



HAL
open science

Traitement de l'acné par la phytothérapie et l'aromathérapie

Marion Niel

► **To cite this version:**

Marion Niel. Traitement de l'acné par la phytothérapie et l'aromathérapie. Sciences pharmaceutiques. 2016. dumas-01377266

HAL Id: dumas-01377266

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01377266v1>

Submitted on 6 Oct 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BORDEAUX
U.F.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2016

Thèse n° 100

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le
20 septembre 2016

Par

Marion NIEL

Née le 22 juillet 1991, à Bordeaux

**TRAITEMENT DE L'ACNE PAR LA PHYTOTHERAPIE
ET L'AROMATHERAPIE**

Directeur de thèse

Madame Catherine CHEZE

Jury

Madame Catherine CHEZE

Maître de conférences

Président

Madame Françoise TESSIER

Maître de conférences

Juge

Madame Sara CERANTOLA

Docteur en pharmacie

Juge

Remerciements

A ma directrice de thèse, Madame Catherine Chèze,

Je vous suis extrêmement reconnaissante d'avoir accepté de présider et diriger ma thèse. Je vous remercie infiniment pour votre disponibilité, vos bons conseils qui m'ont aidée dans la réalisation de ce travail et pour le temps que vous y avez consacré.

A Madame Françoise Tessier,

Je suis très honorée que vous ayez accepté de juger ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

A Madame Sara Cerantola,

Je vous remercie très sincèrement d'avoir accepté de faire partie du jury et de juger mon travail. Je vous remercie également pour votre gentillesse, ce fut un plaisir de travailler avec vous.

A mes amis de la promotion,

Merci pour votre joie de vivre, votre soutien pendant ces années d'études et tous les bons moments passés ensemble, en espérant que cela dure encore...

A tous mes autres amis,

Je tiens à vous remercier d'être présents depuis toujours, dans les bons comme dans les mauvais moments, malgré ces études prenantes qui ne m'ont pas toujours rendue très disponible. Merci pour cette amitié sincère.

A ma petite sœur,

Pour ta bonne humeur, notre complicité et nos fous rires qui ont rendu mes années d'études plus légères.

Enfin à mes parents,

Sans qui je n'en serais pas là aujourd'hui... Merci de m'avoir toujours soutenue, encouragée, eu confiance en moi, merci d'avoir toujours été à mes côtés et de m'avoir supportée durant ces longues études, je sais que je n'ai pas toujours été facile à vivre.

Table des matières

Introduction

1^{ERE} PARTIE : Physiologie et Physiopathologie, généralités sur la peau et l'acné

I.	Anatomie et physiologie de la peau	10
I.1.	L'épiderme	11
a)	La couche basale, <i>stratum germinativum</i>	11
b)	La couche épineuse, <i>stratum spinosum</i>	11
c)	La couche granuleuse, <i>stratum granulosum</i>	12
d)	La couche cornée, <i>stratum corneum</i>	12
I.2.	Le derme	12
I.3.	L'hypoderme	13
I.4.	Les annexes cutanées ; détail des glandes sébacées	14
I.5.	Les fonctions de la peau	16
II.	L'acné	17
II.1.	Données épidémiologiques	17
II.2.	Physiopathologie	18
a)	Hyperséborrhée	18
b)	Hyperkératinisation	18
c)	Inflammation	19
II.3.	Etiologies	20
II.4.	Clinique	23
II.3.1.	Les lésions de l'acné	23
a)	Lésions rétentionnelles	24
b)	Lésions inflammatoires	25
II.3.2.	Les différentes formes cliniques de l'acné	25
II.5.	Stratégie thérapeutique en médecine conventionnelle	28
III.	Aperçu des effets indésirables des traitements anti-acnéiques	34
III.1.	Acné et résistance aux antibiotiques	34
a)	Sélection de résistances par les traitements locaux	34
b)	Sélection de résistances par les traitements généraux	34
III.2.	Effets indésirables du peroxyde de benzoyle	35
III.3.	Effets indésirables des rétinoïdes locaux	35
III.4.	L'isotrétinoïne, une molécule qui fait polémique	36
a)	Troubles psychiatriques	36
b)	Potentiel tératogène	37
c)	Troubles cutanés, troubles des tissus sous-cutanés et troubles oculaires	37
d)	Effets indésirables biologiques	38
2^{EME} PARTIE : Traiter l'acné par la phytothérapie		39
I.	Introduction à la phytothérapie	39
I.1.	Définition	39
I.2.	Historique	39
I.3.	Aspects administratifs	40
a)	Réglementation	40

b) Organismes officiels de phytothérapie	40
c) Règles d'usage concernant la dénomination de la plante	41
I.4. Galénique	41
a) Notion de qualité et de teneur en principes actifs	41
b) Les différentes formes galéniques	42
I.5. Les grands principes en phytothérapie	43
a) Le Totum	43
b) La synergie	44
c) Une médecine de terrain	44
d) Notion de tropisme	44
e) Le drainage en phytothérapie	44
II. Intérêt du drainage dans l'acné et plantes drainantes	45
II.1. Le foie : rappels de physiologie	45
II.2. Pourquoi drainer les émonctoires	47
II.3. Principes actifs végétaux drainants	47
a) Les grandes familles de principes de principes actifs naturels drainants	48
b) Origine de l'activité thérapeutique des plantes	49
II.4. Plantes hépatotropes	49
a) Artichaut <i>Cynara scolymus</i> , Asteraceae	50
b) Fumeterre <i>Fumaria officinalis</i> , Fumariaceae	51
c) Boldo <i>Peumus boldus</i> , Monimiaceae	52
d) Pissenlit <i>Taraxacum officinalis</i> , Asteraceae	53
e) Autres plantes drainantes du système hépato-biliaire	54
II.5. Plantes dépuratives de la peau	55
a) Bardane, <i>Arctium lappa</i> , Asteraceae	55
b) Pensée sauvage, <i>Viola tricolor</i> , Violaceae	56
III. Autres plantes d'intérêt pour traiter l'acné	57
III.1. Agir sur l'hyperséborrhée et l'inflammation	57
III.2. Agir sur la composante hormonale	59
III.3. Agir sur la qualité de la peau : cicatrisation et régénération	61
IV. Phytothérapie de l'acné en pratique	62
IV.1. Principes et protocole du traitement	62
IV.2. Formulation	63
3^{EME} PARTIE : Traiter l'acné par l'aromathérapie	65
I. Introduction à l'aromathérapie	65
I.1. Historique	65
I.2. Définition et généralités	65
I.3. Règlementation	66
I.4. Méthodes d'obtention	67
a) L'hydrodistillation	67
b) L'expression mécanique	67
I.5. Critères de qualité : normalisation des huiles essentielles	68
I.6. Propriétés physico chimiques des huiles essentielles	69
I.7. Eléments fondamentaux distinguant l'aromathérapie de la phytothérapie	69
I.8. Toxicité et précautions d'emploi	70

II. Propriétés thérapeutiques des huiles essentielles	71
II.1. Principes généraux de pharmacologie	71
II.2. Familles biochimiques	72
II.3. Place de l'aromathérapie pour traiter l'acné	73
III. Huiles Essentielles utilisées dans l'acné	74
III.1. Huiles Essentielles anti-infectieuses	74
a) Les principaux composants responsables de l'activité anti-infectieuse	74
b) Tea-tree ou Arbre à thé, <i>Melaleuca alternifolia</i> , Myrtaceae : l'huile essentielle phare pour traiter l'acné	75
c) Lavande officinale (ou lavande vraie ou lavande fine), <i>Lavandula officinalis</i> (= <i>Lavandula vera</i> = <i>Lavandula angustifolia</i>), Lamiaceae	79
d) Autres Huiles Essentielles anti-infectieuses intéressantes	83
III.2. Huiles essentielles complémentaires	85
a) Huiles essentielles astringentes et séborégulatrices	85
b) Huiles essentielles kératolytiques	86
c) Huile essentielle anti-inflammatoire	88
d) Huile essentielle régénérante cutanée	89
IV. Les Huiles Essentielles en pratique	90
IV.1. Voie d'administration	90
a) La voie cutanée	90
b) La voie orale	91
IV.2. Les Huiles Végétales ; détail des huiles végétales adaptées aux peaux à problèmes	91
IV.3. Agir en synergie	94
IV.4. Formulation	95
IV.5. Exemples de formulations tirées de la littérature	97
IV.6. Règles hygiéno-diététiques : cosmétologie de l'acné	98
4^{EME} PARTIE : La Phyto-Aromathérapie : des bénéfices évidents mais peu exploités	100
I. De nombreuses raisons de se tourner vers une thérapeutique par les plantes pour traiter l'acné	100
I.1. Elargir l'arsenal thérapeutique	100
I.2. Proposer des alternatives à la résistance bactérienne aux antibiotiques	100
I.3. Répondre à la demande croissante des patients	101
I.4. Pour des raisons économiques : diminuer le coût de la santé	101
II. Mise en évidence des raisons expliquant le faible recours à cette thérapeutique	101
II.1. La médecine moderne comme 'modèle'	101
II.2. Un corps médical non formé	102
II.3. Le problème de la brevabilité	102
II.4. Un traitement non remboursé par l'Assurance Maladie	102
Conclusion	

Liste des figures

Figure 1 : Coupe de la peau	10
Figure 2 : Physiopathologie de l'acné	20
Figure 3 : Echelle de gravité G.E.A	29
Figure 4 : Stratégie thérapeutique de l'acné	30
Figure 5 : Artichaut	50
Figure 6 : Fumeterre	51
Figure 7 : Boldo	52
Figure 8 : Pissenlit	53
Figure 9 : Bardane	55
Figure 10 : Pensée sauvage	56
Figure 11 : Ortie	57
Figure 12 : Sauge officinale	59
Figure 13 : Houblon	60
Figure 14 : Hydrocotyle	61
Figure 15 : Arbre à thé	75
Figure 16 : Lavande officinale	79
Figure 17 : Citron	85
Figure 18 : Sauge sclarée	85
Figure 19 : Petitgrain bigarade	86
Figure 20 : Lavande aspic	86
Figure 21 : Eucalyptus mentholé	87
Figure 22 : Romarin à verbénone	88
Figure 23 : Matricaire	88
Figure 24 : Carotte	89

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des différents traitements de l'acné	33
Tableau 2 : Formes galéniques des produits de phytothérapie	42
Tableau 3 : Substances végétales drainantes	48
Tableau 4 : Plantes hépatotropes drainantes	54
Tableau 5 : Caractéristiques des familles biochimiques en aromathérapie	72
Tableau 6 : Résultats de l'étude mesurant le pouvoir anti-infectieux de l'huile essentielle de lavande officinale sur <i>Propionibacterium acnes</i>	81
Tableau 7 : Résultats de l'étude évaluant les propriétés de l'huile essentielle de lavande officinale	82
Tableau 8 : Huiles essentielles anti-infectieuses pour peaux acnéiques	83
Tableau 9 : Huiles végétales neutres pour peaux acnéiques	92
Tableau 10 : Huiles végétales traitantes pour peaux acnéiques	93

Introduction

L'acné est une affection très courante puisqu'il s'agit de la pathologie dermatologique la plus fréquemment rencontrée. Elle touche essentiellement l'adolescent mais peut parfois persister à l'âge adulte. C'est une pathologie chronique du follicule pilosébacé qui est relativement bénigne mais étant localisée sur le visage et particulièrement difficile à dissimuler, elle peut grandement altérer la qualité de vie du patient. C'est pourquoi elle sera toujours prise en charge, même dans sa forme clinique la plus légère.

La stratégie thérapeutique conventionnelle repose sur la médication allopathique, avec des molécules puissantes et ciblées. Or ces molécules sont souvent trop fortes pour des acnés légères et entraînent des effets indésirables non négligeables qui pourraient être évités.

Actuellement, il existe une certaine inadéquation entre les moyens spécialisés et puissants développés par la médecine moderne et la plupart des pathologies rencontrées. Devant un patient, le médecin établit une stratégie de traitement basée sur le modèle hospitalier qui reste le seul modèle d'identification mais qui dans certains cas, est inadapté.

Il paraît nécessaire de procéder à un élargissement de la palette thérapeutique en y incluant un art de guérir plus doux, reposant sur l'usage des plantes médicinales. Soigner par les plantes est la plus ancienne des disciplines médicales, les plantes médicinales ayant été employées depuis la nuit des temps et surtout, partout sur la planète. Cet héritage de méthodes est validé par un usage ancestral, par l'expérience clinique et pour beaucoup, par des études scientifiques rigoureuses.

Faisant partie des médecines 'douces', 'alternatives' ou 'complémentaires', la thérapeutique par les plantes est une thérapeutique efficace, constituant une option intéressante dans la prise en charge de l'acné car elle offre une réponse adaptée aux différentes problématiques soulevées par cette affection, sans posséder la iatrogénie relative à l'allopathie.

L'objectif de ce travail est de présenter une autre façon de traiter l'acné, par une méthode plus douce basée sur l'usage des plantes, qui s'éloigne de la stratégie thérapeutique actuellement pratiquée par la majeure partie du corps médical.

Ce travail portera sur la phytothérapie et l'aromathérapie appliquée au traitement de l'acné chez l'adolescent ou le jeune adulte, dans le cadre d'une pratique factuelle, c'est-à-dire une médecine basée sur les faits, sur des données probantes. Il n'est évident pas question de s'opposer à la médecine officielle qui restera indispensable dans certaines situations mais plutôt de proposer une option supplémentaire, d'élargir l'arsenal pharmaceutique des traitements anti-acnéiques de première intention. En effet, les médicaments conventionnels devraient être utilisés avec discernement et mesure et l'usage des plantes devrait constituer le premier choix ou le premier palier du schéma thérapeutique.

Après une première partie décrivant la physiologie de la peau, la physiopathologie de l'acné, les traitements allopathiques utilisés en médecine conventionnelle et la mise en évidence de

ses nombreux effets indésirables, la deuxième partie abordera la phytothérapie, de ses principes généraux à son application au traitement de l'acné. De la même façon, une troisième partie sera consacrée à l'aromathérapie.

Enfin, une dernière partie mettra rapidement en valeur les bénéfices de la pratique de la phyto-aromathérapie pour traiter l'acné ainsi que les divers freins empêchant son développement.

1^{ERE} PARTIE : Physiologie et Physiopathologie, généralités sur la peau et l'acné

I. Anatomie et physiologie de la peau

Au premier coup d'œil, la peau n'est que l'enveloppe extérieure de la personne, la mince paroi qui la protège de l'environnement et de ses agressions. Pourtant, son rôle dans la vie de l'individu et dans son psychisme excède largement cette apparente superficialité. En effet, la peau est un véritable organe, avec un ensemble de structures et de fonctions complexes qui vont nous permettre de vivre, d'évoluer, d'appréhender le monde extérieur.

Pendant la vie intra-utérine, la peau se développe progressivement. La première étape du développement est la formation d'une couche de cellules qui donnera le futur épiderme, séparée du futur derme sous-jacent par une fine membrane basale.

La peau a une origine embryologique : l'ectoblaste va donner l'épiderme et les annexes cutanées (glandes sébacées, glandes sudoripares, poils et ongles) ; le mésoblaste va donner le derme et l'hypoderme.

Il s'agit de l'organe le plus lourd (4 kg) et le plus étendu (2 m²), d'une épaisseur moyenne de 2mm.

La peau comporte de nombreux éléments, essentiellement répartis dans trois couches superposées qui correspondent, de la surface à la profondeur, à l'épiderme, au derme puis à l'hypoderme. (1)

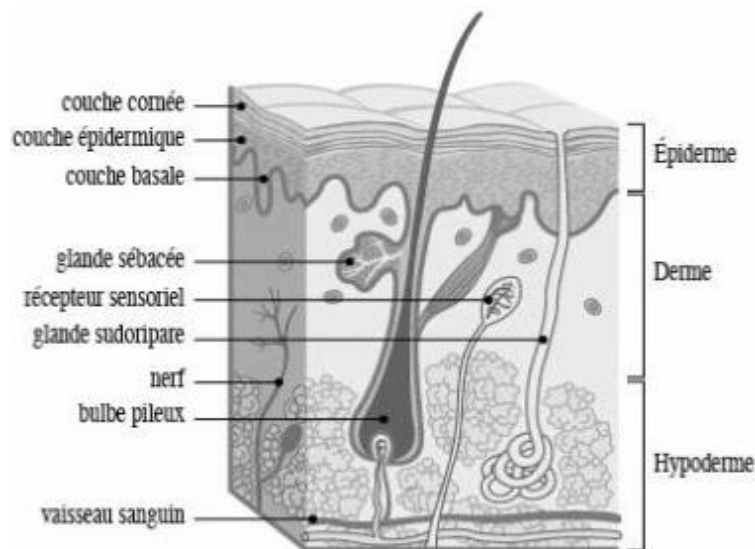


FIGURE 1 : COUPE DE LA PEAU (89)

I.1. L'épiderme (2)(3)(4)

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau. C'est un tissu épithélial pavimenteux (les cellules de sa couche superficielle sont plates), stratifié (plusieurs assises de cellules) et kératinisé (il synthétise une protéine particulière, la kératine), appelé aussi épithélium malpighien. L'épiderme n'est irrigué par aucun vaisseau sanguin. Les cellules qui le composent sont alimentées par diffusion depuis le derme. Il contient par contre de nombreuses terminaisons nerveuses. Il est recouvert d'un film de surface, 'le film hydrolipidique', constitué principalement de lipides et d'eau jouant un rôle dans l'hydratation, la protection, l'aspect et l'odeur de chaque individu.

L'épaisseur de l'épiderme varie selon les parties du corps, de 0,04 mm (pour les paupières) à 1.60 mm (sur la paume des mains) ; la moyenne étant d'environ 0,10 mm.

L'épiderme est constitué de quatre couches superposées, qui sont, de l'intérieur vers l'extérieur :

a) La couche basale, *stratum germinativum*

Appelée également couche germinative, la couche basale est la couche la plus profonde de l'épiderme. Elle repose sur le derme et en contact avec celui-ci par la jonction dermo-épidermique. Les kératinocytes forment une seule assise de cellules, reliées entre elles par les desmosomes, reposant sur la membrane basale.

C'est une couche proliférative, c'est dans cette couche que les cellules, appelées cellules basales, se divisent, permettant le renouvellement de l'épithélium. Les cellules ne sont pas différenciées, ce sont des cellules souches qui possèdent une activité mitotique intense : un kératinocyte se divise et donne naissance à deux cellules filles identiques, l'une migre dans les couches supra-basales pour se différencier tandis que l'autre reste sur place pour se diviser à nouveau.

Les kératinocytes de la couche basale ont un noyau dense, le cytoplasme contient des filaments de kératine appelés tonofilaments. On y trouve également des mélanocytes, cellules qui produisent des mélanosomes qui sont des granules pigmentés riche en mélanine.

b) La couche épineuse, *stratum spinosum*

La couche épineuse, aussi appelée couche de malpighi, est la couche la plus épaisse de l'épiderme, elle est constituée de 5 à 6 couches de cellules de forme polygonale, reliées entre elles par des desmosomes. Cette couche contient essentiellement des kératinocytes de la couche basale qui ont migré. Ils possèdent en général un gros noyau vésiculeux contenant souvent deux nucléotides et de nombreux ribosomes. La quantité de tonofilaments y est importante : ils sont regroupés en tonofibrilles, assemblées parallèlement à la surface de la peau. La quantité de kératine et le nombre de desmosomes jouent un rôle dans le maintien de la cohésion de la peau et lui confère une très grande résistance mécanique.

c) La couche granuleuse, *stratum granulosum*

Cette couche contient trois ou quatre assises de kératinocytes de forme aplatie en phase terminale de différenciation. Les organites cytoplasmiques vont disparaître au fur et à mesure de la migration de la cellule. Ces cellules vont être chargées de granulations.

Deux sortes de granulations sont présentes dans le cytoplasme :

- Grains de kératohyaline ou profilaggrine, précurseur de la kératine ;
- Kératinosomes ou corps d'Odland qui contiennent des lipides. Ils vont jouer le rôle d'un ciment intercellulaire hydrophobe au niveau des espaces extracellulaires, ce qui assure protection et cohésion à l'origine de la fonction barrière et de l'étanchéité de la peau.

d) La couche cornée, *stratum corneum*

Couche la plus épaisse et la plus superficielle de l'épiderme, la couche cornée est constituée de cellules mortes aplaties complètement kératinisées et anucléées appelées cornéocytes, résultant de la différenciation épidermique. Elle s'organise en plusieurs couches. Le nombre de couches de cellules qui compose la couche cornée varie selon la région du corps observée. 4 à 8 assises cellulaires en moyenne, 15 à 20 au niveau de la peau du dos ou de l'abdomen, plusieurs centaines au niveau de la plante des pieds.

Le *stratum corneum* est constitué de deux sous-couches :

- Le *stratum compactum* (couche compacte) : représente la couche cornée proprement dite. Dans cette couche, les cellules sont encore très soudées entre elles, on y trouve du ciment intercellulaire riche en lipides, en particulier de la famille des céramides et les cellules sont reliées entre elles par des cornéodesmosomes.
- Le *stratum disjonctum* (couche desquamante) : il s'agit de la couche la plus externe. Ces cellules sont continuellement éliminées et remplacées par les cellules de la couche inférieure. Cette exfoliation appelée « desquamation » résulte de l'action de protéases qui lysent le ciment intercellulaire ainsi que les protéines constitutives des cornéodesmosomes reliant entre eux les cornéocytes ; ceux-ci ne sont alors plus solidaires du réseau de cornéocytes et tombent. Cette desquamation active et programmée est compensée par le renouvellement perpétuel de l'épiderme.

I.2. Le derme (2)(3)(4)

Le derme est un tissu conjonctif de soutien vascularisé et innervé, sur lequel repose l'épiderme. Il est 10 à 40 fois plus épais que l'épiderme et son épaisseur est variable selon les zones du corps.

Le derme est séparé de l'épiderme par une barrière ou jonction appelée jonction dermo-épidermique. C'est une zone d'ancrage d'aspect ondulé, composée de tonofilaments et d'hémidesmosomes, qui amarre le derme à l'épiderme et régule les échanges qui se font à travers. Cette jonction dermo-épidermique a une fonction d'adhésion entre l'épiderme et le

derme, de barrière physico-chimique, de circulation orientée de nutriments et de composants du système immunitaire.

Le caractère conjonctif du derme vient de sa composition :

- macromolécules de type protéique, en particulier fibres de collagène, élastine et fibronectine conférant à la peau souplesse, élasticité ;
- mucopolysaccharides, sorte de gel dans lequel baignent les macromolécules. Ce « gel » est formé de glycosaminoglycanes, protéines qui à la manière d'une éponge, vont capter l'eau dans le derme et ainsi agir comme réservoir d'hydratation ;
- diverses cellules dont les fibroblastes et les cellules du système immunitaire (lymphocytes, mastocytes, macrophages tissulaires).

Le derme, irrigué par le sang, prend en charge la nutrition de l'épiderme par diffusion. Ses fibres protéiques font de lui une véritable assise pour l'épiderme, dont le vieillissement est à l'origine de l'apparition des rides et autres signes du vieillissement cutané. Outre son rôle nutritif, le derme joue également un rôle primordial dans la thermorégulation, dans la cicatrisation ainsi que dans l'élimination de produits toxiques. Le derme constitue aussi le siège d'implantation des annexes cutanées comme les glandes sébacées, les glandes sudoripares et les follicules pileux.

Il est organisé en deux régions :

- *Le derme papillaire*, juxté à la jonction dermo-épidermique, est du tissu conjonctif lâche constitué de fibres de collagène et de fibres élastiques fines orientées perpendiculairement à l'épiderme.
- *Le derme réticulaire* ou profond, beaucoup plus épais (0.8mm à 1.2 mm) que le derme papillaire (50 à 100 µm), qui représente la majeure partie du derme, est constitué de tissu conjonctif dense et fibreux : les fibres de collagène sont disposées en faisceaux épais et les fibres élastiques s'entrecroisent horizontalement par rapport à l'épiderme.

I.3. L'hypoderme (2)(3)(4)

L'hypoderme est la couche profonde de la peau, il est situé immédiatement sous le derme et forme un coussin de protection séparant la peau des membranes fibreuses entourant les organes plus profonds, muscles et os.

L'hypoderme est traversé par des fibres nerveuses et est largement irrigué par la circulation sanguine. Il est constitué de tissu conjonctif lâche contenant du collagène et un gel protéoglycane mais il se différencie avant tout par la présence d'une cellule spécialisée, dérivée des fibroblastes, l'adipocyte. L'adipocyte est une grosse cellule d'environ 80 microns qui regorge de graisse et surtout de triglycérides. La modification, le stockage et la multiplication de ces cellules sont sous l'influence principale de deux hormones : l'insuline qui favorise le stockage des graisses et l'adrénaline qui permet son relargage.

Le tissu graisseux est divisé en lobules adipeux séparés par des cloisons conjonctives qui permettent le passage des nerfs et des vaisseaux. Toutes localisations confondues, il

représente une importante part de la masse corporelle (de 15 à 30 %). Cette part varie selon le sexe, l'âge, le mode de vie et le déterminisme génétique. Le tissu adipeux est plus volumineux chez la femme que chez l'homme. En revanche, il est absent au niveau des paupières, des oreilles et des organes génitaux masculins.

Outre sa fonction de protection, le tissu adipeux est une véritable réserve permettant, en cas de jeûne, d'assurer l'équilibre énergétique et la thermogénèse. À l'inverse, en période d'abondance alimentaire, c'est un tissu de stockage.

Ainsi, selon la région et la profondeur, on trouve :

- Une graisse de structure non mobilisable, appelé tissu adipeux blanc, qui a un double rôle de protection mécanique et thermique.
- Une graisse de dépôt ou de stockage mobilisable, appelé tissu adipeux brun, qui a un rôle de réserve énergétique.

L'environnement cellulaire - facteurs nutritifs, hormones sexuelles, neuromédiateurs - conditionne à chaque instant l'activité métabolique intense de l'adipocyte. Mais l'adipocyte n'a pas qu'un rôle nutritionnel. L'hypoderme joue aussi un rôle dans la néo-vascularisation et donc dans la cicatrisation et possède aussi une fonction de sécrétion : il libère de l'angiotensinogène, précurseur d'un puissant vasopresseur, il sécrète des adipokines qui sont des molécules produites par les adipocytes qui vont réguler le métabolisme énergétique, la sensibilité à l'insuline et jouer un rôle dans l'inflammation, des interleukines 6, des TNF α , des leptines, des adiponectines... L'hypoderme a aussi une fonction de production d'hormones stéroïdes comme la production d'œstrogènes, par transformation des androgènes grâce aux aromatasés.

1.4. Les annexes cutanées ; détail des glandes sébacées (2)(5)(6)(7)

Ce sont des formations épithéliales complexes qui se développent grâce à une collaboration entre le derme et l'épiderme. Les annexes cutanées sont d'origine épidermique (ectoblaste) mais situées dans le derme et l'hypoderme. On distingue les glandes cutanées d'une part : les glandes sudorales eccrines, les glandes sudorales apocrines et les glandes sébacées et les phanères d'autre part : poils et ongles.

Nous allons aborder plus en détail l'annexe cutanée qui nous intéresse ici : la glande sébacée.

- La glande sébacée est une glande intradermique habituellement annexée au poil, formant avec ce dernier l'appareil pilo-sébacé. Cet appareil est présent sur toute la surface de la peau sauf dans certaines zones particulières telles que les lèvres, l'aréole, les paumes, les plantes, le nombril, les paupières ... Leur taille et leur densité varient en fonction des régions du corps. Sur le visage, elles sont particulièrement volumineuses et nombreuses, de 400 à 900 par centimètre carré.

La glande sébacée siège dans le derme moyen, et se compose de deux parties : une partie sécrétrice (la glande sébacée proprement dite), entourée par une membrane, en forme de petit sac et un canal, dit sébacé, qui rejoint la tige d'un poil pour former le canal pilo-sébacé.

- Histologiquement, il s'agit d'une glande pleine, sans lumière centrale, formée de cellules appelées sébocytes. Ces cellules polyédriques claires et assez volumineuses se chargent progressivement de gouttelettes lipidiques. La glande est bordée par une couche de cellules basales aplaties, elle-même séparée du conjonctif dermique par une lame basale identique à celle qui sépare l'épiderme du derme.
- La sécrétion de la glande sébacée est assez originale ; on parle de glande à sécrétion holocrine dans la mesure où le produit de sécrétion, le sébum, est fait des cellules sébacées elles-mêmes qui, en fin de maturation, se désagrègent et libèrent leur contenu lipidique dans un court canal excréteur qui rejoint le canal pilo-sébacé. Le sébum remonte le long du poil dans le canal pilo-sébacé jusqu'à la surface de la peau. Là, il engaine les tiges pilaires et s'étale à la surface de la couche cornée, se mélangeant aux autres lipides de surface d'origine épidermique et à la phase aqueuse (eau, sueur) : il constitue le film hydrolipidique de surface.
- Le sébum est un mélange très complexe de différents lipides. Il est constitué essentiellement de triglycérides, de cires qui sont des esters d'acides gras et d'alcools, et à un moindre degré de squalène et de cholestérol. La proportion relative des différents constituants est très variable, en particulier fonction de la taille des glandes sébacées et de l'âge.

Le sébum a plusieurs fonctions :

- Il est fongistatique et bactériostatique ;
 - Il protège la peau des agressions ;
 - Il limite le dessèchement de la peau en contribuant au maintien de l'eau dans la couche cornée grâce à son effet occlusif ;
 - Il participe à la souplesse et à la douceur de l'épiderme et permet la lubrification du poil ;
 - Il est responsable, en partie, de l'odeur corporelle.
- Le contrôle de la production de sébum est essentiellement hormonal. Les glandes sébacées restent actives dans la période néonatale, parfois responsables d'une acné néonatale, puis elles deviennent quiescentes jusqu'à la puberté. À la puberté, elles se développent largement et leur sécrétion est multipliée par cinq.
- La sécrétion des glandes sébacées est régulée. Anatomiquement, aucun nerf n'entoure ces glandes. Leur activité n'est donc pas contrôlée par le système nerveux. Toutefois, les glandes sébacées sont richement vascularisées, c'est donc par la voie sanguine et par les hormones qu'est contrôlée la sécrétion du sébum. Plus précisément, elle est contrôlée par les hormones androgènes, en particulier la testostérone, produite essentiellement par les testicules pour l'homme, et par les surrénales pour la femme. La testostérone sanguine est transformée par la 5-alpha-réductase de la glande sébacée en 5-alpha-dihydrotestostérone, qui est l'hormone androgène active.
- Concernant le follicule pileux, il s'agit de la cavité dans laquelle le poil prend naissance. L'épiderme, au niveau de sa couche profonde, s'enfonce dans le derme en prenant la forme

d'un petit tube renflé à sa base, c'est le follicule pileux. Au niveau de la partie renflée, une petite pelote de vaisseaux lui apporte les nutriments et l'oxygène utiles à son bon fonctionnement. Les cellules qui tapissent l'intérieur de la racine du poil sont capables de se diviser et de se transformer rapidement en des sortes d'écailles de kératine dure qui s'organisent selon la forme du canal qui moule littéralement un cylindre de kératine qui progresse vers la surface de la peau : c'est le poil.

1.5. Les fonctions de la peau (3)

Elles sont multiples, souvent méconnues. Toute altération de la peau retentit sur une ou plusieurs de ces fonctions.

➤ Maintien de la température corporelle

La sécrétion de sueur aide à réguler la température corporelle, elle augmente avec la température et provoque un rafraîchissement grâce à son évaporation en surface.

➤ Barrière de protection du milieu extérieur

La peau est une barrière physique qui protège les tissus et les organes des agressions extérieures. C'est aussi une barrière efficace face aux micro-organismes. Ainsi, la peau protège notre organisme des traumatismes mécaniques, des toxines chimiques, des UV et des agents infectieux tels que bactéries, virus et champignons. Elle évite également les pertes de fluide corporel et représente une membrane semi-perméable face au liquide extérieur.

➤ Organe sensoriel

Des terminaisons nerveuses contenues dans la peau et notamment le bout des doigts permettent à l'organisme d'explorer son environnement par le toucher. En effet, la peau possède différents types de terminaisons nerveuses et de récepteurs qui réagissent en fonction de stimuli différents et renvoient les informations interprétables par le cerveau. Ce qui permet d'avoir une sensibilité à la pression, à la chaleur et à la douleur.

➤ Organe immunitaire

La peau est un organe immunitaire à part entière. Elle contient des cellules présentatrices d'antigènes, les cellules de Langerhans, capables de capter des antigènes dans l'épiderme et d'activer les lymphocytes T du système lymphatique. Les kératinocytes sont également impliqués dans la réponse immunitaire : ils peuvent exprimer des antigènes et produisent de nombreuses cytokines, notamment des cytokines pro-inflammatoires qui interviennent dans la réaction inflammatoire cutanée.

➤ Organe de synthèse de substances essentielles à notre organisme.

Les kératinocytes, soumis aux UV participent à la synthèse de la vitamine D.

➤ **Organe de vascularisation**

Véritables réservoirs, les vaisseaux sanguins du derme représentent 10% du sang chez l'adulte. Le derme et l'hypoderme sont richement vascularisés par un réseau de capillaires, artérioles et veinules.

➤ **Organe émonctoaire (8)**

Un émonctoaire est un organe qui permet d'éliminer les déchets de l'organisme. Ainsi la peau est un émonctoaire qui a le potentiel pour éliminer une masse importante de substances toxiques. C'est une double voie d'élimination puisqu'elle élimine les toxines via la sueur, par les glandes sudoripares et via le sébum, par les glandes sébacées. Ces éliminations sont en général discrètes mais permettent, vu l'étendue de l'émonctoaire cutané, de libérer l'organisme d'une quantité relativement importante de toxines. La peau peut éliminer hors du corps des toxines telles que urée, acide urique, chlorure de sodium, lactates, ammoniac, substances médicamenteuses, métaux lourds...

II. L'acné

II.1. Données épidémiologiques (9)(10)(11)(12)

L'acné, ou acné vulgaire est une pathologie cutanée d'une grande fréquence, quasi universelle, atteignant préférentiellement les adolescents et adultes jeunes des deux sexes. Il s'agit de la première cause de consultation en dermatologie : elle représente 20% du nombre de consultations.

L'acné touche 70 à 80 % des adolescents avec un pic de fréquence entre 14 et 16 ans pour les filles et un peu plus tardif pour les garçons (16-17 ans). Elle débute dans l'adolescence, atteint une intensité très variable, et diminue au-delà de 20 ans en moyenne. Cependant, il n'est pas rare que des poussées, en général peu intenses, persistent bien au-delà de cet âge. Ainsi, chez la femme autour de 40 ans, apparaît parfois la persistance d'une acné inflammatoire du menton. L'acné est en général assez stable, mais évolue parfois par poussées dont les causes ne sont pas claires. L'acné modérée à sévère représente 20 % des acnés.

Par ailleurs, des données épidémiologiques récentes révèlent que le sujet acnéique consulte peu (en moyenne un sur deux) et de la même manière, seulement un jeune sur deux déclarant une acné sévère se traite. L'incidence de la forme adulte (acné persistante après l'adolescence ou débutant à l'âge adulte) semble également sous-estimée alors que les dermatologues considèrent qu'elle est en augmentation.

Enfin, l'acné est aujourd'hui considérée comme une maladie chronique nécessitant traitement d'induction et d'entretien.

II.2. Physiopathologie

L'acné est une pathologie chronique du follicule pilosébacé, désignant des lésions folliculaires qui surviennent souvent à l'adolescence et évoluant de façon fluctuante dans le temps.

Trois facteurs pathogéniques sont étroitement impliqués : une production excessive de sébum appelée hyperséborrhée, une kératinisation anormale de l'épithélium du canal excréteur des glandes sébacées appelée hyperkératinisation et une inflammation liée à une prolifération bactérienne dans le follicule sébacé. (10)

a) **Hyperséborrhée** (9)(13)(14)

L'hyperséborrhée, augmentation de la production de sébum, est l'événement initial de l'acné. La présence d'une hyperséborrhée pour la constitution d'une acné est une condition nécessaire mais non suffisante car il est possible d'observer des patients avec une hyperséborrhée sans acné. Cette augmentation de la sécrétion de sébum se traduit par une peau qui devient plus grasse, surtout en région médio-faciale.

La sécrétion sébacée est androgéno-dépendante, liée principalement à l'activité de la dihydrotestostérone. Les cellules sébacées appelées sébocytes, possèdent un équipement enzymatique capable de transformer la testostérone en androgène actif, la dihydrotestostérone. La principale enzyme impliquée est la 5 α -réductase dont l'activité est importante dans les zones atteintes par l'acné. La 5 α -réductase de type I prédomine dans les glandes sébacées du visage et du cuir chevelu, le type II étant présent dans les zones épargnées par l'acné. La dihydrotestostérone déclenche alors la synthèse protéique, aboutissant aux effets biologiques : la production de sébum.

La prolifération androgéno-dépendante des sébocytes est dose-dépendante et localisation-dépendante : la sensibilité des sébocytes aux androgènes est plus importante dans les glandes sébacées du visage que dans d'autres zones du tégument.

Par ailleurs, dans l'hyperséborrhée, la composition lipidique du sébum subit des modifications (diminution de la concentration en acide linoléique, augmentation des squalènes) conduisant à une inversion de la balance entre lipides pro-inflammatoires et lipides anti-inflammatoires.

b) **Hyperkératinisation** (14)

On observe des anomalies au niveau des kératinocytes : une hyperkératose, qui est une augmentation de la prolifération des kératinocytes et une dyskératose, qui consiste en une augmentation de l'adhésion des kératinocytes. Il y a une hyperkératinisation de l'infra-infundibulum du canal folliculaire (qui est la partie intra-dermique du canal pileux) et les cellules épithéliales du canal deviennent beaucoup plus cohérentes, devenant incapables de se séparer les unes des autres.

Ces phénomènes sont à l'origine d'une obstruction de la lumière du canal folliculaire : un bouchon corné se forme, gênant l'évacuation du sébum à la surface du tégument, qui s'accumule alors dans le canal et le sac folliculaire avec des squames kératinisés, des fragments de poils et des bactéries. Ceci est responsable d'une dilatation du follicule pilosébacé en aval de l'obstruction et de la formation d'une lésion rétionnelle : ainsi se forme un comédon ouvert ('point noir') si le bouchon corné affleure au niveau de l'orifice folliculaire élargi, et un microkyste (comédon fermé ou 'point blanc') lorsque cet orifice est presque complètement fermé.

Ce phénomène serait sous la dépendance de plusieurs facteurs :

- modification de la composition lipidique du sébum
- anomalies du métabolisme intra-kératinocytaire des androgènes
- modification de l'expression des intégrines kératinocytaires (molécules d'adhésion)
- production locale de cytokines (interleukine-1).

S'il n'y avait pas de rétention sébacée, la séborrhée resterait fluente et il n'y aurait pas d'acné.

Des bactéries saprophytes de la peau, et en particulier *Propionibacterium acnes*, lipophile et anaérobie, prolifèrent dans ce follicule sébacé rétionnel, ce qui joue un rôle essentiel dans l'étape suivante en induisant une inflammation.

c) Inflammation (9)(14)

L'acteur central de cette étape est *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), bactérie anaérobie à Gram positif appartenant à la flore commensale cutanée. *P. acnes* prolifère dans les lésions rétionnelles, produit des substances inflammatoires qui diffusent au travers de la paroi du follicule pilo-sébacé et entraîne un afflux de polynucléaires neutrophiles. L'action de ceux-ci conduit à la destruction de la paroi du follicule et à une diffusion de l'inflammation dans les couches sous-jacentes. Cela se traduit cliniquement par des papulo-pustules.

Malgré le rôle important de *P. acnes*, l'acné n'est pas une maladie infectieuse, car ce germe possède avant tout une action inflammatoire liée à ses très nombreuses sécrétions enzymatiques et chimiques et aux réactions immunologiques qu'elles provoquent. Cela explique l'efficacité de l'antibiothérapie qui joue avant tout un rôle anti-inflammatoire.

La lipase de *P. acnes* scinde les triglycérides du sébum en acides gras libres, dont l'action sur la comédogenèse est incertaine, mais qui ont, quand ils sont libérés dans le derme par rupture du sac folliculaire, une forte action inflammatoire directe et un pouvoir chimiotactique puissant vis-à-vis des polynucléaires. Les hyaluronidases, phosphatases, protéases, neuraminidases et lécithinases fragilisent la paroi folliculaire amincie et distendue du follicule sébacé rétionnel, entraînant sa rupture dans le derme. Collagénases et élastases attaquent les fibres conjonctives périfolliculaires.

Lié aux facteurs chimiotactiques libérés par *P. acnes* capables de diffuser à travers la paroi du follicule pilo-sébacé, le chimiotactisme des polynucléaires est très précoce, dès le début de la

formation du comédon. Ainsi, les polynucléaires pénètrent la paroi du follicule sébacé rétentionnel avant sa rupture. À l'intérieur de ce follicule, ils viennent lyser *P. acnes* et larguent leurs enzymes lysosomiales protéolytiques, qui jouent elles-mêmes un rôle inflammatoire et qui s'associent aux enzymes du germe pour faciliter la rupture du sac folliculaire rétentionnel. D'autres médiateurs de l'inflammation sont libérés par les polynucléaires, ainsi que des radicaux libres. Enfin, lorsque le follicule est rompu dans le derme, le chimiotactisme qui est lié à ce moment-là surtout aux acides gras du sébum, est à son maximum de même que l'inflammation. Les macrophages succèdent à l'infiltrat à polynucléaires, formant une réaction granulomateuse à corps étranger autour du sac folliculaire rompu, persistant longtemps au niveau des lésions nodulaires profondes, suivie ultérieurement d'une fibrose cicatricielle. Enfin, les kératinocytes activés par les polynucléaires produisent des cytokines pro-inflammatoires, comme IL (interleukine) 1 α , TNF α , IL6, IL8 qui majorent l'inflammation en attirant d'autres polynucléaires et les maintiennent sur place en provoquant un œdème du canal folliculaire gênant l'évacuation du pus.

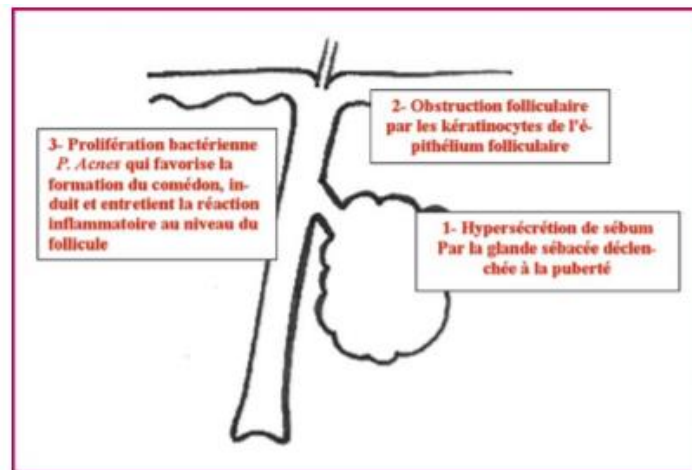


FIGURE 2 : PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ACNE (10)

II.3. Etiologies

➤ Terrain génétique (9)(11)

Des études de biologie moléculaire ont montré que le récepteur nucléaire des androgènes de la glande sébacée, sur lequel se fixe la dihydrotestostérone, comportait plusieurs sites fonctionnels. Le gène codant pour ce récepteur est porté par le chromosome X en position q1-q12. L'expression de ce gène serait variable selon le développement et l'âge du sujet et pourrait intervenir dans la transmission génétique de l'acné. L'existence d'antécédents familiaux chez le père ou la mère est plus volontiers associée à des acnés plus précoces, sévères ou résistantes aux traitements.

➤ **Hyperréceptivité des glandes sébacées aux androgènes (9)**

Dans la majorité des cas, il a été montré qu'il n'y a pas de troubles hormonaux, le taux de d'androgènes circulant est normal alors qu'il existe une grande variabilité individuelle de la production de sébum pour un taux d'androgènes donné. Si le taux d'androgènes est normal, c'est qu'il existe probablement soit une réceptivité individuelle des glandes sébacées aux androgènes, soit un grand nombre de récepteurs ayant pour conséquence une augmentation de la production de sébum.

➤ **Le stress (9)(14)**

Le rôle du stress est souligné par les patients : il est fréquent qu'ils invoquent le rôle d'un stress dans l'apparition d'une poussée d'acné. Il y a actuellement de nombreuses études évaluant l'impact important de l'acné sur la qualité de vie, mais inversement, il est plus difficile d'apprécier le rôle favorisant du stress ou des difficultés psychologiques sur l'acné. Chez l'animal cependant, le stress augmente l'excrétion sébacée, de même que chez l'homme celle des neuromédiateurs, tels que la substance P libérée au cours du stress. Or les sébocytes possèdent des récepteurs à la substance P, dont l'activité stimulante sur la sécrétion de sébum a été montrée in vitro. La substance P élaborée lors du stress provoque le développement d'organelles cytoplasmiques dans les glandes sébacées, stimule les cellules germinatives des glandes sébacées et augmente le nombre de vacuoles de sébum dans chaque sébocyte. La substance P pourrait favoriser à la fois la différenciation et la prolifération des glandes sébacées.

➤ **Le tabac (14)**

Depuis plusieurs années, la relation tabac/acné a fait l'objet de nombreuses études. D'après certains auteurs, le tabac aurait un effet protecteur ou atténuateur sur l'acné. Ceci serait dû à son effet anti-inflammatoire.

Cependant, d'autres études aboutissent à des conclusions inverses. Le rôle favorisant du tabac semble se confirmer dans une étude allemande portant sur 896 sujets âgés de 1 à 87 ans. Dans cette étude, il existait une corrélation positive entre la prévalence de l'acné, sa gravité, et le nombre de cigarettes fumées. L'acné était présente chez 25,2% des non-fumeurs, 23,5% des ex-fumeurs et 40,8% des fumeurs. Le tabac pourrait agir en modifiant les fonctions des polynucléaires. Les effets du tabac sur l'acné restent cependant encore controversés.

➤ **L'alimentation (15)**

Le rôle de l'alimentation est parfois invoqué par les patients et/ou leur entourage dans les poussées d'acné. Peu d'études cliniques ont été réalisées dans ce domaine, les travaux publiés étant anciens et manquant de rigueur. Leurs résultats vont dans le sens d'une absence de lien entre alimentation et acné, ce qui est actuellement admis par la communauté dermatologique.

Toutefois, une étude épidémiologique récente montre une corrélation entre la quantité de lait consommée et la présence d'une acné sévère pendant l'adolescence chez 47355 femmes américaines. La corrélation positive concernait la consommation globale de lait et en particulier la consommation de lait écrémé. Une corrélation positive était également trouvée pour certains produits laitiers alors qu'elle n'existait pas avec les autres aliments. Il a également été montré que la qualité de l'alimentation pouvait avoir un impact sur différents éléments impliqués dans la physiopathologie de l'acné. D'autres arguments pourraient appuyer cette hypothèse, comme l'absence d'acné dans certaines populations dont l'alimentation diffère radicalement de celle des populations occidentales. Cette hypothèse nécessiterait une évaluation rigoureuse avant toute conclusion.

➤ **Soleil et facteurs climatiques (15)(16)**

Un environnement très humide ou une transpiration abondante entraîne une hydratation et une augmentation de volume de la kératine, une diminution de la taille des orifices des follicules sébacés et une obstruction partielle voire totale du conduit folliculaire.

Par ailleurs, le soleil a souvent bonne réputation chez les sujets acnéiques et effectivement, il atténue ou même fait disparaître nombre de lésions inflammatoires, en particulier du dos, et ce, par différents mécanismes tels que la diminution de la sécrétion sébacée due à l'accélération de la déshydratation cutanée, la destruction sélective de *P. acnes* et l'élimination des kératinocytes folliculaires par augmentation de la desquamation après l'exposition solaire. Mais il induit aussi un épaississement de la couche cornée, souvent à l'origine d'un rebond sous la forme de lésions rétentionnelles à l'automne, encore que ce point n'a à ce jour jamais été confirmé par des études épidémiologiques appropriées.

➤ **Les cosmétiques (13)(15)(16)**

Les cosmétiques gras, occlusifs, peuvent être comédogènes et/ou acnéigènes. Le caractère occlusif d'un cosmétique permet de créer un film sur la peau, certes bénéfique pour la protéger des agressions externes mais pouvant également par la même occasion, empêcher l'évacuation du sébum. Ainsi, leur utilisation favorise l'apparition et constitue un facteur d'aggravation de l'acné sur les zones d'application de ces produits. Par exemple les produits gras appliqués sur les cheveux (vaseline, gels, etc.) peuvent, en débordant sur le front, y provoquer des lésions d'acné rétentionnelle. Les crèmes, les fonds de teint, les poudres, les pigments, peuvent également être en cause.

Actuellement, la plupart des cosmétiques de qualité sont testés pour leur non-comédogénicité. Toutefois, la mention 'non comédogène' n'est pas fiable à 100 %. En effet, cette mention n'est pas réglementée et ne repose pas sur des critères définis, précis et quantifiables. Et pour cause, il est assez difficile pour un fabricant de certifier la non comédogénicité d'un produit tant les paramètres sont nombreux et complexes sans passer par des tests cliniques coûteux, d'autant plus qu'il existe des variations de sensibilité individuelle.

Exemple de substances les plus comédogènes :

- Les gommes, résines (xanthane, algue rouge...);
- Les cires minérales (wax, cera microcristallina...), animales et végétales (cire de carnauba, cire de candellila, cire d'abeille);
- Les huiles minérales (pétrolatum, parafinum liquidum) et certaines huiles végétales.

➤ **Les médicaments (16)**

De nombreux agents médicamenteux sont susceptibles de provoquer une acné et la survenue brusque d'une acné chez un sujet qui n'en présentait pas jusque-là, et particulièrement s'il s'agit d'un sujet adulte, doit faire rechercher un facteur médicamenteux provocateur.

La liste des médicaments susceptibles d'entraîner une acné est longue : vitamine B12 sous forme d'hydroxocobalamine, iode, brome, fluor, chlore, anti-épileptiques, corticoïdes, anti-tuberculeux, anti-mitotiques classiques, androgènes anabolisants, progestatifs non antiandrogéniques, psychotropes et particulièrement les sels de lithium.

Surtout, il est extrêmement important de rechercher chez les femmes l'utilisation d'une pilule contraceptive inadaptée : la très grande majorité des progestatifs de première et deuxième génération sont des stéroïdes à activité androgénique.

➤ **Le sébum (9)**

Il existe un déficit en acide linoléique dans la composition du sébum d'un acnéique par rapport à un sujet ne présentant pas d'acné. Cette carence relative pourrait s'expliquer par le fait que les glandes sébacées anormalement dilatées au cours de l'acné, incorporent proportionnellement moins d'acide linoléique que les glandes sébacées normales. Ainsi, le sébum baignant dans le canal pilo-sébacé serait à la fois plus riche en certains composants lipidiques comme les peroxydes de squalènes et plus pauvres en acide linoléique. L'augmentation du rapport squalènes-cires sur acide linoléique favoriserait l'apparition des modifications de la kératinisation de l'infra infundibulum canalaire.

La réalité est que les études cliniques permettant de prouver l'implication réelle de ces paramètres dans la survenue d'une acné font défaut. Seule la base génétique est solide : seuls les antécédents d'acné dans la famille sont reconnus comme des facteurs favorisants ou aggravants.

II.4. Clinique

III.4.1. Les lésions de l'acné (11)(15)(16)

Préalablement aux lésions d'acné, existe souvent la séborrhée liée à une production exagérée de sébum. Celle-ci est caractérisée par un aspect brillant de la peau prédominant sur le visage dans la zone médio-faciale avec le front, le nez, le menton. Elle peut aussi être présente au niveau du thorax et dans le haut du dos. Une dilatation des follicules pilosébacés notamment

du nez et du menton est souvent associée. Elle s'accompagne fréquemment d'une séborrhée du cuir chevelu.

Le microcomédon est la lésion primitive de l'acné, celle à partir de laquelle tout se déclenche. Les microcomédons sont de petites élevures, non visibles cliniquement, formées par l'élargissement du follicule pilosébacé sous la pression de l'hypersécrétion sébacée. Puis, dans un délai variable, surviennent les lésions rétentionnelles puis inflammatoires, évoluant par poussées et donnant un aspect polymorphe à l'acné.

Il est classique et parfaitement justifié de distinguer les lésions rétentionnelles et les lésions inflammatoires. L'immense majorité des sujets acnéiques ont les deux types de lésions.

a) Lésions rétentionnelles

Ce sont les premières lésions qui apparaissent dans l'acné. Il s'agit de comédons macroscopiques, c'est-à-dire visible à l'œil nu : le comédon ouvert, le classique 'point noir', et le comédon fermé, appelé microkyste.

➤ Comédon ouvert ou 'point noir'

Il correspond à un bouchon corné de 1 à 3 mm de diamètre, constitué de sébum, de kératine et de germes qui obstrue l'orifice infundibulaire. L'extrémité externe colorée en noir correspond à des graisses oxydées et à un dépôt de mélanine provenant de l'épithélium infundibulaire entourant le comédon. Il siège le plus souvent dans les zones séborrhéiques et prend généralement l'aspect de macro comédon dans la conque de l'oreille. Il a rarement une évolution inflammatoire.

➤ Comédon fermé ou microkyste

Le comédon fermé ou microkyste est un élément de 1 à 3 mm de diamètre légèrement surélevé, de couleur peau ou blanche, peu ou pas visible. Il s'agit en fait de la même lésion que précédemment mais qu'un épiderme à totalement recouvert. C'est la lésion élémentaire de base de l'acné puisque c'est à partir de cette cavité close que se font les phénomènes inflammatoires ultérieurs.

Ce microkyste est parfois extrêmement difficile à voir et peut passer inaperçu à l'examen clinique, dans la mesure où il peut très bien ne pas être en relief sur la peau mais se développer en profondeur. Il passe inaperçu si la peau n'est pas étirée entre les doigts pour le faire apparaître.

Son évolution peut aller vers une disparition spontanée, s'ouvrir vers l'extérieur et former un comédon ouvert ou se rompre dans le derme environnant et être à l'origine d'une réaction inflammatoire. La présence de *Propionibacterium acnes* favorise son inflammation et donc son évolution vers une papule ou une pustule.

b) Lésions inflammatoires

Elles sont secondaires à la colonisation par *Propionibacterium acnes*, parfois par le staphylocoque blanc et plus rarement par des germes très pathogènes comme le staphylocoque doré. Il est bon de rappeler ici que cette folliculite inflammatoire constatée dans l'acné n'est pas à proprement parler une maladie infectieuse et les phénomènes inflammatoires cliniquement modérés induits par *Propionibacterium acnes*, n'ont rien à voir avec la furonculose.

Les lésions inflammatoires sont divisées en lésions superficielles ou profondes.

➤ **Lésions inflammatoires superficielles**

Elles sont de deux types :

- *Papule*

C'est une lésion inflammatoire de diamètre inférieur à 10 mm, se présentant sous la forme d'une élevation rouge, ferme et parfois douloureuse, pouvant évoluer soit vers la résorption spontanée soit vers une pustule ou un nodule. Elle peut apparaître à partir d'un micro comédon ou être la conséquence de l'inflammation d'un microkyste, en particulier après manipulation, ou plus rarement, d'un comédon ouvert.

- *Pustule*

C'est une papule avec à son sommet un contenu purulent blanchâtre. Elle peut aussi être plus superficielle, avec la cavité pustuleuse reposant sur une base à peine indurée mais c'est plus rare.

➤ **Lésions inflammatoires profondes**

Ce sont les nodules. Ils se manifestent par une tuméfaction inflammatoire, rouge et douloureuse, d'un diamètre supérieur à 5 mm. Ces nodules peuvent s'ouvrir vers l'extérieur avec parfois formation de fistules ou se rompre dans le derme. Ils donnent alors naissance à des kystes inflammatoires.

Les nodules, contrairement aux papules et pustules, ont souvent une évolution cicatricielle atrophique, hypertrophique ou chéloïdienne.

III.4.2. Les différentes formes cliniques de l'acné (11)(13)(15)(16)

L'acné n'est vraisemblablement pas une maladie monomorphe. Il n'existe pas un seul type d'acné mais plusieurs, caractérisés par des aspects cliniques, des évolutions et surtout, des prises en charge thérapeutiques différentes.

Par ailleurs, on distingue les acnés vraies des fausses acnés. On parle d'acnés vraies lorsqu'elles sont définies par les trois étapes de la physiopathologie que sont l'hyperséborrhée, la rétention sébacée et l'inflammation. Les fausses acnés sont des maladies folliculaires souvent inflammatoires mais qui n'ont pas d'hypersécrétion ni de rétention sébacée ; elles ne seront pas abordées dans ce travail.

➤ **Acné polymorphe juvénile**

Autrement appelée acné vulgaire, l'acné pubertaire est la forme la plus fréquente, de sévérité et de durée variables. Elle débute à un âge qui varie entre le moment de la puberté et 25 ans. Au-delà, il s'agit d'acné de l'adulte. L'intensité des lésions se situe autour de l'âge de 17 ans.

Elle est essentiellement mixte, c'est-à-dire mélangeant les lésions rétentionnelles et inflammatoires mais peut être à forte prédominance rétentionnelle ou inflammatoire. Succédant à l'acné pré-pubertaire qui est souvent médio-faciale et discrètement rétentionnelle, elle se traduit par la coexistence de comédons, de microkystes, de papules et de pustules qui prédominent au niveau des joues mais sont diffuses, pouvant atteindre toutes les parties du visage et déborder sur le cou et le thorax.

Le degré de sévérité de cette acné s'apprécie en fonction d'un certain nombre de critères qui sont le nombre de lésions, leur caractère inflammatoire ou non, la présence de nodules, une tendance cicatricielle importante et la répartition topographique.

- *Acné rétentionnelle*

C'est la forme débutante de l'acné pubertaire. A la séborrhée s'associent des comédons ouverts et des microkystes localisés le plus souvent sur le visage. La localisation thoracique est possible mais rare. Le risque évolutif est celui d'une inflammation secondaire des microkystes essentiellement.

- *Acné papulopustuleuse*

Aux comédons ouverts et fermés s'associent des papules et des pustules. Le degré de gravité de ces formes papulopustuleuses est lié à l'extension des lésions au cou, à la face antérieure du thorax, au dos jusqu'à la région lombaire. Des lésions inflammatoires profondes à type nodules peuvent apparaître.

➤ **Acné de l'adulte**

Elle est très fréquente et très sous-estimée. Elle est assez différente dans sa présentation selon les deux sexes.

- *Chez l'homme*, il s'agit plus souvent d'une acné située au niveau du dos, avec une dizaine ou une quinzaine de lésions papulo-nodulaires inflammatoires qui sont moins gênantes du fait de leur caractère dissimulé sous l'habillement.
- *Chez la femme*, il s'agit d'une acné apparaissant ou persistant au-delà de l'âge de 20 ans. C'est le plus souvent une acné inflammatoire papuleuse et/ou papulo-pustuleuse sans comédons, avec de rares microkystes siégeant essentiellement sur les régions mandibulaires et éventuellement un peu le menton, pouvant déborder sur le cou, subissant fréquemment des poussées pré-menstruelles. Elle doit faire rechercher en première intention des signes d'hyperandrogénie associés dans l'éventualité d'une cause hormonale sous-jacente, notamment ovarienne ou surrénalienne : hirsutisme, alopecie de type masculin, prise de poids, aménorrhée ou oligoménorrhée, stérilité.

En l'absence de signes d'hyperandrogénie ou de troubles du cycle menstruel, un bilan hormonal n'est pas indiqué. Il convient alors de s'assurer de l'absence d'utilisation de soins locaux comédogènes, de prise d'oestroprogestatif avec une composante progestative androgénique ou de traitement systémique inducteur d'acné.

➤ **Acné néonatale**

L'acné néonatale est une acné transitoire, survenant environ chez 20% des nouveau-nés et plus fréquemment le garçon. Elle survient dans le premier mois après la naissance, sous forme de comédons fermés des joues, plus rarement de lésions inflammatoires, associés à une hyperséborrhée. Elle atteint rarement le thorax ; on peut toutefois observer une diffusion de lésions inflammatoires (papules et pustules) aux épaules et à la partie haute du dos. Son évolution est spontanément favorable dans un délai court, en moyenne 2 à 3 mois. Elle serait due à la stimulation des glandes sébacées par les androgènes maternels mais le rôle de *Malassezia furfur*, une levure commensale, est évoqué.

L'acné du nourrisson est beaucoup plus rare ; celle de l'enfant est en règle associée à une pathologie hormonale.

➤ **Formes sévères**

- *Acné nodulaire ou nodulokystique*

L'acné nodulaire ou nodulokystique, est une forme grave d'acné. Elle survient surtout chez l'homme de 18-30 ans, touchant le visage, le cou, le tronc, parfois les fesses et les racines des membres. Les lésions sont des kystes inflammatoires, fluctuants et suppurants, d'évolution torpide et laissant d'importantes cicatrices.

- *Acné conglobata*

C'est une acné suppurative chronique. Elle débute à la puberté comme une acné ordinaire puis s'aggrave avec une extension des lésions du visage au tronc, aux fesses et aux racines des membres. Parallèlement apparaissent des comédons de grande taille et surtout des nodules multiples, volumineux, douloureux, qui peuvent évoluer vers la fistulisation. De véritables kystes profonds présentant des poussées inflammatoires peuvent se développer et fusionner. Ces derniers laissent des cicatrices indurées, déprimées ou rétractiles, souvent par des brides de peau résiduelle, retentissant sur la qualité de vie des malades. L'acné conglobata est une variante d'acné nodulaire sévère, sans guérison au-delà de 25 ans, et persistance possible après 40 ans.

- *Acné fulminans*

C'est sans doute la forme la plus grave de l'acné. C'est une forme aiguë touchant électivement les adolescents de sexe masculin. Sont observés d'une part, une évolution ulcéronécrotique brutale des lésions préexistantes d'acné (avec nodules inflammatoires et suppurés, parfois

hémorragiques) et d'autre part, des signes généraux associant une hyperthermie, une altération de l'état général, des douleurs articulaires et musculaires.

Sur le plan biologique, il existe une hyperleucocytose. Des complexes immuns circulants et une protéinurie peuvent être présents. Elle pourrait être la résultante d'une réaction auto-immune, soit à des antigènes de *Propionibacterium acnes*, soit à des antigènes du follicule pilosébacé. Le traitement repose sur la corticothérapie générale, associée à des antibiotiques. L'isotrétinoïne ne sera introduite qu'ultérieurement et prudemment car des poussées ou des aggravations d'acné fulminans surviennent parfois en début de traitement par l'isotrétinoïne.

➤ **Formes particulières**

- *Acné iatrogène*

Il peut s'agir d'une acné entretenue par un médicament ou de lésions acnéiformes induites par le médicament. Dans ce dernier cas les lésions sont monomorphes, le plus souvent de type inflammatoire. Les comédons et microkystes sont absents ou rares. Il existe en général un terrain séborrhéique sous-jacent favorable.

- *Acné cosmétique*

Elle est induite par l'application sur la peau de cosmétiques comédogènes, contenant des substances occlusives. Toute sorte de produits topiques en contact avec le visage peut être incriminée : crèmes hydratantes, fonds de teints, poudres, gels coiffants, produits solaires et produits de défrisage ou de décrêpage des cheveux.

II.5. Stratégie thérapeutique en médecine conventionnelle

Bien que souvent bénigne, l'acné, parce qu'elle atteint le visage et donc l'image de soi à un âge où la personnalité se construit, parce qu'elle peut être durable, et parce que certaines formes sont importantes et peuvent laisser des cicatrices définitives, mérite toujours d'être attentivement prise en charge. Tout patient demandeur est pris en charge, quelle que soit la sévérité de l'acné. (13)

L'objectif d'un traitement anti-acnéique est la diminution ou disparition des lésions, la prévention des récives et la prévention des cicatrices.

La prise en charge est souvent longue et est constituée d'une phase d'attaque de 3 mois minimum et d'une phase d'entretien de durée variable. Le but du traitement d'attaque est d'obtenir une réduction importante ou une disparition des lésions et celui du traitement d'entretien est d'éviter les rechutes.

Une prise en charge correcte de l'acné nécessite de définir préalablement le type d'acné (rétentionnelle, inflammatoire, mixte) et sa sévérité (minime, modérée, sévère).

L'évaluation de la gravité est proposée par la Société Française de Dermatologie à partir de l'échelle de gravité GEA (Global Evaluation Acne).

Elle prend en compte la nature des lésions : comédons, papules, pustules, nodules ; le caractère inflammatoire ou non ; la diffusion de ces lésions.

Grade 0 - Pas de lésion. Une pigmentation résiduelle et un érythème peuvent être observés.

Grade 1 - Acné très légère. Rares comédons ouverts ou fermés, dispersés. Rares papules.

Grade 2 - Acné légère. Comédons ouverts ou fermés. Quelques papulopustules. Atteinte de moins de la moitié du visage.

Grade 3 - Acné moyenne. Nombreux comédons, nombreuses papulopustules. Un nodule peut être présent. Atteinte de plus de la moitié du visage.

Grade 4 - Acné sévère. Nombreuses papulopustules, nombreux comédons, rares nodules. Atteinte de tout le visage.

Grade 5 - Acné très sévère. Acné très inflammatoire recouvrant tout le visage, avec nodules.

(17)



FIGURE 3 : ECHELLE DE GRAVITE G.E.A (17)

Le schéma thérapeutique qui suit est évidemment fonction de cette évaluation.

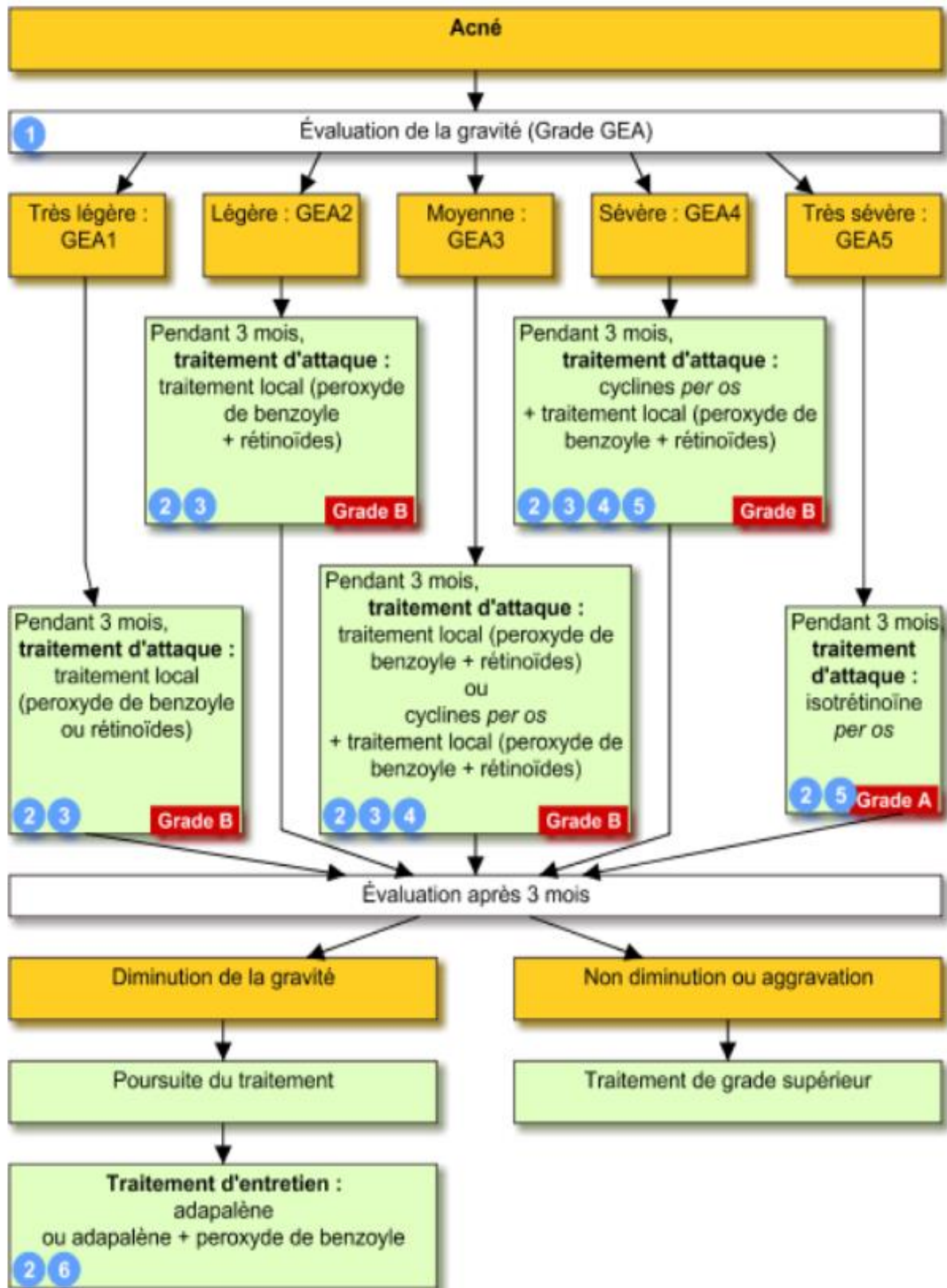


FIGURE 4 : STRATEGIE THERAPEUTIQUE DE L'ACNE (18)

Traitement local :

Il peut comporter des rétinoïdes (trétinoïne à 0,025 ou 0,05 %, isotrétinoïne à 0,05% ou adapalène à 0,1 %), du peroxyde de benzoyle à 2,5 ou 5 ou 10 % ou éventuellement de l'acide azélaïque à 15 ou 20 %.

L'utilisation d'antibiotiques locaux (clindamycine ou érythromycine) sera limitée et réservée à des situations particulières, toujours en association à un autre traitement local. Les topiques antibiotiques ont une AMM dans les acnés inflammatoires papulopustuleuses mais sont aujourd'hui utilisés en seconde intention seulement, du fait des risques de résistances.

Antibiothérapie orale :

Il s'agit des cyclines (doxycycline ou lymécycline) utilisées en association au traitement local. L'érythromycine orale doit être réservée à des situations exceptionnelles du fait du faible niveau de preuve d'efficacité et de l'antibiorésistance.

Isotrétinoïne per os :

C'est le seul traitement curateur dans l'acné (70% des cas). Il est recommandé en seconde intention dans les acnés sévères ayant résisté à un traitement par cyclines, associé à un traitement local d'au moins un mois. En raison des effets indésirables possibles et du risque tératogène, les recommandations associées à sa prescription doivent être impérativement respectées. La posologie initiale est de 0,5 mg/kg/j jusqu'à une dose cumulée de 120 à 150 mg/kg.

Traitement d'entretien :

Il est nécessaire après le traitement d'attaque. Il s'agit d'adapalène 0,1 % (1 application par jour ou 1 jour sur 2) ou d'association adapalène + peroxyde de benzoyle 2,5 % (1 application par jour). La trétinoïne 0,025 ou 0,05 % est une alternative à l'adapalène.

Le traitement d'entretien doit être maintenu dans la durée aussi longtemps que nécessaire.

Autres traitements par voie générale :

- L'hormonothérapie :

L'hormonothérapie n'est pas un traitement majeur de l'acné. Cependant, elle représente une alternative thérapeutique chez la jeune femme présentant une acné faible à modérée, ne justifiant pas d'un traitement systémique et ayant un souhait de contraception. Ainsi, l'acné de la jeune femme peut être traitée par une pilule oestroprogestative ayant un progestatif peu androgénique : lévonorgestrel en première intention (2^e génération) et norgestimate en seconde intention (assimilé 2^e génération et ayant une AMM contraception chez la femme présentant une acné).

Si l'acné persiste, l'association acétate de cyprotérone 2mg - éthinylestradiol 35µg (Diane® 35 et ses génériques) peut être proposée en tenant compte des nouvelles recommandations de l'ANSM, notamment concernant le risque thromboembolique.

- Gluconate de zinc : Rubozinc®, Effizinc®

Il a une activité anti-inflammatoire démontrée in vivo en inhibant le chimiotactisme des polynucléaires, la production de TNF α et en favorisant l'élimination des radicaux libres par induction de la superoxyde dismutase. Il inhibe également l'activité de la 5 α réductase de type I. Il agit donc essentiellement sur les lésions inflammatoires superficielles de l'acné mais a peu d'action sur les lésions rétentionnelles.

Il est prescrit à la dose de 30 mg de zinc élément par jour, pris à jeun avant le repas pour éviter une diminution de son absorption par le bol alimentaire. Ce traitement peut en particulier être utilisé sans risque lors d'une grossesse et il n'induit pas de photosensibilisation.

Les effets secondaires se limitent à des gastralgies. (17)(18)

TABLEAU 1 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTS TRAITEMENTS DE L'ACNE

Type	DCI	Spécialité	Présentation	Posologie	Demi-vie (heures)
Antibiotiques	Doxycycline	Granudoxy [®] , Toléxine [®] , Vibramycine N [®]	Cp pellic séc, microgranules en cp, cp séc 50 et 100 mg	100 à 200 mg/jour en une prise au cours d'un repas	16 à 22
	Limécycline	Tétralysal [®]	Gél 150 et 300 mg	300 mg/jour en deux prises quotidiennes en dehors des repas, pendant au moins 3 mois	10
	Érythromycine	Ery [®] , Erythrocin [®]	Cp 500 mg, gél p sol buv 1 000 mg	1 g/jour pendant au moins 3 mois	3 à 4
	Clindamycine	Dalacine [®]	Gél 150 et 300 mg	Enfant > 6 ans : 8 à 25 mg/kg/jour, en 3 ou 4 prises Adulte : 600 à 2 400 mg/jour, en 2, 3 ou 4 prises	2,5
	Sulfaméthoxazole + triméthoprime	Bactrim forte [®] + G	Cp 800 mg + 160 mg	1 cp au coucher, jusqu'à 2 cp/jour, au cours des repas	9 à 12
Hormones	Acétate de cyprotérone + éthinylestradiol	Diane [®] + G	Cp enr 2 mg + 35 µg	1 cp/jour pendant 21 jours, puis 7 jours de pause avant de reprendre le cycle	48 et 24
	Lévonorgestrel	Microval [®] , ou associé à l'éthinylestradiol : Adépal [®] , Daily [®] , Minidri [®] , Trinordiol [®]	Cp enr 0,3 mg ou en association avec 20 ou 30 µg d'éthinylestradiol : cp 0,05, 0,075 et 0,125 mg	1 cp/jour pendant 21 jours, puis 7 jours de pause avant de reprendre le cycle	13 à 20 et 24
	Norgestimate	Triafemi [®]	Cp 180, puis 215, puis 250 µg + éthinylestradiol 35 µg	1 cp/jour pendant 21 jours, puis 7 jours de pause avant de reprendre le cycle	16 à 17 et 24
	Chlormadinone	Bélara [®]	Cp pellic 2 mg + éthinylestradiol 30 µg	1 cp/jour pendant 21 jours, puis 7 jours de pause avant de reprendre le cycle	34 à 39 et 24
Rétinoïdes	Isotrétinoïne	Contracté [®] , Curacné [®] , Procuta [®] + G	Capsules molles 5, 10, 20 et 40 mg	0,5 à 1 mg/kg/jour (dose cumulée maximale de 150 mg/kg par cure)	19
Zinc	Gluconate de zinc	Effizinc [®] , Rubozinc [®] , Granions de Zinc [®]	Gél 15 mg Sol buv 15 mg/2 mL	30 mg/jour en 1 prise le matin à jeun pendant 3 mois, puis 15 mg/jour. Durée illimitée	-
Topiques	Érythromycine	Eryacné [®] , Eryfluid [®] , Erythrogel [®]	Sol ou gel p appl cut 4 %	1 à 2 applications quotidiennes pendant 3 mois	-
	Clindamycine	Clinafluid [®] , Dalacine T Topic [®] , Zindacline [®]	Sol ou gel p appl cut 1 %	2 applications/jour après nettoyage de la peau (maximum 12 semaines)	-
	Peroxyde de benzoyle	Cutacnyl [®] , Eclaran [®] , Panogel [®]	Gel 2,5, 5 et 10 %	1 à 2 applications quotidiennes	-
	Isotrétinoïne	Locacid [®] , Effederm [®] , Rétaacnyl [®]	Lotion 0,1 %, crèmes 0,025 et 0,05 %	1 application le soir, 15 minutes après une toilette douce (bien sécher le visage) et une demi-heure avant le coucher	-
	Acide azélaïque	Finacéa [®] , Skinoren [®]	Gel 15 %, crème 20 %	1 application matin et soir d'environ 0,5 g, (équivalent à 2,5 cm de gel), en facilitant sa pénétration par un massage léger, pendant plusieurs mois	-

III. Aperçu des effets indésirables des traitements anti-acnéiques

III.1. Acné et résistance aux antibiotiques

Les antibiotiques sont utilisés pendant des périodes prolongées (plusieurs mois) par voie locale et générale dans le traitement de l'acné. Actuellement en France, les cyclines sont utilisées par voie générale alors que l'érythromycine et la clindamycine sont utilisées sous forme de topiques. Ces antibiotiques exercent dans cette situation de traitement prolongé une pression de sélection non seulement sur *Propionibacterium acnes*, mais également sur des bactéries commensales.

L'impact de la résistance bactérienne sur l'efficacité clinique des antibiotiques dans l'acné est mal évalué, principalement en raison de difficultés méthodologiques. Il peut en effet exister une résistance bactérienne telle que définie in vitro par la mesure des Concentrations Minimales Inhibitrices (CMI), mais la transposition aux concentrations obtenues au contact de *P. acnes* dans le follicule pileux in vivo est délicate, de même que la traduction en terme d'efficacité clinique. Quelques travaux (15) vont cependant dans le sens d'une relation entre la présence de *P. acnes* résistants et l'absence d'efficacité clinique de traitements par érythromycine ou tétracycline par voie locale ou générale. Dans une autre étude (15), une relation entre résistance de *P. acnes* aux cyclines à l'inclusion et échec du traitement par oxytétracycline ou minocycline a été mise en évidence.

a) Sélection de résistances par les traitements locaux

Les traitements topiques cutanés favorisent l'émergence de résistances à l'érythromycine et à la clindamycine chez *Propionibacterium acnes* ainsi que chez *Staphylococcus epidermidis*, principal commensal cutané, même si cette émergence a pu être décrite par certains auteurs comme transitoire. Les souches résistantes de *P. acnes* colonisent non seulement la peau, mais également les narines, pouvant être à l'origine d'un portage nasal prolongé et difficile à éradiquer.

Une étude européenne (15) recueillant des souches de *P. acnes* provenant de tous types de sites et collectées entre 1996 et 2002, retrouve ainsi 17% de souches résistantes à l'érythromycine, 15% à la clindamycine et 2,6% à la tétracycline. Selon une étude française (15), les résistances à l'érythromycine atteignent jusqu'à 95% des staphylocoques à coagulase négative et 52% des *P. acnes* chez des patients traités pour acné.

b) Sélection de résistances par les traitements généraux

Les traitements par voie générale modifient l'ensemble des flores commensales de l'organisme : flore oro-pharyngée, broncho-pulmonaire, digestive et cutanéomuqueuse.

Les effets des cyclines sur la flore cutanée ont été très rapidement détectés. L'antibiothérapie séquentielle utilisée pour l'acné promeut également le portage de staphylocoques résistants

sur la peau des contacts. L'impact des cyclines sur la résistance de la flore streptococcique oro-pharyngée est bien démontrée, bien que transitoire. La résistance à la tétracycline de *Streptococcus pyogenes* présent dans la flore oro-pharyngée est associée à un traitement antibiotique chez les patients acnéiques.

Les effets des cyclines sur les résistances d'*Escherichia coli* et d'autres bactéries de la flore digestive commensale sont également connus depuis longtemps. Les résistances aux cyclines sont le plus souvent liées à l'acquisition de gènes 'tet' par les bactéries. Ces gènes sont portés par des éléments génétiques mobiles (plasmides, transposons ou intégrons) qui peuvent être transmis à d'autres bactéries et être associés à d'autres gènes de résistance aux antibiotiques. L'acquisition de résistances aux cyclines après traitement au long cours par ces antibiotiques est donc souvent accompagnée de résistances à d'autres familles d'antibiotiques.

Ces données conduisent actuellement à envisager une augmentation du risque d'infections graves à germes multi-résistants, incitant à prescrire préférentiellement des traitements alternatifs aux antibiotiques, à ne prescrire les antibiotiques locaux qu'en association avec d'autres topiques (peroxyde de benzoyle, rétinoïdes), et à utiliser les antibiotiques généraux sur des périodes aussi courtes que possible (maximum 3 mois consécutifs). (15)

III.2. Effets indésirables du peroxyde de benzoyle

Le principal effet indésirable du peroxyde de benzoyle est l'irritation cutanée, dont la fréquence est estimée entre 5 et 25% des cas, cette variabilité étant vraisemblablement liée aux méthodes d'évaluation de l'irritation, aux formes galéniques utilisées, aux concentrations en substance active et à la fréquence d'application.

Une photosensibilisation de type phototoxicité est décrite avec une fréquence de l'ordre de 30% pour des concentrations de 5% ou 10%. Cela justifie une application vespérale du produit et une protection solaire en période estivale.

Une sensibilisation de contact est possible, se manifestant par un eczéma de contact, souvent très œdémateux. Le risque allergique est plus faible que le risque d'irritation, se situant entre 2,5 et 5% des patients traités. (15)(11)

III.3. Effets indésirables des rétinoïdes locaux

Des irritations locales sont fréquentes, telles que des érythèmes, une desquamation, une sécheresse cutanée et une sensation de brûlure ou de picotement. Ces effets dépendent de nombreux facteurs liés au topique (concentration, rythme d'application, forme galénique, molécule...), au patient (peau claire, terrain atopique...) et à la zone traitée.

Une poussée inflammatoire peut parfois survenir dans les deux premières semaines de traitement.

Les rétinoïdes locaux possèdent également un léger potentiel photosensibilisant, dû à la diminution de l'épaisseur de la couche cornée. Les risques de coups de soleil et brûlures sont majorés.

Le potentiel tératogène des rétinoïdes par voie générale est bien connu. Le passage systémique des rétinoïdes topiques est faible mais non nul. La question de l'augmentation du risque tératogène au cours de traitements topiques est soulevée à l'occasion de publications de cas isolés de malformation fœtale. C'est pourquoi l'utilisation de ces médicaments topiques au cours de la grossesse est déconseillée. (15)(11)

III.4. L'isotrétinoïne, une molécule qui fait polémique

L'isotrétinoïne par voie orale a d'abord été commercialisée sous le nom de Roaccutane® en 1984. Cependant, Roaccutane® a été retiré du marché français en 2008 pour raisons commerciales mais l'isotrétinoïne est actuellement disponible sous forme de génériques sous le nom de Procuta®, Contracné®, Curacné® et Curacné® Gé.

De nombreux effets indésirables, de gravité variable, sont observés lors d'un traitement par isotrétinoïne per os. Généralement, ils sont dose-dépendants et réversibles à l'arrêt du traitement mais certains peuvent persister.

a) Troubles psychiatriques

Le rôle éventuel de l'isotrétinoïne dans la survenue de troubles psychiatriques tels que dépression, idées suicidaires et suicides, en particulier chez les adolescents fait partie des préoccupations de l'ANSM depuis plusieurs années. En France, depuis le début de la commercialisation de l'isotrétinoïne, des cas de suicides et de tentatives de suicides sont rapportés. Ainsi on peut noter que de 1986 à avril 2009, une vingtaine de cas de suicides ont été déclarés à l'ANSM chez des patients traités par isotrétinoïne.

Le sujet, largement médiatisé notamment aux Etats-Unis, a été abondamment évoqué dans la littérature. Une revue de la littérature concernant les travaux publiés comprenant des données sur la dépression et la conduite suicidaire chez des malades traités par isotrétinoïne orale, a identifié plus de 214 articles. D'après l'AERS (Adverse Events Reporting System), l'isotrétinoïne serait classé 4ème au rang des molécules associées à une dépression et 10ème à celui des molécules associées à des actes suicidaires.

En 2008, l'ANSM a réuni un groupe d'experts dermatologues, psychiatriques/pédopsychiatres et épidémiologistes afin de revoir les données disponibles, notamment les études publiées dans la littérature scientifique et d'évaluer le lien de causalité entre isotrétinoïne et dépression. De nombreuses études ont été effectuées mais les résultats et leurs interprétations varient et pour certaines d'entre elles, il y aurait bel et bien un lien de causalité entre la prise d'isotrétinoïne et l'apparition d'une dépression. Bien qu'à ce jour les données disponibles dans la littérature restent discordantes sur le lien entre exposition à l'isotrétinoïne et survenue de troubles psychiatriques, cette molécule fait l'objet d'un dispositif renforcé de pharmacovigilance. Ainsi, les mises en garde sur les précautions d'emploi en cas de dépression et tentatives de suicide ont été renforcées et la liste des effets indésirables complétée dans le

résumé des caractéristiques du produit. On peut y lire notamment : 'Une attention particulière doit être portée aux patients présentant des antécédents de dépression et une surveillance des éventuels signes de dépression doit être effectuée chez tous les patients, avec recours à un traitement approprié si nécessaire'. (15)(19)(20)

b) Potentiel tératogène

Les effets secondaires de l'isotrétinoïne sont dominés par l'effet tératogène. En effet, l'isotrétinoïne est hautement tératogène. La survenue d'une grossesse en cours de traitement ou dans le mois qui suit son arrêt comporte un risque élevé d'embryopathies (risque de 20-30%) telles que : malformations du système nerveux central (hydrocéphalie, microcéphalie, anomalies cérébelleuses), des oreilles (microtie, anotie, hypoplasie ou absence de conduit auditif externe), du thymus et du système cardiovasculaire. Cet effet tératogène n'est pas dose-dépendant et il se produirait précocement au cours de l'embryogénèse.

Les données issues de la notification spontanée entre 1987 et 2011, rapportent 741 grossesses exposées pendant la période à risque tératogène (c'est-à-dire celles dont la conception avait eu lieu avant le début du traitement par isotrétinoïne, pendant le traitement par isotrétinoïne ou moins de 30 jours après son arrêt), avec 11 cas de naissances avec malformations et 11 interruptions médicales de grossesse pour malformations.

C'est pourquoi l'isotrétinoïne est contre-indiquée chez les femmes en âge de procréer, sauf si toutes les conditions du Programme de Prévention de la Grossesse sont remplies : information à la patiente sur le caractère tératogène de l'isotrétinoïne, contraception obligatoire, test de grossesse obligatoire tous les mois avant chaque délivrance, signature d'un accord de soins et de contraception... La prise d'isotrétinoïne est très encadrée : chaque patiente possède un 'carnet-patient' qui est un carnet de suivi à présenter à chaque consultation et lors de chaque délivrance, aucune délivrance n'est autorisée sans le résultat du test de grossesse qui doit être fait dans les 3 jours précédant la prescription, la prescription doit être datée de moins de 7 jours, est faite pour un mois non renouvelable et est réservée aux dermatologues.

Toutefois, malgré les mesures successives mises en place, les données de pharmacovigilance montrent que la survenue de grossesses est toujours une problématique actuelle. (15)(20)(21)

c) Troubles cutanés, troubles des tissus sous-cutanés et troubles oculaires

L'isotrétinoïne peut induire des effets indésirables au niveau cutané et oculaire :

- Xérose, fragilité cutanée, éruption érythémateuse, desquamations localisées et prurit;
- Sècheresse des muqueuses responsable d'épistaxis, chéillite ;
- Amincissement des cheveux, alopecie, fragilité des ongles ;
- Sensibilité accrue au staphylocoque doré avec risque de contamination nasale ;
- Photosensibilité par augmentation de la sensibilité aux rayons ultra-violet ;
- Exacerbation aiguë de l'acné possible en début de traitement ;
- Déclenchement possible d'une acné fulminans ;

- Sécheresse oculaire avec intolérance aux lentilles de contact, conjonctivites, kératites, opacités cornéennes, diminution de la vision nocturne... (13)(15)

d) Effets indésirables biologiques

Des anomalies biologiques, dose-dépendantes, peuvent survenir sous isotrétinoïne :

- Hypertriglycéridémie, généralement modérée ;
- Hypercholestérolémie, en particulier lors de l'utilisation de fortes posologies et chez les patients à risque (dyslipidémie familiale, diabète, obésité, alcoolisme) ;
- élévation transitoire et réversible des transaminases.
- Exceptionnellement, modification de la glycémie chez des patients diabétiques.
- Troubles de la circulation sanguine et lymphatique : anémie, augmentation de la vitesse de sédimentation, thrombopénie, thrombocytémie, neutropénie...

En conséquence, outre la surveillance obligatoire des tests de grossesse sériques qualitatifs, une surveillance biologique est également effectuée. Un bilan biologique sanguin préalable doit être systématique, il sera répété après un mois de traitement à la posologie maximale puis tous les 3 mois, sauf lorsque des circonstances médicales particulières justifient des contrôles plus fréquents, par exemple chez les sujets à haut risque. (15)

La médecine conventionnelle propose donc des traitements puissants et efficaces mais cette efficacité est indissociable de l'apparition d'effets indésirables. Ces effets secondaires, fonction de la molécule employée, sont plus ou moins délétères voire dangereux alors qu'ils pourraient en partie être évités si en première intention, on commençait par traiter l'acné avec une thérapeutique autre, plus douce. Ainsi la phyto-aromathérapie, thérapeutique naturelle combinant l'usage de la phytothérapie et de l'aromathérapie, offre une perspective intéressante car elle allie tolérance et efficacité, tout en reposant sur des bases scientifiques reconnues.

2^{EME} PARTIE : Traiter l'acné par la phytothérapie

I. Introduction à la phytothérapie

I.1. Définition

La phytothérapie du grec '*phyton*', 'plantes' et '*therapein*', 'soigner' signifie donc le fait de soigner par les plantes. Elle désigne la médecine fondée sur les principes actifs végétaux et qui consiste en l'usage des plantes à titre thérapeutique, sous diverses formes galéniques. (22)

La phytothérapie est actuellement classée parmi les médecines dites alternatives, sous-entendu alternative à la médecine conventionnelle allopathique.

L'Organisation Mondiale de la Santé utilise le terme 'médecines traditionnelles' et selon l'OMS, la 'Médecine traditionnelle est la somme des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur des théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé, ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir les maladies physiques et mentales'. Cette médecine qui est utilisée depuis des centaines d'années a été adoptée par d'autres populations, hors de sa culture d'origine. (23)

I.2. Historique

L'histoire de la phytothérapie se confond avec celle de la médecine. Dès les origines, l'homme a su puiser dans le monde végétal qui l'entourait, des aliments mais aussi des remèdes. En médecine, tout a débuté par les plantes car l'homme a utilisé les produits immédiatement à sa portée, donnant au règne végétal toute son importance.

Les plus anciens écrits médicaux mésopotamiens, égyptiens, chinois, indiens, remontent à - 3000 à - 4000 ans avant l'époque actuelle. L'un des premiers ouvrages, connu comme le plus vieux livre sur les plantes médicinales, rédigé en chine vers le deuxième millénaire avant J-C., intitulé '*Pen-Ts'ao*', décrit des substances d'une incontestable valeur thérapeutique. A cette époque, les plantes aromatiques étaient brûlées ou mises à infuser ou à macérer dans des huiles végétales. Un des textes médicaux qui a eu le plus d'influence dans le monde antique fut écrit par Dioscoride au début de l'ère chrétienne. '*De materia medica*' décrit la préparation et les propriétés de plus de mille substances naturelles et reste à l'origine des pharmacopées. Aujourd'hui encore, partout où sont les hommes, on retrouve les plantes médicinales. De tout temps et dans tous les pays, la matière première principale de la pharmacopée est restée végétale. (22)(24)

I.3. Aspects administratifs

a) Réglementation

L'usage des plantes médicinales est encadré par différents textes et dispositions réglementaires, en France et en Europe.

Les monographies des plantes médicinales sont regroupées dans la 8^{ème} édition de la Pharmacopée Européenne ainsi que dans la XI^{ème} édition de la Pharmacopée Française. Cette dernière contient une liste de plantes médicinales, qu'elle définit comme 'des drogues végétales qui possèdent des propriétés médicamenteuses'.

La liste des plantes médicinales est structurée en deux parties :

- *Liste A* : 'plantes médicinales utilisées traditionnellement'
- *Liste B* : 'plantes médicinales utilisées traditionnellement en l'état ou sous forme de préparation dont les effets indésirables potentiels sont supérieurs au bénéfice thérapeutique attendu'

Pour chaque plante médicinale, il est précisé le nom français de la plante, le nom scientifique, la famille botanique, la partie utilisée, et dans le cas de la liste B, la ou les parties de la plante connues pour leur toxicité. (22)

Les plantes médicinales inscrites à la pharmacopée relèvent du monopole pharmaceutique. Toutefois, l'article D.4211-12 du Code de la Santé Publique relatif à ce sujet a été modifié par le décret 2008-839 du 22 août 2008 et a été remplacé par les dispositions suivantes : 'Lorsque l'emploi de plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée a été autorisé dans les compléments alimentaires en application du décret n° 2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires, ces compléments alimentaires peuvent être vendus par des personnes autres que des pharmaciens'. (25) Ceci explique que les plantes médicinales sous différentes formes galéniques se retrouvent en vente libre sur des sites internet ou en dehors des officines, comme dans des magasins de produits diététiques ou biologiques par exemple. Elles n'ont plus le statut de phytomédicaments, mais de compléments alimentaires, vendables par n'importe qui. L'achat en pharmacie reste à privilégier car c'est le seul qui assure une traçabilité de qualité.

b) Organismes officiels de phytothérapie

- *L'ESCOP, the European Scientific Cooperative On Phytotherapy* : c'est une société qui regroupe des membres faisant partie de plusieurs pays européens et qui a pour but de faire progresser le statut scientifique des médicaments de phytothérapie. Elle aide également à l'harmonisation de leur statut réglementaire au niveau européen et propose et initie des recherches et des expérimentations cliniques en phytothérapie.

- *La commission allemande ou 'Kommission E'* : créée en 1978 par le gouvernement allemand et composée d'un comité interdisciplinaire d'experts, elle a publié des centaines de monographies de plantes. Elle avait pour mission de fournir la preuve de leur innocuité et une

'certitude raisonnable' de leur efficacité. Cette commission est une référence en la matière. Ces deux organismes, en plus de l'OMS, de l'ANSM et de l'EMA, bien plus connus, sont une source de données fiables concernant la phytothérapie. (22)

c) Règles d'usage concernant la dénomination de la plante

Comme pour les espèces vivantes et dans l'intérêt d'éviter les confusions génératrices d'incidents, une plante est définie selon des règles précises. Il s'agit de la nomenclature botanique internationale, une nomenclature binominale en latin, précisant le nom de genre suivie du nom d'espèce, le tout écrit en lettres italiques. Le nom botanique d'une plante est souvent suivi de la famille à laquelle elle appartient. Les botanistes écrivent le nom de la famille en latin pour une dénomination universelle mais il est possible d'utiliser la dénomination française. Enfin, l'initiale ou les premières lettres du nom du botaniste ayant décrit l'espèce pour la première fois, sont parfois accolées à sa dénomination. (22)

I.4. Galénique

a) Notion de qualité et de teneur en principes actifs

Le produit final doit répondre à des critères de qualité : composition avec le nom de la plante clairement identifié selon les règles de nomenclature, organe dont est issue la drogue précisé, culture biologique, provenance..., et des critères de teneur en principes actifs.

Il faut savoir que les différentes formes galéniques n'ont pas la même teneur en principes actifs, certaines sont plus concentrées que d'autres. Le dosage thérapeutique ne sera donc pas le même. Pour pouvoir comparer la concentration de ces produits, il existe un référentiel. Il a été ainsi défini des ratios, appelés équivalences galéniques. L'étalon de référence est la poudre de plante sèche dont le ratio est fixé arbitrairement à 1:1.

L'extrait fluide classique a le même ratio, ce qui signifie que 1g d'extrait fluide équivaut à 1g de drogue sèche. Lorsque le chiffre le plus élevé est situé à gauche cela signifie que la forme galénique est plus concentrée que la drogue sèche de référence ; s'il est à droite, cela signifie qu'elle est moins concentrée. Ainsi, du plus dilué au plus concentré nous avons : dilutions homéopathiques (1:1000), macérâts glycerinés, teintures-mères, teintures officinales, extraits préparés à partir de plantes fraîches, drogue végétale (1:1), extraits fluides classiques, extraits secs (jusqu'à 10:1). (22)

Quelle que soit la forme galénique considérée, lors de l'achat il faudra particulièrement veiller à cette notion de dosage de principes actifs ainsi qu'à la partie de plante utilisée qui doit absolument être précisée. En effet, les principes actifs peuvent être qualitativement et/ou quantitativement différents selon l'organe du végétal. En conséquence, les propriétés thérapeutiques peuvent être différentes.

b) Les différentes formes galéniques (22)

La forme galénique sous laquelle est présentée la plante est importante car le mode de présentation ou de préparation conditionne sa composition et sa biodisponibilité et donc, son efficacité.

TABLEAU 2 : FORMES GALENIQUES DES PRODUITS DE PHYTOTHERAPIE

Forme galénique	Caractéristiques et/ou Procédés d'obtention	Avantages/Inconvénients
Tisane	-Plante sèche 'en l'état', en infusion, macération ou décoction. -Extraction de principes actifs hydrosolubles mais aussi liposolubles, par éclatement des cellules végétales par la chaleur.	-Intégrité de la plante et des principes actifs conservés. -Fiable dans sa constance d'activité.
Poudre de plante	-Plante sèche pulvérisée. -Intégrée dans des gélules.	-Principes actifs volatils qui s'échappent lors de la fabrication. -Eclatement des cellules végétales et dégradation des composants. -Biodisponibilité en partie méconnue car la mise en solution se fait en milieu très acide dans l'estomac.
Suspension Intégrale de Plante Fraîche (SIPF)	-Nettoyage de la plante fraîche, cryobroyage, mise en suspension dans de l'alcool à 30°. -En flacon de verre teinté ou ampoule buvable, à diluer avec de l'eau avant la prise.	-Qualités de la plante préservées. -Assez chère, peu présente sur le marché.
Extrait fluide de Plante Standardisé (EPS)	-Nettoyage et cryobroyage de la plante fraîche, extractions successives dans un mélange eau/alcool à des degrés de concentration croissante, élimination de l'alcool, mise en suspension dans une solution glycinée.	-Forme particulièrement efficace. -Mélange complet de principes actifs grâce aux extractions successives.

Extrait fluide classique (EF)	-Pulvérisation de la plante sèche, extraction des principes actifs par passages successifs dans l'alcool éthylique.	-Stable dans le temps. -Forme équivalente à la drogue sèche (rapport d'extraction 1 : 1).
Extrait sec pulvérulent (ES)	-Extraction des principes actifs dans l'eau ou l'alcool à partir de la plante broyée, concentration pour obtenir un extrait liquide et élimination du solvant pour donner l'extrait sec. -Sous forme de gélules.	-Plus concentré que la poudre sèche pulvérisée : il y a plus de plante dans moins de volume.
Teinture officinale	-Macération de la plante sèche dans de l'alcool (45 à 70°).	-Forme quasiment disparue du marché.
Teinture-Mère homéopathique (TM)	-Macération de la plante fraîche dans de l'alcool à 95°, décantation puis filtration après plusieurs jours. -Utilisée en phytothérapie mais à l'origine, souche de départ pour les dilutions homéopathiques.	-Efficacité modérée (rapport d'extraction 1:10). -Forme peu pertinente car parfois non préparée à partir des parties végétales actives en phytothérapie. -Seule forme remboursée.
Macérât glyciné de bourgeons	-Macération de bourgeons frais ou autres tissus végétaux dans de la glycérine alcoolisée, filtration puis dilution au 1/10 ^e dans un mélange eau/alcool/glycérine.	

I.5. Les grands principes en phytothérapie

a) Le Totum

Le totum est « l'ensemble des molécules actives de la plante », obtenu par une méthode d'extraction spécifique selon la galénique. Le but théorique est d'essayer de bénéficier de l'ensemble des principes actifs de la plante d'intérêt.

La notion de totum est propre à l'étude des plantes médicinales. Elle considère que l'effet thérapeutique de la plante totale est supérieur à celui de l'un de ses constituants. Ce totum est l'ensemble des principes actifs fonctionnant en synergie, il est plus efficace que le principe actif isolé et souvent en tempère les effets secondaires. D'ailleurs, ce n'est pas toujours le principe actif majoritaire qui est responsable de l'effet thérapeutique, c'est l'ensemble des composantes de la plante qui contribue à obtenir cet effet. Il fait acquérir des effets supplémentaires et parfois imprévisibles. (22)

b) La synergie

La synergie, du grec 'synergos', 'œuvrer ensemble', est une combinaison de différents facteurs qui produit un effet global, plus important que la somme de leurs effets individuels. L'ensemble des molécules actives contenues dans les plantes agissent en harmonie : c'est la synergie d'action. La synergie, selon Blaise Pascal, est « Le tout est plus que la somme de ses parties », autrement dit, les composés actifs pris tous ensemble seront plus efficaces que pris séparément.

Contrairement aux médicaments généralement composés d'un seul constituant actif, les plantes contiennent différents composés actifs qui auront chacun un rôle à jouer.

Cette synergie déjà existante au sein d'une seule plante peut être renforcée par l'action concertée de plusieurs plantes. L'art d'associer les plantes fait partie intégrante de la phytothérapie. (22)

c) Une médecine de terrain

La notion de terrain est complexe à définir. Le terrain correspond à une vision globalisante de l'individu. En réalité, elle se fonde sur l'état d'un individu qui est la résultante de son état physique, psychique, neurovégétatif et endocrinien.

La phytothérapie cherche à harmoniser cet état sans se focaliser sur un symptôme précis. Il s'agit de traiter le sujet dans sa globalité : il s'agit d'agir aussi sur le terrain et pas seulement sur le symptôme car le symptôme est considéré comme étant le signe d'un terrain dont l'équilibre est rompu. Cela rejoint les fondements de la naturopathie où l'on cherche en premier lieu à activer, nourrir et renforcer les mécanismes de défenses de l'organisme plutôt qu'à éliminer les symptômes ou attaquer directement les agents pathogènes. (26)(27)

d) Notion de tropisme

Le tropisme désigne l'affinité d'une substance pour un tissu ou un organe donné.

Le tropisme indique une idée de direction : après introduction dans l'organisme, une substance thérapeutique se concentre sur les récepteurs de la cible cellulaire pour laquelle elle possède une affinité. Ce phénomène est connu et exploité pour les substances médicamenteuses mais il est également vrai en ce qui concerne l'activité thérapeutique des plantes médicinales. Ainsi, malgré la polyvalence possible de ses effets et le nombre de molécules actives, l'action de la plante sur l'organisme est le plus souvent orientée vers un organe ou une fonction, comme si l'ensemble des principes actifs, le totum, était destiné à un objet thérapeutique, un problème de santé particulier. (22)

e) Le drainage en phytothérapie

Le drainage est historiquement l'héritage d'une conception hippocratique et paracelsienne de la médecine. Surtout représenté par la saignée et le lavement, il était destiné à éliminer les 'humeurs viciées'. Le raisonnement voulait que l'organisme ait parfois besoin de nettoyer ses

résidus ou toxines, ou de procéder à une dérivation, de façon analogue à un système de drains. Les diètes et jeunes procèdent sans doute selon le même raisonnement.

Le drainage reste une notion présente dans toutes les pensées traditionnelles et s'applique électivement aux plantes médicinales. Il consiste à stimuler un organe dont le fonctionnement est défectueux ou la sollicitation prolongée entrave l'élimination de substances toxiques ou indésirables produites par l'organisme, ou à stimuler un organe lorsque des toxines étrangères y sont introduites, ce qui contribue au maintien de l'équilibre humoral et au retour de l'homéostasie. Ce concept reste tout à fait en phase avec la physiologie de l'organisme puisque les tissus et organes possèdent une fonction de régulation et de sécrétion. Les cellules concernées sont essentiellement les épithéliums, tissus permettant le transport des nutriments et l'élimination des déchets. Les cellules sont spécialisées en une région apicale chargée de la fonction de sécrétion. Les épithéliums sont retrouvés dans des organes comme l'estomac, l'intestin, les voies respiratoires, la vessie, le foie... Ce sont précisément les tissus concernés par l'action phytothérapeutique de drainage : certaines substances issues des plantes permettent d'activer les échanges et les transports actifs de molécules.

Ces organes, assurant les voies principales d'élimination des déchets sont appelés organes émonctoires, du latin 'emunctorium', dérivé de 'emungere', 'fait de se moucher'. Logiquement, le drainage est toujours centrifuge, entraînant les éléments à éliminer de l'intérieur vers l'extérieur et concerne en grande partie le système digestif.

Dans certains domaines de pathologie, le drainage s'avère indispensable et il peut constituer la 'clé de voute' d'un traitement. C'est le cas notamment en dermatologie et donc, dans le traitement de l'acné. (8)(22)(27)

II. Intérêt du drainage dans l'acné et plantes drainantes

Afin de mieux comprendre, il convient dans un premier temps de parler du foie et notamment de sa fonction dépurative.

II.1. Le foie : rappels de physiologie

Le foie, logé dans l'hypocondre droit, est le plus volumineux des viscères du corps humain et aussi l'un des organes les plus importants car il assure un nombre conséquent de fonctions métaboliques et biochimiques essentielles à la vie. En effet, extrêmement polyvalent, il participe à un immense trafic biochimique à la fois synthétique et catabolique.

Toutes ces fonctions peuvent être regroupées en trois branches : une fonction de synthèse (glycogénogenèse, néoglucogenèse, synthèse du cholestérol, des acides biliaires, de l'hème, des protéines, de l'urée...), une fonction de stockage (stockage du glucose, des acides gras, vitamines liposolubles...) et une fonction d'épuration. (28)(29)

C'est cette dernière fonction qui nous intéresse ici et qui sera détaillée.

Un certain nombre de substances endogènes, qui sont des produits du métabolisme cellulaire, sont des déchets organiques pouvant être potentiellement toxiques pour l'organisme. De la même manière, l'organisme absorbe quotidiennement, en même temps que les nutriments utiles pour son métabolisme, une grande quantité de substances qui n'ont pas d'utilité pour son entretien et sa survie dans les conditions normales. Ces substances exogènes délétères doivent donc être éliminées de l'organisme, elles sont appelées 'xénobiotiques'. En général, ces produits comprennent une grande variété de métabolites d'origine végétale et une grande quantité de substances synthétiques comme les médicaments, les produits de pyrolyse apparus lors de la cuisson des aliments, des additifs alimentaires variés, des produits provenant de l'industrie chimique et de l'agriculture ainsi que des drogues multiples et variées sans intérêt métabolique (produits de combustion de la cigarette, café, alcool, produits polluants...)

Pour certaines de ces substances, il n'y a pas de problème majeur car elles sont hydrosolubles et sont donc éliminées dans les urines. Pour les autres qui sont liposolubles, elles vont devoir être modifiées pour pouvoir être éliminées. Le foie participe largement à l'élimination de ces xénobiotiques, particulièrement ceux qui sont ingérés avec l'alimentation. Les xénobiotiques subiront des réactions de détoxification avant d'être éliminés par les voies naturelles. La plupart des xénobiotiques sont hydrophobes et donc difficiles à éliminer par l'organisme, ils seront donc transformés en métabolites hydrophiles, facilement éliminables.

Ces actions de détoxification passent par des systèmes enzymatiques spécialisés :

- Les enzymes de phase I permettent la *fonctionnalisation chimique* : elles modifient les molécules étrangères afin qu'elles puissent être prises en charge ultérieurement par les systèmes de détoxification. Il s'agit de réactions d'oxydation et d'hydroxylation catalysées par les cytochromes P-450 (enzymes mono-oxygénases).
- Les enzymes de phase II assurent la *conjugaison* : elles permettent de greffer des radicaux moléculaires hydrophiles, ce qui accroît leur solubilité dans l'eau et donc leur élimination. Ces conjugaisons, qui peuvent avoir lieu avec un acide glucuronique, un sulfate, la glycine, la glutamine ou le glutathion augmentent l'hydrophilie et entraînent aussi la perte de toutes fonctions biologiques ou toxiques des molécules étrangères, leur faisant ainsi perdre leurs propriétés.

Une fois ces xénobiotiques conjugués et ayant perdu leur pouvoir toxique, ils seront éliminés par l'intermédiaire de la bile.

La bile est une sécrétion exocrine du foie. Elle est composée principalement d'eau et d'électrolytes, d'un certain nombre de substances organiques (sels biliaires, lipides, acides organiques, bilirubine...), ainsi que des xénobiotiques transformés.

La bile, sécrétée en permanence par le foie, va s'accumuler dans la vésicule biliaire.

Le facteur déclenchant de l'excrétion biliaire est la prise du repas, avec l'arrivée des aliments et notamment des lipides dans le duodénum qui vont agir comme un stimulus déclencheur :

il y a contraction de la vésicule biliaire, ce qui permet au contenu de la vésicule biliaire de se déverser dans le duodénum. Les xénobiotiques seront donc éliminés dans les selles lors du processus de digestion. (22)(30)(31)

Il est primordial de neutraliser et de rejeter vers l'extérieur tous les déchets et toxines qui s'accumulent dans notre organisme. Cette épuration s'effectue par les organes filtres et éliminateurs, les émonctoires, principalement par le foie. Mais l'organisme dispose en fait de quatre portes de sorties naturelles pour éliminer les déchets : le système intestinal avec le foie et la vésicule biliaire, le système urinaire, le système respiratoire et le système cutané. Ainsi, la peau est également un émonctoire important : par l'intermédiaire de ses glandes sudoripares et sébacées, elle permet une épuration de notre milieu interne. (9)

II.2. Pourquoi drainer les émonctoires

Le corps est capable de maintenir une certaine homéostasie, cependant un excès de déchets et toxines sollicitent d'avantage les émonctoires, qui peuvent se retrouver dépassés par une surcharge de substances à éliminer. Si le foie joue mal son rôle et n'arrive plus à éliminer suffisamment les déchets de l'organisme, ils vont s'accumuler et cela se reporte entre autre sur la peau. Lorsque trop de toxines sont accumulées et éliminées par le système cutané, celles-ci peuvent déséquilibrer l'intégrité de la peau. Cela peut se traduire cliniquement par l'apparition d'une acné.

En drainant les émonctoires, c'est à dire en les stimulant de manière à les aider dans leur fonction d'épuration, l'organisme est déchargé des toxines, ce qui permet de le rééquilibrer et de retrouver l'homéostasie indispensable à une bonne santé. (26)(27)

L'usage de cette technique du drainage est absolument digne d'intérêt et donne de très bons résultats, notamment dans le traitement de l'acné. Il est d'ailleurs parfois intéressant de commencer par drainer, pour 'éclaircir le cas'.

Toutefois, il peut se produire certaines réactions bien connues et bénéfiques dites de 'déblocage émonctoriel', se traduisant par des aggravations passagères mais gênantes de la pathologie en cours. Il n'est pas rare au début du drainage qu'il y ait une légère poussée d'acné. Dans ce cas, la thérapeutique est suspendue un moment puis reprise progressivement en commençant avec des doses plus faibles car la crise d'élimination est la preuve du bien-fondé de cette stratégie. (22)

II.3. Principes actifs végétaux drainants

Les principes actifs végétaux responsables de l'activité thérapeutique sont issus du métabolisme secondaire de la plante, sauf rares exceptions. Ce métabolisme secondaire

produit des molécules plus spécialisées que celles issues du métabolisme primaire, on y retrouvera par exemple des alcaloïdes, polyphénols, saponosides, coumarines... (22)

Les principes actifs ayant une activité de drainage sur les systèmes hépato-biliaire, rénal et cutané ne se regroupent pas dans une seule famille biochimique. Il existe une réelle diversité moléculaire (Tableau 3).

a) Les grandes familles de principes actifs naturels drainants (22)

TABLEAU 3 : SUBSTANCES VEGETALES DRAINANTES

Famille biochimique	Composés chimiques (Liste non exhaustive)	Activités thérapeutiques	Plantes concernées (Liste non exhaustive)
SUCRES, GLUCIDES ET POLYSACCHARIDES	Inuline	Augmente la pression osmotique au niveau du glomérule rénal en exerçant un effet diurétique de drainage et d'élimination d'eau.	Bardane Pissenlit
ACIDES AMINES, PROTEINES ET DERIVES	Glucosinolates (hétérosides soufrés)	Hydrolysés par une enzyme présente dans la plante qui produit du soufre et des isothiocyanates détoxifiants.	Radis noir
COMPOSES PHENOLIQUES : ACIDES PHENOLS ET POLYPHENOLS (dont flavonoïdes)	Acide rosmarinique, Cynarine, Violanthine...	Diurétiques et hépatoprotecteurs.	Romarin Artichaut Boldo Pissenlit Pensée sauvage
LACTONES SESQUITERPENIQUES	Cynaropicrine, Eudesmanolide...	Stimulent l'activité enzymatique hépatique et rénale, anti-inflammatoires, détoxifiants et activateurs du métabolisme.	Pissenlit Artichaut Bardane
ALCALOÏDES	Fumarine, Boldine...	Régulateur du flux biliaire. Molécules les plus actives de la pharmacopée végétale ; souvent présentes en faible quantité mais très puissantes : toxicité potentielle.	Fumeterre Boldo

b) Origine de l'activité thérapeutique des plantes

La science des matières premières végétales à visée thérapeutique est regroupée sous le terme de 'pharmacognosie'. Elle a pour objet d'étudier la relation existant entre la structure chimique d'un composé et ses activités biologiques ou pharmacologiques. Ainsi, par la présence de certains groupes fonctionnels mais aussi par sa forme, sa taille et sa structure stéréochimique, il est possible de prévoir les propriétés d'une molécule ou d'un groupe de molécules.

Cependant les spécialistes s'accordent à dire que la seule relation structure-activité ne permet pas de prévoir toutes les propriétés thérapeutiques d'une plante. Elle peut donner des informations utiles et des pistes de réflexion, fournir des indications générales mais souffre de nombreuses exceptions. En effet, rappelons que l'activité d'une plante médicinale est attribuée à l'effet du totum : elle n'est pas due à la somme des effets des molécules majoritaires et clairement identifiées mais à la synergie de l'ensemble de ses molécules, où même une substance qui semble anodine a toute son importance.

Analyser et comprendre le mécanisme d'action des plantes est délicat, d'autant plus que plusieurs phénomènes peuvent rentrer en jeu, rendant celui-ci original et complexe : synergie des molécules entre-elles, potentialisation de certains principes actifs par d'autres molécules, effet retard de certaines substances prolongeant l'activité d'un principe actif, molécules qui tamponnent la toxicité de certains principes actifs, modulation des effets selon les doses, selon les besoins de l'organisme...

En phytothérapie, les indications thérapeutiques des plantes médicinales reposent généralement sur les bases de la tradition, leur efficacité et leur innocuité sont prouvées par des siècles d'expérience. (22)

Les plantes concernées par la fonction de drainage sont nombreuses, chacune ayant des propriétés différentes et surtout un tropisme différent.

Pour le traitement de l'acné, seront traitées essentiellement les plantes stimulant le drainage du couple foie/vésicule biliaire ainsi que celles assurant le drainage de la peau.

II.4. Plantes hépatotropes

Pour drainer le foie, les plantes ayant des propriétés cholagogues et cholérétiques sont utilisées.

- Une substance *cholérétique* est une substance qui favorise la cholérèse, c'est à dire la production et la sécrétion de bile par le foie.

- Une substance *cholagogue*, aussi appelée cholécystokinétique, a pour effet de faciliter l'évacuation de la bile vers l'intestin, ceci en provoquant une vidange de la vésicule biliaire qui se vide en se contractant.

a) Artichaut *Cynara scolymus* L, Asteraceae

• **Origine** : L'artichaut est une très ancienne plante comestible, proche des carduus et probablement la forme cultivée et améliorée du chardon ou du cardon. A l'origine, la plante se trouve dans la partie septentrionale de l'Afrique. Ce n'est qu'au XVe siècle que cette plante commence à être cultivée en France mais son utilisation comme plante médicinale n'est pas répertoriée avant le début du XX^e siècle.



FIGURE 5 : ARTICHAUT (90)

• **Description botanique** : L'artichaut est une plante herbacée vivace, inconnue à l'état spontané. La partie souterraine est un rhizome, la tige est dressée et ramifiée, et mesure de 1m à 1,50 m. La première année apparaît une rosette de grandes feuilles larges, vert grisâtre, profondément découpées, blanchâtres et tomenteuses sur la face intérieure. Les fleurs bleues violacées, tubulées, sont hermaphrodites et disposées en gros capitules solitaires verts ou violacés. Les fruits sont des akènes ovoïdes couronnés d'une aigrette blanche.

• **Drogue** : Il s'agit exclusivement des feuilles de première année de grande taille au bas de la tige de l'artichaut, et non pas de la bractée comestible qui est consommée. (32)

• **Principaux constituants chimiques** : L'artichaut est le prototype des plantes dépuratives, il est cholagogue et cholérétique mais aussi hépatoprotecteur par ses *acides phénols* dont l'acide 1,5 dicaféyl-quinique, appelé cynarine, qui augmente le débit biliaire et protège l'hépatocyte, ses *lactones sesquiterpéniques* (cynaropicrine), ses *flavonoïdes* (lutéoloside, scolymoside, apigénol) et ses *acides alcools* (malique, succinique, fumarique, citrique).

Il est également hypocholestérolémiant, hypotriglycéridémiant et diurétique.

L'extrait végétal d'artichaut est particulièrement synergique : en effet, c'est l'association de quatre molécules, isolément peu actives, (acide citrique, malique, succinique et cynaropicrine) qui entraîne un effet puissant sur le foie et la fonction biliaire. (22)(32)

- ✓ Un essai sans placebo mené auprès de 454 sujets et une étude à double insu avec placebo portant sur 244 patients ont notamment confirmé l'effet bénéfique d'un extrait d'artichaut (640 mg par jour, en 2 doses) pour soulager les malaises digestifs reliés à un mauvais fonctionnement de la vésicule biliaire et du foie (dyspepsie). (33)
- ✓ La Commission E reconnaît l'usage des feuilles d'artichaut pour traiter la dyspepsie, le fait d'augmenter la production de bile facilitant la digestion. Ceci montre l'efficacité de l'artichaut sur la fonction de drainage hépatique. (33)

• **Utilisation et posologie** :

-Feuilles séchées : 2 g, 3 fois par jour.

-Poudre sèche : 200 mg, 3 fois par jour.

• **Précautions d'emploi** : Contre-indiqué en cas de lithiase biliaire et d'allergie connue aux Astéracées. À noter cependant que l'allergie aux pollens de ces plantes n'entraîne pas

automatiquement une allergie à leurs autres parties (feuilles, racines). Par contre, la sensibilité cutanée peut se manifester même au contact avec les tisanes de ces plantes. (33)

b) Fumeterre *Fumaria officinalis* L, Fumariaceae

- **Origine** : Plante paneuropéenne hormis les régions arctiques et alpines. Très commune sur les bords des chemins et des terres incultes et le long des vieux murs. Elle est connue dès Dioscoride et était déjà utilisée contre les affections du foie. Ses vertus dépuratives et son efficacité sur les problèmes de peau sont connues depuis le XVI^e siècle.



FIGURE 6 : FUMETERRE (90)

- **Description botanique** : Plante herbacée annuelle ou bisannuelle, dressée ou diffuse, rarement grimpante, elle présente une tige dressée de 30 à 70 cm, fortement rameuse. Les feuilles sont alternes, divisées, vertes ou glauques. Les fleurs purpurines ou rosées, très irrégulières, sont disposées en grappes assez lâches ou denses sur la partie terminale de la tige. Le fruit est une silicule globuleuse indéhiscente renfermant une seule graine. La plante, polymorphe, contient un latex et présente un goût amer.

- **Drogue** : Elle est constituée par les parties aériennes fleuries. (34)

- **Principaux constituants chimiques** : La fumeterre contient une centaine d'*alcaloïdes* dont le principal est la protopine (=fumarine, fumaricine, sinactine, corydaline), des protoberbérines et benzazépines (fumaritrine, fumarofine).

Elle est dite amphocholérétique car elle régule le flux biliaire selon les besoins, en stimulant la sécrétion ou en la diminuant en réduisant la contractilité excessive du sphincter d'Oddi (propriété attribuée à la protopine).

Elle est spasmolytique par une activité anticholinergique (parasympatholytique) et aussi anti-histaminique, anti arythmique, antibactérienne.

- ✓ L'activité amphocholérétique de la fumeterre a été l'objet d'études cliniques in vivo et constitue un bel exemple de régulation physiologique. Pour exemple, une étude clinique portant sur 105 patients présentant des troubles biliaires ont permis d'observer des effets amphocholérétiques dus à la fumeterre. (22)

En effet, la fumeterre est capable de provoquer une variation du débit biliaire en fonction de l'état physiologique observé : la cholérèse est augmentée lorsque le débit est faible, tandis qu'elle est diminuée lorsque le débit est élevé. En revanche, les variations mesurées ne sont pas significatives lorsque le débit est moyen. Ces résultats ne sont pas observables sans l'utilisation du totum de la plante.

- **Utilisation et posologie** :

- Infusion* : 2 à 3 g de drogue, 2 fois par jour.

- Poudre sèche* : 200 mg, 3 à 4 fois par jour. (22)

c) **Boldo *Peumus boldus* M, Monimiaceae**

• **Origine** : Le boldo est un arbuste originaire d'Amérique du Sud où les feuilles étaient traditionnellement employées pour traiter la goutte, les rhumatismes, les troubles du foie, de la vésicule biliaire et de la prostate... Sa renommée en tant que plante médicinale n'a atteint le reste du monde que récemment.



FIGURE 7 : BOLDO (90)

• **Description botanique** : Le boldo est un arbuste dioïque mesurant environ 5 m de hauteur, les feuilles sont opposées persistantes, munies d'un court pétiole, ont une forme elliptique à ovale et présentent une couleur gris vert assez pâle. Les fleurs parfumées, blanches ou jaunes, sont disposées en grappe.

• **Drogue** : Les feuilles séchées. (35)

• **Principaux constituants chimiques** : Ses principes actifs sont des *alcaloïdes* (boldine et autres dérivés de l'aporphine), des *flavonoïdes* (isorhamnétol, kaempférol) et une *huile essentielle à composés monoterpéniques* (riche en cinéole et ascaridole). La feuille de boldo possède d'intéressantes propriétés cholagogues et cholérétiques. Cette action hépatostimulante résulte de la synergie alcaloïdes-flavones-huile essentielle.

C'est un antispasmodique sélectif de la musculature lisse des voies biliaires, par un mécanisme parasympatholytique, la boldine est sélective des récepteurs alpha-1A. La boldine est également un puissant anti-oxydant en partie responsable de l'activité hépatoprotectrice de la plante. (22)

- ✓ En 1996, l'ESCOP a approuvé l'usage des feuilles de boldo pour traiter les troubles hépatiques mineurs. La reconnaissance de l'efficacité de la plante pour ces usages repose sur le savoir empirique ainsi que sur des essais *in vitro* ou sur des animaux, dont les résultats confirment les usages traditionnels. Ces essais montrent que le boldo a des effets anti-inflammatoires, antipyrétiques, cytoprotecteurs, antioxydants, relaxants des muscles lisses, cholagogues et hépatoprotecteurs. Ces effets ont été attribués à la boldine. (35)

• **Utilisation et posologie** :

-*Infusion* : 1 g de feuilles séchées, jusqu'à 3 tasses par jour.

-*Poudre sèche* : 260 mg, 3 fois par jour.

• **Précautions d'emploi** : Contre-indiqué en cas d'obstruction des voies biliaires. De plus, ne pas dépasser les dosages recommandés ou prendre du boldo de façon continue pendant une longue période pour éviter l'accumulation dans l'organisme d'ascaridole, substance potentiellement toxique. Il est généralement recommandé de ne pas prendre plus de 3 g de

feuilles séchées par jour et de limiter le traitement à maximum 4 semaines consécutives. Ne pas utiliser chez la femme enceinte et allaitante. (35)

d) Pissenlit *Taraxacum officinale*, Asteraceae

- **Origine** : Autour de l'an 1 000 de notre ère, les médecins arabes mentionnaient déjà les vertus médicinales du pissenlit dans leurs écrits. Le pissenlit a principalement été utilisé pour traiter les troubles du foie et de la vésicule biliaire, mais aussi en cas d'anémie, de fièvre, de rétention d'eau, de rhumatismes, de problèmes rénaux et cutanés. Le pissenlit est retrouvé un peu partout dans le monde. Il pousse à l'état sauvage sous les climats tempérés et on le cultive sur une base commerciale en Europe et en Amérique.



FIGURE 8 : PISSENLIT (90)

- **Description botanique** : Le pissenlit est une plante herbacée vivace de plein soleil ou mi-ombre, très commune dans les prairies et les champs. La racine est charnue et pivotante, la tige est creuse, les feuilles sont disposées en rosette et profondément divisées en lobes inégaux triangulaires et crochus, les capitules solitaires de fleurs sont jaune d'or et les akènes sont surmontés de fines aigrettes soyeuses.

- **Drogue** : Sont utilisables la racine qui agit plus sur le foie ou les feuilles, qui ont un tropisme plutôt rénal. Les préparations à base de pissenlit peuvent renfermer des feuilles, des racines ou un mélange des deux. (36)

- **Principaux constituants chimiques** : Sa racine contient du *fructose* (teneur maximale au printemps) et de l'*inuline*, un polymère constitué de chaînes de fructose (teneur maximale en automne), des *lactones sesquiterpéniques* (garmacranolides, eudesmanolides) qui lui procurent son amertume, des *triterpènes pentacycliques* (taraxastérol, arnidiol, faradiol, cycloarténol), des *flavonoïdes* (lutéoloside, cosmosioside) et des *stérols* (sistostérol et stigmastérol).

Le pissenlit est un puissant cholérétique et cholagogue, eupeptique (présence d'un tonique amer qui augmente les sécrétions digestives), diurétique et dépuratif. Il a un effet drainant global par l'augmentation de l'écoulement de la bile et la stimulation enzymatique du foie, ainsi que par son action diurétique au niveau rénal. Les herboristes attribuent les effets bénéfiques du pissenlit sur les systèmes digestif et hépatobiliaire aux principes amers qu'il contient.

- ✓ Les données scientifiques sur les effets du pissenlit sont très limitées et la plupart datent de la première moitié du XX^{ème} siècle. Des essais menés sur des animaux ont cependant permis de confirmer, à la même époque, certains des effets bénéfiques traditionnels de la plante : augmentation de l'élimination d'urine et de la production de la bile et effet anti-inflammatoire. (36)

- ✓ La Commission E reconnaît l'usage de la feuille et de la racine pour améliorer les fonctions biliaire et urinaire et les troubles digestifs mineurs.
- ✓ L'ESCOP estime que la racine peut stimuler les fonctions biliaire et hépatique et traiter les troubles digestifs mineurs.

• **Utilisation et posologie :**

Racine :

-*Décoction* : 1 à 5 g, 3 fois par jour.

-*Poudre séchée* : 650 mg, 2 fois par jour.

Feuille :

-*Infusion* : 4 à 10 g, 3 fois par jour.

• **Précautions d'emploi :** Les personnes allergiques aux Astéracées peuvent être sensibles au pissenlit. Il est contre-indiqué en cas d'obstruction des voies biliaires et d'ulcère digestif et à éviter en cas d'œdèmes liés à une insuffisance cardiaque ou rénale. Il est recommandé de ne pas l'utiliser pendant plus de deux semaines. (22)(36)(44)

e) Autres plantes drainantes du système hépto-biliaire (22)

Les plantes qui viennent d'être détaillées sont loin d'être les uniques plantes drainantes ayant un tropisme hépatique, elles sont nombreuses à avoir des vertus cholagogues et cholérétiques.

Ainsi, il est également possible d'utiliser les plantes ci-dessous (Tableau 4) :

TABLEAU 4 : PLANTES HEPATOTROPES DRAINANTES

Plante	Drogue	Molécules d'intérêt	Propriétés
Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> L	Feuilles et sommités fleuries	Flavonoïdes, huile essentielle, acide rosmarinique	Cholérétique, diurétique, hépatoprotecteur, antiradicalaire, anti-inflammatoire, spasmolytique
Radis noir <i>Raphanus sativus</i> M	Racine	Molécules soufrées : glucosinilates et isiothiocyanate de sulforaphène	Cholagogue, cholérétique, diurétique, antilithiasique, hépatoprotecteur
Tilleul <i>Tilia cordata</i> L	Aubier	Acides phénols et caféiques	Cholagogue, cholérétique, antilithiasique, diurétique, spasmolytique

Curcuma Curcuma longa L	Rhizome	Curcuminoïdes dont curcumine, huile essentielle	Cholagogue, hépatoprotecteur, anti- oxydant, anti- inflammatoire, cytoprotecteur et anti- ulcéreux à faible dose
Chardon- Marie Silybum marianum L	Fruit dépourvu de ses aigrettes	Silymarine, flavonoïdes	Cholagogue, détoxifiant hépatique, hépatoprotecteur puissant

Aider la fonction de détoxification hépatique est une des clés de la thérapeutique générale des affections cutanées telle que l'acné, thérapeutique qui pourra être complétée par des draineurs spécifiques de la peau.

II.5. Plantes dépuratives de la peau

a) Bardane *Arctium lappa L*, Asteraceae

- **Origine** : Le nom botanique dérive du grec 'arktos' signifiant 'ours' et 'lambanô' signifiant 'attraper', à cause de l'aspect hérissé de ses fruits qui s'accrochent au pelage des animaux. Déjà citée par le philosophe grec Dioscoride, elle était également employée au cours du Moyen Age où les européens s'en servaient pour lutter contre les problèmes de peau, les maladies vénériennes, les problèmes de vessie et de rein et les tumeurs cancéreuses. La bardane se retrouve sur tout le continent euro-asiatique, hormis les zones nordiques et s'est répandue vers l'Amérique du Nord et du Sud.



FIGURE 9 : BARDANE (90)

- **Description botanique** : La bardane est une plante herbacée bisannuelle mesurant environ 1m de haut. Les racines sont longues et pivotantes, la tige est dressée et présente un bouquet de grandes feuilles ovoïdes et acuminées. Ces feuilles sont couvertes de poils blanchâtres à la face inférieure. Les capitules floraux terminaux sont globuleux et constitués uniquement de fleurs tubulaires purpurines. Le fruit est un akène trigone.

- **Drogue** : C'est la racine séchée de première année. La drogue séchée est faite de fragments de racine dure en rondelles brisées ou brisures plus petites.

- **Principaux constituants chimiques** : Elle contient des *composés polyinsaturés* (polyènes, polyènes linéaires ou cycliques : arctinones, arctinols, arctinal, acide arctique), substances

ayant des vertus antibactériennes et antifongiques. Par ailleurs, la racine est une importante source d'*inuline* dont l'action est proche de la pénicilline.

Sont présents également des *mucilages* (xyloglucanes, xylanes), des *polyphénols* (acide caféique, chlorogénique) et *lappaphènes* (combinaison à une lactone sesquiterpénique), des *stéroïdes* et *triterpènes*.

La bardane est cholérétique par l'action des *lactones sesquiterpéniques* et dépurative, diurétique, sudorifique et anti-inflammatoire. Elle est de plus, légèrement hypoglycémiante et augmente la tolérance aux hydrates de carbone.

Les propriétés dépuratives liées à la présence d'acides alcools permettent de drainer l'organisme de toutes les toxines qui contribuent à l'apparition des lésions acnéiques et favorisent leur élimination au niveau du foie et des reins.

Les polyènes et polyines sont antimicrobiennes *in vitro*, c'est pourquoi on utilise la bardane dans les dermatoses associées à des surcharges toxiques ou des terrains para-diabétiques (acné, furonculose, eczéma suintant, infection pilo-sébacée...). Elle est indiquée pour les éruptions cutanées à tendance suintante et productive. La racine de bardane, en plus de favoriser l'excrétion de la bile, a donc une activité anti-infectieuse et anti-inflammatoire ainsi que régulatrice de sébum : c'est la plante de l'acné par excellence.

- ✓ L'usage traditionnel de la racine de bardane repose avant tout sur l'empirisme ainsi que sur quelques données pharmacologiques préliminaires, obtenues lors d'essais *in vitro* ou menés sur des animaux.
- ✓ Toutefois, si les propriétés antistaphylococciques de la bardane sont cliniquement reconnues, il semble que son activité découle plutôt d'une modification de la composition de la sécrétion sébacée, empêchant ainsi le développement des germes, sans manifester d'intenses propriétés antibiotiques. (22)

• **Utilisation et posologie :**

-*Décoction* : 2 à 6 g, 3 fois par jour.

-*Poudre sèche* : 600 mg, 2 à 3 fois par jour. (22)(37)(38)(44)(46)

La bardane, traditionnellement utilisée pour traiter l'acné est très souvent associée à la pensée sauvage pour une synergie de l'effet dépuratif cutané.

b) Pensée sauvage *Viola tricolor* L, Violaceae

• **Origine** : La pensée sauvage a une longue histoire d'utilisation en médecine traditionnelle et en herboristerie, elle possède des vertus médicinales connues depuis des siècles. De la même famille que la violette, la pensée sauvage a toujours été réputée pour ses effets bénéfiques sur les peaux grasses. Elle est endémique dans l'ensemble des zones tempérées d'Europe et d'Asie.



FIGURE 10 : PENSÉE SAUVAGE (90)

- **Description botanique :** Petite plante herbacée polymorphe annuelle ou pérenne, glabrescente ou velue, atteignant 30cm de hauteur. Les tiges sont anguleuses et striées longitudinalement. Les feuilles sont oblongues ou lancéolées. Les fleurs sont blanches, jaunes, violettes ou tricolores et sont munies d'un éperon court. Les quatre pétales supérieurs sont blanc jaunâtre ou violet, le pétale inférieur jaune foncé présente des taches violettes. Le fruit est une capsule subtrigone, glabre.

- **Drogue :** Les parties aériennes fleuries constituent la drogue.

- **Principaux constituants chimiques :** Elle renferme des *mucilages* (dérivés de l'acide galacturonique), des *acides phénols* (dont l'acide salicylique présent entre 0,06 et 0,3% et ses dérivés tels que l'ester méthylique, l'acide trans-caféique, gentisique, protocatéchique...), des *coumarines*, des *anthocyanosides*, des *caroténoïdes* (violaxanthine, zéaxanthine, lutéine, bêta carotène...) ainsi que des *flavonoïdes* (rutine, lutéoline, violanthine, hyperoside, vitexine, isovitexine...). Il y a au minimum 1,5% de flavonoïdes exprimés en violanthine par rapport au poids de la drogue desséchée. La richesse de la partie aérienne en tanins, mucilages, flavonoïdes et vitamine E justifie son emploi.

L'action dépurative de la plante se traduit par une élimination accrue des toxines au niveau des reins et du foie. Cette action est complétée par la présence de mucilages aux propriétés laxatives. La présence de tanins contribue à freiner la production de sébum.

Les flavonoïdes sont une source d'antioxydants. L'activité antioxydante a été évaluée au moyen de tests ; l'activité la plus importante est attribuée à la rutine.

Elle a également un effet anti-microbien, hypoglycémiant, anti-inflammatoire ainsi qu'un effet protecteur cutané. Cette dernière propriété est due à une action directe de la plante sur la peau, liée à la présence d'acides gras insaturés et de vitamines, notamment de vitamine E aux propriétés antioxydantes.

- **Utilisation et posologie :**

- Infusion* : 1,5 à 2g, 3 fois par jour.

- Poudre sèche* : 290 mg, 3 fois par jour. (22)(39)(44)(45)

III. Autres plantes d'intérêt pour traiter l'acné

III.1. Agir sur l'hyperséborrhée et l'inflammation

❖ **Ortie *Urtica dioica* L, Urticaceae**

- **Origine :** Réputée être une 'mauvaise herbe', l'ortie dioïque, appelée aussi grande ortie, est une plante ubiquitaire ayant des applications médicinales qui remontent à l'Antiquité. Elle figure, en effet, depuis des siècles dans les différentes pharmacopées traditionnelles. Dioscoride recommande son utilisation en tant



FIGURE 11 : ORTIE (40)

que pectoral, expectorant, diurétique, laxatif, emménagogue, antiseptique et contre les saignements. Un siècle plus tard, Galien énumère les mêmes propriétés. Au début du XIXe siècle, l'ortie retombe dans l'oubli jusqu'à ce que ses vertus soient redécouvertes. S'en suivent de nombreuses recherches pharmacologiques qui n'ont pas cessé depuis.

- **Description botanique** : L'ortie dioïque est une herbacée vivace de 60 à 120 cm de haut. Les parties souterraines sont constituées par des rhizomes cylindriques et de longues racines. Les feuilles sont opposées, vert sombre, à fortes dents triangulaires. Elles sont ovoïdes, acuminées et recouvertes de poils urticants et hérissés. L'extrémité de ces poils, très fragile, se brise au moindre contact avec la peau et se vide de sa substance urticante. Les fleurs, unisexuées et portées par des pieds différents, forment de longues grappes dressées et ramifiées. Le fruit est un akène jaune brun de forme ovoïde.

- **Drogue** : Les parties utilisées sont la partie aérienne et la partie souterraine. Elles ont chacune des indications différentes ; pour traiter l'acné on utilise la feuille.

- **Principaux constituants chimiques** : Les feuilles de l'ortie dioïque sont particulièrement riches en *oligo-éléments* comme le cuivre et le zinc et en *sels minéraux* (calcium, potassium, silicium, fer, magnésium), dont la teneur se situe entre 16% pour les feuilles avant la floraison et 23% pour les feuilles de plantes matures. Elles renferment en quantité notable des *composés protidiques* (acides aminés, peptides et protéines), *phénoliques* (acides phénols, flavonoïdes et lignanes) et des *carotènes*. Les autres constituants de la feuille sont : la chlorophylle (2 à 5%), des lipides (3 à 5 %), la vitamine C (20 à 60mg pour 100g de matière sèche), ainsi que les vitamines B1, B2, B5, B9, E et K. Son action bénéfique dans le traitement de l'acné est attribuée à l'effet anti-inflammatoire en partie due au zinc. Elle a également une fonction dépurative du fait d'une action cholagogue et de stimulation de la production enzymatique du pancréas.

- ✓ L'ortie dioïque peut entrer dans la composition de médicaments à base de plantes et bénéficier de la procédure d'autorisation de mise sur le marché 'allégée' avec pour indications 'traditionnellement utilisé dans les états séborrhéiques de la peau et dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures, par voie orale et en usage local' pour la feuille et les parties aériennes.
- ✓ Expérimentalement, plusieurs actions en faveur de l'effet anti-inflammatoire ont été montrées : inhibition partielle de la 5-lipoxygénase et de la cyclo-oxygénase, inhibition de la synthèse des prostaglandines, inhibition de la sécrétion des cytokines pro-inflammatoires (TNF- α , IL-1 β et IL-6) et inhibition de l'activation du facteur de transcription NF- κ B dont l'action provoque l'expression des gènes responsables du processus inflammatoire. (40)

- **Utilisation et posologie** :

- Infusion* : 4 g de feuilles, 3 fois par jour.

- Poudre sèche* : 275 mg, 3 fois par jour. (22)(40)(44)

III.2. Agir sur la composante hormonale

Les plantes suivantes ont une action œstrogène-like. Il ne s'agit pas d'extraits hormonaux à proprement parler ; ce ne sont pas des phytoestrogènes mais des plantes qui contiennent des principes actifs ayant une action oestrogénique par stimulation ovarienne.

Chez une jeune femme au profil androgénique présentant de l'acné, il y a généralement une légère augmentation du taux d'androgènes ou une hypersensibilité des récepteurs hormonaux aux androgènes. La glande sébacée étant un récepteur hormonal spécifique des androgènes, il peut être intéressant de rééquilibrer ce système hormonal, notamment l'équilibre androgènes/œstrogènes. Compléter la prise en charge phytothérapeutique de l'acné avec une de ces plantes est intéressant car en modifiant légèrement l'ambiance hormonale, une des composantes physiopathologiques de cette affection est ciblée. (41)

❖ Sauge *Salvia officinalis* L, Lamiaceae

- **Origine** : Originaires des pourtours de la Méditerranée, la sauge est un sous-arbuste qui fut introduit en Europe de l'Est et du Nord au Moyen Âge. Déjà connue à l'époque des pharaons, la sauge a traversé les siècles et les continents aussi bien comme aliment que comme médicament.



FIGURE 12 : SAUGE OFFICINALE (90)

- **Description botanique** : Commune en Europe, elle est cependant rare à l'état sauvage. Elle atteint une hauteur de l'ordre d'un mètre. La racine de la sauge est brunâtre et fibreuse, de section carrée, à la base lignifiée. Les feuilles pétiolées sont vert pâle, veloutées, oblongues. Les fleurs, généralement bleues mais parfois roses, sont plutôt grandes, groupées à la base des feuilles supérieures, l'ensemble forme de grands épis.

- **Drogue** : Les feuilles séchées sont utilisées.

- **Principaux constituants chimiques** : La sauge officinale renferme une *huile essentielle* très toxique contenant 35 à 60% de thuyone. Elle contient des *tanins*, des *acides-phénols* (acide rosmarinique...), des *flavonoïdes* (lutéoline, 5-méthoxysalvigénine), des *diterpènes* (acide carnosique et carnosol ou picrosalvine, rosmanol, safficolide) et des *triterpènes* (acide oléanolique et dérivés). Elle est spécifiquement antisudorale, oestrogénique, anti galactogène, antioxydante, anti-asthénique, tonicardiaque et anti-arythmique, bactéricide et antifongique.

Son action œstrogène-like n'est pas démontrée mais traditionnellement exploitée par des générations d'utilisatrices. La sauge est traditionnellement utilisée pour pallier au déséquilibre hormonal lors de la ménopause, caractérisé notamment par une très forte diminution des sécrétions d'œstrogènes. En effet, la consommation d'extraits de sauge a démontré des effets positifs sur la fréquence et la sévérité des bouffés de chaleur des femmes ménopausées. Les

mécanismes ne sont pas encore complètement bien compris mais les constituants de la sauge aideraient à réduire le déséquilibre hormonal survenant à cette période de la vie d'une femme. La sauge est donc indiquée pour la ménopause, les cas d'hypoestrogénie et pour les jeunes femmes de type androgénique (acné, aménorrhée...).

- **Utilisation et posologie :**

- Infusion* : 1 à 3 g, 3 fois par jour.

- Poudre sèche* : 290 mg, 3 fois par jour.

- **Précautions d'emploi :** La sauge est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante ainsi qu'en cas de cancers hormonodépendants. Il conviendra de respecter les doses car l'huile essentielle que contient la sauge est toxique. (22)(42)(44)

- ❖ **Houblon *Humulus lupulus* L, Cannabaceae**

- **Origine :** Cette plante grimpante dont les feuilles palmées rappellent celles de la vigne, a été introduite dans nos régions au XII^e siècle.

- **Description botanique :** Plante herbacée vivace, c'est en réalité une liane dont les longues tiges (plus de 10 m) s'enroulent autour de leur support. Elle possède une racine charnue et des feuilles opposées à 3 ou 5 lobes. Le houblon est une plante dioïque. Les plants



FIGURE 13 : HOUBLON (90)

- **Description botanique :** Plante herbacée vivace, c'est en réalité une liane dont les longues tiges (plus de 10 m) s'enroulent autour de leur support. Elle possède une racine charnue et des feuilles opposées à 3 ou 5 lobes. Le houblon est une plante dioïque. Les plants femelles produisent des chatons qui, à floraison, deviennent des cônes ovoïdes couverts d'une résine odorante et pulvérulente, la lupuline. Les fruits, contenant des graines, sont des akènes globuleux et gris. Les plants mâles portent des fleurs en panicules larges.

- **Droge :** Les cônes qui sont les inflorescences femelles constituent la partie active de la plante.

- **Principaux constituants chimiques :** Le houblon contient des *flavonoïdes* ubiquitaires (rutoside, quercitroside, atragaloside), une *chalcone* (xanthohumol) et une *flavanone*, la hopéine (8-prényl-naringénine) à activité hormonale, des *substances amères prénylées* et dérivées du phloroglucinol (lapulone, humulone) et une *huile essentielle*. Cette huile essentielle a des propriétés sédatives et relaxantes, c'est pourquoi le houblon améliore considérablement les états nerveux, anxieux et régularise l'humeur des personnes dépressives. Mais le houblon est aussi connu pour sa teneur en principes hormonaux végétaux. En effet, le houblon présente une activité œstrogène-like et légèrement anti-androgène (évidente cliniquement mais non encore démontrée). La hopéine est puissamment oestrogénique.

Le houblon est indiqué chez la femme ménopausée, en cas d'apparition d'un léger hirsutisme, chez les jeunes femmes au profil androgénique ainsi qu'en cas de troubles de l'humeur, insomnies et nervosité. Par son léger effet anti-androgène et sa grande composante

oestrogénique, le houblon est un excellent complément au traitement de l'acné. Par ailleurs, il a l'avantage de présenter également un effet sédatif chez un sujet dont l'état de peau peut engendrer une angoisse, voire un repli sur soi.

- **Utilisation et posologie :**

- Infusion* : 2,5 à 5 g par jour.

- Poudre sèche* : 195 mg, 2 fois par jour.

- **Précautions d'emploi :** Le houblon est contre-indiqué en cas de cancers hormonodépendants. (22)(41)(44)(45)

III.3. Agir sur la qualité de la peau : cicatrisation et régénération

- ❖ **Hydrocotyle asiatique *Centella asiatica* L, Apiaceae**

- **Origine :** C'est une plante aquatique des régions tropicales d'Amérique et d'Asie. Elle est utilisée depuis longtemps comme plante médicinale dans la médecine ayurvédique et la médecine traditionnelle chinoise.



FIGURE 14 : HYDROCOTYLE (90)

- **Description botanique :** Plante herbacée pérenne, de petite taille, rampante, l'hydrocotyle asiatique possède des feuilles glabres, alternes, entières, arrondies, plus ou moins réniformes. Les inflorescences sont constituées par des ombelles, rassemblant de une à cinq petites fleurs blanches à rose pourpre. Le fruit est un diakène.

- **Drogue :** La drogue est constituée par les parties aériennes fragmentées et séchées.

- **Principaux composants chimiques :** Sa composition montre surtout des *saponosides* (asiticoside, acides asiatique et madécassique), des *flavonols*, *polyines*, *stérols*, et une *huile essentielle*.

Il s'agit d'un tonique veino-lymphatique mais surtout, elle stimule la biosynthèse du collagène, stimule le système réticulo-endothélial, accélère la cicatrisation des plaies superficielles, brûlures, ulcères variqueux d'origine veineuse, plaies atones, escarres et cicatrisation hypertrophique. D'ailleurs, la *Centella asiatica* est le principe actif d'une spécialité médicamenteuse utilisée pour aider à la cicatrisation et à la régénération du tissu cutané dans le cas des lésions suintantes : le Madécassol® crème 1%. L'hydrocotyle asiatique peut être utilisée dans le traitement de l'acné en complément des autres plantes. Elle aura une action 'cosmétique', en améliorant la qualité de la peau et en aidant au processus de cicatrisation des lésions.

- **Utilisation et posologie :**

- Extrait sec* : 100 mg, 2 fois par jour pendant 1 mois. (22)(41)(43)

IV. Phytothérapie de l'acné en pratique

IV.1. Principes et protocole du traitement

En phyto-aromathérapie, le drainage est fondamental dans la prise en charge de l'acné. Il s'agit même de la base et de la première étape du traitement. Le drainage permet d'aider l'organisme à se débarrasser des toxines et déchets pouvant être à l'origine de la clinique de cette pathologie.

Pour être efficace, il est nécessaire d'utiliser plusieurs plantes médicinales. Il ne s'agit pas d'utiliser toutes les plantes drainantes à disposition mais d'en sélectionner judicieusement quelques-unes. L'association permet : une synergie dans les principes actifs lorsqu'ils sont similaires, une synergie dans les propriétés et le tropisme des plantes et une complémentarité d'action pour obtenir un large spectre d'activité. Pour élargir celui-ci, il faut associer des plantes aux vertus complémentaires mais pas identiques. Toutefois, il est inutile d'associer plus de cinq à six plantes pour éviter un mélange trop important de principes actifs ainsi qu'un effet de redondance.

En premier lieu, seront conseillées les plantes réputées et utilisées traditionnellement pour le traitement de l'acné, c'est-à-dire les plantes dépuratives ayant un tropisme cutané : la bardane et la pensée sauvage. A ces deux plantes qui constitueront le cœur de la formule, il sera intéressant d'associer une ou deux plantes drainantes hépatotropes ainsi que celles agissant sur les composantes physiopathologiques de l'acné (hyperséborrhée, facteur hormonal...), pour une efficacité optimale.

Le traitement s'effectue en général pendant un mois, sauf cas particulier relatif aux précautions d'emploi des plantes utilisées (le pissenlit par exemple, qu'il est recommandé de ne pas utiliser plus de deux semaines d'affilées). Ce traitement pourra être renouvelé ultérieurement si besoin mais dans tous les cas, les draineurs doivent être utilisés en cures discontinues, d'une part afin de ne pas trop solliciter dans sa fonction l'organe concerné, d'autre part pour ne pas épuiser l'organisme.

Il arrive que le fait d'aider l'organisme dans son activité de drainage provoque une exacerbation ponctuelle mais gênante des lésions acnéiques. Ceci est le résultat d'une élimination accrue des déchets et toxines par les émonctoires, dont l'émonctoire cutané, et montre que l'organisme réagit efficacement à la thérapeutique. Chez certains sujets présentant une légère poussée d'acné après le début du traitement, il est conseillé d'arrêter transitoirement la prise des plantes drainantes jusqu'à normalisation, puis de reprendre le traitement mais à des doses moins fortes. (22)(41)

IV.2. Formulation

La base de la formulation sera donc de prescrire la bardane ou la pensée sauvage, l'idéal étant une association de ces deux plantes réputées efficaces pour traiter l'acné. Concernant les plantes drainantes hépatotropes, il en existe un nombre important et bien qu'elles conviennent toutes pour compléter la formule, le choix d'association doit être réfléchi. En effet, le choix de deux ou trois de ces plantes s'effectuera en portant une attention particulière à leurs spécificités (propriétés, tropisme, principes actifs, mécanisme d'action...), toujours dans un but de synergie et de complémentarité d'activité. Par exemple, prendre deux plantes cholagogues présente beaucoup moins d'intérêt que de choisir une plante cholagogue et une autre plante cholagogue étant aussi cholérétique et hépatoprotectrice. Dans le second cas, les propriétés sont diversifiées, ce qui permet d'amplifier la synergie et donc l'efficacité de la thérapeutique.

De la même façon, il est possible de jouer sur l'association synergique de principes actifs ou sur le tropisme : inclure une plante ayant une activité drainante sur le système rénal en plus du drainage hépato-biliaire comme le pissenlit ou le tilleul, induit un effet drainant global et donc un effet dépuratif plus large et intense.

En outre, le mélange doit être adapté au patient pour qu'il soit individualisé, en rajoutant une plante agissant sur une des composantes de l'acné : diminuer l'hyperséborrhée grâce à l'ortie, améliorer le déséquilibre hormonal chez une jeune fille avec la sauge ou le houblon, aider à la cicatrisation des lésions avec l'hydrocotyle asiatique... Le mélange de plantes médicinales doit être personnalisé, de manière à être le plus efficace possible et à cibler le plus de facteurs physiopathologiques.

Au niveau de la forme galénique, le choix est varié. Toutefois, il faut associer de préférence des formes galéniques identiques ou complémentaires et respecter autant que possible la forme traditionnelle appuyée par des siècles d'expérience. Le pharmacien d'officine conseillera la forme qui lui semble adaptée et convenant le mieux au patient. Les formes galéniques actuellement sur le marché sont nombreuses et diversifiées, surtout qu'avec la libération du monopole pharmaceutique de la grande majorité des plantes médicinales, de plus en plus de plantes, ou extraits de plantes, entrent dans la liste des compléments alimentaires. Orienter le patient vers des compléments alimentaires est tout à fait acceptable mais il faut conseiller des compléments alimentaires efficaces, sûrs et de qualité.

Il est nécessaire d'être vigilant sur la drogue utilisée ainsi que la teneur en végétal de façon à ce que la dose prise soit assez importante pour obtenir l'effet thérapeutique recherché, d'autant plus que chaque laboratoire fournisseur présente une forme avec un dosage qui lui est propre. Or la forme utilisée influence la dose de principes actifs effectivement administrée. Ainsi, quelques centaines de milligrammes de poudre de drogue végétale sont incorporés dans une gélule. La même quantité d'extrait sec aura été préparée à partir d'environ cinq à dix fois plus de matière première, donc renferme davantage de principes actifs d'intérêt. (47)

Le pharmacien d'officine devra donc se soucier de la quantité d'actifs dans chaque unité de prise mais également de la quantité totale d'actifs administrée s'il y a utilisation simultanée de plusieurs plantes. En effet, les dosages et posologies ne sont pas cumulatifs : la dose totale d'actifs dans un mélange de plantes sera à peu près similaire à celle prise s'il n'y avait qu'une seule plante administrée. L'efficacité du mélange étant assurée par la synergie des plantes entre elles.

➤ **Exemples de formules de drainage per os tirées de la littérature**

✓ ES Artichaut (*Cynara scolymus*)

ES Ortie (*Urtica dioïca*)

ES Pissenlit (*Taraxacum officinale*) àà qsp 300 mg

→ 2 gélules, 2 à 3 fois par jour (48)

✓ TM Pissenlit (*Taraxacum officinalis*)

TM Fumeterre (*Fumaria officinalis*)

TM Artichaut (*Cynara scolymus*)

TM Ortie (*Urtica dioïca*) àà qsp 60ml

→ 20 gouttes, 2 à 3 fois par jour, dans un grand verre d'eau avant le début des repas.

(Formule du docteur Jean Valnet) (22)

Pour une prise en charge globale et un résultat optimal, cette thérapeutique par les plantes médicinales sera complétée par l'aromathérapie. L'aromathérapie met en œuvre des huiles essentielles extraites de différentes plantes aromatiques appréciées pour leurs propriétés thérapeutiques. C'est une 'biochimio-thérapie' naturelle, qui repose sur la relation existant entre les composants chimiques des huiles essentielles et les activités thérapeutiques qui en découlent. Elle a recours à une méthodologie rigoureuse qui s'inspire de données scientifiques solides confirmées tant par la clinique que par le laboratoire.

3^{EME} PARTIE : Traiter l'acné par l'aromathérapie

II. Introduction à l'aromathérapie

I.1. Historique

Dans l'histoire de la médecine, au moins jusqu'au XVI^{ème} siècle, l'histoire de l'aromathérapie se confond en grande partie avec celle de la phytothérapie. Les plantes, dans leur ensemble, constituaient la base de la pharmacopée des civilisations antiques. Reconnues pour leurs puissantes propriétés thérapeutiques et utilisées depuis des millénaires en Chine, en Inde, au Moyen Orient, en Egypte, en Grèce, en Amérique et en Afrique, les huiles essentielles tombent dans l'oubli au Moyen Age. Il faudra attendre l'arrivée des Arabes, qui inventèrent notamment l'alambic et la distillation, pour assister à un nouvel essor de la médecine par les plantes qui retrouve alors une place de choix dans l'arsenal thérapeutique de l'époque.

Au XX^{ème} siècle, en France, prend naissance une aromathérapie moderne, scientifique, aux indications précises. C'est René Maurice Gattefossé, chimiste spécialisé en parfumerie et cosmétologie, qui créa la méthode dans les années 1930 et fut le premier à employer le terme d'aromathérapie'. Sa première observation fut personnelle puisque s'étant brûlé à la main lors d'un accident de laboratoire, il eut l'occasion d'observer sur lui-même les vertus cicatrisantes et antiseptiques de l'huile essentielle de lavande. Etonné par ce résultat, il consacra une partie de ses recherches à l'étude des huiles essentielles et de leurs propriétés. Dans les années 1960, le docteur Jean Valnet (1920-1995) reprit les travaux de Gattefossé et publia en 1964 un traité d'aromathérapie, point de départ de cette discipline. Ils sont tous les deux considérés comme les pères de l'aromathérapie moderne. Depuis, certains médecins comme le Dr. Valnet, des chercheurs (P. Franchomme) et des pharmaciens (D. Baudoux) ont définitivement assis la réputation, l'efficacité et l'extraordinaire richesse des huiles essentielles : l'aromathérapie s'est développée, implantée et devient une branche importante de notre art de guérir. (24)(49)(50)(84)

I.2. Définition et généralités

L'aromathérapie désigne une branche particulière de la médecine par les plantes. Ce terme vient du grec 'arôma', signifiant parfum et 'thérapeia', signifiant traitement ; il s'agit donc de soigner par les huiles essentielles.

Le terme 'huile essentielle' est défini à la fois par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) pour les usages pharmaceutiques et cosmétiques et par l'AFNOR/ISO pour les usages aromatiques et alimentaires.

Ainsi selon l'ANSM, une huile essentielle est un « produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement par la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, ou par un

procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition. » Selon la monographie de la pharmacopée européenne, la matière première végétale peut être fraîche, flétrie, sèche, entière, contusée ou pulvérisée, à l'exception des fruits du genre citrus qui sont toujours traités à l'état frais.

Les huiles essentielles peuvent subir un traitement ultérieur. Elles peuvent être commercialement dénommées comme étant déterpénée, désesquiterpénée, rectifiée ou privée de « x ». Ces huiles essentielles transformées ne sont pas de qualité thérapeutique.

- *huile essentielle déterpénée* : partiellement ou totalement privée des hydrocarbures mono- et sesquiterpéniques ;
- *huile essentielle déterpénée et désesquiterpénée* : partiellement ou totalement privée des hydrocarbures mono- et sesquiterpéniques ;
- *huile essentielle rectifiée* : a subi une distillation fractionnée, dans le but de supprimer des composants toxiques ou inintéressants ou d'en modifier la teneur ;
- *huile essentielle privée de « X »* : a subi une séparation partielle ou totale d'un composant « X », par un moyen physique (par exemple, la cristallisation ou la distillation).

Les huiles essentielles n'existent quasiment que chez les végétaux supérieurs. Les genres capables d'élaborer les constituants qui composent les huiles essentielles sont répartis dans un nombre limité de familles. La biosynthèse et l'accumulation des molécules aromatiques sont généralement associées à la présence de structures histologiques spécialisées (cellules à essence, poches sécrétrices, canaux sécréteurs, poils sécréteurs...), souvent localisées sur ou à proximité de la surface de la plante. Les huiles essentielles permettent à la plante de se défendre contre les agressions extérieures. Elles ont des propriétés répulsives ou attractives vis-à-vis des insectes et présentent aussi des propriétés antimicrobiennes, notamment contre les parasites.

Une huile essentielle a une composition moléculaire complexe qui lui confère des vertus uniques. Elle ne contient ni protéines, ni lipides, ni glucides, ne renferme pas de minéraux ni de vitamines : elle n'a donc aucune valeur nutritionnelle. (49)(51)(84)

I.3. Réglementation

Il s'agit tout d'abord de définir le statut d'une huile essentielle, c'est-à-dire s'il s'agit d'un médicament ou pas. La définition d'un médicament est donnée par l'article L5111-1 du Code de la Santé Publique : « On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques. » Le mot 'présentée' est déterminant pour définir un produit comme étant un médicament. Une huile essentielle ne présentant pas d'allégations thérapeutiques sur son

conditionnement, n'est pas un médicament par présentation. C'est pourquoi la plupart des huiles essentielles sont en vente libre. (50)

Cependant, certaines huiles essentielles font l'objet de restriction de délivrance et autorisation de vente. Ainsi, quelques huiles essentielles présentant une certaine toxicité sont sous monopole pharmaceutique et ne sont donc délivrées qu'en officine. Le décret N°2007-1221 du 3 août 2007 relatif à ce monopole (art. D.4211-13 du Code de la Santé Publique) énumère une quinzaine d'huiles essentielles : grande absinthe (– *Artemisia absinthium* L.) ; petite absinthe (– *Artemisia pontica* L.) ; armoise commune (– *Artemisia vulgaris* L.) ; armoise blanche (– *Artemisia herba alba* Asso) ; armoise arborescente (– *Artemisia arborescens* L.) ; thuya (– *Thuya plicata* Donn ex D. Don.) ; thuya du Canada ou cèdre blanc (– *Thuya occidentalis* L.) et cèdre de Corée (*Thuya Koraenensis* Nakai), dits « cèdre feuille » ; hysopé (– *Hyssopus officinalis* L.) ; sauge officinale (– *Salvia officinalis* L.) ; tanaïsie (– *Tanacetum vulgare* L.) ; sassafras (– *Sassafras albidum* [Nutt.] Nees) ; sabine (– *Juniperus sabina* L.) ; rue (– *Ruta graveolens* L.) ; chénopode vermifuge (– *Chenopodium ambrosioides* L. et *Chenopodium anthelminticum* L.) ; moutarde jonciforme (– *Brassica juncea* [L.] Czernj. et Cosson). (84)(85)

I.4. Méthodes d'obtention (24)(49)(51)

Les huiles essentielles sont obtenues selon trois techniques. Les deux premières utilisent la chaleur (entraînement par la vapeur ou hydrodistillation et distillation sèche). La troisième est l'expression mécanique réalisée à température ambiante et ne concernant que les agrumes (fruits du genre *Citrus*) à l'état frais. Deux procédés sont principalement employés et font l'objet d'une monographie à la Pharmacopée : l'hydrodistillation/distillation à la vapeur d'eau et l'expression à froid.

a) L'hydrodistillation

L'hydrodistillation consiste à entraîner les molécules aromatiques volatiles par la vapeur d'eau dans un appareil à distiller comportant deux cuves. La vapeur générée par l'eau en ébullition dans la première cuve, imprègne et traverse la seconde cuve contenant la matière végétale, dissout et vaporise les molécules aromatiques puis les entraîne dans un réfrigérant. La vapeur d'eau chargée d'essence se condense et revient à l'état liquide. Elle est alors recueillie dans un nouveau récipient, 'l'essencier' dit 'vase florentin', où elle va se partager en deux couches distinctes. En haut surnage l'huile essentielle de densité peu élevée, en bas se rassemble l'hydrolat aromatique. La teneur en huile essentielle varie en fonction des drogues mais elle reste en général très faible, inférieure à 1%.

b) L'expression mécanique

Ce mode d'obtention particulier est réalisé uniquement pour les agrumes. Les poches sécrétrices d'huile essentielle se trouvent dans le péricarpe, c'est-à-dire le zeste. Il est possible de pratiquer le processus à partir de l'écorce seule ou du fruit entier.

I.5. Critères de qualité : normalisation des huiles essentielles

Bien que difficile du fait de la grande variabilité des huiles essentielles, la standardisation de tout produit thérapeutique est indispensable. La France et l'Europe ont fixé des références générales destinées aux industriels à propos des huiles essentielles. La qualité est conditionnée par le mode de culture, la culture biologique étant actuellement le minimum requis en aromathérapie médicale. L'obtention d'une huile essentielle de qualité thérapeutique se révèle particulièrement délicat car elle doit répondre à de nombreux critères :

- **La certification botanique** : L'origine végétale du produit doit être mentionnée avec précision : la plante dont est issue l'huile essentielle sera définie par la dénomination scientifique botanique internationale (nomenclature linnéenne). La dénomination botanique est fondamentale pour ne pas générer de confusions potentiellement graves car des différences au niveau de la composition chimique peuvent apparaître en fonction de l'origine botanique.
- **Précision de l'organe dont est issue l'huile essentielle** : Les huiles essentielles peuvent être accumulées dans tous les types d'organes végétaux comme les fleurs, les feuilles, l'écorce, le bois, les racines, le rhizome, les fruits secs ou encore les graines. Mais si tous les organes d'une même espèce peuvent renfermer une huile essentielle, la composition qualitative et quantitative de cette dernière, et donc l'usage que l'on en fait, peut varier selon sa localisation dans la plante.
- **Précision du chémotype** : Pour une même espèce botanique, il peut exister plusieurs races chimiques ou chémotypes (dit aussi chimiotypes), qui trouvent leurs origines dans de légères différences des voies de biosynthèse, aboutissant à des métabolites secondaires différents. Un chémotype caractérise donc une composition relative en certains principes actifs. Ainsi il est indispensable de préciser, pour certaines huiles essentielles, le chémotype car il peut conditionner l'activité et/ou la toxicité.

Il faut être vigilant car certains laboratoires usent d'un label de qualité officieux qui leur est propre, et même s'il peut être tout à fait méritoire, ne doit pas être confondu avec les normes officielles et les labels HECT (Huile Essentielle Chémotypée) et HEBBD (Huile Essentielle Biologiquement et Botaniquement Définie).

Ainsi, pour garantir leur qualité, les huiles essentielles devront notamment être obtenues à partir de matières premières précisément identifiées, contrôlées selon des procédés définis, présenter des caractères physico-chimiques précis, être conservées de façon satisfaisante. L'identité de la matière première initiale est indispensable pour assurer la traçabilité et éviter les fraudes. Cette identité doit être assurée par le fournisseur qui doit présenter un certificat d'analyse et qui consiste en la vérification des caractères botaniques macroscopiques et microscopiques permettant l'identification de la drogue végétale. De la même façon, le laboratoire producteur de l'huile essentielle doit fournir des certificats d'identification. En effet, une huile essentielle doit être constituée exclusivement de molécules aromatiques

volatiles. La présence d'huiles végétales ou organiques, de solvants organiques, de résidus, implique une falsification du produit. Des contrôles précis doivent être réalisés : chromatographie sur couche mince ou en phase gazeuse, recherche de résidus de pesticides, qualité microbiologique...

Le mode de culture est un autre critère qui détermine la qualité et guide la sélection des huiles essentielles. En effet, leur qualité varie considérablement selon le moment de la cueillette, les conditions de culture, la région de la culture et les facteurs environnementaux. (49)(51)(54)

1.6. Propriétés physico-chimiques des huiles essentielles

- A température ambiante, les huiles essentielles sont liquides, hormis quelques unes qui peuvent être visqueuses ou cristallisées.
- Les huiles essentielles sont volatiles, ce qui les oppose aux huiles végétales.
- De caractère liposoluble, les huiles essentielles ne se dissolvent pas dans l'eau. Elles flottent car elles sont de densité généralement inférieure à 1.
- Les huiles essentielles sont très solubles dans les huiles grasses, les lipides, l'éther, la plupart des solvants organiques ainsi que dans l'alcool.
- Elles possèdent un indice de réfraction élevé et ont souvent un pouvoir rotatoire.
- Les huiles essentielles sont altérables, sensibles à l'oxydation mais ne rancissent pas. Leur conservation nécessite de l'obscurité et de l'humidité : elles doivent être stockées dans des flacons en verre coloré ; les flacons devront être fermés hermétiquement après usage ; il faut éviter une température de stockage trop élevée. Dans ces conditions, la plupart des huiles essentielles peuvent théoriquement se conserver quelques années. En usage thérapeutique, on considère que le temps de conservation ne doit pas dépasser dix-huit mois. (51)(54)(84)

1.7. Éléments fondamentaux distinguant l'aromathérapie de la phytothérapie

- La composition de l'huile essentielle est le plus souvent très différente de celle de l'extrait classique de plante, il est difficile d'extrapoler les propriétés de l'une à l'autre. Le tropisme des produits de phytothérapie et d'aromathérapie est également dissemblable : de nombreux principes actifs en phytothérapie sont hydrosolubles, alors que les huiles essentielles sont par définition lipophiles et hydrophobes. De ce fait, les huiles essentielles possèdent un tropisme différent, ce qui conditionnera leur propriétés et toxicité éventuelle.
- Les huiles essentielles possèdent un coefficient de concentration très élevé car la teneur en essence dans le végétal est très faible. L'hydrodistillation ne va sélectionner qu'une partie infime de la composition végétale, celle qui est 'entraînable à la vapeur

d'eau'. C'est ainsi que, dans une huile essentielle, certaines molécules hyperactives peuvent se retrouver à des concentrations de plus de 50% voire même 80%. L'aromathérapie est plus puissante et donc potentiellement plus toxique que la phytothérapie. (22)

I.8. Toxicité et précautions d'emploi

Les huiles essentielles peuvent être toxiques et responsables d'effets indésirables :

- **Dermocausticité** : Les huiles essentielles riches en phénols, aldéhydes aromatiques et terpéniques sont irritantes pour la peau et les muqueuses. Il faudra toujours les diluer avec une huile végétale.
- **Hypersensibilisation** : Toute huile essentielle peut être à l'origine de réactions allergiques, le risque variant évidemment avec le terrain du patient. Ce sont essentiellement des allergies de contact par voie cutanée. Les lactones sesquiterpéniques, l'aldéhyde cinnamique et les sesquiterpènes sont les principales molécules responsables de phénomènes allergiques. Par précaution, une huile essentielle ne doit pas être utilisée à longueur d'année sous peine de voir apparaître un jour ou l'autre une réaction d'intolérance.
- **Photosensibilisation** : L'application cutanée d'huiles essentielles contenant des coumarines, surtout des furocoumarines ou psoralènes peuvent provoquer, sous exposition solaire, des réactions érythémateuses. La précaution élémentaire sera d'éviter toute exposition solaire importante pendant les six heures suivant l'application.
- **Neurotoxicité et risque abortif** : Les huiles essentielles contenant des cétones sont délicates à manipuler en raison de leur neurotoxicité potentielle (risques de convulsions et de crises d'épilepsie) et des risques d'avortement liés à leur emploi. La toxicité de ces molécules varie en fonction de la voie d'administration (toxicité accrue pour la voie orale et faible pour la voie cutanée par exemple), de la dose utilisée et du lieu d'application ainsi que du seuil de tolérance de chaque patient (qui varie en fonction du poids, de l'âge et du contexte physiopathologique) et du type de cétone.
- **Hépatotoxicité** : Extrêmement rare, elle concerne certaines coumarines ainsi que les phénols à haute dose, sur une durée prolongée. (50)

Ces effets sont rares et surtout, dépendent des conditions d'utilisation. Il est primordial d'intégrer la notion de dualité 'efficacité-toxicité' : toute substance thérapeutiquement active est potentiellement toxique, tout dépendra de la dose unitaire, journalière, de la voie d'administration, de l'état du patient... C'est pourquoi l'usage des huiles essentielles exige connaissance et rigueur et certaines précautions d'emploi sont à respecter pour une utilisation sécuritaire :

- Utiliser des huiles essentielles de haute qualité, biologiques, normalisées et certifiées.
- Respecter les doses et durées d'utilisation.
- Se laver les mains après avoir touché une huile essentielle pour éviter tout contact accidentel avec les yeux.
- En cas d'absorption ou de contact accidentel (contact cutané ou oculaire), ingérer ou appliquer de l'huile végétale pour diluer l'huile essentielle. Il ne faut surtout pas rincer avec de l'eau car les huiles essentielles sont liposolubles et hydrophobes. Puis consulter le centre antipoison ou un ophtalmologiste, surtout avec les huiles essentielles à phénols.
- Les yeux ne doivent pas faire l'objet d'application d'huiles essentielles.
- Le nez, le conduit auditif, les zones ano-génitales et les muqueuses en général doivent faire l'objet de précautions, certaines huiles essentielles étant mal tolérées par ces régions fragiles.
- Ne jamais injecter d'huiles essentielles par voie intraveineuse ou intramusculaire.
- De façon générale, interdire l'usage de l'aromathérapie chez la femme enceinte ou allaitante.
- Elles sont contre-indiquées aux enfants de moins de 30 mois et en règle générale, elles ne doivent pas être utilisées chez les enfants de moins de sept ans.
- Eviter les aérosols d'huiles essentielles chez les asthmatiques ou dans les allergies respiratoires.
- Eviter l'exposition solaire dans les heures qui suivent l'application d'une huile essentielle photosensibilisante.
- Les huiles essentielles ne s'utilisent généralement pas pures, que ce soit par ingestion ou par voie cutanée.
- Chez les personnes allergiques et dans le cas d'une administration sur la peau, il est utile de pratiquer un test de tolérance cutanée par le dépôt d'une à deux gouttes d'huile essentielle (ou du mélange prescrit) dans le pli du coude : l'apparition d'une rougeur contre-indique son emploi. Les allergies par utilisation per os d'une huile essentielle sont rarissimes.
- Limiter l'automédication. (22)(49)(50)

II. Propriétés thérapeutiques des huiles essentielles

II.1. Principes généraux de pharmacologie

Il a été constaté que toutes les huiles essentielles, à des degrés divers, sont anti-infectieuses, c'est à dire antibactériennes, antivirales, antifongiques et anti-parasitaires. A ces propriétés, qualifiées d'ubiquitaires, se rajoutent plusieurs autres propriétés propres à chaque huile essentielle et fonction de sa composition chimique. En effet, il existe une relation entre les constituants chimiques de l'huile essentielle et son activité thérapeutique : à chaque structure

moléculaire correspond un récepteur biochimique et donc un effet thérapeutique spécifique. Les composants aromatiques de toute huile essentielle sont des molécules connues et biochimiquement définies. Connaître avec exactitude les constituants d'une huile essentielle est primordial pour appréhender ses propriétés et donc ses indications thérapeutiques, mais également sa toxicité. L'activité biologique d'une huile essentielle est ainsi liée à sa composition chimique et plus particulièrement aux groupes fonctionnels des composés majoritaires (alcools, phénols, composés terpéniques et cétoniques). La plupart des huiles essentielles sont constituées de 20 à 40 composés mais dans de nombreux cas, seul un petit nombre de ces composés (1 à 5) sont très majoritaires et représentent 70 à 90 % de l'huile essentielle.

Toutefois, si les principes actifs présents en grande quantité et leurs associations peuvent expliquer l'effet thérapeutique, ce serait une erreur de considérer que l'activité d'une huile essentielle ne dépend que de ses molécules majoritaires. Tout comme en phytothérapie, la totalité fait acquérir des effets supplémentaires et imprévisibles, avec des synergies insoupçonnables car le très faible taux d'un composant minoritaire peut modifier la disponibilité et l'activité d'une huile essentielle. Ce sont souvent les molécules 'secondaires', à pourcentage moindre, qui détermineront les effets complémentaires et surtout le tropisme pour tel ou tel organe. Ceci explique que l'effet biologique des huiles essentielles ne se confond pas avec celui des composés bruts pouvant être synthétisés par l'industrie chimique. La connaissance approfondie des molécules présentes dans les huiles essentielles est indispensable mais la biochimie n'explique pas la totalité de leurs activités biologiques. (22)(53)

II.2. Familles biochimiques (52)

TABLEAU 5 : CARACTERISTIQUES DES FAMILLES BIOCHIMIQUES EN AROMATHERAPIE

FAMILLE	PROPRIETES	CONTRE-INDICATIONS	HUILES ESSENTIELLES (liste non exhaustive)
MONOTERPENES α et β pinènes, limonène, β-caryophyllène... « -ène »	Antalgiques percutanés, immunostimulants, anti- infectieux, anti- inflammatoires	Irritants cutanés à forte dose, enfants de moins de 6 ans, femmes enceintes et allaitantes	Tous les conifères, Genévrier, Cyprès, Pin des montagnes, Citron
ALCOOLS ALIPHATIQUES Linalol, terpinène- 4-ol, α-terpinéol, menthol, thujanol, bornéol... « -ol »	Anti-infectieux polyvalents	Variables selon l'alcool, enfants de moins de 6 ans, femmes enceintes et allaitantes	Thyms, Menthe poivrée, Arbre à thé, Lavandes et Lavandins, Petitgrain, Palmarosa

PHENOLS Carvacrol, eugénol, thymol...	Anti-infectieux, antiviraux et antiparasitaires puissants	Hépto et néphrotoxiques, dermocaustiques	Origan, Cannelle, Girofle, Sarriette des montagnes
OXYDES 1,8-cinéole « -ole »	Anti-infectieux, antiviraux, toniques, immunostimulants	Stimulent les pompes à protons de l'estomac	Eucalyptus radié et globuleux, Ravintsara, Niaouli
ETHERS Estragol ou méthylchavicol	Relaxants, antispasmodiques	Stupéfiants à forte dose	Basilic tropical, Estragon
ESTERS Acétate de linalyle, salicylate de méthyle... « -ate de -yle »	Relaxants, antispasmodiques, apaisants		Lavande officinale, Petitgrain, Ylang- ylang, Camomille romaine
SESQUITERPENES Chamazulène, germacrène... « -ène »	Anti-inflammatoires et anti-allergiques		Matricaire, Ylang- ylang
CETONES Camphre, verbénone... « -one »	Mucolytiques, cicatrisantes, relaxantes, kératolytiques	Neurotoxiques à forte dose, dermocaustiques	Romarin à verbénone, Eucalyptus mentholé
ALDEHYDES TERPENIQUES Citronnellal, citral... « -al »	Répulsifs des insectes piqueurs et des acariens, anti-inflammatoires		Eucalyptus citronné, Lemongrass, Verveine exotique

II.3. Place de l'aromathérapie pour traiter l'acné

Dans le traitement de l'acné, l'aromathérapie présente un intérêt majeur, notamment en agissant sur la composante infectieuse de cette pathologie. Rappelons le rôle prépondérant du germe *Propionibacterium acnes* dans le développement des lésions de l'acné. La thérapeutique conventionnelle a recouru à l'antibiothérapie générale pour éradiquer ce micro-organisme qui est à l'origine de l'inflammation et du développement des lésions papulo-pustuleuses. Les huiles essentielles, par leurs propriétés anti-infectieuses, vont jouer le rôle de l'antibiotique en éliminant *Propionibacterium acnes*, permettant ainsi de lutter contre le processus inflammatoire induit par cette bactérie.

La pathologie infectieuse est d'ailleurs l'une des indications majeures de l'aromathérapie. En effet, les huiles essentielles sont antibactériennes et conjuguent en général un effet bactériostatique (blocage de la multiplication microbienne) et bactéricide (lyse des micro-organismes) : on peut parler d'un effet antibiotique complet.

III. Huiles Essentielles utilisées dans l'acné

III.1. Huiles Essentielles anti-infectieuses

a) Les principaux composants responsables de l'activité anti-infectieuse

Quatre molécules aromatiques se partagent des propriétés anti-microbiennes majeures :

→ Trois **phénols monoterpéniques** : thymol, carvacrol, eugénol.

→ Un **aldéhyde aromatique** ou **phénylpropanique** à noyau benzénique : aldéhyde cinnamique ou cinnamaldéhyde.

Ces molécules sont celles qui ont le pouvoir anti-infectieux le plus élevé.

Dans la hiérarchie anti-infectieuse on retrouve ensuite :

- ✚ - Les **monoterpénols** (linalol, terpinène-4-ol, géraniol, thuyanol, myrcénol, menthol, terpinéol, piperitol...) anti-infectieux avec un large spectre d'action ;
- Les **aldéhydes terpéniques** (des isomères nommés citrals : le géraniol = citral A et le néral = citral B, le citronellal et le cuminal) présentent également une certaine puissance antibactérienne ;
- Les **cétones** (verbénone, thujone, bornéone (camphre), pinocamphone, cryptone, fenchone, menthone, pipéritone, carvone...) présentent un intérêt dans les états infectieux, notamment mucopurulents ;
- Les **oxydes** (1,8-cinéole) présentent en général des propriétés anti-infectieuses légères et ont un tropisme broncho-pulmonaire ;
- Les **monoterpènes** ou **hydrocarbures monoterpéniques** (alpha-pinène et bêta-pinène, limonène, gamma-terpinène...), peu microbicides mais antiseptiques atmosphériques ;
- - Certaines **lactones** (alantolactone).

Les autres groupes moléculaires ne présentent pas d'intérêt dans le cadre de la lutte antibactérienne. (22)(50)(83)

La plupart des études ayant trait à l'action des huiles essentielles sur la détérioration des organismes et agents pathogènes ont conclu que généralement, les huiles essentielles sont légèrement plus actives contre les bactéries à Gram positif (dont fait partie *Propionibacterium acnes*) que celles à Gram négatif. Les germes à Gram négatif sont moins sensibles à l'action d'antibactériens. Ceci semblerait prévisible car ces germes sont dotés d'une membrane externe entourant la paroi cellulaire, ce qui limite la diffusion des composés. (26)

Pour traiter les lésions acnéiques efficacement, il faut se tourner vers des huiles essentielles ayant de fortes propriétés antibactériennes. Autrement dit, il faut rechercher des huiles essentielles contenant principalement les molécules d'intérêt précédemment citées.

Toutefois, la prise en compte de ce seul paramètre n'est pas suffisante. Ici, les huiles essentielles sont appliquées le plus souvent par voie locale cutanée ; en contact direct avec la peau, il faut donc veiller au paramètre de tolérance cutanée. En effet, les huiles essentielles utilisées en infectiologie sont parmi les plus puissantes et certaines d'entre elles sont dermocaustiques. Leur utilisation ne doit donc pas être banalisée, encore moins improvisée. Ainsi, certaines huiles essentielles s'avèrent être trop irritantes en utilisation cutanée malgré un pouvoir antibactérien évident et en théorie fortement intéressant. Citons en exemple l'huile essentielle de Cannelle de Ceylan (*Cinnamomum verum*, Lauraceae). Le composant principal de cette huile essentielle est le trans-cinnamaldéhyde (présent à 65%), avec de l'eugénol et du linalol qui viennent compléter le profil anti-infectieux. Cela en fait l'huile essentielle qui présente l'une des plus fortes activités antimicrobiennes de la pharmacopée aromatique. Cependant, l'huile essentielle de cannelle est particulièrement dermocaustique, elle est donc irritante et peut entraîner des brûlures de la peau et des muqueuses. C'est pourquoi en pratique, elle n'est pas utilisée en application locale sur le visage. Seront plutôt utilisées des huiles essentielles aux propriétés anti-infectieuses certes moins puissantes, mais beaucoup plus tolérées par la peau et en particulier par la peau fragile du visage, comme l'huile essentielle de Tea-tree ou de Lavande officinale par exemple. (22)

b) Tea-tree ou Arbre à thé, *Melaleuca alternifolia* L, Myrtaceae : l'huile essentielle phare pour traiter l'acné

➤ **Description**

- L'arbre à thé est un arbuste persistant, buissonneux, ne dépassant pas 7 mètres de haut. Les feuilles sont entières, glabres, étroites, alternes et aciculées. Les fleurs sont petites, de couleur blanc crème, disposées en épis denses. L'huile essentielle s'accumule dans les poches sécrétrices schizolysigènes des feuilles. Le taux d'huile essentielle est cinq fois plus élevé dans la feuille mature par rapport à la jeune feuille.

D'origine australienne, poussant à l'état naturel dans les zones marécageuses du nord-est de l'Australie, l'arbre à thé est aujourd'hui cultivé à grande échelle pour la production d'huile essentielle. En effet, il s'agit d'une huile essentielle dont la réputation n'est plus à faire, elle est considérée comme une valeur sûre de l'aromathérapie.



FIGURE 15 : ARBRE A THE (90)

- L'histoire médicinale de l'arbre à thé est ancienne. Les aborigènes australiens utilisaient les feuilles broyées en cataplasme pour traiter les blessures et les infections cutanées. Le nom anglais de la plante, le 'tea-tree', vient du botaniste Joseph Banks qui a ramené un échantillon de cette plante lors de l'expédition de Cook dans le Pacifique en 1770. Ils confectionnèrent une sorte de thé épicé à partir des feuilles de l'arbre, bien que le melaleuca n'ait, d'un point de vue botanique, aucun lien de parenté avec le thé. En 1922, bien avant l'arrivée des premiers

antibiotiques de synthèse, le chimiste australien Arthur de Raman Penfold procède à la distillation à la vapeur d'eau des feuilles de tea-tree et confirme les incroyables propriétés antiseptiques et antibactériennes de l'huile essentielle tirée de la plante. Dès lors, l'huile essentielle de tea-tree devient un remède très utilisé de l'époque pour combattre les infections de la peau et des muqueuses ou encore pour nettoyer les plaies chirurgicales. Des recherches furent publiées sur le pouvoir anti-infectieux étonnamment plus puissant que les germicides utilisés durant cette période. Durant la seconde guerre mondiale, l'huile essentielle de tea-tree fut délivrée de façon systématique à tous les militaires australiens. La découverte de la pénicilline et le développement des molécules de synthèse sont ensuite venus éclipser les traitements naturels. Mais avec l'apparition de germes résistants même aux antibiotiques les plus puissants, la popularité de l'huile essentielle d'arbre à thé est en train de refaire surface. (49)(55)(56)

➤ **Composition chimique et activités thérapeutiques**

- Sa composition est très riche : le constituant principal de l'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia* est le *terpinène-4-ol*, qui constitue la molécule d'intérêt puisqu'il s'agit d'un monoterpénol ayant un important pouvoir anti-infectieux (environ 30%). Un autre isomère, l'*alpha-terpinéol* existe en moindre quantité. Il y a aussi 5 à 9% de *1,8-cinéole*, un oxyde également intéressant en infectiologie. Les autres constituants sont des *monoterpènes* : alpha et gamma-terpinène, para-cymène, alpha-pinène, terpinolène..., des *sesquiterpénols* (globulol et viridiflorol) et des *sesquiterpènes* (aromadendrène et delta-cadinène). Il existe plusieurs chémotypes mais le principal est à terpinène-4-ol.

Les monoterpénols sont moins puissants que les phénols mais aussi moins toxiques. Ils peuvent être utilisés sur des périodes beaucoup plus longues. Les huiles essentielles riches en monoterpénols comme l'huile essentielle de tea-tree, sont bien tolérées par la peau et les muqueuses, elles conviennent tout particulièrement aux traitements de fond.

Le pouvoir anti-infectieux de l'huile essentielle de tea-tree est essentiellement attribué au terpinène-4-ol. Par conséquent, pour optimiser l'activité antimicrobienne de ce produit, une norme a été établie avec une limite inférieure de 30% minimum de terpinène-4-ol à respecter. En revanche, le 1,8-cinéole ne doit pas dépasser 15% de la composition de l'huile essentielle car il est soupçonné d'être irritant.

- L'huile essentielle de tea-tree est une huile essentielle antibactérienne puissante à large spectre d'action, fongicide, parasiticide, antivirale et stimulante immunitaire (stimule la capacité bactéricide des leucocytes). Elle est aussi anti-inflammatoire (augmente la sécrétion des cytokines anti-inflammatoires, supprime la production de médiateurs pro-inflammatoires par les monocytes activés), anti-oxydante (inhibe l'oxydation des LDL) et anti-radicalaire. (22)(49)(55)(56)

➤ **Mode d'action**

Il faut considérer deux aspects de l'activité antibactérienne : un effet bactériostatique, qui inhibe juste la croissance bactérienne ou un effet bactéricide létal. Le plus souvent, les huiles essentielles ont un effet bactériostatique mais certains de leurs composants chimiques peuvent avoir un effet bactéricide, comme c'est le cas pour celle de tea-tree. En effet, les monoterpénols sont connus pour avoir une action plus bactéricide que bactériostatique. Rentre également en jeu le paramètre concentration : à faible concentration, une huile essentielle peut être bactériostatique et à plus forte concentration, se révéler bactéricide.

Plusieurs études (57)(58) ont essayé d'élucider et comprendre le mécanisme d'action de l'huile essentielle de tea-tree sur les bactéries. Ainsi, une étude a été réalisée sur *Escherichia coli* et les résultats suivants ont pu être observés : l'huile essentielle de tea-tree, et plus particulièrement la structure hydrocarbonée et la lipophilie des terpènes, provoque des dommages dans la structure de la membrane cytoplasmique, entraînant lyse et perte d'intégrité fonctionnelle de la membrane. Ceci conduit à une fuite d'ions potassium, avec impossibilité de maintien de l'homéostasie et inhibition de la respiration cellulaire.

Autre fait intéressant, toujours d'après cette étude, le 1,8-cinéole, composé considéré comme ayant une activité anti-infectieuse assez faible, aurait un rôle non négligeable dans l'efficacité antibactérienne de cette huile essentielle. Il induirait une perméabilisation de la membrane bactérienne, facilitant ainsi l'entrée des molécules plus actives telle que le terpinène-4-ol. Tous ces effets montrent que l'huile essentielle de tea-tree compromet l'intégrité structurelle et fonctionnelle de la membrane bactérienne et prouve ainsi son pouvoir bactéricide. Par ailleurs, il a été signalé une très bonne synergie avec les antibiotiques.

Concernant l'effet anti-inflammatoire, certaines recherches récentes ont montrés in vivo qu'elle était capable de diminuer la réponse inflammatoire. Ils ont identifiés le terpinène-4-ol, l' α -terpinéol et le 1,8-cinéole comme étant les composants majeurs mais ont noté que seul le terpinène-4-ol était capable de diminuer la production de TNF- α , d'interleukines, des espèces réactives de l'oxygène et du médiateur inflammatoire produit par les monocytes. (22)(57)(58)

➤ **Etude de l'efficacité de l'huile essentielle de Tea-tree sur l'acné : Essais Cliniques**

Quelques études ont été réalisées pour étudier l'efficacité de l'huile essentielle de tea-tree dans la physiopathologie de l'acné.

• **Huile essentielle de Tea-tree VERSUS placebo**

Une étude (59) a comparé l'efficacité d'un gel contenant de l'huile essentielle de tea-tree par rapport à un gel placebo. Cet essai clinique en double aveugle a été effectué sur un total de 60 patients âgés de 15 à 25 ans, ayant une acné du visage légère à modérée (présence de comédons, papules et pustules). Par randomisation, 30 patients ont été affectés dans le groupe traité avec un gel contenant 5% d'huile essentielle de tea-tree et les 30 autres dans le groupe traité avec un gel placebo n'ayant aucune activité anti-acnéique. Le gel devait être

appliqué deux fois par jour pendant 20 minutes sur les zones affectées, puis rincé avec de l'eau claire. Après 45 jours de traitement, les résultats ont été étudiés :

-Le nombre de comédons a diminué de 40,24% pour le groupe traité à l'huile essentielle de tea-tree et de 12,13% pour le groupe placebo.

-Le nombre de papules a diminué de 46,06% pour le groupe traité à l'huile essentielle de tea-tree et de 9,70% pour le groupe placebo.

-Enfin, le nombre de pustules a diminué de 47,45% pour le groupe traité à l'huile essentielle de tea-tree et de 2,37% pour le groupe placebo.

L'efficacité de l'huile essentielle de tea-tree sur l'acné est donc évidente.

Concernant les effets indésirables du traitement, ils sont négligeables et surtout comparables. En effet, il n'y a statistiquement pas de différence significative entre les deux groupes puisque 2 patients sur 30 ont ressenti une petite sensation de brûlure lors de l'application du gel et ce, dans les deux groupes.

• Huile essentielle de Tea-tree VERSUS peroxyde de benzoyle

Une étude randomisée en simple aveugle (60) a comparé l'efficacité et la tolérance cutanée entre un gel à 5% d'huile essentielle de tea-tree et un topique dosé à 5% de peroxyde de benzoyle. 124 patients atteints d'acné légère à modérée ont participé à l'essai clinique. Pendant 3 mois, la moitié a été traitée avec l'huile essentielle et l'autre moitié avec le peroxyde de benzoyle. Les résultats de cette étude ont montré une efficacité comparable de l'huile essentielle et du peroxyde de benzoyle dans la diminution du nombre de lésions acnéiques inflammatoires et non inflammatoires. Bien que le résultat final soit comparable, l'action bénéfique du gel à 5% d'huile essentielle de tea-tree a été plus lente à apparaître que pour le topique à 5% de peroxyde de benzoyle mais beaucoup moins d'effets indésirables ont été rapportés par les patients traités avec le gel à l'huile essentielle de tea-tree (44% par rapport à 79% pour le peroxyde de benzoyle) : moins de rougeurs, de démangeaisons et de desquamations. Cette étude montre donc que l'utilisation de cette huile essentielle a une efficacité similaire au peroxyde de benzoyle habituellement employé pour traiter l'acné mais une meilleure tolérance cutanée que celui-ci.

➤ *Toxicité et précautions d'emploi*

L'application topique peut provoquer des irritations cutanées de type rougeurs ou sensations de brûlures passagères. Ce phénomène est généralement évité en diluant l'huile essentielle dans un support (huile végétale, crème...) avant utilisation.

Comme toute huile essentielle, l'application d'huile essentielle de tea-tree peut déclencher des réactions allergiques de type dermatose. Ces dermatites de contact seraient dues à des produits d'oxydation des terpènes apparaissant au cours d'un stockage prolongé.

Il n'y a pas de contre-indication connue mais son utilisation est déconseillée durant les trois premiers mois de la grossesse. (49)(55)

c) **Lavande officinale (ou lavande vraie ou lavande fine), *Lavandula officinalis* L (= *Lavandula vera* = *Lavandula angustifolia*), Lamiaceae**

➤ **Description**

• La Lavande est un arbrisseau à tiges quadrangulaires garnies de feuilles opposées tomenteuses et odorantes, insérées sur des nœuds bien marqués. Leurs fleurs mauves ou violettes, très odorantes, disposées en épis, possèdent une corolle aux pétales soudés mais à deux lèvres bien marquées : la lèvre supérieure arrondie en forme de casque, la lèvre inférieure plane et trilobée. L'huile essentielle est obtenue par distillation des sommités fleuries récoltées à floraison.



FIGURE 16 : LAVANDE OFFICINALE

• L'huile essentielle de lavande officinale reste l'huile essentielle la plus connue et la plus utilisée. Au Moyen-Âge, on utilisait ses propriétés désinfectantes en fumigation. Ce n'est qu'au début du XX^{ème} siècle que René-Maurice Gatefossé, un parfumeur-chimiste, découvre par hasard l'étonnant pouvoir anti-infectieux et cicatrisant de la lavande. Dès lors, de nombreuses recherches sur les vertus de l'huile essentielle de lavande sont entreprises et elle est aujourd'hui un incontournable de l'aromathérapie, de par la polyvalence de ses propriétés et son innocuité certaine.

➤ **Composition chimique et activités thérapeutiques**

- L'huile essentielle de lavande officinale est constituée principalement de :
 - *monoterpénols* : 30 à 45% de *linalol* et environ 5% de *terpinène-4-ol* ;
 - *esters terpéniques* : 30 à 50% d'*acétate de linalyle*

On y trouve aussi des *monoterpènes* en plus faible quantité (5 à 12% de *terpinène*, *limonène*, *bêta-ocimène*, *bêta-caryophyllène*...).

Les *monoterpénols* sont responsables de l'activité anti-infectieuse. Le *linalol* est aussi antalgique (action sur les récepteurs muscariniques et opioïdes), anti-inflammatoire, spasmolytique (inhibe la libération d'acétylcholine), anti-oxydant (inhibe la peroxydation lipidique), sédatif et hypnotique, anti-convulsivant, antiviral. Son ester, l'*acétate de linalyle*, au profil similaire, en est synergique.

• L'huile essentielle de lavande officinale possède un spectre d'action très large : antispasmodique, décontractante musculaire, sédative, relaxante, régulatrice du système nerveux, analgésique, anti-inflammatoire, tonocardiaque, hypotensive, antimigraineuse, emménagogue, cholagogue et cholérétique, parasiticide, insecticide, antiseptique, cicatrisante cutanée puissante et régénératrice cutanée en usage externe.

L'acné est une des principales indications de l'huile essentielle de lavande officinale : son efficacité antimicrobienne, anti-inflammatoire et cicatrisante ainsi que son excellente

tolérance cutanée, en font une alliée incontournable des peaux à problèmes. Elle agit d'ailleurs en parfaite synergie avec l'huile essentielle de tea-tree.

Il ne faut pas confondre la lavande officinale avec la lavande aspic qui elle, est composée entre autre d'une proportion assez importante (environ 10%) de camphre, modifiant ainsi ses propriétés mais surtout, diminuant sa tolérance cutanée. (22)(49)(61)

➤ ***Etudes démontrant les propriétés thérapeutiques de l'huile essentielle de lavande officinale***

• **Aromatogramme : étude du pouvoir antibactérien de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* sur *Propionibacterium acnes***

L'activité antimicrobienne des substances aromatiques est connue de façon empirique depuis l'Antiquité. Ces dernières années, la communauté scientifique a montré un intérêt considérable dans l'étude de nouveaux antimicrobiens végétaux. Il s'agit du domaine le mieux exploré, notamment car c'est le domaine le plus facile à étudier par le biais de l'aromatogramme.

En 1973, le Docteur Jean Valnet et le Docteur M. Girault créent le terme d'antibio-aromatogramme pour caractériser cet antibiogramme particulier effectué, non plus avec les antibiotiques classiques, mais avec des huiles essentielles. Depuis, antibio-aromatogramme s'est contracté en aromatogramme. L'aromatogramme est une méthode de mesure in vitro du pouvoir antibactérien des huiles essentielles. Cet examen est donc l'équivalent d'un antibiogramme où les antibiotiques sont remplacés par des huiles essentielles. La signification et l'interprétation d'un aromatogramme est la même qu'un antibiogramme.

Ainsi, l'aromatogramme est une méthode par diffusion en milieu gélosé, qui permet d'étudier la sensibilité des micro-organismes aux huiles essentielles et d'évaluer leur pouvoir antibactérien de manière fiable et reproductible par la mesure du diamètre d'inhibition autour d'un disque de cellulose imprégné de l'huile essentielle à tester. Une boîte témoin avec un disque imprégné d'antibiotique est souvent retenue comme contrôle positif. Une suspension du germe d'intérêt est préparée pour ensemercer une boîte de Pétri, puis un disque imprégné de l'huile essentielle à tester est ensuite déposé sur la gélose. La lecture du diamètre d'inhibition D se fait après quelques jours d'incubation à l'étuve. Plus le diamètre de la zone d'inhibition induite est important, plus les huiles essentielles inhibent la pousse bactérienne. Ainsi, si ce diamètre est très faible, la souche est résistante à l'huile essentielle testée et s'il est important, la souche est sensible. L'évaluation de la sensibilité est mesurée par rapport aux diamètres des antibiotiques témoins utilisés. (50)(62)(63)

Méthode de l'étude : (64)

L'activité antibactérienne de l'huile essentielle de Lavande officinale, *Lavandula angustifolia*, est testée sur différentes souches de *Propionibacterium acnes*. Chaque disque est imbibé de 15 µL d'huile essentielle pure. La boîte de Pétri est ensuite incubée 72h à l'étuve, à 37°C, en condition anaérobie, mimant ainsi les conditions physiologiques.

Trois boites témoins ont été réalisées en même temps avec de la tétracycline (30 µg/disque), de l'érythromycine (15µg/disque) et de la clindamycine (2µg/disque).

Résultats de l'étude : (64)

TABLEAU 6 : RESULTATS DE L'ETUDE MESURANT LE POUVOIR ANTI-INFECTIEUX DE L'HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE OFFICINALE SUR *PROPIONIBACTERIUM ACNES*

Table 1. Antibacterial activity of essential oils against 5 strains of *Propionibacterium acnes*

Test samples	Inhibition zone (mm) ^a ± S.D.				
	<i>P. acnes</i>	<i>P. acnes</i>	<i>P. acnes</i>	<i>P. acnes</i>	<i>P. acnes</i>
	DMST 14916	DMST 14917	DMST 14918	DMST 21823	DMST 21824
Black pepper oil (<i>Piper nigrum</i> L.)	-	-	-	-	-
Canaga abs oil (<i>Cananga odorata</i> Hook.f. & Thomson var. <i>fruticosa</i> (Craib) Corner)	-	-	-	-	-
Citronella oil (<i>Cymbopogon nardus</i> L.)	18.1 ± 0.6	18.1 ± 0.5	17.9 ± 0.4	18.4 ± 0.8	19.5 ± 0.5
Clove oil (<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & Perry)	25.3 ± 2.5	23.6 ± 4.3	21.8 ± 2.1	25.3 ± 1.3	23.3 ± 0.3
Coriander oil (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	13.7 ± 2.2	12.8 ± 2.2	11.6 ± 1.4	9.9 ± 1.5	12.3 ± 2.2
Eucalyptus oil (<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.)	-	-	-	-	-
Galanga oil (<i>Alpinia galangal</i> (L.) Swatz)	8.6 ± 0.8	9.4 ± 1.4	9.6 ± 1.2	9.8 ± 2.0	8.9 ± 0.7
Ginger oil (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	9.6 ± 0.7	9.6 ± 1.5	8.9 ± 0.1	9.0 ± 0.4	9.0 ± 0.7
Guava leaf oil (<i>Psidium guajava</i> L.)	13.1 ± 0.5	12.5 ± 1.5	11.6 ± 1.1	14.7 ± 1.8	12.4 ± 1.9
Holy basil oil (<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.)	16.5 ± 3.3	17.3 ± 1.4	17.3 ± 3.8	16.3 ± 3.6	17.2 ± 3.7
Jasmine oil (<i>Jasminum sambac</i> Ait.)	12.8 ± 0.6	12.0 ± 1.2	11.3 ± 0.8	12.9 ± 1.4	12.8 ± 1.0
Kaffir lime oil (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	14.1 ± 3.0	18.0 ± 1.4	16.7 ± 1.5	15.1 ± 2.6	17.3 ± 0.4
Kaffir lime leaf oil (<i>Citrus hystrix</i> DC.)	> 90	> 90	> 90	> 90	> 90
→ Lavender oil (<i>Lavandula angustifolia</i>)	17.8 ± 1.1	17.7 ± 2.2	17.8 ± 2.0	20.2 ± 2.3	15.5 ± 2.8

Témoins antibiotiques :

Clindamycin (2 µg/disc)	31.0 ± 1.3	31.2 ± 1.5	30.4 ± 1.6	29.4 ± 0.8	29.1 ± 1.7
Erythromycin (15 µg/disc)	30.9 ± 1.4	31.3 ± 2.8	29.1 ± 1.3	29.2 ± 1.1	28.6 ± 1.5
Tetracycline (30 µg/disc)	35.5 ± 4.6	35.3 ± 3.1	35.5 ± 3.8	35.3 ± 3.0	35.8 ± 2.8

→ Après 72h, le diamètre d'inhibition de l'huile essentielle de lavande officinale est relativement important. L'huile essentielle est donc capable d'inhiber la multiplication bactérienne des souches de *Propionibacterium acnes* : *P. acnes* est donc sensible à l'huile essentielle de lavande officinale. (64)

Le diamètre d'inhibition obtenu avec l'huile essentielle de lavande officinale est moins important que celui obtenu avec les antibiotiques. Le pouvoir anti-infectieux de l'huile essentielle de lavande officinale est donc un peu moins puissant que celui des antibiotiques, ce qui semble logique. Toutefois, l'activité antimicrobienne de l'huile essentielle reste conséquente et tout à fait acceptable.

• **Essai clinique évaluant l'effet anti-infectieux, anti-inflammatoire et cicatrisant de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia***

Dans cette étude (61), l'intérêt de l'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale dans la prise en charge des soins post-opératoires des épisiotomies est évalué. De manière conventionnelle, la prise en charge des épisiotomies repose sur des bains de 30 minutes, 2 à 3 fois par jour, à base de povidone iodée à 10%, un antiseptique reconnu et très largement utilisé. Cependant, ce type de protocole post-opératoire est remis en question par certains professionnels de santé car il détruit les agents cicatrisants (fibroblastes, lymphocytes) et peut provoquer des réactions allergiques ou des irritations.

→ 60 femmes ont été réparties dans deux groupes, l'un utilisant 1mL de povidone à 10% dans 5L d'eau et l'autre utilisant 5 à 7 gouttes d'huile essentielle de lavande officinale dans la même quantité d'eau. Deux bains de siège ont été réalisés quotidiennement pendant 10 jours puis les résultats ont été évalués et comparés sur les paramètres suivants : importance des rougeurs et des œdèmes autour de la cicatrice.

-Dans le groupe povidone, 7 cas présentant un œdème de plus de 2 cm ont été observés ; il n'y en a eu aucun dans le groupe traité avec l'huile essentielle de lavande officinale.

-De plus, des rougeurs supérieures à 7mm ont été observées chez 28 femmes du groupe povidone contre seulement 8 dans le groupe huile essentielle.

Une autre équipe arrive aux mêmes constatations en mesurant les conséquences d'une épisiotomie par une échelle des rougeurs, de l'œdème, de l'hématome, des écoulements et de la désunion de la cicatrice, autant de signes cliniques d'un défaut de cicatrisation.

Les résultats de cette étude sont résumés dans le tableau ci-dessous : (61)

TABLEAU 7 : RESULTATS DE L'ETUDE EVALUANT LES PROPRIETES DE L'HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE OFFICINALE

Tableau 2. Moyennes et écarts types de résultats comparant plusieurs paramètres chez des femmes bénéficiant de soins locaux à base d'huile essentielle de Lavande officinale ou de povidone.		
Variables	Avec huile essentielle de Lavande officinale	Avec povidone
Rougeurs	0,7 ± 0,59 ¹	1,13 ± 0,62
Œdème	0,32 ± 0,43 ¹	0,83 ± 0,64
Ecchymose	0,07 ± 0,25 ¹	0,5 ± 0,82
Écoulement	0,1 ± 0,3 ²	0,1 ± 0,3
Désunion de la cicatrice	0,8 ± 0,4 ²	1,07 ± 0,08
Score total	1,9 ± 0,92 ¹	3,63 ± 1,24

¹ Valeurs significativement différentes ; ² valeurs non significatives.

D'après ces essais cliniques, l'huile essentielle de lavande officinale est capable de favoriser la cicatrisation et son pouvoir antimicrobien est égal, voire supérieur, à celui de la povidone. Ceci met ainsi en valeur les propriétés anti-inflammatoires, cicatrisantes et anti-infectieuses de l'huile essentielle de lavande officinale.

➤ **Toxicité et précautions d'emploi**

L'huile essentielle de lavande officinale offre un excellent profil de sécurité avec une tolérance très élevée, y compris en application cutanée où elle peut même être utilisée non diluée. Cette huile essentielle ne présente aucune toxicité particulière, c'est pour cela qu'elle est si connue et largement employée, elle a un très bon rapport bénéfice-risque. En raison de sa parfaite innocuité, elle peut être utilisée chez les enfants de plus de 6 kg, chez les femmes enceintes après le troisième mois de grossesse, chez les femmes allaitantes, chez les asthmatiques et les épileptiques. (61)

d) Autres Huiles Essentielles anti-infectieuses intéressantes

Les huiles essentielles abordées dans le paragraphe suivant sont des huiles essentielles qui peuvent être également utilisées dans le traitement de l'acné et qui sont intéressantes pour leurs propriétés anti-infectieuses.

TABLEAU 8 : HUILES ESSENTIELLES ANTI-INFECTIEUSES POUR PEAUX ACNEIQUES

Huile Essentielle	Composition	Propriétés
Géranium d'Égypte ou Géranium rosat, <i>Pelargonium x asperum</i> L, Geraniaceae (22)(65)	<i>Monoterpénols</i> au pouvoir anti-infectieux (citronnellol, géraniol et linalol) (environ 50%). <i>Esters terpéniques</i> (formate de citronnellyle), <i>cétones</i> et <i>sesquiterpénols</i>	Antibactérien et antifongique puissant, antalgique et anti-inflammatoire. Puissamment cicatrisante et hémostatique. Préféré à son homologue le géranium Bourbon qui est composé d'environ 10% de moins de citronnellol, ce qui en diminue ses propriétés anti-infectieuses.
Palmarosa, <i>Cymbopogon martinii</i> Var. <i>motia</i> W, Poaceae (66)(49)	<i>Alcool monoterpénique</i> (géraniol) entre 70 et 85 % Linalol, nérol, <i>esters terpéniques</i> (environ 10% d'acétate de géranyle), <i>monoterpènes</i> et <i>sesquiterpènes</i> .	Antibactérien puissant à large spectre, antifongique très efficace, antiviral et stimulant immunitaire. Particulièrement indiquée dans toutes les affections cutanées infectieuses, souvent employée pour traiter l'acné.

<p>Bois de Rose, <i>Anita rosaeodora var. amazonica</i> D, Lauraceae (67)</p>	<p>Riche en <i>monoterpénol</i> : entre 80 et 95% de linalol. Contient aussi de l'alpha-terpinéol et du géraniol. <i>Monoterpènes, sesquiterpènes, esters et oxydes en très faibles quantités.</i></p>	<p>Fortement antibactérienne, antivirale et antifongique. Egalement adoucissante immunostimulante, raffermissante et excellent régénérant tissulaire. Pouvoir régénérant intéressant pour atténuer les cicatrices et anciennes marques de lésions. Très bonne tolérance cutanée, peut être utilisée pure ou diluée.</p>
<p>Thym vulgaire à linalol, <i>Thymus vulgaris CT linalol</i> L, Lamiaceae (22)(49)(68)</p>	<p>Composée essentiellement de <i>monoterpénols</i> et particulièrement de linalol (60 à 80%) et de terpinène-4-ol (5 à 10%). Des <i>monoterpènes</i> complètent sa composition (alpha-pinène, alpha-terpinène, gamma-terpinène et myrène).</p>	<p>Antiseptique général puissant, antibactérien, antifongique et antiviral. Immunostimulante et neurotonique. Chémotype à linalol doux et caractérisé par sa bonne tolérance et sa facilité d'utilisation. Chémotype à thujanol offre un profil similaire au chémotype à linalol : peut aussi être utilisé dans l'acné pour ses propriétés anti-infectieuses et sa bonne tolérance. Chémotype à thymol à proscrire pour cet usage : son HE est constituée à environ 50% de thymol et 8% de carvacrol, deux molécules au pouvoir anti-infectieux le plus élevé et ayant un fort potentiel irritant par voie cutanée.</p>

III.2. Huiles essentielles complémentaires

Le pouvoir antibactérien n'est pas la seule propriété exploitable des huiles essentielles pour traiter l'acné. Pour une meilleure efficacité de traitement, l'intérêt est d'agir sur les différentes composantes physiopathologiques de l'acné. Ainsi, une huile essentielle astringente et séborégulatrice permettra de limiter l'hyperséborrhée caractéristique de cette pathologie, l'emploi d'une huile essentielle aux propriétés kératolytiques sera intéressante pour lutter contre l'hyperkératinisation, une autre caractérisée par une forte activité anti-inflammatoire sera utile pour diminuer l'inflammation des lésions, alors qu'une huile essentielle aux vertus cicatrisante et régénérante sera très intéressante pour favoriser la cicatrisation des lésions excoriées et estomper les marques résiduelles. Le champ d'activité thérapeutique de l'aromathérapie est vaste et nous permet d'agir sur chaque facteur de la physiopathologie de l'acné.

a) Huiles essentielles astringentes et séborégulatrices

❖ Citron, *Citrus limon* L, Rutaceae

L'huile essentielle de citron est composée de *monoterpènes* (limonène 60 à 75%, pinène, terpinène, sabinène), d'*aldéhydes* (géraniol, néral, citronnellal), et 1 à 2% de *furocoumarines* (psoralène et bergaptène). (22)

Elle est antibactérienne, antivirale, tonique du système nerveux, vitamine-P like et fluidifiante sanguine, carminative, litholytique, tonique digestive, dépurative, anti-oxydante et astringente. Utilisée dans l'acné, son pouvoir antiseptique et dépuratif permet d'assainir la peau et son effet astringent est intéressant pour diminuer le diamètre des pores cutanés qui sont souvent dilatés, ce qui améliore l'aspect de la peau.

Il faut cependant utiliser l'huile essentielle de citron avec précaution car la présence de furocoumarines la rend photosensibilisante. Il est donc recommandé de ne pas s'exposer au soleil après son utilisation. Une irritation cutanée est possible si elle est appliquée pure, c'est pourquoi elle doit être préférentiellement diluée. Elle peut être utilisée chez les femmes enceintes dès 3 mois et chez les femmes allaitantes. (72)

❖ Sauge sclarée, *Salvia sclarea* L, Lamiaceae

Cette plante herbacée ornementale et aromatique est à ne pas confondre avec la sauge officinale, dont l'huile essentielle est beaucoup plus dangereuse et délicate à manier car elle contient une grande quantité de thuyone, une cétone très toxique, qui la fait presque interdire pour l'usage thérapeutique. L'huile essentielle de sauge sclarée est obtenue à partir des sommités fleuries et est constituée de 60 à 85% d'acétate de linalyle, un *ester terpénique* et



FIGURE 17 : CITRON (91)



FIGURE 18 : SAUGE SCLAREE (91)

de 15 à 30% de linalol, un *monoterpénol*. Le reste des composants sont des *sesquiterpènes* (5 à 15% de germacrène) et un *diterpène* présent entre 2 et 5% : le sclaréol.

La sauge sclarée a la particularité d'être œstrogène-like. En effet, elle contient un diterpène, le sclaréol, ayant une activité oestrogénique. Pour cela, elle est surtout utilisée chez la femme pour régulariser les cycles menstruels, elle aura notamment une action emmenagogue. L'huile essentielle de sauge sclarée est également antispasmodique, tonique de la circulation sanguine, diurétique, stimulant général, tonique du cuir chevelu, antisudorale, astringente et régulatrice de la sécrétion de sébum. Pour traiter l'acné, on utilisera l'huile essentielle de sauge sclarée pour cette dernière propriété. Elle est très utile pour réguler les peaux mixtes et grasses. Toutefois, elle est à utiliser avec précaution et parcimonie du fait de son action hormonale : les femmes devraient l'éviter durant la seconde partie du cycle féminin et elle est fortement déconseillée en cas de mastose, de fibrome et lors de toute pathologie cancéreuse et hormonodépendante. Elle est également à éviter durant la grossesse et l'allaitement et déconseillée chez les enfants de moins de 12 ans. (22)(49)(69)

❖ **Petitgrain bigarade, *Citrus aurantium* L var. *Amara*, Rutaceae**

L'huile essentielle de petitgrain bigarade est obtenue à partir des feuilles du bigaradier, plus couramment appelé 'oranger amer', un arbre originaire d'Asie. Elle est riche en *esters terpéniques* : acétate de linalyle (environ 50%), acétate de géranyle et acétate de néryle en plus faibles proportions. On y trouve aussi une quantité importante de *monoterpénols* : linalol (environ 30%) et alpha-terpinéol.



FIGURE 19 : PETITGRAIN BIGARADE (91)

Cette huile essentielle est surtout réputée pour ses bienfaits sur l'équilibre nerveux (calmante, relaxante, antispasmodique). Mais elle a également des propriétés anti-inflammatoires, antibactériennes, cicatrisantes et est reconnue comme ayant un fort pouvoir régulateur des sécrétions sébacées. Par ses propriétés anti-infectieuses dues aux monoterpénols et sa capacité à réguler la sécrétion de sébum des peaux grasses, l'huile essentielle de petitgrain bigarade conviendra tout à fait pour traiter l'acné. (49)(70)

b) Huiles essentielles kératolytiques

❖ **Lavande aspic, *Lavandula spica* L, Lamiaceae**

La lavande aspic est assez différente de la lavande officinale. Moins sauvage et de floraison plus tardive, elle se caractérise surtout par une huile essentielle de composition qui lui est propre. En effet, elle se singularise par la présence importante de cinéole et de camphre qui sont quasiment absents dans l'huile essentielle de lavande officinale.



FIGURE 20 : LAVANDE ASPIC (91)

Ainsi, elle est composée d'environ 40 % de linalol, un *monoterpénol*, d'une très faible quantité de limonène, d'environ 30% de 1,8-cinéole, un *oxyde terpénique* et environ 10% de camphre, une *cétone*. Le camphre a, entre autres, des propriétés anti-infectieuses, antalgiques et anti-inflammatoires.

L'huile essentielle de lavande aspic est antitoxique puissant, détoxifiant général, antifongique et antivirale, anticatarrhale, expectorante et il s'agit d'un excellent cicatrisant en usage externe. Elle est surtout employée pour traiter les piqûres, brûlures et cicatrices mais on la retrouve aussi souvent pour traiter l'acné. Sa teneur en camphre lui confère une activité kératolytique que la lavande officinale n'a pas, elle est donc particulièrement intéressante pour lutter contre l'hyperkératinisation propre à cette pathologie, en plus du côté antiseptique et cicatrisant. Elle est tout particulièrement adaptée pour traiter les lésions rétentionnelles de type microkystes. Elle pourra remplacer l'huile essentielle de lavande officinale dans les formules d'aromathérapie mais il faut garder à l'esprit que sa tolérance est moins bonne de par sa teneur en camphre, qui peut être à l'origine d'irritations cutanées. Elle est donc à manier avec plus de précautions. D'ailleurs, elle est contre-indiquée chez la femme enceinte et chez l'enfant de moins de 8 ans. (22)(49)(71)

❖ **Eucalyptus mentolé, *Eucalyptus dives* S, Myrtaceae**

Il ne faut pas le confondre avec l'huile essentielle d'eucalyptus globuleux ou l'huile essentielle d'eucalyptus citronné, chacune ayant des caractéristiques qui leurs sont propres.

L'huile essentielle d'eucalyptus mentolé est composée en grande partie de *cétones* dont la pipéritone, présente à environ 40%. Il y a également des *monoterpènes* en quantité importante, dont l'alpha-phellandrène (environ 20%), le para-cymène et l'alpha-thujène ainsi que des *monoterpénols* (terpinène-4-ol).

Cette huile essentielle est particulièrement connue pour son action anticatarrhale et mucolytique, diurétique et lipolytique due à la pipéritone, favorisant la destruction des graisses. Cette dernière propriété est mise à profit dans l'acné : l'activité lipolytique permet de lutter contre l'excès de sébum obstruant les follicules pilo-sébacés. L'effet kératolytique de la pipéritone est également très intéressant. Cette huile essentielle est à utiliser avec précaution à cause de sa forte teneur en cétones qui la rend dermocaustique. L'application cutanée peut être irritante, c'est pourquoi on devra toujours la diluer avant utilisation. Par ailleurs, à fortes doses, les cétones ont un effet neurotoxique et abortif. C'est donc une huile essentielle interdite aux femmes enceintes et aux sujets épileptiques.(49)(73)



FIGURE 21 : EUCALYPTUS MENTHOLE (91)

❖ **Romarin à verbénone, *Rosmarinus officinalis CT verbénone* L,
Lamiaceae**

Il existe plusieurs chémotypes d'huile essentielle de romarin. Ainsi, il existe le Romarin à camphre, le Romarin à cinéole et celui qui nous intéresse particulièrement, le Romarin à verbénone.

L'huile essentielle est obtenue à partir des sommités fleuries et est composée en grande partie de *monoterpènes* : 15 à 50% d'alpha-pinène et du camphène. On y trouve également des *monoterpénols* (bornéol), des *esters terpéniques* (acétate de bornyle, entre 1 et 15%) ainsi que des *cétones*, dont du camphre (environ 1%) et de la verbénone (entre 10 et 20% environ).

L'huile essentielle de romarin à verbénone est anti-infectieuse mais surtout régénérante hépatocytaire et drainante hépatique, anti-catarrhale, mucolytique, cicatrisante et lipolytique. L'intérêt de cette huile essentielle dans le traitement de l'acné est à peu près le même que pour l'huile essentielle d'eucalyptus mentholé, autrement dit on va surtout exploiter ses fonctions lipolytique et kératolytique dues aux cétones. Autre phénomène intéressant, elle présente l'avantage d'être cholagogue et cholérétique, permettant ainsi de compléter le drainage hépatique effectué grâce à la phytothérapie. (22)(49)



FIGURE 22 : ROMARIN A
VERBENONE (91)

c) Huile essentielle anti-inflammatoire

❖ **Camomille allemande ou Matricaire, *Matricaria recutita* L,
Asteraceae**

Il ne faut pas la confondre avec la Camomille romaine appelée aussi Camomille noble, bien qu'elles aient des propriétés similaires. Elle fait partie des plantes les plus utilisées en phytothérapie et on la retrouve souvent dans les soins pour peaux sensibles.

Elle contient essentiellement des *sesquiterpènes* : bêta-farnésène et chamazulène et des *oxydes sesquiterpéniques* en grande quantité :

oxyde d'alpha-bisabolol A, qui est majoritaire et oxyde d'alpha-bisabolol B. Chamazulène, farnésène et bisabolol sont des molécules qui ont toutes des propriétés anti-inflammatoires ; cette synergie est responsable de l'activité de l'huile essentielle.

L'huile essentielle de camomille allemande est connue pour sa puissance d'activité anti-inflammatoire et anti-allergique. Elle est également antispasmodique et cicatrisante. Elle est très usitée pour calmer les irritations cutanées, l'eczéma et le psoriasis. Dans l'acné, son fort pouvoir anti-inflammatoire présente un intérêt notable pour lutter contre la composante inflammatoire. On l'utilisera diluée dans une préparation, en synergie avec d'autres huiles essentielles. L'huile essentielle de camomille allemande peut s'utiliser chez les femmes enceintes (à partir de 3 mois de grossesse), allaitantes, ainsi que chez les enfants dès 12 mois, essentiellement par voie cutanée. (22)(49)



FIGURE 23 : MATRICAIRE
(91)

d) Huile essentielle régénérante cutanée

❖ Carotte, *Daucus carota* L var. *sativa*, Apiaceae

L'huile essentielle de carotte, obtenue par distillation des semences, est extrêmement riche en carotol, un *sesquiterpénol* présent entre 70 et 80% ainsi qu'en daucol en plus faible proportion. D'autres molécules viennent s'ajouter à ce composé principal : des *sesquiterpènes* (daucène, bêta-farnésène et bêta-bisabolène), des *monoterpènes* et des *esters*.

L'huile essentielle de carotte est avant tout détoxifiante, hypocholestérolémiante, stimulante et régénérante hépatique et rénal.

En usage externe, elle est connue pour être tonique, cicatrisante et c'est un excellent drainant et régénérant cutané. On l'utilise notamment pour effacer les marques d'anciennes cicatrices. Elle sera à diluer, en mélange avec d'autres huiles essentielles.

A noter que suivant la variété et la partie distillée, les huiles essentielles tirées de la carotte ont des compositions très différentes qui donnent nécessairement des usages et des intérêts thérapeutiques différents. Par exemple, l'huile essentielle de carotte issue de plantes cultivées (variété *sativa*) est plus riche en carotol que la carotte sauvage. (22)(49)



FIGURE 24 : CAROTTE
(91)

IV. Les Huiles Essentielles en pratique

IV.1. Voie d'administration (51)

Quatre interfaces d'administration sont possibles :

- la voie orale ou per os ;
- la voie cutanée avec la voie transdermique et cutanée ;
- la voie respiratoire par voie pulmonaire et nasale ;
- la voie auriculaire, rectale et vaginale.

Le choix de la voie d'administration des huiles essentielles dépend surtout de l'indication thérapeutique. Ainsi pour l'acné qui est une pathologie dermatologique, il semble évident de se tourner vers la voie cutanée.

a) La voie cutanée

La voie cutanée est utilisée en général pour des traitements locaux avec des huiles essentielles contenant des molécules aromatiques anti-infectieuses, antalgiques, anti-inflammatoires ou cicatrisantes. Dans le cadre de l'aromathérapie, c'est une voie d'excellence au vu des propriétés physico-chimiques des huiles essentielles. En effet, étant lipophiles, toutes les huiles essentielles sont douées d'une perméabilité cutanée importante et ont une telle affinité pour la peau qu'il leur suffit de quelques secondes pour être absorbées par la couche cutanée puis diffusées dans la microcirculation périphérique, avant de se retrouver dans la circulation générale. Il faut environ 20 min à 1 h pour que le corps absorbe les huiles essentielles appliquées localement. Elles séjournent dans l'organisme plusieurs heures et sont ensuite éliminées par l'air expiré, par la sudation qui exsude à travers la peau et par les urines qui deviennent odorantes.

Certains facteurs peuvent influencer la biodisponibilité de l'huile essentielle après une application cutanée : la vasodilatation capillaire et artérielle, une température élevée, un taux d'hydratation cutané important, l'existence de lésions cutanées ou encore une concentration élevée en huile essentielle favorisent l'absorption.

La peau ne présente quasiment aucune barrière à la pénétration des molécules chimiques de l'huile essentielle, ce qui est un avantage de cette voie mais qui oblige aussi à être prudent lors de leur utilisation. Les huiles essentielles sont des produits puissants pouvant être irritants ou toxiques, dont la tolérance est variable selon ses constituants. Il faut se méfier notamment des huiles essentielles à phénols, à aldéhydes ou à cétones, agressives pour la peau et les muqueuses et éviter toute exposition au soleil en cas d'application d'huile essentielle photosensibilisante de type agrume. Il faut donc tenir compte de ces paramètres et choisir un dosage adapté et une galénique appropriée. Les huiles essentielles utilisées pures pouvant être irritantes, elles nécessitent généralement d'être diluées dans un excipient. Du fait de leur liposolubilité, elles s'incorporent très bien dans la crème de jour, un sérum, un gel, une huile végétale...

b) La voie orale

Elle peut également être utilisée même si en pratique, dans le cas de l'acné, elle reste peu favorisée. Toutes les affections peuvent être concernées par cette voie d'administration car après absorption, les huiles essentielles passent dans la circulation sanguine et diffusent dans tout l'organisme. C'est une voie d'intérêt pour les substances aromatiques plus ou moins bien tolérées. Toutefois, la galénique sera primordiale en raison du goût prononcé des huiles essentielles et de l'agressivité de certaines d'entre elles vis-à-vis des muqueuses. Ainsi, elles peuvent être absorbées sur des comprimés neutres ou prises dans une cuillère de miel, ou mieux, incluses dans des gélules qui peuvent éventuellement être gastrorésistantes, après absorption sur un excipient inerte comme la silice ou le lactose. Il existe aussi des capsules unitaires d'huiles essentielles. Ces dernières peuvent aussi être dispersées dans un solvant approprié : solutions alcooliques à base d'alcool éthylique, teintures végétales, huiles végétales ou gels aqueux à base de gomme guar.

Outre la toxicité, un des problèmes de la voie orale par rapport à la voie cutanée concerne la biodisponibilité : une particularité de cette voie est l'effet de premier passage hépatique qui s'oppose à la pénétration des composants de l'huile essentielle dans l'organisme, en diminuant ainsi la biodisponibilité. De la même façon, les repas, particulièrement ceux riches en graisses, comme toute modification du transit intestinal ou du bol alimentaire, soit d'origine pathologique (vomissements, diarrhées...), soit d'origine médicamenteuse (accélération ou ralentissement du transit) est susceptible de modifier la cinétique d'absorption et la biodisponibilité.

IV.2. Les Huiles Végétales ; détail des huiles végétales adaptées aux peaux à problèmes

Les huiles végétales sont souvent utilisées pour diluer les huiles essentielles, elles se mélangent à merveille et en toutes proportions étant toutes deux lipophiles.

Une huile végétale est un corps gras, plus ou moins visqueux, liquide à température ambiante. Leur composition varie selon le végétal dont elles sont issues mais elles sont principalement composées d'acides gras (saturés, mono-insaturés et poly-insaturés), de glycérides (qui sont des esters de glycérols) et d'une fraction dite 'insaponifiable' (vitamines liposolubles, cires, stérols...). Une huile végétale de qualité médicale se doit d'être issue de la culture biologique et de posséder le qualificatif 'huile vierge' impliquant de répondre à plusieurs critères précis fixés par la réglementation :

- Première pression à froid (température < 40°, préservant ainsi l'intégrité de ses composants)
- Clarification par des moyens physiques ou mécaniques
- Aucun traitement de raffinage physique ou chimique

Elles servent d'excipient mais ne doivent pas être réduites à cette seule fonction. Appliquées sur la peau, les huiles végétales sont des substances bien tolérées qui procurent à l'épiderme tous les éléments nécessaires à sa structure, son hydratation et sa vitalité. Les acides gras essentiels (oméga 3, 6, 9) participent à la structure des membranes des cellules de la peau, ils restaurent son rôle de barrière et lui assure élasticité et fluidité, qualités requises pour faciliter les transports ioniques et autres types d'informations. Les huiles végétales sont riches en vitamines liposolubles (vitamines A, D, E et K), cires et stérols qui ont des propriétés antiradicalaires et antioxydantes, protégeant ainsi la peau contre les risques de dégénérescence et d'oxydation qui entraînent son vieillissement prématuré. Ces vitamines favorisent également l'absorption et le métabolisme des acides gras essentiels.

Outre ces propriétés, les huiles végétales possèdent également des vertus thérapeutiques qui leurs sont propres et qui sont souvent méconnues et négligées. Ainsi, une huile végétale contient des composants aux propriétés intéressantes et judicieusement choisie, elle dépasse son rôle premier d'excipient de dilution et agit comme un véritable principe actif en synergie avec les huiles essentielles. De la même façon qu'elle peut améliorer l'efficacité d'une formulation d'aromathérapie, une huile végétale mal choisie car non adaptée à la pathologie, peut potentiellement aggraver l'acné du sujet. En effet, certaines huiles végétales ont un pouvoir comédogène que d'autres non pas, tout dépend de leur composition : certaines vont accentuer le nombre de comédons et de lésions acnéiques alors que d'autres au contraire vont permettre d'améliorer grandement l'état de la peau. Il est donc primordial de choisir l'huile végétale avec précaution et rigueur. (48)(74)

➤ **Huiles végétales adaptées aux peaux à problèmes :**

• **LES HUILES VEGETALES NEUTRES (48)(74)(75)**

TABLEAU 9 : HUILES VEGETALES NEUTRES POUR PEAUX ACNEIQUES

Huile Végétale (HV)	Caractéristiques	Propriétés
JOJOBA, <i>Simmondsia chinensis</i>	-Obtention à partir des graines oléagineuses du Jojoba. -Utilisation exclusivement en cosmétologie pour les soins de la peau. -Liquide huileux, visqueux, pouvant se figer en dessous de 15°C, jaune clair, odeur très légère de noix. -Cire liquide de composition unique, au profil lipidique quasiment similaire à celui du sébum humain.	-Affinité cutanée remarquable, pénètre très rapidement, toucher sec. -Protège de la déshydratation, permet nutrition, souplesse et élasticité de la peau. -Equilibre l'acidité cutanée, régule le flux de sébum.

<p>NOISETTE, <i>Corylus avellana</i></p>	<p>-Très forte teneur en acides gras essentiels notamment oméga 9, riche en vitamines A et E. -Fluide, jaune doré, odeur de noisette.</p>	<p>-Adoucissante par sa forte teneur en acide oléique, prévient de la déshydratation et répare. -Non comédogène, très pénétrante, toucher sec. -Astringente et régule le flux sébacé.</p>
<p>NOYAUX D'ABRICOT, <i>Prunus Armeniaca</i></p>	<p>-Obtention à partir des amandes contenues dans les noyaux. -Fluide, jaune orangé, odeur légère d'amande amère et de noix. -Riche en vitamine A, oméga 6, acide linoléique. -Hypoallergénique. -Toucher assez gras : peut être mélangée à une HV plus pénétrante.</p>	<p>-Tonifiante, nourrissante, hydratante, revitalisante, assouplissante, illuminatrice, adoucissante. -Riche en phytostérols qui sont anti-inflammatoires, améliorent la microcirculation, freinent le vieillissement cutané et protègent des UV.</p>
<p>Macérât huileux de CAROTTE, <i>Daucus carota</i></p>	<p>-Obtention par macération de la racine dans une huile végétale 'de base' comme le tournesol. -Limpide, orange, odeur végétale. -Riche en β-carotène (pro-vitamine A), en dérivés de xanthine et en lutéine.</p>	<p>-Profil antioxydant : prépare la peau au bronzage, capte les radicaux libres lors d'une exposition solaire. -Pouvoir auto-bronzant. -Assouplissant et renforce la barrière cutanée grâce aux phospholipides et triglycérides. -Régénère la peau et uniformise le teint.</p>

• LES HUILES VEGETALES TRAITANTES (48)(74)(75)(76)

TABLEAU 10 : HUILES VEGETALES TRAITANTES POUR PEAUX ACNEIQUES

Huile Végétale (HV)	Caractéristiques	Propriétés
<p>CALOPHYLLE, <i>Calophyllum inophyllum</i></p>	<p>-Issue des amandes séchées du fruit du tamanu ou calophyllier. -Fluide pulpeux, vert soutenu, odeur très épicée de curry. -HV puissante, riche en molécules d'intérêt. -Toucher assez gras.</p>	<p>-<i>coumarines</i> : favorisent la vascularisation au niveau des capillaires et permettent de nourrir les tissus ; -<i>calophylloïde</i> : flavonoïde à effet antibactérien, anti-inflammatoire et anti-coagulant ; -<i>acide calophyllique</i> : flavonoïde aux propriétés cicatrisantes, antiparasitaires et antibiotiques.</p>

<p>NIGELLE, <i>Nigella sativa</i></p>	<p>-Obtention à partir des graines noires de la Nigelle (Cumin noir). -Limpide, brun-orangé, odeur épicée et piquante. -HV très puissante : contient 0,2 à 3% d'HE de nigelle, constituée principalement de thymoquinone (environ 35 %) et de para-cymène (environ 30 %).</p>	<p>-Anti-infectieuse cutanée, cicatrisante et anti-inflammatoire. -Egalement immunostimulante, anti-histaminique, broncho-dilatatrice, anti-oxydante, anti-radicalaire.</p>
<p>BAIES DE LAURIER, <i>Laurus nobilis</i></p>	<p>-Extraite des fruits du Laurier noble ou Laurier-sauce. -Visqueuse, vert foncé, odeur poivrée, pénètre lentement mais sans laisser de film résiduel. -Riche en acide laurique et contient environ 1% d'huile essentielle (dont 15% de 1,8-cinéole, du bêta-ocimène, bêta-élémane, lactones sesquiterpéniques...) -Entre dans la composition du savon d'Alep reconnu pour son action bénéfique sur les problèmes cutanés.</p>	<p>-Nourrissante, assouplissante, antioxydante et tonifiante mais surtout antiseptique, désincrustante et astringente.</p>

Compte tenu de leur puissance, ces huiles végétales sont à utiliser de préférence en mélange avec d'autres huiles végétales ou à alterner avec une huile végétale plus neutre.

IV.3. Agir en synergie

Les huiles essentielles ont une plus grande activité que leurs principaux constituants pris séparément. Ce qui suggère que les molécules aromatiques sont synergiques et que les composants mineurs sont essentiels à l'activité et qu'ils peuvent également avoir un effet synergique ou potentialiser l'activité des composants majeurs. En effet, le très faible taux d'un composant minoritaire peut modifier la disponibilité et l'activité d'une huile essentielle.

De la même façon, associer plusieurs huiles essentielles entre elles permet d'obtenir un effet additif voire synergique intéressant : il est possible par exemple de coupler deux huiles essentielles aux propriétés thérapeutiques complémentaires pour obtenir un spectre d'action élargi ou deux huiles essentielles aux vertus similaires pour amplifier l'effet recherché. Ainsi, en aromathérapie, on utilise souvent non pas une seule huile essentielle mais un mélange de plusieurs, pour une meilleure efficacité. En mélangeant deux ou plusieurs huiles essentielles, on crée un composé chimique unique qui est différent de n'importe quel composant de départ et ces mélanges sont très complexes et puissants, on peut arriver à une efficacité accrue sans augmenter le dosage. L'association entre principes actifs s'attachera surtout à favoriser les

synergies et à éviter les redondances. (22)(26) Cependant, il faudra veiller à ne pas potentialiser les effets indésirables, en évitant d'associer des huiles essentielles contenant des molécules potentiellement toxiques ou irritantes. Prenons un exemple : l'association de l'huile essentielle de Tea-tree avec de l'huile essentielle d'Eucalyptus mentholé et de l'huile essentielle de Romarin à verbénone, entraîne une très forte concentration de principes actifs anti-infectieux puissants. Cependant, leurs effets indésirables et les risques d'irritation cutanée sont également grandement majorés car l'Eucalyptus mentholé et le Romarin à verbénone contiennent tous deux une proportion importante de cétones dermocaustiques. En revanche, l'association de l'huile essentielle de Tea-tree avec de l'huile essentielle de Romarin à verbénone et de l'huile essentielle de Lavande vraie, permet l'obtention d'un mélange plus intéressant car il y aura une synergie de l'effet anti-infectieux mais avec l'effet apaisant et cicatrisant de la lavande, qui apporte une amplitude d'effets beaucoup plus vaste tout en limitant énormément les effets indésirables.

IV.4. Formulation

Le recours à l'aromathérapie en automédication est devenu courant mais n'est pas dépourvu de dangers. L'usage des huiles essentielles doit être encadré et bénéficier de conseils avisés du pharmacien. Il est indispensable de bien respecter les modes d'utilisation et les dosages recommandés pour chaque huile essentielle car ils sont liés aux spécificités de chacune d'entre elles, spécificités elles-mêmes liées à leur composition. (77)(78)

Toutes les huiles essentielles précédemment décrites pour traiter l'acné peuvent être utilisées par voie cutanée. Il est conseillé de ne pas les appliquer pures et de privilégier une dilution pour éviter les risques d'irritation. Pour cela, il faut employer une huile végétale appropriée ou le soin hydratant, gel ou sérum habituellement utilisé.

Il est possible d'utiliser une seule huile essentielle dans le cas d'une acné très légère : il est conseillé par exemple d'appliquer une goutte diluée, voire pure, de tea-tree ou de lavande officinale sur chaque bouton, point par point, matin et soir. Dans le cas d'une acné plus étendue, il est plus intéressant d'utiliser un mélange synergique d'huiles essentielles, en dilution, à appliquer sur les zones atteintes (visage, torse, dos...). (79)

Une préparation magistrale bien faite associera trois à cinq huiles essentielles au total, c'est la base d'une bonne formulation. Il peut être judicieux de choisir une huile essentielle en plus forte proportion comme base de formulation, elle constituera le corps de la formule. Cette huile essentielle doit être bien tolérée, d'un grand recul d'utilisation, son profil thérapeutique spécifique de la pathologie à traiter. (22) Pour l'acné, il conviendra d'utiliser l'huile essentielle de tea-tree ou de lavande officinale ; deux huiles essentielles indiquées pour cette pathologie, ayant un fort pouvoir anti-infectieux tout en étant relativement bien tolérées. Les autres huiles essentielles constituant le mélange peuvent être choisies de manière à adapter la formule au patient et surtout à la clinique : une autre huile essentielle fortement antibactérienne pour renforcer le pouvoir anti-infectieux, une huile essentielle kératolytique

en cas de comédons, une huile essentielle cicatrisante en cas de lésions excoriées... les possibilités sont larges car l'aromathérapie répond à de nombreuses problématiques.

De la même façon, l'huile végétale sera choisie précautionneusement et peut être adaptée à la clinique pour une synergie d'action : huile végétale de noisette si le sujet présente seulement une peau grasse et quelques comédons ouverts, huile végétale de calophylle ou de nigelle en cas d'acné inflammatoire..., en évitant soigneusement celles qui ont un pouvoir comédogène (Cocotier, Argan, Amandier...).

→ La formulation sera réalisée : (22)(78)

- En fonction d'une stratégie thérapeutique incluant les propriétés de chaque huile essentielle et la clinique du patient.
- En fonction de leur composition, en évitant d'associer des huiles essentielles comportant des principes actifs identiques ou trop proches ; au contraire, on associera des modes d'action et des molécules actives complémentaires et synergiques. Les espèces et chimiotypes proposés sont nombreux, l'attention se tournera vers des huiles essentielles à chimiotypes bien connus, ayant clairement fait leurs preuves.
- En évitant autant que possible les huiles essentielles toxiques ou dermocaustiques ou en modulant très soigneusement les composants irritants et photosensibilisants ; la tolérance cutanée étant un paramètre primordial.
- En prenant soin, pratiquement toujours, de diluer les huiles essentielles dans un excipient adéquat, que ce soit pour la voie topique ou la voie orale. Les gammes de dilution sont généralement comprises entre 5 et 50%.

La formulation se fait en gouttes, pour plus de praticité. Les flacons d'huiles essentielles trouvés en pharmacie comportent un compte-goutte capillaire calibré qui fournit une goutte normalisée. Chaque huile essentielle a une densité qui lui est propre mais pour simplifier, il est admis que 1 g équivaut à 1 mL et que 1 g contient approximativement 50 gouttes d'huile essentielle. 1 goutte d'huile essentielle équivaut donc en moyenne à 20 mg. Pour un adulte, la dose quotidienne moyenne variera de 2 gouttes à 10 voire 15, en deux prises (matin et soir). Les posologies conséquentes ne s'effectueront que sur un temps très court. Dans tous les cas, l'usage au long cours est à éviter, c'est une règle absolue en aromathérapie. Il ne faut jamais oublier que certains composés chimiques à demi-vie d'élimination très longue se concentrent dans les différents organes cibles, notamment riches en adipocytes et sont responsables d'une toxicité chronique. La plupart des huiles essentielles ne sont pas constituées de composés uniques et l'association de plusieurs huiles essentielles entre elles amène la formation de composés hautement complexes. Lors des traitements prolongés, il est donc recommandé de laisser des fenêtres thérapeutiques de 7 jours par mois. (22)(51)

IV.5. Exemples de formulations tirées de la littérature (80)

Ces formules d'huiles essentielles pour traiter l'acné ont été élaborées par des spécialistes de l'aromathérapie qualifiés et réputés. La posologie sera la même pour chacun de ces mélanges : 2 à 3 gouttes à appliquer sur les zones atteintes, matin et soir.

❖ Acné juvénile (Dominique Baudoux)

HE *Helichrysum italicum* (Immortelle) : 0.5 mL
HE *Aniba rosaeodora* (Bois de rose) : 1 mL
HE *Daucus carota* (Carotte) : 1 mL
HE *Lavandula stoechas* (Lavande stoechade) : 1 mL
HE *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) : 2 mL
HV Jojoba : complément à 15 mL

Notes : la Lavande stoechade peut être remplacée par la Lavande aspic ; l'huile essentielle d'Immortelle est cicatrisante et régénérante.

❖ Acné juvénile / comédons (Dominique Baudoux)

HE *Eucalyptus dives* (Eucalyptus mentholé) : 1 mL
HE *Lavandula spica* (Lavande aspic) : 1 mL
HE *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) : 2 mL
HE *Rosmarinus officinalis CT verbénone* (Romarin à verbénone) : 1 mL
HV : complément à 15 mL

❖ Acné juvénile (Dominique Baudoux)

HE *Pelargonium x asperum* (Géranium rosat) : 5 gouttes
HE *Daucus carota* (Carotte) : 10 gouttes
HE *Cymbopogon martinii Var. motia* (Palmarosa) : 10 gouttes
HE *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) : 5 gouttes
HV : 2 cuillères à soupe

❖ Acné et folliculite (Pierre Franchomme)

HE *Rosmarinus officinalis CT verbénone* (Romarin à verbénone) : 1 mL
HE *Salvia sclarea* (Sauge sclarée) : 1 mL
HV Noisette : 14 ml

IV.6. Règles hygiéno-diététiques : cosmétologie de l'acné

Que l'acné soit traitée de façon conventionnelle ou par la phyto-aromathérapie, la thérapeutique doit systématiquement être accompagnée de règles hygiéno-diététiques. Ces mesures sont presque aussi importantes que le traitement et doivent être respectées au mieux, pour un résultat optimal et une amélioration visible de la régression des lésions.

Il convient de les rappeler :

- ✓ Proscrire l'usage du savon de Marseille ou de tout autre nettoyant trop décapant qui aggravent l'acné ; la toilette du visage matin et soir est primordiale mais avec des produits adaptés et doux comme un pain dermatologique, un lait ou un gel spécialement conçu pour les peaux à problèmes.
- ✓ Ne pas utiliser de lotions alcoolisées qui, de la même façon que les savons trop décapants, altèrent la barrière cutanée et peuvent provoquer des irritations et une aggravation des lésions. Tout comme les produits gommants, masques et patchs très appréciés des patients mais qui sont à éviter car très agressifs, surtout utilisés en général de manière trop fréquente.
- ✓ Chez les hommes, utiliser de préférence le rasage électrique plutôt que mécanique car il est moins traumatisant pour la peau. Il peut être intéressant d'utiliser une mousse à raser adoucissante et antiseptique.
- ✓ Rappeler qu'il vaut mieux éviter de toucher les lésions au risque d'entraîner une surinfection et des cicatrices résiduelles. Si c'est le cas, il est indispensable de désinfecter le bouton qui a été manipulé avec un antiseptique à base de chlorhexidine ou d'hypochlorite de sodium, en évitant ceux qui contiennent de l'alcool.
- ✓ Informer le sujet de l'importance d'utiliser une crème hydratante. Même une peau grasse nécessite d'être hydratée ; au contraire, ne pas le faire entraîne une réaction de la peau qui réagit en produisant du sébum de manière excessive pour pallier au déséquilibre, ce qui favorise l'acné. Cependant, il convient d'utiliser une crème adaptée aux peaux acnéiques, c'est-à-dire non comédogène. Cette mention doit figurer sur le conditionnement et garanti un produit contenant très peu de substances occlusives qui pourrait favoriser la formation de lésions acnéiques (vaseline, huiles minérales, silicones, lanoline, alcool cétylique...). Il est aussi possible de remplacer la crème de jour par une huile végétale non comédogène.
- ✓ De la même façon, le choix quant aux produits de maquillage doit être minutieux et ils doivent absolument être non comédogènes. Dans ce cas seulement, il est autorisé d'utiliser des fonds de teint ou autres produits de camouflage sous forme de stick ou d'applicateur. Il faut privilégier les gammes de maquillage de parapharmacie, conçues spécialement pour les peaux acnéiques. Plusieurs études ont démontré que l'utilisation de fond de teint adapté à la peau acnéique n'aggravait pas l'acné et améliorait la qualité de vie du sujet.

- ✓ Enfin, il est capital d'utiliser une protection solaire d'indice élevé en cas d'exposition. Le soleil entraîne certes une amélioration passagère des lésions inflammatoires mais aggrave la formation de lésions rétentionnelles, en favorisant l'hyperkératose du follicule pileux. Il faudra toutefois veiller à ne pas utiliser des produits trop gras et épais, ils doivent porter également la mention 'non comédogène'. Il existe des gammes adaptées aux acnéiques, généralement ce sont des émulsions huile dans eau ou des gels, ils contiennent des agents matifiants et apaisants et existent même en version teintée.

Le conseil et la prescription de cosmétiques font partie du traitement de l'acné. La réussite du traitement dépend de leur bon usage. Il convient donc de déterminer les habitudes du patient en termes d'hygiène et de cosmétiques, afin de le conseiller au mieux sur les gestes simples à réaliser au quotidien et de l'orienter vers l'utilisation de soins non agressifs et non comédogènes. Des produits non adéquats constituent un frein non négligeable à l'efficacité de tout traitement anti-acnéique entrepris. (79)(81)(82)

La phyto-aromathérapie peut constituer une thérapeutique alternative de première intention très avantageuse pour traiter un sujet acnéique, de part son efficacité car elle répond tout à fait à la problématique de cette pathologie, et sa grande tolérance. Elle possède en outre de nombreux autres intérêts. Malgré ses qualités évidentes, le recours à cette thérapeutique parallèle reste encore peu répandu et ce, à cause de nombreux éléments qui mettent un frein à son développement et à son expansion dans la pratique courante de soins.

4^{EME} PARTIE : La Phyto-Aromathérapie : des bénéfiques évidents mais peu exploités

I. De nombreuses raisons de se tourner vers une thérapeutique par les plantes pour traiter l'acné

I.1. Elargir l'arsenal thérapeutique avec des produits de première intention aux effets indésirables moindres

Actuellement, l'acné, même à un stade léger voire très léger, est directement prise en charge par un traitement médicamenteux puissant. En effet, le premier palier de la stratégie thérapeutique de cette pathologie repose sur l'utilisation de topiques à base de peroxyde de benzoyle ou de rétinoïdes, voire d'antibiotiques. Or ces médicaments sont déjà relativement agressifs et loin d'être dénués d'effets indésirables.

Il y a une certaine inadéquation entre les moyens utilisés et la pathologie : pour traiter un état pathologique bénin on a recours à des molécules spécialisées et puissantes. Certes elles sont efficaces mais s'accompagnent, par la même occasion, d'effets indésirables parfois très gênants qui seraient évitables en utilisant des plantes.

Dans une démarche de première intention, les produits de phytothérapie et d'aromathérapie, s'ils sont utilisés correctement et à bon escient, constituent une alternative intéressante pour traiter l'acné : ils sont tout aussi efficaces que l'allopathie, tout en étant exempts de leurs effets indésirables. Enrichir la prise en charge médicale de l'acné avec des traitements de première intention tels que les plantes et huiles essentielles, permettrait d'élargir l'arsenal thérapeutique dans l'intérêt d'éviter l'iatrogénie autant que possible. (22)

I.2. Proposer des alternatives à la résistance bactérienne aux antibiotiques

Les pouvoirs publics recommandent à juste titre d'éviter les antibiotiques en médecine de ville pour éviter l'aptitude croissante des bactéries à s'adapter aux thérapeutiques. Mais les médecins n'ont pas de solution de rechange à proposer à leurs patients, souvent demandeurs de soins efficaces. Pourtant, la pathologie infectieuse est l'une des indications majeures de la phytothérapie et surtout de l'aromathérapie. (22)

De nombreuses bactéries sont actuellement devenues résistantes aux antibiotiques à large spectre de l'arsenal pharmaceutique. Face à une molécule antibiotique de synthèse, les souches bactériennes ont su développer des mécanismes de résistance mais face à une huile essentielle contenant plusieurs centaines de composés biochimiques actifs, elles sont incapables de développer une résistance simultanée à tous ces composés. La complexité chimique des huiles essentielles empêche le décodage de la part des germes pathogènes et

diminue ainsi le risque de développement de résistances, ce qui en fait un produit à fort potentiel d'efficacité. (26)

I.3. Répondre à la demande croissante des patients

Les plantes médicinales connaissent aujourd'hui un regain d'intérêt, elles font l'objet d'une demande croissante en automédication. Il a été constaté que la demande des consommateurs en tisanes, huiles essentielles et compléments alimentaires à base de plantes est en pleine expansion. Le grand public est de plus en plus avide de renseignements spécialisés dans ce domaine et est demandeur de conseils pour se soigner autrement que par l'allopathie. Ce phénomène de société est en partie en rapport avec l'émergence d'une culture écologique qui plaide pour une vie plus saine et surtout pour une meilleure gestion du 'capital santé'. Le consommateur cherche des produits plus naturels et s'intéresse de plus en plus aux effets des plantes sur sa santé. (87)(88)

Par ailleurs, le malade apprécie la pratique d'une médecine plus individualisée basée sur la clinique et le dialogue ; la phyto-aromathérapie permet en effet d'individualiser les traitements en s'appuyant sur la symptomatologie propre du patient.

I.4. Pour des raisons économiques : diminuer le coût de la santé

La consommation médicamenteuse est en constante augmentation et les dépenses de médicaments coutent cher à la société. Confrontés à une inflation qui ne cesse de s'accroître, les pouvoirs publics réfléchissent légitimement à un meilleur emploi des ressources de l'Assurance Maladie. Dans cette optique, comme thérapeutique de première intention, les plantes médicinales représentent une excellente alternative. Elles sont souvent moins chères, et surtout génèrent moins de frais induits. (22)

II. Mise en évidence des raisons expliquant le faible recours à cette thérapeutique

II.1. La médecine moderne comme 'modèle'

Actuellement, notre système de soins se développe autour de la médecine allopathique : il existe un choix implicite de la médecine moderne en faveur du médicament conventionnel, au détriment du médicament à base de plantes. (22) Tout simplement car la médecine allopathique est perçue par notre société comme étant une médecine de pointe, synonyme d'évolution et de progrès spectaculaire, tandis que l'usage des plantes médicinales est souvent vu comme une technique de soins 'datée' donc obsolète et inefficace. Une partie de la population est d'ailleurs 'conditionnée' à cette pensée, ne jurant que par la médecine

allopathique et rejetant tout autre forme de thérapeutique, désirant absolument être soignée par une molécule de synthèse.

II.2. Un corps médical non formé

Le corps médical n'est pas formé à la pratique de la phytothérapie et les bases de la pharmacognosie ne sont pas abordées dans le cadre des études médicales, la méconnaissance étant alors source d'incompréhension et de rejet. Pour l'instant, en faculté de Médecine, les plantes médicinales sont enseignées seulement sous la forme de diplômes qui restent facultatifs (Diplômes d'Université). Ainsi, pour pratiquer la phyto-aromathérapie, cela doit venir d'une démarche personnelle de la part du médecin, avec une volonté de se former. Ceci explique le faible nombre de prescripteurs adeptes de cette thérapeutique. (22)

II.3. Le problème de la brevabilité

Pour être reconnu et utilisé par le corps médical en vue d'un usage thérapeutique, un produit doit avoir montré son efficacité et les études cliniques, menées selon certains critères de méthode, sont le seul moyen de prouver de manière certaine l'efficacité thérapeutique d'une substance. Malheureusement, pour être fiable, une étude clinique doit remplir certaines conditions et cela est rarement le cas pour celles qui ont évalué les plantes. En effet, ces études sont coûteuses et ne peuvent être financées que lorsque l'usage du produit est protégé par un brevet : cette protection permet une commercialisation exclusive pendant un temps suffisamment long pour récupérer le coût des études et faire des bénéfices. Or, la plupart des produits de phytothérapie ne sont pas brevetables. En fait, les produits de phytothérapie contiennent souvent des substances trop anciennes pour être brevetées et aucun industriel n'est prêt à investir les sommes nécessaires pour prouver scientifiquement leur efficacité sans garantie de récupérer son investissement. (22)

C'est pourquoi il existe un désintérêt des industriels du médicament par rapport aux extraits végétaux totaux, non pas pour une question de moindre efficacité mais essentiellement à cause de la difficulté à établir des brevets protégeant la recherche et le produit fini. Et cette situation est un frein important à la reconnaissance de l'utilité des plantes par les professionnels de santé.

II.4. Un traitement non remboursé par l'Assurance Maladie

La thérapeutique basée sur l'usage des plantes n'est pas prise en charge par l'Assurance Maladie. Ceci est un élément très important ne jouant pas en la faveur de son développement car actuellement la tendance générale est de se tourner vers des produits remboursés, où aucun frais n'est à payer. C'est une erreur que de refuser leur remboursement car on s'expose inévitablement à des reports de prescription vers des médicaments remboursés certes, mais plus chers, plus dangereux, pas forcément adaptés car trop puissants.

L'équité en matière de choix thérapeutique voudrait que l'Assurance Maladie assume le remboursement des médicaments de première intention, surtout les préparations magistrales de plantes, avec un taux certes faible mais permettant aux mutuelles de remplir leur rôle en complétant les prises en charge. La création d'un taux de remboursement spécifique serait pertinente, et non une exclusion pure et simple qui laisse la porte ouverte à l'automédication incontrôlée et à la surconsommation médicamenteuse. En première intention, l'emploi des plantes et de leur extraits est très intéressant et leur SMR (Service Médical Rendu) peut être considéré comme bon, voire exceptionnel à condition d'associer deux autres critères : le rapport bénéfice/coût financier et le rapport bénéfice/coût environnemental. (22)

CONCLUSION

L'acné est une pathologie dermatologique polymorphe : elle se présente sous plusieurs formes et sous différents stades de gravité.

La stratégie thérapeutique conventionnelle proposée n'est pas forcément adaptée à tous les cas, car trop puissante et agressive. Les molécules chimiques de synthèse sont des molécules s'accompagnant d'effets indésirables gênants et devraient être utilisées seulement quand cela est jugé nécessaire et pas systématiquement en premier recours, comme c'est le cas actuellement.

La phyto-aromathérapie est une thérapeutique de première intention, simple dans son application, efficace et sûre si elle est correctement appliquée. La plupart des plantes médicinales courantes et huiles essentielles sont dénuées d'effets secondaires aux doses usuelles et offrent une solution adaptée au patient acnéique. La prise en charge est globale puisqu'il y a une action simultanée sur le terrain avec le drainage et sur la clinique où tous les facteurs physiopathologiques sont ciblés : hyperséborrhée, inflammation, hyperkératinisation...

Cette option non médicamenteuse reste malheureusement encore trop méconnue, voire déconsidérée, laissée de côté pour une thérapeutique conventionnelle majoritaire et omniprésente. Pourtant, rien n'oppose la médecine moderne et la médecine dite plus douce utilisant les plantes. En effet, le règne végétal est indéniablement une source majeure de médicaments : environ 40% des médicaments du Vidal sont directement tirés des plantes et de très nombreux autres sont fabriqués par hémisynthèse.

Il conviendrait de redonner aux plantes la place qu'elles méritent en les intégrant dans l'arsenal thérapeutique contemporain, pour proposer une pratique différente, une alternative de première intention, complémentaire à l'allopathie, dont le but est d'apporter plus de bien-être au patient. Même si la pratique reste encore marginalisée, quelques spécialistes diversifient et élargissent leur art de guérir avec la phyto-aromathérapie, qu'ils estiment intéressante pour leurs patients.

Les pharmaciens d'officine ont un rôle essentiel à jouer. Par leur formation - ils sont les seuls à avoir bénéficié d'un enseignement de botanique et de pharmacognosie - et par leur pouvoir de délivrance relatif à leur métier, ils sont les plus à même pour conseiller et orienter le patient dans le domaine de la phyto-aromathérapie. Le choix des drogues végétales ou des huiles essentielles n'est jamais anodin et doit toujours être guidé par une logique pharmacologique et si possible, même si elles sont rares, d'expérimentations cliniques.

Par ailleurs, malgré le terme de 'médecine douce', la pratique de la phyto-aromathérapie demande connaissances et précautions d'emploi et en tant que professionnel de santé qualifié, le pharmacien est là pour encadrer cette thérapeutique. En effet, certaines plantes médicinales sont efficaces dans des marges thérapeutiques étroites, d'autres sont contre-

indiquées dans certaines situations pathologiques ou physiologiques et le non-respect du code de bonnes pratiques en aromathérapie laisse la porte ouverte à d'éventuelles manifestations d'effets délétères. Le conseil et la délivrance en matière de phyto-aromathérapie doivent donc toujours être sous la vigilance du pharmacien et accompagnés de conseils avisés.

Domaine faisant l'objet d'une demande croissante en automédication, le pharmacien a également un rôle de communication. La thérapeutique par les plantes connaît actuellement un regain d'intérêt et le grand public a tendance à s'informer dans des sources documentaires manquant de fiabilité et de cohérence, comme Internet. D'autant plus que les pouvoirs publics ont du mal à établir un cadre juridique, ce qui laisse malheureusement les plantes médicinales et huiles essentielles dans un statut de complément alimentaire ou diététique, librement accessibles. Il est donc nécessaire d'éclairer le patient et de lui apporter des informations de qualité, dans un intérêt de santé publique.

Le champ d'application est vaste : conseils associés à une ordonnance, conseils au comptoir, demandes spontanées... Il existe de multiples occasions de se tourner vers la phyto-aromathérapie et de l'intégrer à la pratique de soins.

Cela représenterait d'ailleurs une occasion de diversifier et élargir ses compétences et de revaloriser la profession de pharmacien d'officine.

BIBLIOGRAPHIE

1. André P., Fléchet M-L., Le guide santé et beauté de la peau, Editions Odile Jacob, 1997
2. Histologie et histophysiologie de la peau et de ses annexes, Ann Dermatol Venereol 2005 ; 132:8S5-48
3. Dréno B., Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes, Annales de dermatologie (2009), Elsevier Masson SAS, 136, supplément 6, S247-S251
4. Dubertret L., Peau, Encyclopedia Universalis, <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/peau/>, consulté en décembre 2015
5. Fonction sébacée, contrôle hormonal, cours sémiologie, Collège des Enseignants en Dermatologie de France, mai 2011, http://lyon-sud.univ-lyon1.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHER=1320402908236, consulté en décembre 2015
6. Les grandes fonctions de la peau, Fonction sébacée, Ann Dermatol Venereol 2005 ; 132:8S49-68
7. Larousse Médical, Glande sébacée, <http://www.larousse.fr/encyclopedie/médical/glandesebacée/>, consulté en décembre 2015
8. Brun C., Le grand livre de la naturopathie, Editions Eyrolles, 2015, 255 p
9. Auffret N., Quoi de neuf en physiopathologie dans l'acné, Ann Dermatol Venereol 2003 ; 130:101-106
10. Dreno B., L'acné : actualités, Journal de pédiatrie et de puériculture (2010) 23, 249-253
11. Dreno B., Acné, Encyclopédie Médico-Chirurgicale, 98-820-A-10
12. Dréno B., Acné de l'adolescent, quelle prise en charge en médecine générale ?, La revue du praticien, Tome 27, n°901, Mai 2013
13. Wallach D., Acné et autres dermatoses fréquentes, Guide pratique de dermatologie, Editions Elsevier Masson, 2007, 51-67 p
14. Beylot C., Mécanismes et causes de l'acné, La revue du praticien, 2002 n° 52
15. ANSM, Recommandations de bonne pratique, Traitement de l'acné par voie locale et générale, Argumentaire. Novembre 2007
16. Revuz J., Acné juvénile polymorphe et acné de l'adulte, Ann Dermatol Venereol 2003 ; 130:113-116
17. Bachelot A., Beer F., Berger P. et al, Prise en charge de l'acné. Traitement de l'acné par voie locale et générale, Ann Dermatol Venereol 2015;142(11) :692-700.
18. <http://www.vidal.fr/showReco.html?recoId=1504>, consulté en janvier 2016
19. ANSM, Isotrétinoïne et effets psychiatriques, article du 22/11/2007
20. ANSM, Réunion du Comité technique de Pharmacovigilance – CT012014103, Compte-rendu de séance du 09/12/2014
21. ANSM, Isotrétinoïne orale et carnet-patient : Renforcement du Programme de Prévention des Grossesses – Communiqué, article du 09/03/2010

22. Morel J-M., Traité pratique de phytothérapie, Remèdes d'hier pour médecine de demain, Editions Grancher, 2008, 620 p
23. Matillon Y., Les médecines complémentaires, Médecines alternatives et complémentaires : preuves scientifiques (AFPA), Epidémiologie clinique, faculté de médecine de Lyon, 2014
24. Barthe S., Les huiles essentielles : Désintoxiquer et fortifier l'organisme, Editions Exclusif, 2005, 154 p
25. Décret n°2008-839 du 22 août 2008, relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D. 4211-12 du code de la santé publique, Journal Officiel de la République Française ; Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative
26. Ghedira K., Goetz P., Phytothérapie anti-infectieuse, Collection phytothérapie pratique, 2012
27. Vasey C., Petit traité de naturopathie, Editions Jouvence, 2011, 156 p
28. <http://www.cours-medecine.info/anatomie/annexes-tube-digestif-foie-pancreas.html>, consulté en janvier 2016
29. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Foie>, consulté en janvier 2016
30. Blicklé J-F., Maitre M., Métabolismes hépatiques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-005-B10, 2008
31. Klein C., Maitre M., Métabolismes hépatiques. EMC – Hépatologie 2016 ; 11(1) :1-15 [Article 7-005-B-10]
32. Goetz P., Le Jeune R., Artichaut, *Cynara scolymus*, Monographie médicalisée, Phytothérapie (2007) 5 :219-222
33. Artichaut, http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=artichaut_ps, consulté en mars 2016
34. Ghedira K., Goetz P., Le Jeune R., *Fumaria officinalis* L. (Fumariaceae), Matière médicale pratique, Phytothérapie (2009) 7 :221-225
35. Boldo, http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=boldo_ps, consulté en mars 2016
36. Pissenlit, http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=pissenlit_ps, consulté en mars 2016
37. Ghedira K., Goetz P., *Arctium lappa* L. (Asteraceae) : bardane, Matière médicale pratique, Phytothérapie (2013) 11:376-380
38. Bardane, http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=bardane_ps, consulté en mars 2016
39. Ghedira K., Goetz P., *Viola tricolor* L. (Violaceae) : pensée sauvage, Matière médicale pratique, Phytothérapie (2013) 11:381-384
40. Daovy A., L'ortie dioïque, fiche phytothérapie, Actualités pharmaceutiques Novembre 2009 n°490
41. Goetz P., Acné, traitement phytothérapique, Phytothérapie (2013) 11 ; 373-375

42. Saugé, http://www.passeportsante.net/fr/Nutrition/EncyclopedieAliments/Fiche.aspx?doc=sauge_nu, consulté en avril 2016
43. Ghedira K., Goetz P., Hydrocotyle : *Centella asiatica* (L.) Urban (Apiaceae), Matière médicale pratique, *Phytothérapie* (2013) 11;310-315
44. Précis de phytothérapie, Le meilleur de la nature au service de la santé, Editions Alpen, 2010.
45. Le guide des plantes et produits d'origine naturelle bénéfiques pour votre santé, Naturactive Laboratoires Pierre Fabre, Edition 2012
46. Institut Européen des Substances Végétales, Les plantes médicinales, Juillet 2014
47. Derbré S., Tour d'horizon des compléments alimentaires à base de plantes, Actualités pharmaceutiques, Mai 2010 n° 496
48. Chaumont J-P., Millet-Clerc J., Phyto-aromathérapie appliquée à la dermatologie, Editions Tec & Doc Lavoisier, 2011
49. Baudoux D., Breda M.L., Zhiri A., Huiles essentielles chémotypées, Editions J.O.M, 2013
50. Pierron C., Les huiles essentielles et leurs expérimentations dans les services hospitaliers de France : exemples d'applications en gériatrie-gérontologie et soins palliatifs, Thèse pour l'obtention du diplôme d'Etat de Docteur en pharmacie, juin 2014
51. Hadji-Minaglou F., Kaloustian J., La connaissance des huiles essentielles : qualité et aromathérapie, Entre science et tradition pour une application médicale raisonnée.
52. Couic-Marinier F., Conférence d'aromathérapie, Le comptoir Aroma, Printemps-été 2015
53. Faucon M., Principes de l'aromathérapie scientifique et applications pratiques en podologie. *EMC – Podologie* 2013;9(4):1-8 [Article 27-130-A-13]
54. ANSM, Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles, Contribution pour l'évaluation de la sécurité des produits cosmétiques contenant des huiles essentielles, Mai 2008
55. Ghedira K., Goetz P., *Melaleuca alternifolia* Cheel. (Myrtaceae), Matière médicale pratique, *Phytothérapie* (2008) 6 : 363-366
56. Tocaven I., L'huile essentielle d'arbre à thé, une source de bienfaits, Mémoire de fin de formation Hippocratus, Août 2011
57. Carson C.F., Riley T.V., Antimicrobial activity of the essential oil of *Melaleuca alternifolia*, The University of Western Australia, *Letters in Applied Microbiology* 1993, 16, 49-55
58. Carson C.F., Hammer K.A., Riley T.V., *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) Oil : a review of antimicrobial and other medicinal properties, *Clinical Microbiology Reviews*, 2006 [10.1128/CMR.19.1.50-62.2006]
59. Enshaieh S., Iraj F., Jooya A et al, The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate *acne vulgaris* : A randomized, double-blind placebo-controlled study, University of Medical Sciences, Iran, 2007, 73:1 [22-25]
60. Barnetson RS, Bassett IB, Pannowitz DL, A comparative study of tea-tree oil versus benzoylperoxide in the treatment of *acne*, *The medical Journal of Australia* [1990, 153(8):455-458]
61. Couic-Marinier F., Harnist F., Lobstein A., En savoir plus sur l'huile essentielle de Lavande officinale, Actualités pharmaceutiques, Avril 2014 n° 535

62. Billerbeck V-G., Huiles essentielles et bactéries résistantes aux antibiotiques, *Pharmacognosie, Phytothérapie* (2007) S:249-253
63. Derbré S., Licznar-Fajardo P., Sfeir J., Intérêt des huiles essentielles dans les angines à *Streptococcus pyogenes*, *Actualités pharmaceutiques*, Novembre 2013 n°530
64. Lamlerthton S., Luangnarumitchai S., Tiyaboonchai W., Antimicrobial activity of essential oils against five strains of *Propionibacterium acnes*, *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences* 2007;34 (1-4):60-64
65. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-geranium-egypte-bio-aroma-zone>, consulté en avril 2016
66. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-palmarosa-aroma-zone>, consulté en avril 2016
67. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-bois-de-rose-bio-aroma-zone?page=library>, consulté en avril 2016
68. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-bio-thym-linalol-aroma-zone?page=library>, consulté en avril 2016
69. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-sauge-sclaree-aroma-zone>, consulté en avril 2016
70. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-petitgrain-bigarade-bio-aroma-zone>, consulté en avril 2016
71. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-lavande-aspic-bio-aroma-zone>, consulté en avril 2016
72. Millet F., Huiles essentielles et essence de citronnier (*Citrus limon* (L.) Burm.f.), *Aromathérapie, Phytothérapie* (2014) 12:89-97
73. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/huile-essentielle-eucalyptus-menthole-bio-aroma-zone>, consulté en avril 2016
74. Baudoux D., Kaibeck J., Malotaux A-F., *Huiles végétales 100% pures et naturelles, Source de santé – Perles de beauté*, Editions J.O.M.
75. Huiles, <http://www.aroma-zone.com/tous-nos-produits/extraits-naturels/huiles-vegetales/huiles-vegetales.html?mode=grid&limit=12>, consulté en avril 2016
76. Mariette-Chanson N., Etude sur l'huile de *Calophyllum inophyllum*, *Travaux cliniques démontrant les propriétés cicatrisantes de l'huile, Phytothérapie appliquée, Phytothérapie* (2006) numéro 4 : 167-171
77. Couic-Marinier F., Lobstein A., Les huiles essentielles en pratique à l'officine, *Actualités pharmaceutiques*, Avril 2013 n° 525
78. Couic-Marinier F., Lobstein A., Mode d'utilisation des huiles essentielles, *Actualités pharmaceutiques*, Avril 2013 n° 525
79. Lamassiaude-Peyramaure S., L'acné, des alternatives naturelles à conseiller à l'officine, *Actualités pharmaceutiques*, Septembre 2009 n°488
80. Baudoux D., *Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'Ecole Française, Volume 2 – Dermatologie*, Editions Amyris, 2003

81. Poli F., Revuz J., Cosmétique de la séborrhée et de l'acné, EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2014;9 (1) :1-5 [Article 50-220-C-10]
82. Berthélémy S., Conseils à un jeune patient acnéique, Actualités pharmaceutiques, Mai 2010 n° 496
83. Couic-Marinier F., Lobstein A., Composition chimique des huiles essentielles, Actualités pharmaceutiques, Avril 2013 n°525
84. Couic-Marinier F., Lobstein A., Les huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine, Actualités pharmaceutiques, Avril 2013 n° 525
85. Mascret C., La réglementation régissant les huiles essentielles, Actualités pharmaceutiques, Janvier 2010 n°492
86. Valnet J., L'aromathérapie, Se soigner par les huiles essentielles, Editions Maloine SA, Collection Le livre de Poche, 2014
87. Guiraud G., Le recours aux médecines parallèles au XXe siècle, Masson, Presse Med 2003 ; 32 : 1638-41
88. Chast F., La médecine par les plantes ne peut être qu'une médecine scientifique, Elsevier Masson SAS, Annales pharmaceutiques françaises (2012) 70, 59-61
89. http://www.masantenature.com/sites/www.masantenature.com/local/cache-vignettes/L400xH304/coupe_de_la_peau-e4a72.jpg
90. <https://upload.wikimedia.org/>
91. <http://www.pranarom.com/>

NIEL Marion – Traitement de l'acné par la phytothérapie et l'aromathérapie

Thèse de Doctorat en Pharmacie, Bordeaux, 2016 / n° 100

Résumé :

L'acné est une pathologie chronique du follicule pilo-sébacé, très courante chez l'adolescent et disparaissant généralement à l'âge adulte. Bien que bénigne, cette affection est systématiquement prise en charge quel que soit le stade de gravité, notamment à cause de son caractère très inesthétique car touchant le visage. La médecine moderne propose une prise en charge conventionnelle, basée sur l'allopathie. Ces molécules, certes efficaces, sont souvent trop puissantes et induisent de nombreux effets indésirables pouvant être gênants voire graves. Or il est possible d'avoir recours en première intention à une thérapeutique plus douce, alliant tolérance et efficacité. Ainsi la phyto-aromathérapie, basée sur l'usage synergique de la phytothérapie et de l'aromathérapie, est une alternative simple dans son application, efficace et sûre si elle est correctement appliquée. La plupart des plantes médicinales courantes et huiles essentielles sont dénuées d'effets secondaires aux doses usuelles et offrent une solution adaptée au patient acnéique. La prise en charge est globale car on agit simultanément sur le terrain avec le drainage et sur la clinique où tous les facteurs physiopathologiques sont ciblés : hyperséborrhée, inflammation, hyperkératinisation...

Title : Treatment of acne by phytotherapy and aromatherapy.

Mots clés : Acné, phytothérapie, aromathérapie, médecine alternative, dermatologie, pharmacognosie, plantes médicinales, huiles essentielles, drainage.

**Laboratoire de Pharmacognosie - UFR des Sciences Pharmaceutiques
Université de Bordeaux
146, rue Léo Saignat
33 076 Bordeaux Cedex**