

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT

DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Laurène DURIEU

Présentée et soutenue publiquement le 10 novembre 2011

**Les produits cosmétiques : une part de rêve, une
part d'efficacité**

Président : Mme Laurence COIFFARD, Professeur de Cosmétologie

Membres du jury : Mme Céline COUTEAU, Maître de Conférences de Cosmétologie, HDR

Mme Martine CRÉTEUR DELPLACE, Docteur en Pharmacie

Introduction	5
I. Quelques rappels de physiologie cutanée	8
I.1- Les différentes structures cutanées	9
I.1.1- L'épiderme	10
I.1.1.1- Les différentes cellules de l'épiderme	10
I.1.1.1.1- Les kératinocytes (du grec <i>keras</i> , corne)	10
I.1.1.1.2- Les mélanocytes (du grec <i>melas</i> , noir)	10
I.1.1.1.3- Les cellules de Langherans	11
I.1.1.1.4- Les cellules de Merkel	12
I.1.1.2- Les différentes couches de l'épiderme	12
I.1.1.2.1- La couche germinative (ou <i>Stratum germinativum</i>)	13
I.1.1.2.2- La couche épineuse (ou <i>Stratum spinosum</i>)	13
I.1.1.2.3- La couche granuleuse (ou <i>Stratum granulosum</i>)	13
I.1.1.2.4- La couche cornée (ou <i>Stratum corneum</i>)	13
I.1.2- La jonction dermo-épidermique	14
I.1.3- Le derme	14
I.1.3.1- Structure générale du derme	15
I.1.3.1.1- Le derme papillaire (ou derme superficiel)	15
I.1.3.1.2- Le derme réticulaire (ou derme profond)	15
I.1.3.2- Les constituants du derme	15
I.1.3.2.1- Les cellules	16
I.1.3.2.2- La matrice extracellulaire (MEC)	16
I.1.4- L'hypoderme	18
I.1.4.1- Localisation du tissu adipeux	19
I.1.4.2- Fonctions du tissu adipeux	19
I.1.4.1.3- Structure de l'hypoderme	19
I.1.4.1.4- Métabolisme des adipocytes	20
I.2- Les annexes cutanées	21
I.2.1- Les glandes sudoripares	21
I.2.2- Les follicules pilo-sébacés	22
I.3- Le vieillissement cutané	22
I.3.1- Théories et origines du vieillissement cutané	22
I.3.2- Les facteurs influençant le vieillissement cutané	23
I.3.2.1- Les facteurs intrinsèques	23
I.3.2.1.1- Mécanismes du vieillissement cutané chronologique	24
I.3.2.1.2- Conséquences cellulaires et moléculaires du vieillissement cutané	26
I.3.2.2- Les facteurs extrinsèques	27
I.3.2.2.1- Photo-vieillissement du visage	27
I.3.2.2.2- Tabac et vieillissement cutané	30
I.4- La cellulite	30
I.4.1- Structure de la cellulite	31
I.4.3- Aspects cliniques	31
I.4.3.1- Selon le sexe	31
I.4.3.2- Selon le stade	33
I.4.4- Etiologies	33
I.4.4.1- Facteurs héréditaires	33
I.4.4.2- Facteurs endocriniens	33
I.4.4.3- Facteurs vasculaires et posturaux	34
I.4.4.4- Facteurs neurovégétatifs	34
I.4.4.5- Facteurs ethniques et géographiques	34
I.4.4.6- Facteurs alimentaires et hygiène de vie	35
II. Une part de rêve	36
II.1- Evolution de l'utilisation des cosmétiques dans le temps	37
II.2- Les stratégies marketing	42

II.2.1- Des slogans qui interpellent	43
II.2.2- Des stars égarées des marques cosmétiques	45
II.2.3- Un vocabulaire séducteur	49
II.2.4- Des allégations réglementées	50
II.2.5- Influence du packaging	51
II.2.6- Des publicités attrayantes	52
III.3- Produits cosmétiques : phénomènes de mode	60
III.3.1- Les cosmétiques bio	61
III.3.2- Les actifs à la mode	61
II.4- Place des hommes dans le marché des produits cosmétiques	63
III. Une part d'efficacité	66
III.1- Réglementation des produits cosmétiques	67
III.1.1- Définition du produit cosmétique	67
III.1.2- Législation relative aux produits cosmétiques	67
III.1.2.1- Le dossier cosmétique	68
III.1.2.2- L'étiquetage	68
III.1.2.3- Les annexes de la Directive	69
III.1.3- Visa PP	69
III.1.4- Règlement européen du 30 novembre 2009	70
III.2- Les actifs utilisés	70
III.2.1- Les agents hydratants	70
III.2.1.1- Les filmogènes hydrophobes	71
III.2.1.2- Les filmogènes hydrophiles	71
III.2.1.2.1- L'acide hyaluronique	71
III.2.1.2.2- Les glycosaminoglycannes	72
III.2.1.2.3- Le chitosane	72
III.2.1.2.4- Le collagène	72
III.2.1.2.5- Autres agents filmogènes hydrophiles	73
III.2.1.3- Les substances hygroscopiques « hydratantes »	73
III.2.1.3.1- Les humectants	73
III.2.1.3.2- Les composants du NMF	73
III.2.1.4- Les correcteurs du ciment lipidique intercellulaire	74
III.2.2- Les actifs anti-âge	75
III.2.2.1- Les antiradicalaires	75
III.2.2.1.1- Les capteurs de radicaux libres	76
III.2.2.1.2- Les systèmes enzymatiques	77
III.2.2.1.3- Les molécules d'origine végétale	77
III.2.2.2- Les actifs agissant sur l'activité cellulaire de l'épiderme et du derme	78
III.2.2.2.1- Les alpha-hydroxyacides	78
III.2.2.2.2- Les rétinoïdes	79
III.2.2.2.3- Les lipoprotéines	80
III.2.2.3- Des complexes stimulants cellulaires	80
III.2.2.3.1- Les inhibiteurs des métalloprotéinases matricielles	81
III.2.2.3.2- Les inhibiteurs de la glycation	81
III.2.3- Les actifs amincissants	81
III.2.3.1- Les actifs inhibiteurs de la lipogenèse	82
III.2.3.2- Les actifs lipolytiques	83
III.2.3.3- Les actifs brûleurs de graisse	84
III.2.3.3- Les actifs agissant sur la microcirculation et le drainage	85
III.3- Les tests d'efficacité	85
III.3.1- Mesure de l'hydratation cutanée	86
III.3.2- Méthode des empreintes	86
III.3.3- La profilométrie	87

III.3.4 – La cutométrie	89
III.3.5- La balistométrie	90
III.3.6- L'échographie haute résolution	90
III.3.7- Méthode de torsion	91
III.3.8- La centimétrie	91
III.3.9- La thermographie	92
III.3.10- Méthode de la métrologie sensorielle	92
III.4- Du rêve à la réalité	93
III.4.1- Analyse médicament/cosmétique	93
III.4.2- Le coût des produits cosmétiques	95
III.4.3- Des polémiques autour de certaines publicités	98
III.4.4- Importance des règles hygiéno-diététiques	99
Conclusion	101
Liste des figures	103
Liste des tableaux	106
Bibliographie	108

Introduction

Selon l'Association Européenne des Cosmétiques, la part de marché de l'industrie cosmétique européenne représentait 67 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2010 (Colipa 2010). C'est un secteur dynamique qui représente le tiers du marché mondial. L'innovation est la clé pour maintenir l'équilibre de ce secteur d'activité face à la crise financière actuelle. Chaque année, plus d'un quart des produits cosmétiques mis sur le marché sont des nouveautés, et la demande des consommateurs est toujours plus grande. Il est facile de constater qu'au sein de notre société, le culte de la beauté est omniprésent, et est entretenu par l'influence des médias de masse. Les modèles de beauté présents dans les médias sont en général jeunes, au corps svelte et sculpté, et dégagent un sentiment de bonheur et de bien-être. Toutefois, pour les consommateurs, il semble de plus en plus inaccessible d'atteindre cet idéal. C'est à partir de là que naît le souhait d'identification à ces icônes.

La société moderne prend soin d'elle. Cela passe par la détente, la relaxation, le bien-être. Du fait des messages remplis de promesses, les produits cosmétiques véhiculent auprès des consommateurs une part de rêve. Le rêve, c'est laisser place à l'imagination, faire naître la possibilité d'atteindre l'idéal esthétique. L'image des cosmétiques est très fréquemment associée à des icônes de mode, des slogans « chocs », et fait appel aux systèmes sensoriels du consommateur : la vue, l'odorat, le toucher. En créant diverses émotions, les médias vont participer à l'attrait du consommateur pour les produits cosmétiques.

L'industrie des cosmétiques regroupe à la fois les produits d'hygiène, les parfums, les produits capillaires, les produits de soin ainsi que les produits de maquillage. Cependant, deux domaines se démarquent des autres par leur développement croissant. Il s'agit des produits de soin anti-âge et des amincissants. Cela peut s'expliquer d'une part par le vieillissement de la population. En effet, la génération issue du baby-boom est aujourd'hui une catégorie de consommateurs cible pour les soins anti-âge. D'autre part, le rêve d'avoir un corps sans défaut pousse constamment le consommateur à avoir recours à différents produits de soin afin d'atteindre l'objectif recherché : embellir son corps. Le choix de produits étant très vaste, le consommateur réclame des preuves d'efficacité afin d'orienter son choix. Ce sont ces deux domaines de l'anti-âge et de l'amincissant qui seront détaillés au cours de ce travail.

Afin de mieux cibler les spécificités de la peau, nous ferons dans une première partie, un rappel sur la physiologie cutanée en détaillant les différents aspects du vieillissement cutané et de la cellulite.

Dans une deuxième partie, nous étudierons les différentes stratégies marketing employées par les marques cosmétiques, dans le but de faire naître le rêve chez le consommateur. Nous aborderons également ce qui est à la mode en matière de cosmétiques, ce qui aujourd'hui fait rêver, et nous évoquerons la part grandissante de l'homme dans le monde des cosmétiques.

Ensuite, dans une troisième partie nous analyserons la part d'efficacité liée à l'utilisation des cosmétiques. Pour cela, nous étudierons d'une part les actifs utilisés dans les formules anti-âge et amincissantes, et nous exposerons d'autre part, les tests d'efficacité réalisés. Nous terminerons par une mise au point critique sur les revendications des marques cosmétiques.

I. Quelques rappels de physiologie cutanée

I.1- Les différentes structures cutanées

La peau, appelée aussi tégument (du latin *tegumentum*, couverture) est l'organe le plus lourd et le plus étendu de l'organisme. Il représente une surface d'environ 2m² et a une épaisseur moyenne de 2mm. Cette épaisseur est fonction de celle de l'épiderme et varie d'une localisation à une autre. Elle est dite fine au niveau des paupières (1mm) et épaisse au niveau des paumes des mains et des plantes des pieds (4mm) (Dréno B., 2008 ; Anonyme, 2005 ; Méliissopoulos A., 1998).

Outre sa fonction de protection vis-à-vis des agressions extérieures, la peau exerce également des fonctions neurosensorielles, de thermorégulation, d'échanges, et de métabolisation.

La peau est constituée de 4 grands types de structures morphologiquement distinctes (Figure 1). Chacune de ces structures possède une composition spécifique et des rôles propres. On distingue de la face externe superficielle vers la profondeur : l'épiderme, la jonction dermo-épidermique puis le derme et l'hypoderme sans véritable délimitation (Meynadier J., 1980 ; Méliissopoulos A., 1998).

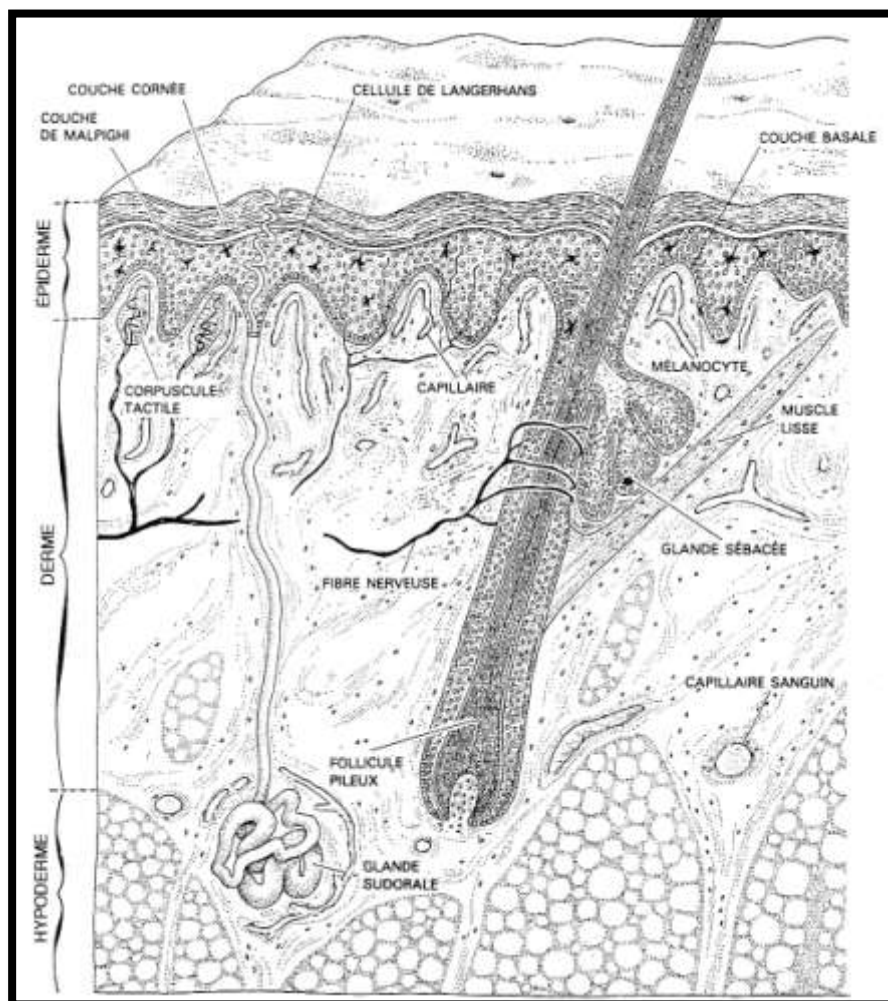


Figure 1 : Structure de la peau (Méliissopoulos A., 1998)

I.1.1- L'épiderme

L'épiderme est la couche la plus externe de la peau. C'est un épithélium de revêtement, dit stratifié, pavimenteux et kératinisé. Ces caractéristiques sont liées à la présence de cellules superficielles aplaties présentes dans plusieurs assises cellulaires. Elles synthétisent une protéine particulière, la kératine. Comme tout épithélium du corps humain, l'épiderme n'est pas vascularisé.

Il a pour fonction principale la protection de l'organisme face aux agressions extérieures. Il faut noter qu'il existe une grande cohésion des cellules épithéliales. La formation des cornéocytes lors du processus de différenciation aboutit à la création d'une couche cellulaire riche en kératine, une protéine fibreuse et résistante (Dréno B., 2008).

L'épiderme se subdivise en quatre ou cinq couches cellulaires dans lesquelles on retrouve quatre types cellulaires principaux : les kératinocytes, les mélanocytes, les cellules de Langherans et les cellules de Merkel (Hafték M., 2007).

I.1.1.1-Les différentes cellules de l'épiderme

I.1.1.1.1-Les kératinocytes (du grec *keras*, corne)

Ce sont les cellules les plus nombreuses puisqu'elles représentent 80% de la population cellulaire de l'épiderme. Leur rôle de barrière est assuré par la production d'une protéine fibreuse, insoluble dans l'eau, la kératine. Les kératinocytes naissent dans la couche profonde de l'épiderme et migrent par la suite vers la surface. En même temps qu'ils migrent, ils se différencient, c'est ce que l'on appelle le processus de kératinisation (Mélissopoulos A., 1998).

La kératine est synthétisée au cours de la migration des kératinocytes. C'est une protéine particulièrement résistante qui leur confère un rôle protecteur vis-à-vis des agressions extérieures (air, vent, froid, bactéries, rayons UV,...). Durant ce processus, les cellules vont également perdre leur noyau et autres organites pour former des cornéocytes. Ces cellules sont dites « mortes ». Compactes, elles vont peu à peu se détacher entraînant une desquamation. Ce processus de renouvellement prend en moyenne 3 semaines (Anonyme, 2005).

I.1.1.1.2- Les mélanocytes (du grec *melas*, noir)

D'origine neurologique, les mélanocytes envahissent l'épiderme et particulièrement la couche basale. Ce sont des cellules de grande taille comportant des prolongements cytoplasmiques (dendrites). Elles représentent 13% de la population cellulaire de l'épiderme. Les mélanocytes synthétisent un pigment appelé mélanine dans un organe spécifique, le mélanosome. On appelle Unité Épidermique de Mélanisation (UEM) l'association d'un mélanocyte et d'une quarantaine de kératinocytes recevant leur mélanine (Hafték M., 2007).

Il existe deux types de mélanines : les phaeomélanines de couleur jaune-rouge, susceptibles d'être dégradées sous l'action des UV en radicaux libres, et les eumélanines de couleur brune, photoprotectrices. La mélanine est responsable de la coloration de la peau. Par ailleurs, elle la protège des effets néfastes du soleil par effets protecteurs, en particulier vis-à-vis de l'ADN, en absorbant les rayons UV. La proportion de chaque mélanine varie d'un individu à un autre, ce qui permet d'identifier plusieurs phototypes se différenciant par une capacité plus ou moins grande à développer une pigmentation protectrice (Tableau I) (Mélissopoulos A. 1998).

Type de peau	Couleur	Réaction à la première exposition
I	Blanche	Brûle toujours, ne bronze jamais
II	Blanche	Brûle habituellement, bronze difficilement
III	Blanche	Légère brûlure, bronzage moyen
IV	Marron clair	Brûle rarement, bronze facilement
V	Marron foncé	Brûle très rarement, bronze très facilement
VI	Noire	Ne brûle pas, bronze très facilement

Tableau I : Classification des phototypes cutanés selon Fitzpatrick

La mélanogénèse est le processus de synthèse et de distribution des mélanines dans l'épiderme. La synthèse a lieu dans les mélanocytes à partir d'un acide aminé, la tyrosine, et nécessite la présence d'une enzyme : la tyrosinase. La tyrosinase catalyse l'oxydation de la tyrosine en DOPA (dihydroxyphénylalanine) puis en DOPA-Quinone. La DOPA-Quinone entre dans la voie des phaeomélanines si elle est en présence d'une grande quantité de cystéine, sinon elle s'oriente dans la voie des eumélanines (Peyrefitte G., 1997 ; Mélissopoulos A., 1998).

I.1.1.1.3- Les cellules de Langherans

Représentant 3 à 8% de la population cellulaire de l'épiderme, leur densité diminue chez les sujets âgés et dans les zones exposées au soleil. Ce sont des cellules dendritiques appartenant au système immunitaire. Elles sont localisées préférentiellement dans la couche de Malpighi. Elles se renouvellent à partir de la moelle osseuse (Anonyme, 2005). Leur rôle est de capter les exo-antigènes, puis une fois activées, elles vont migrer vers le système lymphatique afin de les présenter aux lymphocytes T.

I.1.1.1.4- Les cellules de Merkel

D'origine nerveuse, ces cellules jouent le rôle de récepteurs sensoriels du toucher. Elles se situent au niveau de la couche basale de l'épiderme. Elles sont particulièrement présentes au niveau des lèvres, de la pulpe des doigts, du dos du pied et de la paume de la main.

I.1.1.2- Les différentes couches de l'épiderme

Les kératinocytes se répartissent en quatre couches superposées, ce qui explique le caractère stratifié de l'épiderme (Figure 2):

- la couche basale ou couche germinative ;
- la couche épineuse ou couche du corps muqueux de Malpighi ;
- la couche granuleuse ;
- la couche claire (uniquement au niveau des zones où la peau très épaisse)
- la couche cornée.

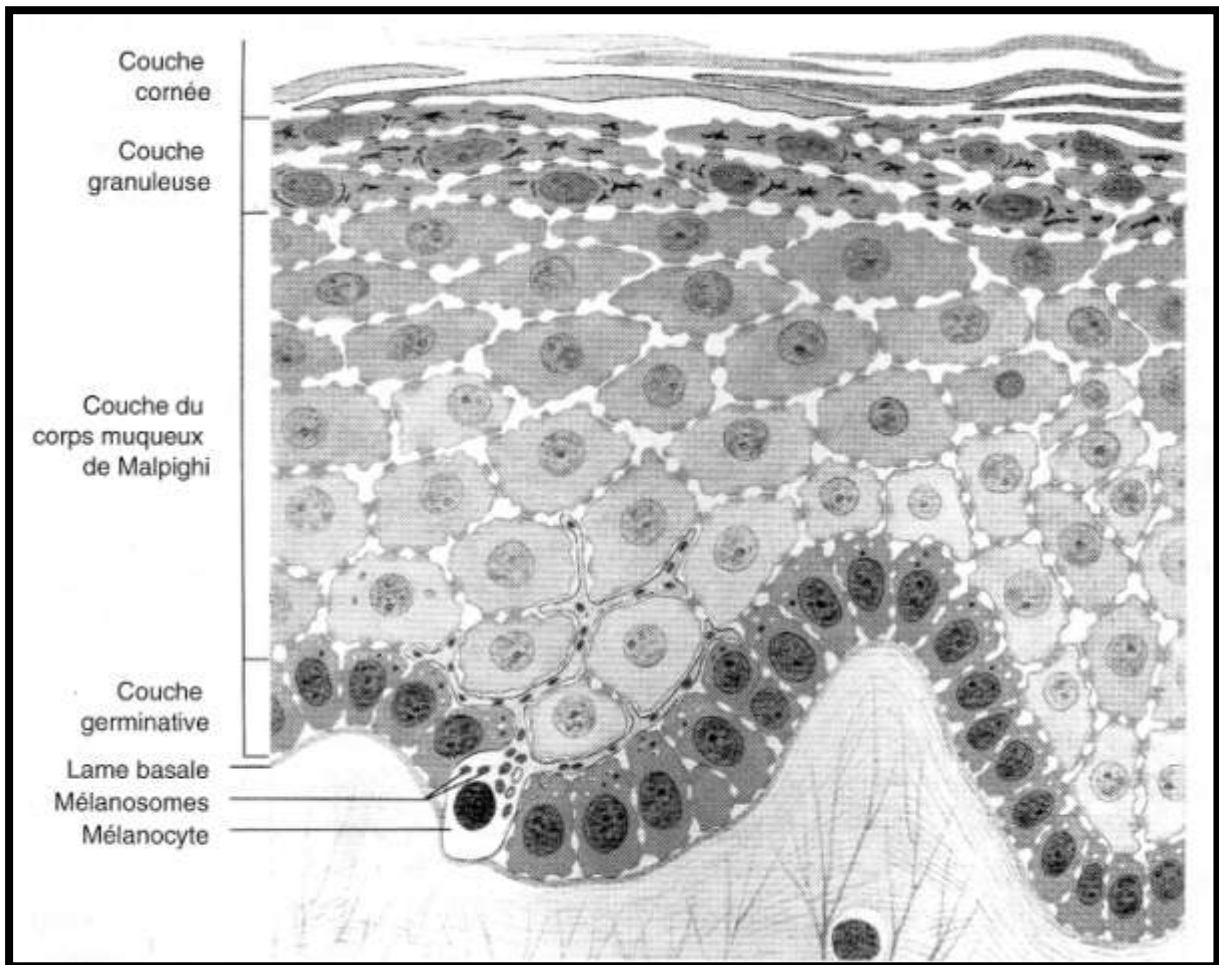


Figure 2 : L'épiderme, un épithélium stratifié (Mélissopoulos A., 1998)

I.1.1.2.1- La couche germinative (ou *Stratum germinativum*)

C'est une couche de cellules cylindriques disposées perpendiculairement aux papilles du derme. En microscopie électronique, dans les kératinocytes, on distingue de nombreux tonofilaments, regroupés en faisceaux de kératine.

Au niveau du pôle basal, les kératinocytes sont ancrés par des hémidesmosomes. Au niveau du pôle apical et sur les côtés latéraux, on trouve des jonctions intercellulaires de types jonctions serrées ou desmosomes. Entre eux, les kératinocytes sont reliés par des jonctions *gap*, canaux transmembranaires permettant les échanges directs de cellules à cellules (Anonyme, 2005 ; Dréno B., 2008). Le cytoplasme est riche en organites et en mélanosomes synthétisés par les mélanocytes voisins. L'activité mitotique est intense. Lors de la division cellulaire, une cellule fille va migrer vers les autres couches de l'épiderme et entrer dans le processus de kératinisation, tandis que l'autre va de nouveau entrer en division.

I.1.1.2.2- La couche épineuse (ou *Stratum spinosum*)

Cette couche est composée de cinq à six couches de cellules, volumineuses, polygonales. On y trouve une synthèse de kératine importante avec la formation de tonofilaments plus épais que dans la couche précédente. Les kératinocytes sont reliés par des desmosomes ce qui leur donne cet aspect épineux (Hafték M., 2007).

I.1.1.2.3- La couche granuleuse (ou *Stratum granulosum*)

La couche granuleuse est formée de trois couches de kératinocytes aplatis qui contiennent de moins en moins d'organites cellulaires. Le nom de cette couche vient de l'apparition de deux sortes de granulations, les granulations de kératohyaline basophiles, formées de la molécule de profilagrine et les kératinosomes ou corps lamellaires d'Odland. Ces granulations sont constituées de lipides (céramides, acides gras libres, triglycérides, cholestérol) qui vont migrer dans le milieu extracellulaire et jouer le rôle de ciment intercellulaire pour consolider avec les desmosomes les adhésions cellulaires (Dréno B., 2008 ; Peyrefitte G., 1997).

I.1.1.2.4- La couche cornée (ou *Stratum corneum*)

Selon la localisation, elle est composée de cinq à vingt couches de cellules aplaties complètement kératinisées. Ces cellules ne contiennent ni noyau, ni organites, ni grains de kératohyaline. Elles sont issues du processus de différenciation des kératinocytes et sont maintenant appelées cornéocytes. Elles sont remplies de kératine sous forme de faisceaux de filaments, enrobés dans une matrice dense constituée d'une protéine amorphe. Les desmosomes se transforment en cornéodesmosomes. La profilagrine devient la filagrine, ultérieurement protéolysée, elle donnera les constituants du facteur naturel d'hydratation : le NMF (Natural Moisturizing Factor) (Prost-Squarcioni C., 2007). La membrane plasmique s'épaissit, bordée à l'intérieur d'une structure protéique (riche en loricine et involucrine) et d'une double couche lipidique à l'extérieur.

On distingue deux sous-couches : une couche compacte de cellules kératinisées étroitement soudées, et une couche desquamante en surface (Anonyme, 2005).

I.1.2- La jonction dermo-épidermique

La jonction dermo-épidermique (JDE) également appelée membrane basale, sépare le derme papillaire des kératinocytes basaux de l'épiderme.

Elle est caractérisée par de fins feuillets de matrice extracellulaire donnant un aspect ondulé avec alternance de crêtes épidermiques et de papilles dermiques. La jonction dermo-épidermique présente des systèmes d'ancrage spécifiques. Les hémidesmosomes relient les kératinocytes basaux à la lame basale du côté de l'épiderme (Anonyme, 2005). Du côté du derme, des fibres d'ancrage constituées de collagène VII interagissent avec la lame basale et des fragments de celle-ci. Des plaques d'ancrage forment un réseau de fibres de collagène dans la couche supérieure du derme (Dréno B., 2008).

La jonction dermo-épidermique se prolonge autour des annexes cutanées, follicules pilo-sébacés et glandes sudoripares.

Les composants essentiels, spécifiques et ubiquitaires de la membrane basale sont :

- le collagène IV, non fibrillaire formant un réseau bidimensionnel en treillis. Il confère à la lame basale sa forme et sa rigidité ;
- des glycoprotéines de structure dont les principales sont la laminine et le nidogène ;
- des protéoglycannes simples portant plusieurs chaînes d'héparane sulfate.

Du fait de cette architecture complexe et stable, la jonction dermo-épidermique va assurer un rôle mécanique de soutien pour les cellules et les tissus. Elle a également un rôle biologique en tant que filtre de diffusion des éléments nutritifs et métaboliques, qui circulent entre le derme et l'épiderme (Hafték M., 2007).

I.1.3- Le derme

Le derme est un tissu conjonctif dense, fibreux, et élastique, beaucoup plus épais que l'épiderme. Il constitue le support solide de la peau. Il donne à la peau sa consistance et son tonus (Mélissopoulos A., 1998).

Comme pour tout tissu conjonctif, ses fonctions sont essentielles :

- c'est un véritable tissu de soutien de l'épiderme ;
- il renferme le système vasculaire de la peau (vaisseaux sanguins et lymphatiques) impliqué dans les phénomènes de nutrition et de thermorégulation ;
- il possède des fibres nerveuses et des récepteurs sensoriels ;
- il intervient dans les mécanismes de défense et de réparation de l'organisme ;
- on y trouve la base d'insertion des annexes cutanées.

I.1.3.1- Structure générale du derme

Le derme est divisé en deux zones : le derme papillaire et le derme réticulaire (Prost-Squarcioni C., 2008).

I.1.3.1.1- Le derme papillaire (ou derme superficiel)

Directement en contact avec la jonction dermo-épidermique, le derme papillaire est un tissu conjonctif lâche et très vascularisé. Il comporte une quantité importante de fines fibres de collagène entrecroisées (autrefois appelées réticulines), et disposées perpendiculairement à la membrane basale. Le derme renferme les plexus sous-papillaires artériels, veineux et lymphatiques (Dréno B., 2008). Il possède de plus, les terminaisons des fibres nerveuses et des récepteurs sensoriels, et dans les parties les plus sensibles, les corpuscules encapsulés de Meissner. C'est dans cette partie du derme qu'ont lieu les échanges nutritifs avec les couches profondes de l'épiderme.

I.1.3.1.2- Le derme réticulaire (ou derme profond)

La couche réticulaire est un tissu conjonctif dense qui représente la majeure partie du derme. Il doit son nom à l'agencement entrelacé des fibres de collagène et des fibres élastiques qui se croisent dans toutes les directions, dans des plans grossièrement parallèles à la surface.

Le derme réticulaire est immédiatement en contact avec l'hypoderme par le biais de vaisseaux sanguins, reliant les plexus sous-papillaires aux plexus cutanés de la jonction derme-hypoderme.

C'est à cet endroit du derme que viennent s'insérer les follicules pilo-sébacés et les canaux excréteurs des glandes sudorales.

I.1.3.2- Les constituants du derme

Le derme est essentiellement constitué de fibroblastes et de matière extracellulaire (Figure 3).

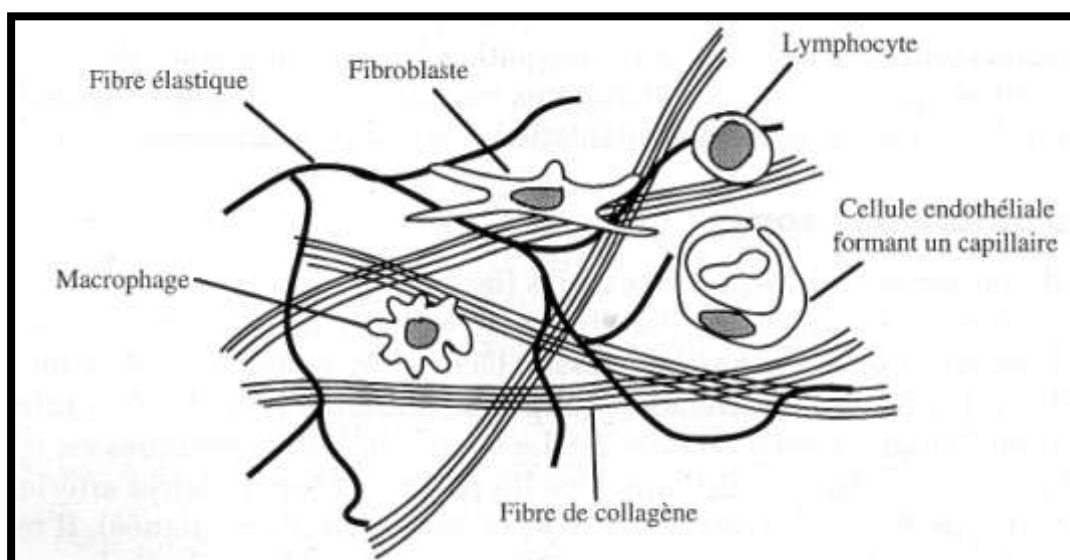


Figure 3 : Les constituants du derme (Mélissopoulos A., 1998)

I.1.3.2.1- Les cellules

Les **fibroblastes** sont les principales cellules responsables de l'homéostasie de la matrice extracellulaire. Ces cellules synthétisent le collagène, l'élastine, la substance fondamentale et les glycoprotéines de structure. Leur activité est intense lors des processus de cicatrisation. Certains facteurs ont la faculté d'intervenir sur la prolifération des fibroblastes, ainsi que sur la synthèse de molécules constitutives de la matrice extracellulaire. C'est le cas par exemple de l'IGF-1 (Insulin-like Growth Factor) et de l'IL-6 (Interleukine 6) qui stimulent la synthèse de collagène, ou encore du TGF- β (Tumor Growth Factor) qui active la synthèse des constituants de la matrice extracellulaire (collagène, élastine, fibronectine, protéoglycannes) (Peyrefitte G., 1997).

Le derme contient également des leucocytes, ainsi que des mastocytes et macrophages impliqués dans le rôle immunitaire non spécifique de la peau.

I.1.3.2.2- La matrice extracellulaire (MEC)

La matrice extracellulaire est constituée de deux types de fibres qui baignent dans la substance fondamentale : le collagène et les fibres élastiques.

Le **collagène** est une protéine fibreuse, la plus abondante du corps humain. Sa fonction principale est de donner une résistance aux tissus et de maintenir leur intégrité structurale. De plus, cette molécule organisée en fibres puis en faisceaux, a une forte capacité à retenir l'eau et donc, participe à l'hydratation de la peau.

Il existe actuellement 19 types de collagène distincts se différenciant par leur morphologie, leur séquence d'acides aminés et leurs propriétés physiques (Prost-Squarcioni C., 2008). Dans le derme, on retrouve majoritairement les collagènes I et III. Ils sont excrétés dans le milieu extérieur sous forme de procollagène, contenant trois chaînes polypeptidiques α . Elles forment un ensemble hélicoïdal comportant à leurs extrémités N et C terminales deux pro-peptides supplémentaires. Ils seront clivés par la suite pour donner les molécules de collagène (aussi appelé tropocollagène).

Les molécules de collagène possèdent une structure à trois brins, riche en proline, hydroxyproline et glycine. Ces acides aminés permettent aux chaînes hélicoïdales de s'enrouler étroitement pour former la super-hélice de collagène. Les molécules de collagène de type I sont composées de deux chaînes α_1 (I) et d'une chaîne α_2 (I) alors que celles de type III possèdent trois chaînes α_1 (III).

Les molécules tri-hélicoïdales de collagène fibrillaire s'assemblent côte à côte pour former des fibrilles de diamètre plus important. Elles-mêmes s'associent en faisceau de plus grande dimension de l'ordre de plusieurs micromètres de diamètre.

La charpente de la matrice dermique se compose d'un cœur de collagène de type IV sur lequel viennent s'enrouler des fibrilles de collagène des types I et III (Figure 4). À la surface de cet ensemble, sont présentes des fibres de collagène non fibrillaires de type XII et XIV (famille des collagènes dits « FACIT » pour Fibril Associated Collagens with Interrupted Trihelix).

Elles interagissent avec les fibres de collagène de type I par l'intermédiaire d'une molécule, la décorine, au niveau de sa chaîne glycosaminoglycane. Le tout est stabilisé par des protéoglyannes.

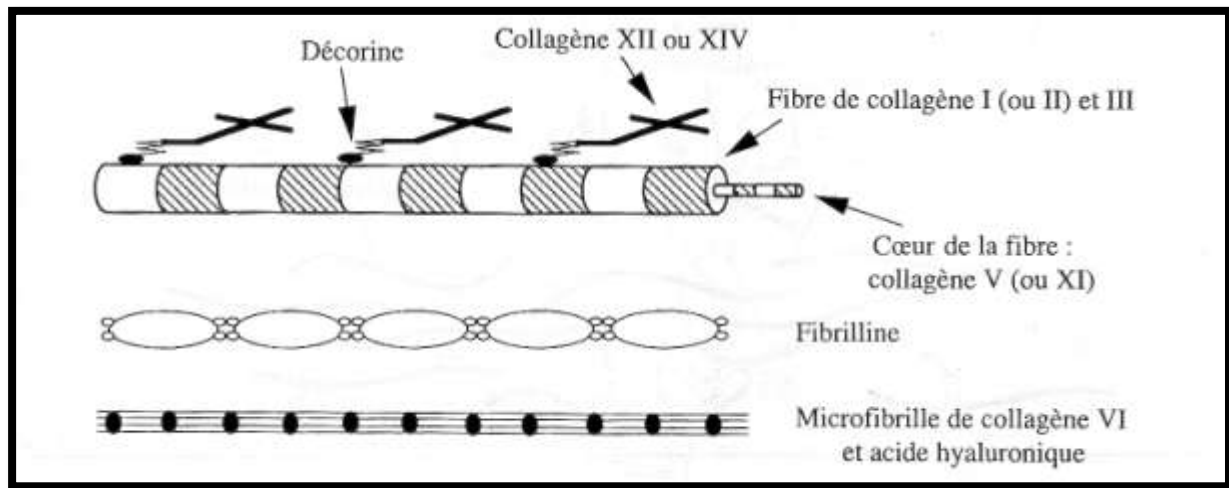


Figure 4 : Assemblages de macromolécules du derme (Mélissopoulos A., 1998)

Les **fibres élastiques** forment un réseau avec trois sortes de fibres :

- les fibres oxytalanes se visualisent en microscopie optique après avoir subi une oxydation préalable à l'oxone, d'où l'origine de leur appellation. Dans le derme réticulaire, elles sont uniquement constituées de microfibrilles ;
- les fibres d'élaunine (immatures) forment un plexus à la jonction entre le derme papillaire et le derme réticulaire, parallèle à la surface cutanée ;
- les fibres élastiques proprement dites, matures et anastomosées sont présentes dans le derme réticulaire et dans l'hypoderme. Elles comprennent deux zones : une partie centrale formant une plage amorphe, et une périphérique constituée d'un fin manchon de microfibrilles.

Les fibres élastiques sont composées d'élastine, responsable de l'extensibilité et de l'élasticité de la peau. En effet, à la différence de la majorité des autres protéines, l'élastine adopte diverses configurations lui permettant de s'allonger ou de se rétrécir. L'ensemble du réseau peut donc se tendre ou se détendre comme un élastique (Figure 5).

Les molécules d'élastine se disposent en fibres et en lames discontinues. Synthétisées sous forme de tropo-élastine, elles se polymérisent dans la substance fondamentale à l'aide d'une glycoprotéine de structure : la fibrilline qui s'incorpore autour et dans les fibres élastiques.

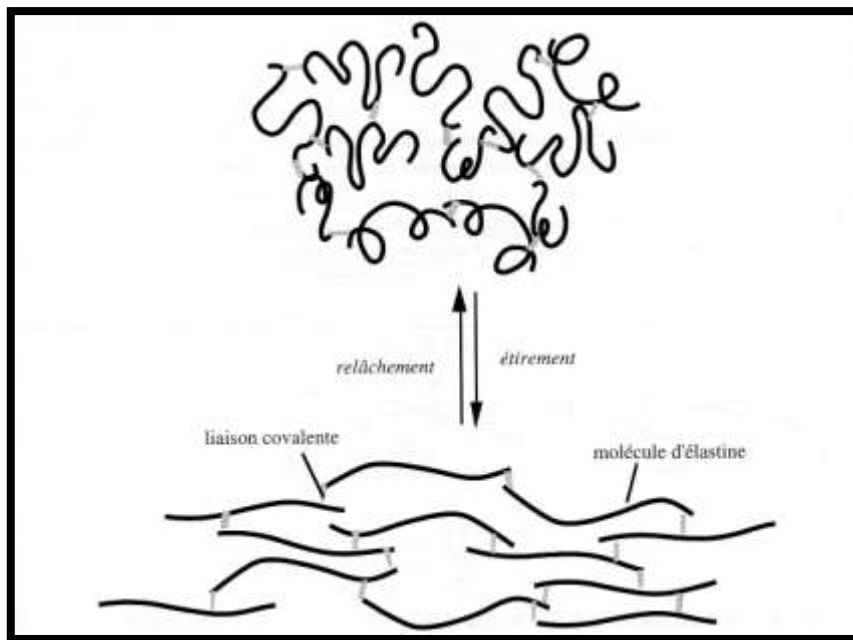


Figure 5 : Propriétés du réseau d'élastine (Prost-Squarcioni C. 2008)

La **substance fondamentale** est formée de molécules de glycosaminoglycannes (GAG) et de protéoglycannes. C'est une substance très hydratée qui forme un gel souple, permettant la diffusion des métabolites. Parmi les glycosaminoglycannes, on trouve l'acide hyaluronique (représentant environ 50% des GAG de la peau adulte) qui possède une chaîne polysaccharidique non ramifiée. Il existe d'autres glycosaminoglycannes (chondroïtine sulfate, dermatane sulfate, héparane sulfate, héparine et kératane sulfate) qui établissent des liaisons covalentes avec d'autres protéines pour donner des protéoglycannes. Ce sont de très grosses molécules contenant un taux de glucides élevé. Elles sont disposées de manière entrecroisée et électrostatiquement liées les unes aux autres. De plus, fortement chargées, elles ont un caractère très hydrophile et attirent une grande quantité d'eau et d'ions positifs, en particulier le sodium du liquide extracellulaire (Hafték M. 2007).

Dans la substance fondamentale, on retrouve également des glycoprotéines de structure (GPS). La principale est la fibronectine qui joue un rôle essentiel en assurant l'ancrage des cellules (fibroblastes) et des molécules (collagène et protéoglycannes) dans la trame fibreuse. Cette molécule joue aussi un rôle important dans la cicatrisation en favorisant la migration des fibroblastes et des macrophages.

I.1.4- L'hypoderme

L'hypoderme est la couche la plus profonde de la peau. Comme le derme, il contient une substance fondamentale contenant un nouveau type de cellule : l'adipocyte. L'ensemble forme ce que l'on appelle le tissu adipeux. Ce tissu représente en moyenne chez un adulte de poids normal 15 à 20% de la masse corporelle. Sa répartition est diffuse autour des organes qu'il soutient.

Il existe deux sortes de tissus graisseux : la graisse blanche et la graisse brune (Mélissopoulos A., 1998). Leurs propriétés sont différentes. Chez l'adulte, la graisse blanche est prédominante, nous nous y intéresserons particulièrement par la suite.

I.1.4.1- Localisation du tissu adipeux

La répartition du tissu adipeux est différente selon le sexe. Chez l'homme, il va être localisé préférentiellement au niveau de la partie supérieure du corps (au dessus de l'ombilique) : épaules et abdomen (répartition androïde). Alors que chez la femme, il se trouve au niveau de la partie inférieure du corps, dans des zones telles que les cuisses, les fesses et les hanches (répartition gynoïde).

Le tissu adipeux se prolonge sans limite franche. En revanche, certaines zones en sont dépourvues, c'est le cas des paupières, des oreilles externes, du dos des mains et des pieds ainsi que du pénis.

I.1.4.2- Fonctions du tissu adipeux

Le tissu adipeux possède plusieurs rôles :

- un rôle métabolique primordial. Il représente une réserve d'énergie et de nutriments essentiels au fonctionnement de l'organisme. Il existe un échange permanent entre le stockage de triglycérides et la libération d'acides gras et de glycérol. On sait de plus, qu'il est un des sites principaux de transformation des androgènes en œstrogènes ;
- un rôle esthétique puisqu'il va modeler la silhouette en fonction de l'âge, du sexe et de l'état nutritionnel ;
- un rôle de protection mécanique des organes qu'il entoure, il joue un rôle d'amortisseur ;
- et enfin, un rôle important dans la régulation de l'homéothermie, c'est en effet un très bon isolant thermique.

I.1.4.1.3- Structure de l'hypoderme

Le pannicule adipeux est composé de lobules graisseux constitués de multiples adipocytes contenus dans de petites loges limitées par des cloisons ou *septide* tissu conjonctif, où cheminent vaisseaux et nerfs destinés au derme. Les adipocytes sont des cellules globuleuses. Ils possèdent une vacuole lipidique intracytoplasmique unique et uniloculaire non entourée par une membrane. Leur diamètre moyen est de 100 µm mais il peut varier de 50 à 150 µm selon l'état nutritionnel. L'organisme compte environ 50 à 80 milliards de cellules adipeuses. Ce tissu conjonctif renferme également des fibroblastes particuliers, les pré-adipocytes, précurseurs des adipocytes.

I.1.4.1.4- Métabolisme des adipocytes

- La **mise en réserve** ou captation

Elle dépend des métabolismes glucidique et lipidique. En effet, en période postprandiale les lipides issus de l'alimentation, transformés par l'intestin grêle, passent dans le sang sous forme de triglycérides. Ces derniers sont transportés par des lipoprotéines de très faible densité, les VLDL (Very Low Density Lipoprotein) ou par les chylomicrons (Franchi J., 2003). Les adipocytes synthétisent une enzyme, la lipoprotéine lipase (LPL). Elle passe dans le flux sanguin pour aller hydrolyser les triglycérides des VLDL en glycérol et acides gras. Ces derniers traversent librement la membrane de l'adipocyte, et vont être estérifiés par l' α -glycérophosphate issu du métabolisme glucidique.

En présence d'une quantité élevée d'insuline, le glucose est lui aussi capté par l'adipocyte grâce à des transporteurs spécifiques.

Le stockage des triglycérides dans l'adipocyte, est lui aussi, essentiellement stimulé par l'insuline. Cette dernière permet également l'activation de la synthèse et de la sécrétion de la LPL (Figure 6).

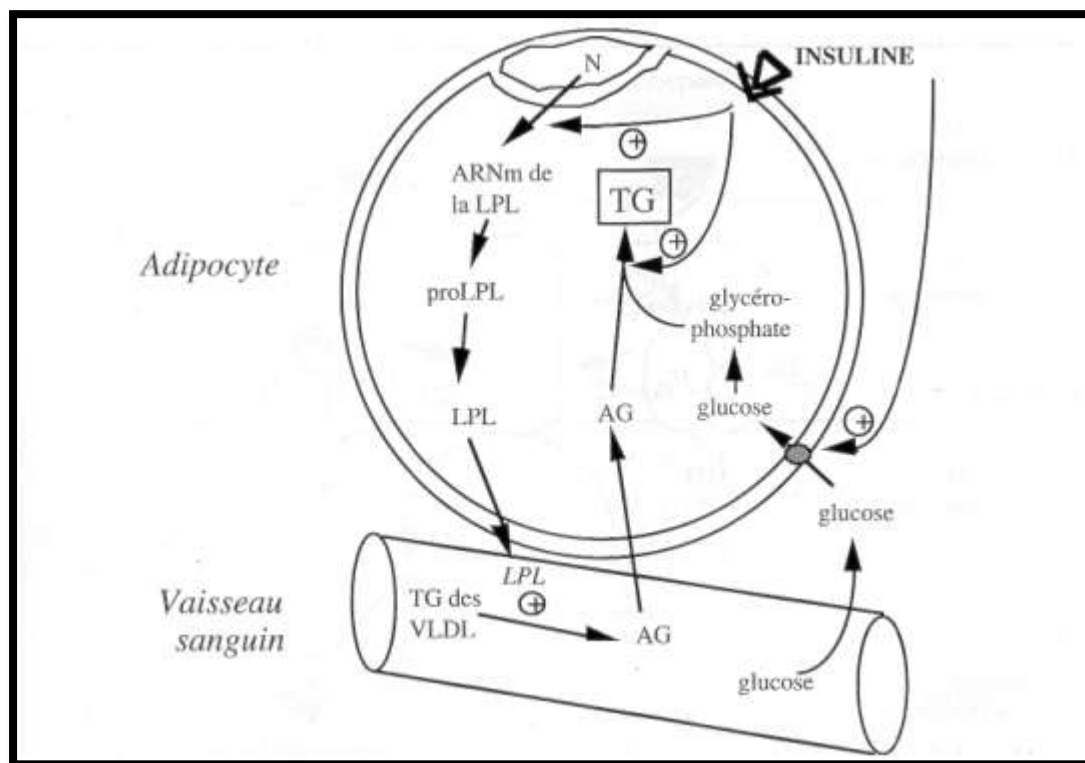


Figure 6 : Mécanisme de stockage des triglycérides par l'adipocyte (Mélissopoulos A., 1998)

- La **lipolyse** ou mobilisation

Il s'agit de l'hydrolyse des triglycérides stockés dans l'adipocyte en acides gras et glycérol. Cette réaction nécessite la présence d'une triglycéride lipase phosphorylée. La phosphorylation est induite par la protéine kinase A (PKA), elle-même stimulée par l'AMP_C intracellulaire.

La concentration en AMP_C joue un rôle important dans la régulation de la lipolyse. Elle dépend de deux systèmes enzymatiques opposés, localisés dans la membrane plasmique de l'adipocytes :

- l'adénylate cyclase dont l'activation conduit à la synthèse d' AMP_C à partir d'ATP. Elle est activée par la forskoline (diterpène d'origine animale), et régulée par les catécholamines via des récepteurs anti-lipolytiques (α_2 adrénergiques) ou des récepteurs lipolytiques (β adrénergiques) ;
- la phosphodiesterase (PDE), molécule dont l'activation est responsable de la dégradation de l' AMP_C en AMP inactif sur la triglycérade lipase. L'activité de la phosphodiesterase est cependant inhibée par certains alcaloïdes comme la théophylline, la caféine ou la théobromine qui ont un effet lipolytique puissant.

I.2- Les annexes cutanées

La peau possède plusieurs structures implantées au niveau du derme. Il s'agit des glandes sudoripares (ou sudorales) et des follicules pilo-sébacés (Figure 7).

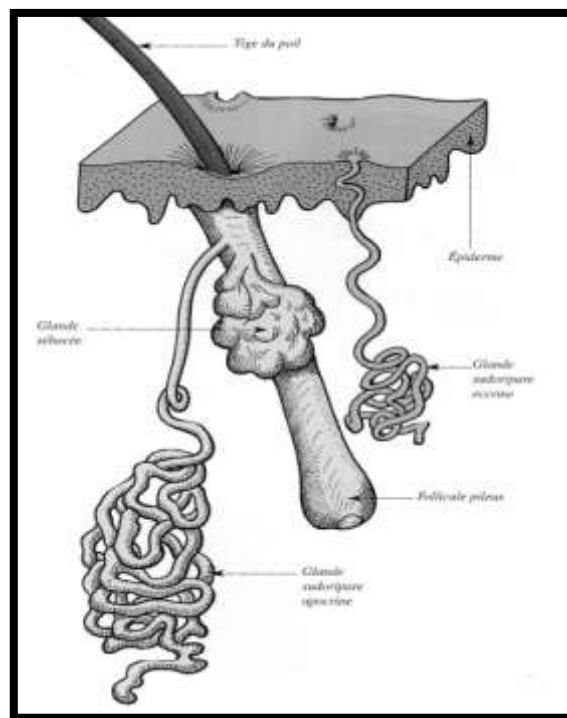


Figure 7 : Les annexes cutanées (Dubois J., 2007)

I.2.1- Les glandes sudoripares

Il existe deux types de glandes sudorales : les glandes eccrines et les glandes apocrines.

- Les **glandes sudoripares eccrines** synthétisent et sécrètent directement la sueur à la surface de la peau. La sueur est constituée d'eau et d'électrolytes : sels minéraux, urée, acides organiques (Mélassopoulos A., 1998). Sa sécrétion est placée sous le contrôle du système nerveux autonome, elle joue un rôle essentiel dans la thermorégulation.

La partie sécrétrice de la glande appelée glomérule sudoripare est située près de la jonction dermo-épidermique. Les canaux traversent le derme et l'épiderme, et s'ouvrent par un pore à la surface de l'épiderme. Elles sont présentes sur presque tous les téguments, et sont particulièrement abondantes sur le front, le cuir chevelu, les aisselles, les paumes des mains et les plantes des pieds (Anonyme, 2005).

- Les **glandes sudoripares apocrines** sont plus profondes et plus volumineuses que les glandes eccrines. Elles débouchent au niveau du follicule pileux, en aval de la glande sébacée et non directement à la surface de la peau. Elles se situent uniquement dans les creux axillaires et dans les régions ano-génitales. Leur produit de sécrétion est laiteux, visqueux, et riche en substances organiques. Il devient odorant par oxydation à la surface de la peau, et ceci sous l'action des enzymes de la flore microbienne cutanée.

I.2.2- Les follicules pilo-sébacés

Le follicule pilo-sébacé est composé du follicule pileux, de la tige du poil, du muscle arrecteur du poil et des glandes sébacées. Il constitue une invagination tubulaire de l'épiderme dans le derme.

- Le follicule pileux présente à sa base un renflement appelé bulbe, déprimé en cloche par la papille dermique. Cette zone correspond à la racine du poil. La partie visible est constituée de kératine.
- Le muscle arrecteur du poil correspond à une fine bande de muscle lisse, sa contraction redresse le poil, notamment lors du phénomène d'horripilation.

Les glandes sébacées sont des glandes exocrines, alvéolaires, simples et de type holocrine. Elles sont reliées latéralement au follicule pileux dans lequel elles déversent le sébum composé d'un mélange de lipides.

I.3- Le vieillissement cutané

Le vieillissement cutané est un processus complexe qui peut prendre des formes variées d'un individu à l'autre au même âge, et dépend des conditions de vie. Il résulte de facteurs individuels, conditionnés par la génétique, et de facteurs environnementaux. Ces différents facteurs sont étroitement liés dans le processus de vieillissement cutané, et notamment au niveau des parties découvertes, en particulier dans la zone du visage (Beylot C., 2007). Le vieillissement cutané n'est qu'un aspect du vieillissement global, mais il en représente un aspect socialement visible (Estrade M.-N., 2001).

I.3.1- Théories et origines du vieillissement cutané

Au cours des dernières décennies, on a avancé l'idée que tous les phénomènes vitaux, dont le vieillissement, seraient sous **l'influence des gènes** (théorie déterministe). Un programme de sénescence serait inscrit dans le génome et probablement impliqué dans le contrôle du vieillissement. Ces gènes interviendraient vraisemblablement de manière indirecte.

Il a été montré que certains gènes impliqués dans la réponse au stress, notamment oxydatif, influeraient certainement sur la longévité.

D'autres mécanismes seraient responsables du vieillissement cutané, il s'agit de **mécanismes épigénétiques** (théorie stochastique). Ils correspondraient à une accumulation au cours du temps, d'altérations cellulaires et moléculaires. On appelle la « théorie des erreurs » le fait qu'apparaissent des altérations lors de la transcription du génome en protéine. On constate également la baisse d'efficacité des systèmes de réparation. Les différentes erreurs qui se produisent tout au long de la vie, auraient pour conséquences à long terme : la cancérisation, des anomalies du métabolisme, et la diminution des populations cellulaires.

Il existe une interaction permanente entre ces deux mécanismes. Le vieillissement cutané est sous l'influence du génome et de l'environnement, particulièrement en ce qui concerne les parties découvertes de l'organisme.

I.3.2- Les facteurs influençant le vieillissement cutané

A partir des deux théories précédentes, on a pu mettre en évidence deux catégories de facteurs impliqués dans le vieillissement cutané : les facteurs intrinsèques et les facteurs extrinsèques (Beylot C. 2007).

I.3.2.1- Les facteurs intrinsèques

On appelle vieillissement intrinsèque, le vieillissement cutané chronologique, lié à l'âge, et génétiquement programmé. Il s'évalue sur les parties couvertes, photo-protégées, là où le photo-vieillissement ne se surajoute pas. Sur ces zones, la peau est amincie, sèche, déshydratée, dépigmentée. Il y a une perte de l'élasticité (environ 2 à 5% par décennie) et de la densité de la peau. Progressivement, la peau apparaît moins tonique, flétrie. Puis, chez le sujet âgé des plis surviennent comme « un vêtement trop grand ». Des rides naissent et sont le produit de l'action répétée des muscles du visage, dont le retour à la position normale demande plus de temps chez la personne âgée. Le réseau microdépressionnaire de surface se modifie et montre une accentuation des sillons et des rides, une direction privilégiée et une diminution de leur densité (Figure 8). La peau devient moins résistante aux tensions mécaniques et plus fragile.

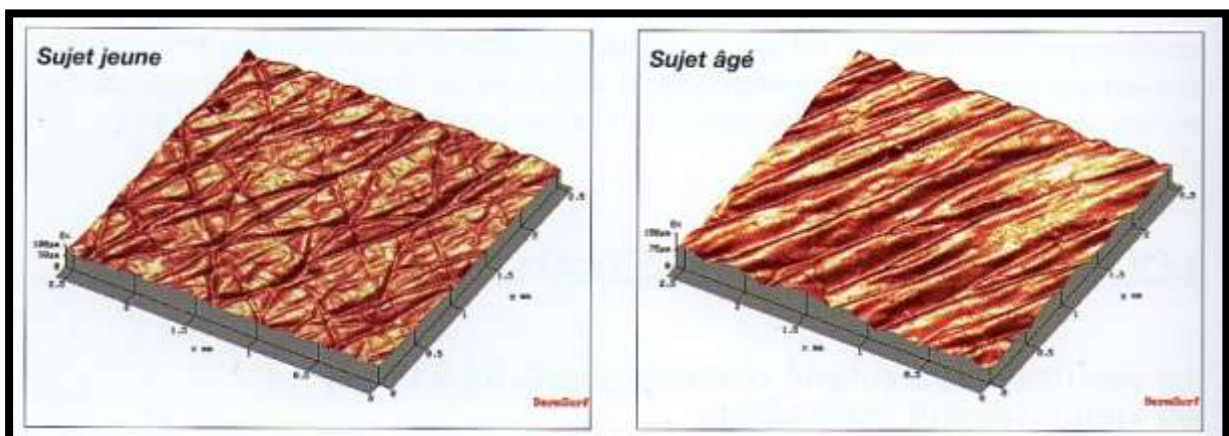


Figure 8 : Réseau microdépressionnaire de surface chez un sujet jeune et chez un sujet âgé (Beylot C., 2007)

Chez les femmes, un facteur supplémentaire est à prendre en compte, la ménopause. En effet, la carence œstrogénique accentue brusquement le vieillissement cutané chronologique. Elle se manifeste par un amincissement de la peau avec une perte de 2% de collagène par an, parallèle à la perte osseuse. Les bouffées de chaleur entretiennent la couperose et la tendance congestive. On parle de dermatoporose. A cela, s'ajoute une hyperandrogénie relative, caractérisée par une hyperpilosité et une alopécie post-ménopausiques, mal vécues sur le plan psychologique.

On notera que les maladies générales et les troubles psychiques, en particulier la dépression, peuvent accentuer notablement le vieillissement cutané.

I.3.2.1.1- Mécanismes du vieillissement cutané chronologique

- Théorie du vieillissement génétiquement programmé

Lors du vieillissement cutané chronologique, l'ADN aurait une part importante à jouer. Il contiendrait un programme déterminant son espérance de vie, auquel se surajoute des mutations, des erreurs moléculaires se répétant au cours du temps, une perte des bases télomériques et des anomalies de transcription. Les télomères sont de longues séquences répétitives d'ADN, qui terminent les chromosomes ayant pour rôle de les protéger.

Les mitochondries sont des organites essentiels au fonctionnement cellulaire, puisqu'elles synthétisent la majorité de l'ATP. Or, le renouvellement de l'ATP diminue avec l'âge. De plus, les mitochondries ont des systèmes de réparation de leur ADN peu performants, ce qui entraîne une accumulation des erreurs génomiques.

Des modifications post-traductionnelles sont elles aussi responsables d'altérations cellulaires et moléculaires. Elles entraînent un accroissement de la quantité des protéines modifiées, soit par une production accrue, soit par une baisse de l'efficacité des mécanismes responsables de leur élimination, soit les deux (Beylot C., 2007).

Des phénomènes d'apoptose (mort cellulaire programmée) et de mort cellulaire interviennent régulièrement au cours du développement, et tout au long de l'évolution de l'individu. Au niveau cutané, on sait que ce phénomène d'apoptose est responsable de l'involution des bulbes pileux.

Au cours du vieillissement cutané chronologique, il apparaît un déséquilibre entre trois paramètres intervenant dans le dynamisme et le métabolisme cutané (Boisnic S., 2005) :

- la synthèse de macromolécules de la matrice extracellulaire ;
- les protéinases susceptibles de dégrader les composés matriciels ;
- les inhibiteurs spécifiques de ces enzymes.

En effet, l'expression des métalloprotéinases matricielles (MMP : collagénases, stromélysine, gélatinase) est augmentée. Cela entraîne une augmentation de la dégradation des fibres élastiques et des faisceaux de collagène du derme. C'est également le cas du collagène de type III, et de la fibronectine qui voient leur synthèse s'amplifier. Cela pourrait s'expliquer, par l'interruption de la fabrication des protéines capables de réguler négativement les gènes codant pour ces constituants cellulaires.

On observe une diminution de la capacité proliférative des cellules et un ralentissement du métabolisme cellulaire. *In vitro*, les fibroblastes perdent progressivement leur capacité à se multiplier et à se différencier. Le *turn-over* cellulaire diminue de 50% entre l'âge de 20 et 70 ans. La baisse du taux de renouvellement a pour conséquence un allongement de la durée de vie des molécules, avec altération au cours du temps de leur structure et de leur activité. Celles-ci deviennent incapables d'effectuer leurs tâches.

- Théorie des radicaux libres

La génération spontanée de radicaux libres au cours du vieillissement cutané chronologique, expliquerait certains changements de la peau. Issus du métabolisme oxydatif normal, ils provoquent l'apparition de fragments de molécules avec un électron non apparié (OH•), fortement réactifs et très instables. Les radicaux libres sont garants des mécanismes cellulaires indispensables (hydroxylation, phagocytose) mais ont une action nocive sur les molécules et macromolécules. Ils causent des altérations des éléments lipidiques constitutifs des membranes cellulaires, des protéines, des mitochondries et de l'ADN. De plus, les radicaux libres oxygénés exercent une activité pro-inflammatoire.

Au niveau des protéines, ils créent une dépolymérisation du collagène, de l'élastine et de l'acide hyaluronique. Les radicaux libres entraînent également une rupture des molécules à l'origine d'inactivations enzymatiques, de genèse de produits toxiques ou de formation d'agrégats protéiques.

Au niveau des membranes, il résulte de l'attaque des radicaux libres une perte d'intégrité des membranes et de leur fonction, notamment l'altération des communications cellulaires.

Au niveau de l'ADN, le processus de réplication normal est altéré. Des mutations apparaissent pouvant aller jusqu'à l'apoptose ou au développement d'un cancer. L'ADN mitochondrial est particulièrement sensible à l'action des radicaux libres, responsables d'une dégénérescence cellulaire.

Les radicaux libres sont également impliqués dans le déclenchement des MAP (Mitogen Activated Proteins) kinases, qui elles mêmes induisent l'activation de l'AP-1 (Activator Protein) conduisant à l'activation de l'expression des MMP (Métalloprotéinase Matricielle).

Il existe des systèmes de défense naturelle contre les radicaux libres. Il s'agit des antioxydants. Parmi eux on retrouve des systèmes enzymatiques (superoxyde dismutase, catalase, peroxydase), des vitamines (E, C, K, A) et le complexe du glutathion réduit. Toutefois, au cours du vieillissement ces systèmes sont également altérés, causant la prolifération des radicaux libres.

- Glycosylation non enzymatique des protéines

Ce phénomène spontané, cumulatif et irréversible, peut impliquer l'ensemble des protéines et tend à prendre de l'importance au cours du temps.

C'est un procédé selon la réaction dite de Maillard en trois étapes : réaction rapide et réversible entre un sucre et un groupement aminé formant une base de Schiff, création d'une liaison cétoamine et formation de liaisons croisées irréversibles entre des produits glyqués, donnant lieu aux produits de glycosylation avancés (AGE : Advanced Glycation End products). Cette réaction a pour cibles les protéines tissulaires à durée de vie longue comme les protéoglycannes, l'élastine et surtout le collagène. Les AGE sont responsables d'une rigidification des fibres et donc d'une perte de souplesse de la peau. La fonctionnalité des enzymes, des récepteurs et des facteurs de croissance peut aussi être modifiée.

I.3.2.1.2- Conséquences cellulaires et moléculaires du vieillissement cutané

- Au niveau de l'épiderme, la peau devient plus fine. On constate un amincissement épidermique aux dépens des cellules du corps muqueux de Malpighi, avec un aplatissement de l'épiderme et une perte des expansions dermiques (Figure 9). Il n'y a pas de modifications de l'épaisseur de la couche cornée, ni de l'adhésion des cornéocytes entre eux.

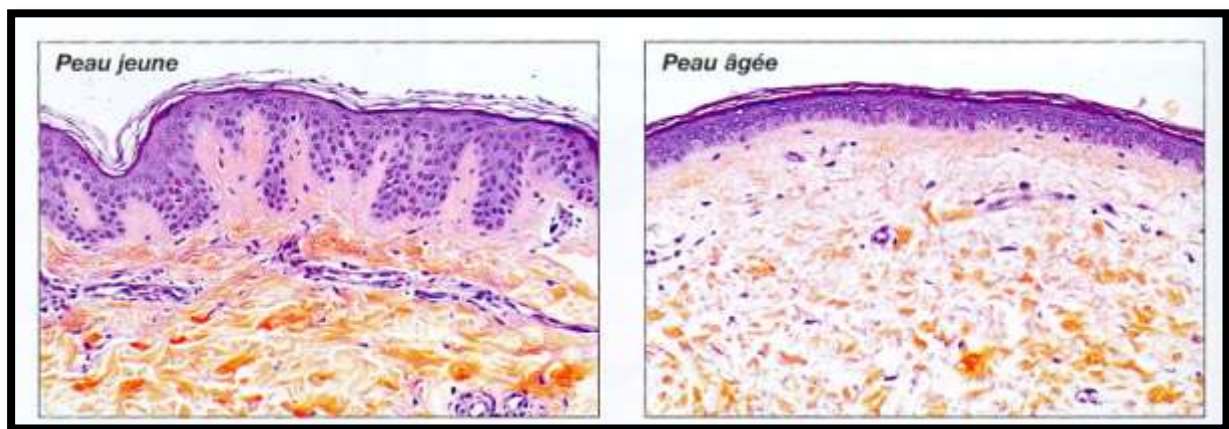


Figure 9 : Contraste de la structure cutanée entre un sujet jeune et un sujet âgé (Beylot C., 2007)

La composition du *Stratum corneum* se modifie aussi avec l'âge. Les lipides jouent un rôle important dans l'hydratation cutanée, et particulièrement les céramides dont la quantité diminue au cours du temps. La prolifération et la différenciation des kératinocytes diminuent également. Le nombre de mélanocytes actifs est lui aussi en baisse (perte de 8 à 10% par décennie). La morphologie des cellules change avec apparition d'une hétérogénéité dans leur taille et dans la distribution des pigments, expliquant la pigmentation irrégulière des peaux âgées. La réduction du nombre de cellules de Langherans est responsable d'une diminution de la réponse immunitaire. La jonction dermo-épidermique apparaît linéaire, la cohésion entre les deux tissus diminue, la membrane s'épaissit, la nutrition de l'épiderme et des annexes cutanées devient difficile. Il peut apparaître des bulles de succion.

- Au niveau du derme et de l'hypoderme, on observe une atrophie des tissus. Les fibroblastes perdent leur capacité mitotique, ce qui explique le ralentissement avec l'âge des processus de cicatrisation. Les fibroblastes ont un métabolisme ralenti entraînant une diminution de la synthèse des constituants de la matrice extracellulaire. Concernant le collagène, la synthèse des protocollagènes de types I et III est nettement réduite. Il en résulte un amincissement de la peau et une fragilité. L'action augmentée des MMP entraîne une accumulation de collagène fragmenté. Les observations quant à l'aspect histologique des fibres élastiques au cours du vieillissement cutané chronologique varient selon les auteurs. De façon générale, la structure des fibres élastiques est atteinte du fait de la présence de dépôts calciques, de lysosomes ou de lipides, ainsi que par un accroissement de leur catabolisme par les élastases. Concernant les protéoglycannes, la quantité de fibronectine diminue. Cela a pour conséquence une altération des processus de cicatrisation et permet d'expliquer l'aspect désorganisé du collagène. La réduction des glycosaminoglycannes (acide hyaluronique et dermatane sulfate) est en partie responsable de l'altération des propriétés viscoélastiques et d'hydratation de la peau.
Le pannicule adipeux régresse entraînant un affaissement général de la peau, visible par la formation des poches et des rides profondes. La microcirculation est altérée par l'amincissement des parois des petits vaisseaux et l'altération de la structure hypodermique.
Les sécrétions des glandes sébacées et sudorales sont diminuées avec l'âge.

I.3.2.2- Les facteurs extrinsèques

Il s'agit des facteurs environnementaux qui vont avoir une action préjudiciable sur le vieillissement de la peau. Le facteur majeur est ici l'exposition solaire.

I.3.2.2.1- Photo-vieillissement du visage

Chez l'homme, les zones fréquemment exposées aux rayons ultraviolets sont souvent le siège d'un vieillissement cutané prématuré appelé héliodermie. Ces zones présentent des caractéristiques particulières distinctes des zones photo-protégées. Des études ont démontré que l'intensité des manifestations cutanées du photo-vieillissement, comme le nombre des rides, les télangiectasies du visage ou l'élastose du cou, était significativement liée à l'exposition solaire cumulée (Stoebner P.-E., 2008).

Le « capital soleil » est la quantité de rayonnements ultraviolets qu'est capable d'absorber l'organisme tout au long d'une vie. Il varie en fonction des phototypes définis par Fitzpatrick. La peau des sujets ayant un phototype clair, blond ou roux vieillit beaucoup plus rapidement. L'interprétation de ces études est complexe en raison des difficultés à évaluer quantitativement l'intensité du vieillissement photo-induit, de l'intrication d'autres facteurs favorisants (susceptibilité génétique, antécédents médicaux,...) et la difficulté à réaliser une estimation rétrospective des expositions solaires cumulées ou aiguës intermittentes.

- Modifications cliniques

Les signes cliniques siègent sur les zones photo-exposées et concernent principalement le visage et le dos des mains. Les taches pigmentées, les rides et les télangiectasies sont les premières manifestations d'une exposition solaire chronique. La peau s'épaissit, devient jaunâtre (peau citrêine), et sèche. Les rides se creusent et une pigmentation irrégulière apparaît associant des taches hypo- et hyper-pigmentées, des éphélides et des lentigos actiniques. Finalement, sur la peau chroniquement insolée peuvent apparaître des carcinomes à type de kératoses actiniques. La peau perd ses propriétés biomécaniques, notamment son élasticité. Elle apparaît flasque et distendue ce qui explique la rétention sébacée. Cette dernière se manifeste par de petites papules à centre ombiliqué. La couperose est fréquente. Dans cette peau élastosique, des rides plus ou moins profondes apparaissent : le « plissé soleil » de la lèvre supérieure est un bon marqueur de l'excès de soleil, les rides de la patte d'oie, les rides frontales et glabellaires au dessus des lèvres, et celles des joues (Stoebner P.-E., 2008). Ces rides sont disposées perpendiculairement à la direction de contraction des muscles (Figures 10, 11 et 12).



Figure 10 : Elastose solaire majeure
(Beylot C., 2007)



Figure 11 : Lentigos solaires
(Beylot C., 2007)



Figure 12 : Le « plissé soleil » (Beylot C., 2007)

- Caractéristiques histologiques et ultrastructurales

Les altérations de l'épiderme et du derme témoignent du niveau de pénétration des UV dans la peau. L'épiderme est aminci et présente quelques atypies cellulaires, une perte de polarité des kératinocytes et un accroissement irrégulier de la mélanogénèse. Toutefois, c'est l'élastose actinique et la présence d'un infiltrat inflammatoire mixte qui sont caractéristiques. Ils forment dans le derme superficiel puis dans le derme réticulaire, de gros blocs d'élastine responsables de l'aspect jaunâtre de la peau. Ces fibres élastosiques ont une structure anormale, plus épaisses, plus courtes, plus ondulées, avec des amas de microfibrilles. Les dermes moyen et profond sont moins altérés, mais présentent une diminution du nombre de fibres de collagène. Les macromolécules de la substance fondamentale du derme, protéoglycannes et glycosaminoglycannes sont augmentées. Elles se déposent préférentiellement au niveau de la zone élastosique. Leurs anomalies de structure expliqueraient que ces macromolécules ne remplissent plus leur fonction d'hydratation, d'où l'aspect déshydraté de la peau sénescence. Les vaisseaux ont une paroi épaissie avec au départ duplication de leur membrane basale. Lors d'une exposition importante, les vaisseaux se raréfient et présentent des zones de dilatation focale. De plus, leur paroi s'amincit. La réduction du nombre de cellules de Langerhans est plus marquée lors du photo-vieillissement que lors du vieillissement chronologique (Beylot C., 2007).

- Mécanismes du photo-vieillissement

Ils sont complexes et certains sont communs avec ceux impliqués dans le vieillissement cutané chronologique. Les mécanismes du photo-vieillissement et du vieillissement chronologique se combinent et sont étroitement liés (Tableau II). On y retrouve de nouveau des altérations de l'ADN (directement ou indirectement via la génération d'espèces réactives de l'oxygène (ERO)). Les dégâts oxydatifs liés aux radicaux libres sont au premier plan dans le photo-vieillissement.

Les capacités de réparation des dommages photo-induits de l'ADN sont diminuées dans les fibroblastes et dans l'épiderme, notamment par diminution de l'expression de certains facteurs de réparation. L'activité des télomérases est augmentée. De plus, la diminution de l'immunosurveillance de la peau par la réduction de cellules de Langerhans augmente le risque de cancers cutanés.

	Vieillessement physiologique	Vieillessement actinique
Epaisseur de la peau	Epiderme ↓ Derme ↓ Hypoderme ↓	Quantité ↓ ou ↑ Atypies cellulaires
Collagène	Collagène III /Collagène I et fibronectine ↑ Pontage par glycation	↓ Structure altérée
Elastine	Quantité ↑ Diamètre ↑ Fragmentée	Quantité ↑↑ Dystrophique (élastose)
Glycosaminoglycannes	↓	↑
Fibroblastes	Quantité ↓ Activité ↓	Altérés Activité perturbée
Microcirculation	↓	Dilatée (inflammation)

Tableau II : Résumé des altérations cutanées au cours du vieillissement cutané
(Mélissopoulos A., 1998)

I.3.2.2.2- Tabac et vieillissement cutané

Le tabac majore surtout le photo-vieillessement. Les fumeurs présentent souvent une peau grisâtre, flasque et des rides profondes. Cela s'explique par une altération de la vascularisation d'abord transitoire puis permanente. Elle est liée aux atteintes des vaisseaux cutanés et entraîne un retard dans le processus de cicatrisation. La production de radicaux libres s'associe, elle aussi, aux effets du photo-vieillessement, provoquant une augmentation des élastases et une dégradation des fibres élastiques avec augmentation globale du matériel élastique. Le tabac est aussi responsable d'un effet anti-œstrogénique, la ménopause apparaît précocement chez une femme fumeuse.

D'autres drogues peuvent être en cause, c'est le cas entre autre de l'alcool et du crack.

Actuellement, on commence également à mettre en cause le rôle de la pollution. La pollution par l'ozone déclencherait l'oxydation directe des lipides de la bicouche membranaire des cellules épidermiques, à l'origine de radicaux libres. L'ozone est, de plus, responsable d'une déplétion en vitamines E et C anti-oxydantes.

I.4- La cellulite

Le terme de cellulite est apparu en France en 1920. Il désigne des rondeurs modérées à « excessives », localisées au niveau des hanches, des fesses et des cuisses. Elles sont généralement associées à un aspect capitonné, matelassé, dit de « peau d'orange » (Mélissopoulos A., 1998).

La cellulite atteint particulièrement la femme. Elle apparaît notamment lors de la puberté et de la grossesse, et peut avoir une répercussion psychique importante. Toutefois c'est une affection non pathologique.

La cellulite n'est pas une inflammation comme son nom l'indique. On parle en terme plus scientifique de lipodystrophie superficielle, ou encore de panniculopathie œdémateuse fibro-sclérosée. Elle associe une augmentation de la masse grasse, une rétention d'eau et une fibrose péri-adipocytaire au niveau de l'hypoderme (Franchi J., 2003). La cellulite n'est pas systématiquement liée à un surpoids, elle existe aussi chez les individus minces.

I.4.1- Structure de la cellulite

La cellulite est un phénomène physiologique qui résulte de la transformation de l'hypoderme sous l'effet de divers facteurs, à la suite d'un déséquilibre (Mélissopoulos A., 1998 ; Chevalier-Curt M., 2006 ; Blanchemaison P., 2007).

On retrouve comme modifications :

- une prolifération et un gonflement des adipocytes, liés à un stockage massif de triglycérides et donc, une accentuation du processus de la lipogenèse au profit de la lipolyse. Elle pourrait être en lien avec une altération du fonctionnement de la lipoprotéine lipase ;
- une variation de la composition chimique du contenu en graisse des adipocytes au niveau du rapport acides gras saturés et acides gras insaturés ;
- les fibres de collagène s'organisent en nid d'abeille. Les faisceaux de collagène se disposent en arc de cercle autour des lobules graisseux avec apparition de nodules. Ces derniers provoquent une déformation des *septi* et tirent sur les points d'ancrage cutanés, formant à la surface de la peau cet aspect capitonné.
- une augmentation de la polymérisation des mucopolysaccharides et donc, une augmentation de la rétention d'eau ;
- une compression des vaisseaux sanguins entraînant une altération de la perméabilité membranaire, avec pour effet une transsudation du plasma. Sa stase dans le milieu interstitiel a pour conséquence la formation d'œdème. Les zones mal irriguées auront tendance à se scléroser.

I.4.3- Aspects cliniques

I.4.3.1- Selon le sexe

Chez la femme, la cellulite apparaît comme un véritable caractère sexuel secondaire. Le nombre d'adipocytes est deux fois plus important chez la femme que chez l'homme. Les lobules graisseux sont délimités par des cloisons perpendiculaires à la surface de la peau, et pénètrent dans le derme. Lorsque la peau est pincée mécaniquement (*pinchtest*) les lobules accentuent la protrusion intradermique, ce qui crée visuellement la « peau d'orange ».

La cellulite est aussi appelée plus communément « culotte de cheval » ou « culotte de zouave » qui fait référence aux culottes « bouffantes » que portaient les soldats de l'infanterie de l'armée d'Afrique au XIX^{ème} siècle.

Chez l'homme, la cellulite existe uniquement dans les cas pathologiques : dérèglement androgénique, traitement par œstrogènes dans le cas des cancers de la prostate. Chez l'homme, les lobules graisseux sont de petites tailles et séparés par des cloisons obliques par rapport à la surface de la peau. Lorsque la peau est pincée les lobules glissent les uns sur les autres sans former de « peau d'orange » (Figure 13).

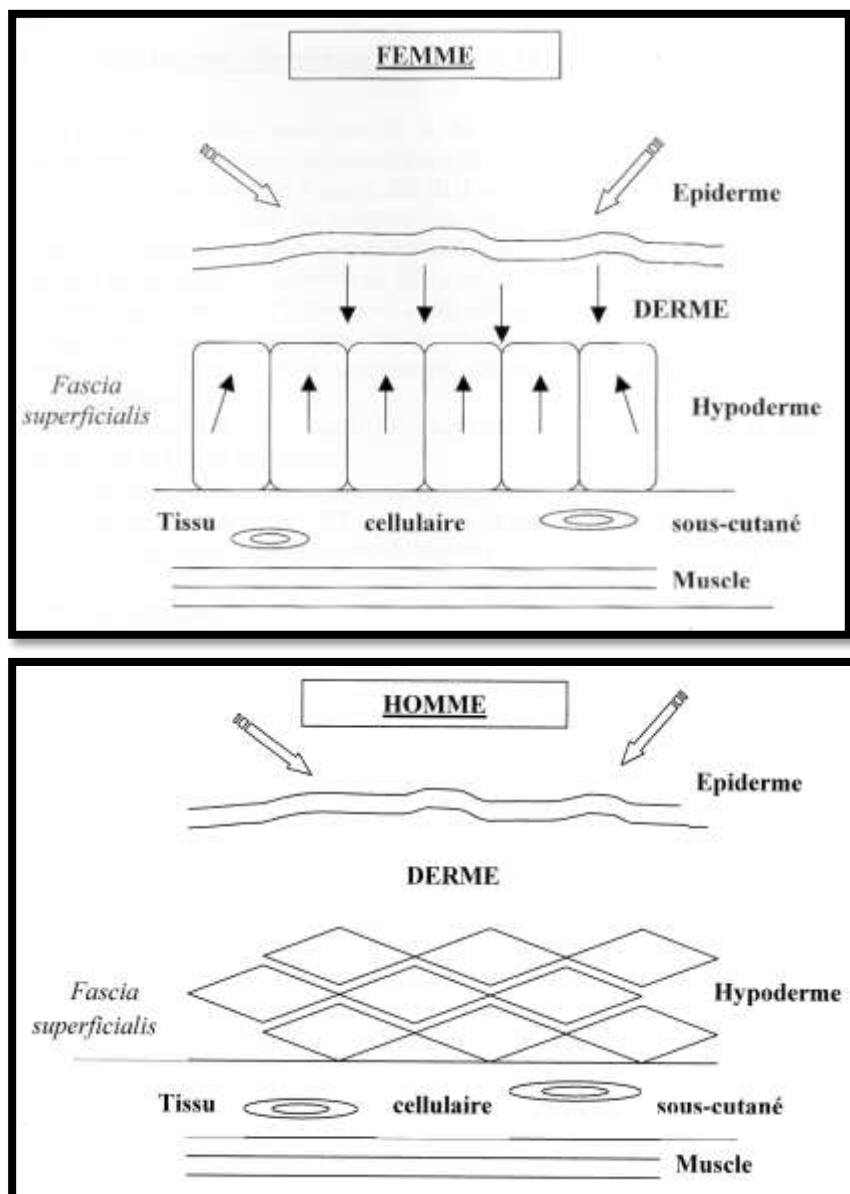


Figure 13 : Structure du tissu adipeux selon le sexe (Chevalier-Curt M., 2006)

I.4.3.2- Selon le stade

La cellulite semble évoluer en quatre phases (Franchi F., 2003) :

- **Phase I** : courte stase circulatoire, veineuse et lymphatique, avec dilatation des petits vaisseaux de la couche profonde du derme ;
- **Phase II** : phase exsudative avec stase persistante. Il y a altération de la perméabilité capillaire, causant une exsudation plasmatique et formant un œdème interstitiel discret. Au niveau du tissu conjonctif sous-cutané, la diffusion dissocie la trame conjonctive, refoule les éléments nerveux, diminue l'élasticité cutanée et déséquilibre les échanges cellulo-vasculaires ;
- **Phase III** : il y a prolifération fibreuse au bout de quelques semaines à quelques mois. Les fibres deviennent homogènes, translucides, gonflées et turgescents. Cette organisation fibreuse non inflammatoire évolue progressivement vers la fibrose ;
- **Phase IV** : formation de structures capsulaires et de micronodules fusionnant entre eux pour donner des macro-nodules palpables au toucher et responsables de l'aspect « peau d'orange ». Ils peuvent entraîner des sensations douloureuses spontanées ou consécutives à la pression.

I.4.4- Etiologies

Les causes de la cellulite sont multifactorielles (Parient I.-J., 1987).

I.4.4.1- Facteurs héréditaires

Ils sont liés à la transmission d'une formule hormonale et par la quantité d'adipocytes légués. Il existe des inégalités parmi les femmes. Certaines familles sont plus sujettes que d'autres à la cellulite et on retrouve, comme pour le poids, une notion de prédisposition génétique. Toutefois, il est parfois difficile d'établir la part de responsabilité entre le capital génétique, les habitudes alimentaires et le mode de vie.

I.4.4.2- Facteurs endocriniens

Les hormones, en particulier les hormones sexuelles, interviennent au niveau du tissu adipeux à la fois sur le métabolisme lipidique, et sur la répartition topographique de la graisse. Leurs activités diffèrent selon le sexe, c'est ce qui explique l'importance du climat hormonal dans la genèse de la cellulite chez la femme.

Les œstrogènes sont responsables :

- d'une rétention hydro-sodée (action minéralocorticoïde), entraînant une augmentation de la perméabilité vasculaire, et favorisant ainsi la constitution d'œdème. Cette rétention hydro-sodée est sous la dépendance du système rénine-angiotensine-aldostérone et de l'axe hypothalamo-hypophysaire ;
- d'une diminution de l'activité de la lipoprotéine lipase hormonosensible.

D'autre part, la progestérone participe :

- à la diminution de la tonicité veineuse avec freinage de la circulation veineuse de retour ;
- à l'augmentation du taux sanguin de cholestérol total.

I.4.4.3- Facteurs vasculaires et posturaux

La cellulite haute est fréquemment associée à un ralentissement du retour veineux. La cellulite basse est, quant à elle, toujours associée à des troubles circulatoires plus importants (veineux et lymphatiques).

Lorsque la circulation sanguine est perturbée, le manque d'irrigation dans certaines régions du corps entraîne l'apparition de cellulite. Se trouvant sur les trajets veineux, elle enserre les veines et entrave un peu plus la circulation.

C'est alors que le cercle vicieux s'installe : l'insuffisance veineuse favorise la formation de cellulite qui est responsable de varices, qui elles-mêmes aggravent l'insuffisance veineuse.

De plus, les défauts de posture (reins très cambrés, station immobile, station debout prolongée, piétinements,...) contribuent à accentuer l'insuffisance circulatoire. On constate que la plupart des femmes ayant une cellulite haute en « culotte de cheval », présentent une exagération de la cambrure lombaire, tandis que celles qui ont une cellulite basse, présentent un affaissement de la voûte plantaire.

I.4.4.4- Facteurs neurovégétatifs

Les émotions négatives (anxiété, dépression, stress) augmentent la libération des catécholamines (adrénaline et noradrénaline). Ces hormones influent sur la création du tissu adipeux. On a vu précédemment que les adipocytes présentent des récepteurs intervenant dans la régulation des phénomènes de lipolyse. Les récepteurs β stimulent la lipolyse alors que les récepteurs α l'inhibent. Or, on observe une forte densité de récepteurs α_2 au niveau des cuisses et des fesses surtout chez la femme. De plus, les catécholamines naturelles ont une affinité supérieure pour les récepteurs α_2 adipocytaires par rapport aux récepteurs β_1 et β_2 .

I.4.4.5- Facteurs ethniques et géographiques

La fréquence et l'importance de la cellulite sont très variables d'une population à une autre. Les méditerranéennes sont, par exemple, plus sujettes à la cellulite que les scandinaves. De même, les femmes africaines souffrent d'une forme particulière de cellulite à prédominance fessière.

I.4.4.6- Facteurs alimentaires et hygiène de vie

Durant l'enfance, l'excès d'alimentation entraîne une hyperplasie mais aussi une hypertrophie des cellules adipeuses ; c'est au moment de l'adolescence que la répartition et le nombre d'adipocytes sont fixés. A l'âge adulte, la suralimentation n'entraîne plus qu'une hypertrophie des adipocytes.

Un régime trop riche en hydrates de carbone mal répartis ou un repas sauté, favorise le stockage et la synthèse des graisses à l'origine d'une lipogenèse accrue. De plus, une mauvaise assimilation des nutriments, des troubles hépatiques qui réduisent l'élimination des déchets toxiques, la constipation, sont autant de facteurs aggravants provoquant l'apparition de la cellulite.

Le tabac contribue à la diminution de l'irrigation des tissus périphériques, à l'accumulation de toxines et à la stase veineuse par une action vasoconstrictrice.

II. Une part de rêve

Depuis une vingtaine d'années, le marché des produits cosmétiques et notamment celui des cosmétiques anti-âge et des produits amincissants, a véritablement « explosé ». Acide hyaluronique, caviar, diamant, extraits de plantes issues des quatre coins du monde,... Les composants des produits cosmétiques sont de plus en plus nombreux et sophistiqués. Ces nouvelles avancées sont le fruit de recherches scientifiques poussées et souvent longues qui ont un prix. En France, les produits cosmétiques représentent aujourd'hui plusieurs milliards d'euros de chiffre d'affaire. Ils se développent sous toutes les formes en proposant une offre de plus en plus ciblée et segmentée par sexe, tranche d'âge ou encore par type de peau. De nombreux laboratoires ont misé sur cette demande, et développent sans cesse de nouvelles formules qui surfent sur la vague de la mode et dépendent des nouvelles avancées scientifiques.

Aujourd'hui, la société vit au rythme des phénomènes de mode notamment en ce qui concerne l'image de soi. Ici, le rêve, c'est imaginer pouvoir ressembler à ces modèles de beauté que l'on croise dans la rue, dans les médias. Les laboratoires de cosmétiques tentent par différents moyens de communication de prouver aux consommateurs qu'il est possible de trouver ou retrouver une apparence jeune, dans un corps parfait. Et pour certains, la beauté n'a pas de prix. Certaines femmes sont prêtes à dépenser des sommes folles afin de trouver ou retrouver un corps, un visage de rêve. Les prix de certaines marques sont impressionnants : la crème la plus luxueuse a été créée par la marque Suisse La Prairie, son « Cellular radiance » atteint à la vente les 500€ pour 50 ml. Il faut compter une centaine d'euros pour des crèmes des marques Clarins, Helena Rubinstein ou encore Dior.

Qui aujourd'hui peut échapper à l'engouement actuel d'avoir un corps toujours plus parfait, toujours plus jeune ?

II.1- Evolution de l'utilisation des cosmétiques dans le temps

L'utilisation des cosmétiques est presque aussi ancienne que l'Homme. Des écrits et des fouilles archéologiques sont la preuve que les hommes préhistoriques réalisaient des préparations à base de pigments minéraux et de corps gras, pour peindre les parois des grottes et décorer leur corps afin de l'orne ou bien de le protéger (Larousse.fr).

Puis, à partir de l'invention de l'écriture, dans l'Antiquité jusqu'à la chute de l'Empire romain, des peuples tels que les Egyptiens, les Babyloniens et les Hébreux, se servaient des cosmétiques à des fins médicales, rituelles ou encore tout simplement comme parure.

Les cosmétiques étaient utilisés afin de maquiller le corps et/ou le visage. Des huiles, des parfums et onguents étaient réservés aux funérailles ou à la momification.

Au Moyen-Orient, les civilisations antiques mettaient en valeur leurs yeux à l'aide de khôl, une pâte à base de suie et d'antimoine, ou de galène (minéral contenant du plomb), qui leur permettait également de se protéger du soleil et de soigner les infections oculaires.

Les Egyptiens se bordaient la partie inférieure de l'œil avec une pâte de couleur bleue-verte à base de malachite, un pigment naturel pulvérisé, ainsi que d'un mélange d'œufs de fourmis écrasés. Ils utilisaient également le henné afin de teindre leurs cheveux, leurs ongles, leurs paumes de mains ou leurs pieds. A cette époque, seules les classes aisées avaient accès aux cosmétiques. Elles utilisaient alors le maquillage tels que les fards, les poudres à base de poudre de craie ou de céruse pour éclaircir le teint, les poudres abrasives pour blanchir les dents, les huiles de bain et les rouges à lèvres. Les gens du peuple devaient se contenter de farine de blé et de jus de betterave. À cette époque, l'idéal féminin était d'avoir une peau très blanche comme le lys, relevée de pommettes rouges comme une rose. Certains composants toujours utilisés de nos jours servaient comme base de préparations tels que l'huile d'amande douce, l'huile d'olive et de sésame, le thym, l'origan, l'encens, la myrrhe, le nard, le safran, l'eau de rose et le chypre.

En Inde, l'utilisation des cosmétiques et des parfums était très importante pour la femme qui se devait d'être séduisante pour son amant. Sur le visage, les cosmétiques étaient l'emblème d'une classe, l'emplacement des ornements définissait l'appartenance à une caste. Les cosmétiques sont toujours utilisés par les indiennes : les paupières sont colorées avec une teinture à base d'antimoine, le visage et les bras le sont en jaune, avec une poudre de safran, et la plante des pieds est rougie au henné.

Par la suite les cosmétiques ont été introduits en Grèce et dans l'Empire romain, par l'intermédiaire des caravanes qui transportaient la soie ou les épices vers l'Europe. Les courtisanes grecques aimaient se servir de parfums, de dépilatoires, de fards à joues. Elles affectionnaient le khôl pour le maquillage des yeux. La coutume était de se teindre les cheveux pendant un deuil. À l'époque de l'Empire romain, les cosmétiques étaient devenus un signe de richesse. Cependant certains étaient extrêmement toxiques comme la céruse, qui servait à blanchir le teint.

A l'époque de la Renaissance, c'est-à-dire au XVI^{ème} siècle, on utilisait des parfums pour contrer les mauvaises odeurs liées au manque d'hygiène. La France est un pilier dans l'art du maquillage. Hommes et femmes de haut rang se poudraient le visage et mettaient de la poudre de safran et du pollen de fleurs sur leurs cheveux ; ils utilisaient des lotions pour la peau. Quant aux italiens, ils sont devenus les principaux producteurs et fournisseurs de produits de beauté. La céruse vénitienne était alors particulièrement à la mode.

Parmi les préparations utilisées, de plus en plus d'entre elles s'avéraient toxiques ou mortelles. Le rouge de fucus, utilisé comme rouge à lèvres, était en fait du cinabre (sulfure de mercure) ; de l'huile de vitriol (acide sulfurique) était parfois appliquée sur les cheveux pour les éclaircir.

A partir du XVIII^{ème} siècle, les cosmétiques deviennent à la portée de toutes les classes sociales confondues. La mode était d'avoir une apparence complètement artificielle : visage très pâle, veines soulignées de bleu, mouches de tailles et de formes diverses pour cacher les séquelles cutanées telles que les cicatrices de la variole.

C'est suite à la Révolution française que les hommes ont arrêté de se maquiller et que les femmes ont adopté l'eau de Cologne pour se parfumer, ainsi que la poudre de riz pour s'éclaircir le teint.

À partir du XXème siècle, l'industrialisation a engendré la production de produits cosmétiques à plus grande échelle. Ils sont élaborés à l'aide de molécules de synthèse ou de dérivés du pétrole. Dès les années 1920, les techniques modernes de publicité ont contribué à l'essor d'une industrie particulièrement florissante mettant en valeur la beauté féminine (Figures 14 à 20).



Figure 14 : Publicité L'Oréal 1925 (Loreal.fr)



Figure 15 : Publicité L'Oréal 1928 (Memory-pub.com)





Aujourd'hui, les cosmétiques sont, avant tout, utilisés pour mettre en avant le corps et le visage, le rendre plus beau, plus jeune, plus mince, sans défaut,... (Figure 21). Tous les âges sont concernés : les produits d'hygiène et de parfums pour les bébés, les produits anti-acnéiques pour les adolescents, puis les produits de beauté et de soin pour les adultes ainsi que les produits destinés aux séniors.



Figure 21 : Publicités des années 2000

II.2- Les stratégies marketing

Nous venons de le voir, depuis le début du siècle dernier, les laboratoires de cosmétiques ont misé sur la publicité pour faire part de leurs découvertes et des preuves d'efficacité liées à l'utilisation de leurs produits. Deux domaines attirent particulièrement les marques cosmétiques : les anti-âge et les amincissants. Que ce soit par le biais de la télévision ou des magazines, quasiment tous ont créé des publicités attrayantes, prometteuses de beauté, corps parfait et jeunesse retrouvée.

Ils communiquent sur l'importance des études menées pour l'élaboration et la fabrication de leurs produits. Pour cela, ils n'hésitent pas à utiliser des termes scientifiques voire médicaux, afin de mettre en avant des allégations rassurantes pour le consommateur.

Les laboratoires de cosmétiques utilisent plusieurs moyens pour faire passer leurs messages : affiches géantes dans les espaces publics, spots télévisés mettant en avant leurs stars égyptiennes, distributions d'échantillons, site web des laboratoires ou encore site de vente par internet. Ils sont particulièrement présents dans la presse féminine, et on retrouve chaque mois voire chaque semaine des articles entiers dédiés à la sortie de nouveaux produits ou encore de classement de ces derniers. On note par exemple des articles aux titres accrocheurs tels que :

- « A 40 ans, je veux être comme ça ! » (Cosmopolitan) ;
- « Opération peau jeune » (Marie-France) ;
- « Eternelle jeunesse » (Avantages) ;
- « Premières rides, on fait quoi ? » (Grazia) ;
- « Les crèmes anti-capitons ? Ca marche ! » (Elle)
- « Spécial kilos. Vite un amincissant sur mesure ! » (Elle)
- « Le corps que je veux : nos trucs minceur pour être canon du 36 au 46 » (Be)

Les lieux de vente varient en fonction des marques. Les produits de soin cosmétiques, sont proposés aux consommateurs par 4 circuits de distribution (Le Mallec M., 2008) :

- les **pharmacies et parapharmacies**, dans lesquelles on retrouve des marques dites « dermatologiques » telles que La Roche Posay, Avène, Bioderma, ou encore des marques dites de « plaisir » comme Galénic, RoC, Elancyl, Nuxe, et des marques de luxe telles que La Prairie, Darphin, Liérac ;
- la **distribution sélective** regroupe les parfumeries et les rez-de-chaussée des grands magasins. On y trouve un échantillon de grandes marques telles que Lancôme, Guerlain, Chanel, Helena Rubinstein, Sisley, Elisabeth Arden, Lancaster, ou encore leur propre marque à des prix en général plus abordables, c'est le cas de Séphora. Elle regroupe également les centres de soins et les instituts dans lesquels on retrouve les marques des produits du Dr Pierre Ricaud, Yves Rocher, Decléor,... Les centres de thalassothérapie appartiennent à ce circuit et développent leur propre marque comme par exemple les produits BioCarnac, Aquascience, Thalgo ou bien encore Algotharm ;
- la **grande distribution** présente des marques telles que L'Oréal Paris, Diadermine, Linéance, Nivéa, Garnier, Mixa, Dove ou encore leur propre marque distributeur : Marque Repère, Auchan ou encore Carrefour ;

- la **vente directe** par internet ou à domicile.

II.2.1- Des slogans qui interpellent

Les publicitaires et les laboratoires de cosmétologie s'associent pour développer des slogans attractifs, correspondants aux attentes des femmes en quête de jeunesse et d'une silhouette sans défaut. Leur rêve : trouver un produit qui leur fera gagner physiquement quelques années ou perdre quelques centimètres de tour de cuisse. De nombreuses marques possèdent un slogan, véritable signature qui permet aux consommateurs de se repérer directement au sein de plusieurs gammes cosmétiques (Tableau III). Un slogan particulièrement célèbre est celui de L'Oréal, « L'Oréal, Parce que vous le valez bien ». Un slogan doit non seulement attirer l'attention mais aussi la retenir et la fixer.

Laboratoires	Signatures des marques
Clarins	<i>Clarins, N°1 Européen des soins de beauté haut de gamme. C'est prouvé. Clarins rend la vie plus belle.</i>
Diadermine	<i>Parce qu'on a qu'une seule peau</i>
Dr. Pierre Ricaud	<i>Il existe des solutions plus scientifiques</i>
Embryolisse	<i>L'essentiel, tout simplement</i>
Estée Lauder	<i>Ce que vous allez porter de plus important aujourd'hui</i>
Eucérin	<i>La science d'une peau plus belle</i>
Galénic	<i>De la nature jaillit la beauté</i>
Garancia	<i>L'alchimie botanique du futur</i>
Garnier	<i>Prends soin de toi</i>
Jeanne Piaubert	<i>La beauté a sa méthode</i>
L'Oréal	<i>Parce que vous le valez bien</i>
Lancôme	<i>Croire en la beauté Inspiré par la science des gènes</i>
Liérac	<i>Le langage de la peau Déclarez votre féminité</i>
Lift'Argan	<i>Votre peau vous dira merci</i>
Menard	<i>Saranari, l'audace technologique source d'une beauté nouvelle</i>
Nuxe	<i>Nuxe, belle par nature</i>
RoC	<i>Promesses tenues</i>
Six	<i>La Renaissance de la Beauté</i>
Somatoline Cosmetic	<i>Somatoline Cosmetic. Ça fonctionne.</i>
Vichy	<i>La santé est belle La santé passe aussi par la peau</i>
Yves Rocher	<i>On n'a jamais autant respecté la nature des femmes Créateur de la Cosmétique Végétale</i>

Tableau III : Slogans des marques

Après analyse de ces slogans, on s'aperçoit que deux stratégies différentes sont employées par les laboratoires pour capter l'attention du consommateur. Certains utilisent des messages scientifiques telles que les marques Eucérin qui parle de « la science d'une peau plus belle », ou encore Jeanne Piaubert avec son slogan « la beauté a sa méthode ». D'autres jouent sur la promotion de la santé comme Vichy : « La santé est belle ». La deuxième stratégie mise en place est de remplacer le côté scientifique du produit par ce qu'il peut apporter au bien-être du consommateur et donc mettre en avant la part de rêve. La beauté est fréquemment invoquée : « De la nature jaillit la beauté » (Vichy), « Croire en la beauté » (Lancôme), « La Renaissance de la Beauté » (Six). On ressent bien dans cette technique qui vise à produire du rêve, que l'objectif est d'émerveiller la consommatrice. Garancia reprend d'ailleurs un terme fort : « l'alchimie » qui donne un côté prodigieux à la cosmétologie. En effet, l'alchimie représente une science d'inspiration spirituelle et ésotérique, à la recherche d'un remède universel permettant notamment la transmutation des métaux vils en or.

Toujours dans le but de conduire le consommateur vers un produit cosmétique précis, chaque laboratoire y va de sa phrase d'accroche. Voici quelques exemples pour les cosmétiques anti-âge. (Tableaux IV et V).

Laboratoires	Slogans des produits anti-âge
Avène	<i>Ma peau reprend le pouvoir sur le temps</i>
Clarins	<i>Une peau raffermie, un corps visiblement rajeuni. Dites bonsoir à vos premières rides. Rides précoces ? Non merci !</i>
Clinique	<i>Rien ne sert de vieillir...</i>
Crème de la mer	<i>Lumière sur le futur</i>
Darphin	<i>Avec le temps, votre peau demande encore plus d'attention. Quel que soit votre âge, une formule experte anti-âge Darphin est faite pour vous...</i>
Diadermine	<i>Le plus efficace est aussi le plus naturel</i>
Dior	<i>Plus belle aujourd'hui qu'à vingt ans.</i>
Dove	<i>Parce que la beauté n'a pas d'âge</i>
Dr Pierre Ricaud	<i>Dr Pierre Ricaud, le spécialiste de l'anti-âge depuis 25 ans</i>
Estée Lauder	<i>Il n'y a pas d'âge pour prendre soin de sa peau. Et si votre peau restait éternellement jeune ?</i>
Filorga	<i>La jeunesse haute conservation</i>
Garnier	<i>Non aux rides, oui au bio efficace.</i>
Guerlain	<i>Une infinie force de vie</i>
Kibio	<i>On peut être bio et défier le temps</i>
L'Oréal	<i>La science des gènes : une nouvelle ère de soins</i>
La Prairie	<i>Never look your age again* (*Ne faites plus jamais votre âge)</i>
Liérac	<i>Votre peau ne s'est jamais sentie aussi comblée</i>

Tableau IV : Exemples d'accroches pour les cosmétiques anti-âge (1)

Laboratoires	Slogans des produits anti-âge
Lift'Argan	<i>Le plus précieux des anti-âge</i>
Nivéa	<i>60 ans, Restez belle avec le temps</i>
Shiseido	<i>Stimulez la mémoire de la peau. Réveillez sa jeunesse.</i>
Sisley	<i>L'architecte du visage et du cou</i> <i>L'hydratation intense anti-âge.</i>
Uriage	<i>À chaque femme, la solution anti-âge sur-mesure.</i>
Yves Rocher	<i>Adoptez le double effet lifting</i>

Tableau V : Exemples d'accroches pour les cosmétiques anti-âge (2)

Les marques jouent ici sur les mots, et emploient des termes qui se rapprochent de ceux du domaine médical. Sisley parle par exemple de « l'architecte du visage », tandis que Liérac et Yves Rocher utilisent respectivement les termes de « peau...comblée » et d'« effet lifting ». Ces expressions donnent l'impression que les effets constatés suite à l'usage des cosmétiques, se rapprochent des résultats obtenus par le biais de la chirurgie esthétique.

Ces accroches pour des cosmétiques anti-âge, évoquent toutes la possibilité de lutter contre le temps. Des mots et expressions reviennent souvent : « anti-âge », « le pouvoir sur le temps », « rajeuni », « la beauté n'a pas d'âge », « la jeunesse », « une infinie force de vie ».

Le domaine des cosmétiques amincissants a lui aussi des accroches spécifiques (Tableau VI). Là encore, le rêve est largement présent. Jeanne Piaubert revendique « des fesses de déesses », Biotherm vise un « corps parfait » et Kibio suscite même la minceur.

Laboratoires	Slogans des produits amincissants
Caudalie	<i>L'expertise minceur de Spa vinothérapie</i>
Nivéa	<i>Dites good bye cellulite !</i>
Elancyl	<i>Triple impact sur la cellulite incrustée</i> <i>N°1 de la lutte anti-cellulite, les femmes ne s'y trompent pas.</i>
Jeanne Piaubert	<i>Offrez-vous des fesses de déesse</i>
Biotherm	<i>Objectif corps parfait</i>
Sisley	<i>Perfecteur de silhouette</i>
Kibio	<i>Naturellement mince</i>
Liérac	<i>Gagnez en fermeté ce que vous perdez en cellulite</i> <i>Ce sera un plaisir de ne rien avoir à se mettre</i>

Tableau VI : Exemples d'accroches pour les cosmétiques « anti-cellulite »

II.2.2- Des stars égéries des marques cosmétiques

Depuis de nombreuses années, les stars vantent les bienfaits des produits cosmétiques et transmettent aux consommatrices un désir de ressemblance. Ce concept s'appelle le « celebrity marketing » (Le Mellec M., 2008).

Les stars sont sélectionnées en fonction de leur image et de leurs valeurs, qui doivent coller parfaitement à l'image de la marque, aux revendications du produit mis en avant et à la catégorie de consommateurs visée. Le physique et la beauté de certaines actrices, mannequins, et chanteuses sont un idéal pour un certain nombre d'entre nous. L'image de notre star préférée associée à un cosmétique est une opération marketing qui attise l'envie et le rêve. L'idée est d'inciter la consommatrice à penser : « l'utilisation de cette crème me permettrait d'obtenir une peau plus lisse, sans imperfections, éclatante comme cette star ». Par ailleurs, la participation des stars permet de renforcer l'image de la marque, d'associer son image à celle ou celui qui fait rêver le consommateur et donc de capter son attention.

Déjà vers les années 1880, Sarah Bernhardt apparaissait dans une illustration pour la poudre de riz « La Diaphane ». Au cours des années 50, les actrices se sont relayées pour différentes marques, comme par exemple la célèbre Marilyn Monroe (Figure 22) ou Ester Williams entre autres vantant les marques Lustre-Crème et Westmore Cosmetics, ou encore Martha O'Driscoll pour la marque Beau Cake, ainsi que Rita Hayworth pour Maybelline. Des acteurs américains ont eux aussi joué le jeu pour une marque de lotion capillaire Jeris c'est le cas notamment de Dana Andrews, Charlton Heston, Kirk Douglas (Lehu J.-M., 1993).

Un peu plus tard, dans les années 60, la marque Lux connue pour ses savons a utilisé de nombreuses stars pour mettre en avant ses produits c'est le cas de Jeanne Moreau, Brigitte Bardot, Line Renaud, Mireille Mathieu (Figure 23), Catherine Deneuve ou encore Michèle Morgan. Puis ce fut le cas d'Audrey Hepburn, Melany Griffith pour la marque Revlon.



Figure 22 : Marilyn Monroe pour une publicité Westmore Cosmetics dans les années 50 (Memory-pub.com).



Figure 23 : Mireille Mathieu pour la marque Lux dans les années 60 (Memory-pub.com).

Aujourd'hui les stars inondent les publicités cosmétiques, chaque icône d'un produit est en lien avec la cible de consommateurs qu'il faut séduire (Tableau VII).

Star égyptienne	Produit et Laboratoire
Alexandra Sublet (animatrice télé)	Ultralift - Garnier
Andie Mcdowell (actrice)	Revitalift, Visible Lift – L'Oréal Paris
Angelina Jolie (actrice)	Gamme Integrate – Shiseido
Beyonce Knowles (chanteuse)	Gamme Infaillible, True Match – L'Oréal Paris
Catherine Deneuve (actrice)	Soins précurseurs – Yves Saint Laurent
Claudia Schiffer (mannequin)	Elnett, Code Jeunesse, Color Roche Sérum anti-âge – L'Oréal Paris
Doutzen Kroes (mannequin)	Solar Expertise, Sublime Bronze Express Pro, Color Riche, Perfect Slim – L'Oréal Paris
Estelle Lefébure (mannequin)	Mixa
Eva Longoria (mannequin, actrice)	Elsève Liss intense, Roll-on Accord Parfait, Color Riche, Volume Millions de cils– L'Oréal Paris
Evangeline Lilly (actrice)	Roll-on Accord Parfait, Elsève total repair – L'Oréal Paris
Jacqueline Bisset (actrice)	Anew Platinum – Avon
Jane Fonda (actrice)	Age re-perfect – L'Oréal Paris
Jennifer Lopez (chanteuse)	Color Riche Gloss – L'Oréal Paris
Jessica Biel (actrice)	Pure Zone – L'Oréal Paris, Revlon
Julia Roberts (actrice)	Hypnose, Teint Miracle – Lancôme
Juliette Binoche (actrice)	Renergie Refill – Lancôme
Kate Moss (mannequin)	Rouge à lèvres – Yves Saint Laurent
Kate Winslet (actrice)	Reneger Lift Volumétry, Trésor, L'Absolu Nu – Lancôme
Khloé Kardashian (animatrice télé)	Good Bye Cellulite – Nivea
Laetitia Casta (mannequin)	Sublime Bronze, Idéal Balance, Elnette Satin – L'Oréal Paris
Linda Evangelista (mannequin)	Repulpeur Collagène – L'Oréal Paris
Monica Bellucci (actrice)	Iconic, Rouge Dior, Hypnotic Poison – Dior
Nathalie Baye (actrice)	UltraLiftPro-X – Garnier
Nathalie Imbruglia (chanteuse)	Cashmere Perfect – L'Oréal Paris
Noémie Lenoir (mannequin, actrice)	Glam Shine – L'Oréal Paris
Rihanna (chanteuse)	Crème Nivea – Nivea
Sarah Jessica Parker (actrice)	Ultralift Pro, Nutrisse – Garnier
Scarlett Johansson (actrice)	The Lipstick – Dolce & Gabbana, Superior Preference – L'Oréal Paris
Sharon Stone (actrice)	Capture – Dior
Sonia Roland (ex-Miss France)	Mixa peaux mates
Vanessa Hudgens (actrice)	Wave – Neutrogena
Virginie Ledoyen (actrice)	Hydra Fresh, Color Riche – L'Oréal Paris

Tableau VII : Égéries des marques cosmétiques

Parmi les grandes égéries des cosmétiques anti-âge, on retrouve chez L'Oréal de célèbres actrices et mannequins : Jane Fonda (Figure 24), Andie Macdowell (Figure 25), Linda Evangelista, Claudia Schiffer, ou encore Sharon Stone chez Dior, Sarah Jessica Parker (Figure 26) et Alexandra Sublet chez Garnier, Carole Laure chez Diadermine, ou Juliette Binoche et Kate Winslet chez Lancôme, et Catherine Deneuve chez Yves Saint Laurent. Notons qu'en ce qui concerne les produits « anti-cellulite » ce sont la plupart du temps des mannequins qui font figures de publicité.



Figure 25 : L'actrice Andie Macdowell pour L'Oréal Paris



Figure 24 : L'actrice Jane Fonda pour L'Oréal Paris



Figure 26 : Sarah Jessica Parker pour Garnier

II.2.3- Un vocabulaire séducteur

« Cure de jouvence », « secret de jeunesse », « concentré de beauté », « c'est prouvé »,... Les publicités regorgent de vocabulaire ayant pour objectif de nous charmer. On rencontre très fréquemment des noms ou adjectifs tels que : « efficacité », « exclusif », « jeunesse », « longévité », « nouveau », « perfection », « prodigieuse », « spectaculaire », « ultra-puissant », « résultats triomphants », « unique » ou encore des superlatifs comme : « le plus actif », « le plus efficace ».

Nous l'avons vu, les publicités nous transmettent du rêve par l'intermédiaire de slogans, d'icônes célèbres, de vocabulaire attractif et envoûtant. Le Tableau VIII présente quelques exemples d'expressions retrouvées dans des publicités qui illustrent bien le côté « surpuissant », « efficace » et performant des cosmétiques. Uniquement en lisant ces expressions, la publicité donne au consommateur l'envie d'essayer le produit. En dehors de tout résultat d'efficacité, ces expressions alimentent l'imagination et le rêve d'un physique embelli.

Marque	Vocabulaire employé dans les publicités
Clarins	<i>deux puissants boosters de jeunesse</i>
Clinique	<i>fontaine de jouvence</i>
Clinique	<i>prolongateurs de jeunesse</i>
Estée Lauder	<i>et si votre peau restait jeune éternellement ? ; la molécule de jeunesse</i>
Liérac	<i>votre peau ne s'est jamais sentie aussi comblée</i>
RoC	<i>le plus actif</i>
Somatoline Cosmetic	<i>amincissant intensif</i>
Yves Rocher	<i>jeunesse réactivée</i>

Tableau VIII : Vocabulaire employé dans les publicités cosmétiques

En plus de ce vocabulaire utopique, les laboratoires mettent en avant leurs recherches, et emploient un vocabulaire scientifique voire médical. Ils sont d'ailleurs nombreux à parler de « santé » de la peau. Rappelons que d'après la définition de l'OMS, la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. L'utilisation de produits de soin a pour objectif d'améliorer l'apparence physique et participe donc bien à la recherche de bien-être. On lit des mots tels que : « innovation », « recherche », « expertise », « biotechnologie ». L'évocation du domaine scientifique renforce la crédibilité des marques auprès des consommateurs, il confère à la marque un aspect sérieux et compétant (Tableau IX). Dans certains cas, pour impressionner les consommateurs, des termes inconnus pour le grand public sont employés : « régénération cellulaire », « réactiver les UCP », « ADN », « poids moléculaire ».

Marque	Vocabulaire scientifique employé
Clinique	<i>dernière découverte</i>
Dior	<i>régénération cellulaire exceptionnelle depuis les cellules souches</i>
Dr Pierre Ricaud	<i>il existe des solutions plus scientifiques</i>
Elancyl	<i>expert de la minceur ; cet actif vise à réactiver les UCP</i>
Embryolisse	<i>actifs dernière génération</i>
Estée Lauder	<i>révolutionnaire et breveté jusqu'en 2021 ; ADN endommagé, vieillissement cellulaire</i>
Eucérin	<i>deux poids moléculaires d'acide hyaluronique</i>
L'Oréal Paris	<i>la science des gènes ; brevets internationaux</i>
Lancôme	<i>c'est prouvé : le regard est visiblement rajeuni</i>
Nivéa	<i>dans DNAGE il y a ADN</i>
Somatoline	<i>amincit jusqu'à 37% en 4 semaines</i>
Vichy	<i>la technique de reconstruction tissulaire</i>

Tableau IX : Utilisation d'un vocabulaire scientifique dans les publicités cosmétiques

En plus de ce vocabulaire scientifique, certaines marques ont pour appellation des noms de médecin c'est le cas pour les gammes Dr Pierre Ricaud, ou Dr Caspari, médecin et chercheur spécialisé en dermatologie esthétique et en chirurgie plastique ou encore Dr Brandt. Pour renforcer ce côté scientifique, quasiment toutes les grandes marques développent des brevets « internationaux » ou des complexes aux noms mystérieux tels que l'« Alpha-Longoza » chez Dior, l'association « exclusive de Proteic Gf et de Pro-Xylane » chez Vichy, « Métabiotics » chez Embryolisse, « GF-Volumetry » de Lancôme. On imagine que pour le consommateur, ces complexes valident des années de recherche des laboratoires et confortent le sentiment de sérieux et d'efficacité des produits.

II.2.4- Des allégations réglementées

Nous l'avons vu, la stratégie de vente des laboratoires cosmétiques est de transmettre du rêve aux consommateurs. Toutefois, tout n'est pas permis. Il existe des recommandations à suivre concernant les allégations. Elles sont données par l'ARPP, l'Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité. Les allégations employées par les laboratoires doivent être véridiques, claires, loyales, objectives et ne doivent pas être de nature à induire en erreur le consommateur. Toute allégation doit s'appuyer sur des preuves appropriées. De plus, la référence à des procédés ou actes médicaux ou chirurgicaux n'est possible, que si elle n'induit pas le consommateur en erreur en lui faisant croire implicitement que le produit donnera des résultats équivalents ou comparables à ces procédés (ARPP 2011). C'est pourquoi les laboratoires jouent sur les mots, et leurs allégations ne sont pas toujours aussi claires qu'il le faudrait.

Les marques parlent souvent d'une peau « visiblement » rajeunie et non pas d'une peau rajeunie ou encore d'un « effet » lifting et non pas d'un lifting. Toutefois, la subtilité entre les deux n'est pas toujours évidente pour le consommateur.

En ce qui concerne, les cosmétiques anti-âge, un produit peut revendiquer une action sur les signes ou les effets du vieillissement. Dans ce cas, il est possible de prétendre à l'atténuation ou à la diminution des rides ou des ridules. Ainsi, le mot « rajeunir » ou ses dérivés doivent uniquement signifier l'obtention d'une apparence de plus grande jeunesse de la peau, d'où l'utilisation dans les publicités de mots tels que « visiblement », « paraître », « en apparence ».

Les allégations des cosmétiques amincissants sont elles aussi réglementées. L'utilisation du mot « mincir » doit concerner uniquement l'amélioration de l'apparence esthétique. De ce fait, le terme d'« amaigrissement » ou des termes analogues sont proscrits, car ils font référence à une perte de poids impossible à obtenir avec un simple cosmétique. Les produits peuvent se référer nommément à la cellulite pour autant que visuel et allégations restent dans le domaine de l'embellissement de la peau, de son apparence ou de son maintien en bon état. L'action « anticellulite » ne doit porter que sur les signes ou aspect de la cellulite. Toute revendication relative à la prévention ou au traitement de la cellulite est proscrite. Là encore, certains produits peuvent prêter à confusion. C'est le cas par exemple du « Traitement amincissant intensif » de Somatoline Cosmetic.

II.2.5- Influence du packaging

Le packaging a en premier lieu une fonction purement matérielle, c'est-à-dire que le rôle de l'emballage pour le produit est de contenir, protéger, faciliter le transport, et le stockage. Mais il est également un bon moyen pour attirer l'attention du consommateur sur le produit, et fait donc partie du rêve véhiculé par le cosmétique. Le packaging doit amplifier l'impact visuel ; l'accent est mis sur la lumière et la couleur avec des jeux de transparence, de brillance, d'inclusions, sur des formes arrondies aux courbes généreuses ou à géométrie plus austère (Le Mallec M., 2008). Il s'agit d'imaginer de nouvelles matières, couleurs et formes pour donner au consommateur un sentiment d'élection et d'exclusivité. Par la couleur, le toucher, le packaging augmente nos émotions sensorielles.

Concernant les cosmétiques féminins, les emballages secondaires sont choisis pour leur couleur, leur brillance, leur toucher soyeux. Les grandes marques utilisent des couleurs argentées ou dorées toujours pour mettre en avant le côté luxueux et unique qu'elles revendiquent. L'utilisation de pot ou de flacon en verre donnera un côté plus précieux au produit qu'un emballage de matière plastique. En revanche, en ce qui concerne les cosmétiques masculins, le packaging est différent. C'est justement pour rompre avec cette image féminine du cosmétique que les emballages sont moins colorés et ce avec des couleurs plus froides et mates. Afin d'attirer le consommateur, le packaging des cosmétiques masculins doit être plus sobre et plus discret.

II.2.6- Des publicités attrayantes

- ELIXIR 7.9 – Yves Rocher

Si l'on en croit la définition, un élixir est une potion magique. Rien de tel pour créer un côté « surpuissant », exceptionnel à ce produit qui nous est présenté Figure 27.

Yves Rocher met en avant le côté scientifique lié à cet élixir et affirme avoir découvert le mélange aboutissant à la formulation d'un « intensificateur de jeunesse » que l'on retrouve dans le slogan : « 40 ans : Jeunesse retrouvée ».



Figure 27 : Publicité ELIXIR 7.9 – Yves Rocher

En consultant le site internet d'Yves Rocher, on trouve un dossier scientifique expliquant la démarche du laboratoire quant à l'élaboration du produit. On y apprend que les tests d'efficacité sont réalisés *in vitro* sur des modèles de peaux reconstruites (derme et épiderme) en utilisant la microscopie confocale. Dans la publicité, l'efficacité est mise en avant à l'aide d'un test de satisfaction réalisé auprès de 200 femmes après un mois d'utilisation.

La couleur choisie pour la publicité est le vert qui rappelle la nature, les plantes utilisées pour la fabrication de cet élixir. Le flacon est entouré par un halo de lumière qui donne un effet céleste et magique au produit.

Concernant l'efficacité anti-âge, Yves Rocher revendique plusieurs actions liées aux propriétés des actifs utilisés (Yvesrocher.com) :

- des oligosides de pomme qui relancent la cohésion cellulaire, la régénération cellulaire, la restructuration des tissus ;
- des polyosides d'Acacia qui favorisent la production de collagène et d'acide hyaluronique ;
- de l'inositol de riz vert qui relance l'oxygénation cellulaire ;
- des galactosides de Tara qui renforcent le soutien de la jonction dermo-épidermique ;
- des polyosides d'Aloe Vera qui relancent le renouvellement cellulaire ;
- la Mangiférine d'Aphloia qui augmente la protection contre les radicaux libres ;
- la Bétaïne de betterave qui facilite la protection contre les stress environnementaux.

En mettant en avant ses « 12 ans » de recherche, Yves Rocher renforce le côté scientifique. Il souhaite montrer à ses consommatrices que le produit mis sur le marché est le fruit de longues années de recherche et non du hasard. L'aspect innovant est renforcé par le dépôt de « 9 brevets anti-âge ».

L'avis des femmes qui ont testé le produit permet à la consommatrice de s'identifier à elles, et lui donne une impression plus concrète de l'efficacité d'ELIXIR 7.9. Yves Rocher emploie des termes simples : « Peau re-densifiée et raffermie » « Rides lissées et grain de peau affiné » « Eclat et lumière ravivés ».

- Nirvanesque Contour des Yeux – Nuxe



Figure 28 : Publicité Nirvanesque Contour des Yeux - Nuxe

Cette publicité de la marque Nuxe (Figure 28) s'adresse à un public jeune. Le mannequin qui apparaît sur la photo a d'ailleurs l'air très jeune. Elle tient autour de son visage des fleurs de lotus bleu un des actifs phare du produit. Ce qui interpelle ici, ce sont les résultats d'efficacité du produit. En effet, deux heures après application la marque revendique les résultats suivants :

- Nombre de rides : -18,85%
- Longueur totale de la ride : -30,88%
- Surface totale de la ride : -32,83%

Ces données ont été établies sur un échantillon de 33 volontaires pendant 28 jours selon un test d'usage sous contrôle dermatologique, en utilisant la technique de prises d'empreintes deux fois par jour.

Au terme des 28 jours, le contour des yeux est plus lisse pour 79,27% des femmes volontaires, et les cernes estompées pour 67,44% d'entre elles.

Ces résultats paraissent vraiment intéressants pour une consommatrice en quête d'efficacité. Toutefois il semble difficile d'imaginer une action aussi rapide au niveau cutané.

Si l'on étudie de plus près les ingrédients on trouve dans la composition du produit plusieurs actifs revendiqués par Nuxe (Nuxe.com) :

- des graines de lotus bleu (*Nymphaea Caerula* Seed Extract) et des graines de coquelicot (*Papaver Rhoeas* Seed Extract) qui ont la propriété de modifier la libération des messagers cellulaires diminuant les micro-tensions cutanées ;
- des racines de guimauve (*Althaea Officinalis* Root Extract) qui agirait également sur les communications intercellulaires. Elles sont riches en mucilages et confère ainsi des propriétés émollientes au produit ;
- la Calmosine (Acetyl Diipeptide-1 Cetyl Ester) est un peptide qui stimule la synthèse de pré-endorphines. Ces dernières limitent les contractions musculaires à l'origine de l'apparition des rides dites d'expression. Ce peptide agit au niveau de la transmission des messagers cellulaires et serait responsable de l'effet lissant immédiat du produit ;
- des graines d'amarante (*Amaranthus Caudatus* Seed Extract) riches en antioxydants et émollients, avec une action protectrice contre les agressions UV ;
- de l'huile de graine de rosier muscat (*Rosa Moschata* Seed Oil) qui contient différents actifs : des acides gras polyinsaturés (acide linoléique et acide linolénique), du rétinol et de la vitamine C.

En plus de ces actifs et des additifs on retrouve dans la composition du produit d'autres ingrédients responsables de l'efficacité du produit. C'est le cas du tocophérol, c'est-à-dire de la vitamine E antioxydante, ainsi que d'une plante appelée « herbe de la prairie » (*Limnanthes Alba* (Meadowfoam) Seed Oil) qui régularise la production de sébum et participe à l'effet peau lisse, et d'un pigment nacré le mica (Mica) qui réfléchit la lumière et confère à la peau un aspect lisse, doux et éclatant.

Le message transmis par cette publicité est qu'une femme jeune peut le rester en agissant dès les premiers signes du vieillissement cutané, notamment en ciblant les cernes et les fines ridules de la peau. La gamme Nirvanesque® qui se positionne sur le créneau des produits « plaisir » et « naturels », attirera un public jeune de 25-30 ans en quête de jeunesse éternelle et de peau exempte d'imperfections.

- One Essential Capture Totale - Dior

Dans cette publicité, Dior présente un de ses derniers produits de la gamme Capture Totale : « One Essential ». Rien que le nom du produit, nous donne l'impression qu'il est unique, exceptionnel : « essentiel ». Il est représenté par une star très célèbre pour ses films, ses implications dans diverses associations caritatives et surtout pour sa beauté : Sharon Stone (Figure 29). Cette icône paraît très jeune sur cette photographie. Si l'on regarde de très près la publicité, on aperçoit uniquement quelques rares ridules au niveau de la patte d'oie, c'est-à-dire autour des yeux et des rides du lion correspondant aux rides d'expressions localisées entre les ailes du nez et la bouche.



Figure 29 : Publicité One Essential Capture Totale -Dior

Cette jeunesse apparente correspond parfaitement au slogan de la marque « Plus belle aujourd'hui qu'à 20 ans ». Rappelons que Sharon Stone a aujourd'hui 53 ans et peut être apparentée à un modèle de beauté, un rêve pour les femmes de son âge. Outre cette icône de marque, Dior joue sur le côté scientifique de son produit.

Les expressions ne manquent pas : « 1^{er} régénérateur cellulaire universel », « 15 ans de Recherche, 10 Brevets », « avancée technologique majeure », « cellules souches », « c'est cliniquement prouvée ». Le partenariat avec l'université de Stanford aux Etats-Unis renforce l'aspect « savant » de la marque.

« One Essential » est un sérum, plus concentré qu'un soin classique, il s'utilise sous ce dernier. Il est composé des actifs anti-âge suivants :

- un extrait de longoza qui est le fruit d'un arbre originaire d'Afrique (*Aframomum angustifolium* seed extract)
- de la vitamine C (Ascorbyl glucoside) et de la vitamine E (Tocopheryl acetate) antioxydantes ;
- le sulfonate calcique de pantéthéine (Calcium pantéthéine sulfonate) intermédiaire de la synthèse du coenzyme A, connu pour ses propriétés dépigmentantes ;
- divers extraits végétaux : de coing (*Pyrus Cydonia* seed extract), d'onagre bisannuelle (*Oenothera biennis* root extract), de potentille (*Potentilla erecta* root extract)
- des extraits d'origine animale : le plancton (plankton extract) et des levures telles que *Kluyveromyces*.

Les résultats présentés se réfèrent à plusieurs tests :

- la mise en évidence d'une protection des cellules épidermiques contenant des cellules souches cutanées est réalisée par un test *in vitro*. Notons une différence de signification entre les termes « régénération » et « protection ». L'un permet de renouveler les cellules et donc de multiplier leur nombre, tandis que l'autre protège celles déjà existantes. Il y a ici une équivoque entre les différentes allégations ;
- l'effet « détoxifiant » du produit est évalué par un test comparatif *in vitro* sur des cellules contenant des toxines et d'autres pas ;
- la revendication des résultats « 2x plus d'efficacité rides, fermeté et éclat », se justifie par un bilan croisé de deux études. Une étude clinique sur un échantillon de 24 volontaires mais dont la méthode de réalisation n'est pas précisée, et une auto-évaluation sur 26 volontaires. Ces résultats sont évalués après deux applications quotidiennes du produit associé à un autre soin anti-âge pendant 28 jours. Puis, ils sont comparés aux résultats obtenus suite à l'application d'un soin anti-âge seul.

Dans cette publicité, les allégations ne semblent pas toujours concordées en termes de vocabulaire avec les résultats des tests d'efficacité. Toutefois, le grand public se penche avant tout sur la publicité dans son ensemble. Les caractéristiques publicitaires véhiculant le rêve sont présentes : icône célèbre, vocabulaire scientifique, flaconnage transparent qui reflète la lumière et donne de la valeur à ce cosmétique.

- Traitement amincissant intensif nuit – Somatoline Cosmetic



Figure 30 : Publicité Traitement amincissant intensif nuit – Somatoline Cosmetic
 Cette publicité (Figure 30) est parue dans de nombreuses revues et spots télévisés. Elle montre une femme mince allongée qui illustre parfaitement le slogan de la marque « amincit jusqu'à 20% en seulement 2 semaines pendant votre sommeil ». Somatoline Cosmetic se positionne dans le domaine médical avec l'expression « un traitement de qualité professionnelle ».

Les actifs retrouvés dans la composition du produit sont les suivants :

- le PhytoUltraslim-complex qui est constitué de sels marins (*Maris Sal*), d'algues brunes (*Laminaria Digitata Extract*, *Pelvetia Canaliculata Extract*, et *Gelidonium Cartalagineum Extract*) et de beurre de karité (*Butyrospermum Parkii Extract*) ;
- la caféine pour ses propriétés lipolytiques ;
- l'escine, qui provient de la graine du marronnier d'Inde (*Aesculus Hippocastenum*), est très fréquemment utilisé dans l'insuffisance veineuse pour ses propriétés vasoconstrictrices. Somatoline la place ici comme un agent « drainant ».

Lorsqu'on s'intéresse de plus près aux résultats d'efficacité du produit, ils semblent un peu embellis. En effet, il s'agit de tests centimétriques réalisés sur un échantillon de 51 femmes volontaires. Seuls les périmètres de tour de hanches et de la taille sont évalués. Pour 17 d'entre elles, on a une perte moyenne de tour de cuisse de 2 cm, alors que la moyenne totale de perte de tour de cuisse n'est plus que de 1 cm (Somatolinecosmetic.fr).

Les pourcentages annoncés ne semblent pas correspondre à ces résultats et sont difficilement interprétables. Lorsque l'on tente de joindre le laboratoire pour plus d'informations, les correspondants sont systématiquement occupés et ne rappellent jamais.

Malgré des résultats aux tests d'efficacité très peu significatifs, cette publicité attise le rêve. Le mannequin a un corps parfait et plusieurs mots semblent être en faveur du produit. Somatoline Cosmetic revendique que « mincir en dormant » « ça fonctionne » et qu'en plus il est « N°1 en Pharmacie ». Au regard du grand public toutes les allégations sont présentes pour être attirer vers ce produit : connotation scientifique donc crédibilité de la marque, efficacité prouvée, et simplicité d'utilisation.

- Wonderfess – Jeanne Piaubert

La marque Jeanne Piaubert est une marque d'institut de beauté. Cette publicité présente un de ses produits raffermissants (Figure 31). Au nom très évocateur, « Wonderfess », il rappelle la célèbre marque de lingerie Wonderbra qui avait pour objectif d'augmenter le volume de la poitrine par des soutien-gorges ampliformes.

Ici à la lecture de « Wonderfess » on imagine un produit qui permet de remonter et de galber les fesses. La marque interpelle d'ailleurs ses consommatrices par « Offrez-vous des fesses de déesses ». Ce slogan est repris de façon imagée par un mannequin au corps sculpté.



Figure 31 : Publicité Wonderfess – Jeanne Piaubert

Les tests d'efficacité sont en réalité des tests de satisfaction effectués auprès de 67 femmes qui ont observé des améliorations au cours des applications régulières du produit.

Les résultats présentés sont les suivants : « Fesses : + fermes 84%, + dessinées 79%, + galbées 70% ». La marque emploie un vocabulaire scientifique et médical : « activité de la mitochondrie », « lifte », « inspiré de la chirurgie esthétique ». En contactant le laboratoire, on apprend que les tests effectués se basent sur une échelle analogique, sur laquelle les volontaires évaluent leurs impressions et leurs avis quant à l'efficacité du produit. Ces données sont ensuite analysées par des outils statistiques.

Les actifs revendiqués dans ce produit sont les suivants :

- le Liftiline (Hydrolyzed Wheat Protein) composé de protéines de blé agissant sur le relâchement et la fermeté cutanés. Il forme un film à la surface de la peau ;
- un extrait d'abricot (*Prunus Armeniaca* Extract), on utilise l'huile du noyau contenant des acides gras polyinsaturés et de la vitamine A ;
- l'Epidermosil est un complexe renfermant de l'acide hyaluronique de bas poids moléculaire associé à des silanols. Il a une action sur la synthèse des GAG et le renouvellement cellulaire ;
- la caféine, lipolytique ;
- des extraits de *Ginkgo biloba* et de lierre qui favorisent la microcirculation sanguine et favorise le drainage des tissus cutanés ;
- la L-carnitine utilisée en tant que cofacteur dans la combustion des acides gras dans l'adipocyte ;
- la créatine qui favorise le renouvellement cellulaire.

Dans cette publicité, le rêve est transmis par l'intermédiaire de l'image, des slogans, et du vocabulaire simple.

- Lift-Minceur Haute Définition –Clarins

Une fois de plus, cette publicité pour un cosmétique amincissant nous expose un mannequin à la silhouette bien proportionnée qui apparaît sans défaut (Figure 32). Clarins a pour allégation la minceur. La marque associe à l'utilisation de son produit des conseils hygiéno-diététiques avec les expressions « un peu de volonté » et « un peu plus de vélo ». En les analysant, on peut imaginer qu'elles se réfèrent respectivement au contrôle de l'alimentation et à l'activité sportive. Ces différents aspects sont en convergence vers une amélioration de l'apparence et de la santé physique.

Les actifs amincissants revendiqués dans cette publicité sont des extraits de liane du Pérou (*Uncaria tomentosa*), de pin maritime (*Pinus pinaster*) et de scabieuse (*Scabiosa arvensis*).

En étudiant la totalité des ingrédients de ce produit, on remarque que d'autres actifs participant à l'action amincissante sont présents dans la formule tels que la caféine, l'escine, le menthol (vasoconstricteur), la racine de Cang Zhu (*Atractylodes lancea*) une plante originaire des montagnes de Chine, le tournesol (*Helianthus annuus*), et le baccharis (*Baccharis genistelloides*).



Figure 32 : Publicité Lift-Minceur Haute Définition -Clarins

La marque ne revendique pas de résultats d'efficacité chiffrés mais emploie un vocabulaire scientifique : « Haute Définition », « c'est prouvé », « 3 brevets », « formule innovante » ; garant de sa crédibilité et toujours dans le but de faire rêver la consommatrice.

III.3- Produits cosmétiques : phénomènes de mode

Nous l'avons vu, les laboratoires de produits cosmétiques sont constamment à la recherche de nouveaux actifs afin de répondre à l'envie de nouveauté des consommateurs. Aujourd'hui, on voit apparaître un retour au naturel qui s'oppose à la grande époque des produits de synthèse. Depuis quelques années, de nombreuses marques ont créé des gammes bio pour apporter des valeurs naturelle et écologique aux cosmétiques.

Toujours pour répondre à cet engouement, les laboratoires puisent dans les ressources de la terre afin d'exploiter la richesse des pierres précieuses, des extraits végétaux, ou d'ingrédients de luxe tels que le caviar, le vin, le champagne (Anonyme, 2007). Enfin certains utilisent des actifs issus des techniques de chirurgie esthétique.

III.3.1- Les cosmétiques bio

Personne n'a pu échapper à la déferlante des produits bio que cela soit dans l'alimentation ou bien dans le domaine des cosmétiques. Chaque année, la part des cosmétiques bio prend de l'ampleur. Toutefois, il y a certaines règles à respecter. Certains les confondent avec les cosmétiques « verts » constitués presque exclusivement d'ingrédients d'origine végétale. D'autres considèrent que ce sont des cosmétiques contenant principalement des ingrédients d'origine naturelle (végétale, animale, microbiologique). Pour obtenir le label « bio », il faut faire appel à un organisme certificateur et répondre à plusieurs exigences :

- les ingrédients doivent provenir de l'agriculture biologique contrôlée, d'aquaculture ou de récoltes sauvages ;
- ils doivent contenir plus de 20% d'ingrédients « bio » sur le total des ingrédients pour les produits de soin, ou au minimum 10% d'ingrédients certifiés « bio » sur le total des ingrédients, pour les produits rincés, le maquillage ou les lotions, et au minimum 95% des ingrédients végétaux certifiés « bio » sur le total des ingrédients végétaux ;
- ils doivent répondre à un cahier des charges. Les tests sur les animaux sont interdits. Toutefois, d'après la Directive européenne 76/768/CEE modifiée, ils le sont quelque soit le cosmétique, qu'il soit bio ou pas. Dans le domaine des cosmétiques bio, il existe également une liste de substances interdites telle que le mentionne l'annexe II de cette même Directive. Cependant, cette liste est plus restrictive que pour les cosmétiques non bio. Les matériaux de packaging sont eux aussi à prendre en compte. En effet si l'on souhaite respecter le côté écologique du produit fini et la préservation de la nature, il faudrait utiliser des matériaux non polluants et recyclables (Martini M.-C., 2011).

Pour parfaire cette connotation écologique, il faudrait également prendre en compte l'élimination des déchets de fabrication, la limitation de la pollution industrielle, la préservation de l'environnement et les éventuelles économies d'énergie.

III.3.2- Les actifs à la mode

- Le **caviar** : au-delà de son image luxueuse, le caviar est aujourd'hui intégré dans certaines formules cosmétiques. Les allégations retenues pour cet actif sont la revitalisation et la restructuration de la peau et des cheveux. Riche en composants naturels, il contient des acides aminés, des protéines, des acides gras essentiels, des oligo-éléments, de la vitamine A et de l'iode ainsi que de la vitelline, une substance extraite des œufs de caviar, de plus en plus employée dans les préparations cosmétiques. Au départ, très onéreuses, les gammes de soin à base de caviar se sont progressivement démocratisées pour devenir plus abordables.

On trouve par exemple chez Bielendo une crème de nuit « Good Night Skin », qui associe le caviar à la truffe blanche, au prix de 25€ les 50 ml. De même chez Chabrierie Cosmétiques on obtient la crème de nuit « Lifting caviar » pour une cinquantaine d'euros les 50 ml. En revanche, chez La Prairie, marque de cosmétiques de luxe, il faudra compter aux alentours de 340€ pour 50 ml de la crème « caviar luxe » pour le visage.

- La **vigne** : le raisin et ses pépins contiennent de nombreux polyphénols, bien connus pour leur propriété antioxydante, ils sont utilisés depuis longtemps. La marque Caudalie est la plus connue dans le domaine dit de la vinothérapie. Une autre marque Elaÿs, a développé des cosmétiques à base de champagne. En plus de leurs propriétés chimiques, leur utilisation apporte un côté luxueux à cette gamme.

- Les **pierres précieuses** : les cosmétiques à base de pierres précieuses ou semi-précieuses s'apparentent à des bijoux. Rêve, luxe, beauté ne font plus qu'un. Les pierres précieuses sont utilisées à la fois pour leur éclat, qui permet de réfléchir la lumière et rendre le teint de la peau plus lumineux, et pour leur richesse en minéraux. Gemology est le laboratoire spécialisé dans l'utilisation des pierres précieuses en cosmétologie. On trouve parmi elles l'améthyste, le diamant, la perle de nacre, la tourmaline, le jade, le lapis-lazuli, l'opale, le saphir, le rubis, la malachite, l'hématite. D'autres marques intègrent des poudres de pierres précieuses à leur formulation comme par exemple Be.O, Bulgari, Lakshmi, La Prairie, Payot. Comme tout produit de luxe, ces cosmétiques ont un prix, il faut compter 160€ les 50 ml de la crème anti-âge « GemDiamant » de Gemology ou encore 230€ les 50 ml pour la « Crème précieuse » de Bulgari Gem Essence.

L'or fait également partie de ces actifs de luxe utilisés en cosmétologie. Il possède des propriétés antioxydantes et redonne de l'éclat la peau. C'est le laboratoire Jovees qui a créé une gamme à partir d'or 24 carats ; la crème pour le visage d'une contenance de 30 ml coûte une quarantaine d'euros.

- Les **extraits de plantes** : il existe un très grand nombre d'extraits végétaux utilisés dans les cosmétiques. La mode étant au naturel, les laboratoires ne cessent de trouver de nouvelles ressources d'actifs et d'additifs.

Parmi ces plantes, certaines intriguent et créent une part de mystère, de rêverie par leur nom, leur rareté, ou par leur origine exotique. Voici quelques exemples :

- la fleur d'or d'Himalaya (*Magnolia champaca*) chez Chanel ;
- la sabline (*Spergularia rubra*) originaire du Maroc, la Walthéria (*Waltheria indica*) en provenance d'Amérique du sud ou encore le camitier (*Chrysophyllum cainito*) issu des Antilles chez Clarins ;
- l'orchidée « impériale » (*Vanda Coerulea*) originaire d'Himalaya chez Guerlain ;
- l'orchidée noire (*Cycnoches copperi*) originaire d'Amérique du sud chez Liérac ;
- chez Nuxe, la présence de végétaux est une véritable spécificité. On y trouve du mimosa du Brésil (*Stryphnodendron adstringens*), l'arbre à saucisse (*Kigelia Africana*) du Sénégal, de l'Ylang ylang (*Cananga odorata*) originaire d'Asie du sud-est, la poire de terre (*Smallanthus sonchifolius*) trouvée en Amérique du sud, l'immortelle bleue (*Limonium vulgare*) poussant sur nos côtes françaises.

- Les **algues** : depuis longtemps, mers et océans ont été principalement destinés à fournir des protéines dans l'alimentation humaine et animale. De nombreuses sources de matières premières ont été rapportées : les plantes halophiles comme la criste marine, les micro-algues telle que la spiruline et les macro-algues. Ce dernier groupe est très utilisé en cosmétologie. Les algues renferment de nombreux oligoéléments, vitamines, polysaccharides, et acides aminés. Les algues se répartissent en trois groupes :

- les Rhodophycées ou algues rouges : *Chondros crispus*, *Gelidonium cartilaginum* ;
- les Phéophycées ou algues brunes : *Laminaria digitata*, *Pelvetia caniculata*, *Fucus vesiculosus* ;
- les Chlorophycées ou algues vertes : *Ulva sp.*

Les algues sont très souvent utilisées dans les cosmétiques à visées adoucissante, hydratante, revitalisante, amincissante et antiseptique (Martini M.-C., 2006 a). On les trouve très souvent dans les gammes de cosmétiques créées par les centres de thalassothérapie.

II.4- Place des hommes dans le marché des produits cosmétiques

Autrefois « chasse gardée » de la femme, le marché des cosmétiques pour homme, encore limité, représente au niveau mondial dix milliards d'euros de chiffre d'affaire et connaît une croissance accélérée. Phénomène de mode ou réel changement de comportement, les hommes consomment de plus en plus de produits cosmétiques. Aujourd'hui 1 homme sur 4 dit utiliser quotidiennement un produit de soin qu'il s'agisse d'un après-rasage, d'un produit hydratant, d'un anti-âge ou encore d'un amincissant. Aujourd'hui, les hommes semblent se soucier davantage de leur apparence et leur bien-être que par le passé. De ce fait, prendre soin de soi n'est donc plus uniquement une histoire féminine.

Toutefois, l'approche en matière de cosmétiques n'est pas la même chez la femme que chez l'homme. En effet, alors que la femme utilise des produits de soin pour cacher, masquer des imperfections et embellir la peau, l'homme se servira des cosmétiques plutôt pour soigner ou protéger sa peau.

Il soigne son apparence et il aime être beau, propre, soigné tout d'abord pour lui-même mais aussi pour appartenir à une certaine norme qu'elle soit sociale, professionnelle, ou familiale (Dano F., 2003). Les attentes ne sont pas les mêmes non plus. La femme prendra du temps pour appliquer en général plusieurs produits de soin, l'homme préférera un produit simple, rapide d'utilisation et à l'efficacité immédiate (Cohen Letessier A., 2002). Les laboratoires ont pour mission d'élaborer une offre cosmétique spécifique, adaptée aux caractéristiques de la peau masculine.

La peau masculine est différente de celle des femmes, et est marquée par des spécificités. Cette différence est due à une cohésion plus importante des cellules, du fait de la présence d'un film hydrolipidique plus épais à la surface de la peau de l'homme. De plus, l'épaisseur du derme est 25% plus importante que chez la femme (Portier P., 2004). La peau est plus riche en collagène, et donc plus élastique. Le pH de la peau masculine est plus acide, ce qui, en plus des caractéristiques précédentes, occasionne un vieillissement plus tardif par rapport à la peau féminine. Les rides sont moins nombreuses, mais plus marquées donc plus profondes.

Plusieurs marques ont développé des gammes pour homme. C'est ainsi qu'on retrouve, Vichy homme, Biotherm, Nuxe, Avène, et RoC en pharmacie et parapharmacie, L'Oréal men expert et Nivéa for Men en grande distribution ou encore en parfumerie Clarins Men, Clinique for Men, Dior, Shiseido, SéphoraMen. Dans leur communication, les laboratoires s'adressent directement aux hommes en utilisant des icônes masculines (Figures 33 et 34). Dans les publicités, les produits sont présentés par des sportifs ou des acteurs. Une fois de plus, c'est l'Oréal qui détient le plus beau palmarès de stars acteurs avec Pierce Brosman, Eric Cantona, Patrick Dempsey, Matthiew Fox et Hugh Laurie.



Figure 33 : Publicité Somatoline Homme



Figure 34 : Pierce Brosman pour L'Oréal men expert

Dans leurs publicités, les laboratoires s'adressent aux hommes avec un ton direct et pragmatique (Tableau X). Tous évoquent les spécificités de la peau masculine et ses problèmes, comme par exemple l'apparition de tiraillements de la peau après le rasage. Les marques leaders du marché des cosmétiques masculins, affirment une position très masculine axée sur la relation à soi. Dans les publicités, l'homme apparaît dans des situations de la vie courante : bon mari au sein de son foyer en compagnie de sa femme et de ses enfants, performant professionnellement en costume cravate sur son lieu de travail, ou encore en tenue de sport dans une salle de gymnastique.

Marques	Accroches et revendications
Biotherm Homme	<i>L'homme nouveau, c'est son état d'esprit qui le définit ; Hommes et Femmes, ne pas confondre ; Des soins simples, rapides et efficaces.</i>
Clarinsmen	<i>Longue vie à la peau des hommes ; Moi et ma peau ; Citadins ? voyageur ? pressé ? une peau nette quand même ! Coup de fatigue ? vite un soin bonne mine faites vous du bien en 5 minutes.</i>
Décléor	<i>Naturels et efficaces ils ont été créés en exclusivité pour les hommes.</i>
Jean Paul Gauthier	<i>Déclaration des droits du mâle ; Faire le Jules tout propre ; Faire le dandy « tout beau ».</i>
Lancôme Homme	<i>L'expertise du soin ; Le plaisir des sens ; Les 7 caractéristiques de la peau des hommes identifiées par Lancôme.</i>
L'Oréal men expert	<i>Ma peau j'y tiens, je la protège ; En un seul geste ; Prenez 5 minutes pour paraître visiblement plus jeune.</i>
Nickel	<i>Des soins sérieux pour homme.</i>
Nivéa for Men	<i>Que c'est beau d'être un homme ; Une gamme de soin faite pour vous.</i>
Tom Robinn :	<i>Produits créés spécifiquement, dédiés à la cible masculine.</i>
Vichy Homme	<i>Offre aux hommes le meilleur de la technologie cosmétique.</i>

Tableau X : Accroches des publicités visant la gente masculine

Nous venons de le voir, les hommes veulent du concret, un argumentaire précis et technique exprimant clairement le bénéfice du produit et son effet à court terme. En ciblant parfaitement cette catégorie de consommateurs, les marques attirent l'attention et l'intérêt des hommes pour les cosmétiques et leur transmettent une part de rêve. La marque Nivéa for Men reprend exactement cette idée avec son slogan : « Que c'est beau d'être un homme ».

III. Une part d'efficacité

III.1- Réglementation des produits cosmétiques

A partir du 11 juillet 2013, le Règlement européen 1223/2009 paru au journal officiel de l'Union européenne le 22 décembre 2009 va remplacer la Directive européenne 76/768/CEE et ses sept modifications (Martini M.-C., 2011). C'est un texte unique qui reprend les textes des Directives. Il s'agit d'une simple compilation des textes en vigueur. Toutefois jusqu'à cette date, les règles imposées par la Directive restent en vigueur.

III.1.1- Définition du produit cosmétique

La définition du produit cosmétique provient de la Directive cosmétique européenne 76/768 modifiée (Martini M.-C., 2006 a). La dernière modification date du 27 février 2003 et concerne notamment le développement de méthodes alternatives en vue d'interdire l'expérimentation animale pour les produits cosmétiques. Chacune des modifications est suivi de plusieurs adaptations. Les dispositions de la Directive sont au fur et à mesure retranscrites dans le droit français et codifiées au chapitre VIII du Code de la Santé Publique (CSP).

Les produits cosmétiques sont définis par l'article L.5131-1 du CSP :

« On entend par produit cosmétique toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, système pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue exclusivement ou principalement de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect et/ou corriger les odeurs corporelles et/ou de les protéger ou de les maintenir en bon état » (Martini M.-C., 2006 a ;Virgan M., 2004).

Cette définition fait suite à la première définition établie en 1976 dans le cadre de la loi Veil, consécutive à la tragique affaire du talc Morhange.

III.1.2- Législation relative aux produits cosmétiques

C'est le département « produits cosmétiques, biocides et tatouages » de l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) qui est chargé de veiller à l'application de la réglementation (Martini M.-C., 2006 a ;Virgan M., 2004).

En plus de la définition du produit cosmétique citée ci-dessus, la Directive signale :

- l'obligation de déclaration à l'AFSSAPS de tout établissement fabricant, conditionnant ou contrôlant des produits cosmétiques, ainsi que la qualification des personnes responsables ;
- l'obligation pour le fabricant de s'assurer de la sécurité du produit commercialisé en spécifiant que *« le produit cosmétique ne doit pas nuire à la santé humaine dans des conditions normales ou raisonnablement prévisibles d'emploi »* (article L.5131-4 du CSP). Les produits doivent également être réalisés en conformité avec les bonnes pratiques de fabrication ;

- l'obligation d'établir un dossier cosmétique. Rappelons que le produit cosmétique n'est pas soumis à une autorisation de mise sur le marché (AMM), l'évaluation bénéfice/risque étant réservée au médicament.

Le dossier cosmétique sera donc beaucoup plus léger. De plus, ce dossier n'est pas déterminant pour la commercialisation du produit mais exigible par les inspecteurs de la DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes).

III.1.2.1- Le dossier cosmétique

Ce dossier comporte entre autres les informations suivantes (Martini M.-C., 2011):

- les noms des personnes qualifiées dans les domaines de la fabrication, du contrôle et du conditionnement ;
- l'adresse du lieu des différentes opérations ;
- les formules qualitative et quantitative intégrales du produit, qui doivent également être transmises aux centres antipoison ;
- la description des méthodes de contrôle : contrôles physicochimiques et microbiologiques des matières premières et du produit fini, contrôle de la tolérance et description des méthodes relatives à la démonstration de l'efficacité du produit fini, si le laboratoire revendique une action particulière.

III.1.2.2- L'étiquetage

L'étiquetage doit obligatoirement comporter le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant responsable de la mise sur le marché établie dans un état membre de la communauté européenne (Martini M.-C., 2006 a).

Est aussi obligatoire la liste de tous les ingrédients entrant dans la composition du produit fini (article R.5131-4 du CSP). Cette mesure est applicable depuis le 1^{er} janvier 1997. Tous les constituants d'une formule sont listés sous leur dénomination INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients). Les noms commerciaux de fantaisie ne sont pas admis. Les ingrédients sont cités par ordre quantitatif décroissant jusqu'à une concentration de 1%. Sous cette limite de 1%, les ingrédients peuvent être listés dans un ordre quelconque.

Les mélanges de conservateurs, de tensioactifs, d'actifs et notamment les associations d'actifs développées par les firmes cosmétiques au sein de complexes doivent être détaillés.

Les colorants doivent être nommés par leur numéro de *color index* (CI). Ils sont notés par la dénomination CI suivie d'un chiffre variant selon la classe chimique à laquelle ils appartiennent. Le poids ou le volume du produit au moment du conditionnement s'il est supérieur à 5 g ou 5 ml doit également figurer, idem s'il s'agit d'un échantillon gratuit ou d'un conditionnement à usage unique.

L'étiquetage comprend également un numéro de lot et une date de durabilité maximale pour les produits dont la date de durabilité est inférieure à trente mois. Elle doit être mentionnée par « à utiliser de préférence avant... ». En revanche, pour les produits dont la durabilité est supérieure à trente mois, l'étiquette doit porter une date correspondant à la période d'utilisation possible après ouverture (PAO). Elle est identifiée par un logo représentant un pot ouvert.

En plus de ces mentions, on peut trouver sur l'étiquetage la fonction du produit, des précautions d'emploi, des conseils d'application.

III.1.2.3- Les annexes de la Directive

En sus des divers articles concernant la fabrication, l'étiquetage et la vente des produits cosmétiques, la Directive cosmétique se préoccupe de la nature des matières premières et du produit fini, notamment ce qui touche à la sécurité de la santé humaine et donc du consommateur. Il existe plusieurs annexes :

- une liste de produits se rattachant aux produits cosmétiques (annexe I) ;
- une liste dite négative comportant à l'heure actuelle 1132 substances interdites, qui sont pour la plupart des molécules thérapeutiques (anesthésiques locaux, antibiotiques, métaux lourds) ou toxiques (annexe II) ;
- une liste de substances, soumises à restriction et fixant les limites de concentration et/ou d'utilisation (annexe III). Elle regroupe également une liste de constituants de parfum et une de constituants capillaires considérés comme allergisants ;
- une liste positive de colorants (annexe IV) ;
- une liste concernant des produits soumis à la réglementation nationale et non européenne (annexe V) ;
- une liste positive d'agents conservateurs antimicrobiens (annexe VI) ;
- une liste positive regroupant les filtres solaires autorisés (annexe VII) ;
- des symboles d'étiquetage (pot ouvert, livre ouvert) (annexe VIII) ;
- une liste de méthodes alternatives à l'expérimentation animale validées (annexe IX).

III.1.3- Visa PP

La publicité de produits présentés comme bénéfiques pour la santé humaine fait également l'objet d'un contrôle dénommé visa PP ou publicité-produits(article L.5122-14 du CSP). Ce visa est délivré sur la présentation d'un dossier scientifique très complet notamment en ce qui concerne l'innocuité des ingrédients et leur traçabilité, les modalités de fabrication et de contrôle, les revendications indiquées et la tolérance. Le visa PP est délivré par les services spécialisés de l'AFSSAPS (Virgan M., 2004).

Il s'agit de produits autres que des médicaments proposés comme permettant :

- le diagnostic, la prévention ou le traitement des maladies, des affections relevant de la pathologie chirurgicale et des dérèglements physiologiques ;
- le diagnostic ou la modification de l'état physique ou physiologique ;
- la restauration, la correction ou la modification des fonctions organiques.

III.1.4- Règlement européen du 30 novembre 2009

Le règlement européen sur les cosmétiques reprend dans ces grandes lignes les règles stipulées dans la Directive 76/768/CEE modifiée. La définition du produit cosmétique reste d'ailleurs inchangée. Cependant certains points sont entre autres modifiés :

- l'annexe I ne contient plus la liste des produits considérés comme produits cosmétiques, mais un rapport sur la sécurité du produit cosmétique. Ainsi, il requiert la présence et les qualifications d'un évaluateur responsable de la sécurité ;
- les preuves de l'effet revendiqué sont imposées avec contrôle des allégations ;
- la mention des substances CMR c'est-à-dire les substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction changent de dénomination ;
- l'obligation de respecter les bonnes pratiques de fabrication ;
- la déclaration d'incidents graves aux centres antipoison est remplacée par une notification électronique à la personne responsable de la Commission européenne ;
- l'annexe V est supprimée.

III.2- Les actifs utilisés

Dans un cosmétique, tous les constituants contribuent à l'activité finale du produit. Dans presque tous les produits cosmétiques, il y a des agents hydratants ou anti-déshydratants. Ils participent au bon état de la peau et permettent ainsi une meilleure pénétration des autres actifs plus spécifiques.

De plus, le plaisir prend une place importante dans l'utilisation d'un cosmétique. Pour cela, des volontaires entraînés évaluent les propriétés psychosensorielles des produits.

III.2.1- Les agents hydratants

Une peau hydratée est une peau dont l'équilibre entre la perte et l'apport d'eau est respecté. Rappelons que le réservoir d'eau de la peau se situe dans le derme. Il y a, en effet, rétention d'eau grâce à des molécules hygroscopiques : les protéoglycannes. A partir de ce compartiment, l'eau diffuse de manière passive selon la loi de Fick, jusqu'à la surface de la peau. L'hydratation cutanée est liée à la fonction barrière du *Stratum corneum*. Pour cela, interviennent d'une part, le ciment lipidique intercellulaire responsable de la régulation du flux hydrique, et d'autre part, le Natural Moisturizing Factor (NMF) intracellulaire. Hydrophile, il est responsable de la fixation de l'eau dans les cornéocytes (Benamor S., 2000).

Il faut ajouter à ces composants du sulfate de cholestérol, qui renforce la cohésion des cornéocytes afin d'obtenir une barrière cutanée intègre et efficace (Martini M.-C., 2006 a).

L'état d'hydratation de la peau sera donc conditionné par trois facteurs :

- l'équilibre entre diffusion et évaporation de l'eau ;
- la valeur du flux ;
- la capacité de fixation de l'eau par la couche cornée.

S'il y a un déséquilibre entre l'évaporation et le flux, il y aura dans ce cas un dessèchement de la peau. Actuellement, on se base sur la notion de régulation du flux hydrique, qu'elle s'effectue par diminution de la perméabilité de la couche cornée, par fixation de l'eau ou par effet filmogène. On peut donc distinguer quatre groupes de substances (Martini M.-C., 2011) :

- les filmogènes hydrophobes ;
- les filmogènes hydrophiles ;
- les substances hygroscopiques « hydratantes » ;
- les correcteurs du ciment intercellulaire.

III.2.1.1- Les filmogènes hydrophobes

Ces substances ont pour rôle de limiter l'évaporation de l'eau par un effet occlusif pur. Ils sont donc plutôt considérés comme des agents anti-déshydratants. Ils agissent en augmentant l'imperméabilité de la couche cornée. On les retrouve principalement dans des émulsions de type H/L ou dans des produits anhydres. Comme ingrédients, on pourra citer :

- les hydrocarbures : vaseline, huile de vaseline, paraffine, ozokérite, cérésine, squalane (ou perhydrosqualène) qui est une forme hydrogénée du squalène, un des composant du sébum ;
- les cires : cire d'abeille, blanc de baleine;
- les alcools gras : alcool cétylique, alcool stéarylique ;
- les esters gras : myristated'isopropyle, palmitated'isopropyle, huile de jojoba,...;
- les silicones.

III.2.1.2- Les filmogènes hydrophiles

Ces molécules ont une grande capacité à former des gels en fixant l'eau. Ce sont notamment les constituants de la substance fondamentale du derme tels que le collagène, l'acide hyaluronique, les glycosaminoglycannes, ou encore le chitosane. Ils agissent à la fois comme des substances hygroscopiques en retenant l'eau et comme occlusifs par leur effet filmogène.

III.2.1.2.1- L'acide hyaluronique

L'acide hyaluronique est un polysaccharide de poids moléculaire élevé et variable, en moyenne de 600 à 1200 KD. Il est capable de former un gel aux propriétés viscoélastiques bien déterminées. Cette macromolécule est incorporée dans les émulsions et les gels, généralement sous la forme de sel de sodium.

Autrefois extrait des crêtes de coq, l'acide hyaluronique est désormais fabriqué par biotechnologie à partir de streptocoque agissant sur des mélasses. C'est un produit cher, on l'utilise en petite quantité, toutefois, la présence de hyaluronate de sodium, même en faible concentration (0,5%) limite la vitesse d'évaporation de l'eau. Les solutions appliquées à la surface de la peau en modifient l'aspect et constituent un film isolant après évaporation du solvant.

Actuellement on trouve l'acide hyaluronique présenté sous forme de microsphères, utilisées comme microréservoirs d'hydratation.

III.2.1.2.2- Les glycosaminoglycannes

Les glycosaminoglycannes autres que l'acide hyaluronique, ont une capacité de rétention d'eau supérieure à ce dernier, ainsi qu'à celle du l'urée ou du sorbitol et ce, du fait de leurs nombreux groupements anioniques. Il s'agit de polyosides aminés et sulfatés tels que la chondroïtine sulfate, le dermatane sulfate, le kératane sulfate ou encore l'héparane sulfate. Ils agissent comme de véritables éponges biologiques, capables de retenir les contraintes mécaniques subies par les tissus cutanés. Ils sont utilisés à des concentrations pouvant aller de 0,001 à 5%.

III.2.1.2.3- Le chitosane

Très utilisé dans le domaine de la cosmétologie, employé dans les shampoings, dans les produits d'hygiène buccale, il a aussi un rôle de filmogène, émollient et hydratant. Il forme après évaporation, un film plastique très extensible. Dérivé de la chitine par désacétylation, le chitosane est un polysaccharide ressemblant à la cellulose. Il est issu de la carapace des crustacés ou de l'enveloppe des insectes.

III.2.1.2.4- Le collagène

Le collagène, longtemps issu des mammifères, et en particulier des bovins, provient actuellement de la peau de poissons et tout spécialement de la sole. Il peut être employé sous plusieurs formes :

- le collagène natif (ou tropocollagène intégral) apporte un effet immédiat de texture grâce au pouvoir filmogène ;
- l'atélocollagène (ou collagène déréliculé) est surtout utilisé en injection ;
- l'hydrolysate de collagène donnant des solutions d'acides aminés, leur pouvoir hydratant est lié à leur capacité à traverser les membranes des kératinocytes.

III.2.1.2.5- Autres agents filmogènes hydrophiles

Il s'agit de substances de type polysaccharidique, comme par exemple le gel d'aloès, les galactomannanes et xyloglucanes extraits à partir de graines de légumineuses ou des produits obtenus par biotechnologie. On trouve également des mucopolysaccharides issus des algues (*Porphyridium cruentum*, *Zostera marina*, *Chondrus crispus*), enrichis en zinc ou en cuivre, et des glycomannanes issues du Konjacmannan, le tubercule d'une grande plante originaire du Vietnam et de la famille des Aracées (Martini M.-C., 2006 a).

III.2.1.3- Les substances hygroscopiques « hydratantes »

III.2.1.3.1- Les humectants

Ce sont principalement des polyols (Martini M.-C., 2006 a, 2011) :

- le **glycérol** : également appelé glycérine, il est utilisé depuis très longtemps. Il est considéré comme un des meilleurs agents hydratants. Il confère à la peau extensibilité et souplesse. En plus de son pouvoir hygroscopique, il peut fixer spontanément 10% d'eau. Il modifie les liaisons intercornéocytaires en favorisant la présence de couches lamellaires pouvant retenir l'eau. Dans des conditions normales d'humidité, il limite la perte d'eau trans-épidermique et réduit la vitesse d'évaporation de l'eau. Inséré dans la phase aqueuse des émulsions, il persiste sur la peau pendant 24 heures. On a remarqué que dans le cas des peaux sèches, le manque de sébum n'est pas compensé par l'application de triglycérides malgré l'activité lipasique. Il est donc important d'incorporer du glycérol dans la formule des produits hydratants ;
- le **diglycérol** : c'est un humectant constitué de deux molécules de glycérol, liées par une liaison éther. Il absorbe moins d'eau que la simple molécule de glycérol mais son effet sur la peau dure plus longtemps ;
- le **sorbitol** : utilisé sous la forme d'une solution aqueuse à 70%, aussi appelée « sirop de sorbitol », il s'évapore moins vite que le glycérol et aurait une activité plus prolongée. Toutefois, son pouvoir hygroscopique est moins important que celui du glycérol. De plus, il est moins collant que le glycérol, ce qui lui confère un contact plus agréable dans les produits cosmétiques.

III.2.1.3.2- Les composants du NMF

Ils peuvent être utilisés seuls ou en mélange (Martini M.-C., 2006 a, 2011) :

- l'**acide pyrrolidone carboxylique** (PCA) : sous la forme de son sel de sodium le plus fréquemment ou son sel de potassium, il est utilisé à des concentrations maximales de 2 à 3%. Si on l'utilise à des concentrations supérieures, il liquéfie les gels et déstabilise les émulsions. Des dérivés du PCA ont également montré un intérêt comme hydratants, c'est le cas entre autres de l'ester laurique de PCA, des pyrrolidone carboxylate d'arginine et de lysine, et du pyrrolidone carboxylate de glycérol ;

- **l'urée et ses dérivés** : l'urée n'a pas de propriété hygroscopique propre mais elle peut attaquer des structures protéiques et ainsi libérer leurs sites capables de fixer l'eau. En conséquence, elle est traditionnellement utilisée en dermatologie pour son effet kératolytique à forte concentration (>10%). En revanche, à des concentrations inférieures elle permet la fixation d'eau sur les chaînes protéiques.
On voit souvent l'urée associée à l'acide lactique. En effet, ce dernier étant trop acide pour être utilisé seul, on le stabilise avec l'urée pour qu'il puisse exercer son pouvoir hydratant propre.
De même, l'hydroxyéthylurée présente des avantages par rapport à l'urée seule. Elle est plus stable et peut absorber 82% de son poids en eau ;
- les **acides aminés** : ils représentent environ 40% du NMF, et sont donc majoritaires par rapport aux autres substances présentes. On peut citer par ordre décroissant de concentration : la sérine, la citrulline, l'alanine, la thréonine, l'ornithine, l'asparagine, la glycine, la leucine, la valine, l'histidine, la lysine, la phénylalanine et l'acide glutamique. Au sein des formules cosmétiques, on utilise des mélanges de ces acides aminés sous forme d'hydrolysats de protéines (collagène ou élastine par exemple), pour lesquelles on évalue leur capacité à fixer l'eau sur des morceaux de cals. Il a été prouvé que ces hydrolysats étaient substantifs à la kératine. Sur le marché, il existe des mélanges standards d'acides aminés, certains provenant de la soie. Leurs masses moléculaires sont comprises entre 1 000 et 100 000 D ;
- les **sucres** : ils sont présents en très faible quantité dans le NMF (1 à 2%), et ont la propriété de retenir l'eau dans le *Stratum corneum*. Cette action serait due à leur forte liaison à la kératine, par l'intermédiaire des groupements Σ -aminés de la lysine. Ce sont principalement les hexoses : glucose et lactose en mélange. Ils peuvent être soumis à l'action de l'hydroxyde de sodium pour former un complexe hydratant. Le tréhalose aurait aussi un intérêt par sa capacité à limiter les effets de chocs thermiques, entraînant la déshydratation par phénomène osmotique. Les pentoses sont également utilisés à concentration de 3%. Il s'agit du désoxyribose, du xylose et de l'arabinose. Des dérivés éthoxylés et propoxylés du méthylglucoside sont eux, de bons hydratants et introduits dans la phase aqueuse des émulsions à la concentration de 5%.

III.2.1.4- Les correcteurs du ciment lipidique intercellulaire

Ils sont utilisés dans des émulsions, pour lesquelles on ajuste la phase lipidique en sélectionnant les lipides les plus proches de la composition du ciment intercellulaire (Martini M.-C., 2006 a, 2011).

Les **céramides** : ce sont des sphingolipides formés par l'association d'un acide gras et de sphingosine (alcool aminé). Grâce à leur tête polaire, ils s'organisent en couches lamellaires identiques à la structure des membranes cellulaires. C'est par ces propriétés qu'ils s'incorporent facilement au ciment intercellulaire.

Sept classes de céramides épidermiques ont été isolées de l'épiderme humain. Les céramides utilisées en cosmétique sont d'origines animale, végétale ou synthétique.

Les **acides gras polyinsaturés** : ils font partie intégrante de la barrière de la couche cornée. Il s'agit de l'acide linoléique et de l'acide linolénique. Ce sont des acides gras dits « essentiels ». On les retrouve en grande quantité dans les huiles végétales. L'acide linoléique est contenu dans les huiles de sésame, pin, tournesol, soja, pépins de raisin, noix, germes de céréales, huile de *Rosa moscata*, Macadamia, Argan. Tandis que l'on retrouve l'acide linolénique dans les huiles de bourrache, onagre, kukui, huiles de ribésiées (pépins de cassis, de groseilles et de framboises), huile de poisson.

De nouvelles huiles d'origine exotique entrent dans les formulations des cosmétiques : les huiles de canola, d'andiroba, de karanja, de café vert, de chardon marie, de graines de chanvre et de courge...

Les **phospholipides** : ils existent à l'état naturel dans les couches profondes de la peau (couche granuleuse et couche de Malpighi). Ils sont remplacés par des lécithines d'origine végétale, notamment la lécithine de soja.

Les **alpha-hydroxyacides** : ces actifs très utilisés dans le domaine des anti-âge seront traités ultérieurement.

III.2.2- Les actifs anti-âge

En dermocosmétologie, il existe un thème qui ne cessera jamais de préoccuper les chercheurs, médecins et grand public : celui de la jeunesse éternelle. Aujourd'hui, lutter contre le temps et les marques qu'il laisse, prend aussi en compte un meilleur contrôle de la santé des individus. En cosmétologie, les cosmétiques anti-âge se positionnent en tant qu'agents de prévention et de plaisir.

III.2.2.1- Les antiradicalaires

Nous l'avons vu dans la première partie, une des caractéristiques du vieillissement cutané est l'augmentation de la production des espèces réactives de l'oxygène (ERO). La présence accrue de ces ERO entraîne des dégâts aux niveaux cellulaire, moléculaire et génétique. C'est pourquoi, les antiradicalaires également appelées antioxydants ont une place importante dans l'arsenal des actifs cosmétiques anti-âge. Plusieurs classes de molécules sont utilisées : les capteurs de radicaux libres représentés par les vitamines, les molécules intervenant dans les systèmes enzymatiques d'élimination des radicaux libres et d'autres issues du règne végétal et riche en antioxydants (Berbis P., 1999).

III.2.2.1.1- Les capteurs de radicaux libres

- La **vitamine C** ou acide ascorbique est naturellement présente dans la substance fondamentale, c'est une molécule hydrosoluble. La vitamine C est un antioxydant qui neutralise les radicaux libres (anion superoxyde, radical hydroxyle et oxygène singulet).

Cette action est liée au fait qu'elle peut céder un électron et devenir un radical libre ascorbate, plus stable que les autres ERO (Auffret N., 2000). Ainsi, elle intervient de manière positive dans le processus de cicatrisation et sur la microcirculation cutanée. Des études ont prouvé son efficacité en tant qu'antioxydant ; il a été observé une déplétion en vitamine C lors de situations conduisant à un stress oxydatif, de même après une exposition aux ultra-violets (UV), chez la souris. Un apport en vitamine C par voie orale a permis de réduire la formation de tumeurs induites par les rayons UV (Martini M.-C., 2006 a).

En plus de son rôle sur la protection des effets phototoxiques des UV, la vitamine C, en application topique, stimule la prolifération des fibroblastes en culture. Elle est également capable d'inhiber la production d'élastine, responsable notamment du phénomène d'élastose solaire caractéristique du photo-vieillessement. Elle possède d'autres propriétés, aussi utilisées dans la cosmétologie anti-âge, comme : inhiber la tyrosinase, stimuler la synthèse des sphingolipides et améliorer le rôle barrière de l'épiderme (Auffret N, 2009 ; Martini M.-C., 2011).

On retrouve la vitamine C dans de nombreux produits anti-âge comme par exemple : Correction Rétinol Anti-rides Régénérante nuit (RoC) ou encore Capture R60/80 Xp (Dior).

- La **vitamine E** existesous plusieurs formes : les tocophérols et les tocotriénols. C'est principalement l' α -tocophérol qui est utilisé au niveau cutané (Martini M.-C., 2011). C'est une molécule liposoluble qui constitue une partie de la fraction insaponifiable des huiles végétales. L' α -tocophérol possède une activité antioxydante en agissant sur la peroxydation des lipides, permettant ainsi de maintenir l'intégrité des membranes lipidiques cellulaires.

La vitamine E contribue au bon état des tissus conjonctifs en protégeant les protéines, le collagène et l'élastine (Auffret N., 2009). De plus, elle limite les dommages induits par l'irradiation des rayons UV. Des études ont montré que l'application d'une crème contenant de la vitamine E entraînait une diminution des rides après exposition aux UVB. De plus, elle engendrait une atténuation de la rugosité du visage, de la longueur et de la profondeur des rides comparativement à un placebo.

La vitamine E est présente dans des produits tels que Anti-rides Fermeté Line-Control(ClarinsMen), le Cellular Elixir (Lancaster), Crème de jeunesse (Cosmence) ou encore Intense Fluide Anti-Ride (B com BIO).

III.2.2.1.2- Les systèmes enzymatiques

Dans cette catégorie, on peut trouver des oligoéléments ayant un rôle de cofacteur enzymatique, dénués de valeur énergétique propre. Présents à doses infinitésimales, ils sont indispensables au fonctionnement de l'organisme. On pourra également utiliser des enzymes naturellement présentes dans la peau et dont l'activité peut-être diminuée lors d'une concentration trop importante d'ERO. Les stratégies employées sont alors soit d'augmenter la concentration en systèmes enzymatiques, soit de réaliser une supplémentation en cofacteurs (Martini M.-C., 2006 a).

- Le **zinc** entre dans la composition de nombreuses métallo-enzymes et notamment la superoxyde dismutase. Il intervient dans leur stabilité et leur activité. Son pouvoir antioxydant est connu dans le maintien de l'intégrité des membranes, la protection des groupements thiols de l'oxydation, et la lutte contre la production des ERO.
- Le **silicium** intervient dans l'élasticité et l'architecture cutanée. Au niveau de la couche cornée, il se lie à la kératine avec le soufre. Dans le derme, il participe à la formation du tissu conjonctif : il est un cofacteur de la prolylhydroxylase.
- Le **manganèse** est un métal du site actif de la superoxyde dismutase à manganèse, à action antiradicalaire et située dans les mitochondries. De plus, il stimule la prolifération des kératinocytes et du collagène.
- Le **Coenzyme Q10** ou ubiquinone est un cofacteur d'enzymes mitochondriales. Il est présent dans toutes les cellules de l'organisme et son taux intra-tissulaire diminue avec l'âge (Auffret N., 2009). En piégeant les radicaux libres, il acquiert une énergie et lui permet de stabiliser les protéines mitochondriales. Son application topique sur des peaux matures, a montré une diminution des ridules cutanées par l'augmentation de la synthèse de hyaluronate ainsi qu'une diminution des dégâts créés après exposition aux UVA.

Le Coenzyme Q10 est un des ingrédients particulièrement utilisé dans les gammes de soin de la marque Nivéa.

- La **superoxyde dismutase (SOD)** est une enzyme présente dans toutes les cellules. Elle permet le maintien de l'équilibre redox. Elle se charge d'éliminer les radicaux superoxydes. Cette enzyme utilisée en cosmétique est extraite des germes de blé.

III.2.2.1.3- Les molécules d'origine végétale

- Les **caroténoïdes** sont des pigments végétaux qui protègent les plantes du stress oxydatif grâce à leur propriété antiradicalaire. Les représentants les plus utilisés dans cette famille sont le β -carotène et le lycopène.

Du fait de leur caractère lipophile, ils s'intègrent facilement au compartiment lipidique du *Stratum corneum* et dans les structures membranaires. Ils agissent comme piègeurs de radicaux libres en protégeant les membranes cellulaires de la peroxydation lipidique.

- Les **flavonoïdes** sont des composés polyphénoliques ayant un fort pouvoir antioxydant. Certaines études auraient montré un pouvoir photo-protecteur de ces molécules. Des extraits de thé et de *Ginkgo biloba* sont utilisés pour leur richesse en flavonoïdes (Choquenot B., 2009).

III.2.2.2- Les actifs agissant sur l'activité cellulaire de l'épiderme et du derme

III.2.2.2.1- Les alpha-hydroxyacides

Les alpha-hydroxyacides (AHA) sont utilisés depuis l'Antiquité pour leurs propriétés hydratantes, adoucissantes et leur effet sur le teint (Gougerot-Schwartz A., 2000). Ils sont aujourd'hui employés pour leur capacité à modifier la cohésion des cornéocytes et ainsi, accélérer le processus de desquamation. Les AHA peuvent moduler le renouvellement épidermique.

L'utilisation de fortes concentrations d'AHA (>10%) est réservée au domaine dermatologique notamment dans les peelings. Il faut noter toutefois qu'il existe un vide réglementaire concernant les alpha-hydroxyacides. En effet, il n'existe pas de concentration maximale d'utilisation en cosmétologie.

Les AHA sont des molécules de choix dans la formulation des cosmétiques anti-âge. Ils sont également appelés acides de fruits du fait de leur origine. Les plus utilisés sont :

- l'acide glycolique (issu de la canne à sucre) ;
- l'acide lactique ;
- l'acide malique (de la pomme) ;
- l'acide tartrique (du raisin) ;
- l'acide citrique (des agrumes) ;
- l'acide mandélique (de l'amande).

Leur action va dépendre de l'acide considéré et du pH du milieu. Les AHA à chaînes longues auront plutôt une action hydratante de surface, tandis que ceux à chaînes courtes pénétreront plus profondément dans les couches de la peau pour une action kératorégulatrice.

Au niveau de l'épiderme, les AHA vont avoir trois mécanismes d'action sur les cornéocytes :

- les AHA modifient les forces de liaisons entre les cornéocytes. Rappelons que ces derniers sont porteurs de charges ioniques positives, portées par les groupes amines de leurs membranes cellulaires, et de charges négatives liées à des groupements sulfates et phosphates. Les liaisons entre les cornéocytes se font donc par des forces d'attraction entre charges opposées. Les AHA vont agir au niveau des enzymes responsables de la fixation ces groupements électronégatifs. Il en résulte une diminution des forces d'attraction et donc de cohésion, la desquamation est accentuée ;

- les AHA ont des propriétés hygroscopiques et plastifiantes en s'absorbant sur les groupes polaires de la kératine. Ils vont avoir un effet hydratant. Grâce à ce pouvoir hydratant, les AHA modifient là encore les liaisons ioniques intercornéocytaires, la distance entre les cornéocytes est augmentée et les forces de cohésion sont donc diminuées ;
- du fait de leur pH acide, les AHA participent à la dissolution des desmosomes. Par ailleurs, le pH acide généré influe sur l'environnement des kératinocytes, stimule leur prolifération et donc, active le renouvellement cellulaire.

Il a également été démontré, une augmentation de la production des GAG sous l'influence des AHA. L'acide glycolique aurait, quant à lui, une incidence sur l'augmentation des cellules de Langerhans et un effet dépigmentant. Ainsi, les AHA auraient également une action sur les mélanocytes, avec une action sur une répartition plus homogène des mélanines dans la peau. De plus, grâce à leur effet peeling de surface (à faible concentration) les AHA conduisent à une diminution de l'épaisseur de la couche cornée, s'accompagnant d'une augmentation de l'épaisseur de l'épiderme avec une accélération du renouvellement épidermique. Enfin les AHA augmentent le taux des céramides, possèdent une activité antioxydante et pourraient interférer avec la production de cytokines épidermiques.

Au niveau dermique, il a été mis en évidence que les AHA agissent sur les composants de la substance fondamentale. Ils augmentent la production des GAG et des mucopolysaccharides acides, en particulier celle de l'acide hyaluronique et de la chondroïtine sulfate. De plus, ils augmentent la synthèse de collagène par stimulation des fibroblastes qui les synthétisent.

III.2.2.2.2- Les rétinoïdes

La première molécule à avoir été utilisée est l'acide rétinoïque, un kératorégulateur puissant qui module la différenciation, la prolifération et la desquamation de l'épiderme. Toutefois, ayant également un pouvoir très irritant, il est interdit dans les produits cosmétiques et est réservé à l'usage dermatologique notamment dans le traitement de l'acné.

De ce fait, on utilise en cosmétologie le rétinol qui est lentement métabolisé dans les kératinocytes en acide rétinoïque (Martini M.-C., 2006 a). Plusieurs études ont montré l'efficacité du rétinol en application topique. À de faibles concentrations (0,15 à 1,15%), il a été mis en évidence une augmentation de l'épaisseur de l'épiderme, du *Stratum corneum*, une augmentation de l'organisation des kératinocytes et une diminution de la mélanine avec des signes d'inflammation très réduits. De plus, le rétinol stimule la synthèse fibroblastique de collagène et d'élastine et stimule l'expression de l'involucrine et de la filagrine (Berbis P., 2000). On retrouve dans les formulations pour produits anti-âge le rétinol et le palmitate de rétinyle ainsi que le rétinol (Auffret N., 2009).

Ces actifs sont utilisés par exemple chez Vichy dans le Liftactiv Retinol HA ou encore dans la gamme rétinol (RoC).

III.2.2.2.3- Les lipoprotéines

Ce sont des molécules de synthèse constituées d'un acide gras lié à un acide aminé. Ce sont donc des lipoaminoacides. Certains d'entre eux et notamment les lipoaminoacides hydrosolubles (contenant au maximum quatre atomes de carbone), sont utilisés en tant que stimulants cellulaires et ont une activité antiélastasique. Toutefois, ils présentent un inconvénient très gênant : leur très mauvaise odeur. La recherche a élaboré des combinaisons complexes qui forment des actifs anti-âge :

- le Biopeptide CL® est un palmitoyl glycine-histidine-lysine. Il possède une activité « *retinoic acid like* », sans effet irritant, ni desséchant, ciblée sur la synthèse du collagène ;
- le Biopeptide EL® est un palmitoyl valine-glycine-valine-alanine-proline-glycine, ciblé sur la synthèse d'élastine.

III.2.2.3.4- Des complexes stimulants cellulaires

Les firmes cosmétiques ont mis au point des combinaisons de molécules intégrées aux formulations afin d'optimiser l'action anti-âge de leur produits.

Ils sont représentés par les biopeptides d'hémisynthèse, les mélanges d'oligoéléments et sont issus d'extraits d'origine marine ou végétale (Martini M.-C., 2006 b, 2011). Voici quelques exemples :

- le *collagen potentiating peptide* (CCP®), un peptide de synthèse, biomimétique d'un facteur de croissance naturel ayant pour action de stimuler la production fibroblastique des collagènes I et III ;
- l'acide pyrrolidone carboxylique peut être associé à des métaux actifs : Na+Mg+Zn+Mn ;
- des extraits issus de microalgues (*Porphyridium crentum*), enrichis en oligoéléments (Zn,Cu) stimulent les métabolisme des enzymes métallo-dépendantes ;
- des extraits d'ADN et de complexes biologiques issus de la laitance de saumon riche en nutriments cellulaires comme la vitelline et des nucléotides ;
- des extraits végétaux riches en nutriments pour la cellule : le ginseng, les pommes riches en phytostimulines (substance stéroïdienne type isoflavone), en phytostérols, en vitamine E, et acides gras essentiels. L'extrait d'hydrocotyle (*Centella asiatica*) riche en asiaticoside augmente la synthèse du collagène. Il en est de même pour l'extrait de prêle riche en silicium. L'extrait de *Chondrus crispus* riche en polysaccharides et en vitamines du groupe B et C sert de nutriment cellulaire. Des mélanges actifs sont obtenus par extraction des fleurs de bananier et de feuilles d'hydrocotyle. Ils sont riches en mucilages, flavonoïdes, phytostérols, et dérivés terpéniques présentant des propriétés œstrogène-like (Maturine®). Les isoflavones de soja et de yam sauvage ont également cette propriété.

III.2.2.3- Les actifs agissant sur l'équilibre du tissu cutané

III.2.2.3.1- Les inhibiteurs des métalloprotéinases matricielles

Rappelons que ces enzymes produites par les fibroblastes et les kératinocytes, régulent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation des protéines matricielles majeures du derme tels que le collagène, l'élastine, les protéoglycannes ou d'autres protéines glycosylées. Ainsi, un dérèglement de leur fonctionnement accélère le processus de vieillissement et de dégradation de la matrice extracellulaire, lieu d'échange entre les différentes cellules dermiques.

L'utilisation d'inhibiteurs des métalloprotéinases matricielles ou TIMP (Tissue Inhibitor of Matrix Proteinases) régule donc l'activité des MMP et a révélé une activité de type facteur de croissance pour les fibroblastes et les kératinocytes en culture (Martini M.-C., 2006 a).

Plusieurs extraits végétaux possèdent une telle activité, comme ceux du Charbon Marie ou ceux provenant de *Viola Hondoensis*, une violette japonaise.

III.2.2.3.2- Les inhibiteurs de la glycation

Les produits issus de la glycation appelés AGE (Advanced Glycation End product) diminuent la synthèse d'acide hyaluronique et l'activité de certaines métalloprotéinases (Martini M.-C., 2006 a). Lors d'un ralentissement du renouvellement cellulaire, on a constaté une augmentation des produits de glycation accumulés dans les cellules.

Afin de limiter l'accumulation de ces produits et de maintenir l'intégrité du réseau fibreux dermique, on utilise des agents anti-glycation tels que les flavonols et l'ensemble des antiradicalaires.

III.2.3- Les actifs amincissants

Tout comme pour les actifs anti-âge, les équipes de recherche et développement doivent s'adapter aux demandes du marché sans cesse renouvelées, pour créer de nouveaux produits toujours plus efficaces et performants (Martini M.-C., 2006 a).

Dans le domaine des amincissants, on retrouve plusieurs revendications : « anticellulite », « amincissant », « raffermissant », « affinant », « anti-capitons »,... Cependant, leurs actions divergent. Une crème dite raffermissante n'agira pas sur les amas graisseux. Son action ne dépasse pas l'épaisseur de l'épiderme. Grâce à un effet « tenseur », elle apportera un aspect plus ferme au toucher. Au contraire, un produit amincissant ou anticellulitique pourra prétendre exercer une action au niveau de l'hypoderme (Balard P., 2007 ; Misbah H., 2010).

Si l'on reprend les causes du déséquilibre graisseux donnant cet aspect capitonné ou « peau d'orange », les actifs amincissants sont censés :

- lutter contre la lipogenèse ;
- favoriser la lipolyse et ;
- améliorer la trophicité du tissu conjonctif.

III.2.3.1- Les actifs inhibiteurs de la lipogenèse

Plusieurs niveaux de la lipogenèse peuvent être la cible d'action des actifs amincissants.

Les premiers peuvent agir au niveau de la recapture du glucose :

- le **dihydroxy-2-amino-4-octadécène** (DHAO)
- les **sels de rutine** proviennent de la rue (*Rucus graveolens*), une plante vivace originaire de méditerranée. Ils entrent en compétition avec le glucose au niveau des transporteurs et empêchent son entrée dans la cellule ;
- la **phloridzine**, issue de l'écorce de jeunes branches de pommier (*Pyrus malus*), c'est un hétéroside de dihydrochalcone polyphénolique qui empêche l'entrée du glucose dans la cellule en bloquant ses transporteurs ;
- la **liane du Pérou** (*Uncaria tomentosa*) est une plante grimpante de la forêt amazonienne. Un extrait hydroglycolique empêche *in vitro* l'entrée des acides gras dans l'adipocyte en inhibant la lipoprotéine lipase et exerce de ce fait un effet régulateur sur le stockage des graisses dans l'adipocyte (Martini M.-C., 2006 a).

Les actifs limitant la formation de nouveaux adipocytes (Martini M.-C., 2006 a ; Misbah H., 2010) :

- le **baccharis** (*Baccharis genistelloides*) est une plante herbacée d'Amazonie contenant de la baccharine, molécule capable de réguler la synthèse excessive de métalloprotéinases ;
- l'**hortonia** (*Hortonia floribunda*) est un arbuste du Sri Lanka. On l'utilise pour un de ses alcaloïdes, la boldine qui limite le stockage des graisses en bloquant la liaison du glucose aux acides gras et freine la différenciation des pré-adipocytes en adipocytes ;
- le **lagarcinia** (*Garcinia cambodgia*) également appelée mangoustan est un arbuste originaire des Indes et du Sud-Est asiatique. On extrait à partir de son fruit une grande quantité d'acide hydroxycitrique (HCA) qui inhibe la lipogenèse. Il bloque également la transformation des pré-adipocytes en adipocytes.

D'autres plantes riches en triterpènes auraient aussi cette propriété. C'est le cas d'**Andiroba** (*Carapa guianensis*), ou de *Crispus samphira*.

Les actifs inhibiteurs du recyclage des acides gras :

- la **protamine** et son sel sulfaté sont présents dans la laitance des poissons (saumon, truite, esturgeon ou maquereau). Ils inhibent la protéine lipase qui scinde les acides gras de leur transporteur protéique leur permettant de pénétrer dans la cellule ;
- l'**acide linoléique conjugué** (CLA) est une acide gras polyinsaturé de la famille des oméga-6. *In vitro*, les CLA ont une activité inhibitrice sur la lipoprotéine lipase se traduisant par une diminution de la capture des acides gras par l'adipocyte. De plus, les CLA auraient également un effet lipolytique en augmentant la concentration en AMPc et en inhibant la différenciation des cellules pré-adipocytaires. On trouve ces molécules dans les extraits de tournesol et de carthame (Martini M.-C., 2006 a) ;
- les extraits de bourgeons de figuier, cassis, réduisent le volume des adipocytes en favorisant le relargage des acides gras (Blanchemaison P., 2007) ;

- la **xanthoxyline** issue du poivre et l'extrait de **criste marine** (*Cristum maritimum*) permettrait de bloquer l'entrée des acides gras libres et des sucres dans l'adipocyte.

Les actifs permettant le blocage des récepteurs $\alpha 2$ -adrénergiques sont l'escine, la caféine, les extraits de *Ginkgo biloba*, de *Chrysanthellum indicum* et certains extraits de levures.

III.2.3.2- Les actifs lipolytiques

Par activation de la synthèse d'AMPc (Martini M.-C., 2006 a):

- la **caféine** est l'actif de référence dans le domaine des cosmétiques amincissants. On la retrouve dans la majorité des crèmes amincissantes. Il existe d'ailleurs deux médicaments ayant donc une AMM et contenant de la caféine à 5%. Cette molécule pourrait se suffire à elle-même dans les crèmes amincissantes. La caféine est un alcaloïde appartenant à la classe des bases xanthiques, et plus particulièrement des méthylxanthines. Toutefois, d'autres molécules de cette classe ont, elles aussi, un rôle important en tant qu'amincissant, c'est le cas notamment de la théophylline et de la théobromine.

Elle est présente à l'état naturel dans de nombreuses parties de plantes telles que :

- la graine du caféier dont les deux principales espèces sont *Coffea arabica* et *Coffea canephora* (Rubiacees) originaire d'Ethiopie ;
- la fève du cacaoyer, *Theobroma cacao* (Sterculiacees) venant des forêts amazoniennes ;
- les feuilles de théier *Camelia sinensis* (Théacées) ;
- la noix du kolatier *Cola nitida* (Sterculiacees) ;
- les feuilles de maté *Ilex paraguariensis* (Iliacées) ;
- la pâte guarana *Paullinia cupana* (Sapindacées).

La caféine peut également être synthétisée. Il a été prouvé que la caféine agit à plusieurs niveaux :

- le plus connu est sa capacité à inhiber la dégradation de l'AMPc par le blocage de la phosphodiesterase ;
- elle bloque la mise en réserve des graisses en stimulant les récepteurs β -adrénergiques ce qui conduit à une augmentation de l'activité de l'adénylate cyclase ;
- elle améliore la microcirculation et favorise la désinfiltration du tissu de soutien de l'adipocyte.

Par activation de l'adénylate cyclase :

- la **forskoline** extraite de koleus (*Plectranthus barbatus* ou *Coleus forskolii*) est une plante tirée de la médecine ayuverdique et décrite comme un nouvel agent lipolytique en 1982 (Martini M.-C., 2006 a). En effet, elle agit en stimulant l'adénylate-cyclase de manière dose-dépendante, par une action directe sur le site catalytique de l'enzyme. De plus, la forskoline agirait au niveau du métabolisme des sucres, par un effet inhibiteur du transport du glucose ;

Par activation des récepteurs β -adrénergiques :

- les **extraits d'algues rouges** riches en rhodystérol, par exemple *Gelidium cartilaginum*, permettent la libération d'acides gras (Martini M.-C., 2011).

Par inhibition de la phosphodiesterase :

- le **boldo** ou arbre du Chili (*Pneumus boldus*) de la famille des Moniniacées, riche en flavonols glycosylés de type kaempférol, présente une double activité (Martini M.-C., 2006 a). Il possède un effet lipolytique par inhibition de la phosphodiesterase et par activation de la LHS (Lipoprotéase Hormono-Sensible autre nom de la lipoprotéine lipase). Il possède également une activité allant contre la néosynthèse endogène des lipides.

III.2.3.3- Les actifs brûleurs de graisse

- La **L-carnitine** : c'est un dérivé d'acide aminé naturellement présent dans la peau (Martini M.-C., 2006 a). Il est synthétisé au niveau du foie et du rein à partir d'acides aminés tels que la lysine et la méthionine, des vitamines du groupe B et C et du fer. Elle a pour action d'augmenter la combustion des acides gras dans l'adipocyte (comme dans les autres cellules) en aidant leur transport vers les mitochondries où ils sont ensuite transformés en énergie. On trouve la L-carnitine dans le blé ou l'avocat ou encore dans le Tempeh (germes de soja fermentés). Toutefois, celle utilisée dans les cosmétiques est principalement d'origine synthétique.

La L-carnitine entre dans la composition est produit suivants : Anti-Cellulite Sérum 10 Jours (Nivéa) et Retinol Anti-Cellulite Intensive (RoC).

- Le **Coenzyme A** : il est présent dans toutes les cellules de l'organisme et est un intermédiaire important dans le métabolisme des lipides, glucides et protéines. Il est synthétisé à partir de cystéine, de panthoténate (dérivé de la vitamine B5) et d'ATP. Dans les produits amincissants, il est utilisé pour son action stimulante de la β -oxydation. En cosmétologie, il est issu de microorganismes par biotechnologie, sous forme de sel disodique.
- La **liane du Pérou** (*Uncaria tomentosa*) est une plante grimpante amazonienne. Un extrait hydroglycolique réalisé à partir de la plante possède *in vitro* la capacité d'inhiber

spécifiquement la LDL adipocytaire. Elle a donc un rôle de régulateur du stockage des graisses par l'adipocyte.

La liane du Pérou est utilisée dans le soin Lift-Minceur Haute Définition de Clarins.

III.2.3.3- Les actifs agissant sur la microcirculation et le drainage

Nous l'avons étudié dans la première partie, les troubles circulatoires peuvent accélérer le processus de formation de la cellulite. Il est donc logique d'inclure dans les formules des produits amincissants des actifs stimulant la microcirculation sanguine et lymphatique. Ils présentent deux intérêts : limiter la stase veineuse et faciliter le drainage des corps gras mobilisés par d'autres actifs. Plusieurs plantes ont cette propriété (Martini M.-C., 2006 a) :

- le **petit houx ou fragon** (*Ruscus aculeatus L.*), d'origine méditerranéenne, est cultivé pour ses rhizomes récoltés après maturité des baies. Il contient deux saponosides stéroïdiens, la ruscogénine et la néoruscogénine fortement vasoconstrictrices.

On le trouve dans des produits tels que le Celluli Laser Slim Code Soin Minceur de Lancôme, Perfectslim Pro de L'Oréal Paris ou encore le Phyto-Sculpt Global Anti-Cellulite de Sisley ;

- le **lierre grimpant** (*Hedera helix*) est une plante grimpante originaire d'Europe et d'Asie. Ses feuilles sont riches en saponosides, saponines et flavonoïdes à propriétés drainante et vitaminique P.

On trouve cet actif dans l'Offensive Cellulite 14 jours d'Elancyl ;

- le **fucus** (*Fucus vesiculosus*) est une algue brune commune sur le littoral européen. Elle contient plusieurs substances minérales dont l'iode, des vitamines et des polysaccharides qui lui confèrent une activité lipolytique ;

De nombreuses autres plantes sont utilisées pour leurs propriétés vitaminiques P, vasoconstrictrices : le marronnier d'inde (*Aesculus hippocastanum*), l'hamamélis (*Hamamelis virginia*), la myrtille, le *Ginkgo biloba*, la vigne rouge (*Vitis vinifera*).

III.3- Les tests d'efficacité

Nous l'avons remarqué dans l'exposé sur la part de rêve, les produits cosmétiques ont besoin de faire leurs preuves en matière d'efficacité. En effet, le panel des produits cosmétiques, et ce, quelque soit leur domaine d'application est très vaste. Les résultats d'efficacité sont un des critères de sélection pour les consommateurs à la recherche d'un produit de qualité. Les laboratoires l'ont bien compris. D'après la réglementation des produits cosmétiques, ils sont dans l'obligation de fournir les preuves de l'efficacité de leurs produits.

Pour cela, plusieurs techniques de biométrie se sont développées. Elles permettent d'objectiver les modifications biomécaniques de la peau et d'analyser les caractéristiques physicochimiques, physiologiques et mécaniques de la peau suite à une application régulière du produit (Martini M.-C., 2006 a). Les tests peuvent être de deux natures :

- les tests *in vitro*, particulièrement utilisés pour la recherche de nouveaux actifs, ou l'évaluation de leur tolérance et de leur toxicité ;
- les tests *in vivo*, ce sont surtout ceux qui vont être employés pour démontrer les preuves d'efficacité, ils seront plus parlants pour le consommateur.

III.3.1- Mesure de l'hydratation cutanée

Nous l'avons vu précédemment, l'hydratation cutanée joue un rôle important dans la fermeté et l'élasticité de la peau. Il existe plusieurs méthodes pour l'évaluer : spectrographie infrarouge, résonance de fréquence, résonance magnétique nucléaire, mesure de la perte insensible en eau, mesure du transfert thermique transitoire, mesure du contenu en eau de la peau à différentes profondeurs. Cependant, la méthode la plus employée est celle de la mesure de la capacitance du *Stratum corneum*. En effet, ce dernier est caractérisé par une valeur moyenne diélectrique qui varie en fonction du contenu en eau de la couche cornée. L'appareil utilisé pour mesurer la capacitance diélectrique est le Cornéomètre. Il est composé de deux électrodes mises en contact à la surface de la peau, à travers lesquelles passe un courant électrique faible (Martini M.-C., 2006 a). On obtient une valeur en unité arbitraire, reflet de l'état d'hydratation de la peau.

III.3.2- Méthode des empreintes

Les techniques de répliques de peau offrent la possibilité de reproduire la microtopographie de l'épiderme et donc, de pouvoir étudier une surface indépendamment de son support. C'est une retranscription du relief cutané, pouvant par la suite faire l'objet de manipulations physiques ou mécaniques que la peau n'aurait pas pu supporter (Hatzis J., 2004). À partir de ces empreintes, il est possible de réaliser des études qualitatives purement descriptives de la surface cutanée grâce à la microscopie optique ou électronique à balayage, et des études quantitatives de la microstructure grâce à la profilométrie (Ettaleb A., 2001). C'est une technique précise, rapide et facile à réaliser. De plus, elle est totalement inoffensive.

Les répliques s'effectuent en deux étapes : un premier moulage qui est l'empreinte dite « négative », correspondant au relief cutané inversé par rapport au modèle, et un deuxième

moulage dit « positif », correspondant à la réplique du négatif et qui reproduit le relief de la surface initiale.

La première empreinte doit utiliser des matériaux totalement dénués de toxicité car ils sont destinés à être mis en contact directement avec la peau. De plus, la réplique doit être la reproduction fidèle de la surface cutanée, c'est la précision qui est recherchée en priorité. Ensuite, il faut que le produit utilisé soit stable au contact de la peau et dans le temps, et d'application facile. Il doit être suffisamment liquide pour épouser parfaitement les sillons de la surface de la peau. Il doit également se polymériser rapidement et pouvoir se détacher sans laisser de résidus, ni se déformer (Hatzis J., 2004).

Le produit employé pour l'empreinte négative est un élastomère de silicone qui se présente sous la forme d'un liquide pâteux ; sa viscosité doit être la plus faible possible. Il se polymérise à température ambiante en présence d'un catalyseur spécifique qui est introduit dans le mélange. L'empreinte est réalisée en délimitant la surface étudiée par un cadre dans lequel on applique le mélange siliconé et sur lequel on pose une lame de verre afin d'obtenir une empreinte à base plate et d'une épaisseur relativement fine et égale (Figure 35).

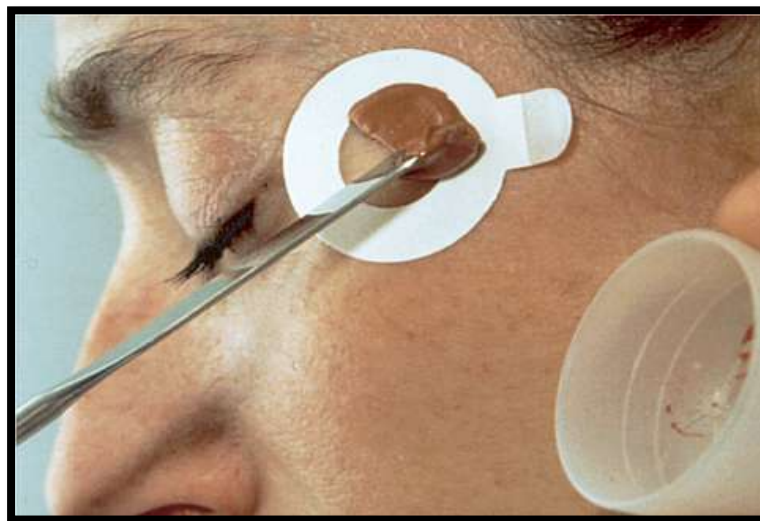


Figure 35 : Prise d'empreinte de la ride de la patte d'oie (Lagarde J.-M., 2006)

La seconde empreinte est donc une réplique négative de la première. Pour la profilométrie mécanique (étude de la rugosité) et la surfométrie, il est indispensable de posséder une empreinte positive.

Afin de pouvoir supporter les contraintes mécaniques des tests effectués par la suite, cette seconde empreinte doit être réalisée dans un matériau plus solide. On utilise des araldites appartenant à la famille des polyépoxydes. Ce composé est toxique pour l'homme, lors de sa polymérisation il dégage un gaz nocif. Lors de sa manipulation, il faut employer des systèmes de protection et travailler en atmosphère contrôlée. Le mélange araldite-durcisseur est coulé sur l'empreinte négative, la polymérisation dure vingt-quatre heures (Hatzis J. 2004 ; Ettaleb A., 2000).

III.3.3- La profilométrie

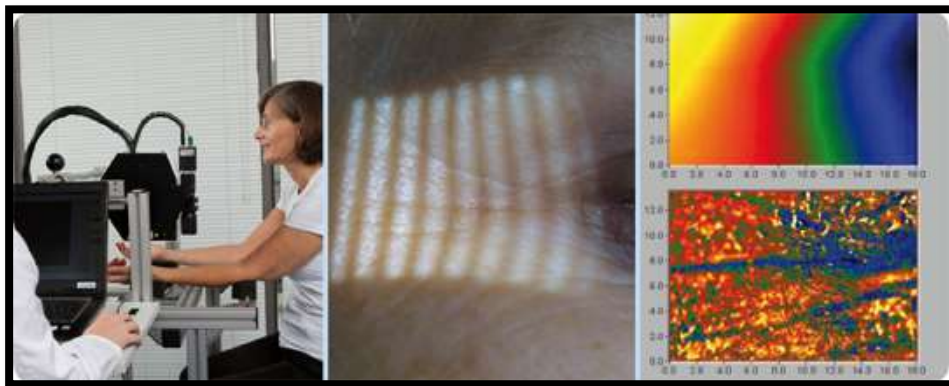
La profilométrie est technique basée sur la mesure des altitudes d'une surface le long d'un segment de droite choisi. Elle présente de nombreuses applications en cosmétologie :

- évaluation des capitons par **profilométrie** : cette technique permet d'évaluer le relief cutané fémoral, notamment l'aspect peau d'orange à l'aide d'un système informatique d'acquisition d'images. Afin d'amplifier visuellement le relief des capitons et d'obtenir une meilleure quantification de l'aspect visuel de la cellulite, la cuisse est pincée au moyen d'un système de compression bilatérale et éclairée avec une incidence rasante de 10° (Martini M.-C., 2006 a). Des clichés numériques sont acquis au moyen d'une caméra numérique haute résolution. Ils sont ensuite analysés à l'aide d'un logiciel d'analyse d'image capable de quantifier l'amélioration du macro-relief à l'aide de nuance de gris, ou de décrire le relief cutané et de rendre compte de la rugosité moyenne à l'aide de paramètres spécifiques ;

- la **profilométrie par projection de franges** est une des applications les plus utilisées. Elle est également appelée profilométrie interférométrique. C'est un système de mesure topométrique tridimensionnelle qui permet d'analyser en profondeur les rides et les ridules de la peau. Le principe est simple, on réalise une projection d'un réseau de lignes lumineuses, rectilignes et équidistantes sur la zone à explorer dans une direction. La surface de la peau réfléchit ce réseau et on observe la déformation (ou image de phase) des franges sous un autre angle.

Le matériel utilisé est un système d'éclairage couplé à une caméra haute résolution, assistée d'un système informatique capable d'intégrer et d'interpréter les images reçues (Didier A., 2004) (Figure 36). Les paramètres extraits de l'analyse informatique sont principalement la profondeur maximale observée (celle de la ride principale) et la profondeur des rides ou des ridules. On peut également exprimer des variations de volume.

La technique de projection de franges peut être réalisée soit directement sur un modèle humain, soit à partir d'empreinte de la zone étudiée.



L'efficacité des produits dits « anti-capitons » peut également être évaluée à l'aide de la profilométrie par projection de franges. À partir d'empreintes négatives ou directement sur le

peau du patient, on peut étudier les reliefs de la peau et notamment mettre en évidence et quantifier l'aspect « peau d'orange » de la peau.

III.3.4 – La cutométrie

Cette technique permet d'évaluer les propriétés mécaniques du tissu cutané et notamment son élasticité. Cette dernière se traduit mécaniquement par la capacité de la peau à revenir à son état initial après avoir subi une déformation physique (Martini M.-C., 2006 a ; Fujimura T., 2007). Elle est basée sur une méthode de succion par aspiration. En cosmétologie, elle est utilisée pour objectiver l'efficacité des produits raffermissants ou des préparations anti-âge (Didier A., 2004).

Le principe du cutomètre est le suivant : une pompe à vide applique à la surface de la peau une dépression et la déformation de la peau qui en résulte est mesurée. Selon les appareils (Figure 37), la pression appliquée varie de 0 à 500 mbar et le diamètre d'ouverture de la sonde varie de 2mm à 1cm. Il est possible d'enregistrer la déformation cutanée lorsque la dépression est appliquée une seule fois, soit plus fréquemment sous forme de cycles répétitifs et pouvant être suivi d'une période de relaxation de quelques secondes (Lévêque J.-L., 2001) (Figure 38). Le cutomètre mesure un déplacement vertical de la peau au travers de la sonde, plusieurs paramètres sont alors relevés. Il s'agit des mouvements de déformation subis par la peau lors d'une succion : l'étirement immédiat, retardé et final et la rétraction finale.



Figure 37 : Appareil de cutométrie
(Enviroderm.co.uk)



Figure 38 : Mesure de la tonicité de la peau par cutométrie (Cyberderm-inc.com)

Les limites de cette technique sont la difficulté à évaluer quelles sont les structures cutanées sollicitées lors de la dépression. Différents facteurs de variabilité sont mis en cause : le

diamètre d'ouverture et la possibilité de glissement de la peau sur les bords d'ouverture. Dans le cas d'une forte dépression et d'un grand diamètre d'ouverture, il a été montré que même l'hypoderme subissait une déformation (Lévêque J.-L., 2001). De plus, les paramètres retenus sont fonction de l'épaisseur de la peau, de ce fait, ils ne peuvent pas être comparés entre différents sujets ou différentes régions du corps. Afin de pouvoir donner une interprétation de ces résultats indépendamment de l'épaisseur de la peau, on effectue des ratios entre les différents paramètres obtenus (Fujimura T., 2007).

III.3.5- La balistométrie

La technique de balistométrie permet d'évaluer la tonicité cutanée et donc l'effet raffermissant d'une formule à propriété « tenseur ». Elle repose sur l'utilisation d'une petite bille propulsée avec une force contrôlée constante (Martini M.-C., 2006 a), provoquant un impact à la surface de la peau afin de mesurer les propriétés mécaniques de la peau (Didier A., 2004). Un dispositif électronique enregistre les rebonds et leurs amortissements (Figure 39).



Figure 39 : Balistomètre (Spincontrol.fr)

Ce système enregistre plusieurs paramètres. Le premier est l'indentation (ou impact initial) correspondant à l'amplitude du premier impact dans la peau, elle évalue la fermeté cutanée. Le coefficient de restitution c'est-à-dire la mesure de l'élasticité de l'échantillon étudié, correspond au rapport de la vitesse des rebonds sur la vitesse de l'impact. Alpha est le taux d'énergie absorbée pour un rebond, il est en lien avec l'élasticité de l'échantillon. Et enfin, le système enregistre l'aire entre le profil du rebond et le niveau zéro de la peau. Il caractérise à la fois la fermeté et l'élasticité de la zone étudiée. Une peau ferme est caractérisée par une indentation faible, un rebond faible, et un amortissement rapide. Au contraire, une peau moins ferme sera caractérisée par une indentation et un rebond amplifiés, avec un amortissement allongé.

III.3.6- L'échographie haute résolution

L'objectif de cette technique, est d'étudier les propriétés désinfiltrantes et les variations de l'épaisseur de la peau (épiderme + derme), suite à l'application régulière d'un produit (Martini M.-C., 2006 a).

L'échographie cutanée repose sur la propagation des ultrasons dans les couches superficielles de la peau et sur la détection et la mesure des amplitudes des ondes partiellement réfléchies par les interfaces séparant deux milieux de caractéristiques acoustiques différentes. Le matériel utilisé est un échographe muni d'une sonde opérant à une fréquence centrale de 20MHz (André V., 2005).

Le principe de l'échographie a été initialement utilisé pour objectiver les troubles rétentionnels hydriques. On mesure à la fois l'épaisseur du derme au niveau de la face antérieure de l'avant-bras et celle de la face externe de la cuisse avec repérage précis sur chaque patient. Puis on détermine l'index de rétention d'eau (IRE) par le rapport en mm derme de l'avant-bras / derme de la cuisse. En cas d'infiltration dermique, l'indice devient inférieur à 0,7. En ce qui concerne la cellulite, cette même mesure permet d'estimer l'importance relative de la surcharge graisseuse, de la fibrose et de la rétention d'eau (Mole B., 2004).

L'échographie permet d'acquérir des images donnant des informations d'une part sur la morphologie et l'épaisseur des différentes couches cutanées, ainsi que sur l'état de la jonction derme-hypoderme, et d'autre part sur la nature même des tissus et permet ainsi d'évaluer l'infiltration graisseuse dermique (Martini M.-C., 2006 a ; Mole B., 2004). Grâce à ces mesures, il est possible de réaliser une cartographie des différences d'impédances des tissus concernés vis-à-vis des ondes ultrasonores. Le signal échogène reçu est proportionnel à la densité du derme et inversement proportionnel à l'infiltration graisseuse.

III.3.7- Méthode de torsion

Le principe de cette méthode est de mesurer la réponse de la peau à une force de torsion. On utilise pour cela un twistomètre ou Dermal Torque Meter, composé d'une sonde (Didier A., 2004). La sonde est composée d'un disque central d'un diamètre de 20 mm et d'un anneau de garde qui maintient la peau environnante, formant un espace annulaire de 1 à 5 mm avec le disque central. Les disques sont collés à la peau à l'aide de scotch double face. Tout comme le principe de cutométrie, on relève les paramètres d'extensibilité immédiate, le revenu élastique de la peau et la partie viscoélastique (Lévêque J.-L., 2001).

III.3.8- La centimétrie

La technique de centimétrie est quasiment systématiquement effectuée lors des tests d'efficacité de produits revendiquant une action amincissante.

Elle consiste à mesurer en centimètres la circonférence de la taille et des cuisses, dans une position standardisée et sur des points de mesure préalablement définis.

Pour cela, un marquage au crayon d'une ligne horizontale sur le périmètre de la cuisse est effectué. Puis, on mesure ce périmètre à l'aide d'un mètre ruban souple autocollant appliqué

sans compression sur cette ligne (Figure 40). La mesure est effectuée avant l'application, puis à la fin de l'utilisation du produit en général après 4 à 8 semaines d'application quotidienne.



Figure 40 : Mesure du tour de cuisse par centimétrie (Recherche Pierre Fabre)

Selon le même principe, ce test peut être réalisé pour la mesure du tour de ventre (Martini M.-C., 2006 a). L'évaluation de la perte centimétrique est largement entendue et comprise par les consommateurs. C'est la méthode la plus parlante et révélatrice d'efficacité pour le grand public.

III.3.9- La thermographie

La thermographie permet d'évaluer l'effet drainant par la mesure des variations thermiques qui existent au niveau des zones cellulitiques. Pour cela, on utilise des plaques thermographiques. La mesure est basée sur la capacité de transport de la chaleur par les flux sanguins et lymphatiques au niveau du derme superficiel. On sait que dans les zones cellulitiques et particulièrement les zones oedémateuses, le flux sanguin est augmenté, or il est directement proportionnel à la conductivité thermique (Martini M.-C., 2006 a). L'efficacité du produit à action drainante se manifeste ici par une diminution de l'œdème et donc de la conductivité thermique.

III.3.10- Méthode de la métrologie sensorielle

La métrologie sensorielle consiste à utiliser les outils classiques de l'analyse sensorielle directement à l'aide des organes des sens, sur le corps humain. On peut ainsi évaluer certaines caractéristiques difficiles à objectiver à l'aide de tests instrumentaux. C'est le cas par exemple de l'effet adoucissant, de l'éclat du teint,... Ces tests sont effectués par des juges qui décrivent les effets observés ou ressentis à l'aide d'échelles de notation. Ces résultats sont ensuite analysés à l'aide de tests statistiques (Fujimura T., 2007).

III.4- Du rêve à la réalité

Les résultats annoncés par les marques sont parfois tellement stupéfiants, qu'on peut se poser la question de leur véracité. En effet, en étudiant de plus près les formules, on remarque que certaines contiennent un grand nombre d'actifs, alors que d'autres ont fait preuve de leur efficacité avec très peu d'actifs. On peut également se poser la question des prix de certains cosmétiques, un prix élevé est-il un gage d'efficacité? De plus, les polémiques concernant certaines publicités suscitent en nous quelques interrogations. Il ne faut pas oublier que le cosmétique ne fait pas tout, et des règles sont à retenir pour préserver, ou embellir l'esthétique du corps.

III.4.1- Analyse médicament/cosmétique

Il existe sur le marché deux produits amincissants ayant le statut de médicament. Il s'agit de Percutaféine® (Laboratoire Pierre Fabre) et de Lipoféine® (Arkopharma). Ce sont tous les deux des gels de composition identique contenant comme principe actif la caféine à 5%. La Percutaféine® et la Lipoféine® ont à première vue la même cible d'action que les cosmétiques amincissants c'est-à-dire : les surcharges adipeuses sous-cutanées localisées. On peut alors se demander l'intérêt des formules cosmétiques qui revendiquent de nombreux actifs en plus de la caféine, alors que cette dernière a déjà prouvé son efficacité seule. Comparons la composition de ces médicaments à la formule d'un cosmétique renfermant également 5% de caféine, par exemple le Celludestock (Vichy) (Tableau XI et XII).

Lipoféine® - Percutaféine®	
Caféine	Agent lipolytique, amincissant
Carbomère	Gélifiant
Eau purifiée	Eau
Éthanol à 96%	Facteur de pénétration
Macrogol 7 glycérol cocoate	Tensioactif non ionique

Tableau XI : Composition de Lipoféine® et de Percutaféine®

Celludestock (Vichy)	
Aqua	Eau
Dimeticone	Agent occlusif, Hydratant
Glycerin	Glycérol, Humectant
Caffeine	Agent lipolytique, Amincissant
Alcohol denat.	Facteur de pénétration
Propanediol	Humectant
Triethanolamine	Agent tampon
Salicylic acid	Conservateur antimicrobien
Hydrogenated polyisobutène	Émollient
Butylène glycol	Humectant
Ammonium polyacryldimethyltauramide	Agent de viscosité, Stabilisateur
PEG-100 stearate	Tensioactif non ionique
PEG/PPG/Polybutylene glycol – 8/5/3 glycerin	Tensioactif non ionique
CI 19140	Colorant jaune
CI 42090	Colorant bleu turquoise
Glycerin stearate	Tensioactif non ionique
Sodium benzoate	Conservateur antimicrobien
Sodium citrate	Agent tampon
Phenoxyethanol	Conservateur antimicrobien
Disodium EDTA	Chélateur
Caprylyl glycol	Humectant
Capryloyl salicylic acid	Humectant
Xanthan gum	Gélifiant
<i>Nelumbo nucifera</i> leaf extract	Extrait de feuilles de Lotus sacré renfermant la lipocidine (flavonoïde revendiqué comme activateur lipolytique)
Cetyl alcohol	Facteur de consistance
Acrylates polymer	Gélifiant
Parfum	

Tableau XII: Composition du Celludestock - Vichy

Hormis les excipients, la composition en actifs de ces deux produits est très proche. Le Celludestock (Vichy) contient uniquement en plus de la caféine, des extraits végétaux pour lesquels la marque revendique une action amincissante. Toutefois, on imagine le cosmétique contenant lui aussi 5% de caféine doit avoir une efficacité comparable à celle des deux médicaments.

En multipliant les actifs d'une formule amincissante, les marques cosmétiques recherchent une fois de plus à captiver le consommateur. Remarquons que ce dernier ne connaît pas toujours l'existence de ces médicaments ayant comme indication le « traitement symptomatique des surcharges adipeuses sous-cutanées localisées ». Toutefois, le statut de médicament reconnu pour ces deux produits, permet également de renforcer la crédibilité des cosmétiques renfermant de la caféine. Sans être uniquement présents pour embellir l'image du cosmétique, la présence d'autres actifs, revendiqués par les marques ont un rôle complémentaire dans l'action à visée amincissante.

III.4.2- Le coût des produits cosmétiques

Les prix des produits cosmétiques et notamment ceux des marques de luxe, peuvent atteindre des centaines d'euros les 50 mL. Pourquoi ces formules sont-elles si chères ? Analysons les formules de deux produits à des prix nettement différents : Sisleya Global anti-âge (Sisley) et Réactivance (Diadermine) (Tableau XIII et XIV).

Sisleÿa Global anti-âge (Sisley)	
Aqua	Eau
Propylene glycol	Humectant
Glyceryl stearate	Tensioactif non ionique
<i>Butyrospermum parkii</i> (shea butter)	Beurre de karité, Hydratant
Zea mays (corn) oil	Huile de maïs, Relipidant
Isopropyl palmitate	Agent antistatique, Liant
<i>Potentilla erecta</i> root extract	Extrait de racine de tormentille, Agent anti-âge
<i>Pyrus malus</i> (apple) seed extract	Extrait de pépin de pomme, Agent anti-âge
Hexyldecanol	Solvant
Oleyl alcohol	Émollient
Dimeticone	Occlusif, Hydratant
Cetyl phosphate	Occlusif
<i>Algae</i> extract	Extrait d'algues vertes, Agent anti-âge
<i>Equisetum arvense</i> extract	Extrait de prêle, Agent anti-âge
<i>Ginkgo biloba</i> leaf extract	Extrait de tige de ginkgo, Agent anti-âge
<i>Ruscus aculaetus</i> root extract	Extrait de racine de rue, Agent anti-âge
<i>Sesamum indicum</i> (sesame) seed oil	Extrait de sésame, Occlusif, Émollient
Cetaryl alcohol	Facteur de consistance
Panthenol	Vitamine B5, Hydratant, Apaisant
Phenoxyethanol	Conservateur antimicrobien
Carbomer	Gélifiant
Ceteareth-33	Tensioactif non ionique
Sodium methylparaben	Conservateur antimicrobien
Sorbic acid	Conservateur antimicrobien
<i>Lavandula angustifolia</i> (lavender) oil	Huile essentielle de Lavande, Parfum
Tetrasodium EDTA	Chélateur
Retinyl palmitate	Antioxydant
<i>Thymus mastichina</i> flower oil	Huile essentielle de thym, Antimicrobien
Caprylic/capric triglyceride	Émollient
Tristearin	Tensioactif non ionique
Methylparaben	Conservateur antimicrobien
Acetylated glycol stearate	Tensioactif non ionique
BHT	Antioxydant
Butylparaben	Conservateur antimicrobien
Ethylparaben	Conservateur antimicrobien
Tocopherol	Antioxydant
Isobutylparaben	Conservateur antimicrobien
Propylparaben	Conservateur antimicrobien

Tableau XIII : Composition de Sisleÿa Global anti-âge – Sisley

Réactivance - Diadermine	
Aqua	Eau
Hexanediol	Humectant
Propylene glycol	Humectant
Cetearyl Alcohol	Facteur de consistance
Cetearyl Isononanoate	Émollient
Glycerin	Humectant
Caprylic/capric triglyceride	Émollient
Glyceryl stearate	Tensioactif non ionique
<i>Prunus amygdalus dulcis</i> oil	Huile d'amande douce, Émollient
Hexyldecanol	Solvant
Dimethicone	Occlusif, Hydratant
Butyrospermum parkii	Beurre de karité, Hydratant
Ethylhexyl triazone	Filtre UVB
Butyl methoxydibenzoylmethane	Filtre UVA
Cetearyl glucoside	Tensioactif non ionique
<i>Brassica campestris</i> sterols	Huile de colza
Cera Carnauba wax	Cire de carnauba, Épaississant
Tocopheryl acetate	Antioxydant
Hydrolyzed yeast protein	Hydrolysate de protéine de levure, Agent anti-âge
Sodium carbomer	Gélifiant
Lecithin	Tensioactif
Butylene Glycol	Humectant
<i>Pyrus malus</i> seed extract	Extrait de pépin de pomme, Agent anti-âge
Trisodium NTA	Chélateur
Tocopherol	Vitamine E, Antioxydant
Hydrogenated palm glycerides citrate	Émollient
Dimethylsilanol hyaluronate	Hydratant
Parfum	Parfum
Phenoxyethanol	Conservateur antimicrobien
Methylparaben	Conservateur antimicrobien
Ethylparaben	Conservateur antimicrobien
Propylparaben	Conservateur antimicrobien
CI 16035	Colorant rouge

Tableau XIV : Composition de Réactivance – Diadermine

En analysant ces deux tableaux, on remarque qu'il y a un certain nombre d'ingrédients communs aux deux produits et cela concerne également les actifs anti-âge. En parfumerie le produit Sisleya Global anti-âge coûte 256€ les 50 mL, alors que le produit Réactivance coûte 11€ les 50 ml en GMS. Sachant qu'un cosmétique est en général composé de 70% d'eau, il est surprenant d'avoir un tel écart de prix entre ces deux produits de composition proche.

De plus, les extraits végétaux contenus dans les cosmétiques Sisley ne sont pas rares, ni exotiques. Ils ne sont donc pas à l'origine d'une si grande différence de prix. Le packaging serait-il un élément explicatif (Figure 41 et 42) ?



Figure 41 : Réactivance -Diadermine



Figure 42 : Sisleya Global anti-âge - Sisley

Les deux cosmétiques sont contenus dans un emballage primaire sous forme de pot en verre et dans un emballage secondaire cartonné. À première vue, le packaging n'est pas nettement différent, si ce n'est que celui de Sisley brille un peu plus du fait de sa couleur dorée. Sisley fait partie des marques de luxe que l'on trouve uniquement en parfumerie. L'image de prestige que véhicule la marque pourrait expliquer l'écart de prix entre son produit et celui de Diadermine.

En comparant, les différentes formules de cosmétiques, on peut se rendre compte que l'écart de prix ne se justifie pas toujours par les ingrédients qu'ils renferment. Dès lors, un prix élevé ne serait pas forcément un gage de qualité et d'efficacité supérieures par rapport à un produit bon marché.

III.4.3- Des polémiques autour de certaines publicités

Les publicités pour les cosmétiques sont une source de rêve pour le consommateur. Cependant plusieurs détails peuvent nous interpeller. En effet, ces dernières années, plusieurs publicités pour des produits cosmétiques se sont vues interdites.

C'est le cas, par exemple, cette année d'une publicité pour un fond de teint anti-âge de la marque Maybelline dont la publication a été interdite par l'ASA (Advertising Standard Authority) en Grande Bretagne (Eonline.com). Le slogan affirmait : « Couvre les cernes et les rides fines pour aider à masquer les pattes d'oie, comme si elles avaient été effacées. La perfection de l'apparence parfaite ultime ». Or, il a été prouvé que les photos de l'égérie Christy Turlington avait été retouchées et donc, que la publicité n'était « pas représentative des résultats que les produits sont en mesure de fournir ». Il y a quelques années, c'est une publicité pour un amincissant le Perfect Slim (L'Oréal) qui a été interdite de publication (Libération.fr). Dans cette publicité, Claudia Schiffer annonçait : « 71 % des femmes ont observé une nette réduction de leur cellulite ». C'est une fois de plus l'ASA qui a constaté que ces résultats n'avaient pas été prouvés cliniquement.

En analysant de plus près les publicités cosmétiques, on peut également se demander pourquoi les résultats des tests revendiqués, renvoient systématiquement à une astérisque dont le commentaire est écrit en caractères minuscules dans un coin de la publicité. Il est également très difficile d'obtenir des informations supplémentaires de la part des laboratoires qui gardent secret les preuves de leurs tests d'efficacité. De plus, en recherchant des informations sur les stars égéries des marques cosmétiques, on peut découvrir que certaines ont eu recours à la chirurgie esthétique. On peut citer par exemple Jane Fonda qui a eu plusieurs opérations et lifting du visage. Dès lors, la crédibilité du produit vanté par cette star diminue nettement.

III.4.4- Importance des règles hygiéno-diététiques

Le produit cosmétique fait partie des aides à l'amélioration, à l'embellissement de l'apparence physique. Cependant, il ne faut pas négliger certaines méthodes préventives et/ou complémentaires.

Concernant le vieillissement cutané, il est inéluctable : la peau vieillit avec le temps. Toutefois, ce phénomène peut être accéléré par différents facteurs :

- le soleil : nous l'avons vu, c'est le facteur environnemental majeur du vieillissement cutané responsable du photo-vieillissement. Afin de retarder ces effets, il est essentiel de faire prendre conscience à nos consommateurs qu'il est indispensable de protéger leur peau des effets néfastes des rayons UV. L'utilisation de filtres solaires est très fortement conseillée lors d'expositions au soleil. Des conseils associés doivent être mentionnés comme limiter le plus possible les expositions solaires, éviter les expositions entre 12h et 16h, porter des vêtements foncés, des lunettes, un chapeau,...
- le tabac, l'alcool, et autres drogues : en modifiant la vascularisation cutanée et en augmentant la production de radicaux libres, ils participent eux aussi à l'accélération du vieillissement cutané. Là encore, une prise de conscience est essentielle. Il faut limiter et même dans l'idéal supprimer ces facteurs de risque. Le recours aux médecins spécialistes, associations et aides pharmacologiques pourront aider ces consommateurs ;

- les polluants atmosphériques : leur niveau d'implication dans le vieillissement cutané est encore peu connu. Cependant, il est possible de limiter leur contact avec la peau en appliquant des produits « barrière » et en mettant en avant l'importance du nettoyage de la peau chaque jour.

En ce qui concerne la recherche d'un corps svelte et d'une peau ferme et lisse, et en plus de l'usage des cosmétiques, il est important de mettre en avant l'influence des règles hygiéno-diététiques telles que :

- l'alimentation : il semble évident qu'une alimentation saine et équilibrée participe au maintien de l'organisme en bonne santé. Pour les personnes en surpoids, une aide diététique et éventuellement l'apport de compléments alimentaires favoriseront le retour à un poids d'indice de masse corporelle normale ;
- l'activité physique : elle est indispensable pour maintenir un corps ferme et musclé. De plus, elle est source de bien-être ;
- l'insuffisance veineuse : c'est un des facteurs favorisant l'apparition de la cellulite. Cosmétiques et compléments alimentaires renfermant des plantes vasoconstrictrices ou actifs apportant une sensation de fraîcheur, ainsi que des moyens orthopédiques de contention limiteront le phénomène d'insuffisance circulatoire veineuse.

Conclusion

La part de rêve véhiculée par les produits cosmétiques est importante et quasiment universelle. Dans une société où plaire est devenu une nécessité de tous les instants, les marques cosmétiques laissent imaginer qu'il est possible d'atteindre l'idéal esthétique. Le rêve est omniprésent dans le domaine de l'anti-âge et dans celui des amincissants. Il est lié aux images communiquées par les publicités qui inondent le quotidien de notre société. Slogans, stars égyptiennes, vocabulaire séducteur, actifs originaux, packaging attirant, tout est fait pour rêver et les marques de luxe sont les premières à attirer l'attention par l'aspect précieux qu'elles renvoient.

Après avoir fait rêver le consommateur, il faut lui prouver l'efficacité des produits cosmétiques. Il existe pour cela plusieurs catégories de tests permettant de valider et de rendre crédibles les allégations revendiquées par les marques. Toutefois, ces tests sont assez peu utilisés et remplacés par des tests de satisfaction du consommateur. Les marques cosmétiques ne jouent pas toujours le jeu de l'efficacité et misent surtout sur le rêve.

Tous les secteurs de l'industrie cosmétique sont concernés par le culte de la beauté. On peut évoquer d'autres phénomènes de mode présents dans notre société : avoir des cheveux lisses et brillants qui ne bougent pas au cours de la journée, des ongles colorés, des cils « démultipliés » et dont la taille n'en finit plus de s'allonger, une bouche pulpeuse et colorée qui éblouit par sa brillance, ou encore un corps parfaitement épilé duquel aucun poil ne dépasse.

Étant un conseiller expert en matière de cosmétiques, le pharmacien d'officine a également un rôle à jouer dans l'accompagnement du consommateur vers le bien-être. Il est un acteur de référence pour transmettre des conseils permettant de retarder le vieillissement cutané et éviter la prise de poids. Le pharmacien participe ainsi à la promotion de la santé et du bien-être.

Liste des figures

	Page
Figure 1 : Structure de la peau	12
Figure 2 : L'épiderme, un épithélium stratifié	15
Figure 3 : Les constituants du derme	18
Figure 4 : Assemblages de macromolécules du derme	20
Figure 5 : Propriétés du réseau d'élastine	21
Figure 6 : Mécanisme de stockage des triglycérides par l'adipocyte	23
Figure 7 : Les annexes cutanées	24
Figure 8 : Réseau microdépressionnaire de surface chez un sujet jeune et chez un sujet âgé	26
Figure 9 : Contraste de la structure cutanée entre un sujet jeune et un sujet âgé	29
Figure 10 : Élastose solaire majeure	31
Figure 11 : Lentigos solaires	31
Figure 12 : Le « plissé soleil »	31
Figure 13 : Structure du tissu adipeux selon le sexe	35
Figure 14 : Publicité L'Oréal 1925	42
Figure 15 : Publicité L'Oréal 1928	42
Figure 16 : Publicité « Velouty » de Dixor - 1930	43
Figure 17 : Publicité « La Reine des Crèmes » - 1932	43
Figure 18 : Publicité « Crème Nivéa » - 1957	43
Figure 19 : Publicité Lux - 1960	43
Figure 20 : Publicité Vichy - 1961	44
Figure 21 : Publicités des années 2000	44

Figure 22 : Marilyn Monroe pour une publicité Westmore Cosmetics dans les années 50	49
Figure 23 : Mireille Mathieu pour la marque Lux dans les années 60	49
Figure 24 : L’actrice Jane Fonda pour L’Oréal Paris	51
Figure 25 : L’actrice Andie Macdowell pour L’Oréal Paris	51
Figure 26 : Sarah Jessica Parker pour Garnier	51
Figure 27 : Publicité ELIXIR 7.9 – Yves Rocher	55
Figure 28 : Publicité Nirvanesque Contour des Yeux – Nuxe	56
Figure 29 : Publicité One Essential Capture Totale – Dior	58
Figure 30 : Publicité Traitement amincissant intensif nuit – Somatoline Cosmetic	60
Figure 31 : Publicité Wonderfess – Jeanne Piaubert	61
Figure 32 : Publicité Lift-Minceur Haute Définition –Clarins	63
Figure 33 : Publicité Somatoline Homme	67
Figure 34 : Pierce Brosman pour L’Oréal men expert	67
Figure 35 : Prise d’empreinte de la ride de la patte d’oie	90
Figure 36 : Profilométrie par projection de franges	91
Figure 37 : Appareil de cutométrie	92
Figure 38 : Mesure de la tonicité de la peau par cutométrie	92
Figure 39 : Balistomètre	93
Figure 40 : Mesure du tour de cuisse par centimétrie	95
Figure 41 : Réactivance –Diadermine	101
Figure 42 : Sisleya Global anti-âge – Sisley	101

Liste des tableaux

	Page
Tableau I : Classification des phototypes cutanés selon Fitzpatrick	14
Tableau II : Résumé des altérations cutanées au cours du vieillissement cutané	33
Tableau III : Slogans des marques	46
Tableau IV : Exemples d'accroches pour les cosmétiques anti-âge (1)	47
Tableau V : Exemples d'accroches pour les cosmétiques anti-âge (2)	48
Tableau VI : Exemples d'accroches pour les cosmétiques « anti-cellulite »	48
Tableau VII : Égéries des marques cosmétiques	50
Tableau VIII : Vocabulaire employé dans les publicités cosmétiques	52
Tableau IX : Utilisation d'un vocabulaire scientifique dans les publicités cosmétiques	53
Tableau X : Accroches des publicités visant la gente masculine	68
Tableau XI : Composition de Lipoféine® et de Percutaféine®	96
Tableau XII: Composition du Celludestock – Vichy	97
Tableau XIII : Composition de Sisleya Global anti-âge – Sisley	99
Tableau XIV : Composition de Réactivance – Diadermine	100

Bibliographie

Anonyme

Structure de la peau

Ann. Dermatol. Vénéréol. 2005, 132, 11S7-32

Anonyme

Livret des tendances, Mondial spa & beauté, 2007

André V., Grenier S., Pivard F., Perrier E.

Les modèles cellulaires 3D : un accès puissant à la physiologie cutanée et aux développements innovants de principes actifs cosmétiques

Pathol. Biol., 2005, 53, p. 618-629

ARPP 2011

Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité

<http://www.arpp-pub.org/>

Auffret N.

Antiradicalaires et vieillissement cutané

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2000, 50-160-C-14, 5p.

Balard P.

Produits d'hygiène et de soins : crèmes amincissantes

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2007, 50-160-G-10, 5 p.

Benamor S., Senet P., Meaume S.

Cosmétologie du sujet âgé

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2003, 50-220-H-10, 4 p.

Berbis P.

Vieillissement cutané : aspect clinique – traitements

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 1999, 98-855-A-10, 8 p.

Berbis P.

Rétinoïdes topiques et vieillissement cutané

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2000, 50-160-C-10, 7p.

Beylot C.

Vieillissement cutané, prévenir-corriger-rajeunir

Ed. MED'COM, Paris, 2007, 129 p.

Blanchemaison P.

Cellulite : physiopathologie, diagnostic, évaluation et traitements

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2007, 50-480-A-10, 13 p.

Boisnic S., Branchet M.-C.

Vieillissement cutané chronologique

EMC-Dermatologie Cosmétologie 2, 2005, p. 232-241

Chevalier-Curt M., Wech M.

Surpoids et cellulite : prise en charge et conseils à l'officine

Thèse pour le Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie, Université de Lille 2, 2006

Choquenot B., Couteau C., Paparis E., Coiffard L.J.M.

Flavonoids and polyphenols, molecular families with sunscreen potential : determining effectiveness with an *in vitro* method

Nat. Prod. Com., 2009, 4, 2, p. 227-230

Cohen Letessier A., Bombal C.

Dermocosmétologie de l'homme

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2002, 50-220-G-10, 7 p.

Colipa 2010

The European Cosmetics Association

<http://www.colipa.eu/about-colipa-the-european-cosmetic-cosmetics-association/facts-and-figures-colipa-the-european-cosmetic-cosmetics-association.html>

Cyberderm-inc.com

<http://cyberderm-inc.com/main/>

Dano F., Roux E., Nyeck S.

Analyse comparée du discours des consommateurs et des marques de cosmétiques pour hommes

Université de droit, d'économie et des sciences d'Aix-Marseille, 2003, 28 p.

Didier A.

Rapport de stage du Diplôme Universitaire de Technicien spécialisé en cosmétologie, 2004, 55 p.

Dréno B.

Anatomie, immunologie de la peau et de ses annexes

Ann. Dermatol. Vénéréol. , 2008, 135, 3S149-152

Dubois J.

La peau

Ed. Privat, 2007

Enviroderm.co.uk

<http://www.enviroderm.co.uk/Cutometer-MPA580>

Eonline.com

http://fr.eonline.com/news/des_pubs_de_julia_roberts_christy/254948

Estrade M.-N.

Conseil en cosmétologie

Ed. Groupe Liaisons SA, 2001, 291 p.

Ettaleb A., Makki S., Humbert P.

Réplique cutanée : intérêt en dermatologie et en cosmétologie

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2001, 50-140-I-10, 3 p.

Franchi J., Pellicier F., André P., Schnebert S.

L'adipocyte dans une histoire d'amincissant

Pathol. Biol., 2003, 51, p. 244-247

Fujimura T., Haketa K., Hotta M., Kitahara T.

Loss of skin elasticity precedes to rapid increase of wrinkle levels.

J. Dermatol. Sci., 2007, 47, p. 233-239

Gougerot-Schwartz A.

Alpha-hydroxyacides et vieillissement cutané

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2000, 50-160-C-12, 7 p.

Haftek M., Le Bitoux M.-A., Duhieu S.

Ultrastructure de la peau

Ed ESKA, Actualités en biologie cutanée 1, 2007, p. 34-36

Hatzis J.

The wrinkle and its measurement – A skin surface Profilometric method

Micron, 2004, 35, p. 201-219

Lagarde J.-M., Zahouani H.

Méthodes quantitatives d'évaluation du relief cutané

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2006, 50-140-H-10, 9 p.

Larousse.fr

http://www.larousse.fr/encyclopedie/ehm/parfums_et_cosmétiques/182678

Lehu J.-M.

Origines et modes d'utilisation des célébrités par la publicité

Thèse de Doctorat Sciences et Gestion, Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne, 1993, 809 p.

Lévêque J.-L.

Mesures biomécaniques de la peau

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2001, 50-140-G-10, 4 p.

Libération.fr

<http://www.libération.fr/economie/0101539143-grande-bretagne-l-oreal-epingle-pour-publicite-mensongere>

Loreal.fr

http://www.loreal.fr/_fr/_fr/html/groupe/histoire-de-l-oreal.aspx

Martini M.-C.

Ingédients actifs en cosmétologie.

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 2006 b, 50-120-A-10, 9 p.

Martini M.-C.

Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie 3^e édition
Ed Lavoisier, 2011, 500 p.

Martini M.-C., Seiller M.

Actifs et additifs en cosmétologie 3^e édition
Ed Lavoisier, 2006 a, 1051 p.

Mélessopoulos A., Levacher C.

La peau
Ed Lavoisier Tec & Doc, Paris, 1998, 152 p.

Memory-pub.com

<http://www.memory-pub.com>

Meynadier J.

Précis de physiologie cutanée
Ed. Porte Verte, Paris, 1980, 291 p.

Misbah H. Khan, MD, Frank Victor, MD, Babar Rao, MD, and Neil S. Sadick, MD

Treatment of cellulite
J. Am. Dermatol., 2010, 62, 3S361-370

Mole B., Blanchemaison P., Elia D., Lafontan M., Mauriac J., Mauriac M., Mimoun S., Raison J.

L'ultrasonographie à haute fréquence et le celluscore : un progrès dans l'évaluation objective du phénomène de cellulite
Ann. chir. plast. esthét., 2004, 49, p. 387-395

Nuxe.fr

<http://fr.nuxe.com/nirvanesque-contour-des-yeux-32/nirvanesque#description>

Parient I.-J., Serre P.

La cellulite, 2^e édition
Ed Solal, les cahiers de médecine esthétique 1, 1987

Peyrefitte G.

Biologie de la peau, 3^e édition
Ed. SIMEP, 1997, 135 p.

Portier P.

La cosmétique au masculin
Thèse pour le Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie, Université de Nantes, 2004

Proderm.de

<http://www.proderm.de/fr/proderm/equipment-list/>

Prost-Squarcioni C.

Couche cornée et sa formation. Bases morphologiques et biochimiques
Ann. Dermato. Vénéréol., 2007, 134, 2S7-14

Prost-Squarcioni C., Fraitag S., Heller M., Boehm N.

Histologie fonctionnelle du derme

Ann. Dermatol. Vénéréol., 2008,135, 1S5-1S20

Recherche Pierre Fabre

<http://www.recherche-pierre-fabre.com/>

Somatolinecosmetic.fr

<http://www.somatolinecosmeticfemme.fr/notre-gamme/traitements-amincissants/traitemement-amincissant-intensif-nuit>

Spincontrol.fr

<http://www.spincontrol.fr/indexfla.html>

Stoebner P.-E., Meunier L.

Photo-vieillessement du visage

Ann. Dermatol. Vénéréol., 2008, 135, 1S21-1S26

Virgan M.

Réglementation européenne des cosmétiques

EMC Cosmétologie et Dermatologie esthétique 1, 2004, p. 154-163

Yvesrocher.com

<http://www.yvesrocher.com>

Nom – Prénom : DURIEU Laurène

Titre de la thèse : Les produits cosmétiques : une part de rêve, une part d'efficacité

Résumé de la thèse :

Le culte de la beauté est omniprésent dans notre société actuelle, et est entretenu par l'influence des médias de masse. Les produits cosmétiques véhiculent par leur image une part de rêve. Le rêve de pouvoir trouver ou retrouver un corps jeune et sans défauts. Toutefois, au sein d'une offre abondante en matière de produits cosmétiques, le consommateur recherche des preuves d'efficacité. Entre rêve et réalité, quels sont les atouts des marques cosmétiques pour captiver le consommateur ?

Après avoir rappelé la structure et la physiologie de la peau, nous étudierons les stratégies marketing utilisées par les marques cosmétiques leur permettant de faire rêver le consommateur. Puis, nous détaillerons les différents tests existants pour prouver l'efficacité de ce type de produits. Enfin, nous ferons une critique des méthodes employées par les marques pour émerveiller le consommateur.

MOTS CLÉS : PEAU, COSMÉTIQUES, PUBLICITÉ, EFFICACITÉ, VIEILLISSEMENT
CUTANÉ, CELLULITE

JURY

PRÉSIDENT : Mme Laurence COIFFARD, Professeur de Cosmétologie
Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESSEURS : Mme Céline COUTEAU, Maître de Conférences de Cosmétologie,
HDR
Mme Martine CRÉTEUR DELPLACE, Docteur en Pharmacie
