>Matricaria</i>
<b>Espèce</b>	<i>Matricaria recutita</i> L.

## **Détermination botanique** (8, 10, 15, 56)

Plante herbacée, annuelle, odorante, mesurant de 15 cm à 40 cm de hauteur, à tige glabre très ramifiée.

Les feuilles, vertes, alternes, bi- ou tripennées, sont réduites à des segments linéaires.

Les fleurs libres en capitules, c'est-à-dire serrées les unes contre les autres, sans pédoncule, sont placées sur l'extrémité d'une tige, entourée d'une collette de bractées (involucre) simulant un calice.

Les capitules floraux épanouis, mesurant de 1,5 mm à 2,5 mm, sont entourés par un involucre formé de nombreuses bractées lancéolées disposées sur 1 à 3 rangées. Les capitules sont insérés sur un réceptacle conique, creux et dépourvu de paillettes, présentant un grand nombre de fleurs tubulées jaunes synanthérées : les fleurs du milieu en tube cylindrique sont jaunes à 5 lobes, les fleurs du pourtour en languettes blanches (ligulées) souvent réfléchies, radiées.

Le fruit est un akène à une seule graine.

## **Origine** (56)

Dénommée « camomille allemande » en raison de l'intérêt que lui portent les populations d'Europe centrale où elle est abondante, elle croît également en Europe du Sud et en Turquie et couvre d'importantes étendues dans presque toute l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Australie.

La drogue provient de cultures notamment en France, en Argentine, en Égypte, en Bulgarie, en Hongrie et dans une moindre mesure en Espagne, en ex-Tchécoslovaquie et en Allemagne.

## **Mode de culture** (16, 39, 43, 62)

### **Multiplification**

Elle est multipliée à partir des graines, qui peuvent être semées au printemps ou en automne. Bien que la plante tolère la sécheresse, la germination et le développement des jeunes plants exigent un arrosage copieux.

### **Type de sol**

La camomille allemande tolère de nombreux types de sols, mais elle préfère un sol sablonneux et bien drainé, avec un pH de 7,0 à 7,5 et beaucoup de soleil.

## Culture

Espacer les plants de 15 à 30 cm. La camomille ne nécessite pas de grandes quantités d'engrais mais, selon les résultats des tests de sol, il faut ajouter de petites quantités d'azote, de phosphore et de potassium avant la mise en terre.

## Récolte

Les capitules sont récoltés en été, en pleine floraison. Les fleurs peuvent être employées fraîches, congelées ou séchées. Les huiles volatiles se perdent rapidement au séchage. La camomille peut produire de 300 à 500 livres de fleurs séchées par acre.

## Description de la drogue utilisée (65)

On utilise les capitules floraux desséchés contenant un minimum de 4 mL/kg d'huile essentielle bleue (*Pharmacopée européenne*, 6<sup>e</sup> éd.)

## Constituants chimiques (4, 9, 10, 13, 56, 58)

Les constituants chimiques figurent dans le tableau ci-après :

Famille de constituants	Constituants
Huile essentielle bleue 0,25 à 1,9 % (fleurs séchées) 0,3 à 1,5 % (capitules frais)	Sesquiterpènes : (-)-alpha-bisabolol (jusqu'à 50 %) chamazulène (jusqu'à 15 %) et leur produits d'oxydation : bisabololoxides A, B et C, le bisabolonoxyle A, $\beta$ - <i>trans</i> - farnésène, $\alpha$ - <i>trans</i> -farnésène, proazulènes, cadinène,  Spiroéthers : <i>trans</i> -ène-yne-dicycloéther et <i>cis</i> -ène-yne-dicycloéther
Lactones sesquiterpéniques	Matricine (0,03 à 0,2 %), matricarine, désacétylmatricarine
Flavonoïdes (jusqu'à 6 %)	Apigénine, apigénine-7-O-glucoside et ses monoacétylglucoside, diacétylglucoside, 7-O-hétéroside d'apigénine, du quercétol, du chrysériol, de lutéoline, de patulétine, de rutine, d'hypéroside et d'isorhamnétol
Coumarines (0,1 %)	Ombelliféronne, herniarine, esculétol, scopolétole, isoscopolétole, coumarine
Composés phénoliques	Acides caféique, anisique, vanillique, syringique
Mucilages (3 à 10 %)	Mucilage galacturonique
Autres constituants	- Fructane neutre de type inuline, rhamnogalacturonane, 4-O méthyl-glucuronoxylane, tachykinine - Acides aminés, acide anthémique (principe amer)



Élimination urinaire des substabces liées à un effet sédatif  Ou une action sur la flore intestinale	Augmentation de l'excrétion urinaire de l'hippurate et de la glycine, et une réduction de la créatininurie	L'infusion préparée avec 5 g de poudre de fleurs de camomille pour 200 mL d'eau chaude, prise pendant 6 semaines	(4, 55)
Effet hormonal œstrogénique	Stimulation sélective du récepteur œstrogénique (SERM)		(38, 48, 30)
Action protectrice du foie	Les flavonoïdes (apigénine-7-glucoside ou lutéoline-7-glucoside) de la camomille s'opposent à la production intrahépatique de lipides et de céramide ainsi que la correction du pool des sphingolipides dans un foie âgé.	Mélange de flavonoïdes de <i>Chamomilla recutita</i>	(5)
Protection stomatologique	Sujets exposés au 5-FU avec une mucoosité orale	Bain de bouche à base de <i>Chamomilla recutita</i>	(22)
Inhibition du Cyt P450	Inhibition d'enzymes du Cytochrome P450 (CYP1A2, CYP2C9, CYP2D6 and CYP3A4)	chamazulene, cis-spiroether et trans-spiroether	(25)

### Utilisations traditionnelles (34, 35, 44, 54)

*Chamomilla* vient de χαμαιμῖλον (*chamaimelon*, en grec : qui est bas et sent la pomme).

La camomille est une drogue appréciée dès l'Antiquité (Galien, Dioscoride qui l'utilise pour la céphalée, le foie, les reins et les affections de la vessie, et comme emménagogue). Paracelse l'utilise dans l'ictère, la céphalée, les abcès, les plaies, etc. Hioler connaît son utilisation dans les douleurs menstruelles, la lithiase urinaire, les météorismes, la gastrite, les douleurs dans l'estomac, les intestins, les reins, la vessie et l'utérus. Mais aussi dans l'asthme, l'ictère, l'épilepsie, la colique, les goîtres. Les indications au Danemark sont les crampes, les ballonnements, les douleurs gastriques et intestinales, les clystères, les plaies. En Pologne, c'est un carminatif pour les nourrissons. En Hongrie, pour les gastralgies, hémorroïdes, les affections des poumons, du foie et des reins, ainsi que les troubles menstruels. En Norvège, lithiase rénale et colite, et en cataplasme pour les douleurs épigastriques et les abcès (35).

## Indications traditionnelles

Indications du Cahier n° 3 de l'Agence du médicament de 1998 (64) :

### Voie orale

- Traditionnellement utilisé dans le traitement des troubles digestifs tels que: ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulences.
- Traditionnellement utilisé comme traitement adjuvant de la composante douloureuse des troubles fonctionnels digestifs.

### Usage local

- Traditionnellement utilisé en usage local comme traitement d'appoint adoucissant et antiprurigineux des affections dermatologiques, comme trophique protecteur.
- Traditionnellement utilisé en cas d'irritation ou de gêne oculaire due à des causes diverses (atmosphère enfumée, effort visuel soutenu, bain de mer ou de piscine...).
- Traditionnellement utilisé par voie locale (collutoire, pastille), comme antalgique dans les affections de la cavité buccale et/ou du pharynx.
- Traditionnellement utilisé par voie locale en bain de bouche, pour l'hygiène buccale.

## Indications actuelles (53)

Domaine d'application	Pathologies	Observations
<b>Voie orale</b>		
Appareil digestif	Inflammations du tractus digestif Traitement symptomatique des troubles digestifs	(1, 20), Libellé standard en RFA
	Crampes stomachiques, gastrite, intestin irritable, colopathie, diarrhée, aérocolie, colite	(18), Cahiers de l'Agence (64)
Appareil génital	Dysménorrhées	
Allergies	Allergie digestive et urticaire	
Système nerveux	Nervosisme, insomnie, état neurovégétatif	(57)

Voie externe		
ORL et stomatologie	Stomatite, pharyngite Gingivite prévention de l'irritation postopératoire de la chirurgie du pharynx (Kyokong)	Bain de bouche, gargarisme (33)
Dermatologie	Abcès Psoriasis Acné Eczéma Piqûres d'insectes Irradiation (radiothérapie) Méthotrexate	Crème  Pommade (46, 49) Bains (12, 37) (41)
Pathologie anorectale gynécologique	Pathologie infectieuse et inflammatoire vulvo-vaginale	Onguents Lavage Bains
Ophthalmologie	Ceil rouge, allergie, inflammation, conjonctivite infectieuse	Collyre ou infusé en instillation oculaire (24)

## Posologie (9, 28)

### Dose par voie orale

Infusion de 3 g (2 à 8 g) de capitules séchés pour 150 mL d'eau, infusion de 5 à 10 minutes, trois fois par jour.

Extrait fluide (1:1) et teinture : 1-6 mL, jusqu'à trois fois par jour.

Extrait fluide (1:5) : 7-15 mL, jusqu'à trois fois par jour.

### En usage externe

Crèmes à 3 jusqu'à 10 % d'infusion.

Bain à 3 % d'extrait de camomille.

## Toxicologie (63)

Des études toxicologiques ont montré que la pulégone et le menthofurane étaient hépatotoxiques.

## Effets indésirables et interactions médicamenteuses

Les réactions d'hypersensibilité à la camomille allemande (par exemple : dermatite de contact) sont très rares (3, 7, 24, 36, 47). Des cas de choc anaphylactique ou d'asthme ont été rapportés (32).

Des réactions croisées peuvent se produire chez des personnes allergiques à ses composants, par exemple : *Artemisia* (11, 19, 20), dermatite irritative (50). Associée à la warfarine, la camomille est susceptible d'engendrer des hémorragies multiples (51). Elle interfère également avec la cyclosporine chez les patients ayant subi une transplantation rénale (45).

Grossesse et allaitement : malgré l'absence de démonstration de toxicité chez la femme enceinte, il est conseillé de ne pas l'utiliser pendant la grossesse.

## Médicaments commercialisés à base de matricaire (66)

Activox sans sucre arôme miel citron® pastilles.

Activox sans sucre menthe eucalyptus® pastilles.

Santane A4® tisane en sachet.

Santane A4® tisane en vrac.

Santane D5® tisane en sachet.

Boribel n° 6® gélule.

Kamillo® solution buvable en gouttes.

Kamillosan® solution à diluer pour bain de bouche et gargarisme.

## Références

1. Achterrath-Tuckermann U, Kunde R, Flaskamp E *et al.* (1980) Pharmacological investigations with compounds of chamomile. V. Investigations on the spasmolytic effect of compounds of chamomile and Kamillosan® on the isolated guinea pig ileum [in German]. *Planta Med* 39: 38-50
2. Anderson C, Lis-Balchin M, Kirk-Smith M (2000) Evaluation of massage with essential oils on childhood atopic eczema. *Phytother Res* 14: 452-6
3. Anonyme (1979) Toxic reactions to plant products sold in health food stores. *Med Left Drugs Ther* 21(7): 29-32
4. Avallone R, Zanolli P, Puia G *et al.* (2000) Pharmacological profile of apigenin, a flavonoid isolated from *Matricaria chamomilla*. *Biochem Pharmacol* 59: 1387-94
5. Babenko NA, Shakhova EG (2006) Effects of *Chamomilla recutita* flavonoids on age-related liver sphingolipid turnover in rats. *Exp Gerontol* 41(1): 32-9
6. Becker B, Kuhn U, Hardewig-Budny B (2006) Double blind, randomized evaluation of clinical efficacy and tolerability of an apple pectin-chamomile extract in children with unspecific diarrhea. *Arzneimittelforschung* 56: 387-93
7. Benner MH, Lee HJ (1973) Anaphylactic reaction to chamomile tea. *J Allergy Clin Immunol* 52: 307-8
8. Bonnier G, de Layens G (2006) Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Belin, Paris
9. Blumenthal M, Gruenwald J, Hall T, Rister RS (eds) (1998) *The Complete German Commission E Monographs*. American Botanical Council, Austin, Texas
10. Bruneton J (1999) *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales*, 3<sup>e</sup> édition. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 521-4
11. Bruneton J (1999) *Plantes toxiques – Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux*, 2<sup>e</sup> édition, 3<sup>e</sup> édition. Tec & Doc, Paris

12. Carl W, Emrich LS (1991) Management of oral mucositis during local radiation and systemic chemotherapy: a study of 98 patients. *J Prosthet Dent* 66: 361-9
13. Carnat A, Carnat AP, Fraisse D *et al.* (2004) The aromatic and polyphenolic composition of Roman camomile tea. *Fitoterapia* 75: 32-8
14. Cinco M, Banfi E, Tubaro A, Della Loggia R (1983) A microbiological survey on the activity of a hydroalcoholic extract of camomile. *J Int Crude drug* 21(4): 145-51
15. Covillot J (1998) Clé d'identification illustrée des plantes sauvages de nos régions. Éditions Jeanne Covillot, Genève
16. Craker LE (1986) Herb, spices, and medicinal plants: recent advances in botany, horticulture, and pharmacology, vol 1. Oryx Press, Phoenix, Arizona
17. Crotteau CA, Wright ST, Eglash A (2006) Clinical inquiries. What is the best treatment for infants with colic? *J Fam Pract* 55: 634-6
18. de la Motte S, Bose-O'Reilly S, Heinisch M, Harrison F (1997) Double blind comparison of an apple pectin-chamomile extract preparation with placebo in children with diarrhea [in German]. *Arzneimittelforschung*. 47:1247-9
19. de la Torre Morin E, Sanchez Machin I, Garcia Robaina JC *et al.* (2001) Clinical cross-reactivity between *Artemisia vulgaris* and *Matricaria chamomilla* (chamomile). *J Investig Allergol Clin Immunol* 11(2): 118-22
20. ESCOP (1990) Proposal for a European monograph on the medicinal use of *Matricariae flos* (chamomile flowers). ESCOP, Brussels 21. Farnsworth N, Morgan BM (1972) Herb drinks: chamomile tea. *JAMA* 221: 410
22. Fidler P, Loprinzi CL, O'Fallon JR *et al.* (1996) Prospective evaluation of a chamomile mouthwash for prevention of 5-FU induced oral mucositis. *Cancer* 77: 522-5
23. Forster HB, Niklas H, Lutz S (1980) Antispasmodic effects of some medicinal plants. *Planta Med* 40(4): 309-19
24. Fraunfelder FW (2004) Ocular side effects from herbal medicines and nutritional supplements. *Am J Ophthalmol* 138: 639-47
25. Ganzera M, Schneider P, Stuppner H (2006) Inhibitory effects of the essential oil of chamomile (*Matricaria recutita* L.) and its major constituents on human cytochrome P-450 enzymes. *Life Sci* 78: 856-61
26. Goma A, Hashem T, Mohamed M, Ashry E (2003) *Matricaria chamomilla* extract inhibits both development of morphine dependence and expression of abstinence syndrome in rats. *J Pharmacol Sci* 92: 50-5
27. Habersang S, Leuschner F, Isaac O, Thiemer K (1979) Pharmacological studies with compounds of chamomile. IV. Studies on toxicity of (-)-alpha-bisabolol. *Planta Med* 37: 115-23
28. Nürnberg E, Surmann P (1983) Hagers Handbuch der Pharmazeutischen. Praxis (volumes 1-5; volume 7) 21(4): 145-51
29. Hamon N (1989) Herbal medicine. The chamomiles. *Can Pharm J* 612
30. Kassi E, Papoutsi Z, Fokialakis N *et al.* (2004) Greek plant extracts exhibit selective estrogen receptor modulator (SERM)-like properties. *J Agric Food Chem* 52: 6956-61
31. Jakovlev V, Isaac O, Thiemer K, Kunde R (1979) Pharmacological investigations with compounds of chamomile II. New investigations on the antiphlogistic effects of (-)-alpha-bisabolol and bisabolol oxides. *Planta Med* 35: 125-40
32. Jensen-Jarolim E, Reider N, Fritsch R, Breiteneder H (1998) Fatal outcome of anaphylaxis to chamomile-containing enema during labor: a case study. *J Allergy Clin Immunol* 102: 1041-2
33. Kyokong O, Charuluxananan S, Muangmingsuk *et al.* (2002) Efficacy of chamomile-extract spray for prevention of postoperative sore throat. *J Med Assoc Thai* 85(Suppl 1): S180-S5
34. Lewis W, Elvin Lewis MPF (1977) Medical botany: plants affecting man's health. John Wiley, New York, NY

35. Madaus R (1938) Lehrbuch der biologischen Heilmittel. Thieme, Leipzig 36. Maddocks-Jennings W (2004) Critical incident: idiosyncratic allergic reactions to essential oils. *Complement Ther Nurs Midwifery* 10: 58-60
37. Maiche AG, Grohn P, Maki-Hokkonen H (1991) Effect of chamomile cream and almond ointment on acute radiation skin reaction. *Acta Oncol* 30: 395-6
38. Mahady GB, Parrot J, Lee C *et al.* (2003) Botanical dietary supplement use in peri- and postmenopausal women. *Menopause* 10: 65-72
39. Mann C, Staba EJ (1986) In: Herbs, spices, and medicinal plants: recent advances in botany, horticulture, and pharmacology. Craker, JE Simon (eds) 1: 235-80. Oryx Press, Phoenix, Arizona
40. Masago R, Matsuda T, Kikuchi Y *et al.* (2000) Effects of inhalation of essential oils on EEG activity and sensory evaluation. *J Physiol Anthropol Appl Hum Sci* 19: 35-42
41. Mazokopakis EE, Vrentzos GE, Papadakis JA *et al.* (2005) Wild chamomile (*Matricaria recutita* L.) mouthwashes in methotrexate-induced oral mucositis. *Phytomedicine* 12: 25-7
42. Milin R, Stern P (1956) Antiallergic and antiphlogistic effect of azulenes [in German]. *Arzneimittelforschung* 6: 445-50
43. Morton J (1977) Major medicinal plants: botany, culture, and uses. Thomas, Springfield, IL
44. Newall CA, Anderson LA, Philipson JD (1996) Herbal medicines: a guide for healthcare professionals. Pharmaceutical Press, London
45. Nowack R, Nowak B (2005) Herbal teas interfere with cyclosporine levels in renal transplant patients. *Nephrol Dial Transplant* 20: 2554-6
46. Patzelt-Wenczler R, Ponce-Poschl E (2000) Proof of efficacy of Kamillosan® cream in atopic eczema. *Eur J Med Res* 5: 171-5
47. Reider N, Sepp N, Fritsch P *et al.* (2000) Anaphylaxis to camomile: clinical features and allergen cross-reactivity. *Clin Exp Allergy* 30: 1436-3
48. Rosenberg Zand RS, Jenkins DJ, Diamandis EP (2001) Effects of natural products and nutraceuticals on steroid hormone-regulated gene expression. *Clin Chim Acta* 312: 213-9
49. Ross SM (2003) An integrative approach to eczema (atopic dermatitis). *Holist Nurs Pract* 17: 56-62
50. Rowe A (1934) Chamomile (*Anthemis cotula*) as a skin irritant. *J Allergy* 5: 383
51. Segal R, Pilote L (2006) Warfarin interaction with *Matricaria chamomilla*. *CMAJ* 174: 1281-2
52. Schilcher H (1987) Die Kamille, WVG mbH, Stuttgart
53. Tyler VE (1994) Herbs of choice: the therapeutic use of phytomedicinals. Pharmaceutical Products Press, Binghamton, New York
54. USDA, NRCS (2006) The plants database. (<http://plants.usda.gov>, September 2006). National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490 USA 321
55. Viola H, Wasowski C, Levi de Stein M *et al.* (1995) Apigenin, a component of *Matricaria recutita* flowers, is a central benzodiazepine receptors-ligand with anxiolytic effects. *Planta Med* 61(3): 213-6
56. Wichtl M, Anton R (2003) Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2<sup>e</sup> édition, EMInter/Tec & Doc, Paris, p. 369-73
57. Wilkinson JM (2000) What do we know about herbal morning sickness treatments? A literature survey. *Midwifery* 16: 224-8
58. Yamamoto A, Nakamura K, Furukawa K *et al.* (2002) A new nonpeptide tachykinin NK1 receptor antagonist isolated from the plants of Compositae. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 50: 47-52
59. Yoshinori K, , Ria T, Fumiko O (2005) Antipruritic effect of the single oral administration of German chamomile flower extract and its combined effect with antiallergic agents in ddY mice, *Journal of Ethnopharmacology* 101(1-3): 308-312

## Références Internet

60. Tela botanica: [www.telabotanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/101823/export/pdf](http://www.telabotanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/101823/export/pdf) Base de Données nomenclaturales de la flore de France (par Benoît Bock)
61. SITI (Système d'information Taxonomique Intégré, Gouvernement du Canada) : [http://www.scib.gc.ca/pls/itisca/next?v\\_tsn=38079&taxa=&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.scib.gc.ca/pls/itisca/next?v_tsn=38079&taxa=&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
62. [www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/herbs/chamom.htm](http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/herbs/chamom.htm), site du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, Canada
63. [www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/13830905en.pdf](http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/hmpc/13830905en.pdf)
64. [www.afssaps.fr/](http://www.afssaps.fr/)
65. [www.edqm.eu/fr/Pharmacopee-europeenne-1401.html](http://www.edqm.eu/fr/Pharmacopee-europeenne-1401.html)
66. [www.vidal.fr/Substance/matricaire-11564.htm](http://www.vidal.fr/Substance/matricaire-11564.htm)

# *Melissa officinalis* L. (*Lamiaceae*) : mélisse

## Dénominations internationales (30, 33)

**Français** : citronnelle, thé de France, piment des abeilles, pincirade.

**Anglais** : balm, sweet balm, lemon balm, cure-all, common Balm.

**Allemand** : Melissenblätter, Zitronenkraut, Zitronenmelisse, Frauenkraut, Herzkraut, Gartenmelisse, Zitronen-Meliss.

**Espagnol** : toronjil, balsamita maior, balsamito major, citraria, melisa, toronjiña, melissa, tarongina.

**Italien** : cedronella, citronella, erba limona, melissa, melissa vera.

**Arabe** : rayhan allaymun, رَيْحَان اللَّيْمُون , turijan, تُرِيحَان

## Synonymie taxonomique

*Melissa citriodorata* hort., *Melissa cordifolia* Pers., *Melissa hirsuta* (Pers.) Hornem. (30), *Calamintha officinalis* Moench. (3), *Melissa graveolens* Host, *Thymus melissa* E.H.L. Krause (27).

## Situation botanique (31)

La situation botanique de l'espèce *Melissa officinalis* L. figure dans le tableau ci-après.

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Embranchement	Magnoliophyta
Sous-embranchement	Magnoliophytina
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Asteridae
Ordre	Lamiales
Famille	Lamiaceae
Genre	<i>Melissa</i>
Espèce	<i>Melissa officinalis</i> L.

## **Description de la plante** (4, 28, 32)

La mélisse est un sous-arbrisseau vivace, en touffes robustes et mesurant de 30 à 80 cm de hauteur environ. Les tiges, rameuses, dressées portent des feuilles ovales, opposées, d'aspect gaufré, rugueuses au toucher et qui, par froissement, dégagent une odeur citronnée. Les fleurs, irrégulières, blanches ou rosées, sont groupées en verticilles axillaires unilatéraux, espacés, brièvement pédonculés.

## **Origine et culture** (28)

### **Origine**

Initialement originaire de la région méditerranéenne orientale (Balkans et Asie Mineure) et d'Asie occidentale ; la plante est rarement spontanée et se rencontre dans le midi de la France, en Saxe, dans le Sud de l'Allemagne, en Europe occidentale et particulièrement en Espagne où elle croît préférentiellement dans les buissons, les lieux frais et ombragés et les bois.

### **Culture**

La mélisse pousse de préférence sur les terrains profonds et frais, ne craignant pas le calcaire et résistant bien aux rigueurs de l'hiver. Elle est cultivée dans les jardins à côté d'autres plantes médicinales, notamment en Europe de l'Est d'où elle est souvent importée. La récolte se fait à partir de la seconde année. Les tiges feuillées, réunies en bouquets ou mondées doivent être séchées rapidement à l'abri du soleil.

## **Historique** (2)

La drogue était déjà connue des Grecs et des Romains, qui l'employaient en médecine dans de nombreux cas. En raison de son odeur agréable, on ne l'employait pas seulement comme plante médicinale ou comme épice. On la cultivait aussi pour la récolte de miel obtenu à partir d'elle. Virgile (de -71 à -19 av. J.-C.), dans ses *Géorgiques*, propose de s'en oindre les membres avant d'aller s'occuper des abeilles. Théophraste (de -371 à -286 av. J.-C.) l'a décrite sous le terme de *melyssophylon*. Dioscoride dans sa *Materia Medica* et Pline dans son *Historia Naturalis* la réservent principalement à l'exercice médical sous forme d'extrait à base d'eau ou de vin (œnolé), par exemple contre les piqûres d'insecte, dans les troubles menstruels, les douleurs abdominales et contre les maladies rhumatismales. Le grand médecin arabe médiéval, Ibn Sina (Avicenne, 980-1037) décrit la plante comme tonique cardiaque.

## Description de la drogue (4, 28)

La feuille, ovale et cordiforme, présente un limbe mince grossièrement denté ou crénelé sur les bords. La surface inférieure, plus claire que la surface supérieure vert vif, présente une nervation médiane très développée, proéminente et réticulée. Une pilosité éparses apparaît sur la face supérieure et le long des nervures de la face inférieure.

La drogue est constituée par la feuille séchée, contenant au minimum 4,0 % de dérivés hydroxycinnamiques totaux exprimés en acide rosmarinique et calculés par rapport au poids de la drogue desséchée (*Pharmacopée européenne*, 6<sup>e</sup> édition, [18]).

## Constituants chimiques (4-6, 10, 11, 17, 22, 27, 28)

La composition chimique des feuilles de mélisse figure dans le tableau suivant.

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques
Huile essentielle (0,05-0,3 %)	Aldéhydes monoterpéniques : citral (= géraniol + néral) 40-70 %, citronellal (1-20 %), méthylhepténone, ocimènes, $\beta$ -caryophyllène (5-15 %), époxyde de caryophyllène, germacrène D, germacradiénol, géraniol, citronellol
Acides hydroxycinnamiques	Acide rosmarinique (= « tannin des <i>Lamiaceae</i> » jusqu'à 6 %), acides p-coumarique, caféique et chlorogénique
Flavonoïdes	Naringénine, hespéritine, naringine, hespéridine, lutéoline 3-O-glucuronide, ériodictyol-7-glucoside
Hétérosides monoterpéniques	Glucoside d'eugényl

## Pharmacologie (1, 4, 6, 21, 27, 28)

### Activité antibactérienne

L'activité de l'huile essentielle a été déterminée vis-à-vis de *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella poona* et *Escherichia coli*. Les plus faibles concentrations minimales inhibitrices (CMI) ont été enregistrées avec *S. aureus*, *B. cereus*, *B. subtilis*, *B. pumilis* et *P. aeruginosa* (11).

Les extraits aqueux sont responsables d'activités bactéricides en raison de leur teneur en acides-phénols de type acide rosmarinique et peuvent être utilisés sous forme diluée en cataplasme (16).

### **Activité antivirale** (13, 23)

Des extraits aqueux de feuilles de *Melissa* inhibent la réplication *in vitro* d'*Herpes simplex* virus de type 2, le virus de la grippe de type A2 et le virus de la vaccine à une concentration de 10 % (15).

Un extrait aqueux séché des feuilles inhibe la réplication du virus d'herpès *in vitro* à une concentration de 200 mg/mL. La fraction polyphénolique d'un extrait aqueux des feuilles dépourvu de tanins est actif contre l'*Herpès simplex* virus et le virus de vaccine cultivé sur œuf et sur des systèmes de culture cellulaires (29).

### **Activité antispasmodique**

Un extrait éthanolique des feuilles inhibe les contractions induites par l'histamine ou le baryum au niveau de l'iléon chez le cobaye à une concentration de 200 mg/mL (12).

L'huile essentielle inhibe les contractions de l'iléon du cobaye, du duodénum et du canal déférent chez le rat et du jéjunum et de l'aorte chez le lapin (26).

L'huile essentielle présente également une activité myorelaxante au niveau du muscle lisse, au niveau de la trachée chez le cobaye à une DE50 de 22 mg/mL (20, 21).

### **Activité sédatrice**

L'extrait hydroalcoolique est sédatif du SNC (souris, voie IP). Il en est de même pour l'huile essentielle qui, par voie orale, diminue la motilité des souris (3 mg/kg). À faible dose, l'extrait hydroalcoolique potentialise le sommeil induit par le pentobarbital (24).

### **Activité anti-oxydante**

La présence d'acide rosmarinique dans l'extrait aqueux explique son activité anti-oxydante (7, 14, 19). Selon Dastmalchi *et al.* (6), l'extrait hydroalcoolique exerce un effet inhibiteur de la réaction de décoloration du  $\beta$ -carotène en présence d'acide linoléique supérieur à celui des acides gallique et caféique.

### **Études cliniques** (4, 27, 28)

Une étude clinique portant sur 115 patients présentant des infections à *Herpes simplex* au niveau de la peau et à muqueuse transitoire a montré qu'une application externe d'un extrait aqueux lyophilisé de feuilles de mélisse sous forme de crème réduit le temps de guérison des lésions herpétiques de 10-14 jours à 6-8 jours (29).

Une autre étude randomisée menée en double aveugle contre placebo a porté sur 116 patients présentant les mêmes infections à *Herpes simplex* a permis de mettre en évidence une réduction significative de la taille des lésions herpétiques en 5 jours chez des patients traités avec la même crème (P = 0,01) en comparaison avec les traités au placebo (25).

Appliquée sur la peau, une lotion à base d'huile essentielle (10 %) pourrait avoir un léger sédatif chez des malades souffrant de démence : l'agitation des patients diminue plus et chez davantage de patients dans le groupe traité par cette lotion que dans le groupe où est appliquée une lotion placebo (4).

### **Utilisations traditionnelles** (3, 27, 28)

Les feuilles de mélisse ont été utilisées traditionnellement depuis Théophraste et Hippocrate, puis au xv<sup>e</sup> siècle par Paracelse, pour améliorer les fonctions digestives et les états de nervosité. Les préparations sont sédatives et spasmolytiques et sont employées dans les insomnies ainsi que dans les troubles gastro-intestinaux d'origine fonctionnelle (notamment pour leurs propriétés carminatives), sous forme d'infusion, d'extrait fluide ou sec et parfois de poudre de drogue.

Dans de nombreux cas, des associations avec d'autres drogues calmantes et carminatives peuvent être bénéfiques et sont recommandées, en particulier pour les enfants.

### **Indications traditionnelles** (27, 28)

Les préparations de mélisse sont préconisées lors des refroidissements et pour leurs propriétés eupéptiques et dans les affections circulatoires fonctionnelles.

### **Indications actuelles** (Monographie Herpès, 4, 9, 27, 28)

Dans le traitement interne de l'herpès, on prescrira une solution riche en acide rosmarinique. Une teinture mère de *Melissa officinalis* est préconisée en association avec de la TM d'*Echinacea* (*angustifolia*, *purpurea* ou *pallida*) à raison de 1 cuillerée à café par jour et d'extrait sec d'éléuthérocoque.

En cas de stomatite herpétique ou de lésion de la maladie de Behçet, proposer des gargarismes avec un mélange en TM de *Melissa*, *Myrrha*, *Echinacea* et *Mentha*.

En France, la note explicative de l'Agence du médicament (1998) admet pour la feuille et la sommité fleurie de mélisse les indications thérapeutiques suivantes par voie orale :

– traitement symptomatique de troubles digestifs tels que ballonnements épigastriques, lenteur à la digestion, flatulence ;

- traitement adjuvant de la composante douloureuse des troubles fonctionnels digestifs ;
- traitement des états neurotoniques des adultes et des enfants, notamment en cas de troubles mineurs du sommeil.

En Allemagne, la Commission E du BfArM (3) précise que la feuille de mélisse est utilisée en cas de troubles du sommeil et de troubles digestifs fonctionnels. L'ESCOP (8) reconnaît l'usage de la mélisse pour soulager les troubles nerveux (insomnie, agitation).

### **Posologie (27)**

- Traitement de l'herpès : TM de mélisse, 100 gouttes par jour en prise unique ou répartie dans la journée, TM d'*Echinacea* (*angustifolia*, *purpurea* ou *pallida*) à raison de 1 cuillerée à café par jour. L'éleuthérocoque se prend à raison de 300 mg d'extrait sec par jour.
- En cas de stomatite herpétique : TM de *Melissa*, *Myrrha*, *Echinacea*, *Mentha* à raison de 5 à 10 gouttes de chaque dans un demi-verre d'eau.
- Traitement symptomatique des troubles digestifs et des états neurotoniques :
  - infusion : 1,5 à 4,5 g de feuille par tasse, 3 prises quotidiennes ;
  - teinture : de 2 à 6 mL, 3 fois par jour ;
  - extrait fluide : de 2 à 4 mL, 3 fois par jour.

### **Précaution d'emploi (27)**

L'usage de la mélisse par voie interne n'est recommandé ni avant l'âge de 12 ans ni chez la femme enceinte ou allaitante. Il est préférable d'en éviter l'usage prolongé.

### **Toxicologie**

Aucune toxicité n'a été signalée à ce jour.

### **Effets indésirables**

Aucun n'est connu.

### **Médicaments commercialisés à base de mélisse (33)**

Arkogélules mélisse® gélules.

Arnican 4 %<sup>®</sup> crème.  
Biocarde<sup>®</sup> solution buvable.  
Calmotisan<sup>®</sup> tis en sachet-dose.  
Elixir Bonjean<sup>®</sup> solution buvable  
Mediflor calmante Troubles du sommeil n° 14<sup>®</sup> tisane vrac.  
Mediflor n° 12 Jambes lourdes<sup>®</sup> tisane en sachet-dose.  
Mediflor pectorale d'Alsace n° 8<sup>®</sup> tisane en sachet-dose.  
Papaine Trouette Perret<sup>®</sup> solution buvable.  
Santane C6<sup>®</sup> tisane en sachet-dose.  
Santane D5<sup>®</sup> tisane en sachet-dose.  
Santane D5<sup>®</sup> tisane en vrac.  
Santane N9<sup>®</sup> mélange plantes pour tisane en sédative sachet-dose.  
Santane N9<sup>®</sup> tisane en vrac.  
Vagostabyl<sup>®</sup> comprimés enrobes.

## Références

1. Allahverdiyev A, Duran N, Ozguven M, Koltas S (2004) Antiviral activity of the volatile oils of *Melissa officinalis* L. against Herpes simplex virus type-2, *Phytomedicine* 11: 657-61
2. Babulka P (2005) La mélisse (*Melissa officinalis* L.) *Phytothérapie* 3: 114-7
3. Blumenthal M, Busse W R. (eds.) (1998) *The complete German Commission E monographs*. Austin, TX, American Botanical Council
4. Bruneton J (2009) *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales*, 4<sup>e</sup> éd. Tec & Doc, Paris, p. 628-31
5. Carnat AP, Carnat A, Fraisse D, Lamaison JL (1998) The aromatic and polyphenolic composition of lemon balm (*Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis*) tea. *Pharmaceutica Acta Helvetiae* 72: 301-5
6. Dastmalchi K, Damien Dorman HJ, Oinonen PP *et al.* (2008) Chemical composition and in vitro antioxidative activity of a lemon balm (*Melissa officinalis* L.) extract, *LWT* 41: 391-400
7. de Sousa AC, Alviano DS, Blank AF *et al.* (2004) *Melissa officinalis* L. essential oil: antitumoral and antioxidant activities. *J Pharm Pharmacol* 56(5): 677-81
8. ESCOP (2003) *ESCOP Monographs: The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products*, 2nd edition. Exeter (UK): European Scientific Cooperative on Phytotherapy and Thieme
9. Fintelmann V, Weiss RF (2004) *Manuel pratique de phytothérapie*, Vigot, Paris, p. 49-51
10. Heitz A, Carnat A, Fraisse D *et al.* (2000) Luteolin 3'-glucuronide, the major flavonoid from *Melissa officinalis* subsp. *officinalis*, *Fitoterapia*, 71: 201-2
11. Hussain A I, Anwar F, Nigam PS, Sarker SD (2010) Antibacterial activity of some *Lamiaceae* essential oils using resazurin as an indicator of cell growth, *LWT - Food Science and Technology* 44: 1199-206
12. Itokawa H, Watanabe K, Matsumoto H *et al.* (1983) Studies on the constituents of crude drugs having inhibitory activity against contraction of the ileum caused by histamine or barium chloride. I. Screening test for the activity of commercially available crude drugs and the related plant materials. *Shoyakugaku Zasshi* 37: 223-8
13. Koytchev R, Alken RG, Dundarov S (1999) Balm mint extract (Lo-701) for topical treatment of recurring herpes labialis. *Phytomedicine* 6(4): 225-30

14. Lamaison JL, Petitjean-Freytet C, Carnat A (1991) Medicinal Lamiaceae with antioxidant properties, a potential source of rosmarinic acid. *Pharm Acta Helv* 66 (7): 185-8
15. May G, Willuhn G (1978) Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures. *Arzneimittel-Forschung*, 28: 1-7.
16. Mimica-Dukic N, Bozin B, Sokovic M, Simin N (2004) Antimicrobial and antioxidant activities of *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) essential oil. *J Agric Food Chem* 52 (9): 2485-9
17. Mulkens, A, Kapetanidis I (1987) Flavonoides des feuilles de *M. officinalis* L. (Lamiaceae) [Flavonoids of the leaves of *M. officinalis* L. (Lamiaceae)]. *Pharm. Acta Helv* 62 (1): 19-22
18. Pharmacopée européenne (2008) 6<sup>e</sup> éd. et compléments, Conseil de l'Europe, Strasbourg
19. Pereira R P, Fachinetto R, de Souza P A *et al.* (2009) Antioxidant Effects of Different Extracts from *Melissa officinalis*, *Matricaria recutita* and *Cymbopogon citrates*. *Neurochemical Research* 34(5): 973-83
20. Reiter M, Brandt W (1985) Relaxant effects on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea-pig. *Arzneimittel-Forschung* 35: 408-14
21. Sadraei H, Ghannadi A, Malekshahi K (2003) Relaxant effect of essential oil of *Melissa officinalis* and citral on rat ileum contractions. *Fitoterapia* 74: 445-52
22. Sarer E, Kokdil G (1991) Constituents of the essential oil from *M. officinalis*. *Planta Med* 57(1): 89-90
23. Schnitzler P, Schuhmacher A, Astania A, Reichling J (2008) *Melissa officinalis* oil affects infectivity of enveloped herpes viruses. *Phytomedicine* 15: 734-40
24. Soulimani, R, Fleurentin J, Mortier F (1991) Neurotropic action of the hydroalcoholic extract of *M. officinalis* in the mouse. *Planta Med* 57: 105-9
25. Vogt HJ, Tausch I, Wobling RH, Kaiser PM (1991) Melissenextrakt bei Herpes simplex. *Allgemeinarzt* 13: 832-41
26. Wagner H, Sprinkmeyer L (1973) Über die pharmakologische Wirkung von Melisengeist. *Deutsche Apotheker Zeitung*, 113: 1159-66
27. WHO monographs on selected medicinal plants (2002) *Folium melissae*, vol. I, World Health Organization, Geneva, p. 180-7
28. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique*, 2<sup>e</sup> éd., EMInter/Tec & Doc éditions, Paris, p. 382-6
29. Wobling RH, Leonhardt K (1994) Local therapy of herpes simplex with dried extract from *Melissa officinalis*. *Phytomedicine* 1: 25-31

## Références Internet

30. Multilingual plant names : [http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/List\\_bot.html#sec.02](http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/List_bot.html#sec.02)
31. Système d'information taxonomique intégré (SITI) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itasca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=melissa+officinalis&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itasca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=melissa+officinalis&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
32. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/41898/export/pdf>
33. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/melisse-2269.htm>

# *Myrtus communis* L. (*Myrtaceae*) : myrte

## Dénominations internationales (30)

**Français** : herbe du lagui, myrte commun.

**Anglais** : common myrtle, Greek myrtle, myrtle, sweet myrtle.

**Allemand** : Braut-Myrte, Brautmyrte, Gewöhnliche Myrte.

**Néerlandais** : Mirt.

**Espagnol** : arrayán, mirto, murta, murt.

**Italien** : mirtella, mirto, mortella, mortin.

**Arabe** : arrayhan, الریحان, A'as, آس

## Synonymes (30)

### Taxonomiques

*Myrtus communis* var. *theodori* Sennen & Teodoro.

*Myrtus communis* var. *petri-ludovici* Sennen & Teodoro.

*Myrtus communis* var. *christinae* Sennen & Teodoro.

*Myrtus communis* var. *baui* Sennen & Teodoro.

*Myrtus communis* var. *augustinii* Sennen & Teodoro.

*Myrtus communis* var. *acutifolia* L.

*Myrtus vidalii* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus theodori* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus petri-ludovici* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus mirifolia* (Sennen & Teodoro), *Myrtus latifolia* (Willk.) Sennen.

*Myrtus josephii* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus christinae* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus borbonis* Sennen.

*Myrtus baui* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus augustinii* (Sennen & Teodoro) Sennen.

*Myrtus acutifolia* (L.) Sennen & Teodoro.

### Nomenclaturaux

*Myrtus communis* var. *romana* L.,

*Myrtus communis* var. *belgica* L.

**Situation botanique de l'espèce *Myrtus communis* L. (29, 30)**

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Myrtus</i>
Espèce	<i>Myrtus communis</i> L.
Variétés	<i>M. communis</i> var. <i>italica</i> L. <i>M. communis</i> var. <i>baetica</i> L. <i>M. communis</i> var. <i>lusitanica</i> L.

**Description botanique (30)**

C'est un arbrisseau de 1 à 3 mètres, inerme, aromatique, toujours vert. Les feuilles opposées, très rapprochées, subsessiles, ovales-lancéolées aiguës, sont entières, coriaces, persistantes, glabres et luisantes, sans stipules. Les fleurs, blanches, axillaires, solitaires sont longuement pédonculées et odorantes. Le calice à tube soudé à l'ovaire présente 5 lobes étalés et la corolle 5 pétales. Les étamines sont nombreuses. Le style, unique, présente un stigmate simple. L'ovaire est infère et le fruit est une baie à peine charnue, ovoïde, d'un noir bleuâtre, couronnée par le calice, à graines peu nombreuses.

**Origine et habitat (30)**

*M. communis* est rencontré dans les bois, les garigues, les maquis notamment dans le Roussillon, le Languedoc, en Provence et en Corse. Il est également spontané en Europe méditerranéenne, en Afrique septentrionale et en Asie occidentale.

**Description de la drogue (20)**

Ce sont surtout les feuilles et les fruits qui sont utilisés. Les feuilles sont récoltées au printemps et séchées.

## Constituants chimiques

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques	Auteurs
Huile essentielle (0,2-1,2 %) de composition variable (chimiotypes)	$\alpha$ -pinène (12,6-64 %), 1,8-cinéole (5,4-40,9), myrténol, linalol (0,74-18,92%), $\alpha$ -terpinéol (4,4 %), limonène (3,8 %), acétate de myrtényl, acétate de bornyl (5,2 %), acétate de linalyl (4,2 %), acétate de géranyl (1,83-20,54 %)	(1, 2, 9, 10, 16, 18)
Flavonoïdes	Myricétine, myricétine-3-O-arabinoside, myricétine-3-O-galactoside, quercétine 3-O-galactoside, quercétine 3-O-rhamnoside, myricétine-3-O-rhamnoside ou myricitrine, hespérétine-7-O-rhamnoglucoside ou hespéridine, hespérétine-2'-O-méthyl-chalcone-4'-O-rhamnoglucoside et esculetine-6-O-glucoside ou esculine	(5, 17, 21, 26)
Anthocyanosides	Malvidine-3-O-glucoside	(26)
Acides phénols	Acides caféique, quinique, ellagique et gallique ; acide 3,5-di-O-gallate quinique	(21, 28)
Tanins	- Tanins hydrolysables : oenothéine B, eugeniflorine D, tellimagrandines I et II, - Épigalocatéchine, épigalocatéchine 3-O-gallate, épicatéchine 3-O-gallate	(21, 28)
Phloroglucinols	Myrtucommulone, gallomyrtucommulone B	(4, 12)
Acides gras (fruit)	Acides oléique (6,49-67,07 %), palmitique (10,24 %), stéarique (8,19 %), linoléique (12,21-71,34 %), palmitique (13,58-37,07 %)	(24)

## Pharmacologie

### Activité antibactérienne

L'huile essentielle de *M. communis* exerce une activité antibactérienne vis-à-vis de *Helicobacter pylori* avec des concentrations minimales inhibitrices (V/V) se situant entre 2,5 % et 0,01 %. Sept des isolats présentent des CMI de 0,075 % avec un halo d'inhibition de croissance de 14 mm de diamètre (10).

L'activité antimicrobienne de l'huile essentielle issue des feuilles *M. Communis* a également été évaluée vis-à-vis de souches de *Salmonella typhimurium* résistantes à l'acide nalidixique. L'inhibition maximale a été obtenue avec des doses de 1 000 ppm d'huile essentielle (13).

Des hétérosides de type alkylphloroglucinol galloylés issus d'une fraction glycosidique polaire à partir des feuilles exercent une activité antibactérienne significative (4).

### **Activité antifongique**

Par ailleurs, l'huile essentielle présente un effet antifongique synergique en combinaison avec l'amphotéricine B vis-à-vis de d'isolats cliniques de *Candida albicans* (16).

### **Activités antimutagène et antioxydante**

L'huile essentielle, des extraits aqueux, à l'hexane, au chloroforme, à l'acétate d'éthyle, au méthanol et un extrait enrichi en flavonoïdes issus des feuilles de *M. communis* présentent des activités antigénotoxiques et antiradicalaires significatives (14).

D'autres extraits (à l'hexane, au chloroforme, à l'acétate d'éthyle et au méthanol) issus des feuilles de *Myrtus communis* exercent des effets antimutagènes mis en évidence par le test d'Ames (vis-à-vis des souches de *Salmonella typhimurium* TA100 et TA98) (15).

Des extraits aqueux, au méthanol, à l'éthanol et à l'acétate d'éthyl issus des fruits ainsi que l'huile essentielle et un extrait méthanolique issus des feuilles de *M. comunis* sont responsables d'une activité antioxydante significative (3, 24, 25).

### **Activité hypoglycémiant/antidiabétique**

Une activité hypoglycémiant chez le lapin (normal et rendu diabétique à l'alloxane) due à l'huile essentielle de myrte a été mise en évidence (23).

Un extrait hydroalcoolique de myrte administré par voie intragastrique à des souris diabétiques (diabète induit par injection de streptozotocine) est responsable d'effets antihyperglycémiques à une dose de 2 g/kg de poids corporel (11).

### **Activité anti-inflammatoire**

La myrtucommulone, issue de *M. communis*, est responsable de la suppression *in vitro* d'eicosanoïdes par inhibition de la 5-lipoxygénase et de la cyclooxygénase ainsi que de celle de la libération d'élastase et de la formation d'espèces réactives de l'oxygène chez des leucocytes polymorphonucléaires activés. Elle présente *in vivo* de puissants effets anti-inflammatoires. Administrée à raison de 0,5, 1,5, and 4,5 mg/kg par voie IP, elle est responsable d'une réduction dose-dépendante de l'œdème de la patte induit par la carragénine chez la souris (22).

## Activité anti-ulcéreuse

Des extraits aqueux (à raison de 105 et 175 mg/kg) et méthanoliques (93 et 154 mg/kg), administrés oralement chez l'animal préalablement exposé à l'effet d'ulcérogènes, réduisent significativement l'index d'ulcère dans tous les modèles expérimentaux d'ulcère (25).

## Utilisations traditionnelles

En Tunisie (8), le myrte est utilisé dans le Nord du pays où les fruits sont recommandés (à l'état frais ou sous forme de décoction) pour soulager l'ulcère et les douleurs gastriques. Le même décocté est préconisé en gargarisme pour traiter les gingivites. La décoction de fleurs est proposée pour arrêter les diarrhées aiguës et comme traitement de la toux et des rhinites. L'huile fixe issue des fruits est utilisée pour atténuer les douleurs rhumatismales en application locale.

En Algérie (7), le myrte est utilisé comme remède contre les affections des voies respiratoires et des voies urinaires. Les préparations à base de cette plante sont préconisées contre les bronchites, les sinusites, les otites, les diarrhées et les hémorroïdes. Les fruits constituent un remède contre la dysenterie, l'entérite et les hémorragies.

Au Maroc (6), l'infusion et la décoction sont utilisées comme remèdes des affections respiratoires et des diarrhées. L'infusion est également préconisée en bains d'yeux dans les conjonctivites. Le décocté sert à imbiber les compresses à appliquer sur les plaies, les abcès, les furoncles et les hémorroïdes saignants. Le décocté concentré est donné aux femmes dans les hémorragies de la délivrance. Le fruit est mâché contre les gingivites et les aphtes.

## Indications actuelles (19, 20)

L'huile essentielle de feuilles de myrte ainsi que l'infusion issue de cette partie de plante sont préconisées en usage interne comme anti-infectieux dans le traitement des affections pulmonaires (broncho-pneumopathies obstructives chroniques et dyspnéisantes aiguës) et les leucorrhées et comme antiseptique et décongestionnant des voies respiratoires et dans les affections ORL (laryngite aiguë).

En usage externe, les feuilles sont utilisées pour soigner les infections purulentes, les abcès et les furoncles, les otites chez l'enfant, en cas de bronchite chez l'adulte ainsi que d'autres affections cutanées.

## **Posologie** (20)

En usage interne, dans le traitement des affections pulmonaires, le myrte est utilisé sous forme d'infusion : 10 g de feuilles séchées pour un litre d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes, prendre 2 tasses par jour.

En décoction, 10 g de feuilles séchées pour un litre d'eau, faire bouillir, prendre 2 tasses par jour.

En usage externe, dans le traitement des abcès et furoncles, des compresses imbibées du décocté (voir ci-dessus) sont appliquées 2 à 3 fois par jour.

## **Toxicologie** (20, 27)

La plante ne présente pas à ce jour de toxicité. Mais il convient de rester prudent dans l'utilisation de l'huile essentielle. La toxicité aiguë par voie orale de l'huile essentielle issue des feuilles de myrte (M) est de 3,7 mL/kg chez le rat et de 2,2 mL/kg chez la souris. Après administration répétée de doses quotidiennes de M, la toxicité a été réduite considérablement et ramenée à environ 6,6 mL/kg après 10 jours ou 3 semaines de prétraitement. L'administration de M pendant 10 jours est responsable de l'augmentation relative du poids du foie chez le rat de 10, 18 et 28 % aux doses de 0,5, 1,0 et 2,0 mL/kg.

## **Effets indésirables** (20)

Pas d'effets indésirables pour les doses usuelles décrits à ce jour.

## **Contre-indications** (20)

Pas de contre-indications rapportées à ce jour.

## **Médicaments commercialisés à base de myrte** (31)

Myrtine inhalante® solution pour inhalation par fumigation.  
Nazinette du docteur Gilbert® pommade nasale.

## **Références**

1. Aidi Wannas W, Mhamdi B, Marzouk B (2007) Essential oil composition of two *Myrtus communis* L. varieties grown in North Tunisia. *Ital J Biochem* 56(2): 180-6

2. Aidi Wannes W, Mhamdia B, Brahim Marzouk (2009) Variations in essential oil and fatty acid composition during *Myrtus communis* var *italica* fruit maturation. *Food Chemistry* 112: 621-6
3. Aidi Wannes W, Mhamdi B, Brahim Marzouk *et al.* (2010) Antioxidant activities of the essential oils and methanol extracts from myrtle (*Myrtus communis* var. *italica* L.) leaf, stem and flower. *Food and Chemical Toxicology* 48: 1362-70
4. Appendino G, Maxia L, Bettoni P *et al.* (2006) Antibacterial Galloylated Alkylphloroglucinol Glucosides from Myrtle (*Myrtus communis*) *J Nat Prod* 69: 251-4
5. Barboni T, Cannac M, Massi L *et al.* (2010) Variability of polyphenol compounds in *Myrtus communis* L. (Myrtaceae) berries from Corsica. *Molecules* 15(11): 7849-60
6. Bellakhdar J (1997) *La pharmacopée marocaine traditionnelle*. Ibis Press, Paris
7. Beloued A (2003) *Plantes médicinales d'Algérie*. Office des Publications Universitaires, Alger
8. Boukef M K (1986) *Les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne*. Agence de coopération culturelle et technique, Paris
9. Bouzabata A, Boussaha F, Casanova J, Tomi F (2010) Composition and chemical variability of leaf oil of *Myrtus communis* from north-eastern Algeria. *Nat Prod Commun* 5(10): 1659-62
10. Deriu A, Branca G, Branca G (2007) In vitro activity of essential oil of *Myrtus communis* L. against *Helicobacter pylori*, *International Journal of Antimicrobial Agents* 30: 562-5
11. Elfellah MS, Akhtar MH, Khan MT (1984) Anti-hyperglycaemic effect of an extract of *Myrtus communis* in streptozotocin induced diabetes in mice. *Journal of Ethnopharmacology* 11: 275-81
12. Gerbeth K, Meins J, Werz O *et al.* (2011) Determination of Myrtucommulone from *Myrtus communis* in Human and Rat Plasma by Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry. *Planta Med* 77(5): 450-4 [Epub 2010 Nov 3]
13. Gündüz GT, Gönül SA, Karapinar M (2009) Efficacy of myrtle oil against *Salmonella Typhimurium* on fresh produce. *Int J Food Microbiol* 130(2): 147-50
14. Hayder N, Ghedira K, Chekir-Ghedira L *et al.* (2004) Anti-genotoxic and free-radical scavenging activities of extracts from (Tunisian) *Myrtus communis* *Mutation Research* 564: 89-95
15. Hayder N, Ghedira K, Chekir-Ghedira L *et al.* (2008) In vitro antioxidant and antigenotoxic potentials of myricetin-3-o-galactoside and myricetin-3-o-rhamnoside from *Myrtus communis*: modulation of expression of genes involved in cell defence system using cDNA microarray. *Toxicol In Vitro* 22(3): 567-81
16. Mahboubi M, Ghazian Bidgoli F (2010) In vitro synergistic efficacy of combination of amphotericin B with *Myrtus communis* essential oil against clinical isolates of *Candida albicans*. *Phytomedicine* 17(10): 771-4
17. Martín T, Rubio B, Villaescusa L *et al.* (1999) Polyphenolic Compounds from Pericarps of *Myrtus communis*, *Pharm Biol* 37(1): 28-31
18. Mimica-Duki N, Bugarin D, Couladis M *et al.* (2010) Essential oil of *Myrtus communis* L. as a potential antioxidant and antimutagenic agents. *Molecules* 15(4): 2759-70
19. Morel JM (2008) *Traité pratique de phytothérapie*. Grancher éd., Paris
20. Ouvrage collectif (2007) « *Phytothérapie, la santé par les plantes* ». Selection du Reader's Digest/Vidal, Paris
21. Romani A, Pinelli P, Tattini M *et al.* (1999) Identification and quantitation of polyphenols in leaves of *Myrtus communis* L. *Chromatographia* 49(1-2): 17-20
22. Rossi A, Di Paola R, Cuzzocrea S *et al.* (2009) Myrtucommulone from *Myrtus communis* exhibits potent anti-inflammatory effectiveness in vivo. *J Pharmacol Exp Ther* 329(1): 76-86
23. Sepicia A, Gürbüz I, Çevika C, Yesilada E (2004) Hypoglycaemic effects of myrtle oil in normal and alloxan-diabetic rabbits. *J of Ethnopharmacol* 93: 311-8

24. Serce S, Ercisli S, Sengul M, Gunduz K *et al.* (2010) Antioxidant activities and fatty acid composition of wild grown myrtle (*Myrtus communis* L.) fruits. *Pharmacogn Mag* 6(21): 9-12
25. Sumbul S, Ahmad MA, Asif M *et al.* (2010) Evaluation of *Myrtus communis* Linn. berries (common myrtle) in experimental ulcer models in rats. *Hum Exp Toxicol* 29(11): 935-44
26. Tuberoso CIG, Rosa A, Dessì MA *et al.* (2010) Chemical composition and antioxidant activities of *Myrtus communis* L. berries extracts. *Food Chemistry* 123: 1242-51
27. Uehleke H, Maria Brinkschulte-Freitas M (1979) Oral toxicity of an essential oil from myrtle and adaptive liver stimulation. *Toxicology* 12(3): 335-42
28. Yoshimura M, Amakura Y, Tokuhara M, Yoshida T (2008) Polyphenolic compounds isolated from the leaves of *Myrtus communis*. *J Nat Med* 62(3): 366-8

### Références Internet

29. Système d'information taxonomique intégré (SITI) :  
[http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=myrtus+communis&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=myrtus+communis&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
30. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/43452/export/pdf>
31. Vidal: <http://www.vidal.fr/Substance/myrte-11905.htm>

# *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake (*Myrtaceae*): niaouli

## Dénominations internationales (20)

**Français :** niaouli.

**Anglais :** bottle brush tree, cajeput tree, melaleuca, niaouli, paperbark, broad-leaf paperbarks, punktree.

## Synonymes

*Melaleuca viridiflora* Sol. ex. Gaertn. (1), *Melaleuca leucadendron* auct. non (L.) L. (20).

## Situation botanique

Situation botanique de l'espèce *Melaleuca quinquenervia* (20)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Rosidae</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Melaleuca</i>
Espèce	<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S.T.Blake

## Description botanique (2, 18)

Arbre de taille moyenne (peut atteindre 25 m de hauteur et avoir 5 à 10 m d'envergure) au tronc droit portant des rameaux retombants, le niaouli est une espèce à feuilles larges et persistantes. Les branches sont claires, jaunes rougeâtres et ponctuées de lentilles sombres plus âgées. L'écorce s'exfolie comme du papier d'où le nom australien de « *broad-leaf paperbarks* ». Les fleurs sont géné-

ralement de couleur blanc crème et disposées en forme d'écouvillon de 2 à 6 cm de long. Les fruits sont de petite taille et renfermant de nombreuses graines.

## Origine et culture (2)

Originaire des Molluques, il croît en Australie, dans le Sud-Est asiatique, en Nouvelle-Calédonie où il abonde dans toutes les savanes (où il constitue « la forêt blanche »), ainsi qu'à Madagascar.

## Description de la drogue (2, 18)

Les feuilles sont lancéolées, alternes, à limbe trinervé ou pentanervé, vert foncé. Elles dégagent l'odeur caractéristique de l'huile essentielle lorsqu'on les froisse. Les feuilles renferment une huile essentielle présente à une teneur voisine de 15 mL/kg (dans l'espèce de Nouvelle-Calédonie).

## Constituants chimiques

### Huile essentielle

Les feuilles renferment une huile essentielle présente à une teneur voisine de 15 mL/kg dans l'espèce de Nouvelle-Calédonie (2). L'huile essentielle de niaouli s'extrait au moyen de la distillation par entraînement des rameaux feuillus à la vapeur d'eau. La durée de la distillation est de trois heures et parfois plus. Le rendement est compris entre 2 et 15 mL/kg selon les saisons et il est le meilleur durant les saisons sèches (4).

L'analyse des huiles essentielles d'échantillons de *Melaleuca quinquenervia* récoltées dans différentes régions d'Australie et de Papouasie-Nouvelle-Guinée montre une grande variation de la composition chimique avec seulement deux chimiotypes principaux. Le premier se caractérise par la présence de E-nerolidol (74-95 %) et linalool (14-30 %) retrouvé de Sydney à Selection Flat, New South Wales et près de Maryborough et Queensland. Ce chimiotype est subdivisé en deux groupes se différenciant par la présence ou l'absence de teneurs significatives de linalol (14-40 %). Le deuxième chimiotype renferme principalement du 1,8-cinéole (10-75 %), du viridiflorol (13-66 %), de l' $\alpha$ -terpinéol (0,5-14 %) et du  $\beta$ -caryophyllène (0,5-28 %) présents à des teneurs variables. Il est retrouvé dans l'espèce rencontrée de Sydney jusqu'en Papouasie-Nouvelle-Guinée et en Nouvelle-Calédonie (9).

Les huiles essentielles de niaouli issues de Madagascar sont classées en trois chimiotypes : le premier est à 1,8-cinéole (49-62 %), le deuxième est viridi-

florol (21-36 %), le troisième étant à E-néridol (56-95 %). Le chimiotype à 1,8-cinéole largement répandu représente 92 % des échantillons analysés lorsque les prélèvements ont été effectués de façon aléatoire (15-17),

## Flavonoïdes

Les feuilles renferment un flavonoïde de type tétrahydroxyflavone glycosylée et 8 autres de type flavonol glycosylé (3).

## Polyphénols

Quatre acides phénols (l'acide gallique, l'acide ellagique, l'acide 3-O-méthyllellagique et l'acide 3,4,3-tri-O-méthyllellagique) et trois ellagitannins dont la castaline et la grandinine ont été isolés des feuilles de niaouli (12).

## Composés divers

Les feuilles de niaouli renferment divers composés hétérosidiques notamment le 3-hydroxy-5-méthoxy-4-méthylphényl  $\beta$ -D-glucopyranoside, le 4-benzoyl-2-C- $\beta$ -glucopyranosyl-3,5-dihydroxy-6-méthylphényl  $\beta$ -D-glucopyranoside, le 2-endo- $\beta$ -D-glucopyranosyloxy-1,8-cinéole, le 2-exo- $\beta$ -D-glucopyranosyloxy-1,8-cinéole, le roséoside et le citroside A (10).

## Pharmacologie

### Propriétés anti-infectieuses

L'huile essentielle de niaouli exerce une activité antibactérienne sélective notamment vis-à-vis de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. Son activité antivirale a été mise en évidence vis-à-vis d'Herpès virus et papillomavirus (4). L'activité antimycosique de *M. quinquenervia* s'exerce vis-à-vis de *Candida albicans* (19).

### Autres propriétés

Le niaouli est responsable de propriétés anti-spasmodique, anti-inflammatoire, antalgique, anti-prurigineuse et cicatrisante. Il exerce également des propriétés décongestionnantes veineuses, stimulantes hépatocytaires et protectrices cutanées (4, 18). L'effet immunostimulant a été mis en évidence avec une huile essentielle riche en 1,8-cinéole (14). La même huile essentielle potentialise le passage transcutané de l'oestradiol *in vitro* (13) et exerce des effets radioprotecteurs cutanés en préventif dans les radiodermites des cancers (4, 11).

## Utilisations traditionnelles

Les Mélanésiens utilisaient déjà l'écorce (la plus interne) du niaouli pour désinfecter et apaiser les brûlures et les démangeaisons diverses sous forme de bain (par macération ou décoction), ou simplement sous forme de pansement d'écorce. Les feuilles de niaouli, froissées et passées en friction, diminuent les œdèmes. Le niaouli est antirhumatismal (sous forme de cataplasmes) (4).

## Indications actuelles

Diverses pathologies ont été décrites, pour lesquelles l'huile essentielle de niaouli serait active (4-8).

Indications de l'huile essentielle de niaouli	Pathologies
<b>Infections</b>	
Respiratoires	Catarrhes (bactériennes, virales), bronchites, rhumes, sinusite, pharyngite
Gynécologiques	Herpès génital, dysplasie du col de l'utérus, condylome acuminé
Urologiques	Urétrites et prostatites
Virales	Zona, varicelle, herpès labial
<b>Pathologies internes non infectieuses</b>	
Circulatoires	Varices, hémorroïdes
Digestives	Gastrite, ulcères gastriques et duodénaux, lithiase vésiculaire, légère insuffisance hépatique
<b>Pathologies externes</b>	
Dermatologiques	Escarre-plaie (action cicatrisante), acné (action anti-staphylococcique), piqûre de moustiques, psoriasis
Prévention de brûlures (action radioprotectrice)	Brûlures par radiothérapie

La monographie établie par la Commission E (1) précise que l'huile essentielle de niaouli est utilisée en cas d'encombrement des voies respiratoires.

## Formes d'utilisation et posologie (1, 18)

- L'huile essentielle ne doit pas être utilisée par diffusion. La voie cutanée est la plus utilisée.
- Voie orale : 0,2 g par prise et de 0,2 à 2 g par jour.
- Voie nasale : solution huileuse à 2-5 %.

– Usage externe :

- incorporer 5 % d'huile essentielle dans une pommade, un gel ou une crème en application locale ;
- incorporer 5 % d'huile essentielle dans une huile végétale (pépin de raisin, amande douce...) en massage.

## **Effets indésirables** (18)

Lorsqu'elle n'est pas rectifiée, l'huile essentielle de niaouli peut provoquer des irritations cutanées.

## **Contre-indications** (1, 18)

L'huile essentielle de niaouli est à éviter chez la femme enceinte et ne doit pas être appliquée sur la figure et dans le nez des jeunes enfants. Par voie orale, elle est contre-indiquée en cas d'inflammation du tractus gastro-intestinal et des voies biliaires et dans les hépatopathies.

## **Médicaments commercialisés à base de niaouli** (21)

Balsolene® solution pour inhalation par fumigation.

Biogaze® compresses imprégnées.

Coquelusedal Paracétamol 500 mg® suppositoires.

Coquelusedal® suppos adolescent.

Coquelusedal® suppos enfant.

Euvanол inhalation® solution pour inhalation par vapeur.

Euvanол spray® solution pour pulvérisation nasale.

Terpone® sirop.

Terpone® suppos adolescent.

Terpone® suppos enfant.

Terpone® suppos nourrisson.

Hexaquine® comprimés enrobés.

Hexaquine® suppos adolescent.

## **Références**

1. Blumenthal M *et al.* (eds.) (1998) The complete German Commission E monographs. Austin, TX, American Botanical Council
2. Bruneton J (2009) Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales. Tec & Doc, 4<sup>e</sup> éd., Paris, p. 666-7

3. El-Toumy SA, Marzouk MS, Moharram FA (2001) Flavonoids of *Melaleuca quinquenervia*, *Pharmazie*. 56(1): 94-5
4. Giraud-Robert A-M (2004) L'huile essentielle de niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) dans la prévention des radiodermites du cancer du sein. *Phytothérapie* 3: 72-6
5. Giraud-Robert A-M (2005) Intérêt de l'aromathérapie dans la prise en charge des hépatites virales *Phytothérapie* 6: 235-47
6. Goetz P (2004) Phytothérapie des laryngites et aphonie. *Phytothérapie* 6: 198-9
7. Goetz P (2007) Aromathérapie en pathologie digestive. *Phytothérapie* 1: 21-4
8. Goetz P (2008) Phytothérapie des sinusites. *Phytothérapie* 6: 359-362
9. Ireland DB, Hibbert DB, Goldsack RJ *et al.* (2002) Chemical variation in the leaf essential oil of *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake *Biochemical Systematics and Ecology* 30: 457-70
10. Lee TH, Wang GJ, Lee CK *et al.* (2002) Inhibitory effects of glycosides from the leaves of *Melaleuca quinquenervia* on vascular contraction of rats. *Planta Med* 68(6): 492-6
11. Menat E (2004) Apport des médecines naturelles pour limiter les effets secondaires des chimiothérapies et radiothérapies. *Phytothérapie* 5: 149-52
12. Moharram, Marzouk MS, El-Toumy SAA *et al.* (2003) Polyphenols of *Melaleuca quinquenervia* Leaves – Pharmacological Studies of Grandinin. *Phytother Res* 17: 767-73
13. Monti D, Tampucci S, Chetoni P *et al.* (2009) Niaouli oils from different sources : analysis and influence on cutaneous permeation of oestradiol. *Drug Delivery* 16: 237-42
14. Nam SY, Chang MH, Do JS *et al.* (2008) Essential oil from Niaouli preferentially potentiates antigen-specific cellular immunity and cytokine production by macrophages, *Immunopharmacol Immunotoxicol* 30: 459-74
15. Ramanoelina P, Bianchini JP, Andriantsiferana M *et al.* (1992) Chemical composition of Niaouli essential oils from Madagascar. *J Essent Oil Res* 4: 657-8
16. Ramanoelina P, Viano J, Bianchini JP *et al.* (1994) Occurrence of various chemotypes in Niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) Oils from Madagascar. *J Agric Food Chem* 42: 1177-82
17. Ramanoelina P, Bianchini JP, Gaydou EM *et al.* (2008), Main Industrial Niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) Oil Chemotype Productions from Madagascar. *J Essent Oil Res* 20: 261-6
18. Raynaud J (2006) Prescription et conseil en aromathérapie. EM Internationales/Tec et Doc, Paris, p. 185-7
19. Roulier G (1990) Des huiles essentielles pour votre santé - Traité pratique d'aromathérapie : propriétés et indications thérapeutiques des essences de plantes, Éditions Dangles, France

## Références Internet

20. SITI (Système d'Information Taxonomique Intégré) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=melaleuca+quinquenervia&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=melaleuca+quinquenervia&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
21. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/niaouli-5088.htm>

# *Origanum vulgare* L. (*Lamiaceae*) : origan commun

## Dénominations internationales (20)

**Français** : origan vulgaire, marjolaine sauvage, marjolaine bâtarde, marjolaine vivace, marjolaine d'Angleterre, grande marjolaine, thé rouge

**Anglais** : oregano, organy, wild marjoram, common marjoram, perennial marjoram.

**Allemand** : echter Dost, gemeiner Dost, Dorant, wilder Majoran, Griechischer Majoran, Badkraut, Berghopfen, Spanischer Hopfen, Orangenkraut, Oregano, Origano.

**Italien** : erba acciuga, origano, acciughero, arigano, maggiorana selvatica, origano comune.

**Espagnol** : oregana, organo, orégano común.

## Situation botanique (19)

Situation botanique de l'espèce *Origanum vulgare* L.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Origanum</i>
Espèce	<i>Origanum vulgare</i> L.

## Caractères botaniques de la plante (4, 16, 19)

Plante vivace de 30-80 cm, poilue, souvent, aromatique ; tige rougeâtre, dressée, rameuse, porte des panicules de fleurs roses pâles ou rouge-violet, subsessiles, en épis ovoïdes-subtétragones agglomérés au sommet des rameaux ; les feuilles, opposées-décussées, sont pétiolées, ovales ou elliptiques, vaguement denticu-

lées ou entières ; les bractées larges, ovales-lancéolées, sont d'un rouge violet ; le calice est tubuleux en cloche, à 13 nervures, à gorge barbue, à 5 dents presque égales ; la corolle est bilabiée, à tube saillant, à lèvre supérieure dressée, plane, émarginée, l'inférieure étale, trilobée ; le fruit est un tetrakène, lisse, brun, de 1 mm de long.

### **Habitat** (16)

Lieux secs incultes, dans toute la France et la Corse, en Europe, en Asie extratropicale.

### **Partie(s) utilisée(s)**

La drogue est constituée par les feuilles et les fleurs séchées, détachées des tiges de *O. vulgare* L. subsp. *Hirtum* (Link.) (18).

### **Origine** (16)

L'origan est originaire d'Europe méridionale. Elle est rencontrée de l'Asie tempérée à l'Amérique du Nord. L'origan est une très ancienne épice, employée dès l'Antiquité et fréquemment mentionnée dans les ouvrages culinaires du Moyen Âge.

### **Composition chimique de la partie utilisée** (7)

L'origan fournit une huile essentielle (au moins 25 mL/kg) généralement riche en thymol et/ou carvacrol. Sa composition chimique varie largement en fonction du chimiotype ainsi qu'en fonction de la période de récolte. Le plus souvent, la carvacrol est majoritaire (teneur entre 40-70 %) et accompagné de  $\gamma$ -terpinène (8-10 %), de p-cymène (5-10 %), de myrcène, limonène, ocimène, caryophyllène,  $\beta$ -bisabolène, germacrène,  $\alpha$ -pinène, camphène,  $\alpha$ -terpinène,  $\alpha$ -phellandrène.

### **Utilisations traditionnelles** (16)

En France, la note explicative de l'Agence du médicament admet qu'il est possible de revendiquer pour la sommité fleurie de l'origan deux indications par voie orale. Elle est traditionnellement utilisée dans le traitement symptomatique de troubles digestifs tels que ballonnement épigastrique, lenteur à la

digestion, éructations, flatulence, au cours des affections bronchiques aiguës bénignes.

Indications traditionnelles par voie orale :

- traitement d'appoint adoucissant et antiprurigineux des affections dermatologiques, comme trophique protecteur dans le traitement des crevasses, écorchures, gerçures et contre les piqûres d'insectes ;
- comme antalgique dans les affections de la cavité buccale et/ou du pharynx ;
- en cas de nez bouché, de rhume.

## Activités pharmacologiques

### Activité antibactérienne

La drogue et son huile essentielle possèdent des propriétés antimicrobiennes marquées, notamment vis-à-vis d'*Escherichia coli* et *Listeria monocytogenes* (2, 3, 5, 6).

### Activité antifongique

L'huile essentielle d'origan à 0,25 mg/mL est responsable de l'inhibition complète de *Candida albicans in vitro*, autant sur la croissance mycélienne que sur la germination. L'activité du carvacrol est semblable (12).

Des études chez la souris ont montré que l'huile essentielle (HE) d'*Origanum vulgare* est 100 fois plus efficace que l'acide caprylique pour supprimer *Candida albicans* (15).

### Activité antiparasitaire (parasites intestinaux)

L'HE d'origan à 600 mg en émulsion permet la disparition complète d'*Entamoeba hartmanni* (4 cas), *Endolimax nana* (1 cas) et *Blastocystis hominis* (8 cas). Dans 7 cas d'infection à *Blastocystis hominis*, la symptomatologie a été significativement améliorée (8).

### Activité anti-oxydante

L'huile essentielle et ses principaux constituants exercent *in vitro* des propriétés anti-oxydantes mises en évidence par différents protocoles (9, 10, 14, 17).

### **Activité analgésique**

L'extrait hydroalcoolique est responsable d'une activité analgésique chez le rat (test au formol) (1).

### **Activité anti-inflammatoire**

L'huile essentielle obtenue par fluide supercritique exerce *in vitro* une activité anti-inflammatoire basée sur la réponse de cytokine sur les macrophages THP-1 (13).

### **Activité antihyperglycémiante**

L'extrait aqueux (à raison de 20 mg/kg) issu des feuilles présente une activité anti-hyperglycémique chez le rat diabétique (diabète induit par la streptozotocine) (11).

### **Indications retenues (16)**

L'origan est utilisé pour la désinfection des plaies, des ulcérations, des brûlures et diverses lésions cutanées, comme expectorant, dans les troubles digestifs et en cas d'inflammations bucco-pharyngées.

### **Formes d'utilisation et posologies (16)**

#### **Par voie orale**

- L'infusion est préparée avec une cuillerée à soupe pleine pour 250 mL d'eau mais non sucrée, administrée en cas de troubles digestifs.
- Comme expectorant, du sucre et du miel sont ajoutés à l'infusion qui se boit aussi chaude que possible et en petites quantités.
- L'huile essentielle est également employée dans les troubles digestifs (5 à 6 gouttes sur du sucre, prendre 2 à 3 fois par jour).

#### **En usage externe**

L'origan sert en gargarismes, en cas d'inflammations bucco-pharyngées.

## Effets indésirables, toxicité (16)

Aucun risque de toxicité, ni aiguë ni chronique, n'a été rapporté. La sensibilisation, bien que rare, est possible.

## Contre-indications, interactions médicamenteuses

Aucune n'est signalée à ce jour.

## Spécialités commercialisées à base d'origan (21)

Poconeol n° 9® solution buvable.

Arnican 4 %® crème.

## Références

1. Arzi A, Aghel N, Nazari Khorasgani Z, Motahari M (2009) The study of analgesic effect of hydroalcoholic extract of *Origanum vulgare* in rat by formalin test, Abstracts/Toxicology Letters 189S: S57-S273
2. Aureli P, Costantini A, Zolea S (1992) Antimicrobial activity of some plant essential oils against *Listeria monocytogenes*, Journal of food protection, 55(5) 344-348
3. Baratta, MT, Dorman HJD, Deans SG *et al.* (1998) Chemical composition, antimicrobial and antioxidative activity of laurel, sage, rosemary, oregano, and coriander essential oil. J Ess Oil Res 10: 618-27
4. Bruneton J (2009) Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales, 4<sup>e</sup> éd. Tec & Doc/Lavoisier, Paris
5. Burt SA, Reinders RD (2003) Anti-bacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli*. Lett Appl Microbiol 36(3): 162-7
6. Dorman HJ, Deans SG (2000) Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. J Appl Microbiol 88(2): 308-16
7. Figiel A, Szumny A, Gutiérrez-Ortiz A, Carbonell-Barrachina AA (2010) Composition of oregano essential oil (*Origanum vulgare*) as affected by drying method, Journal of Food Engineering 98: 240-7
8. Force M, Sparks WS, Ronzio RA (2000) Inhibition of enteric parasites by emulsified oil of oregano in vivo, Phytother Res 14(3): 213-214
9. Hsiou-Yu D., Tzung-Han C., Chia-Hua L. (2010) Antioxidant and antimelanogenic properties of rosmarinic acid methyl ester from *Origanum vulgare*. Food Chemistry 123: 254-62
10. Lagouri V, Boskou D (1996) Nutrient anti-oxidants in oregano. International Journal of Food Sciences Nutrition 47: 493-7
11. Lemhadri A, Zeggwagh NA, Maghrani M *et al.* (2004). Anti-hyperglycaemic activity of the aqueous extract of *Origanum vulgare* growing. J Ethnopharmacol 92(3): 251-6
12. Manohar V, Ingram C, Gray J *et al.* (2001) Antifungal Activities of *Origanum* oil against *Candida albicans*. Mol Cell Biochem 228(1-2): 111-7
13. Ocaña-Fuentes A, Arranz-Gutiérrez E, Señorans FJ, Reglero G (2010) Supercritical fluid extraction of oregano (*Origanum vulgare*) essentials oils: Anti-inflammatory properties

- based on cytokine response on THP-1 macrophages. *Food and Chemical Toxicology* 48: 1568-75
14. Prieto JM, Iacopini P, Cioni P, Chericoni S (2007) In vitro activity of the essential oils of *Origanum vulgare*, *Satureja montana* and their main constituents in peroxy-nitrite-induced oxidative processes. *Food Chem* (104): 889-95
  15. Roberts AJ *et al.* (2001) *Nutraceuticals: the complete encyclopedia of supplements – herbs – vitamins and healing foods*. Berkeley Publishing Group, New York, 608
  16. Teuscher E, Anton R, Lobstein A (2005) *Plantes aromatiques Épices, aromates, condiments et huiles essentielles*. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 361-5
  17. Vichi S, Zitterl-Eglseer K, Jugl M, Franz C (2001) Determination of the presence of anti-oxidants deriving from sage and oregano extracts added to animal fat by means of assessment of the radical scavenging capacity by photochemiluminescence analysis. *Nahrung* (45): 101-4

### Références Internet

18. Pharmacopée européenne : <http://www.edqm.eu/site/Pharmacopee-europeenne-6eme-Edition-236.html>
19. SITI (Système d'Information Taxonomique Intégré) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=origanum+vulgare&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=origanum+vulgare&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
20. Tela-botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/46407/synthese>  
Taxon : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nt/3618/synthese>
21. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/origan-5311.htm>, [http://www.vidal.fr/Substance/origanum\\_vulgare-2579.htm](http://www.vidal.fr/Substance/origanum_vulgare-2579.htm)

# *Hieracium pilosella* L. (Asteraceae) : piloselle

## Dénominations internationales (35)

**Français** : épervière piloselle, piloselle, épervière, oreille-de-souris, oreille de rat, veluette.

**Anglais** : mouse-ear, hawkweed, hawkweed, mouse bloodwort, pilosella.

**Allemand** : Langhaariges Habichskraut, Mausöhrlein, Mausohr, Nagelkraut, Kleines Habichtskraut.

**Néerlandais** : Muizeoor.

**Italien** : pelosilla, pelosetta, orecchio di topo, sparviere pelosetto.

**Espagnol** : oreja de ratón, pelosilla, velosilla.

**Suédois** : gråfibbla.

**Arabe** : tafwa, طفوة

Son nom nous vient du grec ancien *Hierax* signifiant l'épervier qui prenait le suc de la plante pour se fortifier les yeux. Le mot piloselle est lié aux nombreux poils dont la plante est revêtue. Le nom hongrois *hőlgymál* se rapporte à la partie ventrale poilue de l'épervier.

## Situation botanique (34)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Genre	<i>Hieracium</i>
Espèce	<i>Hieracium pilosella</i> L.

## Synonymes (35)

### Synonymes taxonomiques

*Hieracium velutinum* Hegetschw. ex Froël.

*Hieracium pilosella* var. *incanum* DC.

*Hieracium pilosella* var. *virescens* Fr.

*Hieracium pilosella* subsp. *velutinum* (Hegetschw. ex Froël.) Nyman.

### Synonymes nomenclaturaux

*Hieracium sarmentosum* Salisb.

*Hieracium repens* Gray.

### Habitat et origine géographique (28)

Très fréquente sur les terrains silico-calcaires incultes, voire arides des régions tempérées, elle pousse jusqu'à 2 500 m d'altitude. Commune en Europe, naturalisée en Amérique du Nord, la piloselle affectionne les endroits sablonneux, les pâturages où elle peut former des tapis de 2 700 m d'altitude.

L'aire de répartition de la piloselle est l'Europe septentrionale et nordique jusqu'en Sibérie orientale et en Amérique du Nord (région des Grands Lacs) (5).

### Description de la plante (7, 28, 35)

La piloselle est une plante herbacée vivace, gazonnante, possédant une rosette de feuilles basilaires ovales, entières, oblongues-lancéolées ou oblongues-ovales, blanchâtres cotonneuses sur la face inférieure qui porte de longs poils, toutes en rosette radicale ; la tige florifère dépourvue de feuilles se termine par un seul capitule jaune soufre à involucre couvert de poils glanduleux noirâtres et comportant un grand nombre de fleurs ligulées avec des bractées pubescentes.

### Description de la drogue (25, 26)

Est constituée par la plante entière séchée entière récoltée à la floraison.

## Constituants chimiques (3, 4, 7, 14, 17, 27, 28, 33)

Famille chimique	Constituant
Flavonoïdes	Se trouvent sous forme de génines libres ou d'O-hétérosides : Hétérosides de l'apigénine et de la lutéoline, celui-ci identifié au lutéoline-7 $\beta$ -monoglucoside (= lutéoloside) Hiéracine (pentahydroxyflavone) Isoétine, isoétine-7-glucoside, isorhamnétine
Oxycoumarines 0,2 à 0,6 %	Ombelliférone, glucosyl-7 ombelliférone
Acides phénols	Acide caféique Acide chlorogénique
Triterpénoïdes	alpha- et $\beta$ -amyrine, taraxerol, taraxasterol, fern-7en-3 $\beta$ -ol, lupéol et psi-taraxastérol
Sesquiterpènes lactones	Guaianolides
Autres substances	Tanins Inuline Caroténoïdes Acide ascorbique Acides succinique, malique, citrique, lactique Mucilages Oxalate de calcium Magnésium

## Pharmacologie

### Activité antibiotique

Elle aurait une activité antibiotique contre *Brucella melitensis* qui serait lié à l'effet de l'ombelliférone (15, 18, 31). La piloselle perturberait le système enzymatique de l'agent infectieux et inhibe la croissance de la flore bactérienne (10, 19). L'extrait aqueux issu de *H. pilosella* exerce une activité antibactérienne vis-à-vis de *Escherichia coli*, *Streptococcus lactis*, *Salmonella typhimurium* et *Staphylococcus aureus* (12).

### Activité diurétique

Elle augmente l'excrétion hydrique et celle de l'urée, probablement grâce à ses flavonoïdes. L'azoturie croît de 20 % et la diurèse de 50 % par rapport au témoin (13). L'extrait hydroalcoolique de *H. pilosella*, *Sambucus nigra* et *Uva ursi* sont diurétiques chez le rat (1, 2). La moitié de la dose de piloselle est éliminée dans les 24 heures après l'administration.

## Activité cholérétique et spasmodique

Ses propriétés seraient dues à la méthyl-4 ombelliférone. Elle est spasmodique de courte durée. Elle agit au niveau du sphincter d'Oddi. Elle a un effet cholérétique d'excrétion de constituants biliaires (24).

## Effet anti-athéromateux

L'ombelliférone donne par hydrolyse un dérivé coumarinique qui peut agir comme une anti-vitamine K en se fixant compétitivement sur l'apoenzyme qui opère la synthèse de la prothrombine (23).

## Pharmacocinétique

Les enzymes UGT90A7, UGT95A1 et UGT72B11 sont des UDP-glucose:flavonoïde O-glucosyltransférases qui agissent sur les flavones et flavonols (32).

L'ombelliférone se répartit par ordre de concentration dans les tissus et organes suivants : graisse, muscle, foie, sérum, rein, urine. L'ombelliférone a une forte affinité pour les organes génitaux. La molécule, plus petite que les antibiotiques, diffuserait rapidement dans toutes les parties de l'organisme (19). L'élimination urinaire s'effectue en 24 heures.

## Formes d'utilisation et dosage thérapeutique

<b>Forme sèche</b>	Infusion de 20 g/L de plante entière séchée pendant 15 minutes. 250 à 500 mL par jour Poudre totale cryobroyée : 1 à 2 gélules de 200 mg avant chacun des 3 principaux repas, avec un grand verre d'eau
<b>Extrait glyceriné de plante fraîche</b>	1 à 2 cuillerées à café par jour
<b>Extrait sec</b>	Quantité correspondant à 10 g de plante fraîche par jour
<b>Extrait fluide</b>	2 à 4 g par jour, soient 50 à 100 gouttes par jour
<b>Teinture mère</b>	Deux fois 30 gouttes par jour

## Toxicité

Aucune signalée.

## Utilisation traditionnelle

Nous n'avons pas de données sur une utilisation antique, qui est citée au Moyen Âge, par exemple par Hildegarde de Bingen. Au XVI<sup>e</sup> siècle, les médecins l'utilisent contre la fièvre quarte (spécialement le suc de la plante). L'utilisation

populaire en fait un remède du glaucome, contre l'atrophie musculaire (16, 21, 22). Chez les Iroquois, on confectionne une infusion de la plante entière contre la diarrhée (20). Dans la région d'Orbey (Vosges, France) elle servait de diurétique (8).

## Indications actuelles (6, 9, 11, 28-30)

Actuellement, le Cahier de l'Agence des médicaments de 1998 préconise la piloselle dans les indications suivantes :

- traditionnellement utilisé pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive ;
- traditionnellement utilisé pour favoriser l'élimination rénale de l'eau.

Pour les médecins, *Hieracium pilosella* se prescrit :

- en tant que diurétique, et dans les pathologies nécessitant une diurèse d'importance moyenne : syndrome prémenstruel et intermenstruel, les œdèmes des membres inférieurs ;
- comme adjuvant de l'élimination de l'urée ;
- pour la prévention des cystites et comme adjuvant d'un traitement de l'infection des voies urinaires ;
- pour les troubles digestifs avec dyskinésie biliaire.

Co-prescrit avec *Phyllanthus niruri*, la piloselle agit sur l'élimination urinaire de l'eau, de l'urée et de l'acide urique (en partie par une voie hépatobiliaire).

## Médicaments à base de piloselle (36)

Arkogélules piloselle® gélules  
Elusanes piloselle® gélules  
Mediflor 1® plante pour tisane minceur  
Pilosuryl® soluté buvable

## Références

1. Beaux D, Fleurentin J, Mortier F (1999) Effect of extracts of *Orthosiphon stamineus* Benth, *Hieracium pilosella* L., *Sambucus nigra* L. and *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. in rats. *Phytother Res* 13(3):222-5
2. BEAUX D (1991). Étude pharmacologique des propriétés diurétiques d'extraits d'orthosiphon, de Piloselle, de Sureau noir, de Fenouil doux et de Busserole chez le rat. Thèse, Université de Metz, France.
3. Bezanger-Beauquesne L, Pinkas M, Torck M, Trotun F (1990) Plantes médicinales des régions tempérées. Éd. Maloine, Paris
4. Bezanger-Beauquesne L, Pinkas M, Torck M (1986) Les plantes dans la thérapeutique moderne. Éd. Maloine, Paris
5. Blamey M, Grey-Wilson C (1991) La flore d'Europe occidentale. Éd. Arthaud

6. Blumenthal M, Busse WR, Goldberg A *et al.* (1998) The complete German Commission E monographs - Therapeutic guide to herbal medicines. American Botanical Council, Austin, Texas
7. Bruneton J (2009) Pharmacognosie - Phytochimie - Plantes médicinales. Éd. Tec & Doc et EMI, Paris
8. Les Cahiers de l'Agence 3 - Médicaments à base de plantes (1998) Agence du Médicament, Paris
9. Busser C, Busser E (2005) Les Plantes Des Vosges - Médecine Et Traditions Populaires. Ed. Nuée bleue, 185
10. Duquenois P, Greib E (1956) Antibiotic principles of the mouse bloodwort *Hieracium pilosella*. *Ann Pharm Fr* 14(11): 685-90
11. ESCOP (1996-1997) Monographs on the medicinal uses of plant drugs. ESCOP, Centre for Complementary Health Studies, University of Exeter, UK
12. Frey FM, Meyers R (2010) Antibacterial activity of traditional medicinal plants used by Haudenosaunee peoples of New York State. *BMC Complement Altern Med* 10(1): 64
13. Garnier G, Bezanger-Beauquesne L, Debraux G (1961) Ressources médicinales de la flore Française. Éd. Vigot, Paris
14. Gawronska-Grzywacz M, Krzaczek (2007) Identification and determination of triterpenoids in *Hieracium pilosella* L. *J Sep Sci* 30(5): 746-50
15. Greib E, Duquenois P (1960) Treatment of brucellosis and pilosella. *Prod Pharm* 15: 126-8
16. Guerin J (1957) Short history of hawkweed (*Hieracium pilosella*). *Mars Med* 94(8): 591-4
17. Haag Berrurier M, Duquenois (1963) On the presence of a luteoline 7-beta-glycoside in the leaves of the hawkweed, *hieracium pilosella* L. *C R Hebd Seances Acad Sci* 257: 3239-41
18. Haag-Berrurier M, Duquenois P (1960) The control of the active anti-brucellar principles of *Hieracium pilosella* L., before and after stabilization. *Pharm Acta Helv* 35: 409-11
19. Haag-Berrurier M, Duquenois P (1960) Control of the active antibrucellosis principles in *Hieracium pilosella* L., before and after stabilization. *Pharm Acta Helv* 35: 24-6
20. Herrick JW (1977) Iroquois Medical Botany. State University of New York, Albany, PhD Thesis (p. 480)
21. Hostettmann K. (1997) Tout savoir sur le pouvoir des plantes, sources de médicaments. Éd. Favre, Lausanne.
22. Madaus G (1938) *Lehrbuch der biologischen Heilmittel*. Thieme, Leipzig
23. Oppermann A, Greib E, Duquenois P (1960) Influence of the administration of *Pilosella* extract on blood cholesterol and experimental atheromatosis in rabbits. *Presse Med* 28(68): 1556-8
24. Pelt JM (1983) *Drogues et plantes magiques*. Éd. Fayard, Paris
25. Pharmacopée européenne (1997) 3<sup>e</sup> édition et compléments 1998 et 1999. Conseil de l'Europe, Strasbourg
26. Pharmacopée française. X<sup>e</sup> Édition (1983-2010) Imprimerie Maisonneuve, Sainte-Ruffine
27. Pierre D, Micheline HB (1962) Progress in the knowledge of the chemical composition of *Hieracium pilosella* L. *Boll Chim Farm* 101: 347-53
28. Raynaud J (2006) *Prescription et Conseil En Phytothérapie*, Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 184-6
29. Rombi M (1991) 100 plantes médicinales. Composition, mode d'action et intérêt thérapeutique. Éd. Romard, Nice
30. Sevenet T (1994) *Plantes, molécules et médicaments*. Nathan, CNRS Éditions, Paris. *Thera - Dictionnaire des médicaments conseil et des produits de parapharmacie*. 2004. VIDAL

31. Strauch D, Winter H, Schmidt W (1958) Clinical and bacteriological studies on the failure of an extract of *Hieracium pilosella* L. in the treatment of brucellosis. *Arzneimittelforschung* 8(8): 564-6
32. Witte S, Moco S, Vervoort J *et al.* (2009) Recombinant expression and functional characterisation of regiospecific flavonoid glucosyltransferases from *Hieracium pilosella* L, *Planta* 229(5): 1135-46. Epub 2009 Feb 24
33. ZIDORN C (2008) Sesquiterpene lactones and their precursors as chemosystematic markers in the tribe Cichorieae of the Asteraceae. *Phytochemistry* 69(12): 2270-96

## Références Internet

34. Système d'information taxonomique intégré (SITI) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=hieracium+pilosella&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=hieracium+pilosella&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
35. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/33796/export/pdf>
36. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/piloselle-12626.htm>

# *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae) : romarin

## Dénominations internationales (24, 25)

**Français** : encensier, herbe aux couronnes, romarin, romarin officinal.

**Anglais** : rosemary.

**Allemand** : Rosmarin.

**Espagnol** : romaní, romero, romé, romero comun, rosmario.

**Italien** : osmarino, ramerino, rosmarino, usmarino.

**Arabe** : eklil, إكليل

## Situation botanique de l'espèce (26)

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Rosmarinus</i>
Espèce	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.

## Détermination botanique (9, 25)

Arbrisseau touffu de 50 cm à 1,5 mètre de haut et plus, toujours vert, très aromatique, très rameux et très feuillé ; les fleurs, bilabiées, sont d'un bleu pâle ou blanchâtre maculées de taches violettes, rapprochées en petites grappes axillaires et terminales ; le calice en cloche est bilabié.

## Origine, habitat (25)

Le romarin est spontané dans les régions méditerranéennes où il croît dans les terrains calcaires, les lieux secs et arides du Midi, surtout au voisinage du littoral, en Corse ; dans tout le Bassin méditerranéen, où il fleurit toute l'année. Il est souvent cultivé et subspontané.

## Description de la drogue (9)

Les feuilles sont persistantes, coriaces, sessiles, opposées, linéaires, entières, enroulées par les bords, vertes et chagrinées à la face supérieure, blanches-tomenteuses à la face inférieure.

## Constituants chimiques (9, 16, 17, 22, 23)

Familles de constituants	Constituants
Huile essentielle (1 à 2,5 %)	Camphre, 1,8-cinéole, $\alpha$ -pinène, bornéol, acétate de bornyle, camphène, $\alpha$ -terpinéol, $\beta$ -pinène, $\beta$ -caryophyllène, myrcène...
Diterpènes phénoliques tricycliques	Acide carnosolique, carnosol, rosmanol, rosmadial...
Flavonoïdes	- Hétérosides de la lutéoline, de la diosmétine - Flavones méthoxylées : genkwanine et dérivés, cirsimaritine, scutellaréine
Acides phénols (3,5 %) = « tanins des Labiées »	Acides caféique, chlorogénique, rosmarinique
Triterpènes, stéroïdes	Acide oléanolique (10 %), dérivés de l'acide ursolique et $\alpha$ - et $\beta$ -amyrine (5 %)
Lipides (cuticule cireuse des jeunes feuilles)	n-alcanes, isoalcanes, alcènes
Constituants divers	Polysaccharides acides (6 %), traces de salicylate

- La *Pharmacopée française* retient deux types de produit (chimiotypes) :
- type Espagne : 16-25 % de 1,8-cinéole, 18-26 % de  $\alpha$ -pinène, 8-12 % de camphène, 13-18 % de camphre ;
  - type Maroc et Tunisie : 38-55 % de 1,8-cinéole, 9-14 % de  $\alpha$ -pinène, 2,5-6 % camphène, 5-15 % de camphre.

## Pharmacologie

### Action cholérétique

La feuille de romarin est réputée cholérétique, action confirmée expérimentalement chez l'animal, à forte dose et par voie parentérale (teinture, voie IV, 1 à 2 g/kg). Cette action est surtout due aux principes amers (15).

### Action anti-hépatotoxique (1, 20)

L'évaluation de l'extrait aqueux de la feuille sur les hépatocytes en culture met en évidence l'action protectrice de cet extrait à l'égard des effets de l'hydroperoxyde de tert-butyle. L'action hépatoprotectrice est également constatée *in vivo* sur différents modèles à des doses de 1 et 1,5 g/kg.

### Action spasmolytique

Cette action est mise en évidence sur l'iléon de cobaye stimulé électriquement ou par l'acétylcholine ainsi que sur le muscle trachéal du lapin stimulé par l'histamine et rapportée à l'huile essentielle (2).

### Action anti-inflammatoire (18, 21)

Elle est due à l'acide rosmarinique et mise en évidence chez le rat par l'œdème à la carragénine (voie IV, 1 mg/kg). Chez la souris, l'inflammation au TPA (12-O-tétradécanoylphorbol) est réduite par application topique d'extrait.

### Activité anti-oxydante (4, 5, 8, 9, 22)

L'activité anti-oxydante d'extraits de romarin (obtenus classiquement ou par le CO<sub>2</sub> supercritique) a été mise en évidence sur différents modèles et avec divers produits alimentaires (lipides, viandes, charcuterie...). Cette activité, en partie liée à l'acide rosmarinique, est due à 90 % aux O-diphénols diterpéniques (carnosol et acide carnosolique) qui inhibent la peroxydation lipidique.

### Activités antibactérienne et antifongique

L'huile essentielle et l'extrait chloroformique des parties aériennes exercent une activité antibactérienne. Cette activité est due aux principaux constituants de l'extrait chloroformique : acide carnosique, carnosol et 12-méthoxy-trans-acide carnosique. Celle-ci a été mise en évidence vis-à-vis de *Staphylococcus aureus* (avec des CMI comprises entre 16 et 64 µg/mL), notamment la souche

résistante à la méthicilline ainsi que *Escherichia coli*, *Lactobacillus brevis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Rhodotorula glutinis* et *Kluyveromyces bulgaricus* (6, 8, 10-12, 14, 19).

L'activité antifongique est moins marquée et s'exerce notamment vis-à-vis de *Fusarium graminearum* (3).

### **Activité antivirale**

L'activité antivirale *in vitro* a été mise en évidence sur *Herpes virus simplex* de type 2 et HIV et rapportée pour le carnosol (4, 22).

### **Activité antidiabétique**

En ce qui concerne l'effet hypoglycémiant d'un extrait éthanolique administré par voie orale chez des lapins normoglycémiques et hyperglycémiques (par surcharge en glucose) à des doses allant de 50 à 200 mg/kg, l'effet optimal a été observé à une dose de 200 mg/kg. Cette activité est indépendante des effets de l'insuline.

Chez des lapins diabétiques (diabète induit par l'alloxane), la même dose d'extrait diminue de façon significative les niveaux de la glycémie et augmente les concentrations sériques d'insuline (5).

### **Utilisations traditionnelles (22)**

La drogue est utilisée en compresses pour éviter les retards de cicatrisation et l'eczéma et comme insecticide. Elle est également utilisée comme additif de bain (drogue ou huile essentielle) pour stimuler la circulation sanguine et pour son effet vasodilatateur.

### **Indications traditionnelles**

Par voie externe, la drogue est employée en traitement complémentaire des pathologies rhumatismales et des troubles circulatoires sous forme d'huiles, de pommades et de liniments (22). Elle est également utilisée en cas de nez bouché et de rhume et en bain de bouche pour l'hygiène buccale (9).

### **Indications actuelles**

En raison de sa teneur en huile essentielle, la drogue est utilisée comme carminatif et stomachique dans les troubles digestifs, les ballonnements, les flatulences et pour stimuler l'appétit et les sécrétions gastriques.

Elle est également indiquée comme cholagogue et cholérétique (9).

La feuille de romarin est utilisée par voie orale dans les troubles dyspeptiques et par voie locale comme thérapie de soutien des affections rhumatismales et des problèmes circulatoires (7).

Le romarin peut être utilisé comme antiseptique léger et cicatrisant par voie locale (à éviter sur les blessures ouvertes et les lésions étendues) (13).

### **Posologie** (9, 22)

- Voie orale : 4 à 6 g/jour.
- Voie locale : 50 g pour un bain.
- L'huile essentielle peut être utilisée à une dose de 10 à 20 gouttes/jour par voie orale ; 6 à 10 % dans les préparations semi-solides ou liquides.

### **Toxicologie** (22)

L'huile essentielle est neurotoxique, son emploi doit être évité en usage interne. Elle est fortement épileptique. La toxicité des feuilles est faible. Néanmoins, il est conseillé d'éviter d'utiliser les préparations à base de feuilles chez la femme enceinte (effets toxiques des constituants de l'huile essentielle).

### **Effets indésirables** (22)

L'huile essentielle peut engendrer des gastro-entérites et des néphrites.

### **Médicaments commercialisés à base de romarin** (27)

Arnica Mediflor® gel.

ArnicageL® gel.

Arnican 4 %® crème.

Aromasol® solution pour inhalation par fumigation.

Boldoflorine 1 Constipation passagère® tisane en sachet-dose.

Boldoflorine® comprimé pelliculé.

Boribel Tisane n° 9 Minceur® tisane en sachet-dose.

Calyptol inhalant® émulsion pour inhalation par fumigation.

Depuratum® gélules.

Hépatoflorine® tisane en sachet-dose.

Hépato-solutines® solution buvable.

Mediflor 1® plante pour tisane minceur.

Mediflor contre la constipation passagère n° 7® tisane.

Mediflor digestive n° 3® tisane en sachet-dose.  
Mediflor hépatique n° 5® tisane en sachet-dose.  
Mediflor n° 2 douleurs articulaires® tisane en sachet-dose.  
Myrtine inhalante® solution pour inhalation par fumigation.  
Nazinette du docteur Gilbert® pommade nasale.  
Perubore inhalation® comprimé pour inhalation.  
Rhinamide® solution pour pulvérisation nasale.  
Romarinex® solution buvable.  
Santane F10® tisane en sachet.  
Santane O1® tisane en vrac.  
Sterillium® solution pour application locale.

## Références

1. Amin A, Hamza AA (2005) Hepatoprotective effects of Hibiscus, Rosmarinus and Salvia on azathioprine-induced toxicity in rats. *Original Research Article Life Sciences* 77(3): 266-78
2. Al-Sereiti MR, Abu-Amer KM, Sen P (1999) Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* Linn.) and its therapeutic potentials. *Indian J Exp Biol* 37(2): 124-30
3. Angioni A, Barra A, Cereti E *et al.* (2004) chemical composition, plant genetic differences, antimicrobial and antifungal activity investigation of the essential oil of *Rosmarinus officinalis* L. *J Agric Food Chem* 52(11): 3530-5
4. Aruoma OI, Spencer JP, Rossi R *et al.* (1996) An evaluation of the antioxidant and antiviral action of extracts of rosemary and Provençal herbs. *Food Chem Toxic* 34: 449-56
5. Bakirela T, Bakirelb U, Üstüner Kele a O *et al.* (2008) In vivo assessment of antidiabetic and antioxidant activities of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) in alloxan-diabetic rabbits. *Journal of Ethnopharmacology* 116(1): 64-73
6. Bernardes WA, Lucarini R, Tozatti MG *et al.* (2010) Antimicrobial activity of *Rosmarinus officinalis* against oral pathogens: relevance of carnosic acid and carnosol. *Chem Biodivers* 7(7): 1835-40
7. Blumenthal M *et al.* (eds.) (1998) *The complete German Commission E monographs*. Austin, TX, American Botanical Council
8. Bozin B, Mimica-Dukic N, Samojlik I, Jovin E (2007) Antimicrobial and antioxidant properties of rosemary and sage (*Rosmarinus officinalis* L. and *Salvia officinalis* L., Lamiaceae) essential oils. *J Agric Food Chem* 55(19): 7879-85
9. Bruneton J (2009) *Pharmacognosie - Phytochimie - Plantes médicinales*. 4<sup>e</sup> éd. Ed. Tec & Doc/Lavoisier, Paris
10. Collins MA, Charles HP (1987) Antimicrobial activity of Carnosol and Ursolic acid: two anti-oxidant constituents of *Rosmarinus officinalis* L. *Food Microbiology* 4(4): 311-5
11. Del Campo J, Amiot MJ, Nguyen-The C (2000) Antimicrobial effect of rosemary extracts. *J Food Prot* 63: 1359-68
12. Elgayyar M, Draughon FA, Golden DA, Mount JR (2001) Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogenic and saprophytic microorganisms. *J Food Prot* 64: 1019-24
13. ESCOP Monographs (2003) *The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products*, 2<sup>e</sup> éd. Exeter (UK): European Scientific Cooperative on Phytotherapy and Thieme
14. Klančnik A, Guzej B, Kolar MH *et al.* (2009) In vitro antimicrobial and antioxidant activity of commercial rosemary extract formulations. *J Food Prot* 72(8): 1744-52

15. Mongold J.J, Camillieri S, Susplugas P. *et al.* (1991) Activité cholagogue/cholérétique d'un extrait lyophilisé de *Rosmarinus officinalis* L. *Plantes médicinales et phytothérapie* 25(1): 6-11
16. Ozcan MM, Chalchat JC (2008) Chemical composition and antifungal activity of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) oil from Turkey. *Int J Food Sci Nutr* 59(7-8): 691-8
17. Reynaud J (2006) Prescription et conseil en aromathérapie. Tec & Doc/Lavoisier, Paris
18. Sancheti G, Goyal P.K (2006) Effect of *rosmarinus officinalis* in modulating 7,12-dimethylbenz(a)anthracene induced skin tumorigenesis in mice. *Phytotherapy Research* 20 (11): 981-6
19. Santoyo S, Cavero S, Jaime L, Ibañez E, Señoráns FJ, Reglero G. (2005) Chemical composition and antimicrobial activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil obtained via supercritical fluid extraction. *J Food Prot* 68(4):790-5
20. Sotelo-Felix *et al.* (2002) Evaluation of the effectiveness of *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae) in the alleviation of carbon tetrachloride-induced acute hepatotoxicity in the rat. *Journal of Ethnopharmacology* 81: 145-54
21. Takaki I, Bersani-Amado LE, Vendruscolo A *et al.* (2008) Anti-inflammatory and antinociceptive effects of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil in experimental animal models. *J Med Food* 11(4): 741-6
22. Wichtl M, Anton R (2003, ) *Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique*. 2<sup>e</sup> éd. EMInter/Tec & Doc, Paris, p. 523-8
23. Zaouali Y, Bouzaine T, Boussaid M (2010) Essential oils composition in two *Rosmarinus officinalis* L. varieties and incidence for antimicrobial and antioxidant activities. *Food Chem Toxicol* 48(11): 3144-52

## Références Internet

24. Multilingual multiscipt plant name Database : <http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Rosmarinus.html>
25. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/75333/export/pdf>
26. Système d'information taxonomique intégré : [http://www.scib.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=rosmarinus+officinalis&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.scib.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=rosmarinus+officinalis&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
27. Vidal (fiches médicaments) : <http://www.vidal.fr/Substance/romarin-3070.htm>

# *Thymus serpyllum* L. (*Lamiaceae*) : serpolet

## Dénominations internationales (26, 30)

**Français** : farigoulette, serpolet, serpolet à feuilles étroites, thym serpolet farigoule, pillotet, serpolet, serpolet à feuilles étroites, thym serpolet, thym sauvage.

**Anglais** : breckland thyme, creeping thyme, wild thyme, garden thyme, iper, mother of thyme, serpolet, serpyllum, Shepherd's thyme.

**Allemand** : Sand-Thymian, Feldthymian, Feldpoley, Wurstkraut, Kuttelkraut.

**Espagnol** : farigola negra, serpol, serpola, serpollo.

**Italien** : timo serpillo, timo settentrionale.

**Néerlandais** : Wilde Tijm.

## Synonymie (30)

### Synonymes taxonomiques

*Thymus controversum* Roussine.

*Thymus silvicola* Rouy.

*Thymus silvicola* (Rouy) Prain.

*Thymus serpyllum* var. *angustifolius* (Schübler & G.Martens) Cariot & St.-Lag.

*Thymus serpyllum* subsp. *pycnotrichus* Pawl.

*Thymus serpyllum* subsp. *angustifolius* Schübler & G.Martens.

*Thymus serpyllum* proles *angustifolius* (Schübler & G.Martens) Rouy.

*Thymus angustifolius* Pers.

*Serpyllum angustifolium* Fourr.

### Synonymes nomenclaturaux

*Thymus campestris* Salisb.

*Serpyllum vulgare* Fourr.

*Origanum serpyllum* (L.) Kuntze

## Situation botanique (29)

### Situation botanique de l'espèce *Thymus serpyllum*

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Thymus</i>
Espèce	<i>Thymus serpyllum</i> L.

## Description botanique (26, 30)

Plante vivace de 5-30 cm, verte, glabrescente ou peu velue, aromatique ; souche peu épaisse, émettant de longues tiges couchées-radicantes, formant un gazon assez serré ; rameaux assez allongés, brièvement pubescents tout autour ; feuilles petites, obovales en coin ou linéaires-oblongues (4-6 mm de long), atténuées et longuement ciliées à la base, glabres sur les faces, à nervures saillantes ; inflorescence en têtes globuleuses ou ovoïdes ; calice poilu tout autour ou glabre en dessus. *Thymus serpyllum* est une espèce polymorphe.

## Origine et culture (26, 30)

### Origine

Présent dans presque toute l'Europe, le serpolet peut croître jusqu'à 2 500 m d'altitude. La drogue est importée d'Ukraine et des Balkans.

### Habitat

Le serpolet affectionne les lieux secs et arides, surtout calcaires, dans presque toute la France. Il est rencontré en Europe, en Afrique septentrionale, en Asie occidentale et centrale.

## Description de la drogue (Pharmacopée européenne, 6<sup>e</sup> éd.)

Parties aériennes fleuries séchées, entières ou fragmentées de *Thymus serpyllum*, renfermant au minimum 3,0 mL d'huile essentielle (par kg de drogue desséchée).

## Constituants chimiques (5-8, 21, 22, 26)

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques
Huile essentielle (1 à 6 mL/kg) de composition variable (chimiotypes)	Le carvacrol est majoritaire (teneur de 20 à 40 %), le thymol et p-cymène (jusqu'à 45 %), linalol, $\alpha$ -terpinéol, $\gamma$ -terpinène 1,8-cinéole (environ 18 %) + p-cymène (environ 18 %), $\alpha$ -terpinéol, $\beta$ -caryophyllène, acétate de bornyle, germacrène D
Flavonoïdes	- Flavones libres : quercétine, apigénine - Flavanone : naringénine - Flavone méthoxylée : ériodictyol - Hétérosides flavoniques : apigénine-7-glucoside
Dérivés de l'acide hydroxycinnamique (= principes amers ou « tanins des Lamiacées », jusqu'à 7 %)	Acide rosmarinique (environ 0,8 à 2,6 %), acide caféique, acide chlorogénique, acide paracoumarique, acide férulique
Triterpènes	Acide ursolique (%), acide oléanolique (%)

## Pharmacologie

Selon divers auteurs, le serpolet aurait la même activité que le thym (*Thymus vulgaris*) et les mêmes propriétés thérapeutiques (6, 25). Il est cependant inopportun de baser son potentiel médicinal sur celui du thym vulgaire. En revanche, le serpolet contenant du thymol et du 1,8-cinéole, on peut se référencer autant en activité qu'en toxicologie à ces trois constituants essentiels du serpolet.

Forme galénique	Effet	Mode d'action	Auteurs
Huile essentielle	Antibactérien	Le serpolet prévient l'infection à <i>Bacillus cereus</i> , avec une MIC de 165 à 660 mg, mais aussi <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Escherichia coli</i> et <i>Salmonella infantis</i>  L'HE de <i>Thymus serpyllum</i> est active vis-à-vis de <i>Staphylococcus aureus</i> et <i>Bacillus subtilis</i>	Alzoreky (1)  Rasooli (22)

Drogue	Sur la TSH (thyroïde)	Dans le sérum du rat et la glande pituitaire, le serpolet fait baisser le taux de TSH	Sourgens (24)
Extrait liquide renfermant thymol et carvacrol	Spasmodique	Muscles lisses (trachée et iléon) de cobaye : effet relaxant	Van Den Broucke (25)
1,8-cinéole	Anti-inflammatoire <i>In vitro</i>	Inhibiteur du NF-alpha, interleukine 1β, du leucotriène B4, de la thromboxane B2	Juergens (12)
1,8-cinéole	Sur la respiration et inflammation de l'arbre respiratoire (242 patients)	Réduction significative de la dyspnée, de l'inflammation des voies respiratoires dans la bronchite chronique obstructive (BPCO)	Worth (27)
1,8-cinéole	Sur bronchite chronique obstructive (patients)	Amélioration de la clairance mucociliaire	Dorow (9)
1,8-cinéole contenu dans 7,5 g d'aromatiques	BPCO et tabagisme (patients)	Amélioration de la clairance du mucus	Hasani (11)
1,8-cinéole	Monocytes et lymphocytes en culture	Inhibition de la production de cytokine par 1,8-cinéole	Juergens (13)
Carvacrol	Antibactérien	Effet du carvacrol et la chaleur sur <i>Bacillus cereus</i> avec réduction importante de la concentration intracellulaire de l'ATP	Ayari (2)
Carvacrol	Antidépresseur (souris)	Effet antidépresseur par la voie de la dopamine	Melo (15)
Carvacrol et thymol	Sur l'intestin grêle (cobayes)	Amélioration de l'état de l'intestin grêle après prise de carvacrol et de thymol	Michiels (17)
Carvacrol et thymol	Antibactérien	Inhibition d' <i>Escherichia coli</i> vérocytotoxigène	Rivas (23)
Carvacrol et thymol à 1,25 et 0,6 microL/mL	Antibactérien	Inhibition de <i>Staphylococcus aureus</i> Effet synergique des deux constituants	De Oliveira (8)
Carvacrol	Effet sédatif	Effet sédatif, sans effet somnifère. Utilise la voie du GABA	Melo (16)
Carvacrol en vapeur d'eau	Effet anticolibacillaire	Inhibition du <i>Escherichia coli</i> O157:H7 sur des feuilles de laitue	Obaidat (18)
Thymol et carvacrol	Effet ciliaire	Effet antispasmodique et sur la clairance ciliaire, par le thymol, en présence nécessaire de carvacrol	Begrow (3)
Thymol et carvacrol	Cardiovasculaire	Effet vasorelaxant sur l'aorte	Peixoto- Neves (20)
Carvacrol et thymol	Antibactérien <i>in vitro</i>	Inhibition d' <i>Escherichia coli</i>	Pei (19), Xu (28)

## Utilisations traditionnelles

L'historique de la drogue montre qu'elle est déjà connue par Dioscoride et Pline. Hildegarde de Bingen distingue le serpolet du thym. Il est repris par Lonicerus (Lonicerus, Kreuterbuch, 1564) comme emménagogue, diurétique, mucolytique, antalgique, vulnéraire, comme fortifiant du poumon, du foie, et de la rate. Il propose la drogue dans les toux sèches (14).

Le serpolet est traditionnellement utilisé par voie orale comme expectorant dans le traitement de la toux comme stomachique, carminatif dans les troubles digestifs tels que ballonnement, éructations et flatulence. Il est également utilisé dans les troubles rénaux et vésicaux (26).

En application locale, il est utilisé dans le traitement des petites plaies et du rhume et en gargarismes ou en bain de bouche dans les affections buccales ou les maux de gorge.

Les extraits alcooliques sont employés comme liniment contre les douleurs rhumatismales et les entorses (26).

## Indications actuelles

Selon les Cahiers de l'Agence du médicament (1998), le serpolet est utilisé :

- par voie orale : traditionnellement utilisé dans le traitement symptomatique des troubles digestifs tels que ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulence, de la toux ;
- par voie locale : traditionnellement utilisé pour le traitement des petites plaies après lavage, en cas de nez bouché et de rhume, comme antalgique dans les affections buccopharyngées et en bain de bouche pour l'hygiène buccale.

En Allemagne, la Commission E (4) précise que le serpolet est utilisé en cas d'inflammation des voies aériennes supérieures.

## Posologie (26)

- Dose journalière : 4 à 6 g de drogue.
- Infusion : 10 à 20 g pour un litre d'eau bouillante. Boire une tasse de tisane plusieurs fois par jour pour rechercher l'effet expectorant, et avant ou pendant les repas comme stomachique.
- Sirop à base de serpolet: 1 à 3 cuillères à thé par jour.

## **Toxicologie** (10)

L'huile essentielle est toxique à fortes doses. La teinture de serpolet contient des dérivés terpéniques qui peuvent entraîner, à doses excessives, des accidents neurologiques de type convulsions chez le nourrisson et chez l'enfant. Respecter la posologie et la durée de traitement préconisées.

En cas d'antécédents d'épilepsie, tenir compte de la présence de dérivés terpéniques.

## **Effets indésirables** (10)

Possibilité d'agitation et de confusion chez les personnes âgées ou en cas de non-respect des doses préconisées.

## **Contre-indications** (10)

L'huile essentielle est contre-indiquée chez la femme enceinte à partir du troisième trimestre de grossesse et pendant l'allaitement.

## **Médicaments commercialisés à base de serpolet** (31)

### **Médicaments dans lesquels le serpolet constitue un actif**

Aromasol® solution pour inhalation par fumigation.

Bronchorectine au citral® suppos adultes.

Bronchorectine au citral® suppos enfants.

Bronchorectine au citral® suppos nourrissons.

Dinacode avec codéine® sirop adultes.

Nazinette du docteur Gilbert® pommade nasale.

### **Médicaments dans lesquels le serpolet est utilisé comme excipient**

Arnican 4 %® crème.

Eucalyptine® suppos adultes.

Eucalyptine® suppos enfants.

Rhinathiol toux sèche pholcodine 0,06 %® sirop enfant.

Rhinathiol toux sèche pholcodine 0,12 %® sirop adultes.

## Références

1. Alzoreky NS, Nakahara K (2003) Antibacterial activity of extracts from some edible plants commonly consumed in Asia. *Int J Food Microbiol* 80(3): 223-30
2. Ayari S, Dussault D, Millette M *et al.* (2010), Response of *Bacillus cereus* to gamma-Irradiation in Combination with Carvacrol or Mild Heat Treatment. *J Agric Food Chem* 58(14): 8217-24
3. Begrow F, Engelbertz J, Feistel B *et al.* (2010) Impact of thymol in thyme extracts on their antispasmodic action and ciliary clearance. *Planta Med* 76(4): 311-8
4. Blumenthal M, Busse WR, Goldberg A *et al.* (eds.) (1998) *The complete Commission E Monographs (Therapeutic guide to herbal medicine)*, Austin (TX): American Botanical Council
5. Boros B, Jakabová S, Dörnyei A (2010) Determination of polyphenolic compounds by liquid chromatography–mass spectrometry in *Thymus* species. *Journal of Chromatography A* 1217: 7972-80
6. Bruneton J (2009) *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales*, 4<sup>e</sup> éd. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 646-7
7. De Lisi A, Tedone L, Montesano V (2011) Chemical characterisation of *Thymus* populations belonging from Southern Italy. *Food Chemistry* 125: 1284-6
8. De Oliveira CE, Stamford TL, Gomes Neto NJ *et al.* (2010) Inhibition of *Staphylococcus aureus* in broth and meat broth using synergies of phenolics and organic acids. *Int J Food Microbiol* 137(2-3): 312-6
9. Dorow P, Weiss T, Felix R *et al.* (1987) Effect of a secretolytic and a combination of pinene, limonene and cineole on mucociliary clearance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arzneimittelforschung* 37(12): 1378-81
10. Frohne D, Pfänder HJ, Anton R (2009) *Plantes à risques*. Tec&Doc/EMInter Lavoisier, Paris, p. 226
11. Hasani A, Pavia D, Toms N *et al.* (2003) Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. *J Altern Complement Med* 9(2): 243-9
12. Juergens UR, Dethlefsen U, Steinkamp G *et al.* (2003) Anti-inflammatory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: a double-blind placebo-controlled trial. *Respir Med* 97(3): 250-6
13. Juergens UR, Engelen T, Racké K *et al.* (2004) Inhibitory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) on cytokine production in cultured human lymphocytes and monocytes. *Pulm Pharmacol Ther* 17(5): 281-7
14. Madaus G (1938) *Lehrbuch der Biologischen Heilmittel*. Georg Thieme Verlag, Leipzig tome II, 186
15. Melo FHC, Moura BA, de Sousa DP (2010), Antidepressant-like effect of carvacrol (5-isopropyl-2-methylphenol) in mice: involvement of dopaminergic system. *Fundam Clin Pharmacol* DOI: 10.1111/j.1472-8206.2010.00850.x
16. Melo FHC, Venâncio ET, de Sousa DP *et al.* (2009) Anxiolytic-like effect of Carvacrol (5-isopropyl-2-methylphenol) in mice: involvement with GABAergic transmission. *Fundam Clin Pharmacol*. 24(4): 437-43
17. Michiels J, Missotten J, Van Hoorick A *et al.* (2010) Effects of dose and formulation of carvacrol and thymol on bacteria and some functional traits of the gut in piglets after weaning. *Arch Anim Nutr* 64(2): 136-54
18. Obaidat MM, Frank JF (2009) Inactivation of *Escherichia coli* O157:H7 on the intact and damaged portions of lettuce and spinach leaves by using allyl isothiocyanate, carvacrol, and cinnamaldehyde in vapor phase. *J Food Prot* 72(10): 2046-55
19. Pei RS, Zhou F, Ji BP, Xu J (2009) Évaluation of combined antibacterial effects of eugenol, cinnamaldehyde, thymol, and carvacrol against *E. coli* with an improved method. *J Food Sci* 74(7): M379-83

20. Peixoto-Neves D, Silva-Alves KS, Gomes MD (2009) Vasorelaxant effects of the monoterpenic phénol isomers, carvacrol and thymol, on rat isolated aorta. *Fundam Clin Pharmacol* 24(3): 341-50
21. Raal A, Paaver U, Arak E *et al.* (2004) Content and composition of the essential oil of *Thymus serpyllum* L. growing wild in Estonia. *Medicina (Kaunas)* 40(8): 795-9
22. Rasooli I, Mirmostafa SA (2002) Antibacterial properties of *Thymus pubescens* and *Thymus serpyllum* essential oils. *Fitoterapia* 73: 244-50
23. Rivas L, McDonnell MJ, Burgess CM *et al.* (2010) Inhibition of verocytotoxigenic *Escherichia coli* in model broth and rumen systems by carvacrol and thymol. *Int J Food Microbiol* 139(1-2): 70-8
24. Sourgens H, Winterhoff H, Gumbinger HG *et al.* (1982) Antihormonal effects of plant extracts. *Planta Med* 45(6): 78-86
25. Van Den Broucke CO, Lemli JA (1981) Pharmacological and Chemical Investigation of Thyme Liquid Extracts. *Planta Med* 41(2): 129-35
26. Wichtl M, Anton R (2003) *Plantes Thérapeutiques*. Editions Tech & Doc, Paris, p. 572-574
27. Worth H, Schacher C, Dethlefsen U (2008) Concomitant therapy with Cineole (Eucalyptol) reduces exacerbations in COPD: a placebo-controlled double-blind trial. *Respir Res* 22(10): 69
28. Xu J, Zhou F, Ji BP *et al.* (2008) The antibacterial mechanism of carvacrol and thymol against *Escherichia coli*. *Lett Appl Microbiol* 47(3): 174-9

## Références Internet

29. SITI (Système d'information taxonomique intégré) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=Thymus+serpyllum&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=Thymus+serpyllum&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
30. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/75414/export/pdf>
31. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/serpolet-3181.htm>

# *Thymus vulgaris* L. (*Lamiaceae*) : thym

## Dénominations internationales (23, 31)

**Français** : thym vulgaire, thym des jardins, farigoule, frigoule, barigoule, thym commun, thym cultivé.

**Allemand** : Thymian, Garten Thymian, Römischer Thymian, Römischer Quendel, Welscher Thymian, Kutteikraut.

**Anglais** : common thyme, garden thyme, culinary thyme, french thyme, winter thyme.

**Espagnol** : farigola, tem, timó, tomillo común, tomizo.

**Portugais** : timo, tomilho, tomilho-ordinário, tomilho-vulgar.

**Italien** : timo, timo maggiore, pepolino, sermollino.

**Néerlandais** : Echte Tijm, Thijmus, Echte keukentijm, Wintertijm.

**Arabe** : saatar, صَعْتَر Zaatar, زَعْتَر

## Synonymie taxonomique (33)

Aucune synonymie pour ce taxon.

## Situation botanique de l'espèce (32)

Situation botanique de l'espèce *Thymus vulgaris* L.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Thymus</i>
Espèce	<i>Thymus vulgaris</i> L.

## **Description botanique** (5, 23)

Le thym est un sous-arbrisseau touffu à tige dressée, ligneuse, rameuse et tortueuse à la base, pouvant atteindre 40 cm de hauteur. Les rameaux blanchâtres, courtement velus, portent des feuilles persistantes, de petite taille (3 à 12 mm de long sur 0,5 à 3 mm de large), opposées, lancéolées ou linéaires, à limbe entier ; elles sont subsessiles et de couleur vert grisâtre ; beaucoup sont le point de départ de ramuscules très courts, formant des faisceaux de petites feuilles issues de celles des tiges ; leur face inférieure est feutrée et ponctuée de poils sécréteurs, alors que leur face supérieure est glabre et marquée par une nervure centrale déprimée ; les marges du limbe sont généralement enroulées sur la face ventrale, ce qui donne à la feuille une forme générale d'aiguille.

Les fleurs, regroupées par 2 ou 3 à l'aisselle de feuilles, sont rassemblées en glomérules ovoïdes ; elles sont de petite taille et zygomorphes ; le calice est velu, hérissé de poils durs, en forme de tube ventru à la base et de 3 à 4 mm de long ; il est formé de 5 sépales soudés en 2 lèvres inégales, celle du haut étant tridentée et celle du bas bilobée, ciliée et arquée ; la corolle est de taille variable, bilabée et de couleur mauve. Le fruit est un tétrakène qui renferme à maturité 4 minuscules graines (1 mm), brun clair à brun foncé. La floraison a lieu de juin à octobre.

## **Origine et culture** (5, 23, 28)

### **Pays d'origine**

Le thym est originaire des régions méditerranéennes, à l'ouest de l'Europe jusqu'au sud de l'Italie. Il est cultivé en Europe, aux États-Unis et dans d'autres régions du monde.

### **Culture**

Le thym pousse bien sur des endroits naturels, sur sols légers et calcaires, mais il prospère tout aussi bien sur sols fertiles argileux mais non détrempés. Il nécessite des endroits bien ensoleillés et supporte relativement bien la sécheresse.

C'est d'ailleurs sur sols pauvres (maquis, rocaïlle de garrigue) que se développe le mieux son arôme. Dans les endroits de fortes gelées, une protection est recommandée durant l'hiver. Sa multiplication se fait par semis superficiel (germination à la lumière !), réalisé mi-avril ou plus rarement en août, en rangées écartées d'environ 20 à 30 cm, de préférence sur sol léger et sablonneux. Une préculture sous châssis dès la mi-mars, suivie d'une plantation définitive, est également possible.

## Historique (23)

Dans ses divers pays d'origine, le thym était connu en qualité d'aromate depuis l'Antiquité, bien que l'on ne sache pas avec exactitude quelles espèces de thym étaient utilisées à cette époque. Dioscoride (2<sup>e</sup> moitié du I<sup>er</sup> siècle) et Hippocrate (460 à 370 av. J.-C.) le mentionnent déjà dans leurs écrits. Ce sont les Romains qui l'ont introduit en Angleterre. Comme de nombreuses autres plantes médicinales et aromatiques, son usage s'est répandu dans toute l'Europe, dès le début du Moyen Âge, grâce aux moines bénédictins.

Le thym entraine dans la composition de diverses préparations (alcoolature vulnérable, baume tranquille, baume podeloch) et faisait aussi partie des espèces vulnérables.

## Parties utilisées

La feuille et la fleur, entière, détachée des tiges préalablement séchées. La drogue contient au minimum 12 mL/kg d'huile essentielle dont au moins 40 % de thymol et carvacrol.

L'huile essentielle de thym est obtenue à partir des parties aériennes fraîches de *T. vulgaris* (35).

## Constituants chimiques (5, 19, 22-24, 26-28)

Familles de constituants chimiques	Constituants chimiques
Huile essentielle (5 à 25 mL/kg) de composition variable (chimiotypes)	Thymol (36-55 %), carvacrol (1-5%), cymène (15-28 %), $\gamma$ -terpinène (5-10 %), $\beta$ -myrcène, $\alpha$ -terpinène, terpinène-4-ol (0,2-2,5 %), linalol (4-6,5 %), $\alpha$ -terpinéol, camphre, géraniol, 1,8-cinéole, trans-thujanol, acétate de géranyle, acétate de linalyle, acétate d' $\alpha$ -terpényle, trans-sabinène
Flavonoïdes	- Flavones libres : apigénine, 6-hydroxylutéoline et lutéoline - Flavanonols : taxifoline - Flavanones : naringénine - Flavones méthoxylés : cirsilinéol, 8-méthoxycirsilinéol, cirsimaritrine, ériodictyol, genkwanine, sakuranétine, salvigénine, sidéritoflavoné, thymonine et thymusine - Hétérosides flavoniques : apigénine-7-glucoside, lutéoline-7-glucoside et vicénine-2
Dérivés de l'acide hydroxycinnamique (= principes amers des Lamiacées, jusqu'à 2,5 %)	Acide rosmarinique (environ 0,8 à 2,6 %)
Dérivés de l'acétophénone glycosylés	4-hydroxyacétophénone et des hétérosides estérifiés avec des dérivés de l'acide benzoïque (27)
Triterpènes	acide ursolique (1,9 %), acide oléanolique (0,6 %)
Monoterpène glycosylé	2- et 5- $\beta$ D-glucopyranosylthymoquinols, angelicoïdénol- $\beta$ -D-glucopyranoside, - <i>p</i> -cymen-9-yl $\beta$ -D-glucopyranoside

La composition de l'huile essentielle de la feuille fluctue selon le chémotype considéré, une demi-douzaine de ceux-ci ayant été décrits pour la seule région méridionale de la France. Pour le thym de la Méditerranée occidentale, on compte sept chimiotypes différents : six dans les garrigues du Sud de la France (à thymol, à carvacrol, à géraniol, à linalol, à  $\alpha$ -terpinéol, à trans-4-thuyanol) et un en Espagne à cinéole.

La *Pharmacopée européenne* (35) exige que l'huile essentielle renferme entre 36 et 55 % de thymol, 15 à 28 % de *p*-cymène, 5 à 10 % de  $\gamma$ -terpinène, 4 à 6,5 % de linalol, 1 à 4 % de carvacrol et 0,2 et 2,5 % de terpinène-4-ol.

## Pharmacologie

### Activité antibactérienne (2, 6, 8, 11, 13, 17, 19, 22, 25)

Des extraits de thym ainsi que son huile essentielle et le thymol sont fortement antimicrobiens. Tous les chimiotypes sont actifs, mais l'activité bactéricide est plus marquée pour les types à thymol et à carvacrol. Cette activité s'exerce vis-à-vis de *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* et d'autres espèces bactériennes. L'effet antibiotique du thymol est 25 fois supérieur à celui du phénol et moins toxique que ce dernier.

La croissance de *Helicobacter pylori* est également inhibée par l'extrait aqueux de thym qui potentialise l'activité de l'uréase (21).

### Activité antifongique (10,18, 20)

L'huile essentielle de thym inhibe la croissance d'un certain nombre de souches fongiques dont *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus*, *Saprolegnia*, et *Zygorhynchus*. Cette même huile potentialise l'effet antifongique de l'amphotéricine B vis-à-vis de *C. albicans*.

### Activité antivirale (1, 12, 16)

Les propriétés antivirales *in vitro* d'un extrait de thym s'exercent à l'encontre de *Herpes simplex virus* type 1 et type 2.

L'activité virucide de l'huile essentielle de thym vis-à-vis de *Herpes simplex virus* type 2 est détectée à une CI50 de 0,0007 %.

### Propriétés anti-oxydantes

L'acide rosmarinique présent dans des extraits de thym, l'huile essentielle, certains flavonoïdes (notamment la lutéoline et la 7-O-méthyl lutéoline) présentent des propriétés antioxydantes marquées (7, 15).

L'huile essentielle administrée à des rats par leur alimentation stabilise la perte du potentiel antioxydant lié au vieillissement, aux niveaux hépatique, cardiaque et cérébral (29, 30).

### **Propriétés antispasmodiques et antitussives**

L'activité spasmolytique et antitussive du thym a d'abord été attribuée aux composés phénoliques majoritaires de l'huile essentielle : le thymol et le carvacrol. Ces composés préviennent les contractions induites au niveau de l'iléon et de la trachée du cobaye par l'histamine et l'acétylcholine (14).

D'autres études suggèrent que l'activité spasmolytique *in vitro* du thym est due aux polyméthoxyflavones. En effet les flavones et un extrait de thym inhibent les agonistes des récepteurs spécifiques tels que l'histamine, l'acétylcholine, la L-norépinephrine et BaCl<sub>2</sub>. Ces flavones agissent comme antagonistes non compétitifs et non spécifiques et présentent une activité antagoniste des ions Ca<sup>2+</sup> et sont considérés comme agents musculotropes (agissant directement sur le muscle lisse) (26).

### **Propriétés anti-mutagènes (3)**

Des études récentes ont montré que des extraits de thym sont antimutagènes et que la lutéoline est un antimutagène puissant vis-à-vis du carcinogène alimentaire Trp-P-2.

### **Utilisations traditionnelles (23, 28)**

En médecine populaire, le thym est utilisé sous forme de bains aromatiques (et utilisé en respectant les restrictions d'emploi usuelles) ou en compresses préparées après infusion à 5 %, pour le traitement complémentaire des pathologies hivernales et en cas de prurit. Des extraits de thym sont utilisés par voie orale dans le traitement des dyspepsies et autres troubles gastro-intestinaux.

Des applications par voie externe d'extrait de thym sont préconisées dans le traitement de plaies superficielles, du rhume et des affections de la cavité buccale.

L'huile essentielle et le thymol entrent dans la composition de pommades antiseptiques et cicatrisantes, de sirops antitussifs et de préparations pour inhalation.

## Indications actuelles

La Note explicative de l'Agence du médicament (1998) admet pour la feuille et les sommités fleuries les indications thérapeutiques suivantes (par voie orale) : traditionnellement utilisé dans :

- le traitement symptomatique de la toux ;
- le traitement symptomatique de troubles digestifs (ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulence).

En usage local, la drogue peut être indiquée :

- pour le traitement des petites plaies après lavage abondant ;
- en cas de nez bouché et de rhume ;
- comme antalgique dans les affections de la cavité buccale et/ou du pharynx ;
- en bain de bouche pour l'hygiène buccale.

En Allemagne, la Commission E (4) précise que la feuille et les fleurs sont utilisées dans le traitement symptomatique des bronchites et de la coqueluche, ainsi qu'en cas d'inflammation des voies respiratoires supérieures.

L'huile essentielle et le thymol entrent dans la composition de diverses spécialités (pommades antiseptiques et cicatrisantes, sirops pour le traitement des affections des voies respiratoires, préparations pour inhalation) (5).

L'huile essentielle est largement utilisée en aromathérapie comme antiseptique. Le thymol, antiseptique externe et intestinal, entre dans la composition de spécialités destinées à l'antiseptie buccale et au traitement d'irritations cutanées (9).

Le thym est utilisé sous forme de bains aromatiques (avec une température comprise entre 35 et 38 °C et une durée limitée à 10 à 20 min), ainsi qu'en traitement complémentaire en cas d'affections aiguës ou chroniques des voies respiratoires ou de prurit lié à une dermatose. On l'utilise aussi en frictions, diluée à 10 %, pour traiter les douleurs rhumatismales et les névralgies (23).

## Posologie (23, 28)

### Voie orale

- Infusion : enfants et adultes de plus d'un an : 1 à 2 g/100 mL, plusieurs fois par jour ; enfant de moins d'un an : 0,5 à 1 g.
- Extraits fluides : posologie identique à celle de l'infusion.
- Teinture (1 :10, 70 % éthanol) : 40 gouttes 3 fois par jour.
- Huile essentielle : 4 à 5 gouttes sur un sucre, à absorber 3 à 5 fois par jour.

### Voie externe

- Bain aromatique : 500 g de drogue/4 L d'eau, extrait ajouté au bain.
- Huile essentielle : 0,004 g/L sous forme de bain aromatique.

## **Toxicologie** (23)

Le potentiel de sensibilisation du thym est faible. Quelques réactions allergiques ont été observées ponctuellement, mais il existe des réactions croisées avec d'autres *Lamiaceae*. L'huile essentielle n'est responsable d'aucune sensibilisation chez les sujets de plus de 12 ans.

## **Effets indésirables** (28)

Des dermatites de contact sont observées. Les sujets sensibles au pollen de bouleau et de céleri peuvent présenter une sensibilité croisée au thym.

## **Contre-indications** (28)

Sujets présentant des dermatites de contact ou une sensibilité croisée avec d'autres plantes.

## **Médicaments commercialisés à base de thym** (34)

Activox expectorant® pastilles.

Arnican 4 %® crème.

Balsofumine mentholée 1 %® solution pour inhalation et pour fumigation.

Balsofumine simple® solution pour inhalation et pour fumigation.

Biogaze® compresses imprégnées.

Calyptol inhalant® émulsion pour inhalation et pour fumigation.

Camphrice du Canada 4 %® bâton pour applications locales.

Depuratum® gélules.

Dolirhume aux huiles essentielles 4 %® sol pour inhalation et pour fumigation.

Gouttes aux essences® solution buvable.

Hépatosolutines® solution buvable.

Mediflor pectorale d'Alsace n° 8® tisanes en sachets-doses.

Nazinette du docteur Gilbert® pommade nasale.

Otylol® solution pour instillation auriculaire.

Pectoflorine® tisanes en sachets.

Perubore inhalation® comprimés pour inhalation.

Santane O1® mélange de plantes pour tisane minceur.

Sterillium® solution pour application locale.

Tisane provençale n° 5® tisane en sachets.

Tussidoron sirop®.

Complexe Lehning Drosera n° 64® solution buvable.

## Références

1. Astani A, Reichling J, Schnitzler P (2010) Comparative study on the antiviral activity of selected monoterpenes derived from essential oils. *Phytother Res* 24(5): 673-9.
2. Aureli, P, Costantini, A, Zolea S (1992) Antimicrobial activity of some plant essential oils against *Listeria monocytogenes*. *Journal of food protection* 55: 344-8
3. Aydın S, Ba aran AA, Ba aran N (2005) The effects of thyme volatiles on the induction of DNA damage by the heterocyclic amine IQ and mitomycin C. *Mutation Research/ Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 581(1-2): 43-53
4. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J (Ed) (1998) *The complete German Commission E monographs*. American Botanical Council. Austin, TX
5. Bruneton J (2009) *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales*, 4<sup>e</sup> éd. Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 841-2
6. Burt SA, Reinders RD (2003) Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157:H7. *Lett Appl Microbiol* 36(3): 162-7
7. Dapkevicius I, van Beek TA, Lelyveld GP, Venskutonis R *et al.* (2002) Isolation and Structure Elucidation of Radical Scavengers from *Thymus vulgaris* Leaves. *J Nat Prod* 65(6): 892-6
8. Dorman HJD, Deans SG (2000) Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J Appl Microbiol* 88: 308-16
9. Fine DH, Furgang D, Barnett ML *et al.* (2000) effect of an essential oil containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. *J Clin Periodontol* 27: 157-61
10. Giordani R, Regli P, Kaloustian J *et al.* (2004) Antifungal effect of various essential oils against *Candida albicans*. Potentiation of antifungal action of amphotericin B by essential oil from *Thymus vulgaris*. *Phytother Res* 18(12): 990-5
11. Horvath G, Kovacs K, Kocsis B, Kustos I (2009) Effect of Thyme (*Thymus vulgaris* L.) Essential Oil and Its Main Constituents on the Outer Membrane Protein Composition of *Erwinia* Strains Studied with Microfluid Chip Technology. *Chromatographia* 70(11/12): 1645-50
12. Koch C, Reichling J, Schneele J, Schnitzler P (2008) Inhibitory effect of essential oils against herpes simplex virus type 2. *Phytomedicine* 15: 71-8
13. Marino M, Bersani C, Comi G (1999) Antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus vulgaris* L. measured using a bioimpedometric method. *J Food Prot* 62(9): 1017-23
14. Meister A, Bernhardt G, Christoffel V, Buschauer A (1999) Antispasmodic Activity of *Thymus vulgaris* Extract on the Isolated Guinea-Pig Trachea: Discrimination Between Drug and Ethanol Effects. *Planta Med* 65(6): 512-6
15. Miura K, Kikuzaki H, Nakatani N (2002) Antioxidant Activity of Chemical Components from Sage (*Salvia officinalis* L.) and Thyme (*Thymus vulgaris* L.) Measured by the Oil Stability Index Method. *J Agric Food Chem* 50(7): 1845-51
16. Nolkemper S, Reichling J, Stintzing FC *et al.* (2006) Antiviral effect of aqueous extracts from species of the Lamiaceae family against Herpes simplex virus type 1 and type 2 in vitro. *Planta Med* 72(15): 1378-82
17. Panizzi L, Flamini G, Cioni PL, Morelli I (1993) Composition and antimicrobial properties of essential oils of four Mediterranean Lamiaceae. *J Ethnopharmacol* 39(3): 167-70
18. Pina-Vaz C, Gonçalves-Rodrigues A, Pinto E *et al.* (2004) Antifungal activity of thymus oils and their major compounds, *JEADV* 18: 73-8
19. Rota MC, Herrera A, Martinez RM *et al.* (2008) Antimicrobial activity and chemical composition of *Thymus vulgaris*, *Thymus zygis* and *Thymus hymemalis* essential oils. *Food Control* 19: 681-7

20. Salmeron J, Jordano R, Pozo R (1990) Antimycotic and antiaflatoxigenic activity of Oregano (*Origanum vulgare*, L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.). *J Food Prot* 53: 697-700
21. Tabak M, Armo R, Potasman I, Neeman I (1996) In vitro inhibition of *Helicobacter pylori* by extracts of thyme. *Journal of Applied Microbiology* 80(6): 667-72
22. Takeushi H, Lu Z-G, Fugita T (2004) New Monoterpene Glucoside from the Aerial Parts of Thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* 68(5): 1131-4
23. Teusher E, Anton R, Lobstein A (2005) Plantes aromatiques Épices, aromates, condiments et huiles essentielles, Tec & Doc/Lavoisier, Paris, p. 475-480
24. Thompson JD, Chalchat J-C, Michet A *et al.* (2003) qualitative and quantitative variation in monoterpene co-occurrence and composition in the essential oil of *Thymus vulgaris* chemotypes. *Journal of Chemical Ecology* 29(4): 859-80
25. Tohidpour AM, Sattari MR, Omidbaigi RJ *et al.* (2010) Antibacterial effect of essential oils from two medicinal plants against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Phytomedicine* 17: 142-5
26. Van den Broucke CO, Lemli JA (1983) Spasmolytic activity of the flavonoids from *thymus vulgaris*. *Pharm Weekblad Sci Ed* (5): 9-14
27. Wang M, Kikuzaki H, Lin CC *et al.* (1999) Acetophenone glycosides from Thyme (*Thymus vulgaris* L.). *J Agric Food Chem* 47(5): 1911-4
28. WHO monographs on selected medicinal plants (1999), vol. II, World Health Organization, Geneva, p. 259-66
29. Youdim KA, Deans SG (1999) Dietary supplementation of thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oil during the lifetime of the rat: its effects on the antioxidant status in liver, kidney and heart tissues. *Mechanisms of Ageing and Development* 109(3): 163-75
30. Youdim KA, Deans SG (2000) Effect of thyme oil and thymol dietary supplementation on the antioxidant status and fatty acid composition of the ageing rat brain. *British Journal of Nutrition* 83: 87-93

## Références Internet

31. Multilingual names of plants: <http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Thymus.html>
32. Système d'information taxonomique intégré (SITI) : [http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p\\_action=containing&taxa=thymus+vulgaris&p\\_format=&p\\_ifx=scib&p\\_lang=fr](http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/taxastep?king=Plantae&p_action=containing&taxa=thymus+vulgaris&p_format=&p_ifx=scib&p_lang=fr)
33. Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/nn/68271/synthese>
34. Vidal : <http://www.vidal.fr/Substance/thym-3503.htm>
35. Pharmacopée européenne : <http://www.edqm.eu/site/Pharmacopee-europeenne-6eme-Edition-236.html>

## ILLUSTRATIONS



Fig. 1 – *Anethum graveolens* L.



Fig. 2 – *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng.



Fig. 3 – *Cupressus sempervirens* L.



Fig. 4 – *Echinacea purpurea* (L.) Moench.



**Fig. 5** – *Eucalyptus globulus* Labill.  
(Crédit : Forest & Kim Starr)



Fig. 6 – *Hieracium pilosella* L.



Fig. 7 – *Melissa officinalis* L.



Fig. 8 – *Myrtus communis* L.



Fig. 9 – *Ocimum basilicum* L.



Fig. 10 – *Origanum vulgare* L.



Fig. 11 – *Rosmarinus officinalis* L.



Fig. 12 – *Satureja montana* L.



Fig. 13 – *Thymus serpyllum* L.



Fig. 14 – *Thymus vulgaris* L.

