

THESE

pour le

DIPLÔME D'ETAT

DE DOCTEUR EN PHARMACIE

PAR

Virginie Le Bolzer

Présentée et soutenue publiquement le 13 décembre 2004

**PHYTOCOSMETOLOGIE : DESCRIPTION
DE 40 PLANTES D'USAGE COURANT**

Président : M. F. POUCHUS
Professeur de Botanique et de Cryptogamie

Membres du jury : M^{me} L. COIFFARD
Professeur de Cosmétologie
Directeur de thèse

M^{elle} F. MAILLET
Pharmacien

Je tiens à remercier

Monsieur Pouchus

Pour l'honneur que vous me faites d'avoir accepté la présidence de jury de cette thèse,

Madame Coiffard

Pour m'avoir guidée tout au long de ce travail, pour vos précieux conseils, votre disponibilité et votre patience,

Mademoiselle Maillet

Pour avoir accepté de participer au jury de cette thèse.

A mes parents, pour leur soutien permanent pendant toute la durée de mes études,

A mes frère et sœurs,

A toute ma famille,

A mes amis, à Matthieu pour son soutien.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 1 |
| 2. PLANTES HYDRATANTES ET NOURRISSANTES | 4 |
| 2.1. L'Aloes | 4 |
| 2.1.1. Description botanique | 4 |
| 2.1.2. Partie utilisée | 4 |
| 2.1.3. Composition chimique | 5 |
| 2.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 6 |
| 2.2. La Mauve | 7 |
| 2.2.1. Description botanique | 7 |
| 2.2.2. Partie utilisée | 7 |
| 2.2.3. Composition chimique | 8 |
| 2.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 8 |
| 2.3. Le Tilleul | 9 |
| 2.3.1. Description botanique | 9 |
| 2.3.2. Partie utilisée | 9 |
| 2.3.3. Composition chimique | 10 |
| 2.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 10 |
| 3. PLANTES ASTRINGENTES | 12 |
| 3.1. Le Gingko | 12 |
| 3.1.1. Description botanique | 12 |
| 3.1.2. Partie utilisée | 12 |
| 3.1.3. Composition chimique | 13 |
| 3.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 14 |
| 3.2. L'Hamamélis | 15 |
| 3.2.1. Description botanique | 15 |
| 3.2.2. Partie utilisée | 15 |
| 3.2.3. Composition chimique | 16 |
| 3.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 16 |
| 3.3. Le Lamier blanc | 18 |
| 3.3.1. Description botanique | 18 |
| 3.3.2. Partie utilisée | 18 |
| 3.3.3. Composition chimique | 19 |
| 3.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 19 |
| 3.4. Le Marronnier d'Inde | 20 |
| 3.4.1. Description botanique | 20 |
| 3.4.2. Partie utilisée | 20 |
| 3.4.3. Composition chimique | 21 |
| 3.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 4. PLANTES CICATRISANTES | 23 |
| 4.1. L'Arnica | 23 |
| 4.1.1. Description botanique | 23 |
| 4.1.2. Partie utilisée | 23 |
| 4.1.3. Composition chimique | 24 |
| 4.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 24 |
| 4.2. L'Hydrocotyle | 26 |
| 4.2.1. Description botanique | 26 |
| 4.2.2. Partie utilisée | 26 |
| 4.2.3. Composition chimique | 27 |
| 4.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 27 |
| 4.3. Le Souci | 29 |
| 4.3.1. Description botanique | 29 |
| 4.3.2. Partie utilisée | 29 |
| 4.3.3. Composition chimique | 29 |
| 4.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 30 |
| 5. PLANTES AMINCISSANTES | 31 |
| 5.1. Le Cacaoyer | 31 |
| 5.1.1. Description botanique | 31 |
| 5.1.2. Partie utilisée | 31 |
| 5.1.3. Composition chimique | 32 |
| 5.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 32 |
| 5.2. Le Caféier | 34 |
| 5.2.1. Description botanique | 34 |
| 5.2.2. Partie utilisée | 34 |
| 5.2.3. Composition chimique | 35 |
| 5.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 35 |
| 5.3. Les Fucus | 38 |
| 5.3.1. Description botanique | 38 |
| 5.3.2. Partie utilisée | 38 |
| 5.3.3. Composition chimique | 39 |
| 5.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 39 |
| 5.4. Les Laminaires | 41 |
| 5.4.1. Description botanique | 41 |
| 5.4.2. Partie utilisée | 41 |
| 5.4.3. Composition chimique | 42 |
| 5.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 42 |

| | |
|---|-----------|
| 5.5. Le Lierre | 44 |
| 5.5.1. Description botanique | 44 |
| 5.5.2. Partie utilisée | 44 |
| 5.5.3. Composition chimique | 45 |
| 5.5.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 45 |
| 5.6. La Prêle | 47 |
| 5.6.1. Description botanique | 47 |
| 5.6.2. Partie utilisée | 47 |
| 5.6.3. Composition chimique | 48 |
| 5.6.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 48 |
| 5.7. Le Théier | 49 |
| 5.7.1. Description botanique | 49 |
| 5.7.2. Partie utilisée | 49 |
| 5.7.3. Composition chimique | 50 |
| 5.7.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 51 |
| 6. PLANTES ANTISEPTIQUES | 52 |
| 6.1. La Capucine | 52 |
| 6.1.1. Description botanique | 52 |
| 6.1.2. Partie utilisée | 52 |
| 6.1.3. Composition chimique | 53 |
| 6.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 53 |
| 6.2. La Courge | 54 |
| 6.2.1. Description botanique | 54 |
| 6.2.2. Partie utilisée | 54 |
| 6.2.3. Composition chimique | 55 |
| 6.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 55 |
| 6.3. Le Mélaleuca | 56 |
| 6.3.1. Description botanique | 56 |
| 6.3.2. Partie utilisée | 57 |
| 6.3.3. Composition chimique | 57 |
| 6.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 58 |
| 6.4. L'Ortie dioïque | 60 |
| 6.4.1. Description botanique | 60 |
| 6.4.2. Partie utilisée | 60 |
| 6.4.3. Composition chimique | 61 |
| 6.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 61 |
| 6.5. Le Panama | 63 |
| 6.5.1. Description botanique | 63 |
| 6.5.2. Partie utilisée | 63 |
| 6.5.3. Composition chimique | 64 |
| 6.5.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 64 |

| | |
|--|-----|
| 7.5. Le Blé | 88 |
| 7.5.1. Description botanique | 88 |
| 7.5.2. Partie utilisée | 88 |
| 7.5.3. Composition chimique | 89 |
| 7.5.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 90 |
| 7.6. La Bourrache | 92 |
| 7.6.1. Description botanique | 92 |
| 7.6.2. Partie utilisée | 92 |
| 7.6.3. Composition chimique | 93 |
| 7.6.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 93 |
| 7.7. Le Carthame | 94 |
| 7.7.1. Description botanique | 94 |
| 7.7.2. Partie utilisée | 94 |
| 7.7.3. Composition chimique | 95 |
| 7.7.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 96 |
| 7.8. Le Cocotier | 98 |
| 7.8.1. Description botanique | 98 |
| 7.8.2. Partie utilisée | 98 |
| 7.8.3. Composition chimique | 99 |
| 7.8.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 100 |
| 7.9. Le Jojoba | 101 |
| 7.9.1. Description botanique | 101 |
| 7.9.2. Partie utilisée | 101 |
| 7.9.3. Composition chimique | 102 |
| 7.9.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 102 |
| 7.4.9.1. Action émolliente | 102 |
| 7.4.9.2. Action anti-séborrhéique | 103 |
| 7.4.9.3. Action protectrice contre les UV | 103 |
| 7.4.9.4. Action nutritive | 104 |
| 7.10. Le Karité | 105 |
| 7.10.1. Description botanique | 105 |
| 7.10.2. Partie utilisée | 105 |
| 7.10.3. Composition chimique | 106 |
| 7.10.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 107 |
| 7.10.4.1. Rôle des insaponifiables | 107 |
| 7.10.4.1.1. Leshydrocarbures : les karitènes | 107 |
| 7.10.4.1.2. Les alcools triterpéniques | 107 |
| 7.10.4.1.3. Les phytostérols | 107 |
| 7.10.4.2. Le rôle de la fraction glycéridique | 107 |
| 7.11. Le Macassar | 109 |
| 7.11.1. Description botanique | 109 |
| 7.11.2. Partie utilisée | 109 |
| 7.11.3. Composition chimique | 110 |
| 7.11.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 110 |

| | |
|--|------------|
| 7.12. L'Olivier | 111 |
| 7.12.1. Description botanique | 111 |
| 7.12.2. Partie utilisée | 111 |
| 7.12.3. Composition chimique | 112 |
| 7.12.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 113 |
| 7.13. Le Ricin | 114 |
| 7.13.1. Description botanique | 114 |
| 7.13.2. Partie utilisée | 115 |
| 7.13.3. Composition chimique | 115 |
| 7.13.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 116 |
| 7.14. Le Soja | 117 |
| 7.14.1. Description botanique | 117 |
| 7.14.2. Partie utilisée | 117 |
| 7.14.3. Composition chimique | 118 |
| 7.14.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 119 |
| 8. PLANTES A USAGE CAPILLAIRE | 121 |
| 8.1. La Camomille allemande | 121 |
| 8.1.1. Description botanique | 121 |
| 8.1.2. Partie utilisée | 121 |
| 8.1.3. Composition chimique | 122 |
| 8.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 123 |
| 8.2. Le Henné | 124 |
| 8.2.1. Description botanique | 124 |
| 8.2.2. Partie utilisée | 124 |
| 8.2.3. Composition chimique | 125 |
| 8.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 125 |
| 8.3. Le Noyer | 127 |
| 8.3.1. Description botanique | 127 |
| 8.3.2. Partie utilisée | 127 |
| 8.3.3. Composition chimique | 128 |
| 8.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques | 129 |
| 9. CONCLUSION | 130 |
| LISTE DES FIGURES | 131 |
| LISTE DES TABLEAUX | 134 |
| BIBLIOGRAPHIE | 136 |

1. INTRODUCTION

La cosmétologie est la science des cosmétiques. Les cosmétiques, du grec « Kosmos » qui signifie « parure », sont des produits destinés à l'embellissement du corps, à l'amélioration de son apparence. L'enveloppe corporelle tient une place essentielle dans la vie relationnelle. Elle identifie l'individu au regard des autres, d'où le besoin de la nettoyer, de l'embellir, de la parfumer, pour être remarqué, pour séduire (56).

Depuis toujours, l'homme a cherché à agrémenter sa peau et sa chevelure. Les découvertes archéologiques montrent que les hommes préhistoriques savaient trouver et préparer des pigments, d'origine minérale, et, après les avoir incorporer à des corps gras, les utilisaient pour peindre les parois des grottes et décorer leur corps. Le fait de peindre son corps visait à la fois l'ornement et la protection magique (56, 71).

Les vestiges laissés au Moyen-orient par les civilisations de l'Antiquité indiquent un usage constant des cosmétiques. Les Sumériens, les Babyloniens, les Hébreux et les Egyptiens les employaient à des fins magiques et rituelles (embaumement des cadavres), médicales, ou encore comme parure, en tout cas dans les catégories les plus élevées de la hiérarchie sociale. Il n'est pas rare que les recettes de fabrication aient été gravées dans la pierre. On a trouvé des peintures pour le visage et pour le corps, ainsi que des huiles et des onguents, dans des pots et des jarres ou sous forme de bâtons ou crayons, dont certains datent du IV^{ème} millénaire avant Jésus-Christ (71).

Les vertus de l'aloès étaient déjà bien connues dans l'Antiquité : on dit que les yeux de Cléopâtre devaient beaucoup de leur éclat à un collyre à base d'aloès et on attribuait aux bains de lait et de pulpe d'aloès qu'elle prenait quotidiennement, la beauté et la fermeté de sa peau, ainsi que l'éclat de son teint (70).

Les Egyptiens utilisaient des colorants pour leurs cheveux : le brou de noix et une préparation noire de jais aux reflets bleus obtenue en mélangeant des feuilles de henné broyées dans de l'eau avec de l'indigo en pâte (1).

Le tatouage au henné remonte à quelques milliers d'années en Mésopotamie (33).

La chimie moderne a mis à la disposition des cosmétologues de nombreux produits de synthèse souvent actifs, pas toujours inoffensifs. Pour éviter un certain nombre d'accidents, une réglementation s'est imposée. L'article L5131-1 du code de la Santé Publique donne du cosmétique une définition précise : « on entend par produit cosmétique toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, notamment l'épiderme, les systèmes pileux et capillaires, les ongles, les lèvres et les organes génitaux externes ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles ».

Actuellement, le développement des cosmétiques de soins implique la notion de pénétration du ou des actifs au moins jusqu'au derme. Toutefois, et bien que l'on considère qu'une certaine absorption soit possible, aucun effet systémique ne doit en résulter et par cet aspect en particulier le cosmétique diffère du médicament (43).

La loi du 1^{er} juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme (livre VIII du code de la santé publique, titre II) a créé l'AFSSAPS, au sein de laquelle une commission de cosmétologie est chargée de veiller à l'application de la réglementation. Outre la définition du produit cosmétique citée plus haut, les directives en vigueur indiquent :

-l'obligation de déclaration à l'AFSSAPS de tout établissement fabriquant, conditionnant ou contrôlant des produits cosmétiques, ainsi que la qualification des personnes responsables ;

-l'obligation pour le fabricant de s'assurer de la sécurité du produit commercialisé en précisant que les produits cosmétiques ne doivent pas nuire à la santé humaine lorsqu'ils sont appliqués dans les « conditions normales ou raisonnablement prévisibles d'utilisation ». Ils doivent par ailleurs, être réalisés en conformité avec les Bonnes Pratiques de Fabrication ;

-l'obligation de constitution d'un dossier cosmétique. Dans son article 7 bis, la Directive 93/35/CEE définit les exigences professionnelles et les renseignements à fournir au niveau officiel pour pouvoir fabriquer et vendre des produits d'hygiène et des produits cosmétiques.

Ce dossier est beaucoup plus léger que celui d'une A.M.M. exigée pour les médicaments ; il n'est pas déterminant pour la commercialisation du produit mais exigible par les inspecteurs en pharmacie ou les inspecteurs de la DGCCRF (direction générale de la concurrence, de la consommation, et de la répression des fraudes), au titre du contrôle ou sur plainte d'un consommateur.

L'étiquetage comportant la liste de tous les ingrédients est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 1998. On entend par « ingrédient cosmétique » toute substance ou préparation d'origine synthétique ou naturelle à l'exclusion des compositions parfumantes et aromatiques, entrant dans la composition des produits cosmétiques (43).

Un cosmétique se compose d'un excipient ou vecteur qui permet la distribution du ou des principes actif(s) vers les cellules cibles de la peau, un ou plusieurs principes actif(s) qui déterminent la nature et l'action du produit. Un produit cosmétique contient aussi des adjuvants qui comprennent des stabilisants (tensioactifs par exemple dont le but est de stabiliser l'émulsion), des colorants, des conservateurs et éventuellement des parfums (31).

Dans ce travail, nous avons recensé les principales plantes utilisées en cosmétologie, en les groupant par activité propre.

2. PLANTES HYDRATANTES ET NOURRISSANTES

2.1. L'ALOES

2.1.1. Description botanique

Les Aloès, (*Aloe ferox* et *Aloe vera* (figure 1), Asphodélacées) sont des plantes à port plus ou moins arborescent, à feuilles épaisses et charnues, le plus souvent épineuses sur les bords, réunies en rosette dense au sommet d'un « tronc » robuste de longueur variable.



Figure 1 : *Aloe vera*

Dans le cas des espèces officinales, les fleurs, rouge écarlate lorsqu'elles sont en bouton (aloès du Cap) ou jaunes (aloès des Barbades) sont réunies en grappes denses portées par une hampe florale dressée unique (*A. barbadensis*) ou ramifiée (*A. ferox*) (12).

2.1.2. Partie utilisée

Le suc et le gel d'aloès issus des feuilles sont exploités.

Le suc d'aloès est contenu dans les cellules péricycliques et s'écoule spontanément de la feuille coupée alors que le gel d'aloès est uniquement constitué par le mucilage des cellules polyédriques de la zone centrale (12).

2.1.3. Composition chimique

Le jus extrait des feuilles ou suc contient 99,5 % d'eau et présente un pH compris entre 4 et 5. Sa viscosité est due à la présence de glucomannanes acétylés linéaires (liaison glycosidique de type 1-4, rapport glucose/mannose 1/2,8). Le jus brut est instable à la lumière.

A côté de ces polysaccharides, la plante est très riche en dérivés anthraquinoniques (5 à 25 % d'aloïne) principalement de type C-glycosides comme la barbaloïne (C-glucoside de l'aloé-émodyne) (figure 2) ou sous forme libre (aloé-émodyne, émodyne).

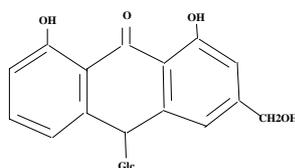


Figure 2 : Formule de la barbaloïne (42)

Une coumarine, l'esculetine, a également été signalée.

Récemment, des glycoprotéines et plus précisément des lectines (aloclines A et B) ont été isolées (42).

Les lectines sont des protéines ou des glycoprotéines d'origine non induite capables de se fixer, de façon spécifique et réversible, à des résidus osidiques des membranes cellulaires, sans montrer d'activité enzymatique (12, 42).

2.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le gel est utilisé dans les cas d'irritation et d'inflammation, notamment comme protecteur vis-à-vis des brûlures causées par les radiations solaires. Cette activité serait due aux mucopolysaccharides et aux glycoprotéines. Il stimulerait la croissance des cellules de la peau.

Il possède des propriétés émoullientes et humectantes (tableau I).

Les dérivés anthraquinoniques sont de bons filtres solaires naturels puisqu'ils absorbent les UV de longueur d'onde situées entre 370 et 300 nm, donc aussi bien dans la zone des UVA que B.

Ils ont également des propriétés colorantes (42).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|---|---|--|
| KLORANE, Gamme Cible, soins pour homme | -Mousse à raser et crème à raser -Baume et lotion après rasage -Gel douche cheveux et corps | L'aloë vera est reconnu pour son pouvoir émoullient et filmogène, adoucissant et anti-irritant, réparateur et hydratant. |
| WELEDA | -Baume après-rasage | Apaise l'épiderme et prévient le dessèchement cutané. |

Tableau I : Aloès et cosmétiques

2.2. LA MAUVE

2.2.1. Description botanique

La mauve (*Malva sylvestris*, Malvacées) est spontanée dans toute l'Europe et le nord de l'Asie.

C'est une plante herbacée bisannuelle ou vivace à tige rameuse, pubescente, pouvant atteindre 1 m de haut. Les feuilles sont alternes, munies d'un pétiole généralement plus long que le limbe, d'un beau vert foncé, fréquemment colorées de pourpre à la base. Les fleurs sont grandes, à corolle à cinq pétales rose pourpre décorés de trois stries ramifiées plus foncées, en forme de cœur (figure 3). Le fruit est composé d'akènes disposés en cercle (polyakène) (14, 19, 31).



Figure 3 : La fleur de mauve

2.2.2. Partie utilisée

La fleur et parfois la feuille sont utilisées (57).

2.2.3. Composition chimique

Les fleurs contiennent des mucilages (plus de 10 %), fournissant par hydrolyse du galactose, de l'arabinose, du glucose, du rhamnose et de l'acide galacturonique, des anthocyanosides et anthocyanidines comme la malvine. Les fleurs contiennent également du tiliroside, des hétérosides de flavonols et des acides-phénols.

Des tanins sont présents en petite quantité, ainsi que d'autres substances ubiquitaires.

Les feuilles contiennent des mucilages (environ 8 %), des flavonoïdes et également des sulfates de flavonoïdes et des tanins (14).

2.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

La mauve possède des propriétés émollientes (tableau II) et anti-inflammatoires.

La mauve est utilisée pour ses mucilages comme 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 (12, 57, 69).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|-----------------------------|--|
| BIORGA | -Roséliane, dermo-nettoyant | Formulé pour nettoyer en douceur les peaux sensibles, intolérantes et irritables qui ne supportent ni les produits d'hygiène classique, ni même l'eau. |
| PHYTOSOLBA | -Phytobaume | Baume démêlant, s'utilise après chaque shampoing sur cheveux rincés, pour toute personne ayant des cheveux longs et difficiles à coiffer. |
| DAROLYS | -Crème nocturne fermeté | Relance de la dynamique cellulaire. |
| KLORANE | -Dermo-pain hygiène intime | Nettoie en douceur les muqueuses. |

Tableau II : Exemples de cosmétiques formulés à base de mauve

2.3. LE TILLEUL

2.3.1. Description botanique

Les tilleuls (*Tilia cordata* et *Tilia platyphyllos*, Tiliacées) sont de grands arbres atteignant 30 m de hauteur, à écorce grise et lisse, à feuilles cordiformes à la base et brusquement acuminées, plus petites (3 à 9 cm) chez *T. cordata* (figure 4) que chez *T. platyphyllos* (6 à 12 cm). Les fleurs, jaune verdâtre, pentamères et agréablement parfumées, sont groupées en cyme par 2 à 7. Les sépales sont facilement détachables. Les pétales spatulés, minces, sont finement nervurés. Les étamines libres, sont généralement réunies en cinq groupes. Le fruit est une petite capsule plus ou moins globuleuse (12,57,69).



Figure 4 : *Tilia cordata*

2.3.2. Partie utilisée

Les principales parties utilisées sont les inflorescences : fleurs et bractées florales (42).

2.3.3. Composition chimique

Les inflorescences fournissent une huile essentielle (0,005 à 0,007 %) riche en farnésol (figure 5). Elles renferment des mucilages, des flavonoïdes (astragaline, kaempféritine, tiliroside ...).

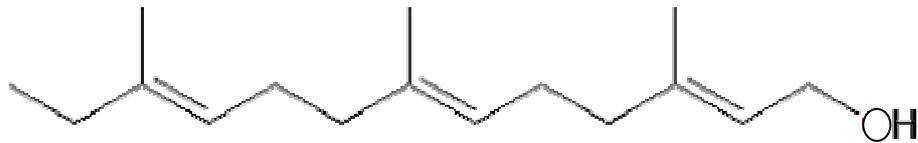


Figure 5 : Formule du farnésol (55)

Des tanins catéchiques et galliques, des acides coumarique, gallique et protocatéchique, des coumarines sont présents dans l'aubier.

Dans les feuilles, du scyllitol, du mélézitose et des flavonoïdes (rutine, tiliroside) ont été identifiés (42).

2.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les mucilages, les flavonoïdes et l'huile essentielle confèrent à cette plante des propriétés émoullientes, adoucissantes et calmantes (tableau III).

Les inflorescences sont utilisées comme traitement d'appoint, adoucissant et antiprurigineux lors d'affections dermatologiques (27, 42).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-----------------|--|---|
| A. BAILLY-SPEAB | -Evaderm, crème hydratante vergetures | Les actifs hydratants associés à l'extrait huileux de tilleul aident la peau à préserver son élasticité et à mieux résister aux étirements, diminuant le risque d'apparition de vergetures. |
| PHYTOSOLBA | -Phytocalm | Shampooing apaisant à utiliser chez toute personne ayant le cuir chevelu irrité, sensibilisé, des démangeaisons dues à un état pelliculaire latent ou à l'utilisation de produits non adaptés, qui laissent des dépôts sur le cuir chevelu. |
| CLARINS | -Crème haute exigence jour multi-intensive | Redensifie, lifte, illumine. Appliquer chaque matin sur le visage et le cou. |
| CLARINS | -Crème aromatique aux plantes essentielles | Hydrate les couches supérieures de l'épiderme. Restaure l'équilibre, délasse les traits. Soins de toutes les peaux à tout âge. |

Tableau III : Tilleul et cosmétiques

3. PLANTES ASTRINGENTES

3.1. LE GINKGO

3.1.1. Description botanique

Le ginkgo (*Ginkgo biloba*, Ginkgoacées) également nommé « arbre aux quarante écus », est un arbre dioïque à feuilles caduques d'origine orientale, pouvant atteindre 30 à 40 mètres de haut, seul survivant d'un ordre qui fut largement représenté jusqu'à la fin de l'ère tertiaire. Les feuilles, habituellement bilobées, peuvent aussi bien être presque entières que très divisées (figure 6).



Figure 6 : La feuille de *Ginkgo biloba*

Le ginkgo est caractérisé par des organes reproducteurs particuliers. En effet, les fleurs sont unisexuées : les mâles en chatons et les femelles sont réduites à 1 ou 2 ovules nus avec un long pédicelle. Le « fruit » a l'aspect d'une prune jaune et dégage une odeur désagréable (en réalité, c'est un ovule fécondé à arille pulpeuse) (5, 12, 69).

3.1.2. Partie utilisée

On utilise la feuille (12,57).

3.1.3. Composition chimique

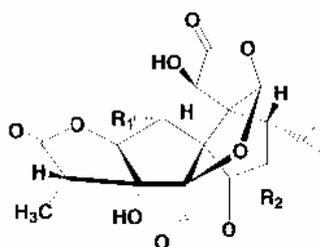
A côté de stérols, d'alcools et de cétones aliphatiques et d'acides organiques, la feuille de ginkgo renferme deux groupes de composés intéressants : des flavonoïdes (de 0,5 à 1 %) et des terpènes, à savoir des diterpènes (jusqu'à 0,5 % avec une teneur très variable selon les arbres, la saison,...) et des sesquiterpènes en particulier du bilobalide (0,4 %).

Les flavonoïdes sont composés d'une génine polyphénolique sous forme de flavones, de flavonones (hespéridine), de flavonols (quercétine et rutine), associée à 1 ou 2 molécules de sucre (glucose, rhamnose). Ils sont hydrosolubles. Ils ont une grande affinité pour les ions divalents de métaux lourds initiateurs d'oxydation. Ils sont de plus capables de piéger les radicaux libres. Ils ont donc un rôle antioxydant et antiradicalaire. Certains flavonoïdes inhibent la synthèse des prostaglandines, cette action leur conférant une activité antiinflammatoire.

Ils seront donc particulièrement appréciés pour une action préventive contre le vieillissement de la peau.

Les flavonoïdes sont représentés par une vingtaine d'hétérosides de flavonols. La feuille renferme aussi des flavan-3-ols, des proanthocyanidols et des biflavonoïdes.

Connus sous le nom de ginkgolides A, B, C, J (figure 7), les diterpènes du ginkgo ont une structure hexacyclique très particulière, caractérisée par la présence d'un enchaînement spiro-(4,4)-nonanique, par celle d'un groupe tert-butyl et par celle de trois cycles lactoniques (12, 43).



$R_1 = R_2 = H$, ginkgolide A
 $R_1 = OH$, $R_2 = H$, ginkgolide B
 $R_1 = R_2 = OH$, ginkgolide C

Figure 7 : Formule des ginkgolides (12)

3.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les flavonoïdes du ginkgo ont des propriétés anti-radicalaires et antioxydantes. Par ailleurs, le ginkgo contient des principes actifs vasotoniques, anti-rougeurs et apaisants. Il diminue l'hyperperméabilité capillaire.

Il est utilisé dans le soin de l'insuffisance veino-lymphatique (12, 31, 43).

L'industrie cosmétique exploite surtout les propriétés antiradicalaires du ginkgo, pour en faire un actif anti-âge de premier plan (tableau IV).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|--|
| BIOSCREEN | -Ginkolis anti-âge (ginkgo flavone 40 à 0,20 %) | Les propriétés propres au ginkgo flavone 40, notamment son effet antiradicalaire, ont été potentialisées par des céramides végétales. Soins et prévention du vieillissement cutané. |
| BIOSCREEN | -Rougeurs diffuses photoprotecteur teinté (extrait de Ginkgo flavone-glycoside HC 0,20 %) | L'effet antiradicalaire et vasorégulateur de l'extrait permet de réduire l'aspect congestif et l'irritation des peaux réactives. Soins quotidiens protecteurs des peaux réactives au rayonnement UVA et UVB. Améliore la microcirculation cutanée après interventions dermatologiques (laser, puvathérapie, électrocoagulation). |
| ASEPTA | -Akilenjur crème | S'utilise en prévention des engelures et des gerçures. S'applique au niveau du nez, des oreilles, des pieds ou des mains. Peut s'appliquer plusieurs fois par jour sur les zones sensibles. |
| PHYTOSOLBA | -Phytocyane | Shampooing anti-chute spécial femme, dynamise la croissance capillaire et régénère le cuir chevelu. Chez toute femme ayant une chute de cheveux diffuse et/ou aigue. |

Tableau IV : Les cosmétiques à base de ginkgo

3.2. L'HAMAMELIS

3.2.1. Description botanique

L'Hamamelis (*Hamamelis virginiana*, Hamamélidacées) est un arbuste ou petit arbre assez semblable au noisetier (figure 8). Connu sous le nom de noisetier des sorcières, il est très commun dans les forêts de l'est du continent américain (Québec, nord-est des Etats-Unis et jusqu'à la Virginie).



Figure 8 : l'hamamélis

Les branches, ramifiées, portent des feuilles courtement pétiolées, asymétriques à la base, à limbe grossièrement crénelé ou sinué sur les marges, à nervation pennée saillante sur la face inférieure. Les fleurs s'épanouissent après la chute des feuilles, ce qui confère à cette espèce un certain caractère ornemental (12).

3.2.2. Partie utilisée

Ce sont la feuille et l'écorce qui sont utilisées (32).

3.2.3. Composition chimique

Les feuilles sont très riches en tanins galliques (8-10%). Selon certains auteurs, l'hamamélitanin (digalloylhamamélose) (figure 9) serait présent dans les feuilles et l'écorce ou seulement dans l'écorce (1-7 %).

Les tanins sont des polyphénols hydrosolubles. On les classe en tanins hydrolysables, dérivés de l'acide gallique combinés à des sucres et en tanins dérivés de catéchols.

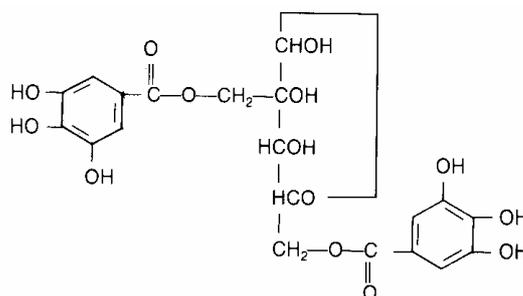


Figure 9 : Formule de l'hamamelitanin (12)

La plante contient également des acides phénoliques dont l'acide gallique et des flavonoïdes (hétérosides de quercétine, kaempférol, astragaline, quercitrine, afzéline, myricitrine) (42).

3.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les tanins ont la propriété de se fixer sur les protéines de la peau grâce en partie à des liaisons hydrogènes. Cette action se traduit par un resserrement des pores et un raffermissement de la peau.

Ces différents constituants confèrent à la plante ses propriétés astringentes, décongestionnantes, calmantes et antibactériennes. L'hamamélis est destinée à la prévention des problèmes capillaires au niveau cutané, en particulier la couperose. Elle peut être associée à des plantes calmantes comme le tilleul et la camomille ou à des plantes astringentes et décongestionnantes comme le marronnier d'Inde, le lierre, l'achillée, le calendula ou encore la prêle (42, 43).

L'eau distillée et les extraits d'hamamélis sont largement utilisés en cosmétique pour la préparation de lotions, crèmes, laits, masques...(tableau V) (43).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|--|
| KLORANE | -Patches défatigants pour le contour des yeux | Les patches lissent et décongestionnent le contour des yeux tout en apportant un apaisement rapide et durable. |
| GALENIC | -Lotion astringente régulatrice | Soin pour le nettoyage des peaux grasses, les pores sont resserrés, la peau matifiée. |
| WELEDA | -Lotion après-rasage | Cette lotion tonifie et rafraîchit la peau après rasage. |
| NUXE | -Lotion tonique sans alcool | Tonifie, décongestionne et apaise les épidermes les plus délicats, pour toutes peaux. |

Tableau V : Cosmétiques astringents et hamamélis

3.3. LE LAMIER BLANC

3.3.1. Description botanique

Le lamier blanc, (*Lamium album*, Lamiacées), encore appelé ortie blanche, est une plante vivace de 20 à 80 cm, ressemblant à une ortie mais à belle floraison blanche (figure 10), formant des colonies souvent importantes.



Figure 10 : *Lamium album*

Les tiges sont dressées, rameuses, de section carrée. Les feuilles sont opposées, pétiolées, ovales, en pointe effilée au sommet, fortement dentées en scie, glabres, d'un beau vert.

Les fleurs sont grandes, blanches, nettement bilabiées, à lèvre supérieure ciliée, groupées en verticilles à l'aisselle des feuilles.

Les fruits sont formés de quatre petits akènes (19).

3.3.2. Partie utilisée

On utilise les feuilles et les sommités fleuries (19).

3.3.3. Composition chimique

Les feuilles renferment du mucilage, des flavonoïdes (glycosides de quercétine et du kaempférol), des acides phénoliques et principalement des tanins catéchiques (5 %) (42).

3.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Ce sont les tanins catéchiques qui sont responsables des propriétés astringentes du lamier blanc (42) (tableau VI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|--|
| CLARINS | -Stick imperfections locales | Stick à bille anti-imperfections. Assèche les petits boutons, purifie et neutralise les imperfections, calme rapidement la peau, resserre les pores. |
| CLARINS | -Correcteur imperfections locales teinté | Cache les rougeurs, imperfections, petits boutons. S'utilise localement, à tout moment de la journée, avant ou après le maquillage. |

Tableau VI : Lamier blanc et cosmétiques

3.4. LE MARRONNIER D'INDE

3.4.1. Description

Le Marronnier d'Inde, (*Aesculus hippocastanum*, Hippocastanacées) (figure 11) est un grand arbre de 20 à 30 mètres caractérisé par de gros bourgeons visqueux, par des feuilles composées palmées, longuement pétiolées. Les fleurs, irrégulières et odorantes, à pétales blancs tachés de rose, sont groupées en grappe de cymes. Le fruit est une capsule épineuse loculicide, assez souvent monosperme. La graine, globuleuse ou ovoïde, est pourvue d'un tégument luisant, marron, marqué par une large tache blanchâtre correspondant au hile (12).



Figure 11 : *Aesculus hippocastanum*

3.4.2. Partie utilisée

Ce sont l'écorce et les graines qui sont utilisées (5).

3.4.3. Composition chimique

L'écorce renferme des coumarines et plus particulièrement de l'esculine qui a la propriété d'augmenter la perméabilité des capillaires et des membranes, de la fraxine ainsi que des tanins.

Les graines sont encore plus intéressantes. Elles sont riches en saponines triterpéniques telle l'aescine (figure 12). Elles contiennent aussi des flavonoïdes (hétérosides de la quercétine et du kaempférol) et des polysaccharides (42).

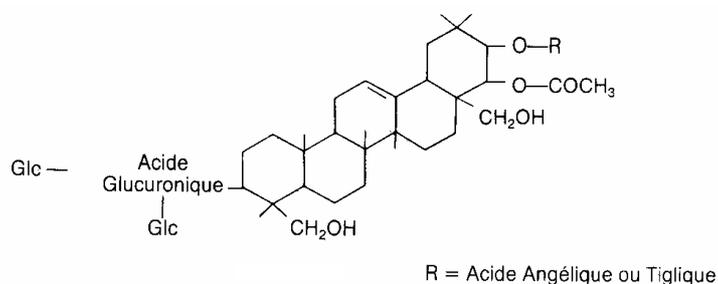


Figure 12 : Formule de l'aescine (42)

3.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le marronnier d'inde peut donc être largement utilisé pour ses propriétés décongestionnantes, calmantes et comme veinotonique. L'aescine et les flavonoïdes diminuent la perméabilité des capillaires sanguins et augmentent leur résistance (42).

On retrouve en particulier les extraits de marronnier d'Inde dans les cosmétiques pour soulager les jambes lourdes (tableau VII).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|---|
| WELEDA | -Bain défatiguant au marron d'inde | Idéal après une longue marche ou une journée intense, soulage les jambes lourdes. |
| CLARINS | -Eclat du jour, multivitamines et oligoéléments | Hydrate et reconstitue le capital vitalité. Protège des méfaits de l'environnement, de la pollution, des radicaux libres. Estompe les ridules et les imperfections. |
| CLARINS | -Fluide douceur jour | Traitement quotidien des peaux sensibles. Prévient l'apparition d'irritations et de rougeurs. |

Tableau VII : Marronnier d'Inde et cosmétiques

4. PLANTES CICATRISANTES

4.1. L'ARNIQUE

4.1.1. Description botanique

L'arnique (*Arnica montana*, Astéracées) est une plante vivace de 20 à 60 cm à tige érigée, tomenteuse, peu rameuse. Les feuilles sont ovales, en rosette basilaire, étalées sur le sol. Le capitule est jaune vif à longues fleurs ligulées périphériques (figure 13).



Figure 13 : Fleur d'arnique

L'arnique est répandue en montagne sur les terrains acides, prairies et tourbières, jusqu'à l'étage alpin supérieur (19).

4.1.2. Partie utilisée

On récolte les capitules de fleurs épanouies (5).

4.1.3. Composition chimique

Les fleurs contiennent 0,3 à 3 % d'huile essentielle constituée de thymol et de ses dérivés, des carbures polyacétyléniques, des acides gras (acides palmitique, linoléique, myristique, linoléique), des stérols (β -sitostérol...), des lactones sesquiterpéniques (hélénaline, arnicolide A, B, C, D ...).

Les fleurs renferment également des acides phénoliques et des flavonoïdes (5 à 9 % du poids sec) : acides caféique, chlorogénique, p-hydroxy-benzoïque, de l'hispiduline (figure 14), de la lutéoline, de l'astragaline...

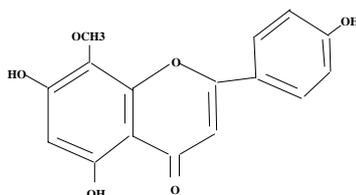


Figure 14 : Formule de l'hispiduline (42)

La couleur jaune des fleurs est également due à des caroténoïdes (carotènes, lutéine, lutéoxanthine) (42).

4.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les propriétés antiseptiques de cette plante sont dues au thymol, à ses dérivés et aux polyènes.

L'arnica peut provoquer des dermatoses allergiques de contact dues à la présence de lactones sesquiterpéniques. Cependant, certaines techniques permettent de réaliser des extraits exempts de ces molécules.

L'arnica est également connue pour ses propriétés calmantes et décongestionnantes. Des travaux récents ont d'ailleurs permis de mettre en évidence que l'hispiduline est en grande partie responsable de ces activités.

Les propriétés cicatrisantes sont liées à une activité anti-inflammatoire et antiseptique (tableau VIII). L'association de principes actifs astringents agissant au niveau de la microcirculation cutanée et des fibres conjonctives avec des principes actifs antiseptiques est susceptible de favoriser la cicatrisation en activant la régénéscence des cellules épithéliales et en intervenant sur l'inflammation (42, 43).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--------------------------------|--|
| LIERAC | -Diophticerne | Estompe les cernes et marques du contour de l'œil. Une application matin et soir par massage léger du bout des doigts. |
| LIERAC | -Choc froid intense aérosol | Apaise rapidement la douleur causée par un traumatisme, évite le développement des hématomes |
| WELEDA | -Huile pour massage à l'arnica | Le massage associé à l'huile pour massage à l'arnica assouplit et soulage les muscles. |

Tableau VIII : L'Arnique dans les cosmétiques

4.2. L'HYDROCOTYLE

4.2.1. Description botanique

L'hydrocotyle (*Centella asiatica*, Apiacées) est une herbe vivace rampante, qui se développe grâce à des stolons (figure 15). Elle est largement distribuée en Inde et dans l'océan indien, de Madagascar à l'Indonésie. Elle est facilement identifiée par ses petites feuilles arrondies, plus ou moins cordiformes, portées sur les nœuds d'une longue tige traçante, ainsi que par les ombelles de très petites fleurs blanches. Le fruit est un diakène. Dans les cas d'expositions intenses au soleil, le pétiole, les stolons et parfois même le limbe foliaire se teintent en rouge, du fait de la production de pigments anthocyaniques. Employée depuis longtemps contre la lèpre à Madagascar, car connue depuis l'Antiquité pour ses propriétés cicatrisantes, c'est encore dans cette indication qu'elle est utilisée de nos jours (5, 12, 21, 25, 51).



Figure 15 : *Centella asiatica*

4.2.2. Partie utilisée

C'est la feuille qui est utilisée (40).

4.2.3. Composition chimique

Les principaux constituants de cette plante sont des saponines triterpéniques (asiaticoside principalement) (figure 16), et des dérivés des acides triterpéniques madasiatique, asiatique, centique, madécassique, indocentoïque et centoïque (42).

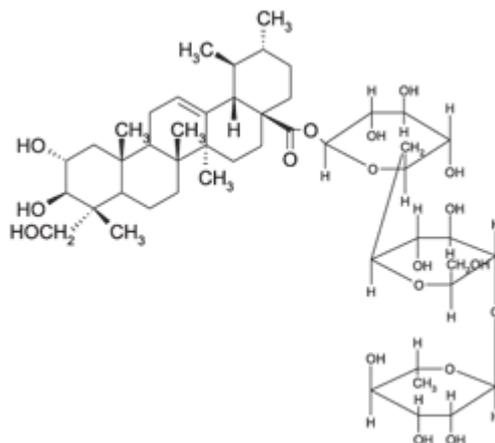


Figure 16 : Formule de l'asiaticoside (42)

4.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Ces composés seraient responsables de l'activité cicatrisante de l'hydrocotyle : accélération de la formation de nouveaux tissus dans les cas de blessures et brûlures. Celle-ci est attribuée à l'asiaticoside et aux dérivés du même type qui stimuleraient la synthèse du collagène et des mucopolysaccharides : testés *in vitro* sur des cultures de fibroblastes humains, de faibles doses d'asiaticoside aussi bien que d'acides asiatique et madécassique augmentent effectivement -et spécifiquement- la production de collagène.

Pour d'autres auteurs, seul l'acide asiatique stimulerait cette production, les autres constituants agissant seulement sur la synthèse de la proline. Cette plante est donc utilisée pour les peaux abîmées notamment par le soleil, comme antiride et amincissant (12, 40, 42).

Du fait de ses propriétés, l'hydrocotyle est intéressante chaque fois qu'il y a atteinte du conjonctif (tableau IX).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|---------------------------|--|---|
| AKILEÏNE | -Cicaléine | Baume pour fissures, crevasses des mains et des pieds |
| SVR COSMETOLOGIE MEDICALE | -Triffadiane vergetures | Emulsion triple. Action restructurante (relance de la synthèse du collagène). A appliquer à titre correctif ou préventif. |
| FORTE PHARMA | -Serum de vie, crème régénérante antirides | Crème pour le visage et le cou, à appliquer le soir. |
| PHARMYGIENE | -Gouttes bleues, serum anti-âge | Soin du contour de l'œil, renforce la fermeté et l'élasticité du contour de l'œil. A appliquer chaque soir sur le contour de l'œil.. |

Tableau IX : L'hydrocotyle et les cosmétiques

4.3. LE SOUCI

4.3.1. Description botanique

Le souci (*Calendula officinalis*, Astéracées) (figure 17) est une plante de 10 à 50 cm de hauteur, herbacée, cultivée, annuelle à réceptacle floral mixte (coexistence de fleurons centraux tubulés et de fleurs périphériques ligulées rayonnantes femelles). Les capitules de fleurs ont un diamètre compris entre 2 à 5 cm. Les fleurs sont de couleur orange en général ; elles sont ligulées sur plusieurs rangs. Les feuilles sont alternes, larges et lancéolés. Le limbe des feuilles inférieures est à sommet élargi et obtus. Au niveau des capitules défleuris s'expriment des fruits, des akènes robustes, bruns, arqués, serrés les uns contre les autres se dispersant à maturité (8, 57, 69).



Figure 17 : *Calendula officinalis*

4.3.2. Partie utilisée

Les capitules floraux entiers ou leurs fragments sont exploités (69).

4.3.3. Composition chimique

Plus de 27 caroténoïdes différents ont été identifiés dans les fleurs de souci avec principalement du β -carotène mais aussi de la flavoxanthine, du flavochrome, de la

citoxanthine. Les caroténoïdes sont des pigments végétaux oranges, rouges ou jaunes, liposolubles. Ils sont formés d'unités isopréniques terminées par un cycle aromatique qui détermine la nature du caroténoïde. Les caroténoïdes sont les précurseurs de la vitamine A.

Les fleurs renferment également des alcools triterpéniques, des stérols, des glycosides stéroliques, des flavonoïdes (glycosides de l'isorhamnétine et de la quercétine).

Les composés les plus importants par rapport aux propriétés de la plante sont sans doute les saponines triterpéniques (calendulosides) (42, 43).

4.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Par voie externe, les extraits de fleurs ont des propriétés calmantes, vasoprotectrices (amélioration de la microcirculation, diminution des rougeurs), antiseptiques, cicatrisantes et décongestionnantes.

Le β -carotène possède des propriétés cicatrisantes, anti-inflammatoires et anti-radicalaires (42, 43).

Le calendula rentre essentiellement dans la composition des cosmétiques pour bébés (tableau X).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|---------------------|--|--|
| KLORANE, gamme bébé | -Gel douceur moussant cheveux et corps | Préserve le film hydrolipidique si fragile chez le jeune enfant tout en nettoyant parfaitement les peaux sensibles et les cheveux. |
| SVR | -Provégol pain surgras | Pain dermatologique surgras pour la toilette quotidienne des peaux sèches, sensibles ou irritées de l'enfant et de l'adulte. |
| WELEDA | -Crème bébé pour le change au calendula | Protège, nourrit, et favorise la régénération. Cette crème protège ses fesses, prévient le dessèchement cutané et l'apparition des rougeurs. |
| CS | -Effediol PH 5,6 Mousse à raser apaisante sans savon | Formulée spécifiquement pour l'hygiène quotidienne des peaux sensibles et irritées. |

Tableau X : Le souci et les cosmétiques

5. PLANTES AMINCISSANTES

5.1. LE CACAOYER

5.1.1. Description botanique

Le cacaoyer (*Theobroma cacao*, Sterculiacées) est un arbre originaire des forêts tropicales de l'Amérique centrale et des forêts équatoriales de l'Amérique du sud.

Il est caractérisé par l'insertion directe de ses fleurs sur le tronc et sur les grosses branches ainsi que par ses fruits très typiques : les cabosses (indéhiscents et volumineuses) (figure 18) Les cabosses ont une paroi coriace jaune à rouge marquée par des sillons verruqueux. Elles renferment 20 à 40 graines, les fèves, enfermées dans une pulpe blanche (12).



Figure 18 : La cabosse, fruit de *Theobroma cacao*

5.1.2. Partie utilisée

L'amande des graines est utilisée (12).

5.1.3. Composition chimique

Les constituants les plus importants de la fève de cacao sont la matière grasse ou beurre de cacao, riche en glycérides mono-insaturés (73 %), les méthylxanthines, théobromine 0,5-2,7 % (figure 19) et caféine 0,25-0,5 % (figure 20), et les tanins (42).

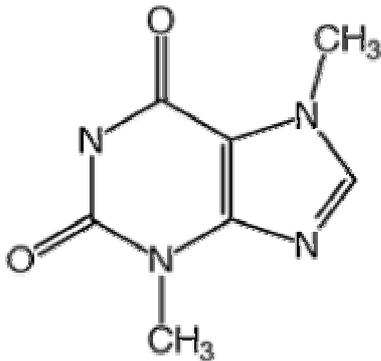


Figure 19 : Formule de la théobromine (55)

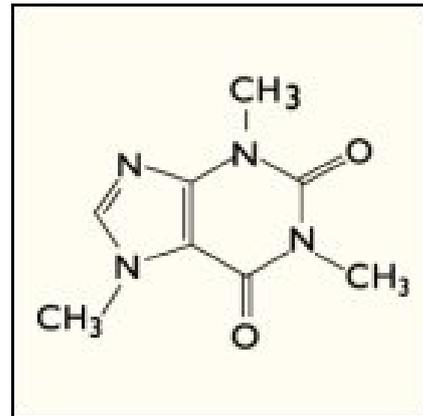


Figure 20 : Formule de la caféine (55)

5.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le beurre de cacao est largement utilisé pour ses propriétés assouplissantes, protectrices, antidéshydratantes et les tanins comme astringents.

Les propriétés des méthylxanthines vis-à-vis de la lipolyse (tableau XI) vont être évoquées lors de la description du caféier.

L'enveloppe des graines renferme un pigment brun utilisable comme colorant (42).

Le tableau XI présente les cosmétiques formulés à base de cacao.

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--|---|
| NUXE | -Phytochoc, émulsion et crème -Lift'jeunesse (insaponifiables de cacao et polyphénols de cacao) | Emulsion à réserver aux peaux normales et mixtes. Crème nourrissante à préférer pour les peaux sèches. A appliquer matin et soir sur le visage et sur le cou. |
| BIOTHERM | -Cellulichoc au concentré de cacao | Favorise le gommage des capitons, les rondeurs s'affinent, la peau d'orange se lisse. |

Tableau XI : Cosmétiques à base d'extraits de cacao

5.2. LE CAFEIER

5.2.1. Description botanique

Le caféier (*Coffea arabica*, Rubiacées) est un arbuste de 5 à 6 mètres originaire d'Afrique orientale, à feuilles d'un vert foncé luisant, opposées, ovales ou lancéolées (figure 21). Il existe aussi certaines variétés à grandes feuilles.



Figure 21 : *Coffea arabica*

Les fleurs blanches, odoriférantes, à 5 ou 6 pétales, très éphémères, sont échelonnées sur les pousses, à l'aisselle des feuilles. Le fruit, une drupe rouge, rappelant la cerise est cartilagineux. Il renferme deux noyaux (parfois un), les « grains de café » (12, 31).

5.2.2. Partie utilisée

Le grain de café est exploité dans les cosmétiques (42).

5.2.3. Composition chimique

Le tableau XII regroupe les constituants présents dans le grain de café.

| Constituants | Pourcentage |
|---|-------------|
| -Polysaccharides (pectines) | 60 |
| -Huile | 8-17 |
| -Insaponifiable de l'huile | 5-8 |
| -Acides phénoliques dont principalement - acide chlorogénique | 5-10 |
| -Trigonelline (transformée en niacine lors de la torréfaction) | 1 |
| -Caféine | 1-3 |

Tableau XII : Composition du grain de café (42)

5.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le café torréfié est une source intéressante de vitamine PP (nicotinamide), facteur indispensable à la santé des cheveux et de la peau. Sa carence se traduit par une dégénérescence et une sécheresse de la peau et des poils, les cheveux devenant raides.

Le composé le plus intéressant est la caféine (1, 3, 7-triméthylxanthine). En effet, les travaux de Sutherland ont mis en évidence l'action protectrice des méthylxanthines (caféine, théophylline, théobromine) sur la dégradation enzymatique de l'AMP cyclique par la phosphodiesterase. L'augmentation du taux d'AMP cyclique active la lipase des cellules adipeuses, il s'ensuit une augmentation de la lipolyse.

En outre, les méthylxanthines sont des antagonistes puissants de la fixation de l'adénosine sur des récepteurs spécifiques membranaires (figure 22). Ce mécanisme favorise entre autre la lipolyse, d'où l'intérêt de la plante dans les produits amincissants (tableau XIII).

L'huile de café vert, du fait de sa richesse en insaponifiable, possède également des qualités intéressantes vis-à-vis de la peau : protection et restructuration (42).

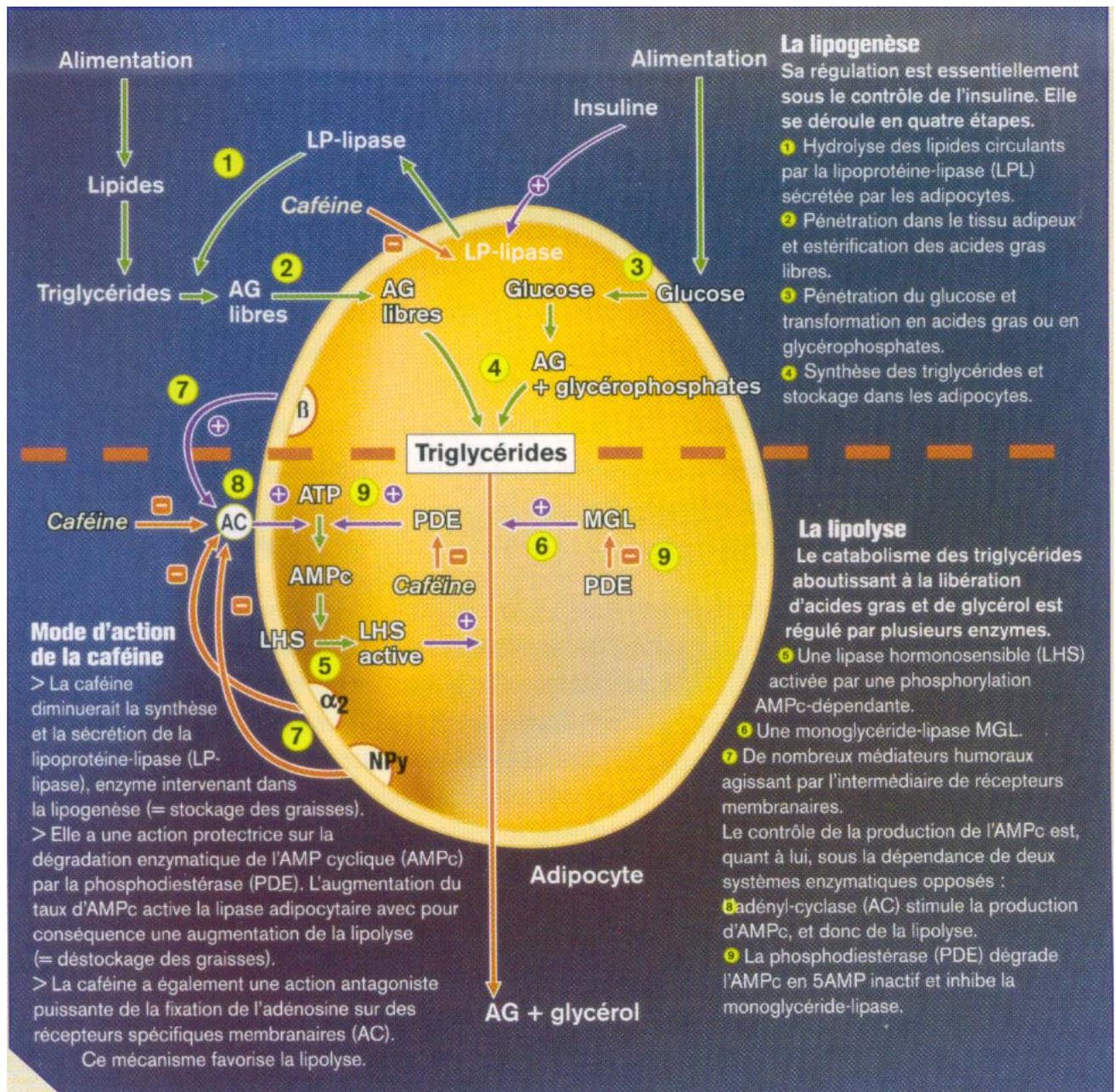


Figure 22 : Action de la caféine sur l'adipocyte (34)

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| GALENIC | -Elancyl, soin amincissant | Soin contre la cellulite incrustée et peau d'orange. |
| ROC | -Retinol anticellulite triple action | Désinfiltre la cellulite tout en s'opposant à l'atrophie du tissu conjonctif. Action « antiviellissement ». |
| BIOTHERM | -Celluli-zone | Contient un complexe réducteur tri-actif dont caféine, associés au manganèse qui catalyse le processus enzymatique de production d'AMPc. |

Tableau XIII : Exemples de crèmes amincissantes à base de caféine

5.3. LES FUCUS

5.3.1. Description botanique

Les fucus (*Fucus vesiculosus* et *Fucus serratus*, Fucacées) sont des algues pérennes qui abondent sur les côtes des mers tempérées et froides de l'hémisphère nord (figure 23).



Figure 23 : *Fucus vesiculosus*

Accrochées aux rochers par des disques adhésifs, elles forment des touffes de lanières rubanées, membraneuses, dichotomes. Les frondes sont en lames foliacées de 20 cm à 1 m, brun-vert, linéaires à la base puis ramifiées par bifurcations dichotomiques, parcourues par une nervure médiane possédant des bords dentés (*F. serratus*) ou des flotteurs globuleux (*F. vesiculosus*) (12,73).

5.3.2. Partie utilisée

On utilise le thalle (15).

5.3.3. Composition chimique

Les fucus renferment principalement des polysaccharides condensés (65%) dont l'acide alginique (18 à 28% de la matière sèche) capable d'absorber cent fois son propre poids d'eau, le fucoïdane et le lammarane comme les laminaires.

Ces algues brunes sont riches en substances minérales, plus particulièrement en iode et en vitamines (niacine, riboflavine, vitamine C, tocophérols, vitamine D, caroténoïdes : β -carotène, fucoxanthine, lutéine, diatoxanthine, violaxanthine), (figure 24). On note aussi la présence de graisses, lipides et stérols ainsi que des protéines, peptides et acides aminés libres (15, 42).

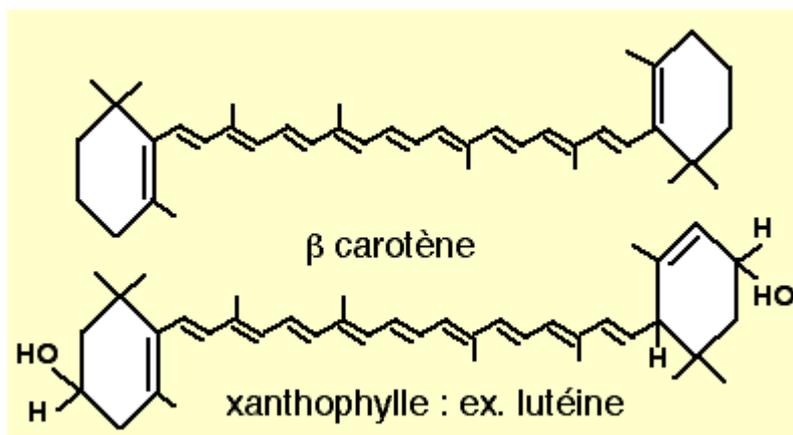


Figure 24 : Formules du β -carotène et de la lutéine (55)

5.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les *fucus* ont une action stimulante par amélioration de la circulation sanguine locale avec un effet bénéfique attendu dans les cas de cellulite et de syndrome « jambes lourdes ». Ils ont une action tonifiante et une action eudermique grâce à l'apport de minéraux (iode), de protéines, de vitamines. Enfin les algues ont des propriétés hydratantes grâce à l'apport d'acides gras polyinsaturés et des polysaccharides (tableau XIV).

L'activité antibactérienne serait due, selon certains auteurs, au squalène qu'ils renferment (15, 42).

| Laboratoire | Produit | Propriétés |
|--------------------|----------------------------|--|
| RAHN | -Hydractin | Hydrate intensément les peaux sèches avec une action rémanente (algine). |
| ALGO | -Gel douche énergie marine | Nettoie et élimine les impuretés de l'épiderme tout en procurant douceur et hydratation. |
| ALGOTHERM | -Gel minceur thermo-actif | Gel fluide chauffant formulé pour s'attaquer aux rondeurs et aux capitons. Les actifs marins améliorent l'élimination des graisses en décongestionnant et en desinfiltrant les tissus. |
| ALGOTHERM | -Gel jambes très frais | Ce gel active la microcirculation superficielle par effet tonique. Il apporte une sensation de bien être immédiat aux jambes fatiguées, ne dessèche pas la peau. |

Tableau XIV : Fucus et cosmétiques

5.4. LES LAMINAIRES

5.4.1. Description botanique

Les laminaires (*L. digitata* (figure 25) et *saccharina*, Laminariacées) sont de grandes algues pérennes de consistance coriace à stipe cylindrique ou conique fixé aux rochers par des crampons ramifiés. Le stipe s'élargit au sommet en une longue lame qui peut être divisée en lanières palmées (*L. digitata*) ou lancéolée et entière à bords fortement ondulés et à surface gaufrée.



Figure 25 : *Laminaria digitata*

Les laminaires sont abondantes sur les côtes de la Manche où elles occupent le niveau infra-littoral, entre le niveau de basse mer et une profondeur d'une vingtaine de mètres (12).

5.4.2. Partie utilisée

Le thalle est utilisé (15).

5.4.3. Composition chimique

Les laminaires sont composées de glucides, de minéraux et de vitamines (tableau XV).

| | | |
|---------------------------|---------|---|
| Glucides | 50-65 % | Mannitol : 12-15 % Polysaccharides condensés : 80% dont principalement l'acide alginique |
| Eléments minéraux | 15 % | Iode : 1% <u>du poids sec</u> Fer : 0,6 % Calcium : 4 % Magnésium : 2,5 % Potassium : 7,5 % Phosphore : 1 % Soufre : 1 % |
| Vitamines et provitamines | | Niacine (40-60 µg /g de matière sèche) Riboflavine Vitamine D Caroténoïdes (β-carotène principalement, lutéine, fucoxanthine, α-carotène, zéaxanthine) |

Tableau XV: Composition moyenne des laminaires (42)

5.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les polysaccharides présentent des propriétés épaississantes, stabilisantes et émulsionnantes utilisées dans les préparations cosmétiques et hydratantes du fait de leur importante capacité de rétention d'eau (tableau XVI).

Par leur richesse en minéraux (iode surtout) et en vitamines, ces algues sont revitalisantes, détoxifiantes et favorisent l'amincissement. Elles possèdent également des propriétés hémostatiques et antibactériennes (15, 42).

| Laboratoire | Produit | Propriétés |
|--------------------|--|---|
| OLOGAPS | -Absolu Minceur, masque corporel anticellulite | Crème lipo-active agit sur la cellulite : elle a pour vocation d'améliorer l'aspect cutané et de participer à la diminution du tour de cuisses. A appliquer en couche fine sur les zones cellulitiques et laisser agir 5 minutes, masser et rincer. |
| CLARINS | -Fluide jour matifiant hydratant | Ce fluide préserve des brillances, en particulier sur la zone médiane du visage. Il apporte une hydratation continue et équilibrée des différentes zones du visage, normalise les sécrétions cutanées et resserre les pores. |
| ALGOTHERM | -Fluide thermo minceur roll-on | L'agent chauffant augmente la température superficielle cutanée et active la micro-circulation favorisant la pénétration des actifs marins riches en iode et oligo-éléments. Soin adapté pour l'utilisation sur les rondeurs localisées. |
| ALGOTHERM | -Exfoliant marin visage | Ce gommage doux resserre les pores dilatés, participe au renouvellement cellulaire, rend la peau souple et douce au toucher. |

Tableau XVI : Laminaires et cosmétiques

5.5. LE LIERRE

5.5.1. Description botanique

Le lierre (*Hedera helix*, Araliacées) est un arbrisseau à tiges grimpantes de longueur presque infinie (parfois plus de 50 mètres), remarquable par son feuillage (figure 26).



Figure 26 : *Hedera helix*

Les tiges sont couchées, rampant sur le sol ou grimpant sur les arbres, les murs à l'aide de racines courtes modifiées en crampons. Les feuilles sont alternes, à long pétiole arrondi, à limbe épaissi, coriace. Les fleurs sont petites, d'un jaune verdâtre, à corolle à 5 pétales lancéolés, réunies en ombelles terminales globuleuses. Les fruits sont charnus, globuleux, noir (20).

5.5.2. Partie utilisée

On utilise les feuilles et le bois (42).

5.5.3. Composition chimique

Les feuilles et le bois sont connus pour leur richesse en saponosides triterpéniques (hédérines α , β , γ ; hédéracoside A, hédérasaponine B). Ce sont des hétérosides de l'hédéragénine (figure 27).

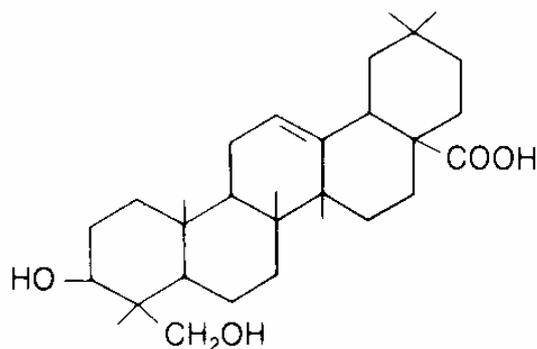


Figure 27 : Formule de l'hédéragénine (42)

Des flavonoïdes (rutine, kaempférol 3-rhamnose-glucose) ainsi que des acides phénoliques (esters de l'acide caféique dont l'acide chlorogénique) ont également été identifiés dans les feuilles (42).

5.5.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les saponosides, principaux constituants actifs de cette plante, sont utilisés pour leurs propriétés décongestionnantes, moussantes et antiseptiques. En effet, l'hédéragénine est active sur la circulation capillaire et est donc utilisé dans les produits à visée amincissante. L'effet amincissant serait obtenu aussi grâce à l'action anti-inflammatoire des saponosides vis-à-vis des tissus sous-cutanés.

De plus, l' α -hédérine possède une activité antibiotique de premier ordre et l'hédéragénine est un puissant antifongique (16, 42, 43).

A l'officine, on retrouve des extraits de lierre surtout dans des produits à visée amincissante (tableau XVII).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|--|
| CLAYTONE | -Terrafor ventre plat, gel lipo-minceur | L'hédérine active la microcirculation et favorise le « désengorgement » des tissus. Objectif : fermeté du ventre, étaler une à deux fois par jour en massant doucement. |
| GALENIC | -Elancyl, crème nutritive tonifiante | L'extrait de lierre, riche en polyphénols et saponosides, favorise le drainage et préserve les réseaux de soutien de la peau. Pour les peaux à tendance sèche. |

Tableau XVII : Le lierre dans les cosmétiques amincissants

5.6. LA PRELE

5.6.1. Description botanique

La prêlé des champs (*Equisetum arvense*, Equisétacées) (figure 28) est une plante herbacée, vivace, des prairies et bas-fonds mouilleux, dépourvue de fleurs puisque c'est un ptéridophyte.



Figure 28 : *Equisetum arvense*

Sur son rhizome horizontal, la prêlé différencie successivement, au cours du printemps, des tiges fertiles écailleuses et terminées par un strobile de sporanges, compact, spiciforme, brunâtre, long de 10 à 20 centimètres. Les tiges stériles, ensuite, sont articulées (susceptibles de s'élever à 40 centimètres), avec à chaque nœud un verticille de rameaux chlorophylliens, eux-même articulés (8).

5.6.2 Partie utilisée

On se sert de la tige feuillée stérile (12).

5.6.3. Composition chimique

La plante entière (tiges stériles) est très riche en substances minérales (15 à 18 % de cendres) principalement constituées par de la silice (60-80%) et du potassium.

Des substances diverses comme des flavonoïdes (hétérosides de quercétine et de kaempférol), des alcaloïdes, des saponosides (équisétonine) y ont été caractérisés (42).

5.6.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le silicium, présent sous forme organique dans la plante, lui confère des propriétés reminéralisantes, raffermissantes et amincissantes (tableau XVIII) en redonnant souplesse à l'épiderme et en augmentant la perméabilité cellulaire qui conduit à une action désinfiltrante.

Afin d'améliorer l'état du tissu conjonctif plus ou moins détérioré par l'installation de la cellulite, le silicium est utilisé car généralement carencé dans les tissus conjonctifs lésés : il s'oppose à la calcification de la fibre conjonctive et lui redonne sa souplesse (16, 42, 43).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|---|
| LIERAC | -Phytolastil solution ou gel | Favorise la prévention et la régression des vergetures. |
| BONCOUR | -Clara, crème amincissante | Crème de massage à visée amincissante et raffermissante pour les états de surcharges adipeuses localisées |
| VICHY | -Silicium-R soin régénérant raffermissant pour homme | Gel-crème qui atténue les rides de relâchement et vise à renforcer la tonicité de la peau |

Tableau XVIII : Prêle et cosmétiques.

5.7. LE THEIER

5.7.1. Description botanique

Le théier (*Camellia sinensis* Théacées) est un petit arbre asiatico-indonésien (figure 29), très ramifié, à fleurs blanches, à feuilles persistantes, acuminées et bordées sur les deux tiers supérieurs de dents noirâtres recourbées en-dessous. Les jeunes feuilles sont molles et duveteuses, ultérieurement, elles sont coriaces et presque glabres (11).



Figure 29 : *Camellia sinensis*

5.7.2. Partie utilisée

C'est la feuille qui sert aux multiples applications (11).

5.7.3. Composition chimique

Les constituants majoritaires des feuilles de thé sont les polyphénols (5-35 %). On trouve des flavonols (épigallocatechine...), des flavonols et leurs glycosides (kaempférol, rutine...), des flavones, des acides phénoliques (acides gallique, chlorogéniques...).

Les substances minérales représentent environ 5 % de la matière sèche. Le thé constitue une source intéressante d'aluminium et de fluor.

Cette plante renferme des alcaloïdes dérivés de la xanthine : la caféine (2,5 à 5,5 % de la matière sèche), de la théobromine, de la théophylline (figure 30), de la monométhylxanthine et de la diméthylxanthine.

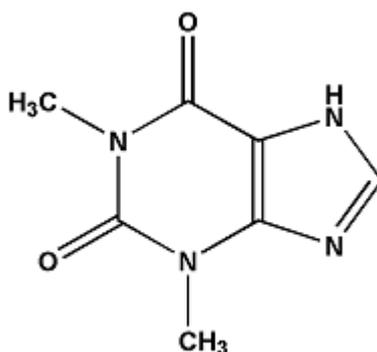


Figure 30 : Formule de la théophylline (55)

Les feuilles et surtout les graines contiennent des lipides (18 à 33 % de triglycérides). La phosphatidylcholine est le composé majoritaire des graines. L'insaponifiable est constitué par 59 % d'alcools triterpéniques, 18 % de stérols, 1 % de 4-méthylstérols et 22 % de lipides moins polaires.

Des saponines triterpéniques sont plus particulièrement présentes dans les racines.

Les composés volatils, responsables de l'arôme, représentent seulement 0,001 % du poids sec et plus de 300 constituants y ont été identifiés (42).

5.7.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

La caféine et les dérivés de la xanthine sont particulièrement intéressants pour leurs propriétés stimulantes et amincissantes comme nous l'avons vu avec le café.

Les polyphénols du thé possèdent des propriétés vitaminiques P et un effet protecteur vis-à-vis de la dégénérescence des tissus et notamment du collagène (activité antioxydante et antiradicalaire).

L'huile de graines et son insaponifiable dont la composition est originale, trouvent des applications dans les cosmétiques destinées aux peaux irritées, fragilisées et abîmées (tableau XIX).

Les extraits de thé sont également utilisés pour leurs propriétés tinctoriales (42, 65).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|--|
| BIODERMA | -Atoderm fluide | Soin barrière protecteur et hydratant des peaux sèches constitutionnelles. Cette émulsion est utilisée dans les sécheresses cutanées photo-induites après photothérapie. |
| NUXE | -Eau démaquillante soin haute tolérance visage et yeux | Respecte les peaux et les yeux les plus sensibles. |
| NUXE | -Contour des yeux prodigieux | Ce soin complet agit simultanément comme anti-âge et décongestionnant. Il apaise, rafraîchit et combat le gonflement. |

Tableau XIX : Thé et cosmétiques

6. PLANTES ANTISEPTIQUES

6.1. LA CAPUCINE

6.1.1. Description botanique

Originnaire du Pérou et du Mexique, la capucine (*Tropaeolum majus*, Tropéolacées) est fréquemment cultivée en Europe dans les jardins. C'est une plante buissonnante, très ramifiée, qui fleurit dès le mois d'avril (figure 31).



Figure 31 : *Tropaeolum majus*

Sa racine, rampante, émet des tiges qui grimpent si elles trouvent un point d'appui. Les feuilles, nombreuses, alternes, longuement pétiolées, ont un limbe presque circulaire, vert clair, brillant en dessous. Les fleurs solitaires et éperonnées, sont orangé intense. Le fruit est un triakène (6, 12, 28).

6.1.2. Partie utilisée

On utilise les feuilles et les sommités fleuries (14).

6.1.3. Composition chimique

La fleur renferme des flavonoïdes et un glucosinolate, la glucotropéoline (figure 32). Les glucosinolates sont formés d'une molécule d'isocyanate liée au glucose. Ils sont présents surtout dans les familles suivantes : Brassicacées, Capparidacées, Résédacées, Tropéolacées et Moringacées (14, 43, 55).

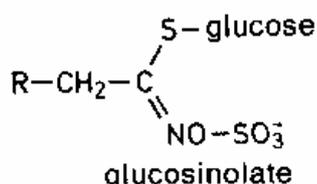


Figure 32 : Formule de l'α-glucosinolate (55)

6.1.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

L'hydrolyse de la glucotropéoline se traduit par la libération d'isocyanate de benzyle (S = C = N - CH₂ - C₆H₅) dont les propriétés antibactériennes et antifongiques sont connues. La capucine peut entrer dans des préparations destinées à l'usage local et utilisées dans les démangeaisons et desquamations du cuir chevelu avec pellicules (tableau XX). On l'utilise aussi en cas d'érythème solaire, de brûlures superficielles et peu étendues, d'érythèmes fessiers (12, 14 ,22).

A l'officine, on retrouve la capucine essentiellement dans les shampooings antipelliculaires.

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|---|
| KLORANE | -Shampooing traitant à la capucine, pellicules sèches ou grasses | L'extrait de grande capucine élimine les pellicules et prévient leur formation. |
| NUXE | -Crème fraîche de beauté formule « light » | Idéal pour les peaux mixtes : hydratation et correction des imperfections. |

Tableau XX : Capucine et cosmétiques

6.2. LA COURGE

6.2.1. Description botanique

La courge (*Cucurbita pepo*, Cucurbitacées), est une plante annuelle, originaire d'Amérique centrale. Ses longues tiges, hérissées de multiples poils rudes (comme les feuilles) restent effondrées et sont capables d'atteindre plusieurs mètres de longueur. Les feuilles, très grandes, à 5 lobes, sont cordées à leur base et leur marge est dentée. La floraison des courges, au ras du sol, est spectaculaire ; chaque fleur, unisexuée, de grande taille (10 à 12 cm) possède une corolle en cloche jaune, à lobes sommitaux dressés.

A l'extrémité d'un pédoncule anguleux, le fruit de *Cucurbita pepo* est de forme, de taille et de couleur très variable (figure 33). C'est une très grosse (jusqu'à 40 cm de diamètre) baie riche de multiples pépins. Du fait de l'épaisseur et de la très forte cutinisation de la peau (son épicarpe) on parle de péponides pour désigner de telles baies (8).



Figure 33 : Fruit de courge

6.2.2 Partie utilisée

Elle est constituée par les graines mûres et séchées de *Cucurbita pepo* (60).

6.2.3. Composition chimique

Les graines contiennent de la cucurbitine (3 amino-3 carboxypyrroline), des phytostérols, du tocophérol et des substances minérales comme le sélénium (60).

6.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Grâce à sa structure proche de celle des androgènes, *Cucurbita pepo* exerce une action au niveau de la glande sébacée et permet un retour progressif à l'équilibre sébacé.

La fraction insaponifiable de l'huile de courge inhibe l'activité de la 5 α -réductase. Cette enzyme intervient dans la sébogénèse. Le mécanisme d'action est bien connu. La testostérone est hydrogénée en métabolite actif ou dihydrotestostérone par la 5 α -réductase sous contrôle hypophysaire, au niveau de la glande sébacée. La dihydrotestostérone est fixée sur un récepteur cytosolique. Le complexe se fixe sur le noyau et déclenche la sécrétion cellulaire (7, 75).

En raison des ses propriétés vis- à- vis de la 5 α -réductase, on retrouve *Cucurbita pepo* dans les produits séborégulateurs (tableau XXI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|--|
| AVENE | -Cleanance K, soin kératorégulateur et séborégulateur | Emulsion légère favorisant la disparition des imperfections cutanées caractéristiques des peaux jeunes à problèmes, tout en respectant leur sensibilité. Elle régularise la sécrétion de sébum grâce à la présence d'un agent séborégulateur spécifique (extrait de cucurbita pepo). |
| | -Cleanance, gel nettoyant sans savon | Hygiène des peaux jeunes à problèmes. Nettoie en douceur. Appliquer sur le visage humide, faire mousser et rincer. |
| | -Cleanance, émulsion régulatrice et matifiante | Régule l'excès de sebum, fluide et légère, permet le maquillage. |
| NUXE | -Fluide prodigieux non gras, hydratant matifiant | Apporte une hydratation continue, matifie et absorbe l'excès de sebum. |

Tableau XXI : *Cucurbita pepo* et cosmétiques

6.3. LE MELALEUCA

6.3.1. Description botanique

Melaleuca alternifolia (Myrtacées) est connu également sous le nom commun d'« Arbre à thé » (figure 34). Il prédomine en Australie et grandit naturellement le long des cours d'eau et dans les régions marécageuses.



Figure 34 : *Melaleuca alternifolia*

C'est un arbre pouvant atteindre 7 mètres de haut, avec une écorce constituée par couches. Les rameaux et les jeunes pousses sont pubescents et laineux, devenant ensuite glabrescents. Le mélaleuca possède des feuilles petites, glabres et étroites, disposées sur des fines branches. Ces feuilles sont alternes et souvent incurvées vers le sommet ; elles sont traversées par trois nervures, dont seule celle du milieu est bien saillante. Leurs limbes renferment de nombreuses glandes à essence et sont de petites tailles. Les fleurs sont blanches, duveteuses, regroupées en épis terminaux ou axillaires, ou chaque bractée porte une fleur. Les fruits sont des capsules inégales de 2 à 3 mm de long et de large, cylindriques, avec un orifice de 1,5 à 2,5 mm de diamètre (48).

6.3.2. Partie utilisée

L'extraction de l'huile essentielle est réalisée à partir des feuilles fraîches et des jeunes rameaux.

L'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* se trouve totalement stockée dans les feuilles, au niveau des poches sécrétrices. Le constituant majeur est le terpinène-4-ol (figure 35). Elle est également riche en 1,8-cinéole (figure 36).

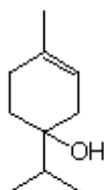


Figure 35 : Formule du terpinène-4-ol (48)



Figure 36 : Formule du 1,8-cinéole (48)

L'huile essentielle de mélaleuca désigne une huile obtenue par hydrodistillation des feuilles (48).

6.3.3. Composition chimique

Trois chémotypes de *Melaleuca alternifolia* ont été recensés et classés selon la concentration en 1,8-cinéole des huiles essentielles obtenues (tableau XXII).

| Chémotype | Teneur en 1,8-cinéole (%) |
|--|---------------------------|
| - <i>Melaleuca alternifolia</i> type bas (appelé encore chémotype commercial) | 3 à 8 |
| - <i>Melaleuca alternifolia</i> type A ou intermédiaire | 31 à 45 |
| - <i>Melaleuca alternifolia</i> type B ou haut | 54 à 64 |

Tableau XXII : Différents chémotypes de *Melaleuca alternifolia* (10)

La composition de l'huile essentielle est résumée dans le tableau XXIII.

| Constituants | Classification chimique | Pourcentages |
|---------------------|--|---------------------|
| Terpinène-4-ol | Monoterpène monocyclique oxygéné | 40,1 |
| γ -terpinène | Monoterpène monocyclique | 23,0 |
| α -terpinène | Monoterpène monocyclique | 10,4 |
| 1,8-cinéole | Hydrocarbure saturé aromatique oxygéné | 5,1 |
| Terpinolène | Monoterpène monocyclique | 3,1 |
| p-cymène | Hydrocarbure saturé aromatique | 2,9 |
| α -pinène | Monoterpène bicyclique | 2,6 |
| α -terpinéol | Monoterpène oxygéné | 2,4 |
| Aromadendrène | Sesquiterpène bicyclique | 1,5 |
| δ -cadinène | Sesquiterpène bicyclique | 1,3 |
| Viridiflorène | Sesquiterpène tricyclique | 1,0 |
| Limonène | Monoterpène monocyclique | 1,0 |
| Globulol | Sesquiterpène tricyclique oxygéné | 0,2 |
| Sabinène | Monoterpène monocyclique | 0,2 |
| Viridiflorol | Sesquiterpène tricyclique oxygéné | 0,1 |

Tableau XIII : Concentrations des principaux constituants de l'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* (10)

6.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

L'efficacité de l'huile de Mélaleuca est différente en fonction du type de formulation, du système émulsionnant s'il s'agit d'une émulsion ou du gélifiant s'il s'agit d'un gel.

Les produits cosmétiques et d'hygiène contiennent en règle générale, 0,5 à 5 % d'huile de Mélaleuca.

L'activité bactéricide est principalement attribuable au terpinène-4-ol, majoritaire, et au cinéole. Ce pouvoir bactéricide très intense se manifeste à l'égard de *Staphylococcus aureus*, d'*Escherichia coli*, mais aussi à l'encontre de *Candida albicans*, d'*Aspergillus niger* ou de *Trichophyton mentagrophytes*. L'huile essentielle d'arbre à thé est actuellement considérée comme la plus fongicide des huiles essentielles. Elle est aussi anti-inflammatoire en usage externe.

L'activité antiseptique de l'huile essentielle sur la peau permet son emploi dans le traitement de l'acné, de l'eczéma infecté, de l'impétigo, des verrues, du prurit, des cors, des plaies et des ampoules mais aussi dans le traitement des cystites chroniques idiopathiques.

Son pouvoir fongicide important, présente un intérêt majeur dans le traitement de quelques dermatoses comme l'onyxis et le périonyxis et dans certaines vaginites chroniques à *Candida albicans* (12 ,24 ,29 ,48, 64).

L'huile essentielle de Mélaleuca entre dans la composition de crèmes, de gels, de lotions, de shampooings, de produits de soin des pieds, de savons, de dentifrices (tableau XXIV). Elle présente un haut niveau de tolérance cutanée (12).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|--|
| PHYTOSOLBA | -Phytosylic, shampooing antipelliculaire (huile essentielle de mélaleuca) | Hygiène et traitement des cuirs chevelus à pellicules. Peut être conseillé sur des cheveux fragilisés, à utiliser aussi souvent que nécessaire. |
| BIORGA | -Mycogel, gel nettoyant moussant | Régule la flore cutanée des peaux desquamantes. Ce gel est indiqué dans l'hygiène du cuir chevelu présentant des démangeaisons et des peaux irritées présentant des squames et des rougeurs. |
| IPRAD SANTE | -Myleuca, solution lavante douce | Utilisé pour l'hygiène locale quotidienne des peaux et des muqueuses sensibles en complément des traitements locaux éventuellement prescrits. |

Tableau XXIV : Mélaleuca et produits d'hygiène

6.4. L'ORTIE DIOÏQUE

6.4.1 Description botanique

La grande ortie (*Urtica dioïca*, Urticacées) est cosmopolite et très commune autour des habitations, dans les décombres et les fossés.

Sa tige quadrangulaire porte des feuilles opposées, vert sombre, à fortes dents triangulaires (figure 37). Le limbe et la tige sont recouverts de poils urticants effilés et unicellulaires. Les fleurs, généralement unisexuées, sont disposées en longues grappes ramifiées, insérées à l'aisselle des feuilles. Le fruit est un akène. Le rhizome, ramifié, robuste, est de couleur jaune (5, 12, 31, 57).



Figure 37 : *Urtica dioïca*.

6.4.2. Partie utilisée

Des racines, sont extraits par une solution hydroalcoolique, des composés polycycliques. Les feuilles sont également utilisées (69).

6.4.3. Composition chimique

La composition de la racine d'ortie est donnée par le tableau XXV.

| | |
|-----------------------------|---|
| -Lectines | Lectine particulière : 0,1 % (UDA : <i>Urtica dioica</i> agglutinine), constituée d'au moins 6 isolectines, spécifiques de la N-acétylglucosamine. Relativement résistante aux acides et à la chaleur, elle est constituée d'une chaîne polypeptidique unique sans polysaccharides. |
| -Polysaccharides en mélange | 2 glycanes, 2 glucogalacturonanes, 1 arabinogalactane acide. |
| -Stérols | 3- β -sitostérol Sitostérol-3 β -D-glucoside Autres glucosides stéroliques. |
| -Lignanes | Diarylfuraniques et leurs glucosides. |
| -Céramides spéciaux | Amides d'acides gras avec des polyhydroxy alkylamines (métabolites des sphingolipides) et acides gras. |
| -Autres constituants | Scopolétole (0,01 %), dérivés phénylpropaniques (alcool homovanillique et son glucoside), diols monoterpéniques et leurs glucosides, tanins. |

Tableau XXV : Composition de la racine d'ortie (5, 13, 57, 69)

On trouve dans les feuilles des flavonoïdes (1 à 2 %) ainsi que d'autres constituants dont plus de 20 % d'éléments minéraux (5, 13).

6.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les racines d'ortie contiennent des composés polycycliques actifs sur la 5 α -réductase.

Les principes actifs des extraits de racines d'ortie ont donc une activité antipelliculaire et séboréglatrice intéressantes pour le traitement des cuirs chevelus à tendance grasse (14, 69).

L'extrait d'ortie est utilisé dans les shampoings (tableau XXVI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--------------------------------|--|
| KLORANE | -Shampooing traitant à l'ortie | L'extrait spécial d'ortie, astringent, permet d'assainir en douceur le cuir chevelu. Ce shampooing est indiqué pour les cheveux à tendance grasse. |
| PHYTOSOLBA | -Phytomixte | Shampooing global pour cheveux mixtes, pour les personnes ayant le cuir chevelu gras et les pointes sèches. |

Tableau XXVI : L'ortie et les shampoings antiséborrhéiques

6.5. LE PANAMA

6.5.1. Description botanique

Le Panama (*Quillaya saponaria*, Rosacées) est un grand arbre d'environ 15 m de haut, monoïque ou dioïque. Son tronc est droit et assez élevé. Près du sommet, il se divise en deux ou trois branches. Il est couvert d'une écorce grossière, d'un gris cendré (figure 38).



Figure 38 : *Quillaya saponaria*

Les feuilles sont toujours vertes, alternes, entières ou dentées et lancéolées. Elles sont persistantes et accompagnées de deux petites stipules latérales caduques.

Les fleurs sont blanches, de type cinq. Elles sont disposées en cymes axillaires et terminales, bipares et ordinairement pauciflores. La fleur centrale de l'inflorescence est presque toujours hermaphrodite.

Le fruit est une capsule déhiscente formée de cinq follicules en étoile. Il contient de nombreuses graines brunes ailées et non albuminées (14, 69).

6.5.2. Partie utilisée

La partie utilisée est l'écorce du tronc de l'arbre, privée du suber (c'est à dire dépourvue de la partie la plus externe), couramment appelé « bois de panama » (42,69).

6.5.3. Composition chimique

L'écorce du tronc contient des tanins (10 à 15 %) et quelques matières colorantes. On trouve des saponosides (environ 10 %). Les principes actifs sont des saponines triterpéniques telles que la quillinine A. Par hydrolyse, ces saponosides libèrent de l'acide quillayique (figure 39) et de la gypsogénine.

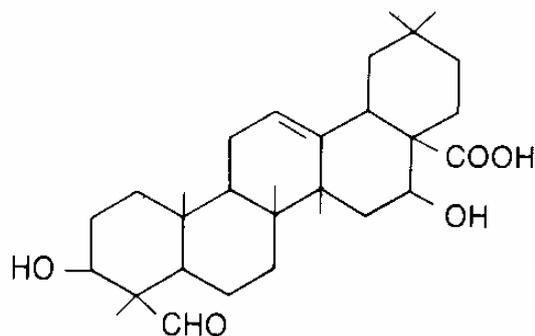


Figure 39 : Formule de l'acide quillayique (42)

Les saponosides sont composés d'une génine stéroïdique ou triterpénique associée à un sucre (galactose, glucose, pentose, méthylpentose). Ce sont avant tout des tensioactifs naturels mouillants et moussants. Ils favorisent en conséquence le contact avec la peau. Ils la débarrassent de l'excès de sébum en exerçant une détergence modérée. Toutefois, certains saponosides présentent une activité rubéfiante et stimulent les échanges par activation de la microcirculation. Ils sont hémolytiques, non par voie orale ou cutanée, mais par voie parentérale (42, 43).

6.5.4 Propriétés et utilisations cosmétiques

L'écorce de Panama est utilisée principalement comme agent moussant, détergent, émulsifiant, stimulant cutané pour les soins des cheveux et du cuir chevelu.

Elle est aussi utilisée comme traitement d'appoint, adoucissant et antiprurigineux, dans les affections dermatologiques et comme trophique protecteur dans le traitement des crevasses, écorchures, gerçures et contre les piqûres d'insectes (42,43, 69)

Ses propriétés indiquent le bois de panama dans les produits capillaires (tableau XXVII).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|---|
| PHYTOSOLBA | -Phytopanama (tous cheveux) Décoction de bois de Panama 65 % | Lave en douceur, élimine le sébum en régularisant sa sécrétion. Permet les shampoings quotidiens. |

Tableau XXVII : Bois de panama et shampoing

6.6. LE QUINQUINA

6.6.1. Description botanique

Le genre *Cinchona* comporte une quarantaine d'espèces, dont *Cinchona succirubra* (figure 40) et *Cinchona calisaya* (figure 41).

Le quinquina est un arbre qui, dans son habitat naturel, atteint 15 à 20 mètres de hauteur.



Figure 40 : *Cinchona succirubra*

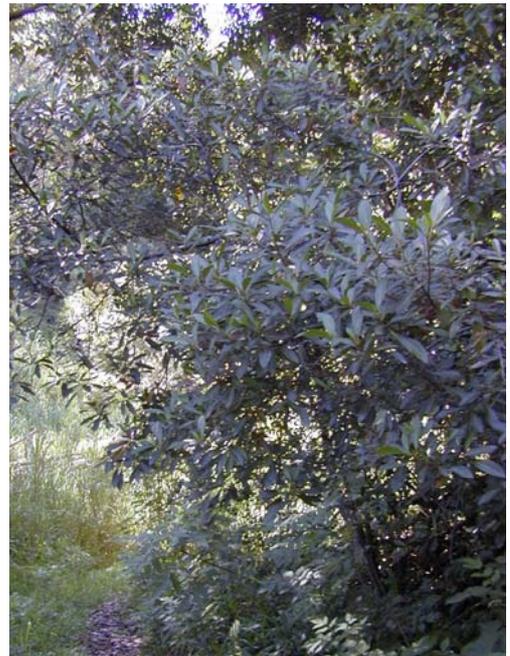


Figure 41 : *Cinchona calisaya*

Les feuilles, opposées décussées, ont une nervation pennée souvent rougeâtre, comme le pétiole. Les fleurs régulières, blanches ou rosées, pentamères, ont une corolle à lobes couverts de poils blancs ; elles sont groupées en grappe de cymes terminales.

Tous les quinquinas sont originaires du versant oriental de la Cordillère amazonienne sur lequel ils sont localisés entre 1500 et 3000 mètres d'altitude (12).

6.6.2. Partie utilisée

Il s'agit de l'écorce desséchée de différentes espèces de quinquina (12, 52).

6.6.3. Composition chimique

Les écorces de tronc contiennent des tanins catéchiques et des alcaloïdes (quinine, cinchonidine, quinidine). Le quinquina rouge est le plus riche en tanins et en alcaloïdes (5 à 8 % dont 30 à 60 % de quinine). Au contraire, le quinquina gris, pauvre en tanins, renferme 4 à 8 % d'alcaloïdes dont la quinine (figure 42) qui représente environ 50 %.

Certaines variétés de quinquina contiennent jusqu'à 14 % d'alcaloïdes dont 90 % de quinine (42).

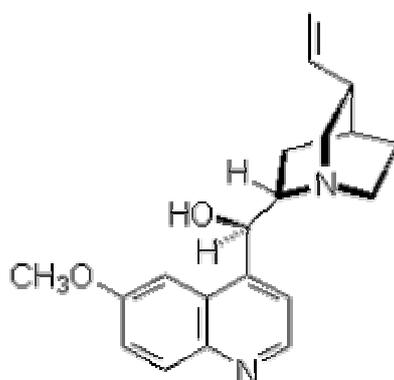


Figure 42 : Formule de la quinine (55)

6.6.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les tanins et les alcaloïdes sont à l'origine des propriétés astringentes et antiseptiques exploitées au niveau du cuir chevelu (tableau XXVIII).

Quinine et quinidine agissent en stimulant la circulation sanguine, augmentant ainsi le débit des vaisseaux sanguins qui arrivent à la base du bulbe pileux ; mieux irrigués, les cheveux reçoivent davantage d'éléments nutritifs nécessaires à leur croissance et à leur bonne santé.

Par voie externe, ils peuvent être utilisés dans le cas de démangeaisons et desquamations du cuir chevelu avec pellicules (5, 42, 64).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|---|
| KLORANE | -Shampooing traitant à la quinine et aux vitamines B. | Pour les cheveux dévitalisés, ternes, cassants. Ces extraits stimulent le cheveu à la racine pour redonner vigueur et brillance à la chevelure. |
| KLORANE | -Baume tonifiant et revitalisant à la quinine et aux vitamines B. | Ce baume fortifie et restructure les cheveux mous et sans ressort. Appliquer sur les cheveux humides après le shampooing et rincer. |

Tableau XXVIII : Le quinquina dans les shampooings

6.7. LE SABAL

6.7.1. Description botanique

Le palmier de Floride (*Sabal serrulata*, Palmacées) est un palmier « à feuilles en éventail » à stipe monocaule assez court (0,5 à 2 mètres), à feuilles d'un vert bleuté profondément fendues et portées par un pétiole garni sur les bords de petites aiguilles acérées (figure 43), à petites fleurs groupées en spadice. Le fruit, qui constitue la drogue, est globuleux, bleuâtre à noir à maturité.



Figure 43 : *Sabal serrulata*

L'espèce est spontanée dans les terrains sablonneux des Etats du sud des Etats-Unis ou elle forme des colonies denses, souvent impénétrables (12).

6.7.2. Partie utilisée

C'est le fruit qui est exploité (12).

6.7.3. Composition chimique

Fruits et graines sont riches en huile à triacylglycérol dont près de 50 % des acides gras constitutifs ont 14 atomes de carbone ou moins. Ces acides gras, notamment l'acide laurique, se retrouvent dans l'extrait héxanique lipidostérolique commercial qui contient en outre des alcanes linéaires (de C9 à C28), des alcanols et leurs esters, des alcènes monoéniques (C12, C13 et C24), des phytostérols (sitostérol, campestérol, cycloarténol, ainsi que des dérivés du sitostérol) et des polyprénols (12).

6.7.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

L'extrait huileux de *Sabal serrulata* exerce un effet anti-androgène périphérique par inhibition de la 5 α -réductase et par blocage compétitif des récepteurs à la DHT, aboutissant à la réduction de la taille des glandes sébacées et à l'inhibition de la production de lipides.

L'extrait de Sabal a donc bien une action séborégulatrice exploitée en cosmétologie (tableau XXIX) (12,42, 43, 74).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|--|
| DUCRAY | -Sabal émulsion (extrait de sabal 5 %) | Régulation du flux sébacé des peaux séborrhéiques, à utiliser matin et soir. |
| DUCRAY | -Anastim solution | Lotion anti-chute de cheveux. Anastim s'utilise trois fois par semaine, raie par raie, en massant le cuir chevelu. |
| DUCRAY | -Kelual DS émulsion | Emulsion qui s'adresse aux états sébosquameux du visage accompagnés ou non d'irritation et /ou de rougeurs. A appliquer matin et soir lors des poussées sur le visage. |

Tableau XXIX : Sabal et cosmétiques antiséborrhéiques

7. PLANTES A HUILE

7.1. PROPRIETES COMMUNES AUX PLANTES A HUILE

7.1.1. Corps gras d'origine végétale

Les huiles végétales utilisées dans les produits cosmétiques sont très nombreuses et très variées. Elles ont fait l'objet d'énormes progrès en vue d'améliorer leur qualité (couleur, odeur, reproductibilité, stabilité...). Un certain nombre d'entre elles sont maintenant défini par des monographies.

Les huiles végétales sont choisies en fonction de leur toucher, de leurs propriétés spécifiques (liées à la présence d'insaponifiables, d'acides gras essentiels...) et du caractère exotique apporté par certaines d'entre elles.

De nombreuses études ont mis en évidence l'effet bénéfique des insaponifiables au niveau de l'élasticité de la peau, du métabolisme cellulaire, de la restauration de la structure cutanée.

Les huiles végétales sont utilisées dans une grande variété de produits cosmétiques (crèmes de jour, crèmes de nuit, laits corporels, rouges à lèvres, shampooings, gels douche...). Les doses d'utilisation varient de 0,1 à 20 %. Pour les produits de soin en général, on associe les huiles végétales à d'autres graisses afin de moduler leur toucher un peu gras et de faciliter l'émulsification (35).

7.1.2. Rôle des acides gras au niveau cutané

Les corps gras sont présents naturellement au niveau cutané. On les rencontre sur et dans l'épiderme sous forme de sébum et de lipides épidermiques.

Le sébum est produit par les glandes sébacées. Chez l'homme adulte, il est constitué de 60 % de triglycérides, 25 % d'esters, 12 % de squalène et moins de 1 % de cholestérol.

Les lipides du sébum sont sous forme inorganisée.

Les lipides épidermiques sont produits par les kératinocytes. Ils représentent, quant à eux, un très haut degré d'organisation. Ils sont arrangés en couches lamellaires multiples qui créent un excellent effet barrière.

Ces corps gras présents au niveau cutané ont un rôle essentiel. Si on les élimine, on s'aperçoit que la peau n'est plus capable de retenir l'eau. La perte insensible en eau augmente considérablement et la peau prend un aspect rugueux, craquelé.

L'apport exogène de corps gras au niveau cutané est important puisqu'il peut permettre de pallier les déficiences naturelles de la peau et de rétablir le rôle barrière.

De plus, certains acides gras ont un rôle vital pour la cellule. Il s'agit des acides linoléique et linoléique : on les nomme acides gras essentiels. Toute carence se traduit par une hyperdesquamation, une augmentation de la perte insensible en eau, une altération des lipides. N'étant pas synthétisés par les mammifères, ils doivent résulter d'un apport exogène. Les acides linoléique et linoléique sont d'ailleurs plus des « actifs » que des véhicules. Ils sont utilisés en très petite quantité. Ils ont l'avantage non seulement de favoriser dans une certaine mesure la pénétration cutanée, mais surtout de se combiner aux lipides épidermiques pour les améliorer quantitativement et qualitativement. En effet, les lipides épidermiques sont constitués de lipides complexes : céramides, lécithines et sphingolipides.

Les acides gras polyinsaturés sont donc indispensables : un déficit entraîne une peau sèche et rêche par augmentation de la perméabilité cutanée (35, 43).

Le tableau XXX donne la nature des principaux acides gras rencontrés dans les huiles végétales.

| FORMULE | ACIDES GRAS |
|----------------|--------------------|
| C12 : 0 | Laurique |
| C14 : 0 | Myristique |
| C16 : 0 | Palmitique |
| C16 : 1 | Palmitoléique |
| C18 : 0 | Stéarique |
| C18 : 1 | Oléique |
| C18 : 2 | Linoléique |
| C18 : 3 | Linoléique |
| C20 : 0 | Arachidique |
| C20 : 1 | Gadoléique |
| C22 : 0 | Béhénique |

Tableau XXX : Acides gras des huiles végétales (35)

7.1.3. L'insaponifiable

Il s'agit d'une matière liposoluble qui ne s'hydrolyse pas sous l'influence des alcalis.

Les principaux constituants de l'insaponifiable sont des hydrocarbures saturés et insaturés, aliphatiques ou tétraterpéniques (carotènes), des stérols, des alcools triterpéniques, des alcools gras, des vitamines (tocophérols, tocotriénols). Les stérols sont, sur le plan analytique, les éléments les plus intéressants de l'insaponifiable. Ils sont généralement représentés par 2 à 5 stérols majoritaires, habituellement des Δ -stérols (sitostérol (figure 44), campestérol, stigmastérol (figure 45)) (12, 25).

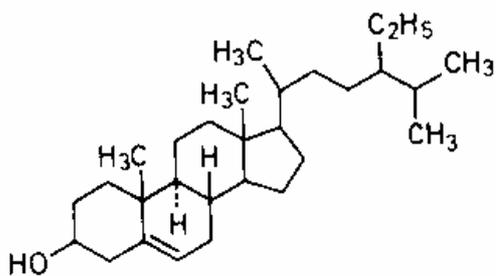


Figure 44 : Formule du β -sitostérol (55)

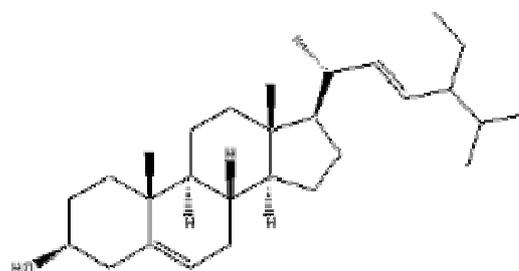


Figure 45 : Formule du stigmastérol (55)

7.1.3.1. Les phytostérols

Le squalène, un hydrocarbure en C30, est précurseur des stérols et donc du cholestérol.

Depuis longtemps les phytostérols et plus récemment les isoflavones de soja sont connus comme étant des substances oestrogènes-like. Les phytostérols sont présents dans les insaponifiables d'avocat, de soja et de maïs et dans les huiles de germes de céréales. Les isoflavones abondent dans le soja, les iris, les pivoines. Tous stimulent le renouvellement cellulaire qui se ralentit à la ménopause. Les isoflavones de plus freinent l'action des élastases (7, 43).

7.1.3.2. Les tocophérols

7.1.3.2.1. Structure chimique

L'appellation vitamine E regroupe la famille des tocophérols, substances constituées par un noyau chromanol et une chaîne latérale saturée phytyle à 16 carbones. Le nombre et la position des groupements méthyle sur le noyau chromanol définissent les différentes formes de tocophérols : α , β , γ , δ (figure 46).

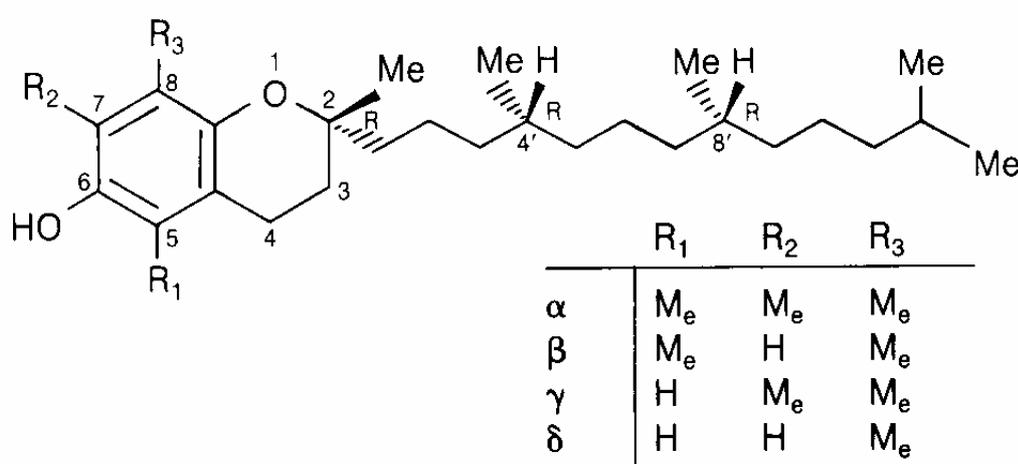


Figure 46 : Formule des différents tocophérols (42)

L' α -tocophérol, le plus fréquent dans la nature, posséderait l'activité vitaminique la plus importante. Les formes β et γ auraient une activité vitaminique moindre, le δ tocophérol serait pratiquement inactif (42).

7.1.3.2.2. Propriétés cosmétiques

7.1.3.2.2.1. Propriétés antiradicalaires

La fonction naturelle de la vitamine E est de protéger l'organisme contre les effets nocifs des radicaux libres, produits lors de processus métaboliques normaux ou sous l'effet de facteurs environnementaux. Par sa longue chaîne lipidique, la vitamine E se fixe au sein des membranes lipidiques, sa fonction phénolique étant responsable de son activité antioxydante.

La présence de vitamine E dans les membranes cellulaires permet la conservation de l'intégrité des lipides membranaires. En effet, les membranes cellulaires sont constituées d'acides gras polyinsaturés, très sensibles à l'oxydation. L'oxydation de ces lipides membranaires donne lieu à des réactions en chaîne induisant la formation de radicaux lipopéroxydes (LOO[·]) très réactifs, qui perturbent la fonction biologique des membranes.

La vitamine E est capable de bloquer ces réactions radicalaires, en cédant un hydrogène phénolique au radical peroxyde (LOO[·]) pour le transformer en hydroperoxyde stable (LOOH) selon :



Au cours de cette réaction, le tocophérol (TocOH) est transformé en radical tocophéyle (TocO[·]), qui, parce qu'il est stable, stoppe la chaîne des réactions radicalaires. Le tocophérol sera ensuite régénéré, par réduction du radical tocophéyle, à partir de réducteurs hydrosolubles, présents dans le cytosol des cellules, en particulier la vitamine C et le glutathion.

En inhibant la formation de radicaux lipopéroxydes au niveau de la cellule, la vitamine E protège également les constituants cellulaires comme les protéines et les acides nucléiques. La vitamine E possède également des propriétés antioxydantes vis à vis d'espèces radicalaires provenant de l'oxygène comme l'oxygène singulet (O₂[·]), le radical hydroxyle (OH[·]) et l'anion superoxyde (O₂^{-·}) par le même mécanisme de donneur d'hydrogène.

Au niveau capillaire, la vitamine E, en limitant la peroxydation des lipides du sébum, diminue les phénomènes d'irritation du cuir chevelu.

Outre leurs propriétés antiradicalaires au niveau cutané, la vitamine E et ses dérivés sont utilisés comme facteur de protection des corps gras oxydables et pour prévenir la formation de peroxydes lipidiques, de radicaux libres et de nitrosamines, au sein des produits cosmétiques, permettant ainsi de maintenir la stabilité des émulsions et de prolonger leur durée de conservation.

Comme la plupart des antioxydants, à partir d'une certaine concentration, la vitamine E peut devenir pro-oxydante, en particulier en l'absence de substances assurant son recyclage sous forme réduite (42, 43).

7.1.3.2.2.2. Propriétés anti-inflammatoires

La vitamine E, en piégeant les radicaux libres, inhibe le mécanisme de peroxydation qui, à partir de l'acide arachidonique aboutit à la formation de prostaglandines, médiateurs physiologiques de l'inflammation.

De nombreuses études pharmacologiques ont prouvé cette activité anti-inflammatoire par voie topique, en montrant que la vitamine E diminuait les érythèmes et les oedèmes.

L'effet anti-inflammatoire de la vitamine E est également initié par d'autres mécanismes comme l'inhibition de la libération d'histamine et la stabilisation des membranes lysosomiales. En effet, les lysosomes, riches en lipides insaturés, sont très sensibles à la lipoperoxydation : la vitamine E prévient leur rupture et empêche ainsi la libération d'enzymes et de médiateurs pro-inflammatoires (42, 43).

7.1.3.2.2.3. Protection vis-à-vis des UV

La vitamine E possède un rôle protecteur vis-à-vis de tous les agents extérieurs générateurs de radicaux libres. On sait que le rayonnement solaire entraîne la production de radicaux libres oxygénés, en partie responsable des dommages cellulaires (altération du métabolisme, sécheresse cutanée) et génétiques (altération de l'ADN) et induit une immunosuppression.

De nombreuses études sur l'animal ont montré que l'application de vitamine E, avant une exposition aux UVB réduit le degré de l'érythème et diminue le nombre de « sunburn cells », cellules caractéristiques du dommage causé par les UV. Appliquée juste après l'exposition aux UV, la vitamine E réduit l'importance de l'érythème, diminue l'épaississement de l'épiderme et sa desquamation.

De plus, la vitamine E possède un rôle protecteur sur un certain nombre d'enzymes de détoxification, qui sont inactivées par une exposition UV, comme la SOD par exemple, qui permet de neutraliser le radical superoxyde.

Le tissu conjonctif dermique constitue également une cible privilégiée des attaques radicalaires dues aux UV. L'application régulière de vitamine E aide au maintien de la structure du derme, en limitant la formation des ponts entre les molécules de collagène et en inhibant l'hyperplasie des fibres élastiques.

En applications répétées, l'acétate de vitamine E permet de limiter la peroxydation lipidique induite par les UVB, en particulier la formation de malonedialdéhyde, produit terminal d'oxydation des lipides membranaires. Or le malonedialdéhyde est directement impliquée dans le processus de vieillissement car il participe aux phénomènes de glycation du collagène au niveau du derme.

Différentes études chez la souris hairless ont mis en évidence les propriétés de la vitamine E dans la prévention de la photocarcinogénèse. La vitamine E retarde l'apparition et le nombre de tumeurs cutanées. En particulier, l'application d' α -tocophérol trois semaines avant l'irradiation aux UVB diminue l'apparition des cancers cutanés et limite l'immunosuppression engendrée.

Les dommages causés par les UV au niveau du génome cellulaire se traduisent par des erreurs dans la réplication de l'ADN. Si elles ne sont pas réparées, ces anomalies génétiques entraîneront des troubles du fonctionnement cellulaire puis une dégénérescence cellulaire. L'effet le plus direct de l'agression des UV sur l'ADN est la suppression de l'incorporation de la thymidine, avec apparition de dimères de thymine. Des études montrent que la vitamine E permet la réincorporation de la thymidine au niveau de l'ADN.

L'action protectrice de la vitamine E contre les effet nocifs du soleil est donc due principalement à ses propriétés antioxydantes, par neutralisation des radicaux libres générés dans la peau sous l'action des UV, mais peut également s'expliquer par ses propriétés anti-inflammatoires et, dans une moindre mesure, par ses propriétés absorbantes dans les longueurs d'onde du domaine UVB.

La cause principale du vieillissement étant due aux effets des radiations UV, la vitamine E, en association avec les filtres solaires, constitue un élément indispensable dans la photoprotection et la lutte contre le vieillissement (42, 43).

7.1.3.2.2.4. Propriétés hydratantes

En renforçant le film hydro-lipidique de surface et les membranes cellulaires, la vitamine E améliore la fonction barrière de la peau ; la perte insensible en eau est donc diminuée.

Les propriétés hydratantes de la vitamine E, par régulation du flux hydrique, augmentent lorsque les applications sont répétées.

Les propriétés antirides de la vitamine E sont une conséquence de ses propriétés hydratantes. En augmentant la capacité de rétention d'eau de la peau, la vitamine E améliore son aspect de surface et diminue l'amplitude des rides ; la peau devient plus souple et plus douce.

Le linoléate de tocophérol est l'ester le plus efficace au niveau des propriétés hydratantes : il s'accumule au niveau du *Stratum corneum* et des couches superficielles de l'épiderme, permettant une hydratation prolongée (42, 43).

7.1.3.2.2.5. Amélioration de la microcirculation cutanée

La stabilisation des membranes par la vitamine E, en particulier au niveau vasculaire, améliore la microcirculation cutanée, en facilitant les mouvements des vaisseaux. Cette amélioration de la microcirculation permet un apport de nutriments augmenté au niveau de la peau et une meilleure évacuation des déchets.

Les effets de la vitamine E sur la croissance des cheveux peuvent être attribués à cette action d'accroissement de la microcirculation locale au niveau du bulbe pileux.

Notons que le nicotinate de tocophérol combine les propriétés vasodilatatrices de l'acide nicotinique et l'effet protecteur de la vitamine E. Il est moins irritant que les autres dérivés nicotiniques (42, 43).

Le tableau XXXI suivant compare les constituants d'huiles végétales utilisées en cosmétique

| | AMANDIER | AVOCAT | BLE | BOURRACHE | CARTHAME VAR LINOLEIQUE | COCOTIER | KARITE | OLIVIER | RICIN | SOJA |
|-----------------------------|----------|----------------|----------------|-------------|-------------------------------|-------------|-------------|----------|---------|----------------|
| Acide Palmitique (%) | 6-8 | 7-32 | 13-20 | 9-15 | 6-7 | 6-11 | 3-5 | 8-14 | 1 | 8-13 |
| Acide linoléique (%) | 8-28 | 6-18 | 55-60 | 32-38 | 68-83 | 1-2 | 3-9 | 3,5 à 20 | 3-4 | 50-62 |
| Acide linoléique (%) | <0,2 | 0-5 | 4-10 | <1 | <0,2 | <0,1 | <1 | 1,5 | <0,2 | 4-10 |
| Insap. (%) | 0,3-1,2 | 1 à 12 | 3-4 | | 0,5 à 1,5 | 0,6 à 1,5 | 7-10 | 1 | 0,5 à 1 | 0,5-1,6 |
| Stérols (mg /100g) | 120-140 | 350-560 | 500-900 | | 240-380 | 80-230 | 150-260 | 100-200 | | 250-418 |
| Tocop. (mg /100g) | 25-56 | 8-15 | | | 30-60 | 2-8 | 90 | | | 80-167 |

Tableau XXXI : Composition de quelques huiles végétales

7.2. L'AMANDIER DOUX

7.2.1. Description botanique

Originaire d'Asie mineure et de Mésopotamie, l'amandier (*Prunus dulcis*, Rosacées) est fréquent dans les rocailles arides de l'Europe méridionale (figure 47). Généralement cultivé dans le midi de la France, il se rencontre à l'état spontané dans tous les pays bordant la méditerranée, son aire de dispersion se confondant avec celle de l'olivier.



Figure 47 : *Prunus dulcis*

L'amandier est un petit arbre de 10 à 12 m de haut, à rameaux vert clair, le plus souvent étalés. Les feuilles sont elliptiques, lancéolées. Les fleurs blanches ou rosées apparaissent avant les feuilles. Le fruit est une drupe verte, veloutée, à endocarpe très dur contenant une seule graine, l'amande douce (6).

7.2.2. Partie utilisée

L'huile d'amande douce est fournie par les graines de *Prunus amygdalus* (35).

7.2.3. Composition chimique

La composition de l'huile d'amande douce est donnée dans le tableau XXXII, celle de l'insaponifiable dans le tableau XXXIII.

| Nature de l'acide gras | % acides gras totaux |
|------------------------|----------------------|
| C14 : 0 | - |
| C16 : 0 | 6-8 |
| C16 : 1 | < 1 |
| C17 : tot | - |
| C18 : 0 | 1-2 |
| C18 : 1 | 64-82 |
| C18 : 2 | 8-28 |
| C18 : 3 | < 0,2 |
| C20 : 0 | < 0,1 |
| C20 : 1 | < 0,1 |
| C22 : 0 | < 0,2 |

Tableau XXXII : Composition en acides gras de l'huile d'amande douce (35)

| Insaponifiable : 0,3 à 1,2 % | | | |
|--|---------|--|-------|
| Stérols (en mg/100g) | 120-400 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | 470 |
| | | Dont squalène | 30-50 |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 25-56 |
| Cholestérol | < 1 | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Brassicastérol | - | α -tocophérol | 92-99 |
| Campestérol | 2-3 | β -tocophérol | < 1 |
| Stigmastérol | 0-1 | γ -tocophérol | 1-7 |
| β -sitostérol | 74-87 | Δ -tocophérol | - |
| Δ 5-avénastérol | 7-20 | Tocotriénols | - |
| Δ 7-stigmastérol | 0-5 | | |
| Δ 7-avénastérol | 0-4 | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | 40-70 |
| Fucostérol | 1-2 | | |

Tableau XXXIII : Composition de l'insaponifiable d'amande douce (35)

L' α -tocophérol est prépondérant. L'huile est riche en acides oléique et linoléique.

7.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

La richesse en acides oléique et linoléique confère à l'huile d'amande douce des propriétés nutritives, adoucissantes, assouplissantes. Elle joue par ailleurs un rôle dans la prévention de la déshydratation de la peau (41, 45).

On retrouve l'huile d'amande douce dans des cosmétiques pour cheveux et peaux sèches et sensibles (tableau XXXIV).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-----------------|--|--|
| PHYTOSOLBA | -Phytocitrus masque vital nutritif | Les protéines d'amande douce réparent les parties altérées, régénèrent les cheveux abîmés. Pour les cheveux secs suite à une coloration ou à une permanente. |
| ROGER CAVAILLES | -Savon surgras extra-doux. (huile d'amande douce) | Recommandé pour les sujets à peaux sensibles, pour la toilette des enfants et des personnes âgées, en cas de lavages fréquents. |
| AVENE | -Hydrance lait corporel, peaux sensibles normales à sèches | Lait pour peaux sèches constitutionnelles ou deshydratées à la suite d'agressions diverses. |
| WELEDA | -Huile soin visage à l'amande | Nourrit et calme les peaux sèches et sensibles tout en favorisant le retour à un équilibre naturel. |

Tableau XXXIV : L'amandier et les cosmétiques

7.3. L'AVOCATIER

7.3.1. Description botanique

Originaire d'Amérique centrale, l'avocatier (*Persea gratissima*, Lauracées) est un bel arbre pouvant atteindre en forme libre 10 à 15 mètres de hauteur (figure 48).

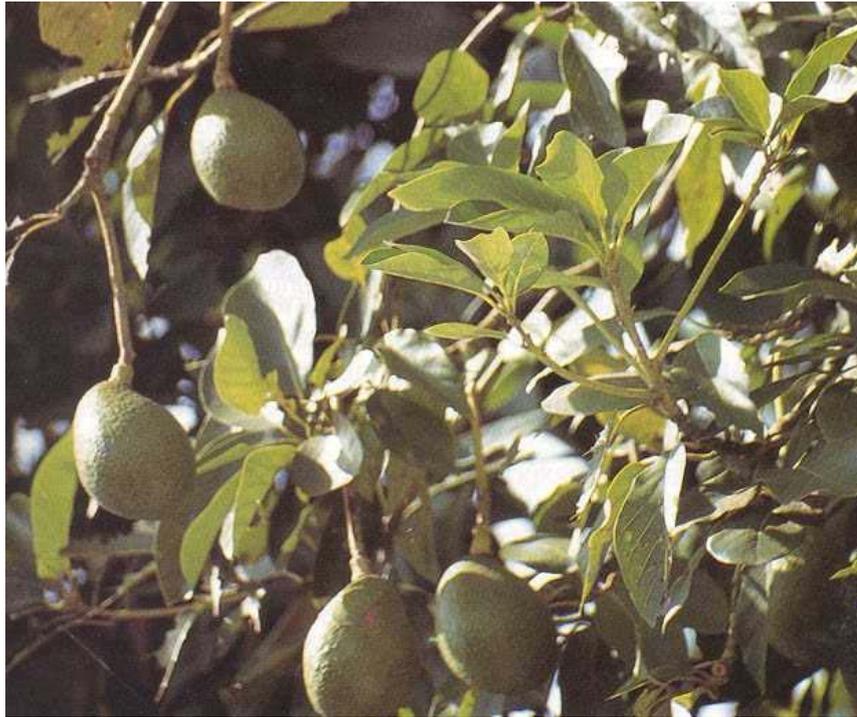


Figure 48 : *Persea gratissima*

L'écorce du tronc est généralement lisse et cendrée. Les feuilles sont persistantes, coriaces, entières. Vert clair au stade juvénile, elles deviennent vert foncé et brillantes à l'âge adulte. Les inflorescences sont des panicules en cymes, chacune d'entre elles étant composée de quelques fleurs à plus d'une centaine. L'avocat, fruit de l'avocatier est une grosse baie de forme et de poids variable selon les variétés. Il peut être de forme sphérique, piriforme, ovale ou très allongée. La caractéristique principale de l'avocat est d'être un fruit dont la pulpe est essentiellement lipidique puisque selon les variétés sa teneur en huile oscille entre 5 et 30 %. La graine, par contre, contient un taux d'huile inférieur à 2 % (45).

7.3.2. Partie utilisée

Le fruit de l'avocatier est utilisé (12).

7.3.3. Composition chimique

La teneur en huile et sa composition varient selon les variétés, cependant il est possible de donner une composition moyenne en huile (tableau XXXV) et en insaponifiable (tableau XXXVI).

| Acides gras | % des acides gras totaux |
|-------------|--------------------------|
| C14 : 0 | < 0,3 |
| C16 : 0 | 7-32 |
| C16 : 1 | 2-13 |
| C17 : tot. | < 0,3 |
| C18 : 0 | < 1,5 |
| C18 : 1 | 36-80 |
| C18 : 2 | 6-18 |
| C18 : 3 | 0-5 |
| C20 : 0 | < 1 |
| C20 : 1 | - |
| C22 : 1 | < 0,7 |

Tableau XXXV : Composition de l'huile d'avocat (35)

L'huile est riche en acides oléique et palmitique.

| Insaponifiable : 1,0 à 12 % | | | |
|--|---------|--|--------|
| Stérols (en mg/100g) | 350-560 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | 310 |
| | | Dont squalène | 34-37 |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 8-15 |
| | | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Cholestérol | 1-2 | α -tocophérol | 77-100 |
| Brassicastérol | - | β -tocophérol | - |
| Campestérol | 5-12 | γ -tocophérol | 0-23 |
| Stigmastérol | 1-10 | Δ -tocophérol | - |
| β -sitostérol | 60-92 | Tocotriénols | - |
| Δ 5-avénastérol | 2-10 | | |
| Δ 7-stigmastérol | 1-2 | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | 15-40 |
| Δ 7-avénastérol | 1-2 | | |

Tableau XXXVI : Composition de l'insaponifiable d'avocat (35)

7.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Sa richesse en tocophérol, agent antioxydant bien toléré par les téguments, en stigmastérol, facteur d'assouplissement et en autres provitamines A et D fait de l'huile d'avocat un produit d'un grand intérêt pour les peaux sèches (45).

Le tableau XXXVII présente les cosmétiques formulés à base d'avocat, disponibles à l'officine.

On en retrouve dans les produits de gommage, les crèmes pour les mains ou encore les baumes pour les lèvres gerçées, dont la formule associe le plus souvent d'autres actifs naturels (23).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|--|
| BIODERMA | -Dermane, crème réparatrice (huile d'avocat) | Soin des mains en hiver. Très haute tolérance, forme un « gant-crème » en hiver. |
| URIAGE | -Stick solaire extrême IP 60 (insaponifiables d'avocat) | Photoprotection extrême, résistant à l'eau et à la sueur. Photoprotection des zones fragiles en cas d'ensoleillement extrême. |
| BIODERMA | -Créaline crème | Apaie et atténue les rougeurs, ralentit le développement des microorganismes, source d'aggravation, renforce les défenses cutanées. |
| NOVIDERM | -Helyx C | Antiride convenant aux femmes à partir de 25-30 ans. Prévient et limite le vieillissement cutané accéléré par les facteurs environne-mentaux (pollution, stress, tabac, alcool). S'applique matin et /ou soir. |

Tableau XXXVII : L'Avocatier et les cosmétiques

7.4. L'AVOINE

7.4.1. Description botanique

L'avoine (*Avena sativa*, Poacées) est originaire d'Europe centrale. Plusieurs variétés sont cultivées dans les régions tempérées (figure 49). C'est une plante annuelle de 50 cm à 1,50 m de hauteur, à tige mince non ramifiée, à feuilles linéaires, alternes, étroites, engainantes et insérées sur des nœuds renflés. L'inflorescence est un panicule très lâche d'épillets, ceux-ci étant composés de 2 à 3 fleurs vertes. Le fruit est un caryopse oblong à albumen farineux (5, 6, 69).



Figure 49 : *Avena sativa*.

7.4.2. Partie utilisée

Le fruit ou grain est utilisé, enveloppé de glumelles adhérentes (6).

7.4.3. Composition chimique

Les parties aériennes de l'avoine sont constituées de saponines (avénacoside A), de flavonoïdes, d'alcaloïdes dont gramine et trigonelline.

L'avoine contient aussi des substances minérales : calcium et silice essentiellement et a une teneur élevée en fer, manganèse et zinc comparativement aux autres céréales.

On trouve aussi des caroténoïdes, des protéines, des acides aminés comme la lysine et des vitamines notamment du groupe B. Des saponosides triterpéniques dans les pailles, du type furostanol ont une forte activité fongicide. L'avoine est riche en acide linoléique (5, 6, 69).

7.4.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

En usage externe comme émollient, l'avoine est efficace dans l'eczéma, les engelures et les dartres. L'effet anti-inflammatoire de l'avoine dans les affections de la peau s'explique par son action inhibitrice de la synthèse de certaines prostaglandines. L'extrait d'avoine agit sur la composante inflammatoire en diminuant la sécrétion de cytokines par les lymphocytes et en diminuant la synthèse des médiateurs de l'inflammation par le kératinocyte. L'inhibition de cette voie métabolique n'est pas liée à la fraction polysidique puisque l'hydrolyse de celle-ci ne modifie en rien l'activité ; l'inhibition de la voie métabolique est de façon prédominante sous le contrôle de composés protéiques (3, 5, 6, 18).

L'avoine est utilisée comme apaisant et émollient dans différentes lignes de produits destinés aux peaux fragiles, irritées et réactives (tableau XXXVIII).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|---|
| A-DERMA | -Epithéliale A.H., crème réparatrice -Exoméga crème barrière, peaux atopiques -Sensiphase, crème apaisante contour des yeux | L'extrait d'avoine Rhealba est à la fois réparateur, apaisant et hydratant. Pour les peaux abîmées ; appliquer matin et soir sur les zones lésées avec un massage léger. Pour le visage et le corps, forme un film protecteur vis-à-vis de l'eau de mer ou de piscine. Surtout conçu pour les problèmes d'eczéma (enfant et adultes). Appliquer en couche fine avant la baignade puis éliminer ensuite avec un produit d'hygiène très doux. Apaise, décongestionne la peau sensible du pourtour de l'œil. Appliquer matin et soir. |
| KLORANE | -Shampooing au lait d'avoine | Extra-doux pour usage fréquent, un shampooing à utiliser aussi souvent que souhaité. |

Tableau XXXVIII : Avoine et cosmétiques

7.5. LE BLE

7.5.1. Description botanique

Le blé (*triticum div.* Poacées) est une céréale cultivée dans le monde entier (figure 50).



Figure 50 : *Triticum sp.*

C'est une plante herbacée annuelle de 75 à 150 cm de haut, à tige creuse, à feuilles alternes allongées, insérées sur des nœuds renflés, engainantes. Les inflorescences sont des épis d'épillets à 3 fleurs le plus souvent. Le fruit est un caryopse ovoïde à sillon ventral : « grain » de blé (6, 11, 28).

7.5.2. Partie utilisée

Le fruit est utilisé.

L'huile de germes de blé, comme son nom l'indique est fournie par les germes de blé (6, 35).

7.5.3. Composition chimique du germe de blé

Elle est donnée par le tableau XXXIX.

| | |
|--|--|
| Huile (8 à 12 %) | Insaponifiable (2 à 6 %) Acides gras insaturés (acide oléique, linoléique, linoléique) Caroténoïdes Vitamine E (tocophérols 0,4 à 0,15 %) |
| Polysaccharides (45 %) | |
| Protéines (30 %) | |
| Acides aminés (%) | Isoleucine : 1 Leucine : 1,5 Lysine : 1,5 Méthionine : 0,4 Phénylalanine : 0,8 Thréonine : 1,2 Tryptophane : 0,2 Valine : 1,4 |
| Eléments minéraux principaux (mg/100g) | Soufre : 320 Cobalt : 50 Manganèse : 20 Zinc : 20 Fer : 1 à 8 Cuivre : 1,3 Magnésium : 300 à 400 |
| Vitamines (mg/100g) | B1 : 1 à 1,5 B2 : 1 à 4 PP : 5 Acide pantothénique : 0,5 à 1 B6 : 1 à 5 |

Tableau XXXIX : Composition moyenne des germes de blé (42)

La composition de l'huile et des stérols de l'insaponifiable sont fournis par les tableaux XL et XLI.

| Acides gras | Teneur en % des acides gras totaux |
|-------------|------------------------------------|
| C16 : 0 | 13-20 |
| C16 : 1 | < 0,1 |
| C17 : 0 | - |
| C18 : 0 | < 2 |
| C18 : 1 | 13-21 |
| C18 : 2 | 55-60 |
| C18 : 3 | 4-10 |
| C20 : 0 | < 0,2 |
| C20 : 1 | - |
| C22 : 0 | - |
| C22 : 1 | - |
| C24 : 0 | - |

Tableau XL : Composition de l'huile de germes de blé (35)

L'insaponifiable représente 3 à 4 % et les stérols 500 à 900 mg pour 100 g de corps gras. La composition des stérols en pourcentage des stérols totaux est donnée par le tableau XLI.

| Stérols | Quantité (%) |
|-------------------------|--------------|
| Cholestérol | - |
| Brassicastérol | - |
| Campestérol | 20-25 |
| Stigmastérol | 2-7 |
| β -sitostérol | 65-67 |
| Δ 5-avénastérol | 4-5 |
| Δ 7-stigmastérol | - |
| Δ 7-avénastérol | < 2 |

Tableau XLI : Composition en stérols de l'insaponifiable de germes de blé (35)

7.5.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les composants majeurs de l'huile de germes de blé sont les glycérides des acides linoléique, palmitique, oléique plus une quantité appréciable de vitamine E.

L'huile de germes de blé et son insaponifiable contribuent à protéger, restructurer et améliorer le taux d'hydratation des peaux desséchées, abîmées, irritées (tableau XLII).

Les tocophérols, aux propriétés antioxydantes, protègent efficacement la peau vis-à-vis des radicaux libres dont le rôle dans les phénomènes de dégradation et d'inflammation des tissus est très important.

Les éléments minéraux assurent le maintien de la bonne hydratation des tissus, facilitent la régénération des tissus endommagés (cicatrisation), interviennent dans la stabilisation des membranes cellulaires.

Enfin, les protéines du germe de blé ont un effet tenseur sur la surface cutanée (31, 35, 42).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|--|
| DERMOPHIL INDIEN | -Dermophil indien crème mains et ongles | Cette émulsion soulage rapidement les mains abîmées et desséchées. Elle protège la peau des agressions quotidiennes et du froid. Elle est utilisée en soin quotidien pour améliorer la douceur des mains et la résistance des ongles |
| HELENA RUBISTEIN | -Crème soyeuse démaquillante à l'eau | Crème nettoyante sans savon pour peaux sèches et sensibles. |

Tableau XLII : Blé et cosmétiques

7.6. LA BOURRACHE

7.6.1. Description botanique

La bourrache (*Borago officinalis*, Boraginacées) se rencontre surtout en Europe méridionale –où on la récolte- en Afrique du Nord et dans les endroits incultes de bien des régions tempérées (figure 51).



Figure 51 : *Borago officinalis*

La bourrache a une tige creuse, épaisse, mucilagineuse, très ramifiée, hérissée de poils raides, qui porte des feuilles ovales, ridées et rudes au toucher, embrassantes au sommet. Les inflorescences sont en cymes terminales, scorpioïdes, dont les fleurs ont une corolle généralement bleue à tube court et cinq lobes étalés aigus portant une écaille au niveau de la gorge. Les étamines sont conniventes à anthères noires et les filets sont munis d'un gros appendice conique violet. Le fruit est un tétrakène à nucules brunes tuberculeuses (6).

7.6.2. Partie utilisée

La partie utilisée est la graine (12).

7.6.3. Composition chimique

Le tableau XLIII donne la composition moyenne en acides gras de l'huile de bourrache.

| Acides gras | % acides gras totaux |
|---------------|----------------------|
| C16 : 0 | 9-15 |
| C16 : 1 | < 0,4 |
| C18 : 0 | 3-7 |
| C18 : 1 | 15-19 |
| C18 : 2 | 32-38 |
| C18 : 3 | < 1 |
| C18 : 3 (n-6) | 18-25 |
| C20 : 0 | < 0,4 |
| C20 : 1 | 2-4 |
| C22 : 1 | 2-4 |

Tableau XLIII : Composition de l'huile de Bourrache (35)

Le principal intérêt de l'huile de bourrache réside dans la présence à taux élevé (18 à 25 %) d'acide gamma-linolénique (35).

7.6.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

L'huile de bourrache entre dans la formulation de produits cosmétiques (tableau XLIV). Ces produits auraient un intérêt pour préserver l'élasticité de l'épiderme et prévenir l'apparition des rides (12).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|--|
| NUXE | -Huile Prodigueuse, tous types de peaux et cheveux. | L'huile est réparatrice, calmante, protectrice. A appliquer à tout moment sur le visage, le corps et les cheveux. |
| JALDES | -Idelt , émulsion aux AGE omega 3 et 6 | Cette émulsion a une action favorable sur la microcirculation, intervient dans la kératinisation , est indispensable à la cohésion de l'épiderme. |
| SVR | -Topialyse gel crème lavant | Nettoie en douceur en préservant le film hydrolipidique de la peau. Favorise la restructuration de l'épiderme et redonne à la peau sèche souplesse et confort. |
| SVR | -Topialyse lait emollient | Soin hydratant (visage et corps) restructurant et anti-irritant des peaux atopiques du bébé et de l'adulte. |

Tableau XLIV : Huile de bourrache et cosmétiques

7.7. LE CARTHAME

7.7.1 Description botanique

Le carthame (*Carthamus tinctorius*, Composées) (figure 52) est maintenant répandu sur la quasi totalité du globe.



Figure 52 : *Carthamus tinctorius*

Le carthame ressemble beaucoup au chardon, par la forme de ses capitules et par la présence d'épines sur les feuilles. Il s'en différencie par la teinte de ses fleurs, d'une belle couleur jaune orange. Les feuilles sont alternes, sessiles, luisantes, coriaces et veineuses. Elles présentent de courtes dents épineuses. Les tiges sont droites, dressées, feuillées et hautes de 0,50 à 0,80 mètre. L'inflorescence est un capitule, solitaire et terminal. Le fruit est un akène ; les graines sont luisantes et blanches et contiennent une amande oléagineuse (50).

7.7.2. Partie utilisée

L'huile de carthame est obtenue à partir des graines de *Carthamus tinctorius* (35).

7.7.3. Composition chimique

Les substances présentes chez le carthame peuvent être réparties en deux groupes : les flavonoïdes et les composés apparentés d'une part, les substances diverses, d'autre part.

Parmi les flavonoïdes, on peut citer le kaempférol, la lutéoline et le glucosyl-7 lutéoline qui ont été identifiés dans les feuilles.

Par ailleurs, les fleurs de carthame contiennent un pigment rouge (carthamine) et un pigment jaune.

L'huile des graines est constituée par une forte proportion de glycérides d'acides gras non saturés (acides oléique et linoléique) et par une faible proportion de glycérides di-acides saturés (acides palmitique et stéarique).

Les fleurs contiennent aussi des stéroïdes, les graines des substances azotées. Les polyacétylènes ont été isolés dans plusieurs parties de la plante (50).

Le tableau XLV donne les compositions trouvées dans la littérature. Selon les lieux de production la teneur en acide linoléique de la variété linoléique peut varier de 70 % (Australie) à 80 % (Chine). Pour les variétés oléiques, la fourchette est de 73 à 80 % en acide oléique (35).

| Nature | % des acides gras totaux | |
|------------|--------------------------|------------|
| | Oléique | Linoléique |
| C14 : 0 | < 0,1 | < 0,1 |
| C16 : 0 | 6-7 | 6-7 |
| C16 : 1 | < 0,2 | < 0,5 |
| C17 : tot. | - | - |
| C18 : 0 | < 2 | 2-3 |
| C18 : 1 | 73-80 | 10-20 |
| C18 : 2 | 12-20 | 68-83 |
| C18 : 3 | < 0,2 | < 0,2 |
| C20 : 0 | < 0,3 | < 0,5 |
| C20 : 1 | < 0,2 | < 0,2 |
| C22 : 0 | < 0,2 | < 0,2 |

Tableau XLV : Composition de l'huile de carthame (35)

L'insaponifiable de l'huile représente 0,5 à 1,5 %. Sa composition est donnée par le tableau XLVI.

| Insaponifiable : 0,5 à 1,5 % | | | |
|--|---------|--|---------|
| Stérols (en mg/100g) | 240-380 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | 126-162 |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 30-60 |
| Cholestérol | < 0,2 | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Brassicastérol | - | α -tocophérol | 83-96 |
| Campestérol | 10-16 | β -tocophérol | 2-3 |
| Stigmastérol | 8-15 | γ -tocophérol | 7-17 |
| β -sitostérol | 52-60 | Δ -tocophérol | 1-4 |
| Δ 5-avénastérol | - | Tocotriénols | - |
| Δ 7-stigmastérol | 15-22 | | |
| Δ 7-avénastérol | - | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | 60-66 |

Tableau XLVI : Composition de l'insaponifiable de carthame (35)

7.7.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Les propriétés tinctoriales du carthame sont connues depuis fort longtemps, puisque l'on rapporte son utilisation en Egypte 2000 ans avant Jésus-Christ.

Les agents colorants du carthame permettent de teindre la laine ou le coton, de colorer des fleurs artificielles. On les utilise également en cosmétologie (tableau XLVII) et dans l'alimentation. Le carthame n'est plus utilisé en teinturerie mais pour ses akènes oléagineux dont l'huile est constituée principalement de triglycérides d'acide linoléique (17, 35, 39, 58).

La richesse en acides gras essentiels fait que le carthame est très utilisé dans les produits de soins cutanés (35).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|---|
| DUCRAY | -Ictyane lait corporel hydratant | Restaure et renforce le film hydrolipidique déficient, freine la perte en eau et la retient dans les couches supérieures de l'épiderme. |
| FURTERER | -Crème protectrice sans rinçage | Crème pour cheveux secs, très secs et fourchus. |
| AVENE | -Tolérance extrême, crème anti-irritante apaisante | Soin anti-irritant et apaisant spécifique des peaux allergiques et hypersensibles, en particulier lors d'épisodes d'inconfort et d'irritation cutanée et lorsque la peau ne tolère pas les produits cosmétiques classiques. |
| GALENIC | -Galénic vergetures | Assouplit et nourrit la peau. C'est une crème favorisant la prévention et la régression des vergetures en période de maternité. En application 1 à 2 fois par jour sur les zones délicates du corps. |

Tableau XLVII : Carthame et cosmétiques

7.8. LE COCOTIER

7.8.1. Description botanique

Le cocotier (*Cocos nucifera*, Palmacées) est une plante ligneuse à port d'arbre (figure 53).



Figure 53 : *Cocos nucifera*

Son stipe droit porte une rosette spiralée de feuilles faussement composées (elles sont en fait divisées en segments par déchirure). Le fruit est une grosse drupe à endocarpe dur et péricarpe fibreux. La graine et son endocarpe constituent la « noix de coco » commerciale. L'albumen de la graine est en partie liquide, d'où son nom de « lait de coco » et en partie solide, c'est le coprah. Le cocotier est retrouvé dans toute la zone intertropicale, principalement le long des côtes maritimes où ses besoins en eau, en lumière et en chlore sont aisément satisfaits (12, 45).

7.8.2. Partie utilisée

L'huile de coprah est constituée de 99 % de triglycérides principalement d'acides laurique et myristique (35).

7.8.3. Composition chimique

Les tableaux XLVIII et XLIX donnent la composition en acides gras de l'huile de coprah ainsi que la composition de l'insaponifiable qui varie de 0,6 à 1,5 %.

| Acides gras | % des acides gras totaux |
|-------------|--------------------------|
| C6 : 0 | < 1 |
| C8 : 0 | 6-10 |
| C10 : 0 | 5-10 |
| C12 : 0 | 39-54 |
| C14 : 0 | 15-23 |
| C15 : 0 | - |
| C16 : 0 | 6-11 |
| C16 : 1 | < 2 |
| C17 : 0 | - |
| C18 : 0 | 1-4 |
| C18 : 1 | 4-11 |
| C18 : 2 | 1-2 |
| C18 : 3 | < 0,1 |
| C20 : 0 | < 0,2 |
| C20 : 1 | < 0,2 |
| C22 : 0 | |

Tableau XLVIII : Composition de l'huile de coprah (35).

| Insaponifiable : 0,6 à 1,5 % | | | |
|--|--------|--|-----|
| Stérols (en mg/100g) | 80-230 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 2-8 |
| | | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Cholestérol | 1-3 | α -tocophérol | - |
| Brassicastérol | - | β -tocophérol | - |
| Campestérol | 7-8 | γ -tocophérol | - |
| Stigmastérol | 12-15 | Δ -tocophérol | 11 |
| β -sitostérol | 42-47 | Tocotriénols | 89 |
| Δ 5-avénastérol | 25-34 | | |
| Δ 7-stigmastérol | < 3 | | |
| Δ 7-avénastérol | < 0,1 | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | |

Tableau XLIX : Composition de l'insaponifiable de coprah (35)

7.8.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Essentiellement composée de triglycérides d'acides gras saturés, l'huile de coprah restaure le film hydrolipidique (tableau L).

L'huile de coprah constitue l'une des principales sources de corps gras pour la réalisation des savons (35, 63).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|------------------------------|---|--|
| DERMAGOR | -Dermagor, savon surgras | Utilisé pour la toilette des peaux sensibles ayant tendance à se dessécher. |
| AVENE | -Clean –AC soin anti-irritant et hydratant | A base de triglycérides de coco, ce soin restaure le film hydrolipidique et rétablit le confort cutané. Soin complémentaire des peaux jeunes à problèmes soumises à des traitements médicamenteux, antiacnéiques locaux ou généraux. |
| KLORANE <i>Polysianes</i> | -Crème très haute protection SPF 40 -Lait haute protection SPF 20 -Spray très haute protection SPF 30 | Le monoï a une action hydratante, nutritive et restructurante. (Le monoï renferme essentiellement des triglycérides d'acides gras, une petite partie d'insaponifiable et de l'essence de Tiaré). |

Tableau L : Le cocotier et les cosmétiques

7.9. LE JOJOBA

7.9.1. Description botanique

Le jojoba (*Simmondsia chinensis*, Buxacées) est un arbuste buissonnant, dioïque, répandu dans les régions désertiques du sud-ouest des Etats Unis et du nord du Mexique (figure 54).



Figure 54 : *Simmondsia chinensis*

Il est caractérisé par des feuilles dont la couleur bleu-vert est due à l'épaisse cuticule qui les recouvre et qui limite fortement les pertes en eau. Les fleurs sont disposées à l'aisselle des feuilles, les mâles en grappes de capitules, les femelles solitaires. Le fruit, de forme conique, est une capsule lisse, luisante, avec un tégument rouge-brun parsemé de petits poils blancs. La graine est caractérisée par l'absence d'albumen. Elle est riche en cire (12, 45).

7.9.2. Partie utilisée

L'huile de jojoba est extraite des graines de *Simmondsia chinensis* (35).

7.9.3. Composition chimique

L'huile de jojoba est une cire liquide (tableau LI) (4).

| Constituants | Pourcentages |
|----------------------|--------------|
| -Stérols | 0,44 |
| -Alcools gras libres | 1,11 |
| -Acides gras libres | 1,0 |
| -Trioléine | 0,1 |
| -Esters cireux | 97,05 |
| -Autres corps | 0,3 |

Tableau LI : Composition de l'huile de jojoba (47)

La composition chimique est détaillée dans le tableau LII.

| | Composants | Pourcentage |
|--------------------|--------------|-------------|
| Acides gras | C16 | 0,08 |
| | C18 | 0,23 |
| | C19 | 0,01 |
| | C20 | 0,60 |
| | C21 | 0,03 |
| | C22 | 0,03 |
| | C24 | 0,02 |
| Stérols | Stigmastérol | 0,08 % |
| | Sitostérol | 0,21 % |
| | Divers | 0,15 % |

Tableau LII : Composition en acides gras et en stérols de l'huile de jojoba (30, 47, 67)

7.9.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

7.9.4.1. Action émolliente

L'huile de jojoba va permettre d'obtenir un bon équilibre hydrique de la peau, ce qui va se traduire par le maintien ou l'amélioration de la souplesse de la peau.

Son action peut s'expliquer de 2 façons :

-elle forme un film hydrophobe et maintient la teneur en eau en l'empêchant de s'évaporer même dans des conditions de froid et de sécheresse importantes ;

-elle permet un apport d'eau sous forme d'émulsions.

Cette activité est favorisée par une bonne pénétration de l'huile de jojoba qui ne laisse pas un toucher gras, considéré comme indésirable en cosmétologie. Sa bonne pénétration est due à l'analogie de structure chimique avec le sébum.

Cette action émolliente se manifeste aussi bien au niveau de la peau que des cheveux. Elle restaure la tige capillaire insuffisamment hydratée et rééquilibre le cuir chevelu n'assurant plus la production de sébum nécessaire à la lubrification des cheveux (tableau LIII) (4).

7.9.4.2. Action anti-séborrhéique

Du fait de son analogie de structure chimique avec le sébum, l'huile de jojoba appliquée sur la peau, va entraîner une production minimale de sébum par les glandes sébacées.

A l'inverse, la sécrétion sébacée s'accroît rapidement, quand la surface de la peau vient d'être dégraissée.

Cette action sera bénéfique pour les peaux acnéiques et pour les cheveux gras. Elle évite l'accumulation de pellicules et de squames (47).

7.9.4.3. Action protectrice contre les UV

La durée d'action des filtres solaires dépend de l'excipient utilisé dans les préparations galéniques.

L'huile de jojoba améliore leur durée d'action. Son analogie avec le sébum va permettre une bonne rémanence du filtre solaire au niveau de la peau (4).

7.9.4.4. Action nutritive

L'huile de jojoba nourrit l'épiderme grâce aux éléments contenus dans son insaponifiable (44).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--|--|
| PHYTOSOLBA | -Phytojoba | Shampooing hydratant pour cheveux secs à l'huile de jojoba. |
| AVENE | -Gommage doux purifiant, peaux sensibles | Soin exfoliant adapté au nettoyage en profondeur des peaux sensibles. A utiliser une à deux fois par semaine selon le type de peau. |
| DERMAGOR | -Huile corporelle au jojoba | Emolliente et filmogène, cette huile forme avec l'eau une fine pellicule surgraissante qui corrige le dessèchement cutané et restaure le film hydrolipidique. Utilisé pour l'hygiène et le soin des peaux atopiques. |

Tableau LIII : Jojoba et cosmétiques

7.10. LE KARITE

7.10.1. Description botanique

Le karité (*Butyrospermum parkii*, Sapotacées) est un arbre très répandu en Afrique Centrale (figure 55). Il peut atteindre 15 m de haut et 1 m de diamètre au tronc. L'écorce est crevassée aussi bien dans le sens vertical et horizontal ; elle peut atteindre 4 cm d'épaisseur. L'écorce est gris foncé, voire noire à l'extérieur et rouge à l'intérieur, car elle est parcourue par des laticifères. Les feuilles sont groupées en bouquets de 20 ou 30. Elles présentent sur leur face inférieure un duvet dense qui disparaît avec l'âge. Les fleurs apparaissent à la saison sèche après la chute des feuilles. L'inflorescence est en corymbe, comprenant 30 à 40 fleurs. Les fruits sont des baies groupées par 6 ou 8, de la taille de grosses prunes, de couleur jaune verdâtre, à noir, à maturité. Le beurre de karité est la graisse extraite des amandes de cet arbre. Il est normalement de couleur jaune-paille à jaune-vert et il représente environ 50 % du poids total de l'amande (4, 6).

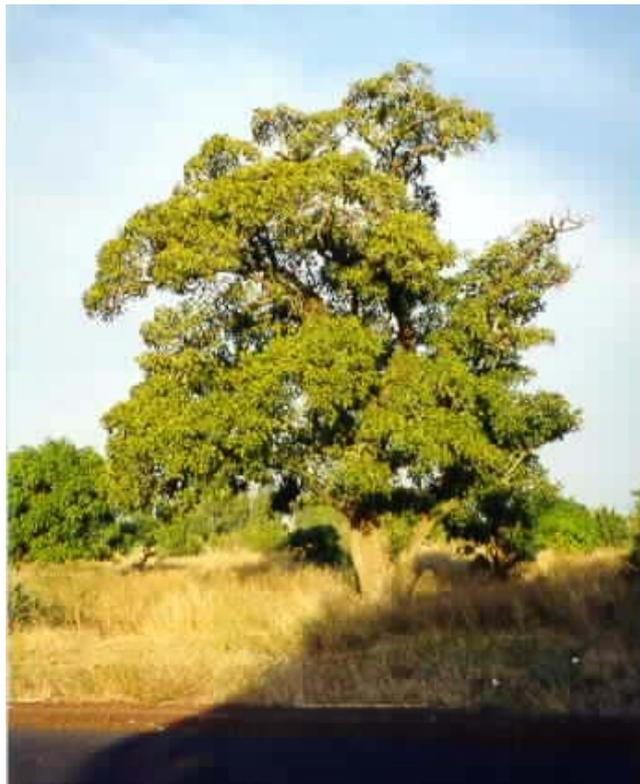


Figure 55 : *Butyrospermum parkii*

7.10.2. Partie utilisée

On utilise les amandes (6).

7.10.3. Composition chimique

Le beurre de karité contient des glycérides (mono, di, tri), des acides gras libres, des insaponifiables (3,5 à 8 %) et des esters cireux (32).

La composition en acides gras et en insaponifiable est présente dans les tableau LIV et LV.

| Acides gras | % des acides gras totaux |
|-------------|--------------------------|
| C12 : 0 | < 1 |
| C14 : 0 | < 0,7 |
| C16 : 0 | 3-5 |
| C16 : 1 | < 0,3 |
| C17 : 0 | - |
| C18 : 0 | 28-45 |
| C18 : 1 | 42-59 |
| C18 : 2 | 3-9 |
| C18 : 3 | < 1 |
| C18 : 2 OH | - |
| C20 : 0 | < 1,5 |

Tableau LIV : Composition du beurre de karité (35)

| Insaponifiable : 7,0 à 10,0 % | |
|--|---------|
| Stérols (en mg/100g) | 150-260 |
| Composition des stérols (En % des stérols totaux) | |
| Cholestérol | 1-3 |
| Brassicastérol | - |
| Campestérol | - |
| Stigmastérol | - |
| β -sitostérol | 1-4 |
| α -spinastérol | 40-44 |
| Δ^7 Stigmastérol | 38-41 |
| Δ^7 Avénastérol | 2-6 |
| Tocophérol (en mg:100g) | 90 |
| Karitène (hydrocarbure) (en g /100g) | 2-3 |

Tableau LV : Composition de l'insaponifiable du beurre de karité (35)

On trouve aussi dans l'insaponifiable des alcools triterpéniques. Cette fraction représente 2/3 de l'insaponifiable. Ils sont présents sous forme d'esters de l'acide cinnamique ainsi que d'esters des acides oléique et stéarique (4, 53).

7.10.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

7.10.4.1 .Rôle des insaponifiables

7.10.4.1.1. Les hydrocarbures : les karitènes

En raison de leur forte absorption dans l'UV, ils vont compléter l'action des filtres solaires en prolongeant la plage de protection vers les plus faibles longueurs d'onde.

Ils possèdent des propriétés provitaminiques dont celle de la vitamine A. Cette vitamine favorise la différenciation des cellules épithéliales en cellules mucosécrétantes et empêche le dessèchement de la peau. Une hypovitaminose se traduit par une atrophie de la peau et par des cheveux secs et cassants. Ceci explique l'intérêt des crèmes et des shampooings à base de karitène pour nourrir et protéger à la fois la peau et les cheveux fragilisés et desséchés (4).

7.10.4.1.2. Les alcools triterpéniques

Les esters de l'acide cinnamique possèdent des propriétés cicatrisantes et désinfectantes. Le beurre de karité est intéressant par rapport aux autres baumes car il est bien toléré (4).

7.10.4.1.3. Les phytostérols

Ce sont des précurseurs biologiques de certains stérols et stéroïdes animaux. Ils ont un rôle positif sur la croissance cellulaire.

Le beurre de karité est particulièrement riche en insaponifiable, ce qui lui confère une activité antiélastase, soit une bonne efficacité contre les vergetures.

Il semblerait que le beurre de karité par sa fraction insaponifiable favoriserait une augmentation de la circulation capillaire locale, ce qui permettrait une réoxygénation tissulaire et améliorerait l'élimination des déchets métaboliques : les cellules seraient alors dans un état d'autoprotection (4).

7.10.4.2. Rôle de la fraction glycéridique

Comme toutes les graisses végétales, les triglycérides ont des propriétés adoucissantes, anti-desséchantes et protectrices.

La fraction assez élevée d'acide linoléique lui confère des propriétés nourrissantes et assouplissantes (4).

On utilise le karité dans les produits capillaires, dans les sticks, dans les crèmes (tableau LVI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--|--|
| FURTERER | -Karité huile nutrition intense | L'huile de Karité vise à restructurer la fibre capillaire. A appliquer 1 à 2 fois par semaine sur le cuir chevelu et/ou les cheveux. Convient aux cuirs chevelus et cheveux secs. |
| GALENIC | -Hydra extrême, crème riche hydratante | Cette crème est spécialement adaptée aux peaux sèches et leur procure confort et douceur. |
| NUXE | -Baume Lèvres rêve de miel | Ce baume est doué de vertus nourrissantes, apaisantes et réparatrices. |
| AKILEÏNE | -Nok anti-frottement crème | Evite la formation de rougeurs et d'ampoules ; assouplit et régénère le tissu épidermique ; pour éviter les frottements peau contre peau (aisselle, entrejambe...), peau et vêtements. |

Tableau LVI : Le beurre de karité et les cosmétiques

7.11 LE MACASSAR

7.11.1. Description botanique

Appelé chêne de Ceylan, le macassar (*Schleichera trijuga*, Sapindacées) est une espèce forestière assez répandue en Inde, en Malaisie, aux Philippines, au Cambodge sud, au Laos et au Vietnam.

C'est un arbre de taille moyenne à feuilles caduques, pouvant atteindre 2 à 7 mètres d'envergure et 18 mètres de hauteur. Son tronc est court, sa cime étalée et son feuillage dense. Les feuilles du Macassar sont alternes, paripennés, de 20 à 40 cm de long et dépourvues de stipule. Les fleurs sont petites, régulières, de couleur jaune verdâtre, dépourvues de pétales et disposées en grappes ou panicules. Les inflorescences sont terminales comme chez toutes les Sapindacées (figure 56).



Figure 56 : L'inflorescence du macassar

Les fruits sont des capsules ovoïdes qui comportent une enveloppe coriace et renferment une arille blanche comestible à maturité. La graine brune contient une amande oléagineuse et blanchâtre. C'est à partir de cette amande qu'est extraite l'huile de macassar (14, 37, 54, 64).

7.11.2. Partie utilisée

Les graines fournissent l'huile de macassar (14).

7.11.3. Composition chimique

L'huile des graines est constituée de cyanolipides : il s'agit d'un mélange d'esters constitués d'acides gras divers estérifiés par un alcool proche du glycérol et comportant un groupe cyano.

Les acides gras les plus représentés sont les acides oléique, arachidique et palmitique.

Dans les stérols, on retrouve du β -sitostérol, du campestérol, du stigmastérol et du brassicastérol. A noter que ce dernier composé est relativement spécifique des Brassicacées. Des acides libres sont présents dont essentiellement l'acide acétique (14, 36, 38, 46).

7.11.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Traditionnellement le Kosum (ou macassar) est utilisé en dermocosmétique, pour stimuler la pousse des cheveux, ainsi que comme tonifiant et agent nettoyant du cuir chevelu. Cette propriété est à l'origine de son importation en Europe, à l'époque victorienne, sous l'appellation d'huile de macassar.

Aujourd'hui, cette huile fait son retour, intégrée à des shampooings et à des crèmes nutritives restructurantes pour le soin des cheveux secs (14, 37).

On retrouve essentiellement l'huile de macassar dans les produits capillaires (tableau LVI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|--|---|
| KLORANE | -Crème à l'huile de macassar des indes, cheveux très secs, déshydratés et cassants | Revitalise en profondeur le cheveu, redonne souplesse et brillance. |
| KLORANE | -Shampooing à l'huile de Macassar. | Cheveux très secs, déshydratés et cassants. |

Tableau LVI : L'huile de macassar et les cosmétiques

7.12. L'OLIVIER

7.12.1. Description botanique

L'olivier (*Olea europea*, Oléacées) est une plante ligneuse des régions tempérées chaudes, au feuillage persistant (figure 57). A l'état libre, il peut atteindre 8 à 10 mètres de hauteur.

La feuille d'olivier est simple, lancéolée, de 3 à 5 cm de long. Le limbe, coriace, présente une face supérieure gris-vert. Les inflorescences, plus courtes que les feuilles, sont réunies en grappes axillaires. Le fruit est une drupe indéhiscente renfermant un noyau fusiforme, dur, jaunâtre ou grisâtre, ridé ; il ne protège qu'une seule graine dont l'albumen est riche en huile et en aleurone (12, 66).



Figure 57 : *Olea europea*

7.12.2. Partie utilisée

L'huile d'olive et la feuille sont exploitées (52).

7.12.3. Composition chimique

L'huile d'*Olea europea* contient des composés intéressants présentés dans le tableau LVII.

| Composants | | Pourcentage |
|-------------------------------|--|--|
| Fraction saponifiable (99%) | Acides gras saturés | Acide palmitique : 8 à 14% Acide stéarique : 3 à 6% |
| | Acides gras monoinsaturés | Acide oléique : 70 à 80% Acide palmitoléique : 0,3 à 3,5% |
| | Acides gras polyinsaturés | Acide linoléique : 3,5 à 20% Acide linoléique : 1,5 % |
| Fraction insaponifiable (1 %) | Stérols (100 à 200 mg/100 g) | β -sitostérol (95 % des stérols) Campestérol : 3 % Stigmastérol : 1 % Cholestérol : 1 % |
| | Hydrocarbures | Squalène : 30 à 50 % de l'insaponifiable Hydrocarbures aromatiques |
| | Tocophérols | α -tocophérol : 1,2 à 43 mg/100g) β , γ , Δ -tocophérols |
| | Alcools triterpéniques, phospholipides, chlorophylle, composés phénoliques. (alcools phénoliques...) | |

Tableau LVII : Composition de l'huile d'olive (35, 66)

L'huile est riche en acides palmitique et oléique.

La feuille de l'olivier est aussi exploitée. 80 % de la feuille fraîche est constituée d'eau. Les matières minérales représentent 4 à 5 %. On a aussi des acides organiques (acide malique, tartrique...), des iridoïdes (monoterpènes) comme l'oleuropéoside, l'oléoside, l'oléacine. Sont présents également dans la feuille des flavonoïdes et autres phénols : une flavonone (rhamnoglucoside de l'hespéridine), des flavones (la lutéoline et l'apigénine et leur glucoside en 7), des flavonols (la quercétine, la rutine et le kaempférol), des dérivés caféiques, des composés anthocyanidiques. On a aussi des dérivés triterpéniques comme l'acide oléanique et acide ursolique (66).

7.12.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

C'est un adoucissant et un émollient intéressant dans certaines dermatoses (eczéma, psoriasis). De plus, les flavonoïdes ont des propriétés antioxydantes (12, 52).

Les propriétés hydratantes de l'huile d'olive sont exploitées (tableau LVIII).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|---------------|---|---|
| BIO THERM | -Body fitness, fermeté corporelle (lait- crème) | Le concentré pur de feuille d'olivier favorise la synthèse de collagène, améliore ainsi la fermeté de la peau et protège les cellules de l'oxydation. Les microcires d'olive ont un effet lissant. Associé à l'huile d'olive, le glycérol hydrate les couches supérieures de l'épiderme. A appliquer matin et /ou le soir. |
| BAINS ROMAINS | -Lait réparateur et protecteur anti-irritations | Formulé à base d'huile d'olive, c'est un soin complémentaire pour le confort des peaux fragilisées à tendance eczémateuse ou atopique. Possède un pouvoir isolant remarquable pour la protection de la peau face aux facteurs d'irritations cutanées. |
| CLARINS | -Baume lèvres réparateur, multi-hydratant | Reconstitue la qualité de l'épiderme des lèvres par son action réparatrice intense. Hydrate, nourrit et protège des agressions climatiques. |
| CLARINS | -Baume beauté éclair, éclat de jeunesse | Adapté à tout type de peau, donne un éclat instantané et continu. Retend les traits, contribue à diminuer rides et ridules, raffermi les contours. Peut être utilisé en traitement ou occasionnellement. |

Tableau LVIII : L'olivier et les cosmétiques

7.13. LE RICIN

7.13.1. Description botanique

Originaire d'Inde et du Brésil, le ricin (*Ricinus communis*, Euphorbiacées) est une plante herbacée annuelle dans les conditions centre-européennes car il périclit dès les premières gelées. Il constitue un arbre pluriannuel en Europe méridionale et un arbre pérenne dans les régions tropicales ou il peut atteindre 12 à 15 mètres de haut (figure 58).



Figure 58 : *Ricinus communis*

La tige est de couleur verte ou rougeâtre. Elle est droite, creuse et renflée au niveau des nœuds. Les feuilles sont grandes, alternes, d'un vert à rouge luisant, longuement pétiolées et accompagnées de stipules caduques latérales de 1 à 3 cm de long. Le limbe est palmatilobé, découpé en 5 à 12 lobes. Les fleurs sont unisexuées et sans corolle. Les fleurs mâles et les fleurs femelles sont réunies sur la même inflorescence qui forme une grappe de cymes terminales, axillaires, multiflores. Le fruit est une grosse capsule tricoque généralement chargée d'aiguillons, mous, puis durs. A maturité, ces capsules s'ouvrent par triple déhiscence (12, 14).

7.13.2. Partie utilisée

On utilise la graine. Celle-ci est ovoïde, convexe sur une face, portant à une extrémité une caroncule proéminente. La surface est lisse, brillante, grisâtre, marbrée de brun ou de rouge (5).

7.13.3. Composition chimique de l'huile

Elle est donnée par les tableaux LIX et LX.

| Acides gras | % des acides gras totaux |
|-------------|--------------------------|
| C14 : 0 | - |
| C16 : 0 | 1 |
| C16 : 1 | - |
| C17 : 0 | - |
| C18 : 0 | 1 |
| C18 : 1 | 3 |
| C18 : 2 | 3-4 |
| C18 : 3 | < 0,2 |
| C18 : OH | 89-90 |
| C18 : 2OH | 1 |
| C20 : 0 | - |

Tableau LIX : Composition de l'huile de ricin (35)

| Insaponifiable : 0,5 à 1 % | |
|--|-------------------------|
| Teneur en stérols (en % de l'insaponifiable) | 57 |
| Composition des stérols | En % des stérols totaux |
| Cholestérol | 0,1 |
| Brassicastérol | 0,1 |
| Campestérol | 10,3 |
| Stigmastérol | 21,8 |
| β -sitostérol | 52,9 |
| Δ 5-Avénaatérol | 12,6 |
| Δ 7-Stigmastérol | 1,6 |
| Δ 7-Avénaatérol | 0,5 |
| Teneur en hydrocarbures et alcools aliphatiques (en % de l'insaponifiable) | 27 |

Tableau LX : Composition de l'insaponifiable de ricin (35)

7.13.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

L'industrie cosmétique utilise l'huile de ricin de qualité pharmaceutique. Cette huile entre dans la composition de certains shampoings pour éviter une délipidation exagérée du cheveu (tableau LXI) (5, 14).

| Laboratoire | produit | propriétés |
|--------------------|-----------------------------|---|
| PHYTOSOLBA | -Phytopanama | Shampooing doux pour lavages fréquents. Permet de se laver les cheveux tous les jours. |
| PHYTOSOLBA | -Huile d'Alès | Huile végétale revitalisante. S'utilise chez toute personne ayant les cheveux secs, desséchés, ternes, cassants, fourchus, ou les cheveux sensibilisés. S'utilise la veille d'un shampooing ou au minimum 30 minutes avant. |
| FURTERER | -Initia, Gel douche tonique | Gel douche sans savon, assure un nettoyage en douceur. La présence d'une base lavante douce évite le dessèchement de la peau. |

Tableau LXI : Le ricin et les cosmétiques

7.14. LE SOJA

7.14.1. Description botanique

Le soja (*Glycine max*, Fabacées), qui n'existe qu'à l'état cultivé, est très proche de *Glycine soja* qui est vraisemblablement son ancêtre spontané (figure 59).



Figure 59 : *Glycine max*

C'est une petite plante herbacée, annuelle, à feuilles trifoliolées, à folioles ovales et pubescentes. Les fleurs sont de couleur lilas. Le fruit est une gousse, brune, bosselée et très velue. Elle renferme 1 à 4 graines ovoïdes à sphériques de coloration variable (12).

7.14.2. Partie utilisée

C'est la graine, riche en isoflavone qui est utilisée (12).

7.14.3. Composition chimique

La composition en acides gras et en insaponifiable est donnée par les tableaux LXII et LXIII.

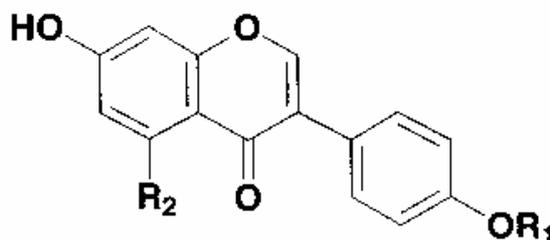
| Nature | % acides gras totaux |
|------------|----------------------|
| C14 : 0 | < 0,2 |
| C16 : 0 | 8-13 |
| C16 : 1 | < 0,2 |
| C17 : tot. | - |
| C18 : 0 | 2-5 |
| C18 : 1 | 17-26 |
| C18 : 2 | 50-62 |
| C18 : 3 | 4-10 |
| C20 : 0 | < 1,2 |
| C20 : 1 | < 0,4 |
| C22 : 0 | < 0,5 |

Tableau LXII : Composition de l'huile de soja (35)

| Insaponifiable : 0,5 à 1,6 % | | | |
|--|---------|--|--------|
| Stérols (en mg/100g) | 250-418 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 80-167 |
| | | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Cholestérol | < 1 | α -tocophérol | 5-10 |
| Brassicastérol | - | β -tocophérol | 2-3 |
| Campestérol | 19-23 | γ -tocophérol | 44-60 |
| Stigmastérol | 17-19 | Δ -tocophérol | 30-43 |
| β -sitostérol | 47-59 | Tocotriénols | - |
| Δ 5-avénastérol | 2-4 | | |
| Δ 7-stigmastérol | 1-3 | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | |
| Δ 7-avénastérol | 1-2 | | |
| Ergostérol | < 3 | | |

Tableau LXIII : Composition de l'insaponifiable de soja (35)

Dans les graines du soja, la concentration en daïdzéine (7,4'-dihydroxyisoflavone), en génistéine (5,7,4'-trihydroxyisoflavone) (figure 60) et leurs dérivés glycosylés peut atteindre 3 g/kg (12).



R₁ = R₂ = H : Daïdzéine

R₁ = H, R₂ = OH : Génistéine

Figure 60 : Formule de la daïdzéine et de la génistéine (55)

7.14.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Outre les propriétés communes aux autres huiles végétales utilisées, les extraits de soja sont particulièrement riches en isoflavones, hormones végétales.

Leur structure proche de celle des oestrogènes physiologiques (17 β -estradiol, estrone, et estriol, qui dérivent des stérols, alcools polycycliques complexes), fait qu'elles présentent une faible activité oestrogénique, d'où le nom de « phyto-oestrogènes ». Ce sont aussi des inhibiteurs des tyrosines-kinases qui joueraient un rôle dans les processus de transformation et de prolifération cellulaire. Ce sont des composés végétaux diphénoliques à structure non stéroïdienne (12, 31, 49).

L'étude des effets cutanés suite à l'utilisation topique des phyto-oestrogènes est encore récente. La plupart des travaux réalisés l'ont été à partir d'une administration orale. Les résultats obtenus, suite à l'ingestion de phyto-oestrogènes, mettent en évidence une action de ces derniers sur la peau. Des études ont permis de localiser les récepteurs aux oestrogènes au sein des différentes couches cutanées : ils ont été identifiés dans les fibroblastes du derme et dans les kératinocytes de l'épiderme.

En topique, de nombreuses études suggèrent une efficacité dans les signes de vieillissement cutané avec une augmentation de collagène dermique chez l'animal.

Les données obtenues par l'étude de l'équipe de Siméon suggèrent que les phyto-oestrogènes (la daïdzéine et la génistéine en l'occurrence) en application sur la peau de l'animal stimulent la production du taux de collagène avec un taux de 153% par rapport à l'excipient, augmentent le contenu en protéoglycannes, stimulent certaines cytokines et favorisent l'activité des métalloprotéinases (collagénase et gélatinase A) ce qui permet le remodelage de la matrice extracellulaire (9, 26, 61).

Le soja rentre dans la composition des soins anti-âge (tableau LXIV)

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--|---|
| VICHY | -Novadiol crème (isoflavones de soja) | Crème anti-âge visage et cou. A appliquer matin et soir pendant au moins 6 à 8 semaines. |
| OENOBIOL | -Féminité soja (extrait de soja) | Crème anti-âge visage, buste et cou, à appliquer matin et soir. Peut servir de base de maquillage. |
| ROC | -Soya Anti-taches, pour les mains et pour le corps | Taches brunes présentent sur les mains et le corps. Le soja aide à réguler la production de mélanine qui se répartit de manière plus homogène. A appliquer sur les parties exposées deux fois par jour. |
| THERAMEX | -Evestrel | Soin régénérant, anti-âge. Améliore la fermeté et l'élasticité de la peau ainsi qu'une atténuation visible des rides et ridules. Appliquer une ou deux fois par jour. |

Tableau LXIV : Soja et Cosmétiques

8. PLANTES A USAGE CAPILLAIRE

8.1. LA CAMOMILLE ALLEMANDE

8.1.1. Description

La camomille allemande, (*Matricaria chamomilla*, Astéracées) est une plante annuelle, glabre, aromatique en toutes ses parties. Elle possède une tige très rameuse dès sa base, dressée, haute de 2 à 4 décimètres. Elle se rencontre assez communément dans des stations sèches, sur sols sablonneux, dans des sites incultes de toute l'Europe.

Ses feuilles, alternes, échelonnées le long de la tige, sont bipennatiséquées et donc réduites, chacune, à maints segments subfiliformes. Les capitules de fleurs de la camomille, d'un diamètre de 1,5 à 2 centimètres, assez nombreux, coniques, creux et très allongés à maturité, supportent deux types de fleurs : des fleurons centraux tubulés à corolle à 5 dents et des fleurs blanches, ligulées, étalées à la périphérie du capitule (figure 61). Les fruits sont des akènes très discrets (8).



Figure 61 : Fleurs de camomille allemande

8.1.2. Partie utilisée

Le capitule floral est séché avant utilisation (8).

8.1.3. Composition chimique

Les fleurs fournissent une huile essentielle bleu foncé (0,3 à 2% du poids sec) riche en chamazulène (jusqu'à 15%), en α -bisabolol (figure 62) et ses oxydes (jusqu'à 50%), en farnésène et en ène-yne dicycloéther.

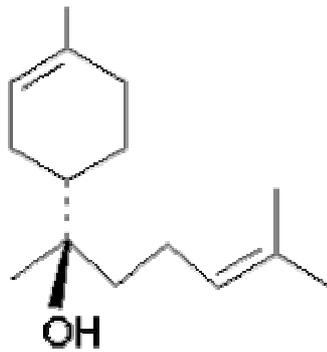


Figure 62 : Formule de l' α -bisabolol (42)

Elles contiennent également des flavonoïdes (glycosides de l'apigénine (figure 63), de la lutéoline, de la quercétine, de la patulétine, de la chrysophénitine, de la kanungine), des acides phénoliques (acide chlorogénique), des coumarines (ombelliférone, herniarine), des lactones sesquiterpéniques (42,57,69).

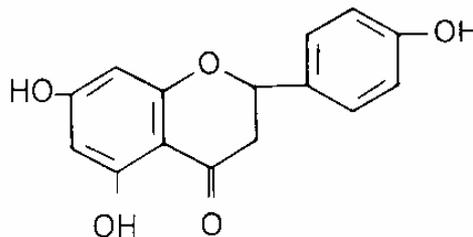


Figure 63 : Formule de l'apigénine (42)

Les constituants de l'huile essentielle sont connus par leur activité calmante, anti-irritante et antiseptique.

Ils stimuleraient également la réparation des tissus endommagés.

Les flavonoïdes ont des effets positifs sur la microcirculation périphérique et des études ont permis de montrer que ces composés sont de bons agents antiradicalaires, d'où leur intérêt en particulier dans les réactions inflammatoires.

Cette plante est aussi employée pour ses propriétés éclaircissantes de la chevelure (tableau LXV). En effet, l'extrait de camomille contient de l'apigénine, pigment flavonique jaune, qui, dans certaines conditions de pH et de force ionique se fixe sur les fibres kératiniques, couvrant les écailles sans pénétrer au cœur du cheveu, donnant ainsi un reflet blond plus qu'une coloration. La présence de lactones dans les préparations à base de matricaire peut provoquer, chez certaines personnes sensibles, des réactions allergiques comme des dermites de contact (5, 12, 42, 62).

8.1.4. Utilisations cosmétiques

Cette plante n'est pas utilisée uniquement pour ses propriétés colorantes, elle rentre dans d'autres formes cosmétiques variées (tableau LXV).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|--|--|
| KLORANE | -Shampooing reflets dorés à l'extrait de camomille | Propriétés blondissantes. |
| AVENE | -Soin apaisant contour des yeux | Cette émulsion permet de réduire fortement l'intensité des différents symptômes des paupières irritées, elle redonne douceur et souplesse aux paupières fragilisées. |
| CHARLIEU | -Bodigel, gel nettoyant sans savon | Convient à tout type de peaux, même sensibles, pour le corps, visage et mains. |

Tableau LXV : Camomille et cosmétiques

8.2. LE HENNE

8.2.1. Description botanique

Connu depuis l'antiquité, le henné (*Lawsonia inermis*, Lythracées) est originaire d'Arabie. Il était déjà employé pour ses propriétés tinctoriales dans l'ancienne Egypte, comme en témoigne le fait qu'on l'ait retrouvé dans les tombeaux des pharaons, Ce fut le premier colorant capillaire.

Le henné est un arbuste épineux, couvert d'une écorce blanchâtre, qui peut atteindre 6 ou 7 mètres de hauteur. Il croît en Inde, au Maghreb et même en Australie. Ses feuilles, simples, opposées, entières, glabres, mesurent 2 à 3 cm de longueur sur 1 cm de largeur. Ses cymes de fleurs blanches ou rosées, construites sur le type 4, dégagent une intense odeur suave (figure 64). Le fruit du henné est globuleux, à quatre loges, riche de nombreuses graines (72, 8).



Figure 64 : La fleur de henné

8.2.2. Partie utilisée

Le henné est utilisé pour ses feuilles. A l'état frais, les feuilles renferment des hétérosides qui, par hydrolyse, libèrent un principe colorant, la lawsone (12).

8.2.3. Composition chimique

Les constituants les plus connus des feuilles sont l'acide gallique, les tanins, les polysaccharides (mucilages 11 %) et la lawsone (0,5 à 1 %). La lawsone (2-hydroxy-1,4-naphtoquinone) (figure 65) est présente dans la plante sous forme de glucosides (hennosides A, B, C). Ces derniers sont hydrolysés lors de l'extraction en milieu aqueux. La lawsone se dissout dans les solutions alcalines en donnant une coloration rouge-orangé intense (12, 42).

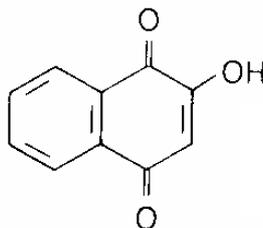


Figure 65 : Formule de la lawsone (42)

8.2.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le henné est largement utilisé en cosmétologie pour ses propriétés tinctoriales sur les cheveux, les ongles, la peau (figure 66) dues à la fixation de la lawsone, sans doute par réaction avec les groupes thiol de la kératine. Le henné est également antiseptique et astringent et c'est un puissant fongicide (12, 42 ,59, 69).



Figure 66 : « Tatouage » au henné

L'usage du henné est essentiellement capillaire (tableau LXVI).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|--------------------|---|--|
| KLORANE | -Shampooing reflets Auburn à l'extrait de Henné | Pour cheveux bruns ou châains, extrait glycolique de feuilles de Henné (lawsone 6,3 %) |
| LIERAC | -Thékoa autobronzant au henné | Spray autobronzant à appliquer rapidement et de façon homogène sur une peau propre et sèche une fois tous les trois jours. |

Tableau LXVI : Henné et cosmétiques

8.3. LE NOYER

8.3.1. Description botanique

Originnaire d'Asie mineure et d'Europe orientale, le noyer (*Juglans regia*, Juglandacées) est acclimaté dans toutes les régions tempérées d'Europe. C'est un bel arbre à écorce blanchâtre pouvant atteindre 20 m de haut (figure 67).



Figure 67 : *Juglans regia*

Les feuilles sont composées de 5 à 7 grandes folioles ovales, à bord un peu sinueux, à consistance coriace et à odeur caractéristique très prononcée. Les fleurs sont verdâtres, les fleurs mâles sont groupées en chatons pendants. Le fruit est une sorte de drupe, dont la partie charnue (brou) s'entrouvre à maturité, libérant le noyau qui constitue la noix (6).

8.3.2. Partie utilisée

Les feuilles, le brou, l'amande ou la noix sont utilisés (6).

8.3.3. Composition chimique

La composition de l'huile de noix est donnée dans le tableau LXVII et celle de l'insaponifiable dans le tableau LXVIII.

| Acides gras | % acides gras totaux |
|-------------|----------------------|
| C14 : 0 | < 0,1 |
| C16 : 0 | 6-8 |
| C16 : 1 | < 0,2 |
| C17 : 0 | < 0,1 |
| C18 : 0 | 1-3 |
| C18 : 1 | 14-21 |
| C18 : 2 | 54-65 |
| C18 : 3 | 9-15 |
| C20 : 0 | < 0,3 |
| C20 : 1 | < 0,3 |
| C22 : 0 | < 0,2 |

Tableau LXVII : Composition de l'huile de noix (35)

| Insaponifiable : 0,5 à 1,0 % | | | |
|--|---------|--|---------|
| Stérols (en mg/100g) | 170-245 | Hydrocarbures (en mg/ 100g) | 270-392 |
| | | Dont squalène (en mg/100g) | 1-3 |
| Composition des stérols (en % des stérols totaux) | | Tocophérols (en mg/100g) | 55-60 |
| Cholestérol | < 0,5 | Composition des tocophérols (en % des tocophérols totaux) | |
| Brassicastérol | < 0,4 | α -tocophérol | 1-5 |
| Campestérol | 4-7 | β -tocophérol | < 2 |
| Stigmastérol | < 2 | γ -tocophérol | 82-95 |
| β -sitostérol | 82-90 | Δ -tocophérol | 4-15 |
| Δ 5-avénastérol | 4-7 | Tocotriénols | - |
| Δ 7-stigmastérol | < 4 | | |
| Δ 7-avénastérol | < 1 | Alcools triterpéniques (en mg/100g) | 50-180 |
| Ergostérol | < 0,3 | | |
| Fucostérol | < 1 | | |

Tableau LXVIII : Composition de l'insaponifiable de noix (35)

Les feuilles du noyer contiennent des tanins du type ellagique (environ 10 %), des naphthoquinones (juglone et hydrojuglone principalement) presque exclusivement sous forme de monoglucoside. La juglone (figure 68), instable, se polymérise facilement en pigments bruns et noirs et n'est présente qu'à l'état de traces dans les feuilles âgées, alors qu'elle atteint près de 30 % dans la feuille jeune.

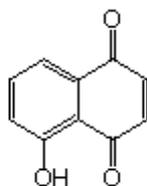


Figure 68 : Formule de la juglone (69)

Les feuilles contiennent également des flavonoïdes (surtout du quercétol, du kaempférol, des acides phénols) et une huile essentielle dont le germacrène D est le composé majeur.

Enfin les feuilles de noyer renferment des quantités importantes d'acide ascorbique (0,85 à 1,0 %) (69).

8.3.4. Propriétés et utilisations cosmétiques

Le suc de l'enveloppe verte de la noix est préconisé dans les préparations antisolaires et comme antirides.

La juglone et l'huile essentielle sont antifongiques et bactéricides.

La juglone, en se fixant sur les écailles des cheveux, leur donne un reflet brun. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une coloration car l'effet est uniquement externe ; il vaut mieux parler de reflet (2, 5, 12, 43, 62).

A l'officine, le noyer est utilisé pour ses propriétés tinctoriales essentiellement (tableau LXIX).

| Laboratoire | Produits | Propriétés |
|-------------|---|---|
| KLORANE | -Shampooing reflets aux feuilles de noyer (cheveux bruns) | Grâce à la juglone contenue dans les feuilles de noyer, les cheveux bruns retrouvent progressivement des reflets plus profonds. |

Tableau LXIX : Noyer et shampooing

9. CONCLUSION

On constate des propriétés cosmétiques voisines pour des familles botaniques éloignées comme c'est le cas pour la courge et le sabal, ou encore pour le café, les *Fucus* et la prêle.

Certaines plantes sont employées depuis des millénaires (henné), ou connues depuis l'Antiquité (*Centella asiatica*) et sont encore d'actualité.

Beaucoup d'autres végétaux sont utilisés en cosmétique : le concombre, le ginseng, la guimauve, la lavande, la menthe, le thym, la mangue, les agrumes, l'argan, le raisin...

De nouvelles plantes et propriétés restent à découvrir ou à exploiter.

Le réservoir végétal reprend toute sa valeur bien qu'il soit exploité depuis longtemps. La phytocosmétologie participe au mouvement général que l'on constate depuis quelques années dans de nombreux domaines, mouvement qui se traduit par un regain d'intérêt pour les produits revendiquant leur origine naturelle et plus particulièrement leur appartenance végétale.

On dispose maintenant de nouveaux types d'extraits végétaux ayant des activités cosmétiques réelles vérifiées scientifiquement.

Des recherches sont engagées non seulement pour préparer des extraits végétaux spécifiques, mais aussi pour obtenir à partir de végétaux de culture (blé, soja) des substituts, analogues aux composés biologiques d'origine animale tels que protéines, peptides, lipides, céramides ...

La nouvelle cosmétologie est une cosmétologie scientifique et évolutive, c'est-à-dire à l'écoute permanente des acquisitions les plus récentes de la biologie cutanée et des avancées pharmacotechniques les plus performantes.

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1. <i>Aloe vera</i> | 4 |
| Figure 2. Formule de la barbaloïne | 5 |
| Figure 3. La fleur de mauve | 7 |
| Figure 4. <i>Tilia cordata</i> | 9 |
| Figure 5. Formule du farnésol. | 10 |
| Figure 6. La fleur de <i>Ginkgo biloba</i> | 12 |
| Figure 7. Formules des ginkgolides | 13 |
| Figure 8. L'hamamélis | 15 |
| Figure 9. Formule de l'hamamelitanin | 16 |
| Figure 10. <i>Lamium album</i> | 18 |
| Figure 11. <i>Aesculus hippocastanum</i> | 20 |
| Figure 12. Formule de l'aescine | 21 |
| Figure 13. Fleur d'arnique | 23 |
| Figure 14. Formule de l'hispiduline | 24 |
| Figure 15. <i>Centella asiatica</i> | 26 |
| Figure 16. Formule de l'asiaticoside | 27 |
| Figure 17. <i>Calendula officinalis</i> | 29 |
| Figure 18. La cabosse, fruit de <i>Theobroma cacao</i> | 31 |
| Figure 19. Formule de la théobromine | 32 |
| Figure 20. Formule de la caféine | 32 |
| Figure 21. <i>Coffea arabica</i> | 34 |
| Figure 22. Action de la caféine sur l'adipocyte | 36 |
| Figure 23. <i>Fucus vesiculosus</i> | 38 |
| Figure 24. Formules du β -carotène et de la lutéine | 39 |
| Figure 25. <i>Laminaria digitata</i> | 41 |
| Figure 26. <i>Hedera helix</i> | 44 |
| Figure 27. Formule de l'hédéragénine | 45 |
| Figure 28. <i>Equisetum arvense</i> | 47 |
| Figure 29. <i>Camelia sinensis</i> | 49 |
| Figure 30. Formule de la théophylline | 50 |
| Figure 31. <i>Tropaeolum majus</i> | 52 |

| | |
|--|-----|
| Figure 32. Formule de l'α-glucosinolate | 53 |
| Figure 33. Fruit de la courge | 54 |
| Figure 34. <i>Melaleuca alternifolia</i> | 56 |
| Figure 35. Formule du terpinène-4-ol | 57 |
| Figure 36. Formule du 1,8 – cinéole | 57 |
| Figure 37. <i>Urtica dioïca</i> | 60 |
| Figure 38. <i>Quillaya saponaria</i> | 63 |
| Figure 39. Formule de l'acide quillayique | 64 |
| Figure 40. <i>Cinchona succirubra</i> | 66 |
| Figure 41. <i>Cinchona calisaya</i> | 66 |
| Figure 42. Formule de la quinine | 67 |
| Figure 43. <i>Sabal serrulata</i> | 69 |
| Figure 44. Formule du β-Sistérol | 73 |
| Figure 45. Formule du stigmastérol | 73 |
| Figure 46. Formule des différents tocophérols | 74 |
| Figure 47. <i>Prunus dulcis</i> | 80 |
| Figure 48. <i>Persea gratissima</i> | 83 |
| Figure 49. <i>Avena sativa</i> | 86 |
| Figure 50. <i>Triticum sp</i> | 88 |
| Figure 51. <i>Borago officinalis</i> | 92 |
| Figure 52. <i>Carthamus tinctorius</i> | 94 |
| Figure 53. <i>Cocos nucifera</i> | 98 |
| Figure 54. <i>Simmondsia chinensis</i> | 101 |
| Figure 55. <i>Butyrospermum parkii</i> | 105 |
| Figure 56. L'inflorescence du Macassar | 109 |
| Figure 57. <i>Olea europea</i> | 111 |
| Figure 58. <i>Ricinus communis</i> | 114 |
| Figure 59. Glycine max | 117 |
| Figure 60. Formule de la daidzeine et de la génistéine | 119 |
| Figure 61. Fleurs de camomille allemande | 121 |
| Figure 62. Formule de l'α-bisabolol | 122 |
| Figure 63. Formule de l'apigénine | 122 |
| Figure 64. La fleur de henné | 124 |
| Figure 65. Formule de la lawsone | 125 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| Figure 66. “Tatouage” au henné | 125 |
| Figure 67. <i>Juglans regia</i> | 127 |
| Figure 68. Formule de la juglone | 129 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau I. Aloès et cosmétiques | 6 |
| Tableau II. Exemples de cosmétiques formulés à base de mauve | 8 |
| Tableau III. Tilleul et cosmétiques | 11 |
| Tableau IV. Les cosmétiques à base de ginkgo | 14 |
| Tableau V. Cosmétiques astringents et hamamélis | 17 |
| Tableau VI. Lamier blanc et les cosmétiques | 19 |
| Tableau VII. Marronnier d'Inde et les cosmétiques | 22 |
| Tableau VIII. L'arnique dans les cosmétiques | 25 |
| Tableau IX. L'Hydrocotyle et les cosmétiques | 28 |
| Tableau X. Le souci et les cosmétiques | 30 |
| Tableau XI. Cosmétiques à base d'extraits de cacao | 33 |
| Tableau XII. Composition du grain de café | 35 |
| Tableau XIII. Exemples de crèmes amincissantes à base de caféine | 37 |
| Tableau XIV. Fucus et cosmétiques | 40 |
| Tableau XV. Composition moyenne des laminaires | 42 |
| Tableau XVI. Laminaires et cosmétiques | 43 |
| Tableau XVII. Le lierre dans les cosmétiques amincissants | 46 |
| Tableau XVIII. Prêle et cosmétiques | 48 |
| Tableau XIX. Thé et cosmétiques | 51 |
| Tableau XX. Capucine et cosmétiques | 53 |
| Tableau XXI. Cucurbita pepo et cosmétiques | 55 |
| Tableau XXII. Différents chémotypes de <i>mélaleuca alternifolia</i> | 57 |
| Tableau XXIII. Concentrations des principaux constituants de l'huile essentielle de <i>Melaleuca alternifolia</i> | 58 |
| Tableau XXIV. <i>Mélaleuca</i> et produits d'hygiène | 59 |
| Tableau XXV. Composition de la racine d'ortie | 61 |
| Tableau XXVI. L'ortie et les shampooings antiséborrhéiques | 62 |
| Tableau XXVII. Bois de Panama et shampooing | 65 |
| Tableau XXVIII. Le quinquina dans les shampooings | 68 |
| Tableau XXIX. Sabal et cosmétiques antiséborrhéiques | 70 |
| Tableau XXX. Acides gras des huiles végétales | 72 |
| Tableau XXXI. Composition de quelques huiles végétales | 79 |
| Tableau XXXII. Composition des acides gras de l'huile d'amande douce | 81 |
| Tableau XXXIII. Composition de l'insaponifiable d'amande douce | 81 |
| Tableau XXXIV. L'Amandier et les cosmétiques | 82 |
| Tableau XXXV. Composition de l'huile d'avocat | 84 |
| Tableau XXXVI. Composition de l'insaponifiable d'avocat | 84 |
| Tableau XXXVII. L'Avocatier et les cosmétiques | 85 |
| Tableau XXXVIII. Avoine et cosmétiques | 87 |
| Tableau XXXIX. Composition moyenne des germes de blé | 89 |
| Tableau XL. Composition de l'huile de germe de blé | 89 |
| Tableau XLI. Composition en stérols de l'insaponifiable de germe de blé | 90 |
| Tableau XLII. Blé et cosmétiques | 91 |
| Tableau XLIII. Composition de l'huile de Bourrache | 93 |
| Tableau XLIV. Huile de Bourrache et cosmétiques | 93 |
| Tableau XLV. Composition de l'huile de Carthame | 95 |
| Tableau XLVI. Composition de l'insaponifiable de Carthame | 96 |

| | |
|--|-----|
| Tableau XLVII. Carthame et cosmétiques | 97 |
| Tableau XLVIII. Composition de l'huile de coprah | 99 |
| Tableau XLIX. Composition de l'insaponifiable de coprah | 99 |
| Tableau L. Le cocotier et les cosmétiques | 100 |
| Tableau LI. Composition de l'huile de jojoba | 102 |
| Tableau LII. Composition en acides gras et en stérols de l'huile de jojoba | 102 |
| Tableau LIII. Jojoba et cosmétiques | 104 |
| Tableau LIV. Composition des acides gras du beurre de karité | 106 |
| Tableau LV. Composition de l'insaponifiable du beurre de karité | 106 |
| Tableau LVI. Le beurre de karité et les cosmétiques | 108 |
| Tableau LVII. L'huile de macassar et les cosmétiques | 110 |
| Tableau LVIII. Composition de l'huile d'olive | 112 |
| Tableau LIX. L'olivier et les cosmétiques | 113 |
| Tableau LX. Composition de l'huile de ricin | 115 |
| Tableau LXI. Composition de l'insaponifiable de ricin | 115 |
| Tableau LXII. Le ricin et les cosmétiques | 116 |
| Tableau LXIII. Composition de l'huile de soja | 118 |
| Tableau LXIV. Composition de l'insaponifiable de soja | 118 |
| Tableau LXV. Soja et cosmétiques | 120 |
| Tableau LXVI. Camomille et cosmétiques | 123 |
| Tableau LXVII. Henné et cosmétique | 126 |
| Tableau LXVIII. Composition de l'huile de noix | 128 |
| Tableau LXIX. Composition de l'insaponifiable de noix | 128 |
| Tableau LXX. Noyer et shampooing | 129 |

BIBLIOGRAPHIE

- (1) ALBERT C.
Hygiène et soins : évolution des produits cosmétiques de l'antiquité à nos jours
Thèse Doct. Pharm., Clermont-Ferrand, 1994
- (2) ALI-SHTAYEH MS., ABU GHDEIB SI.
Antifungal activity of plants extracts against dermatophytes mycoses
Lett. Applic. Microbiol. ; 1999, 42, 665-672
- (3) ANONYME
A la découverte de l'avoine rhéalba
Nouv. Dermatol. ; 2003, 22, 476
- (4) BEAURUELLE S.
L'huile de jojoba et le beurre de karité –Applications en cosmétologie –
Thèse Doct. Pharm., Strasbourg, 1990
- (5) BEZANGER-BEAUSQUESNE L., PINKAS M., TORK M.
Les plantes dans la thérapeutique moderne
Ed. Maloine, Paris, 1986
- (6) BEZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M., TROTIN F..
Plantes médicinales des régions tempérées
2^{ème} éd. Maloine, Paris, 1990.
- (7) BOUHANNA P., REYGAGNE P.
Pathologie du cheveu et du cuir chevelu, traité médicochirurgical et cosmétologique
Ed. Masson, Paris, 1999
- (8) BOULLARD B.
Plantes médicinales du monde -Réalités et croyances-
Ed. Estem, Paris, 2001.
- (9) BRINCAT M.P.
Hormone replacement therapy and the skin
Maturitas ; 2000, 35, 2, 107-117
- (10) BROPHY J.J., DAVIES N.W., SOUTHWELL I.A., STIFF I.A., WILLIAMS L.R.
Gas chromatographic quality control for oil of Melaleuca terpinen-4-ol type (Australian
Tea Tree)
J. Agric. Food Chem. ; 1989, 37, 5, 1330-1335
- (11) BRUNETON J.
Eléments de phytochimie et de pharmacognosie
Ed. Tec et Doc lavoisier, Paris, 1987
- (12) BRUNETON J
Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales
3^{ème} édition, Ed. Tec et Doc, Paris, 1999

- (13) CABANIS F.
Plantes antiséborrhéiques et antiacnéiques
Thèse Doct. Pharm., Montpellier, 1996
- (14) CARRELET DE LOISY A.S.
Principales plantes entrant dans la composition des shampooings pharmaceutiques
Thèse Doct. Pharm., Montpellier, 2000.
- (15) COIFFARD L.J.M.
Les phycocosmétiques : un moyen de la cure marine
P. Therm. Clim. ; 1999, 136, 4, 191-196
- (16) COIFFARD L.J.M.
Les végétaux en cosmétologie -Exemples de quelques végétaux utilisés
traditionnellement pour leurs propriétés amincissantes-
Bull. Esth. Derm.Cosm. ; 1992, 76, 27-31
- (17) COLOR INDEX
American association of textile chemists and colorists
Third edition, Lowell, Mass., 1971, 4, 4623-4637
- (18) CORNILLOT P. , ANTOINE P. , BALANSARD G. ; ET AL
Encyclopédie des médecines naturelles
Ed. Techniques, Paris, 1993
- (19) COUPLAN F., STYNER E.
Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques
Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 1994
- (20) COUPLAN F.
L'album des plantes et des fleurs -L'identification des familles botaniques-.
Ed. Delachaux et Niestlé , Paris, 2001
- (21) DELAVEAU P.
100 précieuses plantes médicinales
Ed. Louis Pariente, Paris, 1992
- (22) DELAVEAU P.
Plantes médicinales : la capucine
Act. Pharm. ; 1988, 253, 25-26
- (23) DE VIENNE M. L.
Fruits et légumes : des actifs très tendances en cosmétique
Nouv. Esth. ; 2004, 557, 174
- (24) DUPONT P.
Encyclopédie des médecines naturelles, aromathérapie et phytothérapie
Ed Tec et Doc, Paris, 1992

- (25) EVANS W. C.
Trease and Evans pharmacognosy
14 th ed., Ed. Saunders, London, 1996
- (26) FAURE M.
Hormones et vieillissement cutané
Nouv. Dermatol. ; 2004, 23, 37
- (27) FOURNIER P.
Le livre des plantes médicinales et vénéneuses de France
Ed. Paul Lechevalier, Paris, 1948
- (28) GARNIER G., BEZANGER-BEAUSQUESNE L., DEBRAUX G.
Ressources médicinales de la flore française
Ed. Vigot, Paris, 1961
- (29) GOEB P.H.
Aromathérapie pratique et familiale, connaître l'essentiel sur les huiles essentielles
Ed MDB, Paris, 1999
- (30) GULTZ P.J.
Composition of epicuticular waxes from fruits of jojoba (*Simmondsia sinensis*)
Natuforsch ; 1982, 37, 1053-1056
- (31) HERNANDEZ M., MERCIER-FRESNEL M.M.
Le nouveau précis d'esthétique cosmétique.
Ed. Vigot , Paris, 2003.
- (32) JEAN C
Les Plantes employées en cosmétologie (Les laits, les lotions, les crèmes)
Thèse Doct. Pharm., Montpellier, 1998
- (33) JULIEN C.
A chaque actif sa cible
Monit. Pharm. ; 2003,15, 3
- (34) JULIEN C.
Lipogénèse et lipolyse
Monit. Pharm. ; 2003, 15, 5
- (35) KARLESKIND A.
Manuel des corps gras.
Ed. Tec et Doc lavoisier, Paris, 1992.
- (36) KASBEKAR M.J., TALEKAR R.R., BRINGI N.V.
Major cyanolipid of kusum oil (*Scleichera trijuga*)
Indian J. Chem., 1969, 46, 183

- (37) KIRTIKAR K. R., BASU B. D.
 Indian medicinal plants, MS. Bishen Singh. Mahendra Pal Singh. Dehradun
 Vol.1, 2nd Edition, 1985, 629-631
- (38) KUNDU M.K.
 Cyano compound of *Schleichera trijuga* seed fat Feet. Seifen.
 Anstrich mittel. ; 1970, 72, 209-210
- (39) LILLIE R.D.
 The Red dyes used by ancient dyers : their possible identity
 J. Soc. Dyers Colour ; 1979, 5, 57-61
- (40) LOISEAU A.
Centella asiatica : quel avenir en cosmétologie ?
 Parf . Cosm. Act. ;1998, 142, 67
- (41) MARCHINA J.C.
 La peau au naturel
 Edition Vames Hatier, Paris, 1995
- (42) MARTINI M.C., SEILLER M.
 Actifs et additifs en cosmétologie
 Ed. Tec et Doc lavoisier, Paris, 1999
- (43) MARTINI M.C.
 Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie
 Ed. Tec et Doc, Paris, 2003
- (44) MASSERA A., PROSERPIO G.
 Oil insaponificabili di lipidi vegetali e loro impiego cosmetico
 Prod. Chim. Aerosol sel ; 1980, 6, 225-227
- (45) MASSON D.
 Huiles végétales : intérêts alimentaires, thérapeutiques, cosmétiques et pharmaceutiques
 Thèse Doct. Pharm., Montpellier, 1994
- (46) MIKOLAJCZAK K.L., SMITH C.R.
 Cyanolipids of Kusum (*Schleichera trijuga*) seed oil lipids
 Anstrich mittel.;1971, 6, 349-350
- (47) MIWA T.K.
 Jojoba oil wax esters and derivated fatty acids and alcohols : Gas chromatographic
 analyses
 J. Am. Oil Chem-Soc. ; 1971, 46, 259-264

- (48) MOLLIER E.
Melaleuca alternifolia Cheel.
Thèse Doct. Pharm., Lyon, 1997.
- (49) MURKIES A.L., WILCOX G., DAVIS S.R.
Phytoestrogens
J. Clin. Endocrinol. Metabol. ; 1998, 83, 2, 297-303
- (50) MYUNG-NYU K.
Etude d'une plante médicinale d'utilisation traditionnelle en Corée : *Carthamus tinctorius*
aspects phytochimiques (flavonoïdes et huile essentielle), analytiques et pharmacologiques
Thèse Doct. Pharm., Paris sud, 1990
- (51) PARIS R.R , MOYSE M.
Matière médicale
Ed. Masson, 2^{ème} édition, Paris, 1981
- (52) PARIS R.R., MOYSE H.
Précis de matière médicale tome III
Ed. Masson et Cie, Paris, 1971
- (53) PEHAUT Y.
Les oléagineux dans les pays de l'Afrique occidentale associés au marché commun
Ed. Champion, Tome 1 et II, Lille, 1974
- (54) PERROT E.
Matières premières usuelles du règne végétal
Ed. Masson, Paris, 1944
- (55) RICHTER G.
Métabolisme des végétaux, physiologie et biochimie
Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 1993
- (56) ROBIN J.
Manuel pratique de cosmétologie
Ed. Nouv. Esth., Paris, 2003
- (57) ROMBI M.
Cent plantes médicinales
Ed. Ronart. Nice, 1991
- (58) ROUZET M .
Regards sur les colorants d'origine naturelle
Parf. Cosm. Ar. ; 1980, 33, 79-81

- (59) SATISH S. , RAVEESHA K.A., JANARDHANA G.R.
Antibacterial activity of plants extracts on phytopathogenic *Xanthomonas campestris* pathovars
Lett. Applic Microbiol. ; 1999, 28, 145-147
- (60) SCHAFFNER W.
Les plantes médicinales et leurs propriétés, manuel d'herboristerie
Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 1993
- (61) SIMEON A., MAQUART F.X., COHEN-LETESSIER A.
Effet d'une préparation à usage topique contenant de l'extrait titré de soja à 5%, de l'extrait titré de *Centella asiatica* à 1 % et l'association des deux dans le vieillissement cutané chez l'animal
Nouv. Dermatol. ; 2000, 19, 636-640
- (62) THIERS H.
Les cosmétiques
Ed. Masson, Paris, 1986
- (63) TOUBOUL Y.
Le monoï de Tahiti, véritable matière première cosmétique multiusage : « De sa fabrication traditionnelle à la production industrielle »
Thèse Doct. Pharm., Marseille, 2002
- (64) VALNET J.
Guide de l'aromathérapie familiale
Ed. Cosbionat, Paris, 1998
- (65) VIAL M.
Lorsque beauté rime avec thé
Nouv. Esth. ; 2004, 559, 164-165
- (66) VIGROUX C.
L'olivier : un arbre millénaire aux vertus thérapeutiques, diététiques et cosmétiques
Thèse Doct. Pharm., Amiens, 2003
- (67) WENDEL O.W.
Jojoba : A promising liquid cosmetic wax
Cosmet. Toiletries ; 1980, 95, 41-45
- (68) WISNIAK J.
Jojoba oil and derivatives
Prog. Chem. Fats other lipids ; 1977, 15, 167, 218
- (69) WITCH M., ANTON R.
Plantes thérapeutiques
Ed Tec et Doc, Paris, 1999

SITES INTERNETS ET DOCUMENTS

- (70) <http://perso.clubinternet-histoire> de l'aloès
- (71) Yahoo encyclopédie-parfums et cosmétiques
- (72) Documentation Klorane 2004
- (73) <http://www.hippocratus.com>
- (74) Laboratoire Ducray documentation : SABAL soins visage
- (75) Laboratoire Avène documentation : Cleanance, pour les peaux jeunes à problèmes

SITES INTERNET PHOTOS

- <http://www.ifremer.fr/photos/algues.htm> (laminaire)
- <http://www.cs-music.com/.../triticum-6-23-02.htm> (blé)
- <http://www.Funet.fi/.../urticaceae/urtica/> (Ortie Dioïque)
- <http://www.ang.Kfunigraz.ac.at/.../tilia cordata.htm> (Tilleul)
- <http://www.scacqc.net/scac-ci/beurre-karite.htm> (Karité)
- <http://www.home.hiroshima-u-ac-.jp/shoyaku/thaipp/htm> (Carthame)
- <http://www.marlin.ac.uk/spécies/Fucus.htm> (Fucus)
- <http://www.witchylair.com/hobbies/henna.htm> (Tatouage Henné)
- <http://www.afri.res.in/div-nwfp.htm> (Henné)
- <http://www.jardin-mundani.info/galeriafotoSAE.htm> (Souci)
- <http://www.clemson.edu/champtree/details.asp> (Hamamélis)
- <http://www.uhu.es/s1038/palmera/coco.htm> (Cocotier)
- <http://www.iptek.net.id/.../tanamanobat.> (Avocat)
- <http://www.jouet.roger.free.Fr/.../plantes2002.htm> (Amandier)
- [http://www.homeopathyaustralia.com/.](http://www.homeopathyaustralia.com/) (Arnique)
- <http://www.photoreve.Free.Fr/Grece/Grece-03.htm> (Olivier)
- <http://www.univ.lehavre.Fr/cybernet/pages/aeschipp.htm> (Maronnier d'Inde)
- <http://www.bwca.cc/wildflowers/2002/flower7-31-02-htm> (Camomille)
- <http://www.wildblumen.Freezope.org/species ?spname> (Prêle)
- <http://www.aoki2.si.gunma-u-ac.jp/.../cucurbita-pepo.html> (Courge)
- <http://www.erick.dronnet.free/.../salva sylvestris.htm> (Mauve)
- <http://www.aoki2.si.gunna-u.ac.jpg/.../html/edmame.html/> (Soja)
- <http://www.botanischer-garten.uni-erlangen.de/Fotow> (Ricin)
- <http://www.apinguela.com/.../juglans-regia.htm> (Noyer)
- <http://www.dipbot.unict.it/kentie/imgs/palme/> (Sabal)
- <http://www.letavia.free.fr/tourisme/p-polynésie.htm> (Monoï)
- <http://www.ibiblio.org/wm/paint/auth/gauguin/> (Monoï)
- <http://www.downunderontop.com/plantlist.htm> (Mélaleuca)
- <http://www.nparks.gov.sg/nursery/spe-by-search-detail> (Macadamia)
- <http://www.gut-im-bild.at/pages2/Borago-officinalis.htm> (Bourrache)
- <http://www.home.hiroshima-u.ac.jp/shoyaku/tempory.html> (Capucine)
- <http://www.tarleton.edu/.../sonorandesert.html> (Jojoba)
- <http://www.Funet.fi/.../plants-S-English-Photolist.html> (Avoine)
- <http://www.heilpflanzen.wetteronline.de/chinarinde/china> (Quinquina)
- <http://www.hear.org/stau/hiplants/images/hires/html> (Quinquina)
- <http://www.winkler-med.de/garten.html> (Lamier Blanc)
- <http://www.cuyamaca.net/.../Ginkgo./:20biloba.asp> (Ginkgo)
- <http://www.aloevera-pro.de/mitte.html> (Aloes)

<http://www.uni-saarland.de/.../coffea1.html> (Café)
<http://www.boga.rubr-uni-bochum.de/html/Theobroma-cacao> (Cacao)
<http://www.iptek.net.id/.../tanamanobat.php> ? (Théier)
<http://www.web.vet.cornell.edu/.../plants/pp2003TRIP1.html> (Lierre)
<http://www.hear.org/stair/hiplants/images/hires/html> (Hydrocotyle)
<http://www.abolesornementales.com/Quillajasaponaria.htm> (Panama)

AUTRES DOCUMENTS

Vidal 2004

Documentation Phytosolba.

Nom – Prénoms :

LE BOLZER virginie Aurélie

Titre de la thèse :

PHYTOCOSMETOLOGIE : DESCRIPTION DE 40 PLANTES D'USAGE COURANT

Résumé de la Thèse :

La cosmétologie est devenue une science s'appuyant sur les connaissances acquises en biologie et en chimie et cette nouvelle conception de la cosmétologie s'est définitivement imposée. De nombreuses plantes sont exploitées dans les cosmétiques et on peut les regrouper en fonction de leur activité, selon leurs propriétés hydratantes et nourrissantes, astringentes, cicatrisantes, amincissantes, antiseptiques, antioxydantes, colorantes... Elles sont nombreuses à être de plus en plus utilisées pour leurs actifs naturels.

MOTS CLES :

COSMETOLOGIE - VEGETAUX – HUILES – HUILES ESSENTIELLES - PHYTOCHIMIE

JURY

PRESIDENT : M. F. POUCHUS

**Professeur de Botanique et de Cryptogamie
Faculté de Pharmacie de Nantes**

ASSESEURS : M^{me} L. COIFFARD

Professeur de Cosmétologie

Faculté de Pharmacie de Nantes

M^{elle} F. MAILLET

Pharmacien

Adresse de l'auteur :

101 avenue du Général de Gaulle
44380 PORNICHE