

**UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE PHARMACIE**

ANNEE 2004

N°12

THESE

pour le

DIPLÔME D'ETAT

DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Karine MACHARD

Présentée et soutenue publiquement à Nantes le 5 février 2004

DERMOCOSMETOLOGIE :

CONSEIL A L'OFFICINE.

Président : Mme Françoise PEIGNE, Maître de conférences de Cosmétologie

**Membres du Jury : Mme Laurence COIFFARD, Professeur de Cosmétologie
Mme Fanély AUDOIN, Pharmacien**

A Madame Françoise PEIGNE

**Qui me fait l'honneur de présider cette thèse
Qu'elle trouve ici l'expression de mes sincères remerciements.**

A Madame le Professeur Laurence COIFFARD

**Pour ses conseils précieux, sa disponibilité
Qu'elle soit assurée de toute ma reconnaissance.**

A Madame Fanély AUDOIN

**Qui a accepté de faire partie de ce jury
Qu'elle reçoive mes sincères remerciements.**

A mes parents

**Pour m'avoir soutenu tout au long de mes études
Que vous trouviez dans ce travail toute la reconnaissance que je vous dois.**

A mon frère, Frédéric et Bénédicte, sa femme

**Pour votre soutien tout au long de ces années
Je vous souhaite plein de réussite et de bonheur dans votre vie.**

A toute ma famille...

A tous mes amis, Florence, Pierre, Carole, Mickaël, Dominique

Pour tous les bons moments passés ensemble.

A Jérôme

**Pour tout ce que tu m'apportes tous les jours
Je te dédie cette thèse.**

TABLE DES MATIERES

I-3-2) <u>FONCTION DE PROTECTION</u>	26
I-3-2-1) Protection mécanique	26
I-3-2-2) Protection chimique	27
I-3-2-3) Protection contre la pénétration microbienne et rôle immunitaire de la peau	27
I-3-3) <u>FONCTION D'ECHANGE</u>	28
I-3-3-1) La peau, filtre entre milieux intérieur et extérieur	28
I-3-3-2) La peau, filtre entre milieux extérieur et intérieur : l'absorption cutanée	28
I-3-4) <u>ROLE DANS LA SENSIBILITE</u>	28
I-3-5) <u>FONCTIONS METABOLIQUES</u>	29
I-3-5-1) La synthèse de vitamine D	29
I-3-5-2) Rôle énergétique	29
I-4) L'HYDRATATION CUTANEE	30
I-4-1) <u>INTRODUCTION</u>	30
I-4-2) <u>EAU ET PEAU</u>	30
I-4-3) <u>MECANISME DE L'HYDRATATION CUTANEE</u>	32
I-4-3-1) Le flux transépidermique	32
I-4-3-2) La capacité de rétention de l'eau épidermique	33
I-4-4) <u>LA DESHYDRATATION CUTANEE</u>	33
I-4-4-1) Les facteurs extrinsèques de déshydratation	34
I-4-4-2) Les facteurs intrinsèques de déshydratation	34
I-5) LES DIFFERENTS TYPES DE PEAUX	35
I-5-1) <u>INTRODUCTION</u>	35
I-5-2) <u>LES PEAUX NORMALE ET MIXTE</u>	36
I-5-2-1) La peau normale	36
I-5-2-2) La peau mixte	36
I-5-3) <u>LA PEAU GRASSE</u>	36
I-5-3-1) Hyperséborrhée	37
I-5-3-2) Anomalie de la kératinisation	37
I-5-3-3) Prolifération bactérienne	38
I-5-3-4) Inflammation	38
I-5-4) <u>LA PEAU SECHE</u>	38
I-5-4-1) La peau sèche par insuffisance de sécrétion lipidique	39
I-5-4-2) La peau sèche « vraie » par manque d'hydratation	39
I-5-4-3) Les peaux sèches apparentes	39
I-5-4-4) Les peaux sèches « dermatologiques »	39
I-5-4-4-1) La xérose	40
I-5-4-4-2) L'ichtyose	40

<u>DEUXIEME PARTIE : LES PRODUITS D’HYGIENE</u>	41
II-1) INTRODUCTION	42
II-2) SUBSTANCES PRESENTES A LA SURFACE DE LA PEAU	43
II-2-1) <u>LES COMPOSES ENDOGENES</u>	43
II-2-1-1) Les lipides cutanés superficiels	43
II-2-1-2) La sueur	44
II-2-1-3) Les cellules mortes	44
II-2-2) <u>LES COMPOSES EXOGENES</u>	44
II-3) INTERET DE LA TOILETTE	46
II-4) LES PRODUITS D’HYGIENE	48
II-4-1) <u>LES SAVONS</u>	48
II-4-1-1) Définition – Composition	48
II-4-1-2) Propriétés des savons	48
II-4-1-3) Les différents types de savons	50
II-4-1-4) Avantages et inconvénients des savons	50
II-4-1-5) Modalités d’utilisation	51
II-4-2) <u>LES PAINS DERMATOLOGIQUES</u>	51
II-4-2-1) Définition	51
II-4-2-2) Composition	51
II-4-2-3) Propriétés des syndets	52
II-4-2-4) Avantages et inconvénients des syndets	52
II-4-3) <u>LES « SAVONS LIQUIDES » OU SYNDETS LIQUIDES</u>	53
II-4-3-1) Les nettoyants liquides ou shampooings cutanés	53
II-4-3-2) Les solutions moussantes antiseptiques	54
II-4-4) <u>LES LAITS DE TOILETTE</u>	55
II-4-4-1) Définition	55
II-4-4-2) Composition	55
II-4-4-2-1) La phase aqueuse	55
II-4-4-2-2) La phase huileuse	55
II-4-4-2-3) Les émulsionnants	56
II-4-4-2-4) Autres constituants	56
II-4-4-3) Qualités exigées d’un lait	56
II-4-4-4) Avantages et inconvénients des laits de toilette	57
II-4-5) <u>LES LOTIONS FACIALES</u>	57
II-4-5-1) Définition – Composition	57
II-4-5-2) Modalités d’utilisation	59
II-4-6) <u>LES EAUX THERMALES</u>	59
II-4-7) <u>LES PRODUITS DE GOMMAGE OU EXFOLIANTS</u>	60
II-4-7-1) Définition – Composition	60

III-2-2-3) Resserrer les pores	74
III-2-2-4) Stopper la prolifération bactérienne	74
III-2-2-5) Apaiser	74
III-2-4) <u>LES CONSEILS</u>	74
III-3) SOIN DES PEAUX SECHES	76
III-3-1) <u>LES OBJECTIFS</u>	76
III-3-2) <u>LES ACTIFS</u>	76
III-3-2-1) Apporter des substances capables de fixer l'eau	77
III-3-2-1-1) Les humectants	77
III-3-2-1-1-1) Le glycérol	77
III-3-2-1-1-2) Le sorbitol	77
III-3-2-1-1-3) Les alpha-hydroxy-acides	77
III-3-2-1-2) Les composés du NMF	78
III-3-2-1-2-1) L'urée	78
III-3-2-1-2-2) Les acides aminés	78
III-3-2-1-2-3) L'acide lactique et le lactate de sodium	79
III-3-2-1-2-4) Le sel de sodium de l'acide pyrrolidone carboxylique	79
III-3-2-1-2-5) Les sucres	79
III-3-2-2) Reconstruire la structure de la barrière cutanée	80
III-3-2-2-1) Les filmogènes hydrophiles	80
III-3-2-2-1-1) Polymères d'origine naturelle	80
III-3-2-2-1-2) Polymères substantifs	80
III-3-2-2-2) Les filmogènes hydrophobes	81
III-3-2-2-3) Les contre-types de lipides épidermiques	81
III-3-2-3) Optimiser l'efficacité des produits cosmétiques	81
III-3-3) <u>LES CONSEILS</u>	82
III-4) SOIN DE LA PEAU MATURE : LES PRODUITS ANTI-AGE	83
III-4-1) <u>INTRODUCTION</u>	83
III-4-2) <u>QUELQUES NOTIONS SUR LE VIEILLISSEMENT CUTANÉ</u>	83
III-4-2-1) Les différents facteurs du vieillissement	84
III-4-2-1-1) Le facteur génétique	84
III-4-2-1-2) Les facteurs endocriniens	84
III-4-2-1-3) Les facteurs environnementaux	85
III-4-2-1-3-1) Les agressions extérieures	85
III-4-2-1-3-2) Les facteurs comportementaux	85
III-4-2-2) Les modifications observées lors du vieillissement Cutané	85
III-4-2-2-1) Les modifications cliniques	85
III-4-2-2-2) Les modifications physio-pathologiques	86
III-4-2-2-3) Les modifications histologiques	86
III-4-2-2-3-1) Au niveau de l'épiderme	86
III-4-2-2-3-2) Au niveau de la JDE	87
III-4-2-2-3-3) Au niveau du derme	87

III-4-2-3) Les rides	87
III-4-2-3-1) Leur formation	87
III-4-2-3-2) Les différents types de rides	88
III-4-3) <u>LES OBJECTIFS</u>	88
III-4-4) <u>LES ACTIFS</u>	89
III-4-4-1) Les protéines : collagène et élastine	89
III-4-4-1-1) Le collagène	89
III-4-4-1-2) L'élastine	89
III-4-4-2) Vitamine A ou rétinol et Rétinaldéhyde	90
III-4-4-2-1) Vitamine A ou rétinol	90
III-4-4-2-2) Rétinaldéhyde	91
III-4-4-3) Les alpha-hydroxy-acides (AHA) ou acides de fruits	92
III-4-4-4) Les antiradicalaires	92
III-4-4-4-1) Les vitamines	92
III-4-4-4-1-1) La vitamine E ou tocophérol	92
III-4-4-4-1-2) La vitamine C ou acide ascorbique	93
III-4-4-4-1-3) Le bêta-carotène ou provitamine A	93
III-4-4-4-2) La superoxyde dismutase (SOD)	93
III-4-4-4-3) Les oligo-éléments	93
III-4-4-4-4) Les extraits végétaux	94
III-4-4-5) Les phytoestrogènes	94
III-4-4-6) Les actifs à effet botox-mimétique	94
III-4-4-7) Les filtres et écrans solaires	95
III-4-5) <u>LES CONSEILS</u>	95
III-4-6) <u>EXEMPLE D'UNE GAMME ANTI-AGE : VICHY®</u>	96
<u>CONCLUSION</u>	97
<u>LISTE DES FIGURES</u>	99
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	100
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	101

INTRODUCTION

La cosmétologie est une science qui s'est développée rapidement au cours de ces dernières décennies, surtout dans les pays à culture avancée, où l'aspect extérieur dans la vie relationnelle revêt une importance considérable. Les cosmétiques, terme créé au XVIème siècle à partir du grec *kosmos* qui signifie « parure, ornement de femme », sont des produits destinés à l'embellissement du corps, à l'amélioration de son apparence. Cependant, l'utilisation des cosmétiques n'en remonte pas moins à la nuit des temps. Déjà, les pharaons et leurs épouses se fardaient, se teignaient les cheveux... le henné étant l'un des plus anciens cosmétiques connu. Ainsi, l'art de paraître a traversé toutes les époques.

Passant en quelques décennies, du domaine empirique au domaine scientifique, la dermocosmétologie a fait des progrès considérables grâce aux connaissances acquises en dermatologie, en pharmacie, en physiologie cutanée, en pharmacologie, en galénique... Incontestablement devenue science à part entière, elle permet de disposer de formulations adaptées aux besoins physiologiques des utilisateurs. Le produit cosmétique moderne possède toujours des fonctions de parure et de protection, mais il se veut de plus en plus « actif », capable de traiter, et de corriger des imperfections. Ainsi, aujourd'hui, nous disposons de produits cosmétiques qui respectent l'intégrité des téguments, qui sont bien tolérés, qui présentent une innocuité aussi parfaite que possible, qui ont une texture agréable et un emploi facile, et enfin qui possèdent une efficacité certaine pour corriger les imperfections inesthétiques et pour prévenir le vieillissement de la peau.

Dans une première partie, nous rappellerons quelques notions fondamentales sur la structure, les fonctions, l'hydratation qui nous le verrons est un élément fondamental, et enfin les différents types de peau. Dans une seconde partie, nous présenterons les produits d'hygiène, puis nous aborderons les conseils d'utilisation de ces produits selon le type de peau. La troisième partie sera réservée à l'étude des produits de soins, en envisageant les différents soins adaptés aux différents types de peau. Ainsi, nous présenterons tout d'abord les soins pour peau grasse, puis nous envisagerons les soins pour peau sèche, pour finir par les soins de la peau mature avec les produits anti-âge. Pour chacun de ces aspects, nous étudierons de façon détaillée les actifs utilisés et les conseils appropriés.

PREMIERE PARTIE

LA PEAU : GENERALITES

I-1) INTRODUCTION

Frontière de l'organisme, la peau constitue beaucoup plus qu'une simple enveloppe recouvrant notre corps. Appelée aussi tégument (du latin *tegumentum* = couverture), la peau est l'organe le plus lourd et le plus étendu de l'organisme, pesant 4 kg et s'étendant sur 2m². Son épaisseur varie de 0,04 mm au niveau des paupières à 1,6 mm au niveau des paumes, la moyenne étant de 0,1 mm. Organe aux fonctions multiples, elle constitue la première ligne de défense contre les agressions extérieures, tout en n'étant pas une barrière infranchissable. Elle renseigne sur le toucher, la pression, la température, la douleur... Par ailleurs, elle intervient dans la thermorégulation et certaines fonctions métaboliques que nous aborderons plus tard. Véritable rempart contre l'extérieur, la barrière cutanée est composée de 3 couches (figure 1) aux rôles bien définis. Tout d'abord, l'épiderme représente la couche la plus superficielle. Ensuite, le derme, couche moyenne, est un tissu de soutien, traversé par de nombreux vaisseaux et nerfs. Enfin, l'hypoderme, couche profonde, constitue un « coussin » graisseux qui se moule sur les muscles sous-jacents. Il ne faut pas oublier les annexes cutanées implantées dans le derme (glandes sudoripares, glandes sébacées, poils et ongles). (42, 51)

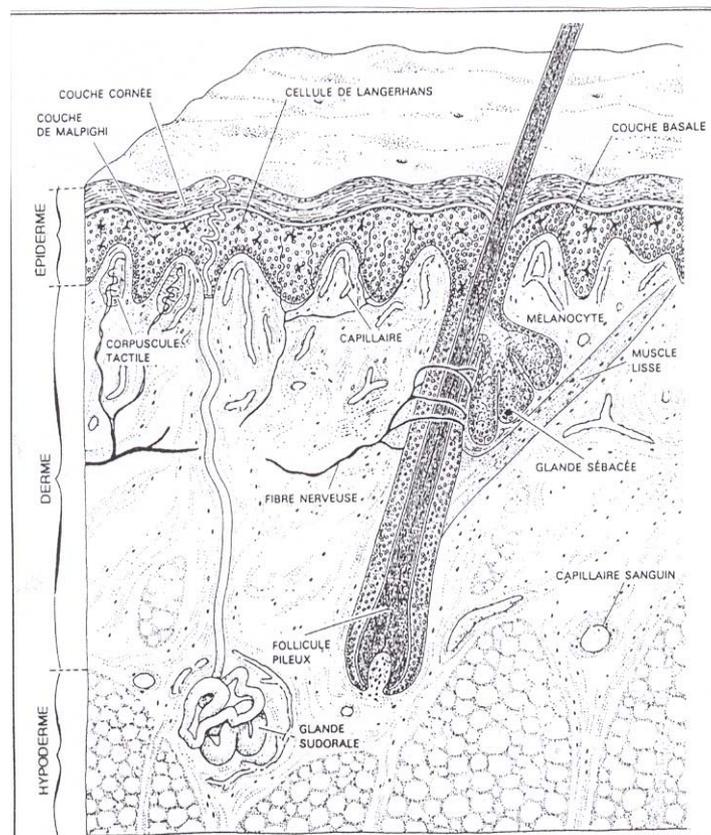


Figure 1: Ultra-structure de la peau (42)

I-2) STRUCTURE DE LA PEAU

I-2-1) L'ÉPIDERME

L'épiderme est un épithélium pavimenteux (les cellules de sa couche superficielle sont plates), stratifié (il est constitué de plusieurs assises cellulaires) et kératinisé (il synthétise une protéine particulière : la kératine). Il assure à la surface de la peau l'essentiel des fonctions de notre tégument. Son épaisseur est voisine de celle d'une feuille de papier mais varie d'un endroit à l'autre du corps. (15,30,42,50,51)

I-2-1-1) Les populations cellulaires de l'épiderme

Cette couche superficielle est constituée de plusieurs populations cellulaires qui vivent en symbiose pour faire de l'épiderme un formidable organe de défense. On trouve :

- les kératinocytes
- les mélanocytes
- les cellules de Langerhans
- les cellules de Merkel. (30,42,51)

I-2-1-1-1) Les kératinocytes

Les kératinocytes sont les cellules épidermiques les plus nombreuses, représentant 80% de la population cellulaire de l'épiderme. Ils sont ainsi nommés en raison de leur fonction essentielle, la fabrication d'une substance très résistante, la kératine, protéine fibreuse qui confère aux kératinocytes, et par conséquent à l'épiderme, sa fonction de protection. La répartition de ces cellules en 4 ou 5 couches superposées (figure 2) explique le caractère stratifié de l'épiderme. On distingue :

- la couche basale ou couche germinative qui est la couche la plus profonde en contact avec la jonction dermo-épidermique,
- la couche épineuse ou couche du corps muqueux de Malpighi,
- la couche granuleuse,
- la couche claire qui n'existe qu'au niveau de la peau épaisse,
- la couche cornée.

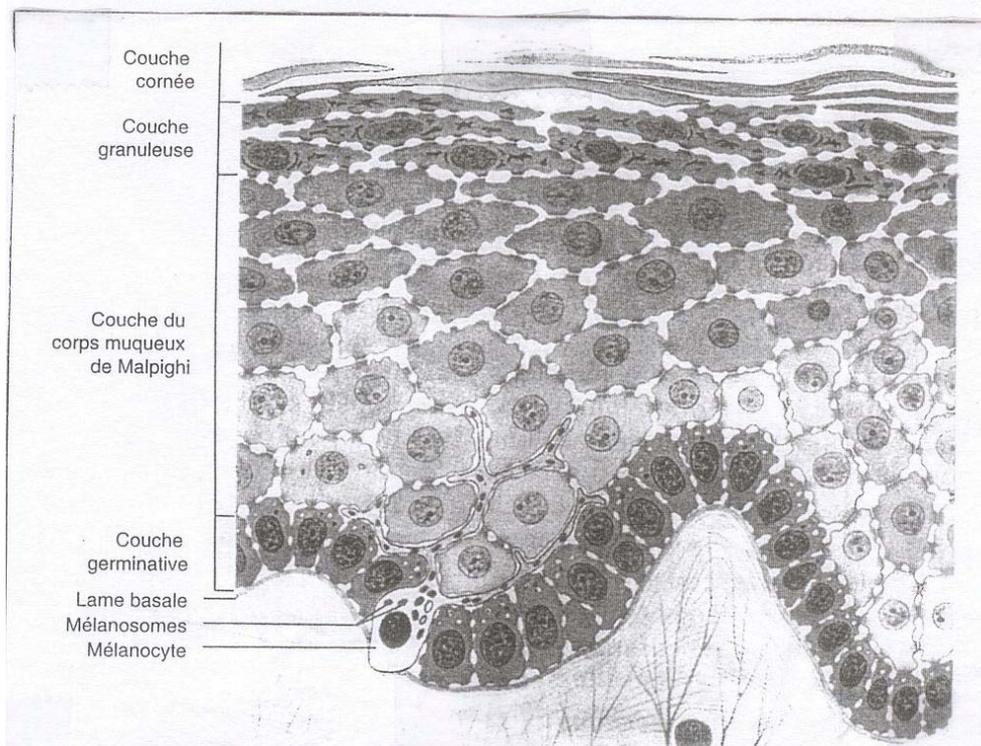


Figure 2 : Structure de l'épiderme (42)

Les kératinocytes migrent de la couche basale germinative vers la couche cornée. En parallèle, ils perdent leur noyau et se chargent en kératine. Ces processus représentent la kératinisation épidermique. C'est en fait, l'évolution des cellules vivantes de la couche basale profonde en cellules mortes, superficielles et desquamantes. Superposés, formant des écailles, ces kératinocytes devenus cornéocytes doivent leur cohésion à un film lipidique constitué de sébum et de débris épidermiques, de sueur, de sels minéraux et éléments du NMF (Natural Moisturizing Factors). Indispensable, ce film protège la peau des agressions microbiennes. Il est donc nécessaire de le maintenir en bon état et au besoin de le restaurer. (28,42,51)

I-2-1-1-2) Les mélanocytes

Ils représentent 13% de la population cellulaire de l'épiderme. Leur fonction est de produire des pigments : les mélanines, regroupées dans des granules appelés mélanosomes et responsables du processus de pigmentation. (28,42,51)

I-2-1-1-3) Les cellules de Langerhans

Elles constituent 2 à 5% de la population cellulaire épidermique. Les cellules de Langerhans sont l'un des éléments du système immunitaire. En effet, ce sont les « macrophages » de l'épiderme. Cellules mobiles, leur rôle est de présenter les antigènes aux lymphocytes T. Elles sont donc responsables de l'immunisation contre des antigènes appliqués sur la peau. (28,42,51)

I-2-1-1-4) Les cellules de Merckel

Ce sont des cellules neuro-endocrines produisant des neuromédiateurs et impliquées dans les fonctions du tact. D'origine nerveuse, elles jouent un rôle de récepteurs sensoriels du toucher. (28,42,51)

I-2-1-2) Le film cutané de surface

La surface de l'épiderme n'est pas en contact direct avec l'extérieur. Elle est recouverte d'un mélange complexe, le film cutané de surface qui participe à la fonction de barrière de l'épiderme. Le film cutané de surface ou film hydro-lipidique est formé de substances issues de la kératinisation épidermique et de produits de sécrétion. (42,51,59)

I-2-1-2-1) Composition du film hydro-lipidique de surface

Les produits issus de la kératinisation épidermique correspondent essentiellement à des cellules cornées remplies de kératine, qui desquament. Il faut y ajouter les lipides qui forment le ciment inter-cellulaire (cholestérol, céramides, acides gras, triglycérides). Enfin, on trouve les composants du NMF (urée, acide lactique, acide pyrrolidone-carboxylique).

Du fait de cette composition, le film hydro-lipidique est une émulsion hydrophile / lipophile composée d'une phase aqueuse et d'une phase lipidique.

La phase aqueuse est constituée essentiellement de la sueur. On y trouve des substances dissoutes comme des substances minérales (chlorure de sodium, de potassium, de

calcium, oligo-éléments, ions phosphate) et substances organiques (composés azotés tels qu'urée, ammoniac, acides aminés, acide urique, créatinine) et des métabolites du glucose comme l'acide lactique et l'acide pyruvique.

La fraction hydrosoluble est responsable du pH acide de la peau. (28,42,51,59)

La phase lipidique a pour origine le sébum constitué de débris cellulaires et de lipides (cholestérol, squalène, cires, triglycérides, acides gras libres) élaborés par les cellules épidermiques, le kératinocyte subissant en se kératinisant des bouleversements chimiques qui libèrent vers la surface du cholestérol. (28,42,51,59)

I-2-1-2-2) Rôles du film hydro-lipidique de surface

I-2-1-2-2-1) Rôle de protection

Le film hydro-lipidique de surface possède avant tout une fonction de barrière contre la pénétration de substances étrangères renforçant ainsi le rôle de la couche cornée. Les acides aminés qu'il renferme ont un rôle dans le maintien de l'hydratation de la peau. Le film lipidique aide également à maintenir un certain niveau d'humidité au niveau de la peau, en empêchant l'évaporation. Enfin, on notera un rôle de protection contre les agressions. (28,51)

I-2-1-2-2-2) Rôle de discrimination

Le film cutané serait le véhicule d'odeurs permettant la reconnaissance entre individus. (28,51)

I-2-1-2-2-3) Film cutané de surface et aspect extérieur de la peau

L'aspect de la peau varie considérablement d'un individu à l'autre et on peut penser que la composition chimique du film cutané de surface, très variable en qualité et quantité, y contribue. De même, le film cutané de surface assure certainement « la bonne tenue » de la couche cornée, situation que l'on ne retrouve pas dans le cas des peaux sèches. (28,51)

I-2-1-3) La flore cutanée

L'homme ne vivant pas en atmosphère stérile, une flore microbienne plus ou moins importante se rencontre au niveau de la peau. Elle est formée :

- d'une flore résidente, permanente composée de germes saprophytes normalement non pathogènes,
- d'une flore transitoire, pathogène, résultant soit d'une contamination, soit de la multiplication exagérée de certains germes saprophytes. (42,51)

I-2-1-3-1) La flore résidente

On distingue deux localisations principales :

- la couche desquamante, d'une part, présente des espaces vides où peuvent se loger des colonies bactériennes,
- les infundibula pilaires, d'autre part, constituent un excellent milieu de culture (sébum, débris kératiniques, température élevée, milieu anaérobie).

Cette flore est constituée de quatre sortes de bactéries :

- les corynébactéries ou propionibactéries, les deux plus connues étant *Propionibacterium acnes I et II*,
- les micrococcaceae, représentées essentiellement par les staphylocoques blancs,
- les streptocoques alpha-hémolytiques et les streptocoques non évolutifs,
- les bacilles Gram négatif. (42,51,59)

I-2-1-3-2) La flore transitoire

Surtout présente sur les parties découvertes, exposées à l'environnement, cette flore est constituée de germes qui ne se multiplient pas à la surface de la peau. Leur présence résulte d'une contamination. C'est le cas des staphylocoques dorés.

L'hygiène cutanée doit permettre l'élimination partielle des bactéries, c'est-à-dire empêcher que les colonies résidentes ne soient trop nombreuses. Elle permet également de limiter la présence des germes pathogènes qui peuvent se disséminer. Le but de l'hygiène cutanée n'est donc pas d'enlever toute la flore cutanée, car les bactéries résidentes permettent

à l'organisme de faire face à l'inoculation extérieure de germes pathogènes. Trop de détergence détériore le *Stratum corneum* en enlevant les lipides cutanés de surface qui assurent son hydratation, supprimant en même temps la flore résidente normale qui joue un rôle de protection. Une trop grande fréquence des toilettes n'est donc pas de santé, contrairement à ce que l'on pourrait croire. (42,51,59)

I-2-2) LA JONCTION DERMO- EPIDERMIQUE (JDE) OU LAME BASALE

I-2-2-1) Structure

Elle sépare l'épiderme du derme. Sur elle, reposent les kératinocytes de la couche basale germinative. Elle est l'intermédiaire entre les deux tissus, l'un épithélial l'autre conjonctif, ce qui lui confère d'importantes fonctions. La jonction dermo-épidermique se distingue par la présence d'ancrages caractéristiques. Du côté de l'épiderme, les hémidesmosomes assurent la jonction entre les kératinocytes basaux et la lame basale. Du côté du derme, les fibres d'ancrage, composées de collagène, interagissent avec la membrane basale et des fragments de celle-ci, les plaques d'ancrage, pour former un réseau qui piège les fibres de collagène de la couche supérieure du derme. (42,51)

I-2-2-2) Fonctions de la JDE

Au niveau de la peau, la jonction dermo-épidermique a trois fonctions principales. Elle supporte mécaniquement l'épiderme. Elle établit le contact entre derme et épiderme. Enfin, elle a une fonction de barrière ou de filtre sélectif vis-à-vis des éléments nutritifs et métaboliques (filtration de divers sels et molécules). (28,42,51)

I-2-3) LE DERME

Le derme est un tissu fibreux, élastique beaucoup plus épais que l'épiderme. C'est un tissu conjonctif dense qui constitue le support solide de la peau. Ses fonctions métaboliques sont importantes. Il renferme le système vasculaire de la peau. Il est traversé par de nombreux nerfs. Il contient des cellules qui interviennent de façon active dans les mécanismes de défense de l'organisme contre les micro-organismes pathogènes. Le processus de réparation

est la fonction essentielle des tissus conjonctifs. Enfin, le derme est le sol d'implantation des annexes cutanées. (30,42,51)

I-2-3-1) La structure du derme

Le derme est subdivisé en deux zones.

En surface, les papilles dermiques et le tissu immédiatement sous-jacent forment le derme papillaire. C'est dans cette partie que s'effectuent les échanges nutritifs avec les couches profondes de l'épiderme.

Le derme réticulaire, quant à lui, représente les 4/5 de l'épaisseur totale du derme. Véritable charpente de la peau, le derme réticulaire est le tissu de soutien compressible, extensible et élastique de l'épiderme. C'est un tissu conjonctif dense dont les fibres de collagène sont disposées en « vague » qui s'entrecroisent dans toutes les directions de l'espace mais horizontalement par rapport à la surface cutanée. Elles forment des faisceaux de plus en plus épais vers la profondeur. Les fibres élastiques associent leur réseau à cette trame serrée. Le derme est directement en rapport avec l'hypoderme. (28,42,51)

I-2-3-2) Les éléments du derme

I-2-3-1-1) Les populations cellulaires

On distingue différents types cellulaires. Les principales cellules sont les fibroblastes, responsables de la synthèse du collagène, de l'élastine, de la substance fondamentale et des glycoprotéines de structure. Leur activité est intense au cours des phénomènes de cicatrisation. On trouve également des cellules impliquées dans la défense de l'organisme comme les macrophages, les lymphocytes et les granulocytes. (42,51)

I-2-3-1-2) La matrice extracellulaire

Elle est composée de fibres qui baignent dans la substance fondamentale. Ces fibres sont de deux types : les fibres de collagène, d'une part et les fibres élastiques, d'autre part, constituées d'une protéine, l'élastine.

Les fibres sont engluées dans cette substance formée de macromolécules représentées par les glycosaminoglycanes et les glycoprotéines de structure, de sels minéraux et d'eau. En effet, le derme est un véritable « réservoir » d'eau. Il est susceptible de stocker, d'échanger, ou de fournir des masses variées d'eau en fonction des besoins de l'organisme. Une partie de cette eau est « liée », grâce aux propriétés hydrophiles des glycosaminoglycanes. L'hydratation de ces macromolécules assure en grande partie la « tonicité » de la peau. (15,51)

I-2-4) L'HYPODERME

C'est un tissu sous-cutané qui relie le derme aux organes profonds. Il est constitué d'une couche de graisse de réserve ou tissu adipeux blanc, rattaché à la partie inférieure du derme par des expansions de fibres de collagène et de fibres élastiques. L'hypoderme est constitué de lobes graisseux limités par des travées de fibres de collagène issues du derme. Les lobes sont eux-mêmes divisés en lobules graisseux, remplis de cellules graisseuses, les adipocytes.

Le tissu adipeux constitue une réserve de nutriments et d'énergie pour l'organisme. Il modèle la silhouette en fonction de l'âge et du sexe. Il contribue à la plasticité du tissu cutané, jouant un rôle d'amortisseur. Il joue un rôle de manteau thermique, la graisse étant isolante. (28,30,42,51)

I-2-5) LES ANNEXES CUTANÉES

I-2-5-1) Les glandes sudoripares

I-2-5-1-1) Les glandes sudoripares eccrines

Elles sont présentes sur toute la surface du corps, sauf au niveau des lèvres et de l'ongle. Elles sont au nombre de 3 à 5 millions. La glande sudoripare eccrine est une glande exocrine, tubuleuse simple, pelotonnée. Ce tube d'environ 5 mm de long est suspendu à la surface cutanée où il s'ouvre par un pore. Ces glandes n'excrètent la sueur que de façon intermittente.

La sueur eccrine est un liquide aqueux, incolore, acide qui renferme 99% d'eau dans laquelle sont dissoutes des substances minérales (chlorure de sodium, chlorure de potassium

et à l'état de traces, du calcium, du magnésium et du cuivre), des substances organiques issues des différents métabolismes (urée, acides aminés, acides lactique, pyruvique et urocanique) et des substances exogènes qui peuvent être éliminées par la sueur.

Les rôles de la sueur sont variés et nombreux. La sueur participe à la thermorégulation du corps. La sueur eccrine présente une forte teneur en acide lactique, urée, acides aminés et chlorure de sodium qui sont les constituants du NMF. Elle participe donc à l'élaboration du film hydro-lipidique. La sueur possède des propriétés antiseptiques et antifongiques, attribuées à son pH acide. (28,42,51,59)

I-2-5-1-2) Les glandes sudoripares apocrines

Elles sont exclusivement localisées au niveau des aisselles et des régions génitales. Elles se différencient des précédentes par un certain nombre de caractères. Tout d'abord, elles sont toujours associées à un follicule pilo-sébacé : leur canal s'ouvre dans l'entonnoir folliculaire au-dessus du canal excréteur de la glande sébacée. Par ailleurs, elles sont situées profondément dans le derme. Enfin, la sueur apocrine est visqueuse et d'apparence laiteuse, riche en pigments et lipides. Inodore au départ, elle peut acquérir une odeur désagréable résultant de la dégradation des lipides par les bactéries présentes à la surface de la peau. Elle peut être le véhicule de « messages olfactifs », spécifiques de chaque individu. (28,42,51,59)

I-2-5-2) Le follicule pilo-sébacé

Il comprend le follicule pileux, le poil et les annexes dont les glandes sébacées.

I-2-5-2-1) Le poil

Les cellules du corps muqueux de Malpighi s'invaginent profondément dans le derme, voire l'hypoderme, formant une cavité où sera logé le poil : c'est le follicule pileux. Le poil est un filament de kératine flexible. Les poils sont distribués sur toute la surface du corps, à l'exception de la paume des mains, de la plante des pieds et des doigts. Le système pileux a un rôle de protection thermique et un rôle sensoriel dans la perception tactile. (42,51,59,73)

I-2-5-2-2) Les glandes sébacées

Elles sont formées à partir de bourgeons épidermiques, s'enfonçant dans le derme et douées d'une activité sécrétoire. Elles sont généralement annexées à un poil. Elles siègent sur toute la surface du corps sauf la paume des mains, la plante des pieds et les lèvres inférieures.

Sur le visage, on distingue trois types de follicules pilo-sébacés :

- le follicule barbu
- le follicule velu
- le follicule dit de Horner.

Leur quantité va déterminer le type de peau. Une prédominance du follicule dit de Horner entraînera l'apparition d'une peau grasse avec risques d'acné. Le produit de sécrétion de la glande sébacée est le sébum. Il est constitué de 96% de lipides dont 43% de glycérides, 16% d'acides gras libres, 25% de cires et 12% de squalène. La sécrétion de sébum est sous contrôle hormonal, on note une grande influence de la testostérone. Le sébum lubrifie le poil et la peau. Il participe à l'élaboration du film hydro-lipidique de surface. Il maintient donc la souplesse du *Stratum corneum*. Il aurait des propriétés antibactériennes et antifongiques. (42,51,59,73)

I-3) FONCTIONS ET PROPRIETES DE LA PEAU

I-3-1) INTRODUCTION

La peau est une enveloppe qui protège l'individu, et qui, du fait de sa structure, joue un rôle très important. Ses fonctions sont multiples et complexes. On peut citer :

- fonction de protection
- rôle d'échange
- rôle dans la sensibilité
- fonctions métaboliques.

Cependant, pour que la peau remplisse pleinement ses fonctions, elle doit avoir toute son intégrité. Ceci dépend de différents systèmes de régulation qui permettent son autoréparation, c'est-à-dire la cicatrisation et la régulation de sa teneur en eau. (42)

I-3-2) FONCTION DE PROTECTION

Frontière avec l'extérieur, la peau nous protège des agressions mécaniques, chimiques et microbiennes dûes à notre environnement.

I-3-2-1) Protection mécanique

La peau est une barrière résistante, soumise à des agressions mécaniques fréquentes (chocs, coupures, écrasement...) qu'elle doit amortir et absorber efficacement afin de préserver son intégrité et celle des tissus sous-jacents. Le dispositif de protection met en jeu tous les « étages » de la peau.

Le premier élément est l'hypoderme. Il représente un « coussin » au véritable effet pare-chocs. De plus, il ne faut pas oublier son rôle d'isolant thermique.

Le second élément est le derme. Par sa structure fibreuse et élastique, le derme est très résistant. Compressible, extensible et élastique, il maintient la tension de la peau et protège les réseaux vasculaires et nerveux.

Le troisième élément est représenté par l'épiderme et plus particulièrement sa couche superficielle, la couche cornée. En effet, c'est elle qui est soumise directement à des stress mécaniques. Ainsi sa propriété majeure est son extensibilité qui lui permet de résister aux étirements, dépression et frottements. De plus, elle est résistante au froid et au chaud. En effet, sa conductibilité thermique est inférieure à celle du derme et voisine de celle de l'hypoderme. (42,51,59)

I-3-2-2) Protection chimique

La résistance aux agressions chimiques est assurée par la couche cornée, grâce à la kératine, structure des plus résistantes aux agents chimiques. (42,51,59)

I-3-2-3) Protection contre la pénétration microbienne et rôle immunitaire de la peau

Là encore, la couche cornée apparaît comme la première ligne de défense. L'effet antimicrobien est induit par :

- la desquamation
- le pH acide de la peau
- le film hydro-lipidique, qui, par son acidité, entrave la prolifération bactérienne
- la flore résidente de la peau qui limite la croissance de germes pathogènes par la compétition avec les germes de la flore saprophyte.

Le rôle immunitaire de la peau est également très important. Il y a intervention de deux types cellulaires :

- les cellules de Langerhans jouant le rôle de CPA (cellules présentatrices de l'antigène)
- les macrophages, capables d'éliminer les virus ou les bactéries qui auraient réussi à franchir la couche cornée. (42,51)

I-3-3) FONCTION D'ECHANGE

La notion de « peau-barrière » doit être nuancée. En effet, la couche cornée n'est pas, en réalité, une limite totalement infranchissable, mais elle représente une zone d'échange et joue donc un rôle de filtre plus que de barrière. Ainsi, la peau apparaît comme un filtre entre milieux intérieur et extérieur mais aussi, bien sûr, comme un filtre entre milieux extérieur et intérieur. (42)

I-3-3-1) La peau, filtre entre milieux intérieur et extérieur

Tout d'abord, la couche cornée s'oppose à la fuite de l'eau vers l'atmosphère. Par ailleurs, la peau est imperméable aux protéines et s'oppose à la fuite des électrolytes. Enfin, il existe des échanges gazeux, c'est-à-dire qu'une partie des échanges respiratoires des cellules épidermiques s'effectuent à travers la couche cornée. (42,51)

I-3-3-2) La peau, filtre entre milieux extérieur et intérieur : l'absorption cutanée

La peau, comme nous l'avons vu précédemment, sert de barrière à la pénétration des agents extérieurs. Ceci est le fait exclusif de la couche cornée. Cependant, comme nous l'avons dit, elle n'est pas totalement impénétrable. La peau apparaît donc comme un échangeur d'énergie qui permet à l'Homme de maintenir sa température constante.

Il existe deux voies de pénétration des substances à travers la peau. D'une part, une voie transépidermique, à travers les espaces intercellulaires de la couche cornée et à travers les cellules cornées elles-même, et d'autre part, une voie empruntant les annexes cutanées. (42,51)

I-3-4) ROLE DANS LA SENSIBILITE

La peau correspond à l'un des cinq organes des sens, le toucher. (42,51)

I-3-5) FONCTIONS METABOLIQUES

La peau a deux grandes fonctions. Tout d'abord, elle est le siège de la synthèse de vitamine D. Par ailleurs, elle joue un rôle capital dans la couverture des besoins énergétiques.

I-3-5-1) Synthèse de vitamine D

La vitamine D est synthétisée dans l'épiderme. En effet, sous l'influence des ultraviolets, une partie du cholestérol se transforme en vitamine D. (42,51)

I-3-5-2) Rôle énergétique

L'hypoderme a un rôle essentiel dans le métabolisme des lipides. Il constitue en effet une réserve de nutriments et d'énergie. (42,51)

I-4) L'HYDRATATION CUTANEE

I-4-1) INTRODUCTION

La peau revêt un caractère d'«organe» très particulier, en raison de son importance tant dans le domaine de la santé de l'individu, que sa contribution à son bien-être et à son esthétisme. Dans cette perspective, l'hydratation cutanée tient une place prépondérante pour le dermatologue et le cosmétologue. Comme nous l'avons vu précédemment, l'une des principales fonctions de la peau reste la protection de l'organisme vis-à-vis de l'environnement et son rôle de filtre. L'eau et les lipides cutanés, complexés à des substances hydrosolubles, confèrent à la peau une cohésion indispensable à son fonctionnement naturel de barrière. Un quelconque déséquilibre, tel un déficit en eau, engendre des dysfonctionnements. Il a également été clairement démontré que les propriétés mécaniques de la peau étaient étroitement liées à la teneur en eau, tant des couches les plus superficielles que du derme dans son ensemble. Une peau bien hydratée est résistante, souple, d'aspect agréable, lumineuse, douce et lisse au toucher. C'est ainsi que l'hydratation cutanée apparaît comme un élément fondamental. (42,50,53)

I-4-2) EAU ET PEAU

Commençons par quelques chiffres montrant de façon éloquente l'importance de l'eau. En effet, l'eau, composant principal de la matière vivante, est une substance vitale dont voici les teneurs moyennes :

- corps humain : 70 %
- peau : 70 % (soit 8 L chez l'adulte)
- hypoderme : 20 %
- derme : 80 % (soit 10 à 15 % de la totalité de l'eau du corps)
- épiderme : 60 à 65 % de sa masse (120 ml)
- couche cornée : 10 à 15 % de sa masse (20 ml). (25)

A partir de ces chiffres, nous nous apercevons que l'eau est majoritairement répartie dans le derme. Ainsi, le derme apparaît comme un véritable réservoir d'eau pour l'organisme.

Il stocke l'eau provenant du compartiment plasmatique et la fixe grâce aux mucopolysaccharides de la substance fondamentale, en particulier l'acide hyaluronique et les chondroïtines-sulfates. Les mouvements de l'eau à ce niveau sont donc peu importants mais l'hydratation de ces macromolécules assure la tonicité de la peau. C'est une petite partie de l'eau dermique demeurant libre qui va circuler jusqu'à l'épiderme. Cette fraction d'eau non liée se déplace à travers les différentes couches jusqu'au *Stratum corneum*. Ce flux d'eau appelé flux transépidermique ou perspiration insensible en eau (PIE) est de l'ordre de 500 ml (s'il n'y avait pas de couche cornée, elle serait d'environ 8 L). (14,25,28,50)

L'épiderme, lui, renferme 60% de sa masse (soit 120 ml) d'eau et la couche cornée 10% de sa masse (soit 20 ml). Dans la couche cornée, l'eau est fixée par des substances hydrosolubles et hygroscopiques intracellulaires appelées Natural Moisturizing Factors ou NMF (tableau I). Ces « facteurs naturels d'hydratation » contenus dans les cornéocytes sont formés au cours de la différenciation épidermique, processus continu ayant pour but la constitution et le renouvellement à la surface de la peau d'une couche protectrice composée de kératinocytes cornés (*Stratum corneum*), à partir des cellules du corps muqueux de Malpighi. Ils peuvent représenter jusqu'à 10 % de la masse des cornéocytes. Ces substances sont présentes dans les kératinocytes au moment de la transformation en cornéocytes. (1,8,14,25,27,47)

SUBSTANCES	
Acides aminés libres : sérine, citruline, alanine, asparagine	40 %
Acide pyrrolidone-carboxylique	12 %
Lactates	12 %
Urée	7 %
Acide urique, créatinine, glucosamines	1,5 %
Na, Ca, K, Mg	12 %
Phosphates	0,5 %
Chlorures	6 %
Citrates, formiates	0,5 %
Sucres, acides organiques, peptides, substances non identifiées	8,5 %

Tableau I : Composition du NMF (50)

I-4-3) MECANISME DE L'HYDRATATION CUTANEE

L'hydratation cutanée est un phénomène complexe qui se décompose en deux phénomènes distincts mais complémentaires. On distingue d'une part, le flux transépidermique représentant l'aspect dynamique, c'est-à-dire la diffusion de l'eau à travers la couche cornée et d'autre part, l'accumulation d'eau par le NMF représentant l'aspect statique. (14,47,70)

I-4-3-1) Le flux transépidermique

Plus connu sous le nom de perte insensible en eau (PIE), c'est un système de régulation dynamique au cours duquel l'eau issue de la circulation sanguine traverse, *via* le derme, les différentes couches de l'épiderme et se dissipe à l'extérieur de l'organisme (figure 3).

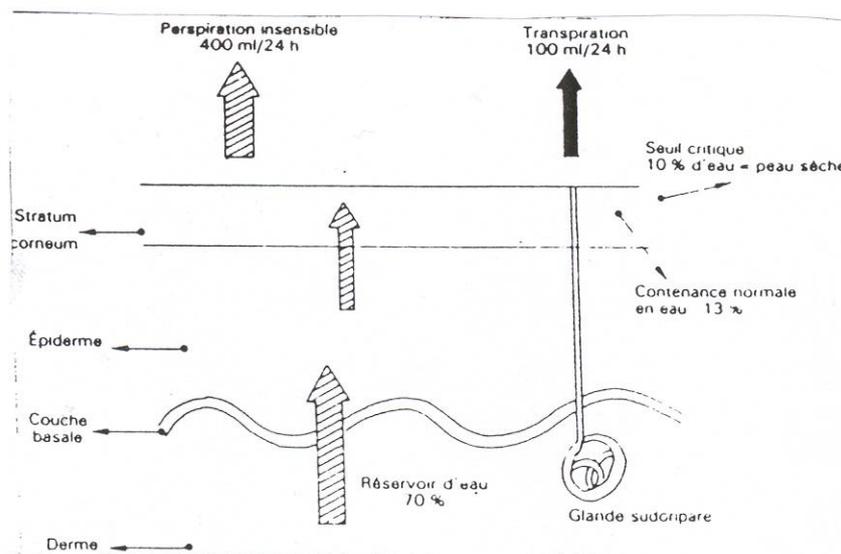


Figure 3 : Trajet épidermique de l'eau (50)

Le transport de l'eau s'effectue d'abord au travers des membranes cellulaires des kératinocytes constituées de phospholipides. L'eau passe ensuite sous le contrôle principal des lipides épidermiques, ceux-ci constituant le ciment lipidique intercellulaire composé d'acides gras, de stérols, de triglycérides, de squalène et surtout de céramides, lipides complexes organisés en bicouches et disposés dans les espaces intercellulaires à la manière d'un

feuilletage. Ces derniers, en attirant l'eau forment un véritable treillis, freinant l'ascension de l'eau vers la surface de la peau. Puis, le flux aqueux est régulé par les lipides du film hydrolipidique protecteur. (7,14,50,68)

I-4-3-2) La capacité de rétention de l'eau épidermique

La couche cornée ne joue pleinement son rôle de barrière que lorsqu'elle est suffisamment hydratée, d'où l'importance de la capacité des cellules cornées à capter et à retenir l'eau. En effet, la couche cornée est dotée d'un ensemble de substances, en particulier le NMF, protégées par les corps gras des membranes cellulaires. Cette eau fixée par le NMF au sein des cellules de la couche cornée représente l'aspect statique de l'hydratation cutanée. (14,50,68,70,71)

En résumé, l'hydratation de la peau est le reflet de l'équilibre entre :

- des apports suffisants en eau, eau endogène surtout, mais aussi eau exogène apportée par l'hygrométrie de l'air,
- la présence dans les cornéocytes de substances hydrophiles : les NMF capables de capter l'eau et de la maintenir dans les cellules,
- la présence de lipides dans les membranes et les espaces intercellulaires, qui, par leur hydrophobie garantissent le maintien des NMF au sein des cellules et la limitation de la perte insensible en eau,
- la présence d'un film hydrolipidique de qualité, qui, par son effet occlusif, contribue lui aussi à limiter l'évaporation. (14,25)

I-4-4) LA DESHYDRATATION CUTANEE

Elle apparaît lorsque la teneur en eau du *Stratum corneum* est inférieure à 10 %. Elle a un retentissement direct sur la synthèse des différents constituants de la couche cornée et sur sa protection, et donc des conséquences immédiates sur l'aspect et le toucher de la peau. Les origines de la déshydratation sont très diverses et peuvent être liées à différents facteurs. (15,25,50,70)

I-4-4-1) Les facteurs extrinsèques de déshydratation

Ce sont des facteurs qui détruisent ou détériorent le film hydrolipidique. Il s'agit d'agressions climatiques comme le froid, le vent, le soleil, la chaleur, la sécheresse de l'air mais aussi, la pollution, des agressions mécaniques comme le rasage, les épilations, les gommages trop fréquents et pour finir, des agressions chimiques suite à l'utilisation de produits alcalins (savons, dépilatoires...), de solvants, de détergents cosmétiques inadaptés ou de certains médicaments à usage topique (corticoïdes, antiacnéiques...). (8,15,25,50,68)

I-4-4-2) Les facteurs intrinsèques de déshydratation

Ces facteurs peuvent être physiologiques, liés au sexe et à l'âge mais également pathologiques, par exemple l'élimination anormale d'eau (vomissements, diarrhées...), les carences vitaminiques, l'abus de tabac, les phénomènes inflammatoires (psoriasis, dermatite atopique, eczéma de contact...) et pour finir les facteurs génétiques (diabète, ichtyoses...). (8,15,25,50,68)

I-5) LES DIFFERENTS TYPES DE PEAUX

I-5-1) INTRODUCTION

Avant de conseiller un cosmétique quel qu'il soit, il faut analyser le type de peau auquel on a affaire. La classification des différents types de peau peut se faire selon un schéma simple qui s'articule autour de deux axes, l'hydratation cutanée et la quantité de lipides de la couche cornée (figure 4). (28,42,51,72,73)

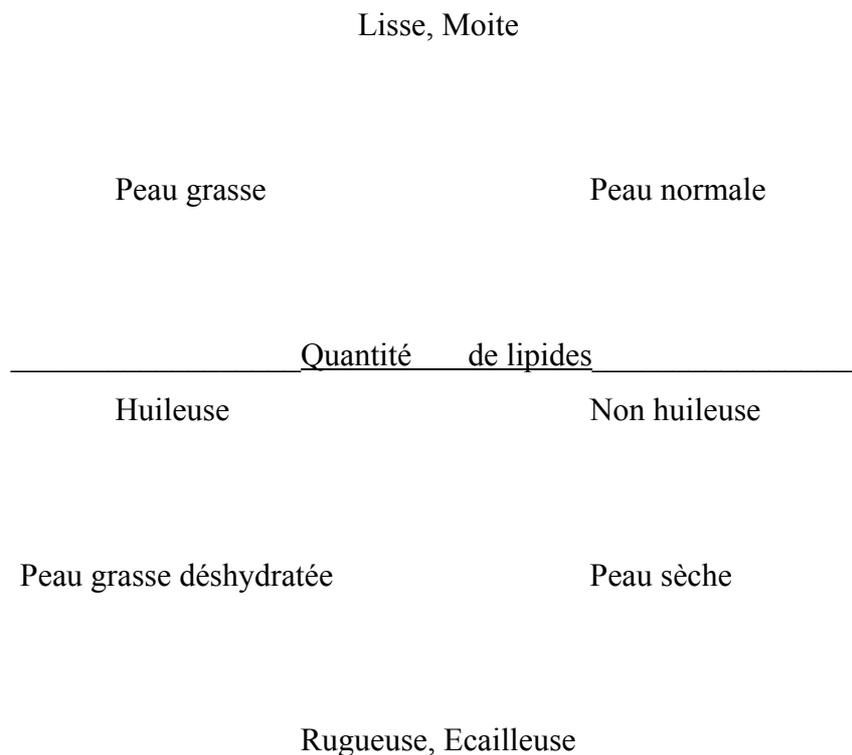


Figure 4 : Les différents types de peaux (28)

Rappelons que l'hydratation résulte d'un équilibre entre les apports et les pertes en eau. Les lipides de la couche cornée sont d'une part, les lipides de structure des membranes cellulaires et des espaces intercellulaires et d'autre part, les lipides du sébum.

Sur ce schéma, on fait apparaître les différents types de peaux : tout d'abord, la peau grasse, riche en lipides, ensuite la peau sèche, et pour finir la peau normale. Etudions les caractéristiques de ces différents types de peau. (42,51,72,73)

I-5-2) LES PEAUX NORMALE ET MIXTE

I-5-2-1) La peau normale

Une peau normale, physiologiquement équilibrée, bien hydratée et peu grasse, se reconnaît à son aspect lisse, velouté au toucher. Elle présente un grain fin, serré que lui confère l'épiderme. Le derme lui procure les qualités de fermeté, tonicité, souplesse. Cet état « idéal » se rapproche de la peau de l'enfant avant la puberté. La peau est souple, ferme et ne brille pas. Elle est normalement hydratée et présente une teneur lipidique normale. (25,51,72)

I-5-2-2) La peau mixte

La peau mixte est un état physiologique. Il est en effet normal que la peau se caractérise par des teneurs en eau et en graisses différentes d'une région à l'autre, puisque la répartition des glandes sébacées et sudoripares est variable. En pratique, on parle de peau mixte lorsqu'un visage présente une différence marquée entre la région médio-faciale, où reste cantonnée la séborrhée, et les joues qui gardent, elles, un aspect normal ou sec. (25,51,72)

I-5-3) LA PEAU GRASSE

Le principal désagrément de la peau grasse est son aspect luisant, dû à l'importance du flux sébacé. En général, c'est une peau épaisse dont les pores sont plus ou moins dilatés, mais qui présente l'avantage d'être plus résistante que les autres types de peau et surtout de vieillir moins vite avec des rides et ridules beaucoup plus lentes à apparaître et moins marquées que sur les peaux sèches. La peau grasse et ses problèmes, boutons et points noirs, et son éventuelle complication, l'acné, apparaît préférentiellement sur le visage, les épaules, le thorax, là où l'activité des glandes sébacées est intense. Elle est due à une sécrétion de sébum augmentée. Elle se rencontre bien sûr chez les adolescents, à la puberté, mais aussi très fréquemment chez les adultes, et peut survenir lors de grands bouleversements hormonaux de la vie telle que la grossesse ou la péri-ménopause. A côté de la composante hormonale, d'autres facteurs influencent l'apparition de l'hyperséborrhée comme le stress, une alimentation déséquilibrée, la prise de médicaments, la pollution, l'utilisation de produits cosmétiques inadaptés. Toutefois, la peau grasse constitue un terrain favorable au

développement d'une flore microbienne qui peut être source de lésions acnéiques. Quatre facteurs interviennent dans l'apparition des peaux grasses : l'hyperséborrhée, une anomalie de la kératinisation, une prolifération bactérienne et un phénomène inflammatoire. (23,35,51,60)

I-5-3-1) L'hyperséborrhée

L'élévation de la production de sébum est la conséquence de l'augmentation de la taille et de l'activité des glandes sébacées, récepteurs spécifiques des hormones mâles. Les plus actives sur la sécrétion sébacée sont la testostérone et la dihydrotestostérone. On comprend mieux alors l'hyperséborrhée pubertaire. Cette sensibilité massive de la glande sébacée aux androgènes, se produit aussi bien chez les hommes que chez les femmes (chez celles-ci, les androgènes sont produits en plus petite quantité bien sûr, par les ovaires et les surrénales). La conséquence d'une production abondante de sébum est l'apparition d'une peau grasse qui brille et dont les pores sont dilatés. L'hyperséborrhée est une condition nécessaire mais non suffisante pour déclencher les problèmes des peaux grasses. (23,35,57,60,64)

I-5-3-2) Anomalie de la kératinisation

La glande sébacée est reliée à la surface de la peau par un canal : le canal pilo-sébacé qui débouche par un pore. La surproduction de sébum, s'accompagne d'une multiplication accélérée des kératinocytes au niveau de l'infra-infundibulum (partie du canal située au-dessus de la glande sébacée). Cette hyperkératose est attribuée à l'action irritante, sur la paroi folliculaire, d'un sébum, dont la teneur en acides gras libres est plus élevée que chez le sujet normal. Ceci est dû à la prolifération de *Propionibacterium acnes*, saprophyte habituel du sac folliculaire, qui produit des enzymes, les lipases, qui scindent les triglycérides du sébum en acides gras libres, composés irritants et comédogènes. Il s'établit ainsi un cercle vicieux car plus la rétention sébacée s'accroît, plus le germe anaérobie et lipophile prolifère, plus le sébum s'enrichit en acides gras libres et plus l'hyperkératose infra-infundibulaire augmente. Les parois de ce canal s'épaississent. L'élimination des kératinocytes devient difficile. Agglutinés dans le sébum, les cellules mortes au lieu de desquamer, adhèrent les unes aux autres, formant une masse ferme et compacte qui empêche l'écoulement normal du sébum formant un bouchon cellulaire ou microcomédon. L'afflux persistant de sébum derrière cet obstacle conduit à la dilatation du canal pilo-sébacé. Le sébum, accumulé derrière le bouchon et dans la glande sébacée, pousse l'obstacle vers l'orifice du canal provoquant un point blanc

ou comédon fermé. La production continue de cellules kératinisées et de sébum forme une masse cornée dure qui force l'orifice du canal. Au contact de l'air libre, ce bouchon riche en sébum et en kératine modifiée s'oxyde, d'où sa coloration noire à la surface de l'épiderme aboutissant au point noir ou comédon ouvert. Ainsi, tous les pores obstrués constituent autant d'imperfections inesthétiques. (23,35,57,30)

I-5-3-3) Prolifération bactérienne

Elle est liée à la rupture du follicule sébacé rétentionnel à parois fines et distendues par les substances toxiques produites par *Propionibacterium acnes*. En effet, la glande sébacée obstruée et gorgée de sébum offre le milieu idéal à la prolifération de ce germe qui se développe en l'absence d'air et dans un environnement lipophile. (23,35,57,60)

I-5-3-4) Inflammation

Propionibacterium acnes produit une enzyme qui scinde les triglycérides du sébum libérant des acides gras libres très irritants. Ceux-ci vont entraîner une inflammation locale et altérer la paroi du follicule pilo-sébacée aboutissant à une rupture de celle-ci. *Propionibacterium acnes*, le sébum et les débris cellulaires vont coloniser les tissus environnants amplifiant la réaction inflammatoire. (35,57,60)

I-5-4) LA PEAU SECHE

La peau sèche peut toucher différentes parties du corps, en particulier le visage, les lèvres, les bras, les mains, les jambes, les pieds. La peau sèche donne une sensation de tiraillement. Elle présente un grain fin et une tendance aux rides. Elle devient terne et un peu grise, rêche, parfois rugueuse, desquamante, craquelée. Elle perd de son élasticité et de sa souplesse. C'est un état surtout fréquent chez les femmes.

Parler de peau sèche, c'est en fait parler de la sécheresse de la couche cornée. Il existe plusieurs types de peaux sèches. (2,15,22,43,51)

I-5-4-1) La peau sèche par insuffisance de sécrétion lipidique

Il s'agit de la peau sèche alipidique par opposition à la peau grasse. Elle manque de sébum à la surface. (22,51)

I-5-4-2) La peau sèche « vraie » par manque d'hydratation

C'est une peau dont le teneur en eau est abaissée au niveau de la couche cornée. La diminution du pouvoir de rétention de l'eau par la couche cornée est due à un manque de NMF. De plus, de nombreux facteurs favorisent la déshydratation. Notons les facteurs climatiques, le froid et le vent par exemple, qui favorisent l'évaporation de l'eau, également les facteurs chimiques, etc. (8,9,15,51)

I-5-4-3) Les peaux sèches apparentes

La peau sénile est une peau sèche, surtout parce qu'elle est le siège d'un trouble de la desquamation. Quand la peau vieillit, il y a une diminution des sécrétions sébacée et sudorale, de la fixation de l'eau à cause d'une réduction de certains éléments de la couche cornée et du turn-over cellulaire de 30 %. (6,51)

I-5-4-4) Les peaux sèches « dermatologiques »

Ce sont les xéroses et les ichtyoses (tableau II).

	<u>Peau à tendance sèche</u>	<u>Xérose</u>	<u>Ichtyose</u>
<u>Aspect au toucher</u>	Peau rêche, ayant perdu son aspect lisse et satiné	Peau rugueuse, tendue, ayant perdu sa souplesse	Peau raboteuse, calleuse, durcie, rigide
<u>Aspect à la vue</u>	Peau grisâtre, sans éclat	Peau crayeuse, légèrement squameuse, squames fines, gris pâle	Peau épaissie, écailleuse, squameuse, souvent craquelée, voire fissurée, rougeurs

Tableau II : Reconnaître une peau sèche pathologique (29)

II-5-4-4-1) La xérose

En hiver, la chute des températures donne ponctuellement à la peau un aspect sec, rugueux, parfois desquamant. La peau est rêche et prend l'aspect d'une peau de serpent. C'est la simple xérose. (15,22,47,70)

II-5-4-4-2) L'ichtyose

Dans d'autres cas, la sécheresse est pathologique comme dans l'ichtyose, maladie héréditaire, qui donne à la peau un aspect sec, rugueux (écailles) et grisâtre, et atteint même parfois le cuir chevelu. Les écailles s'accompagnent quelque fois de lambeaux cornés plus ou moins adhérents, de rougeurs liées à l'inflammation du derme. L'ichtyose est due à un déficit qualitatif ou quantitatif de kératine, d'involucrine ou de fillagrine qui perturbe la différenciation épidermique et qui entraîne un défaut de détachement des cornéocytes. De ce fait, la peau est sèche par accumulation de couches de cornéocytes dont les plus externes sont rigidifiés et totalement déshydratés. Le traitement palliatif passe par l'application locale de substances kératolytiques (urée, acide salicylique) capables de diminuer l'épaisseur de la couche cornée et d'actifs émollients permettant de renforcer la cohésion des cornéocytes. (21,29,47,50,70)

Il est possible de conclure en évoquant les différences entre peaux sèche et grasse (tableau III).

		PEAU GRASSE	PEAU SECHE
EXAMEN VISUEL	Localisation	Région médio-faciale, séborrhée surtout pointe et ailes du nez	Parties latérales du visage
	Teint	Terne	Tendance aux rougeurs Manque de brillant, terne et rugueux
	Aspect	Luisant et épais	
EXAMEN TACTILE	Au toucher	Aspect grenu	Rêche, peau a perdu sa douceur
	A la palpation	Pli cutané épais	Pli cutané mince
AUTRES SIGNES		Mauvaise tenue du maquillage	Touchent surtout les femmes

Tableau III : Résumé des caractéristiques de chaque type de peaux

DEUXIEME PARTIE :
LES PRODUITS D'HYGIENE

II-1) INTRODUCTION

Depuis fort longtemps, l'hygiène cutanée est une source de préoccupation. La toilette est indispensable à la bonne santé de la peau et la prépare parfaitement aux soins. De toute évidence, il faut éliminer toutes les impuretés et les salissures déposées à la surface cutanée. Cependant, toutes les substances présentes à la surface de la peau ne sont pas salissures et impuretés. C'est pourquoi nous commencerons cette deuxième partie par définir quels sont les éléments présents à la surface de la peau. Dans un second temps, nous préciserons l'intérêt d'une toilette régulière bi-quotidienne. Nous ferons ensuite une présentation détaillée des différents agents nettoyants dont nous disposons. Suite à cette présentation, nous aborderons les conseils d'utilisation de ces produits et définirons comment bien choisir un produit adapté à chaque type de peau.

II-2) SUBSTANCES PRESENTES A LA SURFACE DE LA PEAU

Les éléments présents à la surface cutanée sont nombreux. Ils peuvent être classés en deux catégories. Ce sont, tout d'abord, les composés endogènes, substances qui viennent de l'organisme, qui sont retrouvées, sécrétées à la surface de la peau. Ce sont, d'autre part, les composés exogènes, c'est-à-dire ceux provenant de l'extérieur. (56)

II-2-1) LES COMPOSES ENDOGENES

Il s'agit principalement de lipides d'origines sébacée et épidermique, de sueur, de certaines enzymes et des cellules mortes.

II-2-1-1) Les lipides cutanés superficiels

Les lipides cutanés de surface proviennent à la fois de la différenciation épidermique et de l'excrétion sébacée.

Tout d'abord, les lipides épidermiques sont issus du processus de différenciation des kératinocytes, aboutissant à la desquamation des cellules de la couche cornée. Certains lipides du ciment intercellulaire sont alors exposés à la surface de la peau. Ces lipides, des céramides, des acides gras, du cholestérol, sont très importants du fait de leur rôle fondamental dans la fonction de barrière et la lutte contre la déshydratation.

Ensuite, on retrouve les lipides du sébum : triglycérides, acides gras libres, cires, squalènes et cholestérol. La composition du sébum est quasiment la même pour toutes les peaux. Seul son débit varie : il est plus important dans le cas des peaux grasses et nettement réduit dans le cas des peaux sèches. Par son rôle occlusif, le sébum exerce une fonction de barrière qui limite les déperditions hydriques et participe ainsi au contrôle de l'hydratation. (56,74)

II-2-1-2) La sueur

La sueur est sécrétée directement à la surface de la peau par les glandes sudoripares. Ses rôles sont multiples. Elle assure la thermorégulation de l'organisme. Elle hydrate la couche cornée grâce à une forte teneur en acide lactique, urée, acides aminés, constituants majeurs du NMF. Elle forme avec le sébum le film hydrolipidique qui protège des agressions extérieures et de la déshydratation de l'épiderme. De plus, elle apporte une protection contre les micro-organismes grâce à son pH légèrement acide. (56,74)

II-2-1-3) Les cellules mortes

Le processus de différenciation et de kératinisation des kératinocytes aboutit à la formation d'une couche protectrice à la surface de l'épiderme : le *Stratum corneum*. La phase finale de cette différenciation est la desquamation des cornéocytes de surface. Celle-ci est due au travail de certaines enzymes. Lorsque leur activité baisse ou que la quantité de sébum présent à la surface de la peau est trop importante, les cellules mortes s'accumulent car elles ne peuvent plus se détacher naturellement. (56,74)

II-2-2) LES COMPOSES EXOGENES

On retrouve dans cette catégories, essentiellement les composés apportés par la pollution atmosphérique, la fumée de tabac, le maquillage ou les produits de soins. (74)

Tout d'abord, fait désormais maintes fois vérifié, la pollution atmosphérique altère la peau et détériore les structures cellulaires. Les dermatologues enregistrent ces dernières années une recrudescence de dermatoses diverses (dermatites, eczémas), en relation avec les pics de pollution mais aussi une irritation liée à l'hyper-réactivité de la peau. (7)

D'autre part, les dommages causés par la fumée sont manifestes. Toutes les statistiques le démontrent : les femmes fument de plus en plus avec les conséquences médicales dramatiques que nous connaissons mais, également, certains effets secondaires, notamment au niveau de la peau. Le fait de fumer est malsain pour la peau. Ainsi, on parle du « visage de fumeur » décrit par le Dr Douglas Model, médecin anglais, qui a proposé ce terme en 1985 dans une définition incluant un ou plusieurs critères suivants :

- ridules ou rides sur le visage,
- aspect décharné du visage avec des contours osseux marqués,

- peau d'apparence terne ou atrophiée,
- aspect cutané rougeâtre.

Pour résumer, les méfaits du tabac sur la peau sont principalement l'apparition de rides plus précoces et une couleur de peau différente de celle des non-fumeurs. En effet, les fumeurs sont caractérisés par l'absence de cette couleur rosée, caractéristique de la peau et présentent plutôt une pâleur « jaune-gris ».

La fumée de tabac provoque des lésions cutanées, parce qu'elle est responsable de la formation de radicaux libres, hautement toxiques, qui jouent un rôle dans la destruction des tissus cutanés du visage, qu'elle épaisse et casse les fibres élastiques, qu'elle provoque une vasoconstriction des vaisseaux sanguins, qu'elle cause une hypoxie et une sécheresse cutanée, qu'elle provoque des mutations génétiques et cellulaires et enfin qu'elle réduit les niveaux oestrogéniques. (40,74)

II-3) INTERET DE LA TOILETTE

L'intérêt de la toilette est donc, après avoir précisé le rôle de chacun des composés présents à la surface de la peau, d'éliminer les composés potentiellement nuisibles et de laisser ceux nécessaires pour préserver la fonction barrière de la peau et l'équilibre épidermique. (74)

Tout d'abord, il est évident que le nettoyage ne doit modifier ni la teneur, ni la composition en lipides épidermiques, sous peine de porter atteinte à la cohésion cornéocytaire. Ainsi, aucun lipide épidermique ne doit être éliminé au moment de la toilette. Les lipides du sébum, quant à eux, peuvent être transformés en composés « nocifs » pour la peau sous l'influence de la pollution ou des rayons ultra-violet. Le squalène et les acides gras sont facilement oxydables en des composés de dégradation qui peuvent, si leur quantité à la surface de la peau devient trop importante, générer localement de petites irritations ou altérer le bon fonctionnement de certaines cellules. Compte-tenu de la relative « nocivité » des produits de dégradation des lipides, il apparaît nécessaire, au même titre que l'excès de sébum, de les éliminer. Egalement, il convient de se débarrasser de la transpiration de la journée et d'enlever les cellules mortes excédentaires qui ne desquament pas. Enfin, il faut débarrasser la peau des composés extérieurs qui s'accumulent à sa surface (tableau IV). (56,68)

<u>QUE FAUT-IL ENLEVER LORS DE LA TOILETTE ?</u>	<u>QUE FAUT-IL LAISSER, NE PAS MODIFIER ?</u>
1) les excès de sébum pour les peaux grasses 2) la sueur en excès 3) les accumulations de cellules desquamantes 4) le maquillage et les produits cosmétiques	1) tous les constituants présents normalement à la surface cutanée dans des ratios normaux 2) les enzymes intervenant dans la desquamation 3) ne pas dessécher la peau 4) le pH cutané doit être compris entre 5 et 6

Tableau IV : Intérêt de l'hygiène (74)

Une bonne hygiène cutanée doit donc assurer l'élimination des salissures, tout en respectant l'environnement cutané, c'est-à-dire le pH cutané et la flore naturelle. Nous disposons pour une action efficace de différents types de produits, savons, syndets, laits de toilette...un choix qu'il faut adapter à la zone intéressée et aux types de peaux.

II-4) LES PRODUITS D'HYGIENE

II-4-1) LES SAVONS

II-4-1-1) Définition - Composition

Du point de vue chimique, un savon est un sel d'acides gras obtenu par saponification en faisant agir une base minérale (soude ou potasse) ou organique (triéthanolamine) sur un mélange d'esters d'acides gras (triglycérides), d'origine animale (suif), ou végétale (huile d'olive, de palme, coprah, amande douce etc.) (figure 5).

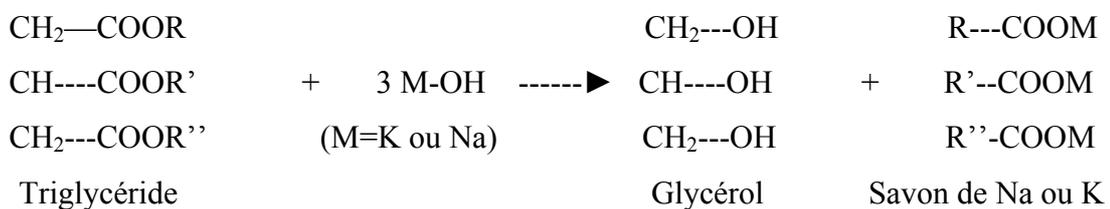


Figure 5 : Réaction d'obtention d'un savon

On constate que l'alcali caustique a pris la place de la glycérine dans la molécule de corps gras initial. D'autres étapes sont nécessaires pour aboutir au pain de savon tel que nous l'utilisons. Tout d'abord, il faut procéder à l'élimination de la glycérine et des impurétés, ainsi que de l'eau qui se fait pour cette dernière par évaporation. Ensuite, le mélange subira un travail mécanique pour arriver à sa forme définitive. Les savons de toilette sont préparés à partir d'un mélange contenant 80% de suif et 20% d'huiles végétales. Divers additifs peuvent être ajoutés tels des parfums, des colorants, des surgraissants (leur teneur doit être inférieure à 5%), des antiseptiques... La qualité d'un savon dépend du choix des matières premières. (41,52,54,68)

II-4-1-2) Propriétés des savons

Les savons ont deux caractéristiques essentielles.

Tout d'abord, ce sont des tensioactifs anioniques. Le savon est le plus anciennement connu et le plus simple des tensioactifs. Les tensioactifs ou agents de surface possèdent dans leur molécule un groupe hydrophile et un groupe lipophile. Les savons font partie de la

catégorie des tensioactifs anioniques, car ils s'ionisent dans l'eau en donnant un anion volumineux, à propriétés lipophiles et un cation sodium (Na), potassium (K) ou triéthanolamine, par exemple, hydrophile. Lorsqu'à un mélange de deux liquides non miscibles, par exemple corps gras et eau, ou plus généralement à une phase huileuse et à une phase aqueuse, on ajoute du savon, les molécules de savon viennent se placer à l'interface huile-eau en orientant, leur partie lipophile (chaîne grasse du savon) vers la phase huileuse, et leur partie hydrophile (sel du groupe carboxylique) vers la phase aqueuse. C'est par ce mécanisme que le savon émulsionne les particules grasses de la surface cutanée, en abaissant la tension superficielle entre les deux phases et permet ainsi de les éliminer par rinçage. Du fait de ces propriétés tensioactives, c'est également un bon mouillant qui va favoriser le contact de la solution savonneuse avec la surface cutanée et entraîner les autres impuretés dont il faut débarrasser la peau. Le pouvoir moussant des savons est, en général, élevé, sauf en eau dure (très calcaire) où il précipite les sels de calcium et de magnésium, ce qui laisse des traces de salissures sur les parois des lavabos et des baignoires, mais également sur la peau. Ces différentes propriétés confèrent au savon ses qualités de détergence vis-à-vis des structures superficielles de la couche cornée. (41,52,54)

D'autre part, ils sont alcalins. Mis au contact de l'eau, les savons s'hydrolysent en libérant la base qui leur a donné naissance et en donnant ainsi une solution de pH élevé, qui peut atteindre des valeurs voisines de 9 ou 10, entraînant une légère élévation du pH des couches superficielles de l'épiderme pouvant atteindre 8-8,5 (valeur normale 5-6). Cette élévation du pH cutané, consécutive à l'utilisation des savons, est le plus souvent sans conséquence, car le pouvoir tampon de la peau permet de revenir au pH normal en trente minutes. Néanmoins, chez certaines personnes, le pouvoir tampon de l'épiderme est dépassé et le pH ne revient à sa valeur initiale que plusieurs heures après l'utilisation du savon. C'est ainsi que des irritations peuvent apparaître chez les sujets à peau fragile ou sèche. Les irritations surviennent le plus souvent au niveau des parties découvertes (visage, mains), là où la peau est particulièrement irritable. De plus, grâce à leur fort pouvoir détergent, certains savons peuvent éliminer totalement le film hydro-lipidique, provoquant une sécheresse de l'épiderme avec parfois une impression de chaleur, de brûlure et la formation d'un érythème : **c'est l'effet savon**. Ce défaut peut être palié avec les savons dits surgras, enrichis en lanoline, en huile d'amande douce ou contenant une certaine proportion de glycérine. (41,52,54,68)

II-4-1-3) Les différents types de savons

Les savons se présentent sous la forme de pâtes plus ou moins solides.

Il existe plusieurs types de savons.

- le savon de Marseille composé de 72% de corps gras. C'est le type même du savon sans aucun additif, atteignant parfois un pH très basique.

Ex : LAINO® véritable savon de Marseille

- les savons de toilette composé de 76% de corps gras. Ils contiennent en outre des opacifiants, des parfums, des colorants ou un surgraissant.

Ex : ROGE CAVAILLES® Savon de toilette

- les savons surgras enrichis en corps gras, lanoline, huile d'amande douce et contiennent une certaine proportion de glycérine et de glycérides non transformés.

Ex : Savon surgras AVENE®, Savon surgras ROCHE-POSAY®, Savon surgras extra doux ROGE CAVAILLES®

II-4-1-4) Avantages et inconvénients des savons

Les avantages des savons sont nombreux :

- bon pouvoir nettoyant, détergent
- couleur et odeur agréable
- bon pouvoir moussant, dépendant cependant de la qualité (dureté) de l'eau
- simples, pratiques d'utilisation
- économiques
- bonne conservation. (25,41,54,56)

En revanche, ils présentent aussi beaucoup d'inconvénients :

- pH alcalin (9 à 13 selon la qualité) élevant le pH cutané (pour certaines peaux le retour au pH physiologique peut être long, favorisant les irritations et la prolifération microbienne)
- sensibilité importante à la dureté de l'eau (formation de composés insolubles en présence de sels de calcium, de magnésium d'où les sensations de tiraillement et de sécheresse)

- pouvoir détergent qui entraîne une délipidation du film hydro-lipidique et une dénaturation des protéines de surface : c'est l'effet savon
- ne peuvent être additionnés de plus de 5% de surgraissants
- ne sont pas adaptés au démaquillage. (25,41,54,56)

II-4-1-5) Les modalités d'utilisation

Certaines personnes considèrent qu'elles ne sont pas lavées si elles ne se sont pas savonnées. Dans ce cas, il convient de recommander un savon peu agressif, surgras si possible, notamment pour le visage et d'éviter l'emploi de savon de Marseille, trop détergent. Pour les peaux normales, le savon doit plutôt être réservé pour l'hygiène du corps. Dans tous les cas, un emploi immodéré est déconseillé et l'utilisateur doit savoir qu'un bon savon n'est pas toujours le plus moussant. (41,52)

II-4-2) LES PAINS DERMATOLOGIQUES

II-4-2-1) Définition

Les pains dermatologiques ou pains sans savons ou encore syndets, contraction de « **Synthetic detergent** », sont utilisés pour les peaux sensibles, à problème ou intolérantes au savon. Ils ressemblent à des savons, ils s'utilisent comme des savons... mais ce ne sont pas des savons au sens chimique du terme. Ce sont des détergents synthétiques créés par les américains lors de la Seconde Guerre Mondiale pour mousser en eau de mer. (52,68)

II-4-2-2) Composition

Les pains dermatologiques sont fabriqués à partir de tensioactifs de synthèse. Ils sont constitués essentiellement de tensioactifs anioniques doux, utilisés pour leur bon pouvoir détergent.

Comme pour les savons classiques, on trouve dans les pains dermatologiques des adjuvants qui améliorent les qualités physiques du produit. On trouve tout d'abord, 20 à 30% de plastifiants (huile de ricin hydrogénée, esters de polyols, alcools gras éthoxylés) qui permettent la présentation solide type « savon ». On trouve également des stabilisateurs de mousse (amide de Coprah), 20 à 50% de charges neutres ou diluants (amidon, oxyde de titane,

polymères) qui diminuent la concentration en tensioactifs, des conservateurs et une faible proportion d'eau (8 à 10%). Enfin, d'autres adjuvants cosmétologiques ou dermatologiques peuvent être incorporés tels des surgraissants (utilisés préférentiellement pour les produits destinés aux peaux sèches, irritables), du soufre (acné), des antiseptiques, de l'acide salicylique à visée kératolytique pour obtenir une faible desquamation et des acides faibles organiques (lactique ou tartrique) pour rétablir un pH acide. (52,54)

Il convient de souligner que la composition finale et la fabrication des syndets sont plus complexes que celles des savons.

II-4-2-3) Propriétés des syndets

Les pains dermatologiques possèdent des caractéristiques spécifiques qui les distinguent des savons. Tout d'abord, ils ne s'hydrolysent pas en solution et ne précipitent pas en eau dure. De plus, leur pH en solution peut être adapté au pH cutané, puisqu'il est possible, en cours de fabrication, d'ajouter une quantité convenable d'un acide faible. Ce sont de bons nettoyants, mais leur mousse est moins abondante et moins stable que celle des savons. D'autre part, leur rinçage peut être long et difficile et leur prix de revient est relativement élevé étant donné la complexité de leur formulation.

Les pains dermatologiques peuvent contenir des agents adoucissants, surgraissants en proportion importante, pour palier le caractère détergent et même parfois desséchant des tensioactifs anioniques. (52,54)

II-4-2-4) Avantages et inconvénients des syndets

Les syndets possèdent les avantages suivants :

- bon pouvoir nettoyant cependant légèrement inférieur à celui des savons
- respectent le pH cutané du fait d'un pH ajustable
- insensibilité à la dureté de l'eau
- peuvent être additionnés jusqu'à 25% d'agents surgraissants (tableau V)
- respectent le film hydro-lipidique de surface. (25,54,56)

Ils ne sont pas totalement dépourvus d'inconvénients :

- mousse moins abondante, moins stable, plus difficile et plus longue à rincer
- toucher et consistance moins agréable que ceux des savons

- plus onéreux que le savon
- plus ou moins adaptés au démaquillage. (25,54,56)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>REMARQUE</u>
PAIN SURGRAS	<u>A-DERMA°</u>	-Triglycérides d'origine naturelle (avocat, calendula, amandes douces) 1,3% -Vitamine F -Base nettoyante douce (complexe d'hemisulfosuccinate d'iséthionate d'alcools gras)	-Teneur totale en corps gras 25% -Sans savon -pH 6,5 -Parfum hypoallergénique
SURGRAS PHYSIOLOGIQUE	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Lipoaminoacides -Huile d'amande douce -Silicate d'aluminium	-Sans conservateur
PAIN SURGRAS	<u>AVENE</u>	-Base nettoyante douce -Cold cream Avène -Huile végétale (palme)	-Parfum hypoallergénique -pH 5,5 -Teneur totale en actifs surgras 26,2%

Tableau V : Quelques exemples de pains dermatologiques (32,37)

II-4-3) LES « SAVONS LIQUIDES » OU SYNDETS LIQUIDES

L'appellation de « savons liquides » est impropre car pour la plupart, ils ne renferment pas de savons au sens strict, mais des tensioactifs synthétiques. Ce sont donc des syndets. Il en existe deux types.

II-4-3-1) Les nettoyants liquides ou shampooings cutanés

Actuellement, de plus en plus de formes liquides de syndets sont mises sur le marché, le plus souvent sous forme de gels. On trouve ainsi des pains dermatologiques liquides formulés à partir d'une base moussante hypoallergénique, additionnée d'agents surgraisants,

apaisants, et de stabilisateurs de mousse. Ces gels sont constitués d'un tensioactif gélifié par un dérivé vinylique ou acrylique et d'un agent filmogène, surgraissant comme l'huile de ricin (les gels douche font partie de cette catégorie). Ils ont les mêmes avantages que leurs équivalents solides mais apparaissent beaucoup plus hygiéniques (tableau VI). (25,52,56)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>REMARQUE</u>
GEL MOUSSANT SURGRAS	<u>A-DERMA°</u>	-Agents surgraissants (dérivés d'huile de coco, alcools gras) 9% -Base nettoyante douce (non ionique 10%, et amphotère 27%)	-Sans savon -pH 6,5 -Parfum hypoallergénique -Conservateurs
LIPIKAR SYNET	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Base lavante douce synthétique -Dérivé beurre de karité -Glycérine	-pH 5,5 -Sans savon -Sans parfum
ATODERM MOUSSANT	<u>BIODERMA</u>	-Base lavante douce	-pH physiologique

Tableau VI : Quelques exemples de syndets liquides (32,37)

II-4-3-2) Les solutions moussantes antiseptiques

Ces produits contiennent des tensioactifs de type anionique, associés ou non à un amphotère et un dérivé antiseptique par exemple le trichlorocarbanilide (SEPTIVON®) ou la chlorhexidine (CYTEAL®).

Remarque : Il est à noter que les « shampooings cutanés » sont à distinguer des solutions antiseptiques acides qui ne constituent pas des produits de nettoyage normal de la peau. Celles-ci contiennent, en effet, des détergents puissants et irritants et ne doivent être utilisées que dans des cas bien particuliers. (52,68)

II-4-4) LES LAITS DE TOILETTE

II-4-4-1) Définition

Ce sont des émulsions contenant des agents nettoyants et démaquillants, destinés à éliminer sébum, sueur, bactéries, cellules mortes, poussières et maquillage présents à la surface de l'épiderme. Ils sont beaucoup plus doux que les savons et sont particulièrement adaptés au film hydro-lipidique de surface puisqu'ils sont de même nature. Ils sont conçus pour maintenir le pH de l'épiderme et respecter la couche cornée. (52,54,68)

II-4-4-2) Composition

Les laits de toilette sont des émulsions L/H, à phase continue aqueuse, capables d'éliminer les souillures oléosolubles en les émulsionnant et de dissoudre dans la phase aqueuse les salissures hydrosolubles. Ils sont généralement destinés à être rincés. La phase lipidique représente la phase discontinue ou phase dispersée. Les deux phases sont maintenues en contact, grâce à l'ajout d'un ou plusieurs émulsionnant dont le rôle est de diminuer la tension superficielle entre elles. (52,54)

II-4-4-2-1) La phase aqueuse

Elle représente 70 à 80% de la formule et contient essentiellement de l'eau purifiée ou une eau distillée aromatique (eau de rose), des humectants (glycérol, propylène glycol, sorbitol) et des conservateurs (tableau VII). (52,54,56)

II-4-4-2-2) La phase huileuse

Elle peut renfermer des hydrocarbures (huile de vaseline, perhydrosqualène), associés à des huiles végétales (amandes douces, noyaux, jojoba), des esters gras (palmitate d'isopropyle, oléate de décyle), des cires (lanoline et dérivés, cires d'abeille, blanc de baleine), des alcools gras (cétyle, stéarylique) (tableau VII). (52,54,56)

II-4-4-2-3) Les émulsionnants

Les émulsionnants les plus employés sont les tensioactifs non ioniques à liaison ester qui sont les mieux tolérés. Ils maintiennent les impuretés en suspension. (52,54,68)

II-4-4-2-4) Autres constituants

Dans la composition des laits de toilette entrent également des conservateurs et des parfums. Cependant, l'adjonction d'actifs cosmétiques n'est pas indispensable car le temps de contact avec l'épiderme est bref. Eventuellement, on peut ajouter des actifs à propriétés émollientes (extraits de plantes mucilagineuses), astringentes (hamamélis) ou encore régulatrices de la sécrétion sébacée (dérivés organiques souffrés). (52,54,56,68)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>REMARQUE</u>
SENSIFLUID Lait de toilette	<u>A-DERMA</u>	-Extrait d'avoine de Rhéalba° 1% -Ester émollient -Triglycérides -Ester de sucres 1%	-Parfum hypoallergénique -Conservateurs (parabens, acide ascorbique)
<u>LAIT DE TOILETTE</u>	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Perhydrosqualènes -Huile de vaseline	
<u>LAIT DOUCEUR</u>	<u>AVENE</u>	-Eau thermale d'Avène -Agent hydratant 0,3% -Vitamine E 0,5%	-Parfum hypoallergénique -Conservateurs (parabens)

Tableau VII : Quelques exemples de laits de toilette (32,37)

II-4-4-3) Qualités exigées d'un lait

Les qualités d'un bon lait de toilette sont les suivantes. Premièrement, il doit avoir des qualités cosmétiques, c'est-à-dire un aspect et une odeur agréable.

Deuxièmement, son application doit être simple. Il doit être facile à étaler, mais aussi facile à éliminer.

Troisièmement, il doit respecter le pH cutané (pH adapté au pH physiologique) et doit être faiblement détergent. Il doit respecter le film hydrolipidique. N'oublions pas que la phase lipidique doit être adaptée au type de peau. (54,56)

II-4-4-4) Avantages et inconvénients des laits de toilette

Parmi les avantages, nous citerons :

- un nettoyage doux, optimal des impuretés hydrosolubles et liposolubles
- le respect du pH cutané, pH ajustable
- un produit adaptable à la nature de la peau
- pas de délipidation excessive du film hydrolipidique d'où plus de confort pour les peaux sèches (25,54,56)

Ces laits ont aussi des inconvénients :

- prix élevé parfois
- nécessité d'une toilette en deux temps et d'un second produit : la lotion
- élimination parfois difficile
- utilisation uniquement pour le visage
- pour certains, impressions fausses qu'il ne nettoie pas. (25,54,56)

II-4-5) LES LOTIONS FACIALES

II-4-5-1) Définition - Composition

Comme nous l'avons vu précédemment, le lait de toilette doit être soigneusement rincé soit à l'aide d'un coton imbibé d'eau, soit à l'aide d'une pulvérisation d'eau minérale, soit encore à l'aide d'une lotion. Cette dernière permet de compléter l'action nettoyante du lait en éliminant les souillures hydrosolubles et éliminera toutes traces de film laissé par celui-ci. Les lotions ont, en outre, une action propre qui est de tonifier, rafraîchir, éclaircir le teint et, plus particulièrement, adoucir une peau sèche, désincruster et resserrer les pores d'une peau grasse. (52,54,67)

Les lotions sont constituées principalement d'eau purifiée qui peut être partiellement ou totalement remplacée par des eaux thermales (tableau VIII) ou des eaux distillées aromatiques (rose, hamamélis, fleur d'oranger), le plus souvent additionnée d'un humectant (glycérol, propylène glycol, sorbitol) qui hydrate et adoucit l'épiderme. Quelquefois, l'alcool éthylique figure dans la formule mais toujours en quantité inférieure à 40%. L'alcool est utilisé pour ses propriétés antiseptiques. Cependant, un tonique alcoolisé est peu recommandé pour les peaux normales, sauf si son titre ne dépasse pas 5 à 10°. Au-delà, il serait trop desséchant.

De nombreux autres adjuvants peuvent compléter la formulation, mais ceux-ci spécialiseront le produit. Ainsi, des substances humectantes pourront être ajoutées aux lotions destinées aux peaux sèches. De même, des substances astringentes (alun, tanins) pourront être ajoutées aux lotions destinées aux peaux grasses. Les astringents permettent de resserrer les pores afin de rendre la peau plus souple et ferme. D'autres adjuvants peuvent être intégrés, surtout des produits d'origine végétale (extraits de millepertuis, guimauve, calendula pour leurs propriétés adoucissantes et émoullientes, extrait d'hamamélis pour ses propriétés vasoconstrictrices). (54,57)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>REMARQUE</u>
LOTION EQUILIBRANTE	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Eau thermale la Roche Posay -Biodermine -Allantoïne	
NORMADERM LOTION	<u>VICHY</u>	-Acide glycolique -acide salicylique	-Hypoallergénique
LOTION DOUCEUR	<u>AVENE</u>	-Eau thermale d'Avène -Silicates naturels 0,25%	-Parfum hypoallergénique

Tableau VIII : Quelques exemples de lotions (37)

Les lotions contiennent toujours des agents antifongiques et bactéricides parce que ces solutés sont de remarquables milieux de culture. Un colorant et un parfum complètent souvent la formulation. (54)

II-4-5-2) Modalités d'utilisation

La lotion faciale, employée en pulvérisation ou sur un coton, permet d'éliminer les dernières traces de lait. Il est très important, afin que la lotion n'entraîne ni dessèchement, ni rougeur, de bien sécher le visage après son application. La peau humide ne doit jamais sécher à l'air. En effet, les cellules cornées sont de véritables petites éponges, elles gonflent au contact de l'eau. La couche cornée se trouve ainsi disloquée et lorsque l'eau emmagasinée dans les structures kératinisées vient à s'évaporer, faute de protection appropriée, les débris cellulaires ne peuvent reprendre leur place et forment à la surface de l'épiderme des aspérités rugueuses. Il y a alors risque de déshydratation. (52)

II-4-6) LES EAUX THERMALES

Ces eaux, comme leur nom l'indique, sont issues de sources de stations thermales réputées (tableau IX). Elles représentent un complément à l'hygiène, permettant, le plus souvent, d'éliminer les traces de lait de toilette. Cependant, très souvent, ces eaux sont douées de propriétés particulières, suivant les éléments qu'elles contiennent. En effet, elles peuvent être apaisantes, anti-inflammatoires, décongestionnantes... Traditionnellement, elles se présentent sous forme de brumisateurs. (67)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>PROPRIETES</u>
EAU THERMALE	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Sélénium -Bicarbonates -Calcium -Silicates	Cette eau thermale adoucit, décongestionne et apaise les peaux sensibles.
EAU THERMALE	<u>AVENE</u>	-Silice -Bicarbonates -Calcium -Zinc	Cette eau thermale est apaisante et anti-irritante.

Tableau IX : Quelques exemples d'eaux thermales (37)

II-4-7) LES PRODUITS DE GOMMAGE OU EXFOLIANTS

II-4-7-1) Définition – Composition

Les produits de gommage contribuent à atténuer certaines imperfections cutanées légères, par une action superficielle au niveau des premières assises de la couche cornée. Ils doivent faciliter l'élimination des cellules cornées prêtes à se détacher. Cela a pour effet d'éclaircir le teint. Ils permettent d'affiner le grain de peau, d'activer la micro-circulation et de stimuler le renouvellement cellulaire. Ainsi, ils favorisent l'obtention d'un teint plus lumineux, plus éclatant et d'une peau plus lisse, plus ferme, plus perméable aux actifs des produits de soins. Cependant, ces produits ne doivent pas être irritants, mais au contraire ils doivent être doux. (1,17,30,49,52)

II-4-7-2) Les différents gommages

Il existe deux sortes de gommage : le gommage mécanique et le gommage chimique. Le plus souvent ces deux mécanismes sont associés dans un même produit. (30)

II-4-7-2-1) Le gommage mécanique ou exfoliation mécanique

Il est obtenu par l'incorporation dans une crème ou un gel de poudres fines plus ou moins abrasives. Les agents polissants sont, le plus souvent, des microbilles de polyéthylène, de silice ou de collagène dures. Ce peut être également de la poudre de noyaux de fruits (abricots) ou encore des particules de végétaux séchés (loofah). Le rôle de ces agents polissants est de désincruster les pores et d'éliminer les cellules mortes. (17,52)

II-4-7-2-2) Le gommage chimique ou exfoliation chimique

On l'appelle également peeling. Il réalise une exfoliation : il détache plus ou moins rapidement les cellules cornées prêtes à être éliminées. Il est obtenu à l'aide de deux types de substances chimiques que sont les alpha-hydroxyacides (AHA), qui stimulent le renouvellement de l'épiderme, à des concentrations de 1 à 5 % et l'acide salicylique à faibles concentrations (1 à 2%). (17,52)

II-4-7-3) Modalités d'utilisation

Les produits gommants sont utilisés après la toilette sous forme de crèmes ou de gels, appliqués sur le visage ou sur le corps.

Le gommage à microbilles doit être appliqué en couche très fine sur la peau parfaitement nettoyée et séchée en évitant le contour des yeux. Ensuite, il faut effectuer de très légers massages circulaires.

De même, le gommage chimique doit être appliqué en couche fine et régulière sur la peau propre et sèche. Il faut laisser sécher totalement. Puis, il faut soulever le film ainsi formé à partir du bas du visage et tirer vers le haut pour le décoller entièrement.

Après retrait, quelque soit le type de gommage, il faut rincer abondamment à l'eau tiède et sécher la peau soigneusement.

Notons que le rythme d'utilisation d'un gommage est propre à chacun, fonction de la nature de la peau, de son état et de sa sensibilité. Pour exemple, une personne à peau normale pourra utiliser un produit gommant une fois par semaine alors qu'une personne à peau grasse pourra utiliser ce type de produit une à deux fois par semaine. Pour une personne ayant une peau sèche et fragile, il ne faudra pas utiliser de produit gommant plus de deux à trois fois par mois. (30,49,52)

II-4-7-4) Exemple

Le GOMMAGE DOUX AVENE® réalise à la fois un gommage chimique et mécanique grâce aux microbilles de polyéthylène et de cire de jojoba, associées à des AHA.

II-4-8) LES MASQUES

II-4-8-1) Définition

Les masques sont des préparations cosmétiques destinées à être appliquées sur différentes parties du corps et particulièrement le visage, en couche épaisse, avec un temps de pose déterminé, dans le but de produire divers effets au niveau de la peau. (1,17,52)

II-4-8-2) Caractéristiques - Rôle

Un masque doit posséder plusieurs qualités. En effet, il doit avoir une consistance onctueuse ; il doit être suffisamment adhérent à la peau et doit pouvoir s'enlever facilement.

Le rôle des masques est variable selon le type considéré. Ainsi, un masque peut compléter et renforcer le nettoyage de la peau, mais également apporter un complément d'hydratation et de nutrition à l'épiderme. Il peut atténuer les sensations d'échauffement et d'hyperréactivité, il peut tonifier et raffermir les peaux dévitalisées. (3,17,52)

II-4-8-3) Les différents types de masques

II-4-8-3-1) Les masques argileux ou pâteux ou terreux

Ce sont des formules contenant un fort pourcentage de poudres insolubles (=suspensions). Divers constituants entrent dans leur composition. On trouve, tout d'abord certains types d'argile comme la bentonite ou montmorillonite, qui sont des argiles colloïdales à haute teneur en aluminium. Ces argiles possèdent des propriétés de thixotropie. La principale argile utilisée est le kaolin, intéressant pour ses propriétés absorbantes. Ces « terres » peuvent être remplacées par des boues marines ou thermales. On trouve comme adjuvants des plastifiants (humectants) comme le glycérol ou le propylène glycol qui ralentissent l'évaporation de l'eau.

Ces masques sont destinés essentiellement aux peaux grasses dont ils absorbent l'excès de sébum. (17,52)

II-4-8-3-2) Les masques-crèmes

Ce sont des émulsions généralement L/H. Ces masques-crèmes s'utilisent sur tout type de peau. Ils ont pour but d'hydrater, d'adoucir, de nourrir la peau et ont chacun une action propre grâce aux actifs qu'ils contiennent. Ainsi, certains ont un effet anti-rougeurs, d'autres anti-rides. (17,52)

II-4-8-3-3) Les masques-gels

Les masques-gels sont soit des hydrogels (masques à base d'hydrocolloïdes = alginates, carraghénanes, gomme xanthane, résines polyvinyliques, dérivés de cellulose), soit des gels pelliculables ou pelables qui forment un film continu élastique, imperméable et que l'on retire par arrachement. Ceux-ci sont utilisés surtout sur des peaux grasses. Leur action est liée aux actifs qu'ils contiennent. (17,52)

II-4-8-4) Modalités d'utilisation

Les masques sont appliqués sur le visage en couche épaisse et régulière à l'aide d'un pinceau, d'une spatule ou des doigts. Pour les masques terreux, il faudra éviter l'application sur les lèvres et les paupières. Les masques-crèmes et masques-gels, quant à eux, pourront être appliqués, pour certains, sur les lèvres et les paupières. Tous ces masques nécessitent un temps de pose d'environ 15 minutes. Ces masques se retirent à l'aide de mouchoirs en papiers, qui absorbent l'excédent, et d'éponges humidifiées à l'eau tiède. Notons que pour les masques terreux, qui durcissent et sèchent sur la peau, il est souvent nécessaire de les réhumidifier. (52)

II-4-8-5) Exemple

Le masque apaisant hydratant AVENE® est un masque-soin considéré comme un véritable bain apaisant et reconstituant. Ses éléments nutritifs et hydratants reconstituent la barrière cutanée et maintiennent une hydratation optimale. Après l'avoir appliqué en couche épaisse, il faut laisser la peau l'absorber pendant 10 à 15 minutes, avant de retirer l'excédent à l'aide d'une pulvérisation d'eau thermale.

II-5) COMMENT BIEN CONSEILLER LES PRODUITS D'HYGIENE ?

II-5-1) INTRODUCTION

Toute la difficulté réside maintenant dans le choix du bon produit parmi le vaste éventail de cosmétiques nettoyants que nous venons de présenter. Il est important de mettre en évidence un certain nombre d'erreurs à ne pas commettre et de donner les grands principes qui vont nous guider dans notre conseil vers le choix du produit le mieux adapté en fonction de l'état cutané de chacun.

II-5-2) LES PEAUX NORMALES ET MIXTES

II-5-2-1) La peau normale

Très rare à l'âge adulte, c'est la peau « idéale », celle de l'enfant avant la puberté. Il faut avant tout la protéger pour lui conserver le plus longtemps possible ses qualités et ses avantages.

II-5-2-1-1) Les objectifs

Dans le cas d'une peau normale, l'objectif est de nettoyer efficacement, mais en douceur, pour maintenir l'équilibre physiologique de la peau (pH, film hydrolipidique, flore cutanée). (25)

II-5-2-1-2) Les conseils

La peau normale est une peau sans problème particulier. La plupart des produits peuvent être utilisés. Il faudra cependant respecter quelques règles. La toilette se fera matin et soir, préférentiellement avec des produits doux qui respecteront le pH cutané, le film hydrolipidique et la flore cutanée. Ainsi, il faudra éviter d'utiliser trop fréquemment des savons et autres produits agressifs, mais au contraire préférer le duo lait de toilette - lotion faciale ou eau thermale. Nous pourrions également conseiller les gels moussants doux (syndets

liquides). Rappelons que le rinçage à l'eau du robinet est déconseillé si celle-ci est très calcaire. En complément, bien que la desquamation naturelle de la peau se fasse parfaitement bien, un gommage peut être utilisé régulièrement avec une fréquence maximale d'une fois par semaine. La pose d'un masque hydratant complétera alors l'exfoliation pour accélérer la reconstitution du film hydro-lipidique. (10,25,26,68)

II-5-2-2) La peau mixte

Cet état ne concerne que le visage. Comme nous l'avons déjà vu, c'est une peau qui présente simultanément des zones grasses, généralement localisées sur la ligne médio-faciale du visage (zone T), et des zones normales ou sèches, plutôt localisées sur les joues. (51)

II-5-2-2-1) Les objectifs

Dans le cas d'une peau mixte, l'objectif est de nettoyer efficacement les zones grasses sans les délipider à l'excès et sans agresser les parties latérales normales ou sèches. (25)

II-5-2-2-2) Les conseils

Comme pour les peaux normales, la toilette devra se faire matin et soir, mais on prendra soin d'utiliser des produits doux et non comédogènes destinés aux peaux normales ou mixtes. Toutes les formes peuvent être conseillées, excepté le savon et certains gels moussants, qui ne sont pas adaptés à la fragilité des zones plus sèches. Il faut faire attention à ne pas utiliser des produits trop délipidants. En complément pour les zones grasses, on pourra conseiller l'utilisation d'une lotion astringente ou d'une eau thermale séborégulatrice. Cependant, on veillera à ne pas utiliser des produits alcoolisés et des produits trop hydrophiles (type gels) sur les joues. Comme pour la peau normale, un soin exfoliant et désincrustant pourra être utilisé une ou deux fois par semaine sur les zones médianes. On complètera son action par la pose d'un masque astringent et purifiant sur les zones grasses, et, si besoin, d'un masque hydratant sur les zones normales ou sèches, afin d'accélérer la reconstitution du film hydrolipidique. (10,25,26,68)

II-5-3) LES PEAUX GRASSES ET PEAUX A TENDANCE ACNEIQUE

La peau grasse est liée à l'augmentation du volume et de la sécrétion des glandes sébacées, sous dépendance des androgènes. Elle se rencontre à partir de la puberté jusqu'à 25-30 ans, voire plus tardivement.

II-5-3-1) Les objectifs

Pour ce type de peau, il faudra nettoyer efficacement, sans agresser ni délipider à l'excès, de manière à ne pas aggraver l'hypersécrétion. Les produits de toilette sont destinés à éliminer l'excès de sébum et les impuretés sans assécher, sans irriter et sans provoquer d'hyperséborrhée réactionnelle, et à préparer la peau aux soins qui suivent la toilette. Il faut les appliquer avec les doigts, puis les rincer abondamment sans oublier pour terminer de bien sécher la peau. (25,55,65,66)

II-5-3-2) Les conseils

Comme toujours, la toilette se fera matin et soir. On utilisera des produits doux, antiséborrhéiques, non comédogènes, astringents et émoullissants, en préférant les produits qui se rincent. Il faut éviter les savons à pH alcalin, trop détergents, susceptibles d'éliminer totalement le film hydrolipidique de surface et de provoquer des irritations, les produits contenant des antiseptiques à trop forte concentration (risque de déséquilibre de la flore cutanée) et les produits à forte teneur en alcool qui aggraveraient la séborrhée. Parmi les formes disponibles, on conseillera les syndets, les gels moussants dont les qualités sont de plus en plus appréciées (CLEANANCE gel nettoyant sans savon®, EFFACLAR La Roche-Posay®) assurant un nettoyage sans risque de rebond de séborrhée, ou encore un lait nettoyant pour peaux grasses. Tous ces produits doivent être abondamment rincés à l'eau du robinet ou, mieux, avec des lotions astringentes et séborégulatrices, faiblement alcoolisées ou certaines eaux thermales en pulvérisateur, afin de parfaire le nettoyage de la peau en l'assainissant sans agressivité. Les produits de rinçage contribuent à rééquilibrer et à normaliser les sécrétions sébacées et aident à resserrer les pores de la peau. Les produits de toilette sont formulés avec des bases lavantes douces, des agents antiseptiques et/ou antifongiques (acide salicylique, acide undécylémique, chlorhexidine, hexamidine, triclosan, sels de cuivre, piroctone-olamine, pyrithione-zinc), des agents régularisant de la sécrétion sébacée (pyrithione-zinc,

chondroïtine-sulfate de sodium, vitamine B6), des agents kératolytiques (acide salicylique, AHA, lipohydroxyacides), des agents surgraisants et hydratants (glycérol, laurylpidolate), apaisants (acide glycyrrhétinique, allantoiné, extrait total d'avoine, énoxolone), des émollients, éventuellement des eaux thermales (AVENE®, LA ROCHE-POSAY®).

De plus, un soin exfoliant et désincrustant est généralement nécessaire. Il sera utilisé deux à trois fois par semaine, sur une peau préalablement nettoyée, rincée et séchée, sans avoir été frottée. Son utilisation a pour but d'éclaircir et de matifier le teint, d'affiner le grain de peau et de favoriser l'action des produits de soins. Son action sera complétée par la pose d'un masque traitant spécifique, pour peaux acnéiques, astringent et purifiant, absorbant l'excès de sébum et resserrant les pores de la peau. On peut les utiliser deux à trois fois par semaine en fonction de l'état cutané. (23,25,26,33,37,55,65,66,68)

II-5-4) LA PEAU SECHE

Une peau sèche manque à la fois de lipides et d'eau. Elle est donc fragile, facilement irritable et supporte mal les agressions qui induisent des sensations d'inconfort et de tiraillement fréquemment associées à des démangeaisons.

II-5-4-1) Les objectifs

Dans le cas des peaux sèches, il faudra nettoyer, en apportant des éléments relipidants et hydratants pour compenser la déficience, voire l'absence du film hydrolipidique et améliorer le confort cutané de l'après-toilette. (25)

II-5-4-2) Les conseils

Là encore, la toilette se fera matin et soir avec au choix, selon les goûts de la cliente, un lait démaquillant que l'on n'oubliera pas de rincer avec une lotion faciale ou des pulvérisations d'eau thermale, ou un lait sans rinçage ou encore une émulsion « 2 en 1 » avec ou sans rinçage. On pourra utiliser, éventuellement, un syndet surgras. Il faudra éviter l'utilisation de l'eau du robinet, si elle est trop calcaire ou fortement chlorée. De plus, un gommage pourra être réalisé deux ou trois fois par mois. La pose d'un masque est recommandée deux fois par semaine, voire plus si besoin. On choisira un masque-crème nourrissant, adoucissant et hydratant (Masque hydratant AVENE°). (25,26,68)

TROISIEME PARTIE :
LES PRODUITS DE SOINS

III-1) INTRODUCTION

Les produits de soins représentent une demande importante de conseil en dermocosmétique à l'officine. Comment s'y retrouver face à cet éventail de produits aux actifs si différents ?

Les produits de soins sont destinés à maintenir ou restaurer l'équilibre et l'activité physiologique de la peau, afin de lui conserver le plus longtemps possible l'aspect de la jeunesse, à régulariser certains désordres physiologiques, à prévenir, atténuer ou corriger certains défauts et compenser les déficiences de l'âge. Ainsi, on peut demander à une crème de protéger la peau contre la déshydratation, de l'aider à lutter contre le vieillissement, de réguler l'hyperséborrhée... C'est pourquoi, la cosmétologie s'est efforcée d'incorporer dans ces préparations des actifs qui, pour la plupart, ont une activité certaine qui n'est pas que de parure. On peut trouver des actifs de substitution visant à apporter à la peau des composants naturels présumés défaillants, des actifs correcteurs destinés à atténuer les désordres inesthétiques...

Dans cette dernière partie, nous allons aborder l'étude de ces différents actifs en présentant les soins pouvant être apportés aux différents types de peaux.

III-2) SOINS DES PEAUX GRASSES ET PEAUX A TENDANCE ACNEIQUE

III-2-1) LES OBJECTIFS

Les produits de soins pour peaux grasses et peaux à tendance acnéique doivent hydrater et protéger la peau, réguler le flux séborrhéique, favoriser le renouvellement cellulaire pour réduire l'hyperkératose superficielle, favoriser l'élimination des boutons et points noirs, resserrer les pores dilatés, rééquilibrer la flore cutanée, calmer les irritations et apporter une amélioration cosmétique visible, c'est-à-dire diminuer la brillance en matifiant l'épiderme. Il faut préciser que les produits de soins destinés à ce type de peau doivent être non comédogènes. Ces cosmétiques se présentent sous forme de crèmes, de préférence émulsions L/H, ou de gels. (16,23,35,65)

Remarque : L'effet comédogène peut être observé avec certains constituants des produits cosmétiques (tableau X). Des corps gras mis au contact de la peau un certains temps peuvent provoquer une hyperkératose réactionnelle responsable de la formation de comédons, phénomène qui n'est pas souhaitable s'agissant de produits à visée cosmétique. (23,25,54,63)

<u>SUBSTANCES COMEDOGENES</u>
Soufre Squalène Goudrons de houille Ichtyol Myristate d'isopropyle Beurre de cacao Acide stéarique – acide oléique Huiles d'olive, de sésame, de germe de blé, de lin Dérives de la lanoline : acides gras, alcools acétylés

Tableau X : Substances comédogènes (63)

III-2-2) LES ACTIFS

Pour répondre aux objectifs des produits de soins pour peaux grasses et peaux à tendance acnéique, de nombreux actifs, aux propriétés bien définies, entrent dans la composition de ces cosmétiques. Nous allons les étudier en envisageant les différentes actions à mener pour atténuer les manifestations de la peau grasse et de ses problèmes.

III-2-2-1) Normaliser la sécrétion sébacée

Une correction efficace de ces peaux ne peut s'envisager sans tenter de freiner la sécrétion sébacée, problématique difficile du fait de la forte dépendance androgénique des glandes sébacées. Cependant, on a pu assister ces dernières années à une véritable « explosion » des soins cosmétiques élaborés spécifiquement pour les peaux jeunes, et/ou peaux grasses à tendance acnéique, en vue d'éviter à ces épidermes les désagréments des sécrétions grasses, en premier lieu les brillances et autres luisances. Pour cela, les différents laboratoires cosmétiques nous proposent un vaste éventail de produits dont certains ont une action séborégulatrice, alors que d'autres se contentent de « matifier ». (23,24,58)

III-2-2-1-1) Les composés séborégulateurs

Les composés séborégulateurs auxquels peut avoir recours la cosmétique aujourd'hui se comptent en fait sur les doigts d'une seule main.

Tout d'abord, le **zinc**, sous différentes versions salifiées (pidolate, gluconate, cystéate, ou encore diosmectite-zinc, pyrithione-zinc) semble apporter un net bienfait aux peaux grasses. Les laboratoires cosmétiques mettent en avant ses qualités antiséborrhéiques, par inhibition des capacités sécrétrices de la glande sébacée *via* la 5-alpha-réductase. Le zinc a également des propriétés complémentaires, très intéressantes dans le cadre des soins pour peaux grasses. En effet, il est bactériostatique, anti-inflammatoire et cicatrisant. On peut trouver le zinc parfois associé au cuivre, sous forme de gluconates, ou encore à la bardane, astringente et antiseptique. (23,57,64)

D'autre part, il ne faut pas oublier l'intérêt des **vitamines**. Ainsi, la vitamine B8 ou biotine, dont nous citerons les effets positifs démontrés sur la régulation de la séborrhée, et la vitamine B3 ou niacinamide, aux effets plus indirects, du fait de son implication dans les

réactions d'oxydo-réduction, entrent très souvent dans la formule des produits destinés aux peaux grasses. (23)

On trouvera la dernière catégorie d'actifs séborégulateurs dans le règne végétal. Les molécules végétales offrent souvent un potentiel insoupçonné dans la mise à jour d'activités biologiques difficiles à maîtriser par ailleurs. C'est ainsi que les laboratoires Pierre Fabre ont pu sélectionner et breveter un extrait particulier de **Sabal serrulata**, petit palmier de Floride, utilisé pour son pouvoir équilibrant de la séborrhée, par inhibition de la 5-alpha-réductase, enzyme clé dans l'incitation hormonale de la glande sébacée. Autre extrait végétal intéressant, celui du **Cucurbita pepo**. De par sa structure particulière, cet extrait de pépins de courge se substituerait aux effecteurs androgéniques au niveau de leurs récepteurs, permettant un retour progressif à une sécrétion équilibrée (tableau XI). (23,58)

III-2-2-1-2) Les agents matifiants

Les formulations proposées pour matifier les zones brillantes, toutes légères en textures, et étudiées pour être non comédogènes, intègrent en général, outre des éléments astringents, que nous étudierons un peu plus loin, des poudres et des microsphères ultrafines, au fort pouvoir absorbant du sébum : polyamide, oxyde de zinc, kaolin, silicate de magnésium. (54,58,65)

III-2-2-2) Eliminer les boutons – Lutter contre l'hyperkératose

Le meilleur moyen d'éviter la rétention folliculaire est de traiter l'hyperkératinisation. C'est ici le rôle des kératolytiques ou kératorégulateurs avec principalement les alpha-hydroxy-acides, couramment appelés « acides de fruits », connus sous l'abréviation d'AHA. Ces AHA sont un groupe d'acides organiques se rencontrant surtout dans les végétaux, les fruits et le lait. Les AHA incorporés dans les produits cosmétiques sont des composés chimiques. Ce sont des acides organiques possédant une fonction hydroxyle (OH) au voisinage (position alpha) d'une fonction acide (COOH). On peut citer l'acide glycolique, le plus simple à deux atomes de carbone, présent dans le sucre de canne et les raisins verts. L'acide lactique, plus connu, possède trois atomes de carbone ; on le trouve dans le lait et le jus de tomate. L'acide malique se trouve dans la pomme mais aussi, le sorbier, la rhubarbe. L'acide citrique, enfin, est présent dans les agrumes et l'ananas. Tous ces acides interviennent sur la dissociation des cellules kératiniques. En effet, ils affaiblissent la cohésion des

cornéocytes au niveau épidermique et accélèrent le processus de desquamation. En diminuant de ce fait l'hyperkératose infra-infundibulaire, les AHA assurent la « dissolution » de l'amalgame corné. Ils sont également hydratants. Leur action dépend du pH de la formule, du type d'acide utilisé et de leur concentration. Les acides glycolique, lactique, malique et mandélique sont les plus couramment utilisés, soit seuls, soit plus fréquemment combinés entre eux pour un meilleur équilibre entre efficacité et tolérance. L'acide glycolique à des concentrations de 10%, utilisé à pH 3,5 ou 4, semble être le chef de file de cette approche antikératinisation. On peut encore associer à l'acide glycolique de l'acide salicylique, pour un effet kératolytique de surface. Il faut noter que ces AHA peuvent provoquer des irritations (tableau XI). (23,24,58,65)

Autre alternative à la voie des AHA pure : l'utilisation du lactate d'ammonium, sel d'AHA, dont l'activité kératorégulatrice, plus lente, semble s'exercer dans la profondeur de l'infundibulum de manière prolongée. Il peut ainsi compléter l'efficacité d'un AHA d'action rapide.

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>PROPRIETES</u>
EFFACLAR K	<u>LA ROCHE POSAY</u>	-Eau thermale de la Roche Posay -LHA° -Acide salicylique -Ester d'acide malique -Glycacil° -Pidolate de zinc	Ce soin réalise une micro-exfoliation et favorise l'élimination des impuretés et des points noirs. Il lisse et matifie le grain de peau. Il resserre les pores.
CLEANANCE	<u>AVENE</u>	-Gluconate de zinc -Cucurbita pepo	Ce soin est actif sur les manifestations de la séborrhée : peau grasse et pores dilatés. Il régule l'excès de sébum, hydrate et matifie.
CLEANACE K	<u>AVENE</u>	-Gluconate de zinc -Cucurbita pepo -AHA/BHA	Ce soin a un effet peeling de surface. Il hydrate et matifie. Il favorise l'élimination des imperfections et points noirs. Il désincruste les pores.

Tableau XI : Exemples de formule de cosmétiques destinés aux peaux grasses et/ou peaux à tendance acnéique (33,37)

III-2-2-3) Resserrer les pores

Les cosmétiques destinés aux peaux grasses et peaux à tendance acnéique contiennent, très souvent, dans leur formule, des extraits végétaux à propriétés astringentes tels que l'hamamélis ou la pensée sauvage. (23,24,54)

III-2-2-4) Stopper la prolifération bactérienne

Pour cela, on dispose de divers actifs aux propriétés antiseptiques ou antifongiques qui peuvent entrer dans la composition des cosmétiques adaptés aux peaux grasses et peaux à tendance acnéique. Ainsi, on retrouve l'acide salicylique également kératolytique, des antiseptiques comme la chlorhexidine, l'hexamidine, le triclosan. Certaines huiles essentielles possèdent une activité antiseptique exploitée dans ce domaine. Pour exemple, on peut citer les huiles essentielles de genévrier, lavande, romarin, thym, sauge...(24,54)

III-2-2-5) Apaiser

Très souvent, ces peaux présentent des irritations. C'est pourquoi, les laboratoires intègrent dans leurs produits des substances apaisantes, anti-irritantes, pour ne pas dire anti-inflammatoires, voire cicatrisantes. On citera un certains nombres de substances : allantoiné, bisabolol, énoxolone, *Calendula*, *Aloe vera*, *Centella asiatica*, *Ortica dioica*, vitamines B5 et E. (23,24,58)

III-2-4) LES CONSEILS

Le matin, après la toilette à l'aide d'un gel nettoyant spécifique des peaux grasses et peaux à tendance acnéique, on conseillera l'application d'une crème matifiante, hydratante et protectrice, non comédogène. Celle-ci pourra être formulée à base d'actifs séborégulateurs, antiseptiques, anti-inflammatoires et kératorégulateurs. On veillera au choix d'une crème à texture légère c'est-à-dire une émulsion L/H à phase grasse peu importante (15 à 30%) ou H/L/H. Le soir, on recommandera l'utilisation d'un produit assainissant et séborégulateur. Il faut rappeler que la régularité d'utilisation des produits et la bonne observance du traitement sont essentielles à l'obtention de résultats significatifs. Il faudra se rappeler également les

gestes à ne pas faire, en particulier, extraire soi-même les boutons et points noirs. En effet, les lésions ne doivent en aucun cas être manipulées, il en résulterait des cicatrices parfois indélébiles et un risque d'infection accru. (25,26,54,65)

III-3) SOIN DES PEAUX SECHES

III-3-1) LES OBJECTIFS

Une peau sèche manque à la fois de lipides (déséquilibre lipidique du ciment intercellulaire et des membranes cellulaires, film hydro-lipidique déficient en sébum) et d'eau (manque de NMF, augmentation de la perte insensible en eau). Les cosmétiques destinés aux peaux sèches doivent donc s'opposer à la fuite hydrique et restaurer l'hydratation de la couche cornée pour améliorer le confort cutané et éviter les irritations. Il faut donc reconstituer le film hydro-lipidique de surface, renforcer la cohésion intercornéocytaire, reconstituer les membranes cellulaires, apporter des NMF et protéger la peau des agressions extérieures.

Pour palier aux désagréments de la peau sèche, nous allons avoir recours à la vaste catégorie des cosmétiques hydratants. Rappelons ici qu'il s'agit uniquement de l'hydratation des couches supérieures de l'épiderme. La cosmétologie nous offre deux grandes approches de l'hydratation cutanée. Tout d'abord, il faut apporter à la couche cornée des substances hydrophiles capables de capter l'eau et de la retenir. L'autre approche est de reconstruire la structure de la barrière cutanée ou la protéger contre les agressions afin de restaurer une perte en eau normale. En effet, aujourd'hui, la classification est basée sur la notion de régulation du flux hydrique, que cette régulation s'effectue par fixation de l'eau, par diminution de la perméabilité du *Stratum corneum* ou par effet filmogène. Quelle que soit la technologie mise en œuvre, les divers ingrédients qui composent la forme cosmétique jouent un rôle fondamental dans la biodisponibilité des actifs. (1,3,25,47,54,68,70)

III-3-2) LES ACTIFS

Les « hydratants » rassemblent sous un même terme les produits ou les mélanges susceptibles d'améliorer le degré d'hydratation de la peau. En réalité, ces produits sont extrêmement divers dans leur composition chimique et agissent par des mécanismes complètement différents et à des degrés variables. Nous allons les étudier en spécifiant les deux grandes stratégies cosmétiques de l'hydratation cutanée. (1,47)

III-3-2-1) Apporter des substances capables de fixer l'eau

Ce rôle est dévolu principalement aux substances hygroscopiques et hydrophiles. Nous disposons de deux catégories que sont les humectants et les composants du NMF. (3,47,54)

III-3-2-1-1) Les humectants

En fixant l'eau, ces humectants sont capables de réduire partiellement la perte en eau jusqu'à ce que leur niveau de saturation soit atteint. (44)

III-3-2-1-1-1) Le glycérol

C'est un des humectants les plus anciennement utilisés, dont l'activité est indéniable. Il est l'ingrédient cosmétique le plus utilisé dans l'ensemble des préparations hydratantes disponibles sur le marché. Le glycérol est capable, comme tous les polyols, de fixer et de retenir l'eau par ses groupements hydroxyles au nombre de trois qui en font la substance la plus active de sa catégorie. Il est incorporé dans les préparations cosmétiques à des concentrations comprises généralement entre 2 et 10%. Toutefois, de fortes teneurs, allant jusqu'à 40% sont possibles, le point critique dans ce cas étant la texture des préparations qui devient collante et peu agréable. Autre point important, le glycérol est capable de pénétrer dans la couche cornée. (20,44,47,54,68)

III-3-2-1-1-2) Le sorbitol

Il peut remplacer totalement ou partiellement le glycérol. Il agit de la même manière que le glycérol, mais son pouvoir hygroscopique est moindre. Comme pour le glycérol, des concentrations supérieures à 10% sont déconseillées, par suite du caractère collant inhérent à ce produit. (44,47,54)

III-3-2-1-1-3) Les alpha-hydroxy-acides (AHA)

On trouve dans cette catégorie l'acide mandélique, l'acide glycolique... les caractéristiques de ces constituants seront précisées lors de l'étude de l'acide lactique et du lactate de sodium. (44,47)

III-3-2-1-2) Les composés du NMF

La connaissance de la composition chimique du NMF a abouti à l'utilisation de ses divers composants, seuls ou associés, comme agents actifs hydratants, la reconstitution d'un NMF artificiel étant considérée comme l'aboutissement ultime. Cette démarche reposant sur la recherche du mimétisme avec les actifs naturels est justifiée dans la mesure où les différentes substances sont capables pour le moins de se fixer sur la couche cornée et pour le mieux de pénétrer au sein de cette dernière pour se fixer en profondeur sur ou dans les cellules cornées. (44,47,54)

III-3-2-1-2-1) L'urée

L'urée est traditionnellement employée en dermatologie pour le traitement des peaux sèches. Elle agit indirectement : en effet, elle est capable de modifier la structure des protéines (elle rompt les liaisons hydrogènes des chaînes protéiques). Ainsi, pour des concentrations inférieures à 10%, elle favorise la fixation de l'eau sur les chaînes protéiques. Au contraire, à forte concentration (supérieure à 10%), elle exerce un effet kératolytique et augmente la perméabilité de la couche cornée. L'un des inconvénients majeurs de l'urée est son instabilité chimique. L'urée est très soluble dans l'eau mais ses solutions sont rapidement hydrolysées et éventuellement décomposées en ammoniacque et dioxyde de carbone. Ceci entraîne une odeur désagréable des formulations et provoque des changements physico-chimiques plus ou moins conséquents (augmentation du pH, coloration, instabilité physique des émulsions avec déphasage). On peut stabiliser l'urée en l'associant à 50% à l'acide lactique, le complexe formé étant en plus doué de propriétés hydratantes. Un effet comparable est obtenu en l'associant avec des acides aminés. (44,47,68)

III-3-2-1-2-2) Les acides aminés

Les acides aminés constituent la fraction la plus importante du NMF. Ils sont hydrosolubles, capables de fixer de l'eau, et constituent une matière première cosmétique abondante obtenue par hydrolyse des protéines. Ces produits se fixent sur la kératine de la couche cornée et y persistent. Ils captent ensuite de l'eau, soit sur leur site aminé terminal, soit sur leur site carboxylique terminal. L'ensemble des composés aminés est incompatible avec des dérivés du type dihydroxyacétone utilisé dans les autobronzants. (44,47)

III-3-2-1-2-3) L'acide lactique et le lactate de sodium

Ces substances sont également des composants majoritaires normaux du NMF, doués d'un très fort pouvoir de capture d'eau et d'une excellente substantivité pour les protéines cutanées se traduisant par une rémanence de leur efficacité. L'acide lactique est un alpha-hydroxy-acide (AHA). Si les AHA ont été définis initialement comme des kératolytiques, leur mécanisme d'action sur la couche cornée est maintenant mieux connu. Ils modifient la cohésion cornéocytaire dans les couches les plus superficielles du *Stratum corneum* et favorisent la desquamation. L'efficacité des AHA est proportionnelle à leur concentration. Dans ces conditions, les AHA à fortes concentrations seront potentiellement les plus actifs, mais très certainement les moins bien tolérés par la peau, car leur « acidité » sera responsable de réactions d'intolérance cutanée. Afin de diminuer ces effets secondaires parfois gênants, les AHA peuvent être partiellement ou totalement neutralisés par des bases. Outre les problèmes de tolérance cutanée, ces substances étant acides, il faut tenir compte des incompatibilités chimiques avec d'autres ingrédients cosmétiques. (44,47)

III-3-2-1-2-4) Le sel de sodium de l'acide pyrrolidone carboxylique

Ce dérivé, formé à partir de l'acide glutamique, est le composant principal du NMF. Il se présente sous forme d'isomères optiques L ou D ou de racémique DL. Ses propriétés hygroscopiques puissantes en font l'un des composants les plus efficaces pour des concentrations faibles. Toutefois, son caractère ionique le rend difficile à formuler. Il affecte fortement la viscosité des formulations, quel que soit l'isomère utilisé. (44,47,68)

III-3-2-1-2-5) Les sucres

Le NMF renferme également des sucres en très faibles proportions. Les mélanges d'hexoses (glucose-lactose) et les pentoses ont un rôle hydratant et seraient actifs aux humidités relatives les plus basses. Les dérivés éthoxylés des sucres, ainsi que les esters de saccharose ont la réputation d'être de très bons hydratants pour la couche cornée. Les esters de sucres, tel le monolaurate de sucrose, et les oligosaccharides semblent être des agents hydratants intéressants. (44,47)

III-3-2-2) Reconstruire la structure barrière cutanée

Si la fixation d'eau est un élément fondamental pour rétablir une teneur en eau normale, il est crucial de la retenir sur et dans la couche cornée et d'éviter son évaporation rapide vers l'atmosphère si l'humidité relative ambiante est faible. Cette rétention peut être obtenue à l'aide de polymères filmogènes hydrophiles, à l'aide d'agents filmogènes lipophiles (hydrophobes) et pour finir en apportant les contre-types de lipides épidermiques. Le mécanisme d'action de ces composants est différent. (3,44,47,54)

III-3-2-2-1) Les filmogènes hydrophiles

Ils forment un réseau hydraté en surface qui régule la PIE.

III-3-2-2-1-1) Polymères d'origine naturelle

On trouve les constituants de la substance fondamentale. Ce sont des macromolécules comme l'acide hyaluronique et les glycosaminoglycanes (GAG), en particulier les chondroïtines sulfate, le collagène, le chitosane. Celles-ci sont capables de former des gels en présence d'eau. Une fois appliqués, après évaporation de l'eau de l'excipient, ils forment à la surface de la peau un film poreux, permettant les échanges gazeux, qui va capter l'eau issue de la PIE et maintenir ainsi un état d'hydratation constant à la surface du *Stratum corneum*, agissant comme anti-déshydratant. (44,47,54,68)

III-3-2-2-1-2) Polymères substantifs

Les polymères substantifs, produits d'origine synthétique, sont capables pour la plupart de rétablir la fonction barrière du *Stratum corneum* par création d'une barrière hydratante polymérique. Ils dérivent d'alcools polyvinyliques et possèdent des substituants cationiques qui leur confèrent une fixation suffisante sur la couche cornée.

Quelle que soit la nature des polymères hydrophiles, il ne faut pas oublier qu'ils jouent un rôle important en favorisant la fixation des agents hygroscopiques sur la peau et en leur permettant de se maintenir plus longtemps sur le site d'action. (44,47,54)

III-3-2-2-2) Les filmogènes hydrophobes

S'ils sont probablement les plus anciens produits utilisés, les filmogènes hydrophobes, encore baptisés « produits occlusifs », sont toujours d'actualité. Les matières premières hydrophobes capables de former un film occlusif plus ou moins continu à la surface de la peau sont extrêmement nombreuses. On peut citer les hydrocarbures (vaseline, paraffines liquide et solide), des cires végétales ou animales (lanoline), des huiles, des alcools gras (alcools cétylique, stéarilyque) et des silicones. Ces substances sont capables de freiner plus ou moins complètement la PIE. Toutes ces matières sont traditionnellement utilisées comme base de formulation dans la plupart des produits cosmétiques se présentant sous forme émulsionnées dont elles constituent la phase grasse. Selon la qualité du film formé après évaporation, l'occlusion freine la PIE, l'eau s'accumule dans la couche cornée et va pouvoir l'hydrater. (19,44,47,54,70)

III-3-2-2-3) Les contre-types de lipides épidermiques

Pour rétablir une fonction barrière efficace vis-à-vis de l'eau, on peut également utiliser des dérivés mimant les composés lipidiques « endogènes ». Ces substances tels les céramides, le cholestérol, les esters de cholestérol, les phospholipides et les acides gras essentiels, sont capables de s'incorporer au ciment inter-cornéocytaire et constituent une réparation de la couche cornée avec rétablissement de l'environnement des cornéocytes, diminution de la perte en eau et accumulation d'eau dans la couche cornée. (20,44,47,54,68,70)

III-3-2-3) Optimiser l'efficacité des produits cosmétiques

Fixer l'eau d'une part, éviter la déshydratation d'autre part, il est totalement logique d'associer ces deux approches complémentaires pour obtenir une optimisation de l'efficacité « hydratante » des produits cosmétiques. C'est pourquoi la plupart des formulateurs associent ces différents actifs. (47)

III-3-3) LES CONSEILS

Tous les matins, il faudra appliquer une crème protectrice, hydratante et relipidante. On choisira une texture riche, c'est-à-dire une émulsion H/L à phase lipidique importante (40 à 60%). Pour le soir, après la toilette, on choisira une crème nutritive et réparatrice. (25,26,54,69)

Remarque : Il ne faut pas oublier qu'une peau grasse peut être déshydratée. Dans ce cas, notre choix se tournera vers un produit hydratant de texture légère pour lequel la phase grasse sera peu importante.

III-4) SOIN DE LA PEAU MATURE : LES PRODUITS ANTI-AGE

III-4-1) INTRODUCTION

La sénescence cutanée s'installe progressivement sous l'effet de divers facteurs. On peut décrire schématiquement trois stades. Le premier stade montre des lésions épidermiques se traduisant par un dessèchement cutané. Puis, apparaissent des atteintes du tissu conjonctif provoquant les rides. Enfin, les altérations des fibres élastiques entraînent la perte de la tonicité. Ces modifications apparaissent progressivement quand le sujet avance en âge. La disparition des marques du temps n'est pas encore pour demain, mais il est cependant possible de ralentir quelque peu ses effets néfastes sur la peau. (63)

Ce dernier chapitre se divisera en quatre parties. Tout d'abord, nous commencerons par quelques notions sur le vieillissement cutané. Ensuite, nous exposerons les objectifs des cosmétiques destinés aux soins des peaux matures. Nous continuerons par la présentation des actifs entrant dans la formulation des « crèmes anti-âge ». Pour conclure, nous donnerons quelques conseils pour faire le bon choix parmi le vaste éventail des cosmétiques « anti-âge ».

III-4-2) QUELQUES NOTIONS SUR LE VIEILLISSEMENT CUTANE

Phénomène inéluctable, le vieillissement cutané se définit comme l'ensemble des altérations fonctionnelles dues à l'action du temps sur l'organisme et ne s'expliquant pas par les maladies. Il existe deux grandes causes au vieillissement cutané. D'une part, le vieillissement intrinsèque se définit comme un processus physiologique auquel prennent part, entre autres le terrain génétique et les modifications hormonales. D'autre part, le vieillissement extrinsèque, directement lié à notre mode de vie, est sous l'influence de facteurs environnementaux (soleil, pollution) et comportementaux (tabac, alcool) qui entraînent une augmentation de la production de radicaux libres extrêmement nocifs. (31,36)

Que sont les radicaux libres ?

Les radicaux libres sont des formes très réactives de l'oxygène possédant un électron non apparié, dit « libre », sur son orbitale externe. Cet état leur confère une très grande

instabilité énergétique et cinétique, ainsi, ils sont « prêts à tout » pour redevenir une molécule stable, soit en donnant un électron, soit en prenant un électron à une autre molécule qui devient à son tour un radical libre (réaction en chaîne). Ils sont produits en faible quantité au cours du métabolisme cellulaire mais leur concentration s'accroît sous l'action des radiations solaires. Leurs cibles principales sont les lipides des membranes (phospholipides), les protéines (collagène, élastine, kératine, mélanine) et le noyau cellulaire (ADN). Ce sont de véritables « poisons de la matière vivante », largement impliqués dans le processus de vieillissement naturel. (13,36,62,63)

III-4-2-1) Les différents facteurs du vieillissement

III-4-2-1-1) Le facteur génétique

Tout le monde vieillit mais pas toujours au même rythme. Le vieillissement cutané est programmé par le code génétique. La donnée génétique de départ est propre à chaque individu. Au sein des cellules sénescents, il a été observé une modification de l'expression des gènes, des mutations, des erreurs lors de la réparation de l'ADN. (31,36,59)

III-4-2-1-2) Les facteurs endocriniens

La peau est un organe sous l'influence des oestrogènes. Ces hormones ont cinq actions :

- ils activent les kératinocytes et les mélanocytes de l'épiderme,
- ils stimulent la synthèse de collagène et d'élastine,
- ils influencent la pigmentation cutanée,
- ils contribuent à l'hydratation cutanée,
- ils augmentent le flux sanguin cutané.

Lorsque l'activité hormonale diminue, le renouvellement du tissu cutané se ralentit. (9,31,36,59)

III-4-2-1-3) Les facteurs environnementaux

III-4-2-1-3-1) Les agressions extérieures

Elles expliquent pourquoi de nombreux signes de vieillissement prédominent sur les parties découvertes du corps.

D'une part, le soleil joue un rôle très important par son rayonnement qui a une action particulièrement agressive vis-à-vis de la peau. C'est le facteur le plus largement incriminé dans l'aggravation du processus physiologique du vieillissement : on parle de vieillissement actinique ou photo-induit. Les radiations solaires, en particulier les UVA, accroissent la production de radicaux libres au niveau cutané et provoquent des lésions irréversibles dans l'épiderme et le derme. Cependant, l'action des UVA est sournoise car elle n'entraîne pas de « coups de soleil » et ne devient visible qu'après de longues années.

D'autre part, la pollution par la présence de poussières ou de gaz dans l'air abaisserait le pH cutané avec pour conséquence l'altération du film hydro-lipidique et la fragilisation de la barrière cutanée. (31,36,59)

III-4-2-1-3-2) Les facteurs comportementaux

Certains facteurs jouent un rôle très important dans le vieillissement prématuré. Citons tout d'abord le tabac qui entraîne une déshydratation de la couche cornée, une production de radicaux libres, qui altèrent le tissu conjonctif. De plus, la nicotine a un effet vasoconstricteur entraînant une diminution de l'oxygénation cutanée ; elle donne au visage un teint gris et terne, la peau se ride, plus particulièrement au niveau du contour des lèvres. Les excitants comme l'alcool, le café, mais aussi le stress, le manque de sommeil, un mauvais équilibre alimentaire sont autant de facteurs négatifs jouant un rôle dans le vieillissement cutané. (31,36,59)

III-4-2-2) Les modifications observées lors du vieillissement cutané

III-4-2-2-1) Les modifications cliniques

Ce sont les signes visibles du vieillissement. On peut citer principalement une sécheresse de la peau liée à des modifications quantitatives et qualitatives du film hydro-

lipidique de surface, celle-ci s'accompagnant d'une perte de souplesse, l'apparition de rides correspondant à un relâchement de la peau, une perte de tonicité liée à des altérations des fibres de collagène et d'élastine, et enfin l'apparition de tâches brunes et une irrégularité du teint dues à des expositions solaires trop importantes. (36,63)

III-4-2-2-2) Les modifications physio-pathologiques

Premièrement, on observe un ralentissement des sécrétions sudorales et sébacées. Celui-ci retentit sur la constitution du film hydro-lipidique de surface et contribue à l'apparition d'une sécheresse cutanée, systématique chez les sujets âgés.

A cela s'ajoute une diminution du contenu en eau dermique. En effet, la couche cornée joue un rôle majeur dans l'hydratation cutanée. Or, le ralentissement de la kératinisation avec l'âge rend son effet barrière moins efficace.

Enfin, on observe une altération du système mélanocytaire. La diminution du nombre de mélanocytes, s'additionnant à une activité variable de ceux-ci, fait apparaître des pigmentations anormales (lentigos séniles qui se manifestent sous la forme de tâches jaunâtres ou brunes à surface lisse, siégeant sur le dos des mains, achromies lenticulaires correspondant à des plages où les mélanocytes ont perdu leur fonction entraînant une diminution de la pigmentation normale de la peau, siégeant surtout au niveau des membres). (36,63)

III-4-2-2-3) Les modifications histologiques

Le vieillissement cutané a des répercussions au niveau de l'épiderme, de la jonction dermo-épidermique et du derme.

III-4-2-2-3-1) Au niveau de l'épiderme

On observe un épaissement de la couche cornée avec modification de la morphologie des kératinocytes. La diminution du renouvellement des cellules épidermiques, associée à une moins bonne cohésion des kératinocytes, est responsable d'une augmentation

de la PIE ainsi qu'une altération de la fonction barrière de l'épiderme. A cela s'ajoute la diminution du taux de lipides (céramides, sphingolipides) et la diminution de la teneur en eau qui entraîne une diminution de l'efficacité de la fonction barrière. Par ailleurs, la diminution du nombre de mélanocytes et l'altération de leurs fonctions s'accompagnent d'une diminution de la protection naturelle face aux UV, d'irrégularité de la pigmentation avec apparition de tâches hyperpigmentées. (6,31,36)

III-4-2-2-3-2) Au niveau de la jonction dermo-épidermique

L'attachement de la jonction dermo-épidermique se relâche. Elle s'aplatit. Ce manque de cohésion aboutit à la formation de rides en surface. (31,36)

III-4-2-2-3-3) Au niveau du derme

Chez le sujet âgé, l'épaisseur du derme diminue. Ce phénomène est principalement lié à la diminution de la quantité et de l'activité de synthèse des fibroblastes. D'autres modifications touchent deux protéines essentielles : le collagène et l'élastine. D'une part, on note une baisse de synthèse de collagène jeune par les fibroblastes, associée à une désorganisation des fibres de collagène qui apparaissent collées en faisceau. D'autre part, les fibres élastiques se raréfient et perdent leur verticalité. De plus, elles sont dégradées par des élastases, tout cela aboutissant à la perte de l'élasticité cutanée. Notons que les altérations touchent également la substance fondamentale. En effet, la quantité de glycosaminoglycannes et de protéoglycannes qui diminue avec l'âge entraîne une baisse de quantité d'eau qui se traduit par une modification des propriétés biomécaniques du derme et une déshydratation. (31,36)

III-4-2-3) Les rides

III-4-2-3-1) **Leur formation**

Témoin le plus redouté de la sénescence cutanée, une ride se définit comme un sillon à la surface de la peau dû à un repli de l'épiderme et du derme. Au niveau du derme, les cellules sont entourées d'une matrice contenant des protéines de structure (collagène, élastine, protéoglycane). Lors du vieillissement, ces protéines subissent une dégradation accélérée et

un ralentissement dans leur renouvellement. Les fibres de collagène deviennent plus rigides, les fibres élastiques sont dégradées par des élastases. A la surface, les rides se forment en même temps par le relâchement. Ce phénomène apparaît naturellement avec l'âge, mais il est aussi accéléré par la libération de radicaux libres et par l'action des muscles. (11,36)

III-4-2-3-2) Les différents types de rides

On distingue trois types de rides.

Les rides d'expression sont dues à la mobilité du visage. Elles sont le résultat de la traction répétée des muscles peauciers sur une peau perdant progressivement sa tonicité. Ce sont les rides du front, de la patte d'oie, du sillon nasogénien.

Les rides d'affaissement sont liées à la pesanteur, à la distension et à l'atrophie cutanée.

Les rides superficielles se creusent au fur et à mesure de l'aplatissement de la jonction dermo-épidermique. (31,36)

III-4-3) LES OBJECTIFS DES SOINS ANTI-AGE

Le vieillissement cutané est dû, en premier lieu, au ralentissement de tous les systèmes enzymatiques et de la vie cellulaire en général. Il est génétiquement programmé, mais il est accéléré par les radiations actiniques, le tabac, le stress, la pollution qui entraînent la production de radicaux libres. Il se manifeste par un amincissement progressif de l'épiderme, une desquamation anormale, et un dessèchement de la surface de la couche cornée, un aplatissement de la jonction dermo-épidermique, une atteinte de l'intégrité des molécules protéiques du derme conduisant à une perte des propriétés mécaniques, élasticité en particulier. Si rien ne peut modifier le vieillissement intrinsèque, il est possible de freiner le vieillissement cutané extrinsèque en adoptant une bonne hygiène de vie, en évitant les excès de soleil et en recourant toute l'année à des soins dermocosmétiques préventifs et efficaces sur certains signes du vieillissement. Les actifs anti-vieillessement peuvent agir à différents niveaux. La cosmétique doit répondre aux principales causes du vieillissement cutané et pallier au ralentissement de la vie cellulaire. Ainsi, ces soins dermocosmétiques doivent restaurer l'hydratation et reconstituer le film hydro-lipidique. Ils doivent également stimuler l'activité cellulaire et tissulaire, lutter contre les radicaux libres et protéger des radiations solaires. (52)

III-4-4) LES ACTIFS

Les actifs cosmétiques entrant dans la composition des produits anti-âge sont nombreux. Dans ce domaine, on voit apparaître régulièrement de nouveaux produits. Cependant, les vitamines, les agents antiradicalaires et les acides de fruits sont les valeurs sûres des produits anti-âges même si certains actifs momentanément à la mode peuvent être d'une réelle activité. Faisons le point sur les différents composés pouvant être utilisés. (19,36,46)

III-4-4-1) Les protéines : collagène et élastine

III-4-4-1-1) Le collagène

Le collagène est une macromolécule protéique formée de trois chaînes d'acides aminés, enroulés en triple hélice. Les acides aminés principaux sont la proline, l'arginine et la lysine. En cosmétique, le collagène est utilisé sous forme de collagène natif ou d'hydrolysats dans les crèmes traitantes antirides, hydratantes et filmogènes. L'efficacité du collagène est liée à sa concentration dans la préparation.

Le collagène natif se présente sous forme liquide. De ce fait, il est directement incorporé dans les émulsions. Le marketing cosmétique a longtemps prétendu que le collagène intégral exogène pouvait remplacer le collagène endogène dégradé. Cependant, ce type de collagène, du fait de son poids moléculaire élevé, traverse difficilement la peau. Ainsi, le collagène natif a surtout une action superficielle et joue un rôle de filmogène hydrophile dans l'hydratation cutanée. Notons qu'il est de moins en moins employé.

Les hydrolysats de collagène sont des mélanges de composition mal définie. Selon le degré d'hydrolyse, on obtient une solution d'acides aminés ou un mélange d'acides aminés et de peptides. Longtemps, ces hydrolysats ont été considérés comme du collagène dégradé. Or, ils sont actuellement très employés car les acides aminés traversent facilement la barrière cutanée et peuvent atteindre le derme où ils servent de nutriments cellulaires. (44,45)

III-4-4-1-2) L'élastine

C'est une protéine hélicoïdale synthétisée par les fibroblastes en même temps que le collagène. En cosmétique, on utilise l'élastine hydrolysée. Si elle est peu dégradée, elle a des

propriétés filmogènes et hydratantes. Si elle est très dégradée, elle a des propriétés antirides par ces acides aminés. (44,45)

III-4-4-2) Vitamine A ou rétinol et Rétinaldéhyde

III-4-4-2-1) Vitamine A ou rétinol

Ne pouvant être utilisé en cosmétique, l'acide rétinoïque ou vitamine A acide est remplacé par le rétinol ou vitamine A. Le rétinol est la seule vitamine capable d'agir sur le noyau cellulaire pour lui donner l'ordre de synthétiser les différentes protéines impliquées dans le renouvellement de la peau. Pour délivrer son message aux cellules, la vitamine A doit se transformer en acide rétinoïque. Cette transformation se fait à l'intérieur même de la cellule (figure 6).

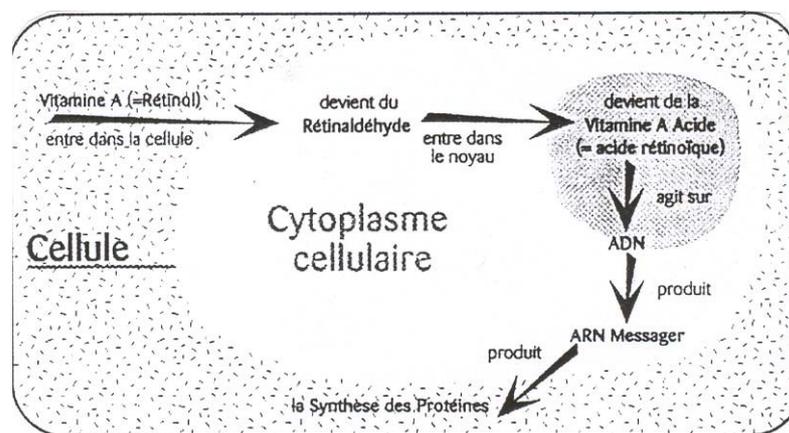


Figure 6 : Du rétinol à l'acide rétinoïque (61)

Le rétinol est beaucoup mieux supporté que l'acide rétinoïque bien que les concentrations utiles doivent être multipliées par 10 ou 20 par rapport à celle de l'acide rétinoïque. Il faut préciser que le rétinol est très sensible à la lumière. Lorsque la vitamine A est exposée aux rayons UV, elle est rapidement altérée et devient inexploitable par la cellule. La fragilité du rétinol implique des méthodes de fabrication et un emballage bien particulier (tube aluminium ou poche sans air) qui le mette hors d'atteinte de la lumière. Ainsi, une présentation dans un pot n'est pas assez protectrice pour cette vitamine qui risque de s'oxyder rapidement. De plus, il supporte mal les milieux aqueux. De ce fait, le choix des excipients doit être judicieux, car en fonction de la formule dans laquelle il est incorporé sa dégradation peut être extrêmement rapide.

Le rétinol a une action reconnue sur la qualité globale de la peau, c'est-à-dire qu'il en améliore le lissage, l'éclat et l'élasticité (tableau XII). De plus, il permet de rétablir le rapport couche vivante/couche cornée qui a tendance à s'inverser avec l'âge. Il participe activement au renouvellement cellulaire au niveau de l'épiderme et à la synthèse de collagène. Ainsi, après quatre semaines d'application d'une crème contenant 0,1% de rétinol, on constate une augmentation de l'épaisseur des couches vivantes de l'épiderme et une nette augmentation de la synthèse de collagène dans le derme. Ces deux observations se traduisent par une amélioration de l'élasticité de la peau de plus de 20%. (19,46,61)

III-4-4-2-2) Rétinaldéhyde

Au centre du métabolisme du rétinol, le rétinaldéhyde utilisé par les laboratoires Pierre Fabre®, est l'intermédiaire entre le rétinol et la vitamine A acide. Directement assimilable par les cellules de la peau, cet actif permet de relancer naturellement l'activité cellulaire déficiente. En effet, en fonction des besoins, le rétinaldéhyde se transforme en acide rétinoïque ou sous forme de stockage. Cette activité se traduit cliniquement par une augmentation de l'éclat de la peau, une réduction des rides et une augmentation de la tonicité de la peau (tableau XII). (36,61)

<u>NOM</u>	<u>LABORATOIRE</u>	<u>COMPOSITION</u>	<u>REMARQUE</u>
YSTHEAL	<u>AVENE</u>	-Rétinaldéhyde -Prétocophéryl	
RETINOL A+C+E	<u>ROC</u>	-Vitamines A, C, E -Rétinol	Texture sans parfum
RETINOL ACTIF PUR JOUR	<u>ROC</u>	-Rétinol -Extrait de Scutellaria -Vitamine E -Cinnamate et dibenzoylméthane	Protège du soleil Sans parfum S'utilise le matin
NOVADIOL	<u>VICHY</u>	-Isoflavones de soja -Acide cinnamique -Polyvitamine E -Mexoryl-SX®	

Tableau XII : Exemples de formule anti-âge (31)

III-4-4-3) Les alpha-hydroxy-acides (AHA) ou acides de fruits

Le succès actuel des AHA est dû à leur acceptabilité très supérieure à celle de l'acide rétinoïque et à la possibilité de les incorporer dans un produit cosmétique. Les acides de fruits ont, comme nous l'avons déjà dit, une double action, à la fois au niveau de l'épiderme, où ils contribuent à l'élimination des cellules les plus superficielles de la couche cornée, et au niveau du derme, où ils stimulent les fibroblastes et favorisent la production de collagène et d'élastine. Ils sont donc particulièrement indiqués pour être incorporés dans les produits de soins de la peau mature. Ces AHA ont un résultat rapide sur l'éclat du teint, ce qui est fort séduisant. Cependant, ils peuvent être mal supportés par certaines peaux fragiles. Leur principal inconvénient est leur effet irritant pour la peau à forte concentration. En éliminant les cellules mortes de la couche cornée, ils permettent une meilleure hydratation, renouvellent les cellules et confèrent ainsi au teint une plus grande luminosité. Ces AHA agissent sur les liaisons ioniques des cornéocytes en affaiblissant les forces de cohésion des couches inférieures du *Stratum corneum*. Ils augmentent ainsi la desquamation et, en conséquence, accélèrent le renouvellement cellulaire. (5,19,46,63)

III-4-4-4) Les antiradicalaires

Les radicaux libres, comme nous l'avons vu, altèrent les lipides cutanés en les peroxydant. Ils altèrent également les protéines et d'autres composants des membranes cellulaires ainsi que l'ADN au sein de la cellule. C'est pourquoi, les antiradicalaires sont très largement utilisés dans les produits cosmétiques anti-âge, pour une action de prévention du vieillissement mais aussi une action curative (neutralisation des réactions radicalaires en cours). Les actifs aux propriétés antiradicalaires sont de nature très différentes. On trouve des vitamines, des systèmes enzymatiques, des oligo-éléments et des extraits végétaux.

III-4-4-4-1) Les vitamines

III-4-4-4-1-1) La vitamine E ou tocophérol

La découverte de ses propriétés anti-radicalaires a installé la vitamine E comme agent incontournable dans la lutte anti-âge (tableau XII). L'alpha-tocophérol est la forme de vitamine E qui présente l'activité biologique la plus élevée. En cosmétique, on utilisera

l'acétate de tocophérol, dérivé le plus stable. Ce dernier est capable de pénétrer dans la peau et de s'hydrolyser pour libérer l'alpha-tocophérol qui développe alors son potentiel anti-radicalaire. La vitamine E est l'anti-oxydant liposoluble le plus efficace connu dans la nature. Extrêmement réactive à l'oxydation, elle intercepte les radicaux libres et interrompt très en amont les chaînes de réactions radicalaires. Elle est donc particulièrement efficace pour la protection et la régénération des membranes cellulaires. (15,19,46,62)

III-4-4-4-1-2) La vitamine C ou acide ascorbique

La vitamine C est un anti-oxydant puissant neutralisant les radicaux libres, préservant la vitamine E de l'oxydation et activant la production de SOD (superoxyde dismutase). Son rôle antiradicalaire est indéniable. De plus, la vitamine C en utilisation topique, stimule la prolifération de fibroblastes et de ce fait la synthèse de collagène. Son action peut être expliquée par sa pénétration directe dans la peau. De nombreuses crèmes destinées aux peaux matures incorporent la vitamine C avec des résultats objectifs sur les rides (tableau XII). (13,19,46)

III-4-4-4-1-3) Le bêta-carotène ou provitamine A

Le bêta-carotène peut être converti en acide rétinoïque en évitant la voie du rétinol. Il agit comme piègeurs de radicaux libres, en protégeant les membranes cellulaires de la peroxydation lipidique. (13)

III-4-4-4-2) La superoxyde dismutase (SOD)

La superoxyde dismutase (SOD) est une enzyme protégeant les cellules contre le phénomène d'oxydation naturel dû à la respiration cellulaire. Elle se charge d'éliminer les radicaux superoxydes. La SOD utilisée en cosmétique est extraite des germes de blé. (13,46)

III-4-4-4-3) Les oligo-éléments

Les oligo-éléments jouent un rôle important dans la prévention du vieillissement cutané. On peut citer le zinc, le silicium et le manganèse. Ces oligo-éléments constituent très souvent le site actif des enzymes comme la SOD. Le zinc, par exemple, entre dans la SOD

zinc-cuivre. Son rôle anti-oxydant est connu dans le maintien de l'intégrité des membranes, la lutte contre la production de radicaux libres. Le silicium est apporté dans les crèmes anti-âge sous forme de silanols. (13)

III-4-4-4) Les extraits végétaux

Les extraits végétaux sont particulièrement nombreux dans ce domaine d'activité. Leur contenu en polyphénols en général, en flavonoïdes en particulier, leur confère systématiquement des propriétés antioxydantes. Les plus connus sont les extraits de romarin et de *Ginkgo biloba*, l'extrait de fleurs de tournesols et l'extrait de thé vert. (46)

III-4-4-5) Les phytoestrogènes

Les phytoestrogènes sont des molécules reconnues comme ayant une activité similaire à celle des hormones naturelles. Ces composés sont divisés en deux groupes qui sont les lignanes et les isoflavones. Ils sont présents dans plus de 300 espèces de plantes (soja, thé, céréales, légumes, fruits). Les plus étudiés sont les isoflavones de soja dont l'action sur la qualité de l'épiderme a été démontrée (tableau XII). Ces substances relancent le renouvellement cellulaire comme le fait le rétinol, freinent le travail de dégradation des fibres d'élastine et de collagène. De plus, ils stimulent la synthèse de collagène et possèdent une activité antiradicalaire. Ceci explique leur utilisation dans les cosmétiques anti-âge. (19,31,36)

III-4-4-6) Les actifs à effet botox-mimétique

Ces produits sont les derniers arrivés sur le marché. Ces cosmétiques ne sont actifs que sur les rides d'expression dues à la mobilité du visage. En effet, la toxine botulique se fixe sur la fibre musculaire et bloque les entrées du calcium sans lequel le muscle ne peut se contracter. Cependant, en France l'utilisation de cette toxine est interdite. Ces actifs de dernière génération sont capables de diminuer la contractibilité des fibroblastes et se présentent donc comme de puissants anti-rides. On peut citer l'adénoxine MYOKINE® - laboratoire VICHY®) qui décontracte les fibroblastes pour lisser la peau. (18,39)

III-4-4-7) Les filtres et écrans solaires

Ils entrent de plus en plus dans la formulation des cosmétiques anti-âge. On les utilise pour une action de prévention du vieillissement cutané. Nous ne les développerons pas. (46)

III-4-6) LES CONSEILS

Les soins d'entretien de la peau mature sont avant tout ceux d'une peau sèche et irritable. Les formulations doivent associer des actifs destinés à fixer l'eau dans la couche cornée, à empêcher la déshydratation, à renforcer le ciment intercellulaire et à reconstituer le film hydro-lipidique de surface. Dès 25-30 ans, il faut commencer à agir en prévenant le vieillissement même si ces manifestations restent invisibles. A partir de 45-50 ans, les femmes constatent un relâchement, un dessèchement de la peau. Celle-ci apparaît moins lumineuse, plus épaisse. (52,54,59,72)

Tout d'abord il faut insister sur la prévention par une bonne hygiène de vie. En effet, comme nous l'avons vu, soleil, stress, alcool, alimentation anarchique, tabac font partie des erreurs, des excès qui accélèrent le vieillissement. On insistera sur le fait d'utiliser systématiquement dans la journée des crèmes contenant des filtres solaires et, bien sûr avant toute exposition solaire des formules haute protection ou écran total, d'adopter une alimentation équilibrée où l'on privilégiera les fruits et les légumes frais. On précisera qu'il faut boire beaucoup mais modérer la consommation d'alcool. On peut inciter à modérer ou supprimer le tabac. (63)

On conseillera l'application d'un soin matin et soir, toujours sur une peau bien nettoyée et bien séchée. Le matin, notre choix se tournera vers un soin de jour (crème de jour) tandis que le soir, on choisira un soin de nuit. En effet, le jour, la peau se défend contre les multiples agressions. En revanche, la nuit, elle se régénère (la synthèse d'ADN atteint son maximum à minuit). Ainsi, la nuit est un moment privilégié pour offrir à la peau des actifs hydratants, revitalisants, et raffermissants. Le matin, on choisira un soin hydratant, régénérant à base d'isoflavones et le soir, un soin formulé à base d'acides de fruits, de rétinol,...(31,59)

De plus, pour faire le bon choix parmi le vaste éventail de produits, il faut tenir compte de l'âge de la personne. Les nouvelles formulations à base d'acides de fruits, qui améliorent l'éclat du teint et augmentent la tonicité de la peau, moins agressives que les précédentes pourront être utilisées dès 30 ans. De même, le rétinol et le rétinaldéhyde peuvent se conseiller dès 30 ans, ainsi que les nouveaux actifs décontractant les fibres musculaires

(MYOKINE®). Pour les peaux matures, à partir de 45 ans, on recommandera l'application de crèmes à base d'isoflavones en complément des actifs cités précédemment. (26)

III-4-7) EXEMPLE D'UNE GAMME ANTI-AGE : VICHY®

	CHRONO-VIEILLISSEMENT			PHOTO-VIEILLISSEMENT
SIGNES CLINIQUES				
	Rides de contraction (front, patte d'oie, inter-sourcilières, nasogéniennes).	Rides profondes. Perte de fermeté.	Relâchement cutané (ovale du visage, cou). Perte de densité. Sécheresse cutanée.	Rides. Teint irrégulier et perte d'éclat. Taches pigmentaires.
ÂGE	À partir de 30 ans.	De 40 à 50 ans.	50 ans et plus.	De 30 à 60 ans.
ORIGINES PRINCIPALES	Mouvements répétés du visage Contraction des fibroblastes.	Âge Affaissement du matelas de soutien de la peau.	Baisse de l'activité hormonale Dégradation des tissus de soutien de la peau.	Rayonnement UV Dégradation des cellules de l'épiderme et du derme.
	MYOKINE Adénoxine® Décontracte la peau pour effacer la ride. Mode d'action: Décontracte les fibroblastes pour lisser la peau.	LIFTACTIV Aminokine® Regonfle le matelas de soutien de la peau. Mode d'action: Augmentation de la production de glycanes et de collagène.	NOVADIOL Phyto-Flavone® (isoflavone de soja + phytoactifs) Redonne de la matière à la peau. Mode d'action: Stimulation des cellules de l'épiderme, de la synthèse de collagène. Protection contre la dégradation enzymatique.	RETI-C Rétinol pur Action correctrice sur les rides et les ridules. Mode d'action: Augmentation du renouvellement cellulaire. Vitamine C pure Action sur l'homogénéité et l'éclat du teint. Mode d'action: Pouvoir exfoliant.
TOUS LES SOINS VICHY SONT HYPOALLERGÉNIQUES.				
RÉSULTATS	-30% de surface ridée en 3 mois. 	Jusqu'à 2 grades gagnés en 1 mois. 	+17% de densité cutanée sur 3 mois. 	15 jours Luminosité du teint +29%. 3 mois Rides -25%. Intensité des taches pigmentaires -31%. 6 mois Amélioration de la structure de l'épiderme.

Figure 7 : Exemple de la gamme anti-âge VICHY® (39)

CONCLUSION

Comme nous venons de le voir, la dermocosmétique est un domaine en perpétuelle évolution. Les laboratoires cosmétiques mettent sans cesse au point de nouveaux produits aux actifs innovants qui s'ajoutent parfois aux produits plus anciens. Face à l'éventail de produits qu'ils nous proposent, notre choix doit être judicieux, cependant, il est parfois difficile de s'y retrouver. Ainsi, par la connaissance précise des actifs entrant dans la composition des produits cosmétiques et en s'appuyant sur la connaissance de la physiologie de la peau et de ses différents états, le conseil semble se simplifier. En suivant une démarche logique, en posant les bonnes questions sur les habitudes de la personne, nous pouvons déterminer la catégorie de produit qui sera le mieux adaptée à sa demande.

Le pharmacien, par sa formation pluridisciplinaire et ses connaissances spécifiques en dermocosmétologie, demeure plus que jamais l'interlocuteur privilégié pour le conseil en matière de cosmétologie, discipline qui tient une place importante à l'officine et qui doit permettre au pharmacien de valoriser ses conseils.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Ultrastructure de la peau	p 15
Figure 2 : Structure de l'épiderme	p 17
Figure 3 : Trajet épidermique de l'eau	p 32
Figure 4 : Les différents types de peaux	p 35
Figure 5 : Réaction d'obtention d'un savon	p 48
Figure 6 : Du rétinol à l'acide rétinoïque	p 90
Figure 7 : Exemple de la gamme anti-âge VICHY®	p 96

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Composition du NMF	p 31
Tableau II : Reconnaître une peau sèche pathologique	p 39
Tableau III : Résumé des caractéristiques de chaque type de peaux	p 40
Tableau IV : Intérêt de l'hygiène	p 46
Tableau V : Quelques exemples de pains dermatologiques	p 53
Tableau VI : Quelques exemples de syndets liquides	p 54
Tableau VII : Quelques exemples de laits de toilette	p 56
Tableau VIII : Quelques exemples de lotions	p 58
Tableau IX : Quelques exemples d'eaux thermales	p 59
Tableau X : Substances comédogènes	p 70
Tableau XI : Exemples de formule de cosmétiques destinés aux peaux grasses et/ou peaux à tendance acnéique	p 74
Tableau XII : Exemples de formule anti-âge	p 91

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLAIRE A.- FOUKS N.
L'hydratation du visage
Monit. Pharm. Lab, Cahier II du n° 2328, 1999, 20, p2-15
2. ANDRE A.
Rappel sur la peau sèche
Nouv. Esth., 1998, 537, p88-90
3. ANONYME
Ce que vous pouvez faire pour hydrater la peau
Nouv. Esth., 1996, 475, p44-46
4. ANONYME
Il existe quatre types de sensibilité cutanée
Nouv. Esth., 1999, 506, p49-50
5. ANONYME
L'acide glycolique, hier, aujourd'hui et demain
Nouv. Esth., 2001, 530, p42-44
6. ANONYME
La fatigue cutanée
Nouv. Esth., 2001, 529, p6-7
7. ANONYME
Oui, vous pouvez aider la peau à lutter contre la pollution
Nouv. Esth., 1998, 493, p66-67
8. ANONYME
Rappel sur l'eau et la peau
Nouv. Esth., 1999, 503, p82-83
9. ANONYME
Rythmes de la peau
Nouv. Esth., 1999, 502, p62-64
10. ANONYME
Un plan anti-froid pour votre cliente
Nouv. Esth., 2001, 523, p70-71
11. ARON-BRUNETIERE R.
Guide de thérapeutique dermatologique
Masson éd, Paris, 1982, 385 p.
12. AUBERT L.
Les peaux réactives
Nouv. Esth., 1996, 470, p60-63

13. AUFFRET N.
Les antiradicalaires
Act. Pharm., 2003, 421, p43-48
14. BONNETBLANC J-M.
Hydratation cutanée
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p115-116
15. BRACQ V.
Cosmétologie des peaux sèches
Th. Doct. Pharm., 1995, Lille II
16. CHIVOT M.
Les traitements de l'acné légère à modérée
Ann. Dermatol. Vénérol., 2003
17. COIFFARD L.
Masques et produits d'exfoliation
Cours DESS de cosmétologie, Nantes, 2003
18. DE VIENNE M-L.
Les crèmes aux effets du BOTOX®
Nouv. Esth., 2003, 546, p55-56
19. DE VIENNE M-L.
Les actifs des crèmes anti-âge
Nouv. Esth., 2003, 546, p52-54
20. DIZIN D.
Comment la douceur revient aux peaux sèches
Cosmétologie, 1999, 24, p8-10
21. DIZIN D.
De l'atopie à l'hyperkératose : le choix des armes
Cosmétologie, 1999, 24, p11-12
22. DIZIN D.
Les peaux sèches, encore empreintes de mystère
Cosmétologie, 1999, 24, p6-7
23. DIZIN D.
Peau juvénile : de la simple hyperséborrhée à l'acné, les solutions dermocosmétiques existent
Cosmétologie, 1999, 23, p5-10
24. DRENO B.
Prise en charge de l'acné : quelques réflexions
Ann. Dermatol. Vénérol., 2003

25. ESTRADE M-N.
Conseil en cosmétologie
Groupe liaisons éd, Rueil Malmaison, 2001, 291p.
26. GRANDSIRE-ANDRIEU C.
Conseil cosmétologique à l'officine
Th. Doct. Pharm., 1983, Lyon
27. HAFTEK M.
Stratum corneum
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p117-122
28. HERNANDEZ M. MERCIER-FRESNEL M-M.
Précis d'esthétique cosmétique 4^{ème} Ed.
Maloine éd, Paris, 1994, 411p.
29. HERVE N.
La peau en hiver
Monit. Pharm. Lab., Cahier II du n°2464, 2002, 5, p2-10
30. HERVE N.
Les soins du corps
Monit. Pharm. Lab., Cahier II du n°2318, 1999, 15, p2-3
31. HERVE N.
Le vieillissement cutané
Monit. Pharm. Lab., Cahier II du n°2418, 2001, 62, p2-14
32. Laboratoire A-DERMA®
Récapitulatif de gamme : Peaux sensibles, peaux réactives
33. Laboratoire AVENE®
Poster conseil : Peaux jeunes à problèmes
34. Laboratoire BIODERMA®
Apprenez à démasquer les peaux sensibles
Nouv. Esth., 2000, 521, p16-22
35. Laboratoire GALENIC®
Physiologie des peaux grasses
Nouv. Esth., 2001, 532, p42-44
36. Laboratoire Pierre FABRE®
Dossier scientifique : Le vieillissement cutané
37. Laboratoire LA ROCHE-POSAY®
Mémento dermatologique

38. Laboratoire VICHY®
Peau réactive et peau sensible : ne les confondez pas !
Nouv. Esth., 2002, 537, p160-161
39. Laboratoire VICHY®
VICHY, expert de l'antivieillessement
40. LASZLO J.- REDUREAU D.
Les méfaits du tabac sur la peau, comment les traiter ?
Nouv Esth., 1998, 497, p40-46
41. LEBLANC R.
Le savon : de la préhistoire au XXIème siècle
Pierann éd, 2002, 396p.
42. LEVACHER C. MELISSOPOULOS A.
La peau : structure et physiologie
Tech & Doc éd, Paris, 1998, 152p.
43. MAHE A.
Peau sèche et peau noire : quelles sont les données
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p152-157
44. MARTINI M-C. SEILLER M.
Actifs et additifs en cosmétologie, 2^{ème} éd.
Tech & Doc éd, Paris, 1999
45. MARTINI M-C.
Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie
Tec & Doc éd, Lassay-les –Châteaux, 2003
46. MARTINI M-C.
Les actifs : dossier formation
Act. Pharm., 2003, 421, p34-41
47. MARTY J-P.
NMF et cosmétologie de l'hydratation cutanée
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p131-136
48. MAZEREEUW J.- BONAFE J-L.
La xérose
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p137-142
49. OLIVERES-GHOUTI
Il n'y a pas de saison pour le gommage
Nouv. Esth., 1999, 503, p82-83
50. PERROT C.
Soins des peaux sèches non pathologiques et conseils apportés en officine
Th. Doct. Pharm., 1997, Dijon

51. PEYREFITTE G.
Biologie de la peau, 3^{ème} éd
Cahiers d'esthétique cosmétique, SIMEP éd, Paris, 1997, 135p.
52. PEYREFITTE G. MARTINI M-C. CHIVOT M.
Cosmétologie
Cahiers d'esthétique cosmétique, SIMEP éd, Paris, 1995, 136p.
53. PITTET J-C. BEAU P.
La mesure biophysique de l'hydratation cutanée in vivo
Ann. Dermatol. Vénérol, 2002, 129, p123-130
54. POELMAN M-C.
Initiation à la cosmétologie pratique
Tech & Doc éd, Paris, 1987, 142p.
55. POLI F.
Acné : les soins d'hygiène
Ann. Dermatol. Vénérol., 2003
56. POLI F., dermatologue
Avantages et inconvénients des différents agents nettoyants sur la peau
Nouv. Esth., 1998, 493, p132-134
57. PREMIERES JOURNEES DE DERMATOLOGIE
De la thérapeutique à la dermocosmétique : l'acné, une prise en charge globale
Le quotidien du pharmacien, 2003, p1-2
58. PREMIERES JOURNEES DE DERMATOLOGIE
Peaux à problèmes : l'apport bénéfique de la dermocosmétique
Le quotidien du pharmacien, 2003, p3-4
59. PRUNIERAS M.
Précis de cosmétologie dermatologique, 2^{ème} éd.
Masson éd, Paris, 1990, 241p.
60. REVUZ J.
Acné juvénile polymorphe et acné de l'adulte
Ann. Dermatol. Vénérol, 2003
61. RICAUD P.
La vitamine A ou rétinol : La vitamine de la régénération cellulaire
Nouv. Esth., 2003, 536, p43-44
62. RICAUD P.
Le point sur la vitamine E
Nouv. Esth., 2003, 540, p22-23

63. ROBIN J.
Manuel pratique de cosmétologie
Paris, 2003, 113p
64. ROQUIER-CHARLES D.
L'acné vulgaire : première partie
Act. Pharm., 1998, 363, p17-21
65. ROQUIER-CHARLES D.
L'acné vulgaire : deuxième partie
Act. Pharm., 1998, 364, p23-24
66. ROQUIER-CHARLES D.
L'hygiène des peaux à boutons
Act. Pharm., 1998, 344, p29-30
67. ROQUIER-CHARLES D.
Les peaux sensibles
Act. Pharm., 1996, 342, p15
68. SABATIER A-S.
Dermocosmétologie à l'officine
Th. Doct. Pharm., 1992, Clermont-Ferrand
69. SEILLER M.- OLIVERI L.
Le renouveau des émulsions à phase continue huileuse
Cosmétologie, 1999, 24, p23-26
70. SINSON C.- LACROIX R.
La peau sèche
Act. Pharm., 1998, 361, p15-16
71. STALDER J-P.
Hydratation cutanée et atopie
Ann. Dermatol. Vénérol., 2002, 129, p147-151
72. THIERS H.
Les cosmétiques, 2^{ème} éd
Masson éd, Paris, 1986, 340p
73. TOURREL-TALBOT K.
Les soins spécifiques des peaux grasses et des peaux sèches
Th. Doct. Pharm., 2002, Nantes
74. TOUZAN P.
La notion de peau propre
Nouv. Esth., 2002, 540, p18 à 20

Vu, le Président du Jury

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Directeur de l'U.E.R

Nom – Prénoms : MACHARD Karine

Titre de la thèse : DERMOCOSMETOLOGIE : CONSEIL A L'OFFICINE

Résumé de la Thèse :

La cosmétologie est une science qui s'est développée rapidement au cours de ces dernières décennies, surtout dans les pays à culture avancée, où l'aspect extérieur revêt une importance considérable dans la vie relationnelle. Les cosmétiques sont des produits destinés à l'embellissement du corps, à l'amélioration de l'apparence. Cependant, si le produit cosmétique moderne possède toujours des fonctions de parure et de protection, il se veut de plus en plus « actif », capable de traiter et de corriger des imperfections. Grâce au progrès de la dermocosmétologie, le pharmacien dispose de formulations adaptées aux besoins physiologiques des utilisateurs. Pour bien conseiller les cosmétiques, il faut maîtriser les bases de physiologie et pouvoir distinguer les différents types de peaux. Grâce à cela, par la connaissance des produits et des actifs qu'ils renferment, il semble plus aisé d'élaborer notre conseil. Le pharmacien, par sa formation pluridisciplinaire et ses connaissances spécifiques, demeure plus que jamais l'interlocuteur privilégié pour le conseil en matière de dermocosmétologie.

MOTS CLES :

- Dermocosmétologie
 - Conseil à l'officine
 - Différents types de peaux
 - Hygiène
 - Soins
 - Anti-âge
-

JURY

PRESIDENT : Mme Françoise PEIGNE, Maître de conférences de cosmétologie
Faculté de pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Laurence COIFFARD, Professeur de cosmétologie
Faculté de pharmacie de Nantes
Mme Fanély AUDOIN, Pharmacien, 15 avenue de la plage
85470 Brétignolles Sur Mer

Adresse de l'auteur : 4, impasse de la Misanerie, 85800 SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE