

Sommaire

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| Historique..... | 1 |
| Définitions | 2 |
| Huile essentielle | 2 |
| Parfum | 3 |
| Fragrance..... | 3 |
| Cosmétique..... | 3 |
| Médicament | 4 |
| Concrète | 4 |
| Pommade florale..... | 4 |
| Résinoïde..... | 4 |
| Absolue | 4 |
| Épices..... | 5 |
| Arômes..... | 5 |
| Applications | 5 |
| En parfumerie..... | 5 |
| En pharmacie | 6 |
| En cosmétologie | 6 |
| En agroalimentaire..... | 6 |
| Dans l'industrie chimique | 6 |
| Références..... | 7 |
| | |
| Obtention à partir de la plante | 11 |
| Identification botanique | 11 |
| Partie de la plante utilisée..... | 12 |
| Conditions optimales de cueillette..... | 13 |
| Composition chimique générale | 13 |
| Biogenèse..... | 13 |
| Groupe des terpénoïdes | 14 |
| Groupe des phénylpropanoïdes | 16 |
| Groupe des lipides issus de la dégradation d'acides gras et de terpènes | 16 |
| Modes d'obtention des huiles essentielles..... | 16 |
| Entraînement par la vapeur..... | 17 |
| Distillation sèche | 20 |
| Expression mécanique | 20 |

| | |
|---|-----------|
| Cas des extraits | 20 |
| Techniques | 21 |
| – Extraction solide-liquide | 21 |
| – Extraction liquide-liquide | 22 |
| Extraction hydroalcoolique | 22 |
| Extraction par un solvant organique | 23 |
| Extractions successives par deux solvants organiques | 23 |
| – Enfleurage à froid | 23 |
| – Enfleurage à chaud | 24 |
| Extraction par un fluide en phase super critique | 24 |
| Caractères physiques | 25 |
| Conservation | 26 |
| Références | 26 |
| | |
| Contrôles physicochimiques | 27 |
| Introduction | 27 |
| Détermination des huiles essentielles | 27 |
| Densité relative | 28 |
| Indice de réfraction | 29 |
| Pouvoir rotatoire | 30 |
| Point de solidification et dosage du 1,8-cinéole | 32 |
| Indice d'acide | 32 |
| Indice de peroxyde | 34 |
| Dosage de l'eau | 34 |
| Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fisher | 35 |
| Résidu d'évaporation | 36 |
| Esters étrangers, huiles grasses et huiles essentielles résinifiées | 36 |
| Solubilité dans l'éthanol | 37 |
| Odeur et saveur des huiles essentielles | 37 |
| | |
| Contrôles chromatographiques | 39 |
| Historique | 39 |
| Principes généraux de la chromatographie | 39 |
| Principe de la chromatographie par élution | 40 |
| La chromatographie en phase gazeuse | 44 |
| Appareillage | 44 |
| – Gaz vecteur | 44 |
| – Injecteur | 45 |
| – Colonne | 46 |
| – Détecteur | 48 |
| Principes de l'identification | 52 |
| – CPG-FID | 52 |
| – CPG-SM | 53 |
| Les différentes méthodes de quantification | 56 |
| – Méthode à la normalisation interne | 56 |

| | |
|--|----|
| – Méthode à l'étalonnage externe | 56 |
| – Méthode de dosage avec un étalon interne | 57 |
| – Méthode des ajouts dosés | 57 |
| Applications à l'étude des huiles essentielles | 58 |
| Applications à la recherche et au dosage des allergènes en Cosmétique | 60 |
| – Généralités sur les allergènes | 60 |
| – Analyse CPG des allergènes | 63 |
| La chromatographie sur couche mince (CCM) | 66 |
| Appareillage | 67 |
| Applications | 68 |
| Évolution récente : la chromatographie sur couche mince haute performance (CCMHP) | 70 |
| La chromatographie liquide haute performance (CLHP) | 71 |
| Appareillage | 73 |
| Principe de la séparation | 76 |
| Applications | 77 |
| Références | 77 |

Pharmacologie 83

| | |
|---|----|
| Propriétés pharmacologiques générales des huiles essentielles et de leurs constituants | 83 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Étude sur les potentialités anticarcinogéniques des huiles essentielle | 83 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| – Le <i>d</i> -limonène et ses métabolites, l'alcool périllique, l'acide périllique et son ester méthylique | 83 |
|--|----|

| | |
|-------------------------|----|
| – Le géraniol | 85 |
|-------------------------|----|

| | |
|-----------------------------|----|
| – La thymoquinone | 86 |
|-----------------------------|----|

| | |
|---|----|
| – Compendium de phyto-aromathérapie sur la chémoprévention | 86 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Étude sur les potentialités antinociceptives des huiles essentielles et de leurs constituants | 87 |
|--|----|

| | |
|----------------------------|----|
| – La nociception | 87 |
|----------------------------|----|

| | |
|--|----|
| – Lemon-grass, citral et citronellal | 88 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| – (-)- α -bisabolol, candeia, matricaire | 89 |
|---|----|

| | |
|-------------------------|----|
| – (-)-linalol | 90 |
|-------------------------|----|

| | |
|--|----|
| – Cas particulier des TRP « <i>transient receptor potential</i> » – HE et molécules aromatiques agonistes et antagonistes | 91 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| – Compendium d'aromathérapie pour le traitement de la douleur | 92 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Étude sur les potentialités anti-inflammatoires des huiles essentielle et de leurs constituants | 92 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| – L'inflammation : médiateurs chimiques | 92 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| – Aldéhydes monoterpéniques aliphatiques, HE de lemon-grass, citral | 93 |
|--|----|

| | |
|---|-----|
| – L'eucalyptol (1,8-cinéole) et HE à eucalyptol | 93 |
| – L'eugénol et l'HE à eugénol | 94 |
| – Carbures mono- et sesquiterpéniques | 95 |
| – Ester terpéniques et leurs HE | 95 |
| – Compendium d'aromathérapie sur les traitements de la douleur et de l'inflammation | 96 |
| Étude sur les potentialités anti-infectieuses des HE | 101 |
| – Phénols terpéniques (C10) : thymol, carvacrol et HE en contenant | 101 |
| – Phénols phénylpropaniques (C9) : eugénol et HE en contenant | 103 |
| – Aldéhydes aromatiques, trans-cinnamaldéhyde et HE de cannelle, cuminaldéhyde et HE de cumin | 103 |
| – Alcools mono- et sesquiterpéniques et leurs HE | 105 |
| – Aldéhydes monoterpéniques aliphatiques et leurs HE | 107 |
| – Compendium d'aromathérapie sur les traitements anti-infectieux | 108 |
| Possibilité d'action des HE sur le SNC et le SNV | 111 |
| – Effet de l'inhalation des huiles essentielles sur le SNC et le SNV | 111 |
| – HE et molécules aromatiques à effet central (SNC) hors inhalation | 113 |
| – Compendium d'aromathérapie sur l'apport des HE et extraits de plante sur les déséquilibres nerveux | 114 |
| Possibilité d'action des HE sur la musculature lisse (autre que voie respiratoire) | 115 |
| Possibilité d'action des HE sur les voies respiratoires | 116 |
| Conclusion | 116 |
| Références | 117 |
| Pour en savoir plus | 128 |

| | |
|--|------------|
| Pharmacie galénique | 129 |
| Étude des voies (interfaces) d'administration | 129 |
| Voie orale ou <i>per os</i> | 129 |
| – Facteurs influençant la biodisponibilité après administration <i>per os</i> | 130 |
| – Indications en aromathérapie de l'interface digestive | 131 |
| Voie pulmonaire et nasale, interface respiratoire | 131 |
| Voie transdermique - interface cutanée | 132 |
| – Facteurs influençant la biodisponibilité après application cutanée | 132 |
| – Cas particulier des terpènes utilisés comme promoteurs d'absorption | 133 |
| – Indications en aromathérapie de l'interface cutanée | 134 |

| | |
|---|-----|
| Voies transmuqueuses : auriculaire, vaginale et oculaire dans une certaine mesure | 134 |
| – Indications en aromathérapie de l'interface muqueuse | 134 |
| Préparations galéniques – Toutes les voies d'administration – Procédures de réalisation | 135 |
| Principales formes galéniques orales | 135 |
| – Gélule | 135 |
| – Poudres et granulés | 136 |
| – Formes orales liquides | 137 |
| Principales formes galéniques pour application locale | 139 |
| – Crèmes dermiques | 139 |
| – Gels dermiques | 139 |
| – Liniment | 140 |
| – Pommades | 140 |
| – Patches | 142 |
| Principales formes galéniques pour application muqueuse . . . | 143 |
| – Suppositoires | 143 |
| – Ovules | 144 |
| Technique de prescription à l'usage des médecins et de conseil à l'usage des pharmaciens. Dosage, posologie recommandée en fonction du type de molécules retrouvées | 144 |
| Cétones et lactones terpéniques | 144 |
| – Toxicité générale de la famille chimique | 144 |
| – Prescription | 145 |
| Voie orale | 145 |
| Voie rectale et vaginale | 145 |
| Voie cutanée | 146 |
| Voie aérienne | 146 |
| Phénols | 147 |
| – Toxicité générale des phénols terpéniques et/ou aromatiques . | 147 |
| – Voie orale | 147 |
| – Voie rectale et vaginale | 147 |
| – Voie cutanée | 147 |
| – Voie aérienne | 148 |
| Oxydes terpéniques | 148 |
| – Toxicité générale des oxydes | 148 |
| – Voie orale | 148 |
| – Voie rectale et vaginale | 148 |
| – Voie cutanée | 149 |
| – Voie aérienne | 149 |
| Esters | 149 |
| – Toxicité générale des esters | 149 |
| – Voie orale | 149 |
| – Voie rectale et vaginale | 149 |

| | |
|--|-----|
| – Voie cutanée | 150 |
| – Voie aérienne | 150 |
| Carbures terpéniques | 150 |
| – Toxicité générale des carbures terpéniques | 150 |
| – Voie orale | 150 |
| – Voie rectale et vaginale | 151 |
| – Voie cutanée | 151 |
| – Voie aérienne | 151 |
| Alcools terpéniques | 152 |
| – Toxicité générale des alcools terpéniques | 152 |
| – Voie orale | 152 |
| – Voie rectale et vaginale | 152 |
| Références | 153 |
| Pour en savoir plus | 153 |

| | |
|--|-----|
| Toxicologie | 155 |
| Biotransformation | 155 |
| Métabolisme de phase I | 155 |
| – Cytochrome P-450 | 155 |
| – Métabolisme des dérivés terpéniques chez l'homme et l'animal | 157 |
| Métabolisme de phase II, conjugaison | 158 |
| Cas particulier du système glutathion réduit | 158 |
| Distribution | 158 |
| Fixation aux protéines | 159 |
| Distribution tissulaire | 159 |
| Excrétion | 160 |
| Élimination rénale | 160 |
| – Mécanismes d'élimination urinaire | 160 |
| – Problème de l'insuffisance rénale | 161 |
| – Étude de l'élimination rénale de certaines molécules aromatiques | 161 |
| Élimination pulmonaire | 161 |
| Élimination biliaire | 161 |
| Toxicité des molécules aromatiques | 162 |
| Toxicité orale aiguë | 162 |
| – La dose létale varie avec le poids corporel | 162 |
| – DL ₅₀ d'HE communément utilisées | 162 |
| – DL ₅₀ d'HE reconnues comme toxiques | 162 |
| Toxicité dermique aiguë | 162 |
| Toxicité chronique | 163 |
| Toxicités générales des huiles essentielles et substances aromatiques | 164 |
| – Toxicité du camphre et des HE à camphre | 164 |

| | |
|--|-----|
| – Toxicité du salicylate de méthyle et des HE le contenant . . . | 165 |
| – Toxicité du menthol et des HE en contenant | 167 |
| – Toxicité de la thujone | 168 |
| – Toxicité de la pulégone et du menthofurane | 169 |
| Toxicité des substances aromatiques sur les muqueuses. | 170 |
| Toxicité spécifique sur la peau. | 170 |
| – Irritation. | 170 |
| – Sensibilisation | 171 |
| – Phototoxicité | 172 |
| Références. | 173 |
| Pour en savoir plus | 174 |

| | |
|----------------------|-----|
| Formulaire | 175 |
|----------------------|-----|

| | |
|---|-----|
| Application dans des cas pratiques – Associations conseillées avec la phytothérapie. | 175 |
| Clé des activités générales de chaque famille phytochimique étudiée au hasard des lignes | 176 |
| Apport de la phyto-aromathérapie dans le traitement des troubles mineurs des sphères ORL et bronchopulmonaires | 176 |
| – Principales HE utilisées dans les traitements des pathologies des sphères ORL et bronchopulmonaires. | 177 |
| – Principes de traitement. | 182 |
| Apport de la phyto-aromathérapie dans le traitement des troubles mineurs en gastroentérologie | 184 |
| – Principales HE utilisées dans les traitements des troubles mineurs en gastroentérologie | 185 |
| – Principes de traitement. | 189 |
| Apport de la phyto-aromathérapie dans le traitement des troubles mineurs en rhumatologie et traumatologie <i>per os</i> et topique sur peau intègre | 190 |
| – Principales HE utilisées dans les traitements des troubles mineurs en rhumatologie et traumatologie | 190 |
| – Principes de traitement. | 194 |
| Apport de la phyto-aromathérapie dans le traitement des troubles mineurs locaux en dermatologie | 196 |
| – Principales HE utilisées dans les traitements des troubles mineurs en dermatologie | 196 |
| – Principes de traitement. | 199 |
| Apport de la phyto-aromathérapie dans le traitement des troubles mineurs en neurologie | 201 |
| – Principales HE utilisées dans les traitements des troubles mineurs en neurologie | 201 |
| – Principes de traitement. | 204 |
| Pour en savoir plus | 206 |

XVI La connaissance des huiles essentielles : qualitologie et aromathérapie

| | |
|---|-----|
| Huiles essentielles inscrites dans les pharmacopées | 209 |
| Pharmacopée européenne | 209 |
| Pharmacopée française | 210 |
| Huiles essentielles délivrées en pharmacie | 210 |