

**THÈSE**  
**pour le**  
**DIPLÔME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**par**

***Aurélie BOCHER***

-----

*Présentée et soutenue publiquement le 27 février 2014*

□

***La publicité au service de la cosmétologie, une longue histoire :  
Exemple des produits de protection solaire***

**Président : Mme Laurence COIFFARD, Professeur en pharmacie industrielle et cosmétologie**

**Directeur de thèse : Mme Céline COUTEAU, MCU – HDR, Laboratoire de pharmacie industrielle et cosmétologie**

**Membres du jury : Mme Hélène MARINUCCI, pharmacien d'officine et M. Christos ROUSSAKIS, Professeur en Biologie cellulaire et Génétique moléculaire**

## Remerciements

À Céline Couteau, MCU – HDR, Laboratoire de pharmacie industrielle et cosmétologie, directrice de ma thèse qui a su m'épauler et m'aider à construire chaque étape de cette thèse. Vous avez su me corriger et m'orienter vers la bonne direction quand il le fallait. Vous avez été d'un grand soutien pendant toute ma rédaction et constamment avec bonne humeur. Nous avons, je pense, pris beaucoup de plaisir à travailler ensemble sur ce sujet passionnant combinant le côté commercial avec le marketing et le côté scientifique avec l'analyse des produits solaires.

À Laurence Coiffard, Professeur en pharmacie industrielle et cosmétologie, présidente de mon jury de thèse. Vous m'avez toujours accueilli dans votre bureau avec un grand sourire et un petit mot gentil. Votre implication concernant le produit solaire et ce qui l'entoure vous désignait tout naturellement pour évaluer mon travail, et pour faire parti de mon jury.

À Hélène Marinucci, Pharmacien d'officine, membre de mon jury de thèse. J'ai commencé à me familiariser avec la pharmacie grâce au stage d'initiation de fin de première année que j'ai effectué chez vous, et je termine mes études avec mon stage dans votre officine. Vous m'avez montrée les différents aspects de la pharmacie et vous m'avez formée pendant toutes mes études toujours dans une bonne ambiance. Je trouvais donc logique de vous avoir dans mon jury pour cette dernière étape de mes études.

À Christos Roussakis, Professeur en biologie cellulaire et génétique moléculaire, membre de mon jury de thèse. Tu as toujours été présent pour m'apporter ton soutien quelles que soient les circonstances. Je te connais depuis mon enfance et tu n'as cessé de me montrer ta gentillesse et ton attachement, cela me fait donc plaisir de t'inviter aujourd'hui dans mon jury de thèse.

À Pierre, pour m'avoir soutenue et encouragée pendant toutes ces années, pour être à mes côtés. Nous avons encore beaucoup de choses à découvrir ensemble.

À mes parents, pour n'avoir jamais cessé de croire en moi, vous m'avez toujours poussée plus loin. C'est en grande partie grâce à vous et à votre confiance sans faille que j'en suis arrivée là. À mon père pour tout le temps qu'il m'accorde et à ma mère qui m'a aidée à terminer cet ouvrage.

À ma sœur, pour tous les bons moments, pour son écoute et son soutien à chaque instant. Même si on ne se voit pas souvent, on a su rester présente l'une pour l'autre.

À Nani, pour s'être occupée de moi depuis toujours, pour tout le temps que tu m'as accordée, pour ta gentillesse et ta tendresse.

À ma petite Juliette, la plus mignonne qui ne cesse de me faire sourire.

À Béatrice, pour m'avoir aidée à finaliser ma thèse, nous passons toujours d'agréables moments ensemble.

À Chloé, je te connais depuis 15 ans, tu restes la meilleure et celle qui est toujours présente à mes côtés quelles que soient les circonstances.

À Sara, Pierre-Charles, Paul, Charlène, Antoine on se connaît depuis longtemps maintenant, et on a passé d'inoubliables instants ensemble, vous avez tous su à un moment ou un autre m'apporter votre soutien et vos encouragements.

À toutes mes copines de promo, cela aura été long mais on arrive au bout, certaines d'entre vous sont maintenant dans d'autres villes, mais on se reverra très bientôt.

À madame BOBIN-DUBIGEON, pour m'avoir accordée son temps en 4<sup>ème</sup> année et m'avoir aidée à passer ce cap.

-

# Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>8</b>
<b>I – LA CONCEPTION DE LA BEAUTE AU TRAVERS DES AGES</b> .....	<b>9</b>
I -1 LE TEINT DE PORCELAINE.....	9
I-1-1 L'Antiquité .....	9
I-1-2 Le Moyen Age.....	10
I-1-3 La renaissance .....	12
I-1-4 En Angleterre : la période Elisabéthaine.....	14
I-1-5 La période moderne.....	16
I-1-5-1 Influence des stars.....	16
I-1-5-2 Un style de vie : Le GHOTISME.....	19
I-1-5-3 Les dessins animés.....	21
I-1-5-4 Le teint blanc dans la culture asiatique.....	23
I-1-5-5 : En Inde .....	25
I-1-5-6 Le teint pâle justifié par la peur du soleil .....	26
I-1-5-7 : Bilan.....	27
I -2 LE TEINT BRONZE .....	27
I-2-1 Au 19 ème siècle .....	27
I-2-2 Une nouvelle mode.....	28
1-2-2-1 Coco Chanel .....	28
1-2-2-2 Joséphine Baker .....	30
I-2-3 Soleil et Santé.....	32
I-2-3-1 L'effet bonne mine .....	32
I-2-3-2-Les bars à UV .....	33
I-2-3-4 L'impact psychologique du bronzage.....	34
1-2-3-5 L'impact physiologique de l'influx lumineux.....	35
<b>II – SOLEIL ET PEAU</b> .....	<b>38</b>
II-1 RAPPEL SUR LA PHYSIOLOGIE CUTANEE .....	38
II-1-1 Structure de la peau .....	38
II-1-1-1 L'épiderme .....	39
II-1-1-2 La jonction dermo-épidermique .....	40
II-1-1-3 Le derme et l'hypoderme.....	41
II-1-2 Ses différentes fonctions.....	42
II-1-2-1 Fonctions de protection.....	42
II-1-2-1-1 La protection mécanique.....	42
II-1-2-1-2 La protection antimicrobienne.....	42
II-1-2-1-3 La protection contre les rayonnements du soleil.....	42
II-1-2-2 Fonction de thermorégulation.....	43
II-1-2-2-1 Lutte contre le froid.....	43
II-1-2-2-2 Lutte contre la chaleur .....	43
II-1-2-3 Fonction Sensorielle.....	43
II-1-2-2-1 Les mécanorécepteurs .....	43
II-1-2-2-2 Les thermorécepteurs .....	44
II-1-2-2-3 Les nocirecepteurs.....	44
II-1-2-4 Fonction d'échange milieu intérieur/extérieur .....	44
II-1-2-5 Fonction métabolique.....	45
II-1-2-5-1 La vitamine D.....	45
II-1-2-5-2 Le métabolisme lipidique.....	46
II-1-2-3 Fonction d'hydratation .....	46
II-1-3 La mélanogenèse.....	47
II-1-3-1 Généralités .....	47
II-1-3-2 Les mélanines et leurs rôles .....	48
II-1-3-3 Régulation de la mélanogenèse.....	49
II-1-3-4 Les différents phototypes .....	49
II-2 RADIATIONS SOLAIRES .....	51

II-2-1 Les UVA.....	51
II-2-2 Les UVB.....	52
II-2-3 Les UVC.....	53
II-3 EFFETS DU SOLEIL SUR LA PEAU.....	54
II-3-1 Effets qualitatifs.....	54
II-3-1-1 Les UVA.....	54
II-3-1-1-1 La pigmentation immédiate.....	54
II-3-1-1-2 La pigmentation adaptative.....	54
II-3-1-2 UVB.....	54
II-3-1-2-1 L'érythème actinique.....	54
II-3-1-2-2 L'épaississement de l'épiderme.....	55
II-3-1-2-3 La pigmentation adaptative.....	56
II-3-2 Effets quantitatifs.....	56
II-3-2-1 Cancer cutané.....	56
II-3-2-1-1 Carcinomes.....	56
II-3-2-1-2 Mélanomes.....	58
II-3-2-2 Vieillesse cutané.....	58
II-3-2-2-1 Facteurs intrinsèques liés au vieillissement.....	60
II-3-2-2-2 Facteurs extrinsèques liés au vieillissement.....	60
II-3-3 La phototoxicité.....	61
II-3-4 Les phototoallergies.....	62
<b>III – UN MOYEN DE PHOTOPROTECTION PARMIS D'AUTRES : LES PRODUITS DE PROTECTION SOLAIRE.....</b>	<b>63</b>
III-1 QUELQUES DEFINITIONS.....	63
III-1-1 Le SPF.....	63
III-1-1-1 Détermination <i>in vivo</i> .....	63
III-1-1-1-1 En pratique.....	63
III-1-1-1-2 Avantages de cette méthode.....	63
III-1-1-1-3 Limites de cette méthode.....	64
III-1-1-2 Mesure <i>in vitro</i> .....	64
III-1-1-2-1 En pratique.....	64
III-1-1-2-2 Avantages de cette méthode.....	65
III-1-1-2-3 Limites de cette méthode.....	65
III-1-1-3 Comparaison <i>in vivo/in vitro</i> .....	65
III-1-1-4 Les différents indices.....	65
III-1-2 Le facteur de protection UVA.....	66
III-1-2-1 Mesure <i>in vivo</i> .....	66
III-1-2-1-1 Méthode par mesure de la pigmentation immédiate.....	67
III-1-2-1-2 Méthode par mesure de la pigmentation persistante.....	67
III-1-3 Le ratio et longueur d'onde critique.....	68
III-1-3-1 Le ratio.....	68
III-1-3-2 La longueur d'onde critique.....	68
III-2 FORMULATION DES PRODUITS SOLAIRES.....	68
III-2-1 Généralités.....	68
III-2-2 Les filtres organiques.....	68
III-2-2-1 Les filtres les UVA.....	69
III-2-2-1-1 Butylméthoxydibenzoylméthane (BMDDBM).....	69
III-2-2-2 Les filtres UVB.....	69
III-2-2-2-1 L'acide para-amino benzoïque.....	69
III-2-2-2-2 Les cinnamates.....	69
III-2-2-2-3 Les salicylates.....	70
III-2-2-2-4 Les dérivés du benzylidène camphre.....	70
III-2-2-2-5 L'octocrylène.....	70
III-2-2-3 Les filtres à spectre large.....	70
III-2-2-3-1 L'oxybenzone.....	70
III-2-2-3-2 L'anisotriazine.....	71
III-2-3 Les filtres inorganiques.....	72
III-2-3-1 Généralités.....	72
III-2-3-2 Intérêt.....	72
III-2-4 Les filtres naturels.....	73
III-2-5 Les autres ingrédients.....	74
III-2-5-1 Les cosmétiques liquides.....	74
III-2-5-2 Les cosmétiques pâteux.....	74
III-2-5-2-1 Les émulsions.....	74

III-2-5-2-2 Les gels .....	75
III-2-5-3 Les sticks.....	75
III-2-6 <i>Les effets secondaires des produits de protection solaire</i> .....	75
III-2-6-1 La tolérance locale.....	75
III-2-6-1-1 L'octocrylène chez les enfants.....	76
III-2-6-1-2 Rôle de l'octocrylène chez les adultes.....	76
III-2-6-2 La tolérance systémique.....	76
III-2-6-2-1 Les filtres organiques.....	76
III-2-6-2-2 Les filtres minéraux.....	77
III-2-6-2-3 Risques liés à l'inhibition des effets bénéfiques du soleil.....	78
III-3 <b>RAPPEL REGLEMENTAIRE</b> .....	78
III-3-1 <i>Réglementation actuelle</i> .....	78
III-3-2 <i>Mentions à faire figurer</i> .....	80
III-3-2-1 Mentions obligatoires.....	81
III-3-2-1-1 La catégorie de produit solaire.....	81
III-3-2-1-2 Des précautions d'utilisation.....	81
III-3-2-1-3 Des instructions d'utilisation.....	82
III-3-2-1-4 Des indications concernant la quantité à appliquer.....	82
III-3-2-2 Mentions facultatives.....	82
III-3-2 <i>Mentions interdites</i> .....	83
III-3-3 <i>Les allégations</i> .....	83
III-3-3-1 Les allégations « sans ».....	84
III-3-3-2 Les allégations « nouveau ».....	84
III-3-3-3 Les allégations « hypoallergénique ».....	84
III-3-4 <i>Les conditions de validité</i> .....	85
III-3-5 <i>La cosmétovigilance</i> .....	85
<b>IV – HISTORIQUE DES PRODUITS DE PROTECTION SOLAIRE</b> .....	<b>86</b>
IV-1 UN MESSAGE QUI EVOLUE.....	86
IV-1-1 <i>Du bronzage à la protection</i> .....	86
IV-1-1-1 La notion de beauté à travers le bronzage.....	86
IV-1-1-2 Apparition de la notion de protection associée à la beauté.....	90
IV-1-2 <i>Les produits solaires adaptés à un public ciblé</i> .....	102
IV-1-2-1 Les enfants.....	102
IV-1-2-2 Les adultes hypersensibles.....	105
IV-1-2-3 Les femmes.....	106
IV-1-2-4 Les produits Bio.....	108
IV-1-3 <i>La notion de sécurité : un message rassurant</i> .....	111
IV-2 UN VOCABULAIRE QUI EVOLUE.....	111
IV-2-1 <i>Un vocabulaire simple et clair</i> .....	111
IV-2-2 <i>Un vocabulaire scientifique</i> .....	112
IV-3 UN STATUT QUI EVOLUE.....	114
IV-3-1 <i>Un cosmétique</i> .....	114
IV-3-2 <i>Un produit de santé publique</i> .....	114
IV-3-3 <i>Un Dispositif Médical ?</i> .....	115
<b>V – LE PHARMACIEN ET LES PRODUITS DE PROTECTION SOLAIRE</b> .....	<b>117</b>
V-1 L'AVIS DES CONSOMMATEURS.....	117
V-1-1 <i>Comment cette étude a-t-elle été réalisée ?</i> .....	117
V-1-1-1 La création du questionnaire.....	117
V-1-1-2 La diffusion du questionnaire.....	118
V-1-2 <i>Les résultats du questionnaire</i> .....	118
V-2 UN MESSAGE DE SANTE PUBLIQUE.....	118
V-2-1 <i>Le choix des consommateurs : les grandes surfaces</i> .....	119
V-2-2 <i>Le choix des consommateurs : Les pharmacies</i> .....	121
V-2-3 <i>Le bilan</i> .....	122
V-3 COMMENT JUGER DE L'EFFICACITE DES PRODUITS DE PROTECTION SOLAIRE.....	123
V-3-1 <i>L'efficacité prouvée</i> .....	123
V-3-2 <i>L'efficacité revendiquée</i> .....	123
V-3-3 <i>Le bilan</i> .....	124
V-4 LES CONSEILS DU PHARMACIEN.....	125
V-4-1 <i>Comment choisir son produit solaire ?</i> .....	125

V-4-1-1 Le premier critère est le phototype.....	125
V-4-1-2 Le deuxième critère est l'environnement solaire.....	126
V-4-1-3 Le troisième critère est le niveau de protection solaire.....	126
V-4-1-4 Comment les consommateurs choisissent-ils leur PPS ?.....	127
<i>V-4-2 Le bon usage des produits de protection solaire.....</i>	<i>131</i>
V-4-2-1 Les modalités d'utilisation d'un produit solaire.....	131
V-4-2-2 La durée de vie d'un produit solaire.....	132
<i>V-4-3 Les mises en garde.....</i>	<i>133</i>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>135</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>138</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>140</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>142</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>143</b>

## Liste des abréviations

**ACTH** : Adrénocorticotrophine

**ADN** : Acide Désoxyribonucléique

**ANSM** : Agence National de Sécurité du Médicament

**BMDBM** : Butylmethoxydibenzoylméthane

**DGCCRF** : Direction Générale de la Concurrence et de la Consommation et de la Répression des Fraudes

**DME** : Dose Minimale Erythémateuse

**IPD** : Immediate Pigment Darkening

**LEB** : Lucite Estivale Bénigne

**MSH** : Melanocyte Stimulating Hormone

**PABA** : Acide para-amino benzoïque

**PAO** : Péremption Après Ouverture

**PEG** : Polyéthylène Glycol

**PMMA** : Polyméthylméthacrylate

**POMC** : Pro-opiomélanocortine

**PPD** : Persistant Pigment Darkening

**PPS** : Produit de Protection Solaire

**SPF** : Sun Protection Factor

**UV** : Ultra-violet

**UVA** : Ultra-violet A

**UVB** : Ultra-violet B

## Introduction

La beauté est une notion complexe car elle évolue dans le temps, en fonction des époques. Elle est subjective, et dépendra de ce que les individus les plus en vogue (roi, reine, acteur ou mannequin) véhiculeront comme étant la beauté. Ce concept est enrichissant car en évoluant, il permet de faire avancer et progresser les relations entre les différents types de populations.

L'une des constantes à toutes les périodes de l'histoire, permettant d'atteindre tel ou tel critère de beauté, est le soleil. En fonction des tendances, il faudra savoir prôner un teint blanc et donc se protéger le plus possible de l'exposition solaire, ou bien au contraire être très bronzé et donc s'exposer le plus possible. Cette notion de « teint idéal » a permis le développement au fil du temps d'un véritable commerce. Il permet en effet d'acheter des artifices pour atteindre la beauté telle quelle est conçue à un moment donné. Avec ce concept, on voit se développer la recherche sur l'impact du soleil sur notre organisme, impliquant indubitablement le soulèvement d'une question : Si le soleil est dangereux, comment faire pour s'en protéger ?

La naissance des produits de protection solaire est une réponse à cette question.

Avec la commercialisation de ces nouveaux produits, arrivent différents outils marketing afin de les mettre en avant. Les premiers outils seront des affiches, puis des encarts publicitaires jusqu'au clips vidéos. Ces éléments se perfectionnent avec les nouvelles technologies et les nouvelles modes, passant du noir et blanc à la couleur et de simple affiche à des éléments beaucoup plus complets et élaborés. En fonction des laboratoires, des époques et de l'actualité, les stratégies commerciales ne vont pas être les mêmes. Celles-ci vont de la notion de beauté à la notion de santé publique. Cette évolution est récente et ne date que de quelques années.

Avec l'évolution que connaît le statut médiatique des produits de protection solaire, se développent de nouveaux objectifs pour le pharmacien d'officine, se former scientifiquement sur ces produits, afin d'assurer un conseil de qualité.

# I – La conception de la beauté au travers des âges

## I -1 Le Teint de porcelaine

### I-1-1 L'Antiquité

Durant l'Antiquité, le teint des femmes est éclatant de blancheur. Les femmes utilisent alors différents artifices afin d'éclaircir le plus possible leur peau. Au cours des siècles, les artifices se succèdent les uns après les autres avec toujours pour but de cacher les imperfections et d'obtenir un teint toujours plus clair. La céruse est utilisée pour la première fois par les femmes de la Grèce Antique dans le but de paraître toujours plus blanche et est utilisée par la suite par les romains pour atteindre le même objectif (1).

Les fresques retrouvées à Pompéi (figure 1) ou en Sicile (figure 2) montrent bien l'attrait pour le teint clair.



Sur cette fresque (figure 1) on voit nettement un contraste existant entre la femme et l'homme du couple représenté. La femme du boulanger, présente un teint clair, soigné et élégant. Elle a une coiffure qui a sûrement nécessité beaucoup de temps, et le recours à des cosmétiques. À l'opposé son mari, présente un teint hâlé, non soigné. Il ne semble pas porter grande attention à son apparence.

Figure 1 : Portrait du Boulanger *Proculus* et de sa femme (2)

Sur une fresque de la villa Casale (figure 2) nous trouvons un bon exemple de la blancheur à laquelle nous faisons référence précédemment. Que les femmes soient blondes ou brunes le teint reste pur et blanc signe de noblesse. On remarque que les femmes représentées sur cette fresque sont peu vêtues. Elles ne portent que quelques morceaux de tissus de couleur brune orangée, faisant ressortir la clarté de leur peau. On les voit jouer entre elles, faire du sport, signe de l'insouciance dont elles font preuve.



Figure 2 : Fresque romaine de la villa Casale, Sicile (3)

### I-1-2 Le Moyen Age

La recherche d'un teint blanc ivoirien persiste au fil des siècles.

On observe au Moyen Age une utilisation poussée des cosmétiques à base de sels de plomb, et de nombreux ingrédients se voient ajoutés à ces préparations afin d'améliorer l'aspect, ainsi que la texture de la peau. Le mercure est ajouté afin d'améliorer le lissage de la peau *via* une action de gommage (1).



Figure 3 : Sainte Catherine d'Alexandrie, Bernardo Daddi (4)

Les peintures de Bernardo Daddi (figure 3) représentant Sainte Catherine d'Alexandrie, et la peinture de Giotto di Bondonne (figure 4) soulignent bien la blancheur recherchée indiquant la supériorité, la pureté et la noblesse.

Cette peinture (figure 3) nous permet d'identifier le statut social de sainte Catherine.

Sa couronne incrustée de bijoux, son élégante tenue et son teint cristallin, sont des signes traduisant son origine noble.

Cette femme était une vierge et une martyre. Après son baptême, Jésus lui apparut, et elle se consacra à Jésus. Elle s'est fait remarquer par sa grande culture, allant de la science à la philosophie.

Cette notion de blancheur est incontournable, car durant cette période, le teint bronzé était perçu comme un révélateur de pauvreté.

La noblesse ne souhaitant pas être associée « au petit peuple », ne cesse de blanchir sa peau afin de se distinguer et d'exposer clairement sa supériorité.



Figure 4 : Le songe de Joseph, Giotto di Bondonne (5)

Dans sa peinture (figure 4), Giotto di Bondonne nous montre sa perception d'un ange. Le teint est très blanc ce qui indique le caractère saint du personnage.

### I-1-3 La renaissance

A travers les âges, de nombreux personnages tant hommes que femmes tenant une place importante dans l'histoire, ont su se faire remarquer par leur blancheur cristalline. On distingue Diane de Poitiers qui n'hésitait pas à utiliser toutes les « mixtures » connues afin de conserver sa beauté légendaire. Elle avait alors une préparation, « L'EAU IMPERIAL », qui lui permettait d'éclaircir son teint (1).

Cette époque est marquée par de grandes oeuvres comme la naissance de Vénus de Sandro Botticelli (figure 5), la représentation de Diane de Poitiers (figure 6) et la peinture de la Jeune fille à la perle (figure 7).

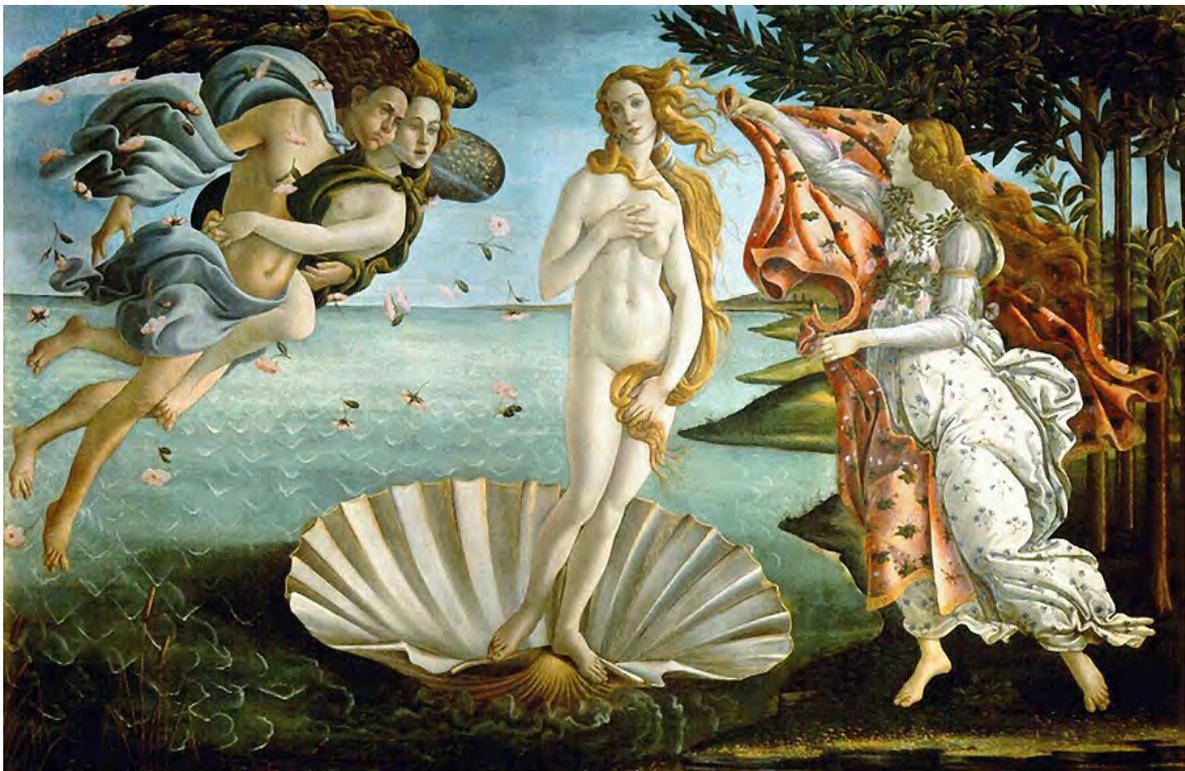


Figure 5 : La naissance de Vénus, Sandro Botticelli (6)

Dans ce tableau (Figure 5), les quatre éléments sont représentés. Sur la gauche du tableau, Zéphyr, représente le vent d'ouest, il est associé au principe féminin alliant amour et beauté. La terre est présente sur ce tableau, signifiant la fécondité qui est accentuée par la végétation. Le feu associé à l'amour, incarné par vénus est un élément de purification, et l'eau est mise en avant avec le coquillage flottant à sa surface. L'eau représente ici la purification du désir. Au centre du tableau se trouve Vénus, déesse de la beauté, représentée sensuellement par Botticelli, nue, les cheveux détachés et blonds, de la couleur du soleil (7).



Figure 6 : Diane de Poitiers, François Clouet (8)

On remarque au second plan de cette peinture (figure 6), la nourrice qui possède des traits marqués et un teint hâlé indiquant une certaine vulgarité. Ceci est renforcé par le fait qu'elle donne le sein au nourrisson, celui-ci ayant également une peau foncée.

Diane de Poitiers est encadrée par des rideaux rouges faisant ressortir sa beauté d'un blanc lumineux. Et pour insister sur le côté pur, la Dame au bain est torse nu, nous permettant de constater l'uniformité de son teint et l'aspect sans défaut de sa peau.

L'enfant à sa droite a également le teint plus foncé que Diane de Poitiers mais néanmoins un peu plus clair que la nourrice. Tout concourt à mettre en valeur le teint exceptionnel de la maîtresse de Henri II.



Figure 7 : La jeune fille à la perle, Johannes Vermeer (9)

Dans ce tableau de Vermeer (figure 7), la blancheur ne revêt pas la même signification. Cette jeune fille était engagée comme servante par le peintre. Au fil du temps il s'est attaché à elle, souhaitant la peindre afin de retranscrire la douceur, la sensibilité et la vivacité de cette femme.

Son bandeau violet et son chemisier jaune foncé, font ressortir son teint ivoire.

#### I-1-4 En Angleterre : la période Elisabéthaine

La reine Elisabeth I (figure 8) est reconnue par tous au delà des frontières, pour son utilisation sans limite de la céruse.

La blancheur de la peau de la reine est un signe de royauté et de richesse. Le maquillage est réparti uniformément sur la peau, formant un véritable masque. Le contraste se fait entre la couleur de la peau et la couleur des cheveux, roux flamboyant. Elle est ornée de plusieurs bijoux en accord parfait avec son teint.



Figure 8 : Elisabeth I, Isaac Oliver (10)

D'autres rois comme Henri III (figure 9) souhaitaient se différencier de la sorte en utilisant cette fois-ci un masque bien particulier que décrit le Dr Monin comme étant « un masque de fleur de farine et de blancs d'œufs », qu'il laissait sécher toute la nuit sur son visage et qu'il enlevait le matin par des lotions avec l'infusion de cerfeuil » (1).



Figure 9 : Henri III, Pierre Castan (11)

Sur les différentes représentations qui existent d'Henri III, on remarque qu'il est très souvent représenté avec un couvre chef et une collerette appelée à l'époque « fraise ».

Sur cette peinture (figure 9), Henri III arbore plusieurs signes de sophistication.

Son chapeau noir est mis en valeur par un ornement blanc et doré. On remarque ici qu'Henri III présente bien cette « fraise » en dentelle traduisant son statut social. Les bijoux n'étant pas réservés aux femmes, on remarque une perle ivoire à son oreille.

Il revêt une cape avec de la fourrure signe de richesse. Henri III arbore plusieurs bijoux en or, une étoile sur un ruban bleu autour du cou signe de noblesse, une ceinture avec des médailles suspendues, une chaîne de médaille descendant de sa collerette jusqu'à la taille, des boutons sur sa cape et le pommeau de son épée.

## I-1-5 La période moderne

### I-1-5-1 Influence des stars

Dans les années 1920, de nombreuses actrices affichent un teint des plus pâles.

À l'époque, la coupe à la garçonnette devient à la mode. Il est généralement reconnu que Louise Brooks est l'initiatrice de cette mode, mais comme nous pouvons le constater sur la figure 10, d'autres actrices comme Bebe Daniels, Clara Bow, Florence Vidor ou Pola Negri arborent également cette coupe. Nous ne pouvons donc pas être sûre qu'elle soit réellement l'instigatrice de cette nouvelle tendance. Les figures 11, 12, 13, 14 et 15 nous permettent de comparer les actrices entre elles d'un point de vue teint, coupe de cheveux et style.



Figure 10 : Grandes actrices américaines des années 1920 (12)



Figure 11 : Louise Brooks (14)

Louise Brooks avec sa coupe légendaire, arbore une tunique de couleur pâle, faisant ressortir ses cheveux noirs et sa bouche pulpeuse. Elle est considérée aujourd'hui comme une grande star du cinéma et l'une des plus belles actrices photographiées (13).

Sur la figure 12, Bebe Daniels présente une coupe de cheveux très courts, pour sa part sans frange. Sa coupe est plus fluide et moins stricte que celle de Louise Brooks. Son teint est très blanc, il est mis en valeur par un maquillage très soutenu pourpre au niveau des yeux, et cerise au niveau des lèvres.



Figure 12 : Bebe Daniels (15)



Figure 13 : Clara Bow (16)

Clara Bow (figure 13), présente une coupe plus originale et plus asymétrique que les deux actrices précédentes. Le maquillage est moins prononcé, et la pâleur de la peau est toujours présente.

Cette actrice est connue sous le nom de *It Girl* et a joué dans une cinquantaine de films.

Cette photo (figure 14) de Florence Vidor est assez atypique. Le fond de l'image ressemble à une tapisserie et fait penser au fond utilisé pour les prises de photos professionnelles.

Son teint est d'un tel blanc que l'on dirait une poupée de porcelaine à la peau parfaitement lisse. Son maquillage est présent au niveau des lèvres mais non appuyé.

Enfin sa coupe de cheveux est bien une coupe à la garçonne mais différente des trois autres avec une raie au milieu et un aspect ondulé.



Figure 14 : Florence Vidor (17)



Figure 15 : Pola Negri (18)

Ce qui est flagrant sur cette photo (figure 15), c'est la ressemblance de Pola Negri avec Louise Brooks.

En effet leurs deux coiffures sont parfaitement identiques.

La couleur des cheveux est d'un noir aussi intense chez l'une que chez l'autre. Le regard est profond mais le maquillage moins présent.

Le teint de Pola Negri est aussi blanc que celui de Louise Brooks. La caractéristique de cette actrice est son grain de beauté au coin de l'œil gauche qui lui donnait un côté glamour.

### I-1-5-2 Un style de vie : Le GHOTISME

Un autre phénomène de blancheur observé, est un phénomène de mode caractérisé par un teint blanc, le port de vêtements noirs et l'utilisation d'un maquillage très sombre : le « Gothisme ».

Ce mouvement a vu le jour dans les années 80 et est issu du punk. Le terme de Gothic a été évoqué pour la première fois par Anthony.H Wilson en 1978 dans une émission télévisée dans le but de définir Joy Division comme « Gothic ». Il compara alors l'artiste au courant de l'époque : la Pop.

Le terme « Gothisme » est repris par la chanteuse Siouxsie Sioux du groupe The Banshees dont on peut constater le style décalé sur la figure 16. Ce mot « Gothisme » a été réutilisé par les magazines NME et Sound afin de décrire la nouvelle orientation musicale du groupe (19).

Sur cette photographie (figure 16) datant de 1989, la chanteuse de The Banshees présente de façon évidente un style Gothic. Ses cheveux sont en pagaille et très noirs, sa peau est blanche



et lisse et ses yeux sont sur-maquillés de noir pour soutenir le regard. Ses lèvres sont mises en avant par un rouge à lèvres très rouge. Sa tenue vestimentaire est originale. On observe des résilles noires sur les bras, un gilet en cuir ainsi que des bracelets et bagues de tailles importantes noirs et argentés. On peut remarquer tout particulièrement le bracelet sur son bras gauche qui est en relief, présentant des piques, traduisant le côté agressif du personnage.

Figure 16 : Siouxsie Sioux (20)

Ces nouveaux groupes vont engendrer chez les jeunes un certain fanatisme, ils se mettent alors à imiter leurs idoles par leur façon de s'habiller et de se maquiller.

Certains artistes font ressortir de cette musique un côté torturé, par leurs mélodies et leurs paroles, qui sont repris par leurs fans.

Les individus pratiquant le Gothisme sont appelés les Goths. Le Gothisme regroupe différents types de personnes, de différentes cultures et religions qui échangent d'un point de vue musical et philosophique. De nombreux Goths se tournent vers le spiritualisme et certains portent même des croix.

Les Goths de la première génération sont en désaccord avec ceux des générations suivantes, car la culture du Gothisme a dévié au fil du temps. Il n'est plus question d'un échange, de communication, ou de partage de musique comme au début du mouvement, mais uniquement d'être maigre, blanc, triste, en colère et vêtu de noir. Cette mode se généralise chez les adolescents en quête d'identité, qui essaient souvent de trouver des réponses à leurs problèmes en imitant des célébrités (21).

En l'occurrence, des chanteurs arborent ce physique atypique comme Amy Lee du groupe Evanescence (figure 17) ou le chanteur Marilyn MANSON (figure 18).

Ils font de ce mode de vie une vraie religion avec des règles qui permettent aux adolescents de s'associer à eux. Ce type d'aspect s'associe à un raisonnement sur les choses de la vie en décalage avec la société actuelle, pour certains de ces personnages ; cela peut impliquer un comportement agressif et haineux.

La Chanteuse Amy Lee (figure 17) présente un aspect moins torturé que la plupart des Goths. Son maquillage est peu soutenu et son teint est opalescent.

Ce qui caractérise les Goths, c'est leur maquillage leur donnant un air agressif, Amy Lee ne présente pas ce type de regard. Son apparence physique répond bien au nom du groupe Evanescence, car la chanteuse, du fait de sa pâleur, semble toujours être sur le point de s'évanouir.



Figure 17 : Amy Lee (22)

Le personnage atypique de Marilyn Manson (figure 18) est clairement Gothic. Un teint très pâle, des cheveux très noirs, un maquillage très appuyé avec un regard sombre. Le contour des yeux est fardé d'un vert bleuté afin d'intensifier le regard du chanteur.

Sur ses bras on observe des tatouages ce qui intensifie le mythe. Sa façon de s'habiller est en décalage par rapport à son personnage, avec une cravate et des bretelles, ce qui rend le personnage encore plus difficile à cerner.



Figure 18 : Marilyn Manson (23)

### I-1-5-3 Les dessins animés

La notion de pâleur est retrouvée dans un tout autre domaine : les dessins animés.

Walt Disney retranscrit de 1937 à 1960 les contes des frères Grimm et de Charles Perrault pour en faire des dessins animés. Les femmes sont alors considérées comme étant des « ménagères » à la recherche de l'amour. Dans cette catégorie, la blancheur du teint représente la pureté, la gentillesse et la douceur comme on peut l'observer pour Blanche Neige (figure 19), pour Cendrillon (figure 20) et la Belle au bois dormant (figure 21).



Figure 19 : Blanche Neige (24)

Walt Disney représente Blanche Neige comme une jeune fille avec une robe bleu et jaune, donc lumineuse, un nœud dans les cheveux et un teint très clair. On sent à travers cette photo (figure 19), la gentillesse, la pureté, la douceur et la docilité de Blanche Neige.

Ce personnage est assez naïf et reste persuadée qu'un jour un prince l'emmènera et qu'ils vivront heureux. C'est ce que l'on comprend lorsqu'elle chante « Un jour mon prince viendra ». Elle est entourée par les sept nains qui souhaitent la servir et la rendre heureuse. Les histoires de Cendrillon (figure 20) et de la Belle au bois dormant (figure 21) sont très semblables à celle de Blanche Neige.

Cendrillon contrairement à Blanche Neige, est blonde. Sa peau est cristalline, et ses yeux sont d'un bleu lumineux qui sont assortis à sa robe, ses gants et son bandeau.

Il y a un point similaire entre l'histoire de Blanche neige et celle de Cendrillon, dans les deux cas, la jeune fille rencontre son prince pendant qu'elle chante. Cendrillon est brutalisée par sa belle mère et ses belles sœurs, malgré cela, elle chante et respire la joie de vivre en attendant que son prince vienne la délivrer. Cela traduit bien la candeur du personnage.



Figure 20 : Cendrillon (25)



Figure 21 : La Belle au bois dormant (26)

Sur cette image (figure 21), la Belle au bois dormant présente une robe rose, stéréotype d'une princesse. Son teint très pâle, sa peau sans défaut représente le côté doux et apaisé de cette jeune fille. Ses cheveux sont dorés, brillants, faisant ressortir sa pureté. Sa posture est élégante et traduit sa joie.

L'héroïne de ce comte, Aurore est comme les deux précédentes, jeune, belle et naïve. Elle attend son prince charmant en chantant « J'en ai rêvé ».

Ce qui ressort de ces trois femmes, c'est l'idéal féminin conçu par Walt Disney. L'idéal est alors une femme belle, le teint blanc, faisant les tâches ménagères sans jamais se plaindre et ayant toujours le sourire (27) !

#### I-1-5-4 Le teint blanc dans la culture asiatique

De nos jours, la blancheur du teint est un critère de beauté incontournable pour la population asiatique. En effet, les femmes de cet archipel luttent féroce­ment contre l'hyperpigmentation. Pour atteindre leur but, leur peau doit être sans défaut, lisse et pure. Elles doivent donc constamment lutter contre les petites imperfections telles que les points noirs. On constate une utilisation importante de cosmétiques en Asie pour parfaire au mieux leur élégance (figures 22 et 23) (28).

On observe sur la figure 22, une jeune femme japonaise qui soigne son apparence. Sa peau est ivoire et parfaitement lisse, et sa bouche est légèrement mise en avant par un rouge à lèvres rose rosé.

Sa coiffure est très complexe, parfaitement réalisée avec plusieurs accessoires. Ses cheveux sont d'un noir intense, permettant de faire ressortir la blancheur de son teint.

Sa tenue est très habillée, rouge et dorée, assortie à la broche qu'elle a dans les cheveux. Cette photo représente bien la culture asiatique et la geisha.



Figure 22 : Ukie Nakama dans le rôle de Eschima, Ō-oku (29)



Figure 23 : Femme japonaise (30)

Quel que soit leur âge, les femmes asiatiques prennent soin de leur apparence, cela fait partie de leur éducation ainsi que de leur mode de vie comme on peut le voir sur la figure 23.

Sur cette figure on voit une femme japonaise d'âge mûr, avec un teint très blanc. Ses yeux sont très peu maquillés, et sa bouche est soulignée par un maquillage rose orangé.

Sa coiffure est très élaborée avec un chignon dans lequel on trouve différentes attaches et ornements.

Les rides sont l'une des conséquences d'une exposition excessive au soleil. La peau asiatique du fait de sa richesse en mélanine et en sébum, permet de retarder l'apparition des premières rides qui apparaissent souvent vers la cinquantaine. Ce type de peau présente néanmoins, fréquemment, des boutons, des points noirs et des taches hyperpigmentées au niveau des joues, du front et du nez, dues à une peau hyperséborrhéique (31).

#### I-1-5-5 : En Inde

En Inde, les mères vont interdire formellement à leur fille de s'exposer aux UV, car les plus beaux partis ne se marient qu'aux filles les plus pâles (figure 24) (32).



Figure 24 : Madhuri Dixit, actrice hindoue (33)

Cette actrice (figure 24) présente un teint clair, il n'est certes pas blanc comme nous avons pu le constater dans la culture japonaise, mais il n'est pas bronzé.

On observe sur ses mains des dessins au henné typiques de la culture hindoue. Le maquillage de la bouche est marqué par un crayon à lèvres pour souligner le contour, et par un rouge à lèvres couleur pêche. Au niveau des yeux, le maquillage reste discret mais il est tout de même présent et permet d'intensifier le regard.

### I-1-5-6 Le teint pâle justifié par la peur du soleil

Actuellement, la notion de blancheur revient à la mode après une période de 60 ans où le bronzage a été fortement mis à l'honneur.

Plusieurs aspects du teint blanc se caractérisent alors, le premier étant la notion de protection, une peau blanche est une peau bien protégée sans risque pour la santé. La notion de peur du soleil fait suite à toutes les découvertes médicales type cancer de la peau qui sont les conséquences d'une exposition au soleil trop prolongée.

Cette peur est particulièrement justifiée chez les sujets ayant des peaux plus sensibles comme les personnes rousses ou très blondes de phototype I ou II ce qui s'associe souvent à une peau très claire et plus fragile retrouvée chez Julia Roberts (figure 25).



Figure 25 : Portrait de Julia Roberts (34)

Sur la figure 25, on observe une actrice au teint très clair, aux yeux vert/noisette. Ses cheveux sont roux et elle présente quelques taches de rousseurs. Toutes ces caractéristiques sont typiques du phototype I et expliquent la grande fragilité cutanée de ce type de personne au soleil.

### I-1-5-7 : Bilan

Ce qui est intéressant de constater avec cette mode, c'est que quelle que soit l'époque, il y a toujours une raison pour afficher un teint pâle. Cela peut être pour justifier de sa richesse et donc bien marquer l'écart social avec le reste de la population. Cela peut être par peur du soleil et de ses conséquences sur la santé. Cela peut être pour suivre un nouveau mode de vie comme le font les Gothiques, permettant ainsi de se placer en marge de la société et de proclamer leurs différences et leurs désaccords. Cela peut être un critère de beauté dans certaines populations. Enfin, cela peut être utilisé afin d'infantiliser des personnages irréels et de les rendre plus doux et naïfs.

## I-2 Le Teint bronzé

### I-2-1 Au 19<sup>ème</sup> siècle

En terme culturel, le bronzage est perçu différemment en fonction des époques et des modes de vie. Avant guerre, le teint pâle est très recherché dans le monde occidental, et après guerre on constate un changement radical quant aux critères de beauté, il faut être bronzé !

Comme nous l'avons décrit précédemment, la tendance à la peau bronzée est un phénomène nouveau. En effet avant les années 1920-1930, la beauté était associée à la blancheur de la peau, car le bronzage pointait du doigt les personnes pauvres devant travailler dehors toute la journée pour vivre. Un certain nombre de peintures mette en scène des paysans à la peau

foncée (figure 26 et 27).



Sur cette peinture (figure 26), les paysans sont au repos. Elle représente six personnages, tous hâlés, les yeux cernés par la fatigue. Les vêtements sont sales et abîmés. Les paysans reviennent des champs et se font payer pour leur récolte.

Figure 26 : La paye des moissonneurs, Léon Lhermitte, 1882 (35)

Sur la figure 27, on observe des femmes travaillant dans les champs de pomme de terre. Elles sont vêtues avec de longues jupes, et des chemisiers à longues manches. Leurs vêtements sont sales et abîmés caractérisant le travail et le niveau social. Les deux femmes sur cette peinture arborent un teint foncé, signe de leur travail en plein champ.



Figure 27 : Récolte de pomme de terre, Jules Bastien Lepage, 1877 (36)

## I-2-2 Une nouvelle mode

### 1-2-2-1 Coco Chanel

Après les années 1920/1930, la première ambassadrice mettant en scène le bronzage comme étant la nouvelle mode, est Coco Chanel.

La mode du bronzage lancée par cette créatrice de mode, est au départ involontaire.

En effet, durant l'été 1925, Coco Chanel de passage à Cannes sur le yacht de son ami le duc de Westminster, expose son visage au soleil et découvre malgré elle, après une exposition



Figure 28 : Audrey Tautou dans Coco avant Chanel (38)

prolongée, cette teinte de peau qui semble plaire à son entourage (37). L'actrice Audrey Tautou joue le rôle de Mademoiselle Coco dans le film « Coco avant Chanel » d'Anne de Fontaine (figure 28).

Sur cette photo, Audrey Toutou présente un teint qui n'est certes pas très foncé, mais on note qu'il n'est pas éclairci par un quelconque artifice. De ce fait, sa peau se colore au gré du soleil, elle lance alors une nouvelle mode suivie par tous ses admirateurs : le bronzage est devenu chic.

De nombreuses actrices encore aujourd'hui, jouent sur ce teint pâle pour se différencier, sortir du lot. Dans cette catégorie, Nicole Kidman, actrice américaine connue pour sa filmographie mais également comme étant l'égérie d'une marque de parfum met en avant son teint ivoire. La marque en question n'est autre que Chanel comme le montre la figure 29, soit l'une des marques françaises les plus prestigieuses. On note la ressemblance qui existe entre deux égéries de la marque, Nicole Kidman et Catherine Deneuve (figure 30). Ce qui est intéressant, c'est que Chanel a été créé par Coco Chanel qui était parmi les avant-gardistes dans les années 30 en ce qui concerne le teint bronzé. Il est donc surprenant de constater le choix quant au personnage représentant la marque.



Nicole Kidman est présentée de dos (figure 29), avec un grand décolleté laissant transparaître sa blancheur cristalline. Ses cheveux sont roux flamboyant tiré en chignon pour le côté distingué de la marque. Le contraste du noir et des cheveux roux met vraiment en valeur le teint de cette actrice. Cette photo représente la marque avec l'élégance et la pureté de l'image de Nicole Kidman.

Figure 29 : Nicole Kidman, égérie de Chanel (39)

La figure 30 représente un portrait de Catherine Deneuve avec ses cheveux blonds tirés en arrière. Son maquillage et sa coiffure font ressortir ses traits de visage fin, quasiment identiques à ceux de Nicole Kidman. On comprend alors la démarche de Chanel quant à la cohérence entre les différentes ambassadrices de la marque.



Figure 30 : Catherine Deneuve, égérie de Chanel (40)

### I-2-2-2 Joséphine Baker

En 1926, Joséphine Baker (figure 31), chanteuse et danseuse, se voit confier les rênes de la « revue Nègre aux Folies Bergères ». Cette danseuse africaine, y danse tous les soirs avec son accessoire fétiche : une ceinture de bananes, elle débute alors dans la chanson. Mais le tournant de la carrière de Joséphine Baker s'effectue en 1930, marquant ainsi son acceptation par le public français grâce à sa chanson « j'ai deux amours ». Elle devient par la suite une véritable égérie dans le monde de la mode.

À partir de ce moment, tous les fans de mode souhaitent s'identifier et ressembler à cette danseuse. Tous les moyens sont bons afin de foncer son teint, les femmes n'hésitent pas à se passer la peau au brou de noix qui est un colorant naturel. Ces adeptes de la mode vont même plus loin, en s'imprégnant les cheveux de BAKERFIX (figure 32), une teinture contenant de la Juglone (5-hydroxy-alpha-napthaquinone), substance non dénuée de toxicité, extraite du brou de noix.

Le Bakerfix, par phénomène d'oxydation au contact de l'air, permet d'obtenir une coloration noire. Ce produit est très résistant, il n'est pas abîmé par la lumière, il reste quasiment intact au contact de presque tous les solvants et est quasiment indélébile si l'on en croit les publicités de l'époque (41).



Figure 31 : Joséphine Baker (42)

La figure 31 est en noir et blanc mais nous pouvons distinguer tout de même le teint foncé de Joséphine BAKER. Elle a su se distinguer par sa façon de s'habiller.

Cette photo la représente à l'époque où elle se produisait aux Folies Bergère ; elle souligne bien l'originalité et la personnalité de cette dame ayant marqué son époque.



Figure 32 : Publicité Bakerfix (43)

Sur cette publicité (figure 32), Joséphine Baker est l'emblème du produit Bakerfix. Les traits de l'actrice sont très marqués et très nets. Ses cheveux apparaissent brillants et parfaitement coiffés. Le slogan est direct, « Brillantiné » pour indiquer que le produit donnera du brillant aux cheveux, « Fixe les cheveux sans les graisser » indique que les utilisatrices pourront se coiffer facilement avec une bonne tenue sans pour autant donner un aspect gras aux cheveux.

À partir de 1936, on observe un changement de cap et des habitudes de vie. À cette époque il y a l'apparition des congés payés. Avec ceux-ci, sont mis à l'honneur, les différents loisirs de plein air, comme les vacances à la montagne ou à la mer, ou encore les week-end pique-nique en famille ou entre amis. Avec cette nouvelle ère, vient le règne d'Ambre solaire avec son odeur agréable rappelant les vacances.

Avec la seconde guerre mondiale, les françaises ne se préoccupent plus de leur teint, elles sont trop occupées à se teindre les jambes à défaut d'avoir des bas (44).

Ce n'est qu'en 1960, que la plage devient un réel lieu de détente et de bronzage, grâce au développement du tourisme et à la démocratisation des loisirs.

## I-2-3 Soleil et Santé

### I-2-3-1 L'effet bonne mine

Aujourd'hui, la tendance à être bronzé est bien une mode actuelle, mais elle est accompagnée par le sport. Une belle femme de nos jours est une femme bronzée signe de bonne mine mais également une femme sportive, le sport étant associé à la notion de santé.

Avoir le corps bronzé serait signe d'un corps dynamique. Il s'agit bien d'être bronzé et non d'arborer un teint noir. Le teint parfait est le teint hâlé soutenu comme celui de Gisèle Bündchen (figure 33).

Le teint hâlé peut procurer aux femmes un certain exotisme et piquant, indiquant qu'elles prennent soin de leur apparence. Cela indique également une bonne situation financière et sociale.

Mais attention le bronzage excessif engendre vieillissement de la peau, rides et donc un aspect moins glamour de la femme.

On observe, de plus, une certaine hypochondrie générale quant au soleil, il ne faut tout de même pas trop s'exposer car sinon « on est puni par le cancer » (45).

Le top modèle Gisèle Bündchen (figure 33), présente un teint hâlé harmonieux qui lui donne un aspect reposé et détendu. Son sourire illumine son visage, et son teint est mis en valeur par la robe blanche qu'elle porte.



Figure 33 : Gisèle Bündchen (46)

Cette sensation de bien-être et de beauté est donc recherchée, et obtenu par divers procédés.

### I-2-3-2-Les bars à UV

Depuis quelques années, on voit se développer des bars à UV ou solarium. Des instituts comme Body Minute propose des séances d'UV de 10 à 20 minutes, permettant d'arborer un teint lumineux en peu de temps. Ces nouvelles formules permettent aux femmes actives de faire des séances durant la pause déjeuner (figure 34).



Figure 34 : Cabine à UV (47)

Ces cabines à UV appelé Sunbed, sont fréquentes chez les professionnels du bronzage. Elles sont composées de deux parties, avec un plafonnier, un lit et des lampes UV formant un véritable tunnel de bronzage. Elle sont communément appelés « combinés haut et bas ».

Une mise en garde doit être faite concernant ces appareils. Des conséquences très néfastes peuvent être liées à l'utilisation de lampes UV, comme des brûlures, un vieillissement prématurée de la peau, et à plus long terme, un cancer cutané. Dans certain cas, on observe également des kératites lorsque l'utilisateur n'a pas pris soin de se protéger à l'aide de lunettes (48).

### I-2-3-3 Les compléments alimentaires solaires

Des compléments alimentaires solaires sont conseillés depuis quelques années afin de mieux préparer la peau au soleil. Ils peuvent être utilisés pour différentes raisons, soit pour une simple question esthétique afin de s'assurer un bronzage uniforme et optimal, soit chez les femmes susceptibles de présenter des lucites (figure 35 et 36).

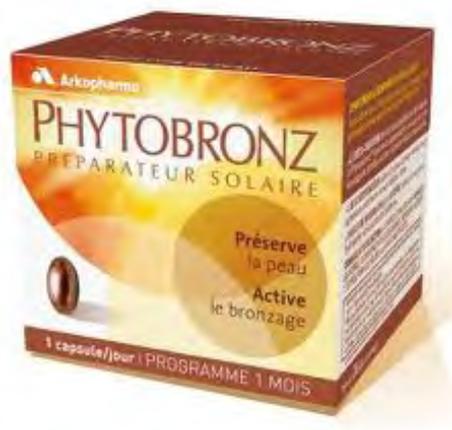


Figure 35 : Phytobronz (49)



Figure 36 : Oenobiol intense (50)

Le complément alimentaire, Phytobronz<sup>®</sup> (figure 35), contient des caroténoïdes naturels, de la Phytopérine<sup>®</sup> et un complexe d'huiles d'onagre et de tournesol, permettant de préparer au mieux la peau à recevoir les UV. Pour une bonne efficacité, le traitement doit être commencé de 15 jours à 3 semaines avant, pendant et après l'exposition qu'elle soit naturelle ou artificielle. Il est conseillé de prendre une capsule par jour avec un grand verre d'eau au moment du repas. Attention, ce complément contenant des caroténoïdes est contre indiqué chez les fumeurs. Sur la figure 36, on voit que le complément Oenobiol Intensif<sup>®</sup> permet de renforcer la protection des peaux normales et mixtes contre le photovieillissement. Ces capsules préparent, activent et prolongent le bronzage. Pour cela il faut prendre une capsule par jour au cours du repas, 15 jours avant, pendant et après la période d'exposition. L'avantage que présente ce complément alimentaire, est qu'il ne contient pas de caroténoïdes, et n'est donc pas contre indiqué chez les fumeurs contrairement au Phytobronz<sup>®</sup>.

#### I-2-3-4 L'impact psychologique du bronzage

On remarque que le teint bronzé a un impact important sur le moral des individus. En effet, outre le fait que cela donne bonne mine, cela remonte le moral, et permet d'être dans une dynamique de bonne humeur. On constate que les individus bronzés vont être motivés pour participer à des activités sociales. Le teint bronzé, signifie que le beau temps est présent et cela induit forcément un esprit jovial.

### 1-2-3-5 L'impact physiologique de l'influx lumineux

L'influx lumineux stimule la production de sérotonine et inhibe sa transformation en mélatonine, qui est dite hormone du sommeil (figure 37).

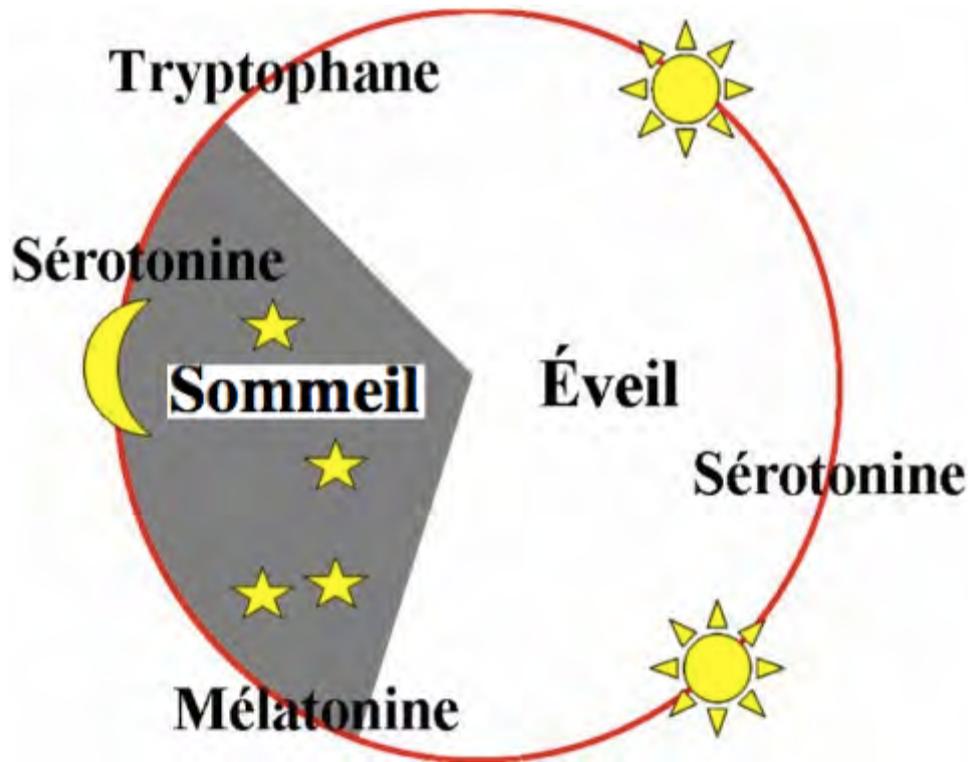


Figure 37 : Cycle hormonal éveil-sommeil (51)

On observe (figure 37) que l'influx lumineux au cours de la journée, stimule la production de sérotonine *via* son précurseur qui est le tryptophane. La synthèse de mélatonine *via* la sérotonine, n'apparaît que le soir, lorsque le soleil n'est plus présent, on note un pique de mélatonine vers 3-4 heures du matin. Aux premières lueurs du jour, la sérotonine n'est plus dégradée en mélatonine.

La sérotonine inhibe d'autres médiateurs comme par exemple la dopamine. Elle favorise un comportement calme, détendu et posé. En cas de déficit en sérotonine, on observe une impulsivité, une agressivité et parfois une dépression pouvant entraîner un suicide. On observe ce type de réaction chez les individus qui ne sont pas suffisamment exposés au soleil.

Les pays comme la Finlande, où il fait nuit pendant une grande partie de la journée durant une certaine période, sont concernés par ce type de dépression saisonnière. Le traitement implique une lumphothérapie (figure 38) qui permet de réguler la production de mélatonine, en inhibant la dégradation de la sérotonine en mélatonine *via* l'influx lumineux.

La lumière utilisée dans le cadre de la lumphothérapie est constituée d'un spectre lumineux solaire mais sans contenir des ultraviolets ou les infrarouges, elle n'est donc pas dangereuse pour la peau. Une séance utile et efficace, doit durer 20 à 30 minutes, à une distance de 50 cm de la lampe, avec un éclairage de 10000 lux de préférence le matin (52).



Figure 38 : Publicité pour la lumphothérapie (53)

Sur cette publicité, on remarque une jeune femme qui apparaît apaisée, heureuse et détendue. À côté d'elle se trouve une grande lampe de lumphothérapie lui apportant cette sensation de bien-être.

Cette publicité est très visuelle, et traduit bien l'impact que peut avoir la lumphothérapie sur les individus d'un point de vue psychologique.

De plus en plus, de nouvelles techniques de luminothérapie sont recherchées ayant pour objectif de rendre cette technique plus accessible pour les voyageurs.

En novembre 2012, l'université australienne Flinders, permet, grâce à 25 ans de recherche sur le sommeil, la commercialisation d'une paire de lunettes assez spéciale, les RE-TIMER (figure 39).

Elle émet une lumière verte dans le champ de vision du porteur, permettant de réguler l'horloge interne des utilisateurs. Cette paire de lunettes contient des diodes électroluminescentes, permettant de limiter la lumière solaire. Elle stimule une partie de l'hypothalamus appelé le noyau suprachiasmatique responsable de la sécrétion des diverses hormones comme la mélatonine et la sérotonine ayant un impact sur l'humeur et le sommeil (54).



Figure 39 : Utilisatrice des RE-TIMER (55)

La figure 39 représente une femme utilisant les lunettes RE-TIMER. Ces lunettes sont utilisées chez les voyageurs pour pallier au décalage horaire. Il est conseillé d'utiliser ces lunettes 50 minutes par jour pendant trois jours avant le départ, cela permet d'anticiper le décalage et d'atténuer les conséquences de celui-ci (56).

Ces différentes techniques nous démontrent l'impact positif de l'influx lumineux sur l'aspect psychologique des individus.

## II – Soleil et peau

### II-1 Rappel sur la physiologie cutanée

#### II-1-1 Structure de la peau

La peau est constituée de différentes couches (figure 40) ayant chacune des propriétés propres.

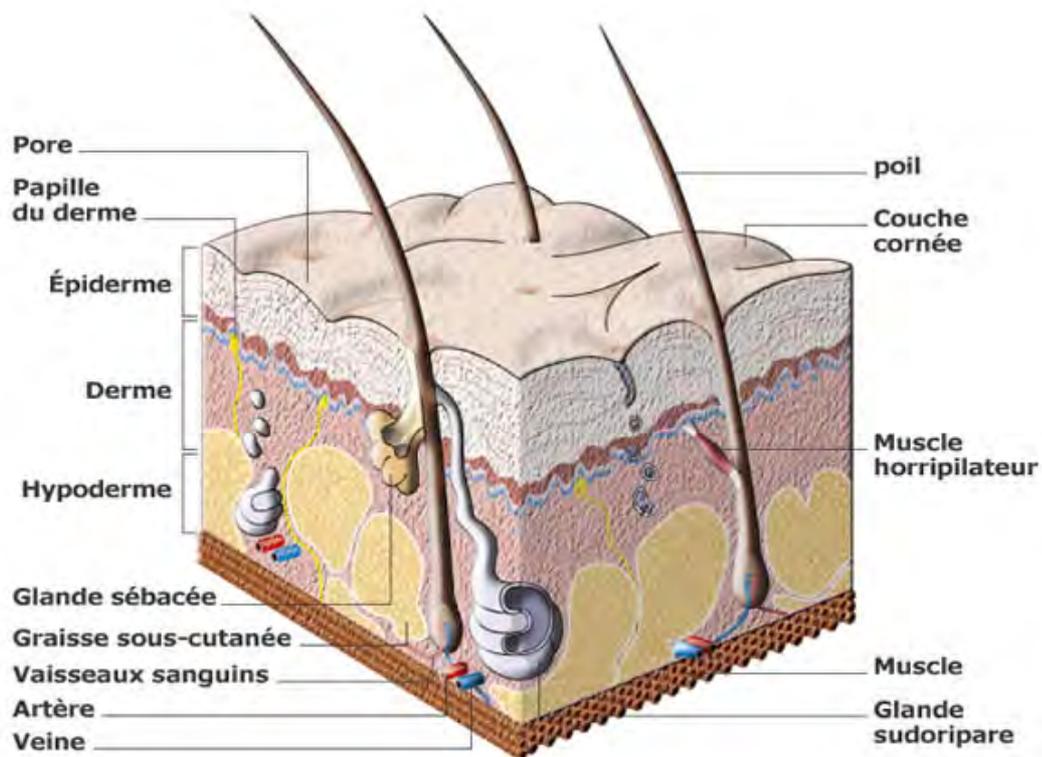


Figure 30 : Schéma de la peau (57)

La peau est un tissu complexe, flexible, imperméable et qui exerce un rôle de barrière et de protection vis-à-vis de différentes agressions, qu'elles soient chimiques, physiques, biologiques ou environnementales.

Elle participe également à des mécanismes fondamentaux pour le corps humain, tels que la défense immunitaire, le métabolisme ou la thermorégulation.

La peau est majoritairement composée d'eau (70%) ; on y retrouve également des protéines, des lipides et des oligoéléments.

Cet organe est le plus grand du corps humain en terme de taille et est également le plus lourd (58).

### II-1-1-1 L'épiderme

Un épithélium de revêtement, pavimenteux, stratifié, kératinisé et pavimenteux constitue l'épiderme. Quatre types de cellules sont présentes au niveau de cette couche. Les kératinocytes représentent 80% de l'épiderme. Ces cellules assurent différentes fonctions :

- Une barrière entre les milieux extérieur et intérieur en lien avec la différenciation terminale des kératinocytes en cornéocytes.
- Une protection face aux radiations lumineuses en lien avec les mélanosomes de stade IV que les kératinocytes ont phagocytés.
- Il assure une cohésion et une protection de l'épiderme contre des agressions mécaniques en lien avec le cytosquelette et les systèmes de jonction des kératinocytes entre eux (58).

Ces cellules sont organisées en quatre couches bien visibles en microscopie, la couche cornée, la couche granuleuse, la couche épineuse et la couche basale (figure 41).

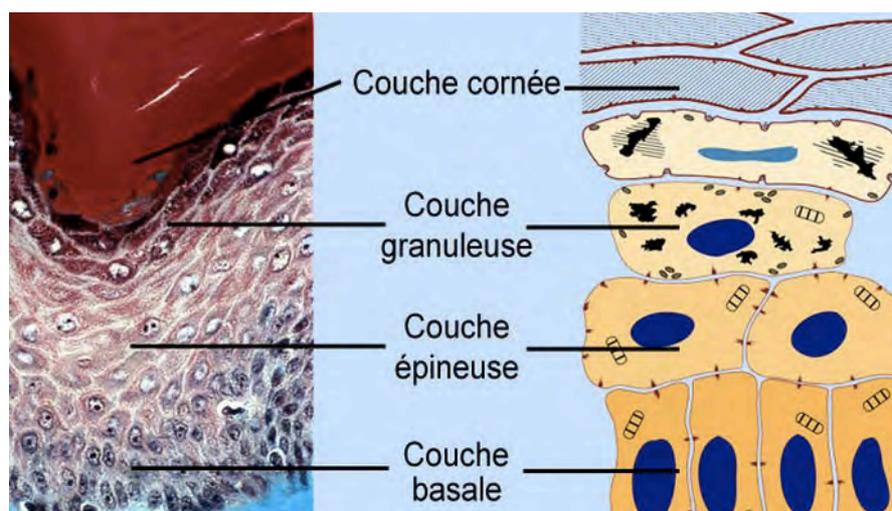


Figure 41 : Les différentes couches de l'épiderme (59)

Les mélanocytes représentent la deuxième catégorie de cellules les mieux représentées au niveau de l'épiderme. Leur fonction principale est la synthèse des mélanines.

Les cellules de Langerhans sont des cellules présentes à hauteur de 3 à 8% au niveau de l'épiderme. Elles appartiennent aux cellules dendritiques, et sont produites au niveau des organes hématopoïétiques.

La quatrième population cellulaire est représentée par les cellules de Merkel. Elles ont des fonctions inductives au niveau des terminaisons nerveuses périphériques (58).

### II-1-1-2 La jonction dermo-épidermique

Cette jonction (figure 42) sépare l'épiderme du derme, une zone à part entière. Elle apparaît comme une ligne ondulée fine et homogène entre les kératinocytes basaux et le derme papillaire (58).

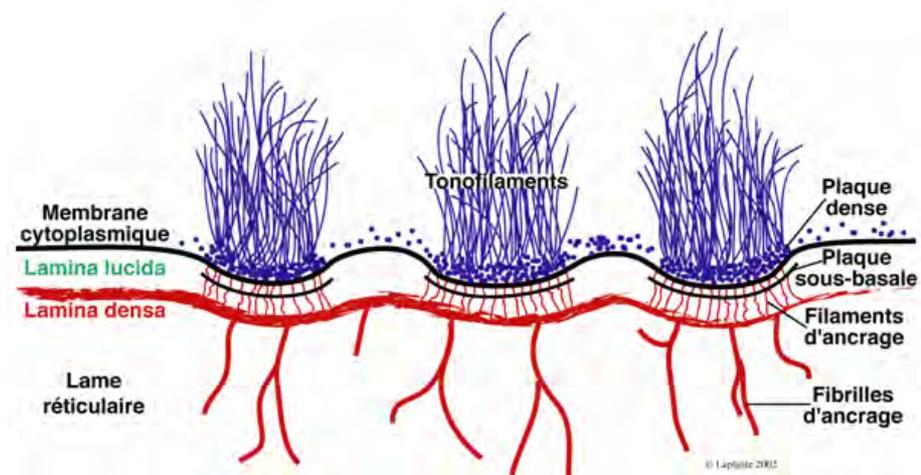


Figure 42 : Jonction dermo-épidermique (60)

Les fibrilles d'ancrage sont localisées au niveau de la *lamina densa* et plongent dans le derme, contrairement aux filaments d'ancrage qui traversent la *lamina lucida* de façon à être perpendiculaire à la membrane cytoplasmique des kératinocytes.

De nombreuses molécules présentes à ce niveau jouent des rôles importants. Le collagène VII est retrouvé au niveau des fibrilles d'ancrage, la laminine 5 au niveau des filaments d'ancrage, l'intégrine  $\alpha 6 \beta 4$  et l'antigène BP 180 qui sont des molécules transmembranaires et l'antigène BP 230 au niveau de la plaque d'ancrage. Les modifications d'origine auto-immune de ces différentes molécules assurant cette continuité entre le derme et l'épiderme, entraînent des dermatoses bulleuses sous-épidermiques (58).

### II-1-1-3 Le derme et l'hypoderme

Les deux tissus conjonctifs sont très innervés et vascularisés. Ils sont formés de trois types de fibres dites de réticuline et de collagène, de deux types de cellules fixes et mobiles et de substance dite fondamentale. Le derme a une épaisseur de 2 mm qui peut varier en fonction des zones. Le derme au niveau de la paupière est beaucoup plus fin que celui localisé au niveau de la plante des pieds. Il se compose de deux parties, le derme papillaire et le derme réticulaire (figure 43).

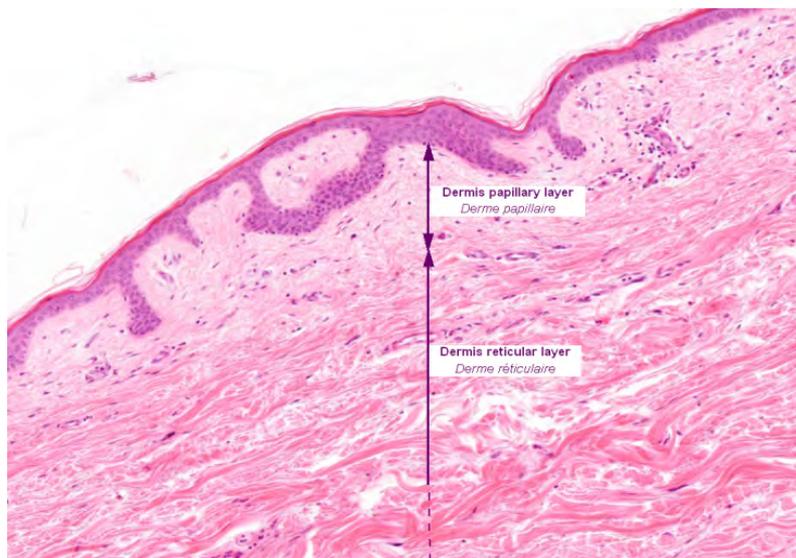


Figure 43 : Le derme (61)

Le derme réticulaire présente une épaisseur qui peut être variable. Il est constitué d'un tissu conjonctif dense composé principalement de fibres de collagène sous forme de gros faisceaux et de fibres élastiques qui se mélangent dans toutes les directions, parallèlement à la surface cutanée.

Le derme papillaire est mince et est formé de l'ensemble des papilles dermiques qui sont situées entre les crêtes épidermiques. Ce derme est constitué d'un tissu conjonctif lâche formé de différents types de fibres : des fibres de collagène isolées et souvent orientées perpendiculairement à la membrane basale, et des fibres de réticuline.

Le derme se poursuit par l'hypoderme sans limite bien définie.

L'hypoderme est formé de lobes, qui sont eux même divisés en petits lobules graisseux de tissu adipeux blanc isolés par des septums interlobulaires conjonctivo-élastiques formant un couloir pour le passage des nerfs et vaisseaux destinés à irriguer le derme (58).

En fonction des habitudes alimentaires, du sexe et des régions du corps humain considérés, on observe une proportion plus ou moins importante en tissu adipeux selon les individus (58).

## II-1-2 Ses différentes fonctions

### II-1-2-1 Fonctions de protection

La peau joue différents rôles de protection, une protection mécanique, une protection antimicrobienne et une protection contre les rayonnements solaires (62).

#### II-1-2-1-1 La protection mécanique

Cette protection est effective grâce à la graisse de l'hypoderme permettant un amortissement des chocs, grâce à la couche cornée de l'épiderme qui joue le rôle d'écran mécanique et grâce aux fibres du derme permettant élasticité et tension de la peau. Les phanères sont également impliqués dans ce type de protection. Les ongles permettent une protection de l'extrémité des doigts et les poils permettent une protection contre la pénétration de la poussière *via* certains orifices (62).

#### II-1-2-1-2 La protection antimicrobienne

Cette défense permet le développement d'une fonction immunitaire grâce au film hydrolipidique présentant un pH acide, à la flore cutanée, aux cellules de Langerhans, à la couche de cornée de l'épiderme et grâce aux leucocytes contenus dans le derme. La desquamation permanente permet d'éliminer les germes présents, et d'induire une protection immunitaire (62).

#### II-1-2-1-3 La protection contre les rayonnements du soleil

Cette photoprotection est mise en place par la couche cornée de l'épiderme, par un système mélanocytaire qui règle la pigmentation de l'épiderme, par les cheveux qui permettent une protection du cuir chevelu et par l'acide urocanique que l'on trouve dans la sueur (62).

-

## II-1-2-2 Fonction de thermorégulation

La température corporelle normale avoisine les 37°C. Pour la maintenir constante à cette valeur, un système de thermorégulation existe, regroupant un ensemble de mécanismes (62).

### II-1-2-2-1 Lutte contre le froid

La vasoconstriction qui correspond à la contraction des vaisseaux sanguins, et l'horripilation qui correspond à la contraction des muscles horripilateurs assurent un système de protection contre le froid. L'ensemble des lobules (pannicules adipeux) de l'hypoderme permet de conserver la chaleur du corps humain (62).

### II-1-2-2-2 Lutte contre la chaleur

En générale, la chaleur n'est pas une sensation que l'on cherche à éviter. Néanmoins, dans certains cas pathologiques, il est nécessaire de lutter contre un excès de chaleur. La vasodilatation *via* la dilatation des vaisseaux sanguins, la perte d'eau visible grâce à la sudation et l'émission invisible et continue de vapeur d'eau *via* la perspiration, permettent au corps humain d'abaisser sa température (62).

## II-1-2-3 Fonction Sensorielle

La sensation du toucher est perçue par le cerveau grâce au message qu'il reçoit des terminaisons nerveuses de la peau (62).

### II-1-2-2-1 Les mécanorécepteurs

Les mécanorécepteurs peuvent être des récepteurs sensibles à l'effleurement et au contact délicat. Trois types de structures sont concernés par ces récepteurs, les terminaisons nerveuses libres qui encerclent la racine du poil, les corpuscules de Meissner et les disques de Merckel de l'épiderme.

Les mécanorécepteurs peuvent être sensibles à une pression sur la peau entraînant une déformation de celle-ci. Ces récepteurs se retrouvent au niveau des corpuscules de Golgi et de Pacini (62).

#### II-1-2-2-2 Les thermorécepteurs

Ces récepteurs sont sensibles aux variations de température. Deux types de corpuscules présentent ces récepteurs, les corpuscules de Ruffini sensibles au chaud et les corpuscules de Krause sensibles au froid (62).

#### II-1-2-2-3 Les nocicepteurs

Les nocicepteurs perçoivent tout ce qui est lié à la douleur, type brûlure, piqûre ou pincement. Ce type de récepteur se trouve au niveau des terminaisons nerveuses libres (62).

#### II-1-2-4 Fonction d'échange milieu intérieur/extérieur

Cette fonction met en avant trois phénomènes, l'élimination ou sécrétion des toxines *via* la sueur, la respiration par le biais de l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone et l'absorption (62).

L'absorption trans-épidermique est un mécanisme de diffusion passive qui est étroitement lié au (62) :

- Coefficient de diffusion mesurant la mobilité de la substance au niveau de la couche cornée.
- Coefficient de perméabilité mesurant la perméabilité de la peau concernant une substance X.
- Coefficient de partage mesurant la solubilité d'une substance dans la couche cornée.

Différents facteurs externes ou internes vont pouvoir influencer l'absorption (62) :

- L'excipient et la dimension des particules
- La microcirculation locale
- Les ingrédients activateurs de l'absorption
- L'épaisseur
- Le niveau d'hydratation de la couche cornée
- L'intégrité de la couche cornée
- L'âge

### II-1-2-5 Fonction métabolique

Cette fonction permet la synthèse de la vitamine D et permet le métabolisme lipidique.

#### II-1-2-5-1 La vitamine D

L'apport en vitamine D peut se faire par deux mécanismes (figure 44), soit *via* sa source principale : les UVB sur la peau, soit *via* sa source secondaire qui est l'alimentation (62).

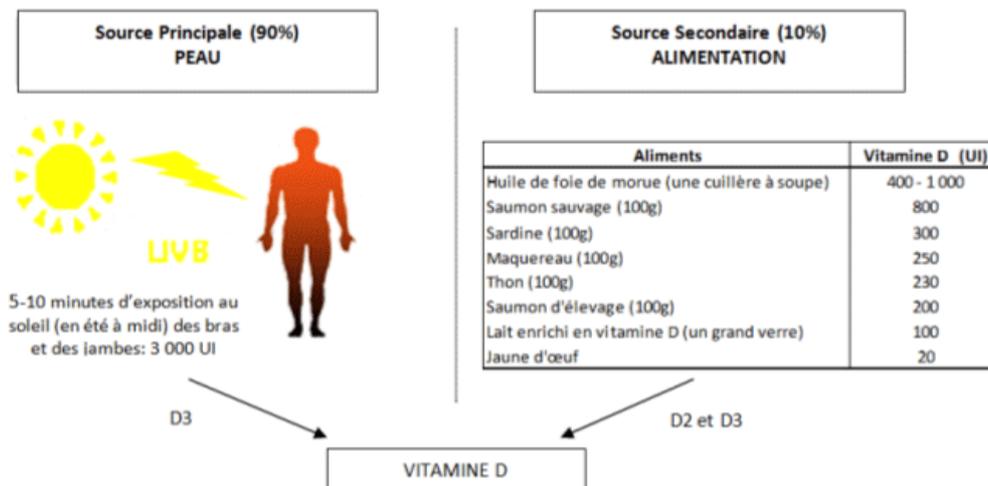


Figure 44 : Les sources de vitamine D (63)

Les rayons UVB du soleil vont pénétrer au travers de la peau. Ceux-ci peuvent modifier certaines substances en vitamine D3. Comme le montre la figure 44, certains aliments permettent d'apporter directement de la vitamine D, comme le saumon, le maquereau ou le jaune d'œuf (62).

## II-1-2-5-2 Le métabolisme lipidique

Ce métabolisme comporte deux processus différents :

- La lipolyse : une transformation et une libération dans le sang, hors digestion, de triglycérides associés en acides gras, *via* l'action de la carnitine-palmyl transferase.
- La lipogénèse : stockage des lipides dans les adipocytes, pendant la digestion, sous forme de triglycérides, *via* l'action d'une autre enzyme l'acétyl-coa carboxylase (62).

## II-1-2-3 Fonction d'hydratation

La peau contient majoritairement de l'eau, à hauteur de 70% (figure 45). On retrouve l'eau à l'intérieur des cellules au niveau de l'épiderme. De nombreux éléments permettent de fixer l'eau au niveau de la couche cornée : le facteur d'hydratation naturel, le film hydrolipidique, le ciment entre les cellules et les cornéocytes (62).

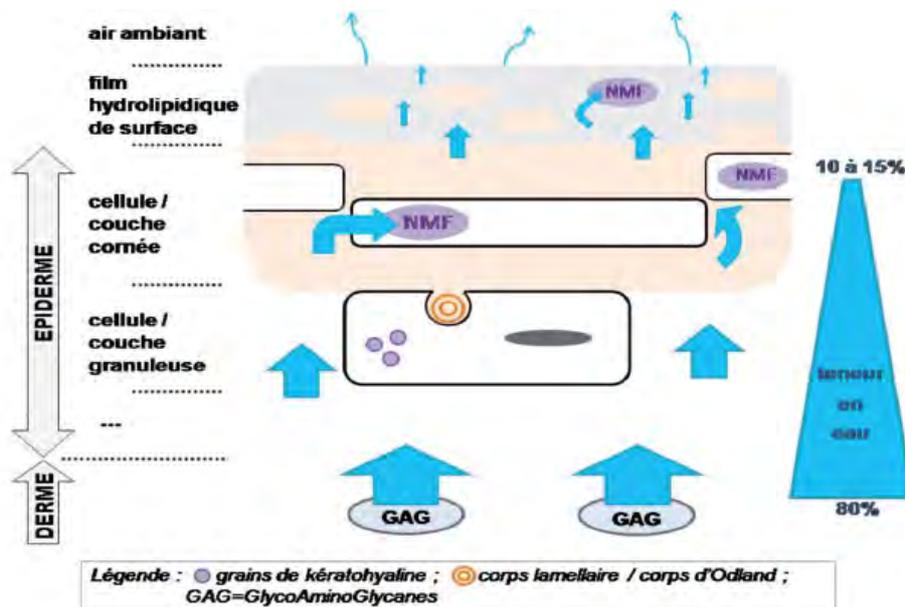


Figure 45 : Fonction d'hydratation (64)

Dans l'hypoderme et le derme, l'eau est majoritairement extracellulaire, liée aux macromolécules dont l'acide hyaluronique, présente dans la matrice. Au cours du vieillissement cutané, ces macromolécules deviennent plus rares et la teneur en eau s'en voit donc diminuée (62).

## II-1-3 La mélanogénèse

La pigmentation de la peau, des poils et des yeux est dû aux variations qualitatives et quantitatives du pigment mélanique (65).

### II-1-3-1 Généralités

La pigmentation mélanique est un élément génétiquement prédéfini. Néanmoins, celle-ci peut être adaptée en fonction des rayonnements UV ainsi que par d'autres agents comme les médiateurs chimiques, les peptides ou les hormones. Tous ces éléments sont capables d'inhiber ou de stimuler la pigmentation cutanée.

Les mélanocytes matures ont pour fonction principale la synthèse des mélanines. Des enzymes sont alors nécessaires pour catalyser des réactions spécifiques, aboutissant à l'obtention des pigments mélaniques au sein d'organites spécialisés appelés mélanosomes. Les principales enzymes sont la tyrosinase, la TRP1 et la DCT. La tyrosinase représente l'enzyme limitante de cette mélanogénèse. Ces enzymes doivent être amenées au niveau des mélanosomes pour être actives, après qu'elles aient été synthétisées.

La figure 46 présente un mélanosome contenant les différentes enzymes, aboutissant à la synthèse des deux mélanines connues : les eumélanines et les phaeomélanines (65).

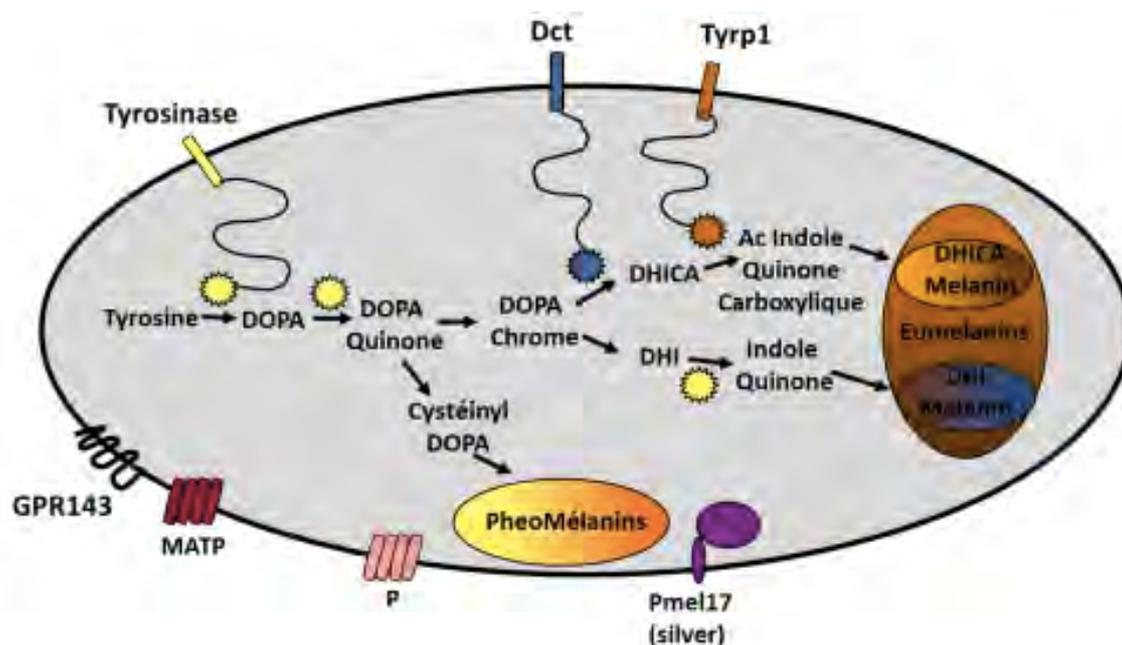


Figure 46 : Le mélanosome : usine à mélanine (65)

### II-1-3-2 Les mélanines et leurs rôles

Il existe deux types de mélanines, les eumélanines qui sont de couleur noire ou brune, et les phaeomélanines de couleur jaune/orangée. Souvent chez l'homme, on observe un mélange variable d'eumélanines et de phaeomélanines. Ces deux mélanines proviennent de la transformation enzymatique de la tyrosinase en dihydroxyphénylalanine (dopa), puis en dopaquinone sous l'action de la tyrosinase.

Puis, les voies de synthèse se différencient, soit l'intégration des dérivés soufrés par phéomélanogénèse, soit les enzymes TRP1 et TRP2 dans l'eumélanogénèse. La synthèse des mélanines augmente, et leur passage aux kératinocytes est accéléré sous l'action des UV. Suite à des expositions prolongées au soleil, le corps produit de la mélanine en réponse à celle-ci.

Les mélanocytes vont produire une pigmentation facultative montrant la capacité de chaque individu à développer un bronzage, qui traduit un mécanisme naturel de défense de la peau après stimulation par les UV. La pigmentation mélanique représente système photoprotecteur le plus important. On observe (figure 47), que malgré ce système de photoprotection, 50 % des UVA parviennent au derme, et 15 % des UVB atteignent la couche basale de l'épiderme (65).

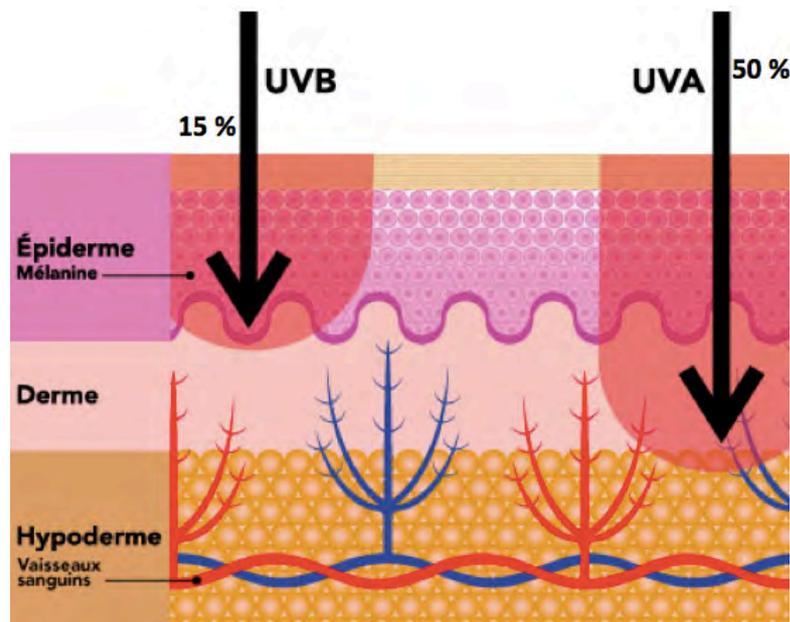


Figure 47 : Pénétration des UVA & des UVB (65)

Les UVA jouent un rôle important dans les processus de vieillissement, d'héliodermie ou de mort cellulaire par apoptose, tout comme les UVB par l'intermédiaire de dimères dans les chaînes d'acide desoxyribonucléique (ADN) (65).

Ces mélanines forment un véritable filtre contre les rayonnements UV et visibles. Les mélanosomes se regroupent autour du noyau après une irradiation protégeant alors le matériel génétique des kératinocytes. On observe que le pouvoir photoprotecteur des phaeomélanines est 1000 fois inférieur à celui des eumélanines. Ces mélanines ont la capacité d'absorber les radicaux libres produits dans les cellules par les UV, évitant ainsi que l'ADN soit abîmé, protégeant la peau des effets néfastes des UV (65).

### II-1-3-3 Régulation de la mélanogenèse

Les rayonnements UVA et UVB du soleil régule la mélanogenèse. Ces rayonnements agissent sur les kératinocytes et les mélanocytes en pénétrant la couche basale de l'épiderme. Les UVB activent le facteur de transcription USF-1 par l'intermédiaire de la protéine de stress, ce qui stimule directement la mélanogenèse. Cette activation, traduisant la stimulation de la prolifération des mélanocytes et de l'activité mélanogénique, aboutit au bronzage, c'est-à-dire, à l'augmentation de la pigmentation cutanée.

Deux hormones représentent de puissants activateurs de la mélanogénèse, l'hormone adrénocorticotrope (ACTH), et l'alpha mélanocyte stimulating hormone (MSH). Ces deux hormones sont polypeptidiques et sont produites par clivage de la pro-opiomélanocortine (POMC), qui est un précurseur. La transcription de ce précurseur se réalise *via* l'action des UV, induisant l'activation de la protéine de stress P53 au niveau des kératinocytes.

Une étude récente tend à démontrer que les fibroblastes joueraient un rôle dans l'embryogénèse du mélanocyte et dans la mélanogenèse. La faible pigmentation observée au niveau des plantes et des paumes, seraient alors expliquée par les rôles de ces fibroblastes (65).

### II-1-3-4 Les différents phototypes

Les différences d'intensité de la pigmentation mélanique se traduisent par différentes couleurs de peau (figure 48). Les phototypes V et VI présentent un pigment mélanique se situant le long de la membrane basale et continue jusque dans le *Stratum corneum*. Les différences observées en fonction des phototypes, sont le type et le nombre de mélanosomes, tout en gardant un nombre de mélanocytes identique (65).

La peau noire présente de nombreux mélanosomes, majoritairement de type IV. La peau blanche présente moins de mélanosomes, qui sont souvent de maturation incomplète (stade I à III). La couleur de la peau est dépendante de la répartition des mélanosomes dans les kératinocytes. La répartition des mélanines diffère entre les peaux claires et noires, les peaux claires présentent une proportion plus importante de phaeomélanines, alors que les peaux noires présentent une proportion plus élevée de eumélanines.

Les individus à peau claire ne possèdent un système de réparation et d'élimination des conséquences d'une exposition au UV aussi développé et performant que celui retrouvé chez les individus à peau noire (65).

<b>LES SIX PHOTOTYPES CUTANES</b>			
<i>Par convention, en fonction de la couleur constitutive de la peau et de ses capacités à développer une pigmentation sous l'effet des rayons ultra-violet, on distingue 6 phototypes cutanés.</i>			
<b>Type I</b>	- peau blanche - brûle toujours - ne bronze jamais	<b>Type IV</b>	- peau mate - brûle peu - bronze toujours bien
<b>Type II</b>	- peau blanche - brûle facilement - bronze peu et avec difficulté	<b>Type V</b>	- peau brune - brûle rarement - bronze intensément
<b>Type III</b>	- peau blanche - brûle peu - bronze progressivement	<b>Type VI</b>	- peau brun foncé à noire - ne brûle jamais - bronze intensément et profondément

Figure 48 : Les différents phototypes (65)

On observe sur la figure 48 les différents phototypes possibles. Les types I et II sont dit à peau claire, ils ont tendance à développer des coups de soleil sévères. Le temps d'autoprotection de la peau oscille entre 5 à 15 minutes. Une protection solaire est donc indispensable. Les types III et IV représentent des individus bruns qui ont rarement des coups de soleil, leur temps d'autoprotection de la peau est de 30 minutes en moyenne, ils ont donc une tolérance plus élevée au soleil que les individus de phototypes I et II. Les phototypes V et VI concernent les individus à peau foncée à noire, ils ne présentent pas de coup de soleil et n'ont pas besoin d'une photoprotection solaire durant la première heure d'exposition (65).

## II-2 Radiations Solaires

Les radiations solaires sont constituées de différents rayonnements (figure 49) comme les ultraviolets (UV) allant de 100 à 400 nm, les rayonnements visibles de 400 à 800 nm et les infra-rouges de 800 nm à 500  $\mu$ m. Les radiations ayant un impact sur la peau sont les Ultraviolets (66).

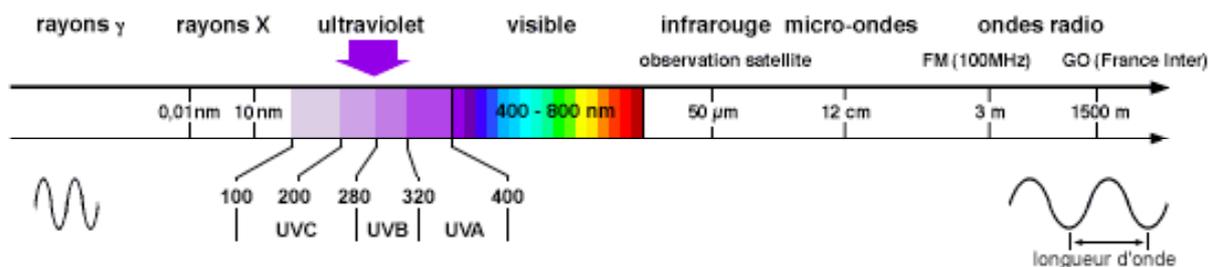


Figure 49 : Les différents types de rayonnements (66)

Les UV possèdent une forte énergie et ayant une longueur d'onde inférieure à celle du visible, peuvent provoquer des brûlures et des dégâts allant d'un simple érythème à un cancer. En fonction de la latitude, de la saison, des conditions météorologiques et de l'heure, l'intensité des rayons UV peut varier. De ce fait, on observe que la proportion d'UV est plus faible en plaine qu'en montagne. Tous les 300 mètres, leur intensité progresse de 3 à 5% (66).

### II-2-1 Les UVA

Ces rayonnements représentent la majorité des UV parvenant jusqu'à la surface de la terre (98%) (Figure 50).

Les UVA ont des fréquences d'ondes comprises entre 320 et 400 nm. Ces rayonnements sont plus nombreux à la surface de la terre que les autres mais moins énergétiques, tout en ayant une action plus pénétrante que les UVB. Ces UV sont très dangereux, et sont présents toute la journée. L'apparition de rides, le relâchement des tissus et la perte de fermeté de la peau sont dues à la pénétration profonde des UVA entraînant une destruction des fibres élastiques et du collagène. Le grand danger que représente les UVA provient du fait qu'ils ne provoquent aucune sensation de brûlure comme les coups de soleil, à moins de s'exposer pendant une durée très importante (66).

-

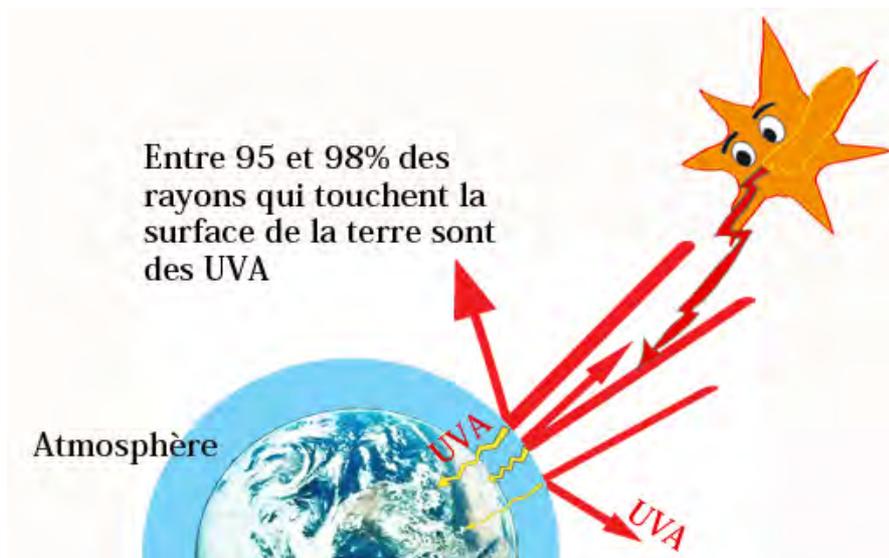


Figure 50 : Les UVA (67)

La consommation de certains médicaments associée à une exposition aux UVA, peut entraîner des phénomènes de sensibilisation. L'un des éléments importants concernant la protection face aux UVA est de bien comprendre que les vitres n'arrêtent pas ce type de rayonnement (66).

### II-2-2 Les UVB

Les UVB font partie des UV les plus dangereux qui atteignent la surface de la terre. Ils représentent 2 à 5% de ceux-ci (figure 51). Ils sont filtrés par l'atmosphère à hauteur de 99% (66).

Les UVB représentent un danger permanent pour la population et ont des longueurs d'onde comprises entre 280 et 320 nm. Le danger de ces UVB est à son maximum entre 12H et 14H, car le soleil étant au plus haut, ces rayonnements sont beaucoup moins réfractés par l'atmosphère. Ces rayonnements sont bloqués par la couche cornée de l'épiderme. On remarquera que seul 40% de ces rayonnements atteignent le derme.

En cas de surexposition, leur énergie peut provoquer des réactions inflammatoires aboutissant à des brûlures. Différents degrés de brûlures sont observés suite à une surexposition aux UVB (66).



Figure 51 : Les UVB (67)

Le coup de soleil représente le premier degré de brûlure. La dilatation des vaisseaux sanguins entraîne des rougeurs, qui lors de leur disparition engendrent une desquamation et une dépigmentation.

Ces rayonnements peuvent être arrêtés par les nuages et le verre. On observe que les UVB sont 100 fois moins présents en décembre qu'en juillet. La particularité des UVB, est qu'il ne suffit pas de se protéger uniquement contre les rayonnements propres mais il faut se méfier également de la réflexion de ceux-ci. Des lieux comme la plage, les stations de ski ou l'océan présentent un pouvoir réfléchissant important, pouvant être dangereux pour la santé (66).

### II-2-3 Les UVC

Ces rayonnements sont les plus énergétiques, les plus courts et n'atteignent pas la surface de la terre car ils sont arrêtés par la couche d'ozone provoquant une réaction photochimique aboutissant à la libération d'oxygène. Ces rayonnements ont des longueurs d'ondes comprises entre 100 et 280 nm. Ils représentent les rayons les plus dangereux (66). Si l'intégralité des UVC parvenait jusqu'à la surface de la terre, la vie ne serait pas possible sur celle-ci. Ces UVC possèdent un pouvoir cancérogène très important s'expliquant car l'une des cibles de ces rayonnements est l'ADN. Ces rayonnements sont utilisés à des fins médicales pour leur propriété germicide, induite grâce à leur énergie, et à son pouvoir de modification sur les molécules biologiques (66).

-

## **II-3 Effets du soleil sur la peau**

### **II-3-1 Effets qualitatifs**

#### **II-3-1-1 Les UVA**

Les UVA sont impliqués dans deux phénomènes : La pigmentation immédiate et la pigmentation adaptative.

##### **II-3-1-1-1 La pigmentation immédiate**

La pigmentation immédiate (le hâle du soir), est la coloration de la peau induite par la polymérisation des mélanines contenues dans la peau. Ce phénomène ne présente pas d'activation de la mélanogénèse, et on l'observe chez les individus de phototypes III et IV. Cette pigmentation est immédiate mais éphémère et disparaît par exfoliation (68).

##### **II-3-1-1-2 La pigmentation adaptative**

La pigmentation adaptative (le Bronzage), est induite lorsque toutes les étapes de la mélanogénèse sont activées.

Ces rayonnements sont également impliqués dans la dépression réversible du système immunitaire, plus particulièrement des cellules de Langherrans (68).

#### **II-3-1-2 UVB**

Les UVB sont à l'origine de trois phénomènes.

##### **II-3-1-2-1 L'érythème actinique**

L'érythème actinique (coup de soleil), se produit après une exposition de quelques heures au soleil et est maximum au bout de 24 Heures. Il disparaît en trois jours.

Cet érythème se traduit par de la chaleur, des rougeurs (figure 52), des oedèmes et est particulièrement douloureux. Au bout de quelques jours un prurit léger peu apparaître dû à la vasodilatation des vaisseaux sanguins (68).



Figure 52 : Coup de soleil (69)

Les érythèmes actiniques permettent de déterminer la DME (Dose Minimale Erythématogène), qui correspond à la dose la plus infime d'UV indispensable pour provoquer un coup de soleil léger suite à une exposition solaire. (68).

#### II-3-1-2-2 L'épaississement de l'épiderme

L'épaississement de l'épiderme se produit *via* une augmentation du nombre de mitoses au niveau de la couche basale germinale de l'épiderme. Ce phénomène induit une augmentation de l'épaisseur cutanée (figure 53) (68).

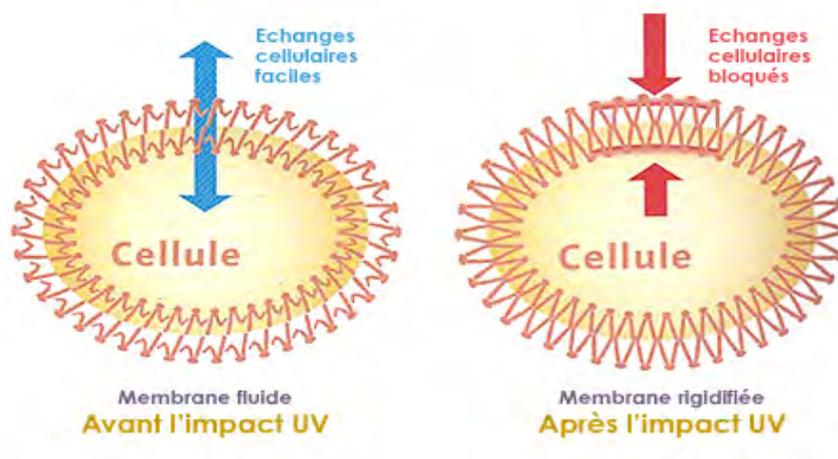


Figure 53 : Épaississement de la peau (70)

La figure 53 présente deux schémas de cellule, l'un avant impact des UV, on observe une peau élastique facilitant les échanges cellulaires, et le deuxième montrant un épaissement de la peau avec une plus grande rigidité bloquant les échanges cellulaires.

### II-3-1-2-3 La pigmentation adaptative

La pigmentation adaptative (le Bronzage), est également induite par les UVB.

Ces UVB sont également impliqués dans la dépression réversible du système immunitaire, plus particulièrement des cellules de Langherrans (68).

## II-3-2 Effets quantitatifs

### II-3-2-1 Cancer cutané

Le cancer cutané est le risque proportionnel à la quantité d'UV cumulatif perçu au cours de toute une vie.

#### II-3-2-1-1 Carcinomes

Les carcinomes représentent les cancers cutanées les moins graves, et les plus recensés chaque année. Ce type de cancer est généralement retrouvé chez les individus de plus de 50 ans. Ces personnes sont à surveiller étroitement car le risque de développer un second cancer cutané est élevé. Une lésion pré-cancéreuse et deux types de carcinomes : La Kératose actinique, le carcinome baso-cellulaire et le carcinome spino-cellulaire. (68).

- **La Kératose actinique** : Elle se présente sous forme de lésions précancéreuses dues à un accroissement de la zone kératinisée, que l'on observe surtout chez les personnes âgées à peaux claires. Cette kératose se présente sous forme de plaque, la peau s'épaissit et desquame (figure 54).

Cette pathologie est douloureuse et se traite soit par cryothérapie à l'azote liquide, soit par chirurgie (68).



Figure 54 : Kératose actinique (68)



➤ **Le carcinome baso-cellulaire** : Ce cancer a très souvent une issue favorable, étant de croissance lente, le développement de métastases étant très rare. Celui-ci se situe le plus souvent au niveau du visage, sous forme de perle (papule translucide blanchâtre). Les traitements possibles sont la chirurgie, la radiothérapie et des traitements locaux dites « anticancéreux local » pour stimuler une réaction afin d'activer une réaction immunitaire (68).

Figure 55 : Carcinome baso-cellulaire (68)

➤ **Le Carcinome spino-cellulaire** : Ce carcinome présente une malignité localisée très rapide avec développement de métastases possibles. Les facteurs de risque sont l'âge, le phototype et la dose cumulative d'UV.



Figure 56 : Carcinome spino-cellulaire (71)

### II-3-2-1-2 Mélanomes

Les mélanomes sont des cancers qui peuvent être induits par un naevus (grain de beauté) (figure 57 et 58). Cette tumeur maligne de la peau se développe au dépend des mélanocytes, provoquée par l'exposition solaire. Certains patients présentent un patrimoine génétique spécifique. Cette pathologie se retrouve généralement chez les sujets jeunes et est en constante progression depuis plusieurs années. L'incidence en France est de 9000 nouveaux cas par an, celle-ci peut varier en fonction du phototype, de l'âge et la quantité de soleil reçu. Les sujets à risques sont ceux qui présentent, des antécédents familiaux de mélanomes, plusieurs naevi (supérieur à 50), des phototypes I à II ainsi que des individus ayant eu de multiples coups de soleil dans leur enfance, se poursuivant à l'âge adulte. Ce type de cancer peut induire le développement de métastases, et donc la généralisation du cancer. Il peut être traité de deux manières, soit par chirurgie précoce, en incisant le naevus et même certaines parties saines, on augmente alors les chances de survie du patient, soit par chimiothérapie, mais cette alternative est moins efficace que la chirurgie. Dans certain cas, il est possible d'associer chirurgie et chimiothérapie (68).



Figure 57 : Un mélanome (68)

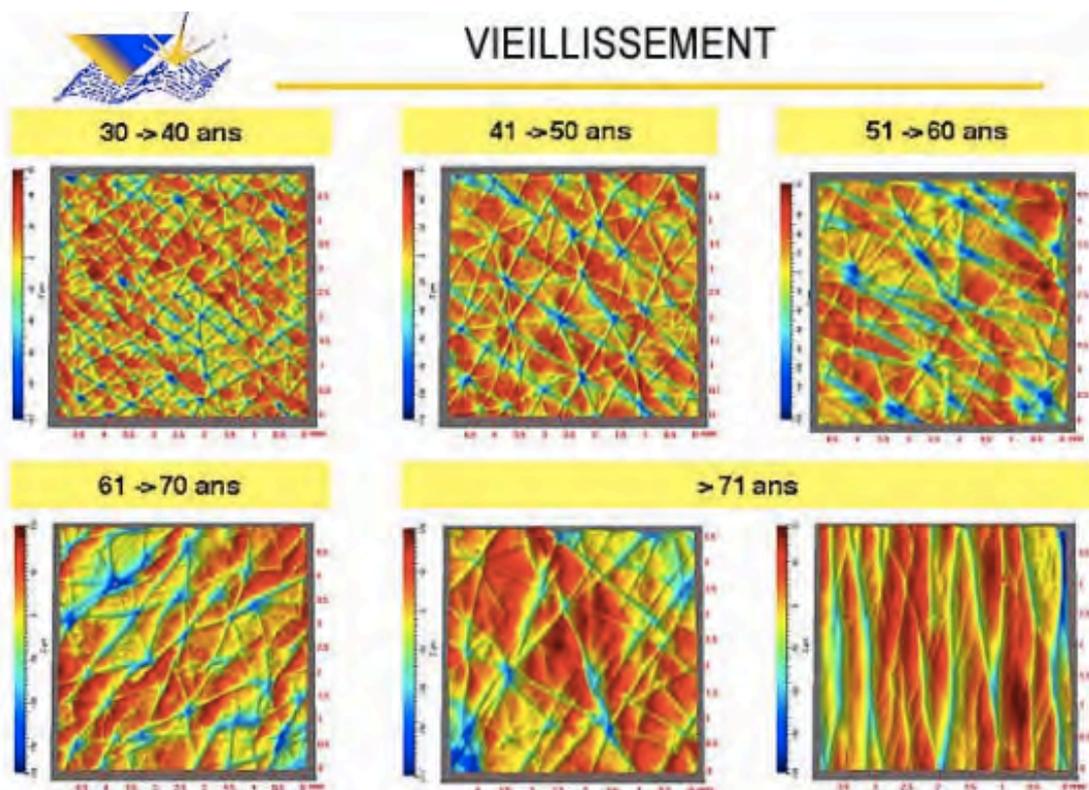
### II-3-2-2 Vieillesse cutané

Le vieillissement cutané est un phénomène naturel qui est observé au cours du temps. Lors du premier quart de notre vie nous sommes capable de combattre ce phénomène mais dès 25 ans, notre système immunitaire régresse et nous ne pouvons plus combattre aussi efficacement les effets du vieillissement (figure 59). Il y aura alors production de molécules dérivées de l'oxygène, de radicaux libres, ce qui provoque des dégâts au niveau des tissus (72).

Ces molécules vont entraîner une diminution de la phosphorylation oxydative, induisant un déséquilibre entre les antioxydants que nous produisons et les radicaux libres : Ceci est le stress oxydatif. Il va en résulter plusieurs phénomènes comme la désorganisation fonctionnelle et structurelle de la membrane des cellules provoquant des modifications au niveau de l'ADN, l'altération de fonctions des protéines, la dépolymérisation du collagène et la cytotoxicité. Certains facteurs internes ou externes vont accélérer ce vieillissement génétiquement programmé (72).

Ce vieillissement cutané prématuré est visible grâce à différents éléments :

- Des taches sur la peau
- Un épiderme épaissi
- Une peau plus ferme avec une perte d'élasticité
- Des rides marquées



**Source : CNRS Laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes**

**Figure 58 : Étude du vieillissement de la peau de 30 à 70 ans (72)**

Sur la figure 58, on observe les modifications que subit la peau au cours du temps. À 30 ans les fibres, constituant la peau, sont nombreuses et serrées, alors qu'à partir de 65 ans elles sont moins nombreuses et plus lâches (72).

### II-3-2-2-1 Facteurs intrinsèques liés au vieillissement

Des facteurs hormonaux comme un manque d'œstrogène accélèrent le vieillissement. Certaines pathologies graves peuvent entraîner un déséquilibre du métabolisme cutané qui accentue les signes de vieillissement. Le phénomène appelé « Myo-vieillissement » est induit par des mouvements naturels successifs du visage, ce qui provoque l'apparition de rides plus ou moins précoces. Des modifications au niveau du derme sont provoquées par les muscles peauciers qui induisent des forces de tension (72).

### II-3-2-2-2 Facteurs extrinsèques liés au vieillissement

Le vieillissement induit par les UV artificiels ou solaires, appelé vieillissement actinique, est accentué au niveau des zones les plus exposées au soleil. On remarque que les individus n'ayant subi que le vieillissement naturel présente moins de signes visibles de vieillissement en comparaison des individus qui s'exposent très souvent au soleil (figure 60). Les dégâts provoqués par la peau sont induits par les UVA, les UVB et les infrarouges. L'héliodermie est une manifestation autre que le vieillissement naturel que l'on observe chez les individus qui s'exposent de façon excessive aux UV. Différents éléments extérieurs entrent en jeu dans le vieillissement cutané, comme la pollution aérienne (ozone, tabac, hydrocarbures et gaz d'échappement), des éléments perturbateurs (troubles du sommeil, maladies, bruits), des agressions climatiques (le vent sensibilisant les tissus, la chaleur provoquant une vasodilatation, le froid provoquant une augmentation de la perte en eau) (72).



**Source : Esthétique-cosmétique Biologie 1 Ed. Masson**

Figure 59 : Opposition entre vieillissement naturel et photo-induit (72)

La figure 59 nous montre une peau bien plus marquée par le vieillissement *via* des rides profondes chez la sœur ayant subi un vieillissement photo-induit (photo droite) (72).

Lors d'une éruption cutanée après exposition aux UV naturels ou artificiels, on doit rechercher une cause de photosensibilisation surtout si l'apparition est brusque et sans antécédent de mauvaise tolérance au soleil. Deux types de photosensibilisation sont possibles : la phototoxicité et la photoallergie (73).

### II-3-3 La phototoxicité

La phototoxicité est un phénomène inflammatoire aiguë ou retardé observé chez les individus qui s'exposent fortement au soleil, et qui présente de nombreux chromophores au niveau de la peau. Ceci est retrouvé dans différentes pathologies comme la dermite des prés (68). Pour que cette pathologie se développe, trois éléments doivent être présents : une peau humide, le contact avec une plante et le soleil. Les lésions peuvent reproduire des formes de feuilles ou de façon plus simple des lésions linéaires (figure 60). Après questionnement des malades, il revient souvent que ce type de réactions est apparu après une activité de jardin. Cette dermite peut être d'origine professionnelle lorsqu'elle est retrouvée chez les jardiniers.

Le traitement est simple et symptomatique type dermocorticoïde pour les démangeaisons et oedèmes, et antiseptique pour éviter la surinfection. Il faudra juste prévenir le patient qu'il y a un risque d'hyperpigmentation linéaire (coloration foncée au niveau de la zone d'éruption) (74).



Figure 60 : Dermite des prés (74)

### II-3-4 Les phototoallergies

La photoallergie est un phénomène immunologique d'hypersensibilité retardée qui peut se comparer à un eczéma de contact observé chez les individus ayant reçu une faible quantité d'UV suffisant pour produire un photoantigène, et présentant un faible nombre de chromatophores. La lucite estivale bénigne en est un bon exemple et se retrouve généralement chez les jeunes femmes (68). Cette pathologie qui survient dès les premiers jours d'exposition, se caractérise par des petits boutons entraînant une forte démangeaison, située sur les épaules, les membres et le décolleté, très rarement sur le visage (75) (figure 61).



Figure 61 : Lucite estivale bénigne (75)

Cette lucite étant récidivante, il faut avertir les patientes que celle-ci peut se renouveler de façon aggravée. Certaines formes sévères peuvent être très handicapantes, avec une impossibilité totale de s'exposer au soleil. Cette pathologie va engendrer un mécanisme mal connu d'allergie aux UV. L'élément qui initie cette allergie est une brusque exposition au soleil. Une photoprotection est donc incontournable afin d'éviter la lucite, comme une exposition progressive au soleil, des vêtements de mailles épaisses ainsi que d'appliquer régulièrement une crème solaire à indice suffisant. Certains traitements préventifs existent, - comme des compléments alimentaires - afin de préparer la peau au soleil, à débiter deux semaines avant exposition, ou des UV médicaux qui diffèrent des UV utilisé pour le côté esthétique. Ceux-ci sont prescrits par des dermatologues si on observe un échec des traitements aux médicaments (75).

## III – Un moyen de photoprotection parmi d’autres : les produits de protection solaire

### III-1 Quelques définitions

#### III-1-1 Le SPF

##### III-1-1-1 Détermination *in vivo*

La méthode COLIPA (1994) est une méthode *in vivo* permettant de déterminer le *Sun Protection Factor* (SPF). Ce facteur indique le niveau de protection d’un produit solaire vis-à-vis des UVB. Le SPF correspond à un rapport de doses (la dose minimale érythématogène pour une peau protégée versus la dose minimale érythématogène pour une peau non protégée) (76).

##### III-1-1-1-1 En pratique

Pour déterminer cet indice, on fera appel à des volontaires, d’âge, de sexe et de phototype différents. Il faut appliquer 2 mg/cm<sup>2</sup> de produit solaire sur 6 zones de peau appelées « spots », à l’aide du doigt. Il faut ensuite patienter 15 minutes, puis, il faut irradier chacune des zones avec une quantité d’UVB croissante. Après un délai de 24 heures, nous pouvons mesurer par cotation visuelle la dose minimale érythématogène concernant la zone de peau protégée. Des tests préalablement conduits ont été effectués afin de déterminer la dose minimale érythématogène sur peau non protégée. Ces deux valeurs nous permettent d’obtenir le SPF. On prendra la moyenne obtenue sur 20 individus (68).

$$\text{SPF} = \frac{\text{Dose érythématogène minimale peau protégée}}{\text{Dose érythématogène minimale peau non protégée}}$$

##### III-1-1-2 Avantages de cette méthode

Cette méthode de calcul pour connaître l’indice de protection contre les rayonnements UVB défini par le COLIPA (1994) est très utilisée au niveau européen. Elle fait aujourd’hui l’objet de la norme ISO 2443:2012(76).

Il s'agit d'une méthode d'évaluation directe de la photoprotection vis-à-vis de l'érythème solaire (76).

### III-1-1-1-3 Limites de cette méthode

La première limite de cette méthode est le faible nombre de personne composant le panel pour effectuer ces tests.

La deuxième limite de cette méthode est que la dose utilisée pour ce test ( $2 \text{ mg/cm}^2$ ) est trois fois plus élevée que celle utilisée couramment par les consommateurs.

On observe des inconvénients de coût, de délais et des variabilités d'un laboratoire à un autre (76).

Selon certains experts, la méthode *in vivo* ne devrait pas permettre de mettre au point un indice de protection moyen avec un intervalle de confiance à 95% mais une détermination du SPF minimal permettant une protection de 90 % des personnes (76).

### III-1-1-2 Mesure *in vitro*

#### III-1-1-2-1 En pratique

Cette technique non officielle mais très utilisée, se base sur la loi de Beer-Lambert. Il suffit de mesurer par spectrophotométrie de transmission le spectre d'absorption d'un filtre ou d'un produit solaire appliqué sur une plaque de polyméthylméthacrylate (PMMA) de  $25 \text{ cm}^2$  qui mimera le relief de la peau. La quantité de produit restant sur la plaque après étalement est comprise entre  $0,6$  et  $0,75 \text{ mg/cm}^2$  selon la porosité de la plaque. Le produit doit être étalé de façon homogène. La plaque restera 15 minutes à l'obscurité. Puis, le SPF du produit sera déterminé grâce à un spectrophotomètre à sphère d'intégration (76).

### III-1-1-2-2 Avantages de cette méthode

Cette méthode de détermination du SPF *in vitro* semble satisfaisante car la plaque reproduit correctement les propriétés physiologiques de la peau et semble compatible avec beaucoup d'excipients (76).

C'est la méthode la plus juste car elle ne tient compte que de l'effet protecteur et pas des autres phénomènes comme la réaction anti-inflammatoire (68).

### III-1-1-2-3 Limites de cette méthode

Cette technique est décrite par l'industrie cependant certains laboratoires se spécialisent dans le domaine. On pourra citer le cas du laboratoire Helioscreen qui réalise tous ses tests par méthode *in vitro*.

### III-1-1-3 Comparaison *in vivo/in vitro*

L'étude de ces deux méthodes permettant l'obtention du SPF, nous démontre une bonne corrélation des résultats obtenues par test *in vitro*, et *in vivo* (figure 62). Les tests *in vitro* seront tout de mêmes privilégiés du fait de leur avantage d'un point de vu éthique (77).

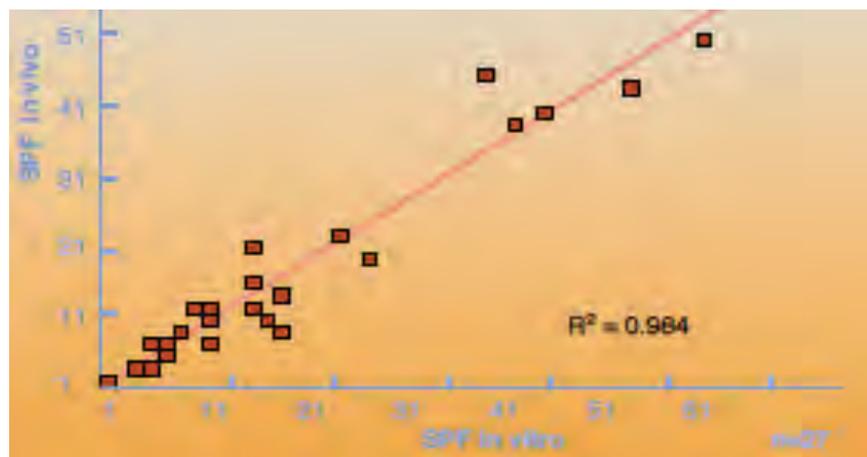


Figure 62 : Corrélation des résultats obtenus par méthode *in vivo/in vitro* (77)

### III-1-1-4 Les différents indices

Il est à noter que tous les indices ne sont pas affichables (tableau 1).

-

CATEGORIE DE PROTECTION INDIQUEE SUR L'ETIQUETTE	FACTEUR DE PROTECTION SOLAIRE (SPF)
Faible protection	6
	10
Protection moyenne	15
	20
	25
Haute protection	30
	50
Très haute protection	50+

Tableau 1: Les différents SPF affichables (77)

Ces différents indices de protection solaire doivent être adaptés aux différents phototypes et aux conditions d'ensoleillement. On retrouve des indices faibles (6 ou 10) qui sont très peu conseillés du fait de leur faible effet protecteur ; ils présentent donc peu d'intérêts. Les ventes de ces produits se font surtout sur demande. Les indices de protection moyenne (15, 20 et 25) sont généralement utilisés chez les personnes de phototype allant de IV à VI. Les produits solaires d'indices élevés (30 et 50) sont conseillés chez les personnes de phototypes II et III qui ont une peau claire nécessitant une haute protection. Les produits solaires indiqués 50+ sont préconisés chez les individus de phototype I ou II, pour les enfants, et les personnes à risque (cf cancers cutanés).

### III-1-2 Le facteur de protection UVA

#### III-1-2-1 Mesure *in vivo*

La France est l'un des rares pays européens à utiliser une méthode *in vivo* pour déterminer le FP-UVA (facteur de protection anti-UVA). Deux types de méthodes sont possibles par cotation visuelle d'une réponse biologique de la peau aux UVA, soit par mesure de la pigmentation immédiate (IPD), soit par mesure de la pigmentation persistante (PPD) (76).

-

### III-1-2-1-1 Méthode par mesure de la pigmentation immédiate

On mesure immédiatement après irradiation et jusqu'à 15 min après, la pigmentation induite par les UVA provoquant une oxydation des mélanines et de ses précurseurs. Cette pigmentation est dite transitoire et apparaît juste après l'exposition solaire. Cette coloration de la peau est appelée hâle du soir ou phénomène de Meirowsky. La longueur d'onde maximale d'efficacité pour induire cette coloration est de 340 nm. Le facteur de protection IPD se définit comme un rapport de dose (76).

$$\text{FP-UVA} = \frac{\text{IPD peau protégée}}{\text{IPD peau non protégée}}$$

#### III-1-2-1-1-1 Avantage de cette méthode

Cette méthode d'évaluation du FP-UVA est très facile à mettre en œuvre (76).

#### III-1-2-1-1-2 Limites de cette méthode

Du fait des faibles doses utilisées, la photostabilité des filtres n'est pas prise en compte. La reproductibilité de cette méthode est incertaine. Pour ce test, seuls les individus de phototypes III et IV participent aux tests. La pigmentation peut être difficile à apprécier, étant donné que la lecture par cotation visuelle est réalisée très peu de temps après l'irradiation, la pigmentation peut se confondre avec l'érythème thermique (76).

### III-1-2-1-2 Méthode par mesure de la pigmentation persistante

Cette méthode dérive de la méthode IPD. La pigmentation induite par les UVA est mesurée plus de deux heures après irradiation, la pigmentation est alors dite « stabilisée ». La mesure du FP-UVA *via* la PPD se fait de la même manière qu'indiqué précédemment (76).

$$\text{FP-UVA} = \frac{\text{PPD peau protégée}}{\text{PPD peau non protégée}}$$

La méthode qui semble la plus efficace pour mesurer le FP-UVA est cette seconde méthode (76).

-

### III-1-3 Le ratio et longueur d'onde critique

#### III-1-3-1 Le ratio

Selon les recommandations, un produit de protection solaire doit assuré une protection équilibrée dans le domaine UVA et UVB. Le ratio SPF/FP-UVA doit être supérieur ou égal à 3.

#### III-1-3-2 La longueur d'onde critique

La longueur d'onde critique est la longueur d'onde en dessous de laquelle s'exerce 90% de l'efficacité du produit considéré. Elle exprime alors la largeur du spectre d'absorption du produit solaire utilisé sur l'ensemble du domaine ultraviolet, plus particulièrement son extension dans le domaine UVA.

La valeur de longueur d'onde critique ( $\lambda_c$ ) doit être supérieure ou égale à 370 nm (77).

## **III-2 Formulation des produits solaires**

### III-2-1 Généralités

Les produits de protection solaire se présentent sous différentes formes galéniques (huiles, eaux, gels, émulsions, sticks). Un produit de protection solaire doit posséder certaines propriétés afin de pouvoir être commercialisé : **il doit être efficace, présenter une totale innocuité, être résistant à l'eau et présenter une bonne stabilité dans le temps.**

### III-2-2 Les filtres organiques

Leurs actions sont diverses, et se font soit avec transfert soit avec absorption de l'énergie solaire *via* des phénomènes de résonance interne (68).

### III-2-2-1 Les filtres les UVA

#### III-2-2-1-1 Butylméthoxydibenzoylméthane (BMDBM)

Le BMDBM est l'un des rares filtres organiques qui ne protège que dans le domaine UVA. Sa spécificité n'est pas un signe d'efficacité. La particularité de ce filtre est qu'au bout de 30 minutes il perd 50% de son efficacité. D'une façon générale, on conseille aux patients de remettre du produit solaire toutes les deux heures, avec ce produit il faudrait en remettre toutes les 30 minutes pour être sûr d'avoir une protection adéquate face au soleil (68).

Ce filtre n'est bien évidemment jamais utilisé seul en fonction des produits.

### III-2-2-2 Les filtres UVB

#### III-2-2-2-1 L'acide para-amino benzoïque

L'acide para amino-benzoïque est plus connu sous le nom de PABA. C'est le plus ancien photoprotecteur de synthèse. Au fil des années, on a pu constater que le PABA engendrait un grand nombre d'allergies, ce qui a conduit à son interdiction en 2008. On peut malgré tout retrouver deux dérivés de PABA utilisés comme filtre solaire, le PEG-25 PABA qui génère un SPF de 4 à 10% et l'Ocyldiméthyl-PABA qui donne un SPF de 9 à 8% (68).

#### III-2-2-2-2 Les cinnamates

Ces filtres sont les plus utilisés dans les produits solaires. Ils présentent une bonne efficacité face aux UVB, et ils sont bien tolérés car les cas relatés d'allergies causées par des produits solaires contenant des cinnamates sont rares.

Les deux filtres de cette famille les plus utilisés sont l'octylméthoxycinnamate (OMC) donnant un SPF de 10 pour une dose d'emploi de 10% et l'isoamylparaméthoxycinnamate conférant aux produits solaires un SPF de 15 pour une dose d'emploi de 10% (68).

### III-2-2-3 Les salicylates

Ces esters de l'acide salicylique représentent de médiocres photoprotecteurs UVB malgré une bonne tolérance. Les deux filtres qui reviennent le plus souvent dans les compositions sont l'homosalate donnant un SPF de 4 à 8%, et l'octylsalicylate donnant un SPF de 3 à 10% (68).

### III-2-2-4 Les dérivés du benzylidène camphre

Dans cette famille, cinq dérivés ont été brevetés, dont trois par le laboratoire L'oréal. Le 3-benzylidène-camphre est le filtre UVB le moins efficace parmi tous les filtres UVB présents sur le marché, et est limité à 2% maximum. Il est interdit depuis juillet 2012. Le 4-méthylbenzylidène-camphre est quand à lui autorisé à hauteur de 4%.

La limitation concernant leur quantité respective dans les produits solaires est liée à un effet oestrogénique qui leur est imputé (68).

### III-2-2-5 L'octocrylène

L'octocrylène est un bon filtre puisqu'il permet d'obtenir une unité SPF par pourcentage d'emploi contrairement à ce qu'on pourrait entendre dans la presse depuis quelques temps. Il est plutôt bien toléré. Comme l'indique le Dr Anne Dux : « L'octocrylène est largement utilisé. Pour plusieurs millions de produits solaires en contenant qui sont vendus chaque année, on recense seulement une cinquantaine de cas d'allergies en tout. C'est infime ! » (78).

## III-2-2-3 Les filtres à spectre large

### III-2-2-3-1 L'oxybenzone

L'oxybenzone est un filtre appartenant à la famille des benzophénones. Elle protège contre les UVB et contre les UVA courts. Elle permet donc d'avoir une action protectrice étendue. L'inconvénient est que ce filtre est faiblement substantif ; pour garder son efficacité, le produit solaire devra être ré-appliqué fréquemment. L'oxybenzone étant sensibilisant, les produits solaires en contenant doivent avoir une mention indiquant « contient de l'oxybenzone » (68).

### III-2-2-3-2 L'anisotriazine

L'anisotriazine est le meilleur filtre UVA du marché, et possède également une très bonne action photoprotectrice vis-à-vis des UVB (68).

Les produits solaires commercialisés de nos jours mettent en avant ce point marketing essentiel pour la population à savoir la protection contre les UVA et les UVB (figure 63).



Figure 63 : Produit solaire Avène 50+ (79)

La première chose que l'on distingue sur cette publicité est le nom Avène écrit en blanc permettant de faire ressortir le nom du laboratoire avec le contraste lié au fond orange.

En dessous, en plus petit caractère et légèrement ton sur ton, on indique haute protection, cela ne saute pas aux yeux, il est indiqué au cas où l'on ne comprendrait pas la notion de « 50+ » mais ce n'est pas le plus important à mettre en avant.

Ce qui est visible sur cet emballage après le nom du laboratoire, c'est la notion de 50+ indiquant une très haute protection contre les UVB.

Ces deux notions indiquées en blanc, permettent à l'utilisateur de remarquer les notions qui vont le décider quant au choix de son produit solaire, car à notre époque la notion de protection est à la mode.

### III-2-3 Les filtres inorganiques

#### III-2-3-1 Généralités

Les filtres inorganiques ou écrans, sont des filtres minéraux caractérisés par leur forte photostabilité. Ce sont des substances inertes et opaques qui permettent une photoprotection par réflexion des rayonnements du soleil.

Ces filtres ont la particularité de laisser des traces blanches inesthétiques sur la peau lorsqu'ils sont utilisés à l'état pigmentaire. Il n'existe qu'un seul écran qui est règlementé : le dioxyde de titane.

Le dioxyde de titane est un filtre très souvent présent dans les compositions des produits solaires ceci s'expliquant par son large spectre d'action UVA + UVB. Son efficacité est augmentée si on utilise des poudres nanoparticulaires, on observe alors une diminution de l'effet blanc sur la peau. Un paramètre doit être pris en compte en cas d'utilisation d'une telle poudre, en cas d'utilisation nanoparticulaire, il y a un risque de passage transcutané (68).

#### III-2-3-2 Intérêt

L'industrie cosmétique présente le dioxyde de titane comme le filtre idéal pour les enfants et les sujets à peau sensible (figure 64).



Figure 64 : Crème minérale Mustela (80)

Sur la figure 64 on remarque que ce que l'on distingue en premier lieu est le nom Mustela et Spécial intolérances. Puis on remarque la notion d'UVB 50+, crème minérale et UVA. Ces différentes notions laissent penser aux parents que cette crème est tout à fait adaptée à la peau des enfants, qu'il n'y a pas de risque d'allergies à l'un des composés et que les filtres utilisés sont minéraux et non « chimiques » ce qui est un message « rassurant ».

Ceci est faux car on sait pertinemment que les produits ne renfermant que des filtres minéraux ne permettent pas d'atteindre de hautes valeurs de SPF. En outre, la mention « bébé » est gênante car on ne doit pas les exposer au soleil.

### III-2-4 Les filtres naturels

Afin de renforcer l'effet photoprotecteur que confèrent les filtres solaires aux cosmétiques, on peut retrouver dans les formulations certaines plantes, mais dont l'effet serait nul si elles étaient seuls. Certaines vont avoir un effet prouvé comme les végétaux contenant des flavonoïdes (quercétine, rutine), d'autres vont plutôt jouir d'une certaine réputation dont l'efficacité est non prouvée *in vitro* : c'est le cas de l'aloès et du beurre de karité (68).

### III-2-5 Les autres ingrédients

On peut distinguer trois formes galéniques différentes : les cosmétiques liquides, les cosmétiques pâteux et les sticks (68).

#### III-2-5-1 Les cosmétiques liquides

Les huiles antisolaires sont constituées de la même manière, avec trois types d'ingrédients différents :

- Les huiles : elles peuvent être minérales type paraffine liquide, végétales ou synthétiques type silicone permettant de faciliter l'étalement.
- Les conservateurs antioxydants : naturels comme la vitamine E ou la vitamine C ou de synthèse avec le butylhydroxyanisol ou butylhydroxytoluène.
- Les filtres liposolubles.

#### III-2-5-2 Les cosmétiques pâteux

Les compositions pâteuses sont plus riches en ingrédients, et on en distingue deux types : les émulsions et les gels.

##### III-2-5-2-1 Les émulsions

Ces préparations sont constituées de deux liquides non miscibles entre eux. On trouvera une phase hydrophile et une phase lipophile.

La phase hydrophile est composée de plusieurs ingrédients :

- Eau distillée
- Humectant
- Conservateurs
- Gélifiant
- Filtres hydrosolubles
- Tensio-actifs permettant de stabiliser la formule (68)

La phase lipophile est composée de différents ingrédients :

- Cires qui peuvent être synthétique, végétale ou minérale
- Graisses type huile de coco
- Antioxydants
- Huiles
- Filtres liposolubles (68)

#### III-2-5-2-2 Les gels

Les gels sont formulés à partir de cinq types d'ingrédients différents :

- Eau distillée
- Humectants permettant de retenir l'eau (glycérol, sorbitol, PEG)
- Conservateurs permettant de limiter le développement microbien (parabens)
- Gélifiants donnant la consistance au gel (carbomères, dérivés de cellulose)
- Filtres hydrosolubles (68)

#### III-2-5-3 Les sticks

Leur composition est similaire à celle des rouges à lèvres mais sans pigment. Ils sont composés d'huiles, de graisses, de cires, de filtres liposolubles et de conservateurs. L'avantage de cette forme c'est que l'on peut incorporer une grande quantité d'écrans et ce qui permet donc d'obtenir un indice de protection solaire élevé (68).

### III-2-6 Les effets secondaires des produits de protection solaire

#### III-2-6-1 La tolérance locale

Les filtres solaires sont connus depuis un certain temps comme susceptibles d'engendrer des réactions à type d'allergies. Les filtres solaires les plus recensés ayant la capacité de provoquer de telles réactions sont les benzophénones, le BMDBM et les cinnamates. Certaines études récentes remettent en cause dans certains cas l'octocrylène (81).

-

### III-2-6-1-1 L'octocrylène chez les enfants

Il n'est pas rare d'observer chez les enfants de deux à trois ans, un eczéma de contact à l'issue de l'application d'un produit solaire ; on observe alors que les épidermotests désignent l'octocrylène comme responsable (81).

### III-2-6-1-2 Rôle de l'octocrylène chez les adultes

On a observé chez des individus ayant des antécédents de photoallergies au kétoprofène, l'apparition d'eczéma photoaggravé (81).

L'octocrylène est au cœur de l'actualité concernant les réactions allergiques, mais comme l'indique le Dr Anne Dux, le nombre de cas d'allergies avérées à l'octocrylène reste peu significatif en comparaison du nombre d'individus utilisant des produits solaires en contenant.

## III-2-6-2 La tolérance systémique

### III-2-6-2-1 Les filtres organiques

La grande question qui fait polémique et qui a tendance à pousser certaines personnes à se tourner vers des produits « Bio » ou dit « naturels » est : L'utilisation répétée de produit solaire peut-elle conduire à des effets systémiques délétères ?

Pour qu'il y ait des effets systémiques, il faut qu'il y ait un passage transcutané, ce qui va dépendre des filtres et des interactions entre eux, du véhicule utilisé, de la surface d'absorption, de l'état de la peau ainsi que de l'âge des individus.

On remarque que chez le nourrisson la pénétration est multipliée par 2,7 par rapport à l'adulte.

Cette pénétration transcutanée semble avoir été mise en évidence pour certains filtres comme la benzophénone-3 et le 3-benzylidène-camphre. En revanche celle-ci ne semble pas avoir été démontrée pour l'octocrylène et le dibenzoylméthane.

Pour pallier à ce problème de pénétration, il faut améliorer la rétention des filtres organiques au niveau de la couche cornée. Deux solutions sont possibles, soit une encapsulation dans des microsphères de lipides des produits actifs, soit par changement de l'excipient.

Selon l'étude menée par Durancher, il est prouvé que l'encapsulation, en fonction de sa nature peut avoir l'effet opposé. Il a également démontré qu'en fonction des filtres, l'irradiation UV pouvait modifier cette pénétration.

La prise de conscience qu'une telle pénétration transcutanée est possible soulève une autre question, quel est son impact sur la santé (81) ?

Sclumpf *et al* ont démontré l'effet oestrogénique que peuvent avoir certains filtres. C'est le 3-benzylidène-camphre qui est la molécule testée la plus oestrogénique (81).

Il est à noter que malgré un effet oestrogénique avéré, celui-ci est nettement inférieur en comparaison à l'effet de la 17 $\beta$  Oestradiol, de l'ordre de 700 000 fois moins.

#### III-2-6-2-2 Les filtres minéraux

Les filtres minéraux ont été, pendant longtemps, la valeur sûre, et pour cause ils ne posent pas de problèmes de photostabilité. Les années passant, et voulant augmenter l'efficacité de ces produits solaires grâce à de nouvelles technologies, les produits solaires contenant des filtres minéraux peuvent présenter des risques vis-à-vis des enfants.

Le dioxyde de titane est maintenant utilisé sous forme nanoparticulaire. Cette nouvelle forme peut apparemment engendrer des modifications au niveau du système immunitaire et est surtout capable d'engendrer des radicaux libres après irradiation du fait des lésions engendrés au niveau de l'ADN.

Ce risque survient en cas de passage transcutanée ou d'absorption orale (stick). L'ANSM à donc lancé une analyse bibliographique de toutes les données afin d'établir des recommandations. Le rapport qui en est issu conclut que les données concernant la cancérogénèse et la toxicité chronique restent très limitées et qu'il faut réaliser des études complémentaires (81).

### III-2-6-2-3 Risques liés à l'inhibition des effets bénéfiques du soleil

De nombreuses études ont démontré que le soleil pouvait avoir un effet protecteur sur la sclérose en plaque et la survenue de lymphome. Il a été mis en avant sans la moindre preuve, que cet effet était dû à la vitamine D. Cette information a permis aux industriels de prôner la bonne utilisation des cabines UV. Les campagnes publicitaires se sont multipliées indiquant l'effet bénéfique de ces cabines.

La réalité étant que ce type de bronzage est à fort risque en termes de cancers cutanés, de plus le spectre d'action des UV agissant sur la synthèse de vitamine D se situe dans l'UVB court et non dans l'UVA, qui sont majoritairement utilisés dans ce type de cabine. Aujourd'hui des études présentent des conclusions contradictoires.

Asgari et son équipe ne trouvent pas de lien entre la vitamine D et le risque de mélanome. Sur un modèle murin de sclérose en plaque, il a montré que seule l'exposition solaire était protectrice, mais sans lien avec la vitamine D.

En conclusion, de ces études il n'apparaît pas de motif à redouter un effet négatif après utilisation des produits solaires chez le sujet sain.

Néanmoins, chez le sujet sous traitement nécessitant des mesures de photoprotection très strictes, une supplémentation en vitamine D sera envisagée (81).

## **III-3 Rappel réglementaire**

### III-3-1 Réglementation actuelle

Un produit de protection solaire est un produit cosmétique défini comme étant :

« Toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes 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 de corriger les odeurs corporelles et/ou de les protéger ou de les maintenir en bon état. »

-

Des dispositions réglementaires régies par le code santé publique encadre la mise sur le marché des produits solaires. Les dispositions applicables aux produits solaires résultent de décisions prises à l'échelon européen et sont identiques pour tous les pays de l'union européenne.

Les règles actuelles concernant les produits cosmétiques et, par conséquent, les produits de protection solaire, sont les suivantes :

- les produits cosmétiques ne font pas l'objet d'une autorisation préalable de mise sur le marché.
- la réglementation prévoit une liste de substances interdites, une liste de substances à usage limité, et des listes de colorants, de conservateurs et de filtres solaires autorisés. Ces listes sont revues par les instances européennes, en relation avec les autorités compétentes de chaque Etat membre. En France, c'est l'ANSM et la DGCCRF qui s'assurent du respect des règles par les industriels.
- le fabricant ou le responsable de la mise sur le marché doit s'assurer de la sécurité de son produit et constituer un dossier technique répondant aux exigences législatives et réglementaires, tenu à disposition des autorités nationales de contrôle (82).

Puis, les produits de protection solaire font l'objet d'une recommandation de la commission européenne destinée aux Etats membres dans le but de donner des indications sur :

- leur efficacité minimale pour assurer un niveau élevé de protection contre les rayonnements UVB et UVA
- un étiquetage facile à comprendre pour l'utilisateur
- certaines caractéristiques de ces produits
- les allégations quant à leur efficacité

### III-3-2 Mentions à faire figurer

Le produit de protection solaire est avant tout un cosmétique qui doit faire figurer sur l'emballage et le récipient de manière lisible, compréhensible et indélébile dans la langue nationale de l'état membre concerné, certaines mentions.

Ces mentions font références au nom et adresse du fournisseur ou du responsable de la mise sur le marché, des précautions d'emploi, la liste des ingrédients contenus dans le produit par ordre décroissant de leur importance pondérale, la quantité du produit au moment du conditionnement. Les ingrédients peuvent être mentionnés uniquement sur l'emballage par ordre décroissant d'importance pondérale ou en cas d'impossibilité du fait de la taille de l'emballage, cette liste peut figurer sur une notice ou une carte jointe avec le produit. Dans ce cas le consommateur est renvoyé vers cette notice grâce à un pictogramme (figure 65) (82).



Figure 65 : Pictogramme de notice (82)

Cette liste est toujours précédée du terme ingrédients.

Sur la base de la recommandation européenne, l'étiquetage d'un produit de protection solaire doit comporter différentes mentions obligatoires ou non.

### III-3-2-1 Mentions obligatoires

#### III-3-2-1-1 La catégorie de produit solaire

L'efficacité du produit de protection solaire devra être indiquée sur l'étiquetage par une référence à des catégories :

- Faible protection
- Protection moyenne
- Haute protection
- Très haute protection

Chaque catégorie renvoie à des SPF affichables. Le SPF minimum toléré est de 6 (82).

#### III-3-2-1-2 Des précautions d'utilisation

Des conseils sont apportés concernant la protection à prendre vis-à-vis de l'exposition solaire :

- « N'exposez pas les bébés et les jeunes enfants directement au soleil »
- « La surexposition au soleil est une menace sérieuse pour la santé »
- « Ne restez pas trop longtemps au soleil, même si vous utilisez un produit de protection solaire »
- « Eviter le soleil entre 12h et 16h »
- « Utiliser des produits de protection solaire appropriés à son type de peau »
- « Utiliser des protections vestimentaires (chapeau à larges bords, lunettes, tee-shirt, etc.) »
- « Les produits de protection solaire protègent la peau durant une période d'application limitée et ne doivent pas servir à augmenter le temps d'exposition solaire »
- « Attention : la protection apportée par le produit diminue en fonction des activités physiques, des bains, de la transpiration, des frottements et de l'intensité solaire » (83)

### III-3-2-1-3 Des instructions d'utilisation

Certaines instructions d'utilisation sont indispensables pour assurer l'efficacité maximum du produit solaire :

- « Appliquez le produit de protection solaire avant de vous exposer au soleil »
- « Renouvelez l'application et particulièrement après avoir transpiré, avoir nagé ou vous être essuyé »

### III-3-2-1-4 Des indications concernant la quantité à appliquer

Les produits de protection solaire devraient indiquer :

- des instructions d'utilisation afin d'assurer l'application une quantité suffisante pour obtenir l'efficacité optimale du cosmétique, ceci peut se faire à l'aide de pictogramme ou d'illustrations
- une explication des risques potentiels en cas d'application d'une quantité insuffisante de produit solaire. Par exemple : « Attention : en réduisant la quantité appliquée, vous diminuez très nettement le niveau de protection » (82)

### III-3-1-2 Mentions facultatives

Les mentions concernant la protection contre les UVA n'est pas obligatoire. Certains produits solaires ne l'affichent pas. Le Colipa apporte des recommandations quant à l'utilisation de mention indiquant la protection face au UVA.

Si les industriels font le choix d'afficher cette protection face aux UVA, ils doivent le faire à l'aide d'un logo (figure 66).

# UVA

Figure 66 : Logo protection UVA (68)

Dans une actualité prônant une sécurité optimale concernant les médicaments et produits cosmétiques, indiquer sur l’emballage ce logo à un impact marketing sur le consommateur. Le consommateur se tournera plus facilement vers un produit solaire où ce logo apparaîtra pensant être de ce fait mieux protégé.

En Angleterre, les industriels utilisent le « Boost star rating » qui permet de quantifier à l’aide de ce pictogramme \* l’efficacité d’un produit solaire. Ils utilisent une étoile \* pour les produits les moins efficaces et cinq étoiles \*\*\*\*\* pour les produits les plus protecteurs (68).

### III-3-2 Mentions interdites

Certaines mentions restent interdites car elles ne sont pas fondées ni démontrées et de ce fait peuvent induire en erreur le consommateur. On peut citer par exemple les mentions suivantes :

- « Ecran total »
- « ce produit assure une **protection à 100%** »
- « Ecran solaire »

### III-3-3 Les allégations

Les allégations concernant les produits de protection solaire doivent être conformes à la Recommandation de la Commission Européenne du 22 septembre 2006 relative aux produits de protection solaire et aux allégations des fabricants quant à leur efficacité (82).

### III-3-3-1 Les allégations « sans »

Toujours dans l'objectif de valoriser un produit, les arguments positifs de vente seront majoritairement indiqués pour en faire la publicité. De ce fait, une allégation prônant l'absence d'un composé n'est possible que si elle respecte certaines conditions :

- Elle ne doit pas mettre en avant un risque pour la santé et/ou pour l'environnement
- Elle doit être non mensongère, surtout lorsque un ingrédient peut être indirectement ajouter comme, par exemple, s'il est présent dans une autre matière première
- Elle ne doit pas être l'argument principal de vente mais seulement une indication complémentaire

### III-3-3-2 Les allégations « nouveau »

Seule une modification réelle peut entraîner l'utilisation du mot nouveau ou de l'un de ses dérivés. Il est toléré, soit une modification au niveau de l'emballage et dans ce cas cela doit être indiqué très clairement, soit une modification au niveau de la formulation ou de l'utilisation du produit (83).

### III-3-3-3 Les allégations « hypoallergénique »

Le terme hypoallergénique est le seul mot dérivé d'allergie qui puisse être utilisé, sans explication, pour caractériser des produits fabriqués de manière à minimiser le plus possible les risques d'allergie (83).

Tous les autres termes dérivés du mot "*allergie*" sont strictement interdits.

Le terme "*allergie*" ne peut être utilisé qu'avec une grande précaution. L'utilisation de ce terme doit être conforme aux usages de la profession (83).

### III-3-4 Les conditions de validité

Les conditions de validité concernent le ratio et la longueur d'onde que nous avons décrit précédemment.

### III-3-5 La cosmétovigilance

La réglementation des produits solaires, comme le reste des produits cosmétiques est stricte et bien définie pour qu'il n'y ait aucun risque pour la santé. Malgré toute cette réglementation, on se rend compte au fil des études menées, qu'un composé que l'on croyait efficace et sans danger pour la santé, révélera des aspects non connus grâce à la cosmétovigilance. La cosmétovigilance concerne l'ensemble des produits cosmétiques mis sur le marché. Elle est constituée de différents onglets permettant la sécurité du consommateur :

- La déclaration de l'ensemble des effets indésirables et toutes les informations les concernant
- L'évaluation, l'exploitation et l'enregistrement, des informations se référant à ces effets pour une meilleure prévention
- La réalisation de l'ensemble des études et des travaux relatifs à la sécurité d'utilisation des cosmétiques
- Le suivi et la réalisation d'actions correctives si cela est nécessaire

Cette cosmétovigilance permettra de relater au fur et à mesure les différentes informations concernant un produit donné, qui seront connus après son utilisation, permettant ainsi de toujours se situer dans une démarche de qualité (84).

## IV – Historique des produits de protection solaire

### IV-1 Un message qui évolue

Depuis la commercialisation des premiers produits solaires, les publicités et les arguments de vente ont considérablement évolué. On est passé de la notion de beauté, « soyez beau et bronzé », à l'apparition de la notion de protection - associée à la notion de beauté -, pour finir, aujourd'hui sur des publicités quasiment 100% préventives.

#### IV-1-1 Du bronzage à la protection

##### IV-1-1-1 La notion de beauté à travers le bronzage

Ambre solaire fait partie des premières marques à avoir prôné l'intérêt d'une protection solaire. Ce laboratoire met en avant dans ses publicités la notion de bronzage sans coups de soleil. On se propose de comparer les publicités d'ambre solaire à vingt ans d'intervalle (figure 67 et 68).



Figure 67 : Publicité ambre solaire 1937 (84)

Dans cette publicité (figure 67), on observe diverses caractéristiques. À première vue il s'agit d'une publicité claire, lisible et facilement compréhensible.

Le choix des couleurs (le fond d'affiche jaune d'or) fait référence à la fois à la plage et au soleil. Cette couleur fait penser aux vacances et à la détente, et suggère donc à la population que le produit ambre solaire est un produit plaisir. L'image centrale est une femme en maillot de bain deux pièces blanc permettant de faire ressortir le teint de la peau. Celui-ci est couleur camel, suggérant un bronzage parfait.

Deux éléments permettent de confirmer que cette femme est au soleil, l'ombre dans son dos et son chapeau disposé de telle manière qu'il puisse cacher son visage permettant à toutes les femmes de pouvoir s'identifier à elle. Cette femme tient dans la main droite un flacon de produit solaire de la gamme ambre solaire et son autre main située sur sa cuisse indique qu'elle s'en applique au soleil.

Les deux dernières informations situées sur cette affiche sont les slogans. Le premier étant « Le hâle, c'est de la santé accumulée pour l'hiver », cette phrase fait référence aux bienfaits que procure l'exposition solaire en termes de santé. L'hiver l'exposition solaire étant très amoindrie, il faut faire le « stock » du capital solaire.

Le deuxième slogan indique « Je brunis  cinq fois  plus vite et sans brûlures avec Ambre solaire », dans cette phrase on note la référence à la première personne du singulier permettant de s'identifier à cette publicité et au bronzage. Ce qui est particulièrement important c'est que la publicité suggère que grâce à ce produit, l'individu peut bronzer cinq fois plus vite. Cette affirmation est soulignée, ce qui indique bien l'importance de cette information par la consommatrice.

La deuxième partie de la phrase concerne le côté coup de soleil, faisant référence au fait que grâce au produit Ambre solaire vous aurez un teint parfait sans risque de développer des coups de soleil.

On observe en regardant la deuxième publicité (figure 68) une certaine évolution. Certains éléments sont toujours présents, d'autres sont mis en avant.



Figure 68 : Publicité Ambre solaire 1956 (85)

Sur cette publicité on observe beaucoup plus d'indications que sur la précédente. Il n'y a pas une image mais deux, et il n'y a pas que des slogans mais aussi du texte. Ambre solaire est clairement identifié en lettres capitales vertes. Ce nom ressort clairement car le fond de l'image est jaune pâle, c'est la première chose que l'on voit.

On remarque deux femmes sur cette image. La première en haut à droite, en noir et blanc, fait référence aux premières publicités de la gamme, vingt ans plutôt. Cela traduit l'efficacité et la pérennité des produits Ambre solaire. La deuxième femme qui paraît apaisée et qui se prélassait au soleil, se situe en bas de l'affiche en gros plan. Elle est en couleur pour traduire la modernité.

On remarque que son chapeau est à côté d'elle et non sur sa tête, ce qui traduit la qualité des produits de la marque permettant un bronzage parfait sans aucun risque de brûlure.

Le slogan choc sur ce produit est « Brunit sans brûlures et Embellit » ; cela traduit l'importance d'être bronzée si l'on veut être considérée comme une belle femme. La particularité de cette affiche est de faire l'éloge de toute la marque. Différents produits de consistances diverses sont proposés, et le dernier est un produit dit « pigmentant » toujours dans l'unique but d'être plus bronzée pour être belle.

Une autre marque fait son apparition à la fin des années 50 prônant une peau douce, suave et bronzée : C'est la marque Nivéa (figure 69).

Peau bronzée...  
*oui*  
desséchée...  
*non*

© 2011 - www.authenticpub.fr

avec  
**NIVÉA**  
*Solaire*

Attention ! Ce soleil qui brunit votre peau la dessèche en même temps !

NIVÉA en empêchant le dessèchement de la peau, vous permet d'acquies rapidement un bronzage merveilleux : régulier et durable.

Outre le plus puissant des anti-solaires, NIVÉA Solaire contient des substances de remplacement hydratantes et tonifiantes que l'extrait purifié de LANOLINE, rapidement absorbé, porte jusqu'aux couches profondes de l'épiderme.

Ainsi protégée, en surface contre les radiations nocives et en profondeur contre le dessèchement, votre peau bronzer magnifiquement, tout en profitant d'une véritable cure de beauté et de santé.

**NIVÉA**  
**SOLAIRE**

CRÈME  
OU  
CRÈME LIQUIDE

*La fluidité de la Crème Liquide NIVÉA Solaire facilite les applications au corps entier.*

Figure 69 : Publicité Nivéa 1958 (86)

Cette publicité (figure 69) est divisée en deux parties. La partie supérieure représente une femme sur la plage, dos à la mer. Ceci évoque les vacances et le bon temps. La femme porte un maillot de bain blanc permettant de faire ressortir son bronzage. Elle sourit ce qui indique le plaisir qu'elle ressent sur cette plage. Cette image est complétée par un slogan « Peau bronzée oui, desséchée non ». Ce slogan met en avant l'importance pour cette femme d'arborez un teint hâlé parfait, la deuxième partie du slogan est assez nouvelle en ce qui concerne les publicités des produits de protection solaire et fait référence à une peau qui doit être bien hydratée en utilisant un produit qui évitera le dessèchement de la peau. Juste en-dessous de ce slogan il est indiqué « Avec NIVEA solaire », cette phrase permet de renforcer l'idée que pour avoir une peau bronzée et hydratée, il faut utiliser NIVEA solaire.

Sur la deuxième partie, sur fond blanc, plusieurs éléments sont présents. Le premier et le plus visible est le nom de la marque fond bleu écrit en blanc pour faire ressortir Nivéa et solaire sur fond rouge, car Nivéa possède différentes gammes dont les solaires. On remarque ensuite un flacon et un tube indiquant les deux conditionnements possibles pour ce produit, à savoir une crème de texture liquide ou une crème liquide. Cela indique que le consommateur a le choix entre deux textures lui permettant de choisir celle qu'il trouvera la plus adaptée pour lui. Enfin un texte assez complet et dense termine cette affiche. Ce texte n'est pas un très bon élément marketing même si les arguments qu'il contient sont probants. Pour être efficace, il faut que le consommateur prenne le temps de tout lire ce qui ne doit pas être très fréquent.

Ce texte fait référence en grande partie à la caractéristique contre le dessèchement de ce produit « Nivéa en empêchant le dessèchement de la peau... », « Ainsi protégée ... en profondeur contre le dessèchement, votre peau bronze magnifiquement... »

Il y a tout de même une référence aux brûlures faites par le soleil par la phrase suivante « le plus puissant des antisolaires...», pour indiquer la qualité du produit Nivéa.

#### IV-1-1-2 Apparition de la notion de protection associée à la beauté

Dans les années 1960-1970 le bronzage est toujours aussi important, mais la notion de protection commence à faire de brèves apparitions faisant référence à la notion de danger que peut induire le soleil, comme le montre les figures 70 et 71.



Figure 70 : Publicité Déliat 1963 (87)

Cette publicité est divisée en deux parties. La première chose que l'on voit est l'image centrale : une femme. La différence principale par rapport aux autres publicités contenant des femmes, est que celle-ci porte un maillot de bain une pièce noir et orange. Ceci est une nouveauté car majoritairement les femmes portaient des maillots de bains blancs.

Ce choix de couleur foncé fait référence à un bronzage très soutenu de couleur orangée foncée, il apparaît d'ailleurs que cette publicité soit double emploi, car la marque du maillot de bain est indiquée « bleyle vetrix » et on peut lire en dessous « LA GRANDE MARQUE MONDIALE DES MAILLOTS DE BAINS ». Cette publicité mettra donc en évidence l'efficacité du produit Déliat pour avoir un teint parfait, et pour souligner ce teint, il faut savoir se mettre en avant avec un maillot de bain « bleyle vetrix ». Cette femme a une coiffure élégante et soignée qui est assez étonnante chez une jeune femme qui va à la plage.

Ceci est d'ailleurs appuyé par le slogan en haut de l'affiche « BELLE ET BRONZÉE ».

On remarque que ce slogan est coupé en deux, la partie BELLE est située sur le panneau de couleur verte et ferait plus référence à la beauté apportée par le maillot de bain, et la partie BRONZÉE est située sur le panneau blanc, on y voit simplement la main de la femme tenant le produit indiquant que pour un beau bronzage il faut utiliser ce produit. Une représentation agrandie est présentée dans le bas de la publicité, pour bien montrer le conditionnement du produit afin que le consommateur le retrouve facilement sans se tromper.

À côté de ce flacon on note le nom du laboratoire : Déliat, suivi d'un texte.

Ce texte fait référence au fait que l'on peut passer des heures et des heures au soleil sans craindre le moindre effet néfaste car avec Déliat, vous êtes protégé : « Avec Déliat, vous restez de longues heures au soleil, car Déliat protège efficacement... ». On fait mention par la suite à différentes formes sous lesquelles se présente ce produit « lait, lotion, crème, huile et aérosol... ». Le fait de proposer ces différentes formes permet, une fois de plus, au consommateur de trouver le produit qu'il considèrera comme étant le plus adapté à son cas.



Figure 71 : Publicité Phas 1970 (88)

La publicité Phas (figure 71) est très intéressante car on voit apparaître de nouveaux termes dans le slogan. La première chose apparente sur cette publicité est la photo d'une femme au teint orangé, portant de grosses lunettes, traduisant la tendance de l'époque. Cette photographie est divisée en douze carrés, que l'on retrouve sur les emballages des produits solaires. Le choix d'utiliser quatre carrés dans le sens de la longueur permet d'attribuer à chaque carré une lettre de la marque PHAS, afin de souligner chaque lettre de la marque.

Si nous revenons sur le slogan on peut lire « et votre peau bronze...bronze... en toute sécurité », on remarque que les notions de beauté et bronzage sont toujours un argument de vente, mais la notion nouvelle est celle qui concerne la sécurité : « en toute sécurité » est un slogan choc. On commence alors à mettre au même niveau la beauté et la protection.

En dessous de ce slogan, on remarque que le laboratoire présente cinq produits, avec un texte descriptif. Ces produits ont pour but d'obtenir un bronzage progressif et homogène. Il fait mention de produits de protection « Ecran total ». Le texte argumentaire explique que ce produit est à destination des personnes qui doivent absolument éviter d'être exposées au soleil, le laboratoire justifie son efficacité en indiquant : « Il isole parfaitement la peau en formant un écran infranchissable aux rayons ». On sait aujourd'hui que cela n'existe pas, mais à l'époque l'argument était convainquant, malgré le fait qu'il n'y ait pas d'études à l'appui.

Enfin le dernier produit est un lait apaisant après-solaire, qui apportera une sensation de fraîcheur, les produits après-solaire font doucement leur apparition.

Du fait de la prise en compte de la notion de danger, un journaliste du magazine « Votre beauté », décide de publier dans les années 60 des conseils et des règles à suivre (parfois étrange), permettant de limiter le risque face à l'exposition solaire. Il explique ces règles en image (figure 72) et en texte.



Figure 72 : Bronzer, mode d'emploi (89)

Il y a différentes étapes citées pour assurer un bronzage de qualité en toute sécurité (figure 73) :

- 1 - « Commencez par vous enduire entièrement des pieds à la racine des cheveux, voire aussi les cheveux, d'un produit anti-solaire. Qu'il soit un véritable vêtement qui n'exécute aucune parcelle de votre corps. Faites-vous aider pour oindre votre dos par une amie à qui vous rendrez le même service ».

- 2 - « Allongez vous sur un tapis éponge par exemple et exposez vos jambes jusqu'aux genoux en protégeant le restant du corps par n'importe quoi, un peignoir, l'ombre d'un parasol ou d'un mur. Au bout de dix minutes, arrêtez l'insolation.

Si au bout de trois ou quatre heures (!) il n'apparaît pas de rougeurs, alors, demain vous pourrez soit doubler le temps d'exposition des jambes, soit exposer le corps plus avant. Si vous êtes devenue rouge essayez de nouveau mais en réduisant de moitié le temps que vous avez pratiqué hier. Si cette moitié est trop encore, alors renoncez. Ne prenez de soleil qu'en mouvement et point au repos. Il est des épidermes qui brûlent et ne brunissent jamais »

Le journaliste conclut en indiquant « Et voilà ce que nous pouvions dire. Nous n'avons pas énormément d'illusions sur le sort réservé à ces lignes. Mais nous avons fait notre devoir et « laissons faire aux dieux » (89).

Les années passent et avec elles la recherche avance, on découvre petit à petit les nombreux effets néfastes des rayons du soleil sur la santé. C'est pourquoi, les publicités prônant l'utilisation d'un produit solaire quelle que soit la marque, se transforment petit à petit en véritable message de santé publique, faisant de plus en plus référence à la notion de protection, avec toujours une indication concernant le bronzage mais qui n'est plus l'argument N°1 de vente.

#### IV-1-1-3 La notion de protection : la nouvelle tendance

Les publicités (figure 73, 74 et 75) deviennent des publicités informatives, indiquant l'importance pour la santé de bien se protéger du soleil, ajoutant parfois de nouvelles particularités qui donneront un caractère attrayant à chacun des produits.



Figure 73 : Publicité Roc 1995 (90)

La publicité Roc (figure 73), est radicalement différente des autres publicités que l'on a pu étudier. Ce qui nous marque et intrigue dès le début est la présence d'un raisin sec et à côté d'une grappe de raisin fraîche. Le raisin sec fait référence à la texture que la peau aurait si elle était exposée au soleil sans le produit Roc, à savoir flétrie et desséchée. La grappe de raisin fait, quant à elle, référence à une peau exposée au soleil préalablement enduite de produit Roc, elle est donc souple, lisse et d'aspect jeune. On remarque directement en-dessous le nom du produit qui est très explicite « SECURITE SOLEIL ROC », cela indique bien le but principal de ce produit.

Juste après le nom du produit, on peut lire un texte justifiant de l'efficacité de ce produit :

« Roc va plus loin que de la simple protection UVA/UVB et neutralise 92% des radicaux libres, principalement responsables des méfaits du soleil ».

Dans les années 80/90 on voit apparaître les publicités ciblées sur les UVA et UVB notions issues des recherches menées sur l'impact du soleil sur la peau. Roc va encore plus loin car il est précisé que le produit a la capacité de neutraliser les radicaux libres. Ceux-ci étant souvent cités comme impliqués dans de nombreuses pathologies dont les cancers. Ils précisent tout de même que ces radicaux libres sont impliqués dans les méfaits que provoque le soleil, car pour un consommateur lambda, le terme de radicaux libres n'est pas un terme connu. On remarque ensuite trois petites lignes faisant à nouveau référence aux radicaux libres, et au fait que ce produit stimule les défenses de la peau.

Ce texte se termine sur une note positive qui est le fait de protéger toute la famille.

Une grande nouveauté apparaît également sur cette publicité, c'est la notion de « demandez conseil à votre pharmacien », en effet les produits solaires ne sont plus alors de simples produits cosmétiques mais deviennent de réels produits de santé, nécessitant des conseils associés et des indications sur les risques liés aux expositions solaires. Le fait de mentionner le pharmacien permet également de garantir un gage de qualité.

À droite du texte, on peut voir le produit afin de pouvoir l'identifier facilement. En bas de l'affiche il y a le nom du laboratoire Roc pour pouvoir associer le produit, la description à la marque, et on remarque une bande rouge avec un texte écrit en blanc pour que cela soit voyant : « DEFENDRE LA SANTE DE VOTRE PEAU AU SOLEIL PROMESSE TENUE ». Cette phrase indique que Roc s'engage à ce que son produit respecte tout ce qu'il promet, en mettant une fois de plus en avant le côté protection de la santé.

Pour terminer l'étude de cette affiche, on remarque en haut à gauche une photographie de petite taille représentant une femme et un enfant pour montrer que le produit Roc revendique le fait qu'il peut aussi bien protéger les adultes et que les enfants. De plus sur le produit on note la mention « ECRAN TOTAL » que l'on sait inadapté et non réaliste. Tout en haut de l'affiche on note un slogan « Le soleil je sais que c'est très mauvais pour la peau. Mais c'est très bon pour le moral. Alors que faire ? »

La solution est toute trouvée, il faut utiliser le produit Roc qui permet de profiter des bienfaits du soleil sans aucun risque pour la santé.

Il faut se protéger des coups de soleil qu'on voit et des agressions qu'on ne voit pas.

Certains le font mieux que d'autres.



**LABORATOIRES GARNIER**  
**AMBRE SOLAIRE**  
LAIT HYDRATANT  
PROTECTION TOTALE  
ENFANTS - PEAUX SENSIBLES  
FILTRE PHOTOSTABLE™ 30  
- AMMONIUM  
- AINSI VITAMINISÉ (C, D, E)  
- ÉNERGIE NATURELLE  
- PROTÈGE LA SANTÉ DE LA PEAU

**AMBRE SOLAIRE**  
La filtration la plus efficace contre les UVA.

Toutes les protections solaires ne se valent pas. La filtration brevetée Ambre Solaire au Mexoryl® SX vous protège évidemment des coups de soleil, mais c'est surtout la filtration la plus efficace contre les rayons UVA, responsables de dégradations cellulaires et des rides prématurées.

Sa formule exclusive a été spécifiquement conçue pour résister à l'eau. Enrichie en glycérol, elle maintient l'hydratation et l'élasticité de la peau. Hypoallergénique\* et testée sous contrôle dermatologique, elle assure une innocuité optimale.

en vente libre. Veuillez vous assurer de ne pas acheter de faux produits. Au moins de 3 ans d'âge. Pour plus d'informations, consultez le site internet de la société. Le fabricant s'engage à vous garantir la qualité de son produit.

PUR PROFITER DU SOLEIL AUJOURD'HUI SANS LE REGRETTER DEMAIN.

GARANTI PAR LES LABORATOIRES **GARNIER**

Figure 74 : Publicité Ambre solaire 2000 (91)

On retrouve ici une publicité de la marque Ambre solaire presque 70 ans après le premier produit commercialisé (figure 74). La première chose marquante concernant cette publicité est la photographie de la femme avec une petite fille dans ses bras. Une fois de plus, cette association indique que ce produit est adapté à toute la famille. Cette photo est surmontée d'une légende « Il faut se protéger des coups de soleil qu'on voit et des agressions qu'on ne voit pas » cette phrase fait référence aux brûlures causées par le soleil mais également aux effets néfastes en profondeurs que causent le rayonnement solaire.

À droite de cette publicité, on voit le flacon du produit solaire permettant de mettre en avant le packaging, de souligner que ce produit solaire est un lait hydratant de « protection totale ». Une fois de plus on note la référence « totale » qui n'est pas justifiée mais qui exerce un effet rassurant.

Au-dessus de ce flacon, il est indiqué « Certains le font mieux que d'autres », ce slogan fait référence à la qualité des produits Ambre solaire depuis plus d'un demi-siècle, et rassure le consommateur quant à la qualité du produit.

On distingue ensuite en grandes lettres orangées faisant référence au bronzage, AMBRE SOLAIRE, la marque qui est à présent affiliée au laboratoire Garnier. On peut lire ensuite « la filtration la plus efficace contre les UVA », en effet à cette époque tous les produits solaires prônent une forte protection efficace contre les UVB, la différence se fait alors sur la protection contre les UVA.

Un texte réparti en deux paragraphes, est placé au bas de l'affiche donnant plusieurs informations. La première est que tous les produits solaires ne sont pas équivalents en termes d'efficacité, ensuite il y est indiqué que les filtres utilisés dans ce produit sont brevetés, ce qui souligne la qualité du produit. Ce texte met en avant le fait que ce produit est surtout très efficace contre les UVA responsable de la dégradation cellulaire.

Le deuxième paragraphe fait référence à des propriétés complémentaires attribuées à ce produit : « Sa formule exclusive a été spécifiquement conçue pour résister à l'eau enrichie en glycérol. Elle maintient l'hydratation et l'élasticité de la peau ... testé sous contrôle dermatologique, elle assure une innocuité optimale ». Ce produit, outre son efficacité « extraordinaire » face aux UVA, résiste à l'eau ; cela sous-entend que même lors d'un bain de mer vous êtes protégé un maximum, ce qui n'est pas indiqué c'est pendant combien de temps...

-

Le produit est indiqué comme testé d'un point de vue dermatologique, cela permet d'assurer une tolérance optimale sur la peau, sans risque, ce qui est appuyé par la notion « d'innocuité optimale ».

**LANCASTER**

**TECHNOLOGIE INFRAROUGE**  
UNE NOUVELLE ÈRE  
EN PROTECTION SOLAIRE

**LANCASTER**  
Sun Beauty  
DNA EXPERTISE  
INFRARED TECHNOLOGY

Silky Milk  
Sublime Tan  
Lait Soyeux  
Bronzage Sublime

SF 15 MEDIUM PROTECTION  
UVA + UVB + INFRARED

**AU-DELA DES RAYONS UVB ET UVA,**  
les rayons infrarouges représentent 50% du rayonnement solaire et sont susceptibles de causer des dommages sur la peau et son ADN. **Notre nouvelle technologie neutralise les rayons Infrarouges.**

**OSEZ LE SOLEIL\* AVEC LA PLUS COMPLÈTE DES PROTECTIONS SOLAIRES**  
**LANCASTER**

**LANCASTER, l'ADN de la beauté**  
lancaster.beauty.com

Figure 75 : Publicité Lancaster 2012 (92)

La publicité Lancaster (figure 75) date de 2012. Cette marque choisit un thème orange et bleu faisant référence au bronzage, à la mer et au soleil. Trois éléments sautent aux yeux au premier coup d'œil, tout d'abord le nom du laboratoire LANCASTER, puis le flacon qui représente un tiers de l'affiche dans le but de mettre en avant le produit, et le slogan « TECHNOLOGIE INFRAROUGE » faisant référence à une nouvelle approche toujours dans l'objectif d'améliorer la protection solaire.

Ce slogan est amplifié par la phrase « UNE *NOUVELLE* ÈRE » indiquant le caractère novateur de cette protection surtout que le mot « *NOUVELLE* » est en italique.

Le seul effet néfaste connu actuellement est une action calorifique provoquant vasodilatation et érythème. Ce sont des éléments gênants mais qui n'impactent pas de façon directe l'état de santé (93).

Lancaster base toute sa publicité sur cette nouveauté de protection infrarouge « les rayons infrarouges représentent 50 % du rayonnement solaire et sont susceptibles de causer des dommages sur la peau et son ADN » Ce laboratoire affirme que les infrarouges pourraient avoir des effets délétères sur l'ADN, mais ceci est-il vraiment appuyé par des études menées de façon qualitative ?

Lancaster confirme son idée de produit innovant et de grande efficacité en disant « OSEZ LE SOLEIL AVEC LA PLUS COMPLETE DES PROTECTIONS SOLAIRES LANCASTER ».

Comme on peut le voir dans de nombreuses publicités, Lancaster propose différentes consistances pour un même type de produit ; on peut supposer qu'il s'agit, d'un spray, d'une crème et d'une lotion.

Enfin pour terminer de détailler cette affiche, on distingue le slogan « LANCASTER, l'ADN de la beauté » faisant référence au fait qu'en se protégeant contre les ultraviolets et les infrarouges, ce produit permet de conserver un ADN « sain et parfait. »

## IV-1-2 Les produits solaires adaptés à un public ciblé

### IV-1-2-1 Les enfants

Depuis les années 60 on voit apparaître des publicités qui ciblent les enfants (figure 76).



Figure 76 : Publicité Umbria enfant 1960 (94)

Les marques (figure 76) commencent à comprendre qu'il faut cibler et adapter leur produit à chaque population. Il serait censé de penser que ces publicités mettraient en avant la notion de sécurité avant tout et non le bronzage, surtout qu'avec les années 60 survient le début de la notion de protection contre le soleil. Sur cette affiche on observe en fond la plage avec la mer, l'océan et des parasols permettant de mettre en avant le lieu où il faudra utiliser le produit solaire, on note ensuite en haut de l'affiche une forme jaune représentant le soleil avec le slogan : « pour bronzer deux fois plus vite UMBRIA ».

Le fait d'insérer le slogan dans cette forme indique aux enfants que c'est le soleil qui les fera bronzer, mais que pour être sûr d'être bien bronzé il faut utiliser le produit Umbria. Les deux enfants sur l'affiche présentent un teint très bronzé, à la limite de la rougeur, et on voit que la petite fille est en train de se mettre de la crème permettant de conserver « cette jolie teinte » de peau.

Cette affiche est donc bien à destination d'une communication en direct avec les enfants sans passer par la maman, leur montrant que comme des grands ils peuvent se mettre de la crème pour avoir une belle couleur de peau, comme celle de maman.

Il y a un autre slogan sur le côté en plus petit indiquant « spécial pour les peaux délicates », cela permet de convaincre cette fois-ci les parents de faire cet achat, car en achetant cette crème solaire ils choisissent le meilleur produit pour leurs enfants.

Cette affiche serait considérée comme inappropriée à notre époque, en effet avec toutes les connaissances actuelles sur les effets néfastes du soleil au niveau de la peau, le fait de mettre en avant le côté esthétique du bronzage chez un enfant paraîtrait insensé. Les enfants sur l'affiche sont de plus très bronzés comme s'ils passaient des heures et des heures au soleil sans qu'il n'y ait aucune conséquence pour leur santé.

L'unique objectif de cette affiche est de prôner que pour être sûr qu'un enfant ait une belle couleur de peau et puisse jouer au soleil autant de temps qu'il le souhaite sans craindre de rougir, il faut utiliser Umbria solaire.

Les publicités que l'on peut voir aujourd'hui, et en particulier celles concernant les enfants, mettent en avant le côté protection et seulement celui-ci ; il n'y a plus du tout cette notion de peau parfaitement bronzée pour les enfants.

Elles n'hésitent d'ailleurs pas à en faire plus, en mettant aux enfants différents accessoires leur permettant une meilleure protection (figure 77).



Figure 77 : Publicité Mustela enfant 2006 (95)

Sur cette affiche (figure 77), quarante-six ans après la publicité Umbria, on note dès le premier coup d'œil les nombreuses différences qui existent entre les publicités d'hier et d'aujourd'hui. Les deux couleurs dominantes de cette affiche sont le bleu et le jaune, faisant référence au soleil à la mer et au ciel. On ne peut donc pas se tromper quant à la gamme de cosmétique concernée par cette affiche. Le slogan présent en haut de l'affiche est : « Mustela apprivoise le soleil pour la sécurité des tout-petits », le mot essentiel de la phrase étant « sécurité » assure aux parents que Mustela met tout en œuvre pour protéger les enfants des effets du soleil. Cette notion est amplifiée par le texte présent en bas de l'affiche faisant référence à des nouveautés dans la formulation permettant d'associer « efficacité, sécurité et plaisir d'utilisation ». Le terme plaisir est employé car Mustela a ajouté des ingrédients facilitant l'étalement du produit. Le bébé présent sur l'affiche est à l'opposé des enfants qui étaient présents sur l'affiche Umbria en termes d'image et de message.

Cet enfant a le teint blanc indiquant qu'il ne s'expose pas ou très peu, et il porte un chapeau, des lunettes et un t-shirt indiquant qu'il est bien évidemment essentiel de se protéger avec le produit solaire Mustela mais qu'il faut penser aussi aux accessoires qui permettent d'amplifier cette protection, pour que les enfants puissent s'amuser en toute sécurité.

#### IV-1-2-2 Les adultes hypersensibles

Il n'est pas rare en tant que pharmacien d'être confronté à des patients qui nous sollicitent pour des problèmes liés à l'apparition de petits boutons majoritairement sur le décolleté après une exposition solaire. Cette pathologie s'appelle la lucite bénigne estivale dont nous avons détaillé les caractéristiques dans la deuxième partie. Certains laboratoires comme Eucerin font de cette pathologie leur cheval de bataille et décident d'élaborer des produits spécifiques pour cette population (figure 78).



Figure 78 : Produit solaire LEB Eucerin 2009 (96)

Cette crème solaire (figure 78) a été spécifiquement élaborée pour une population dite allergique au soleil, afin que ces individus puissent s'exposer au soleil sans craindre une réaction à type d'éruption cutanée.

Ce produit s'associe inévitablement au conseil du pharmacien indiquant que ce produit limite les réactions allergiques à condition de s'exposer avec modération.

Sur ce produit on note en premier lieu le SPF qui est de 50 ce qui indique une protection élevée contre les UVB, et on remarque que cette crème solaire indique une protection contre les UVA également. Le nom de ce produit est « SUN LEB PROTECTION CREME-GEL », ce nom fait référence à la texture « CREME-GEL », « LEB » correspondant aux initiales de la Lucite Estival Bénigne donc la notion d'allergies, et « SUN PROTECTION » faisant référence à une protection solaire. Dans ce nom commercial on note trois caractéristiques essentielles de ce produit permettant d'assurer sa qualité au consommateur. Ceci est amplifié par les mentions « sans parfum, sans émulsifiant et sans conservateur » assurant que ce produit est non allergisant.

Ce type de produit visera surtout une population féminine d'une quarantaine d'année qui a tendance à s'exposer au soleil de façon prolongée et intense. La supériorité vis-à-vis de la LEB de cette crème par rapport à d'autres PPS à hauts indices reste à prouver.

#### IV-1-2-3 Les femmes

On remarque que les publicités s'adresse le plus souvent aux femmes, qui attachent plus d'importance à l'esthétique que les hommes.

En effet, si nous faisons un résumé de toutes les publicités faites, concernant les produits solaires, depuis les années 30, on pourrait remarquer la présence systématique d'une femme sur les affiches. Ceci s'explique par le fait que les femmes ont depuis les années 30 pris plus soin de leur apparence que les hommes, et que pour les femmes la notion de beauté et de coquetterie est depuis toujours une notion incontournable. De ce fait, elles représentent un public à l'écoute des publicités et elles y prêtent beaucoup plus d'attention que les hommes.

Sur les gammes spécifiques aux enfants, les femmes sont moins présentes, encore qu'il existe des affiches montrant mère et enfant afin de cibler ces deux populations avec une publicité, car une fois de plus la mère étant plus réceptive aux publicités sur les cosmétiques, pourra ainsi se projeter avec son enfant à travers la publicité.

Il existe également des campagnes publicitaires ne mettant en scène personne et prônant la bonne utilisation du produit.

Enfin on peut retrouver un dernier type d'affiche, les publicités présentant à la fois un homme et une femme (figure 79) afin de démontrer au consommateur que ces produits ne se limitent pas à une utilisation féminine, et d'essayer d'atteindre le public masculin qui pourrait être sensible à la notion « avoir un beau bronzage doré pour être plus beau, et bien se protéger ».



The advertisement features a couple in a tropical setting. The man is shirtless and muscular, and the woman is wearing a bikini. They are both smiling and looking at each other. The background shows palm trees and a clear blue sky. At the top, the text reads 'Un beau bronzage doré !' in yellow and white. The Nivea Sun logo is in the top right corner. Below the couple, there are two columns of text describing the products. The left column is for 'Lait protecteur PROTECT & BRONZE' and the right column is for 'Lait hydratant APRÈS-SOLEIL'. At the bottom, two bottles of the products are shown: a blue bottle for the 'PROTECT & BRONZE' product and a white bottle for the 'APRÈS-SOLEIL' product.

Un beau bronzage doré !

NIVEA sun

Lait protecteur  
PROTECT & BRONZE

Il stimule la mélanine naturellement présente dans la peau, pour un bronzage intense et durable !

Lait hydratant  
APRÈS-SOLEIL

Enrichi en aloe vera, il rafraichit et apaise la peau.

NIVEA sun  
PRODUIT SOLAIRE  
30

NIVEA sun  
Lait hydratant  
HYDRATANT  
APRÈS-SOLEIL

Figure 79 : Publicité Nivéa Solaire 2008 (97)

Cette publicité (figure 79) de Nivea sun, présente un homme et une femme au teint parfaitement doré comme le suggère le slogan en haut de l'affiche « Un beau bronzage doré », essayant d'atteindre le public masculin qui pourra s'identifier à cette publicité à savoir être en vacance comme le suggère les palmiers avec une belle jeune femme tout en ayant un bronzage parfait.

#### IV-1-2-4 Les produits Bio

La mode actuelle est au naturel, à tout ce qui est issu des plantes et donc au maximum non chimique ou industriel. Tout ceci nous amène directement vers les produits dit « Bio » (figure 80).

**bergasol Bio** L'EFFICACITÉ DU SOLAIRE, LA SÉCURITÉ DU BIO

**ENGAGEMENTS bergasol**

**FORMULES**

- Cosmétique écologique et biologique labellisé Cosmebio et certifié par ECOCERT
- Protection (UVA) + UVB
- Garanties SANS paraben - phénoxyéthanol - OGM - silicone - polyéthylène glycol - colorant - parfum de synthèse - filtres chimiques - nanoparticules
- Testées sous contrôle dermatologique, conformes aux recommandations françaises et européennes en vigueur sur les produits solaires, utilisables à partir de 3 ans
- Non testées sur les animaux, selon la réglementation

**RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

- 100% filtres minéraux dont le dioxyde de titane reconstruit pour sa non toxicité sur la faune et la flore marines
- Packs recyclables
- Pas d'étui superflu
- Méthodes de fabrication non polluantes
- Fabrication 100% française pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub> dues au transport

plus d'infos sur [www.bergasol.fr](http://www.bergasol.fr)

VENTE EN PHARMACIE ET PARAPHARMACIE

Figure 80 : Publicité Bergasol 2010 (98)

Cette publicité est très complète à tout point de vue. La première chose que l'on remarque est l'image de la femme que l'on suppose nue. La nudité se retrouve souvent dans les publicités Bergasol, cela traduit le côté naturel. Par ailleurs, cela montre que seul le produit suffit. Il n'y a pas besoin d'avoir recours aux vêtements.

Les yeux bleus de la femme permettent de capter le regard du consommateur. On remarque également un bout de palmier représentant la verdure, et donc le côté naturel du produit.

Au dessus de cette affiche on peut lire le nom du laboratoire Bergasol avec la mention « BIO » en majuscule pour souligner le point qui retiendra l'attention du public visé. Bergasol base toute sa publicité sur sa mention « BIO », qui est l'élément central à retenir de cette affiche. Juste à côté on note le slogan « L'EFFICACITE DU SOLAIRE LA SECURITE DU BIO », cette phrase met en avant les arguments de Bergasol et permet de rassurer le consommateur. Il en résulte qu'en utilisant ce produit vous êtes sûr d'avoir un produit efficace vis-à-vis des UV, mais tout en ayant la sécurité de l'emploi car ceci est un produit naturel. La notion de sécurité est amplifiée par l'indication « en vente en pharmacie et en parapharmacie ».

Dans les produits Bergasol on remarquait la présence d'huile de bergamote, ce qui est paradoxale par rapport à leur côté Secure, car nous savons que celle ci est photosensibilisante. L'utilisation de ce produit pouvait donc causer des allergies plus ou moins importantes. Aujourd'hui, l'huile de Bergamote n'est plus présente dans les formulations des produits solaires.

Dans la seconde partie de l'affiche on distingue deux éléments. Sur la gauche sont présentés quatre produits Bergasol, trois produits solaires avec des indices de 15, 30 et 50 et un produit après-solaire sous différentes formes galéniques (crème, huile, lait, émulsion). Cela permet de démontrer au consommateur l'étendue de leur gamme adaptée à tous grâce à sa diversité.

Sur la droite Bergasol s'engage auprès de son public : « ENGAGEMENTS bergasol », ce qui une fois de plus traduit la sécurité et la transparence dont veut faire preuve ce laboratoire. Dans ces engagements on distingue deux parties :

- Formules : dans cette partie, le laboratoire met en avant le côté écologique car il n'y a pas de conditionnement secondaire, et le côté bio caractérisé par les allégations sans : « SANS paraben – phénoxyéthanol – OGM – silicone – polyéthylène glycol – colorant – parfum de synthèse – filtres chimiques – nanoparticules ». La mode étant au « sans », le consommateur se sent en confiance.

Il faut savoir se méfier de ce type d'allégation car si le produit ne contient aucun des ingrédients mentionnés, il en contient inévitablement d'autres pouvant jouer le même rôle sauf que ces ingrédients, moins connus, ont fait l'objet de moins de recherches et de ce fait on ne connaît pas encore leur effet à long terme.

Il mentionne ensuite que ce produit protège contre les UVA et les UVB. Enfin, les deux dernières mentions « testés sous contrôle dermatologique... » et « Non testés sur les animaux... » sont des notions mises en avant, comme si Bergasol était le seul laboratoire à pouvoir prôner cela, ou du moins comme si seul les produits bio pouvaient les revendiquer. Cela est faux et n'est qu'un outil marketing, car d'après la réglementation européenne des cosmétiques « Toute entreprise participant à l'élaboration de produit « bio » ou conventionnels ne doivent plus effectuer de tests sur les animaux ».

- Respect de l'environnement : Cette partie sert à convaincre le consommateur écologiste. En indiquant « packs recyclable, pas d'étui superflu, méthodes de fabrication non polluante... », l'utilisateur pourra se servir de son produit en toute sérénité, sans craindre un impact néfaste pour l'environnement.

Enfin, on remarque sur cette affiche une information peu conventionnelle qui est la présence des codes ACL en dessous de chaque produit. Grâce à ces codes, le consommateur pourra se rendre à sa pharmacie en étant sûr d'obtenir le produit qu'il souhaite.

Les produits « bio » représentent à présent une grande part du marché cosmétique, en tenant toujours de nombreux propos à destinations des consommateurs, mais attention il faut savoir prendre du recul par rapport à ces informations, et ne pas se laisser alpaguer par les engagements annoncés. On sait en effet qu'un produit exclusivement minéral ne peut pas permettre d'atteindre une valeur de SPF élevée.

### IV-1-3 La notion de sécurité : un message rassurant

À une époque où tout produit et tout ingrédient est passé au microscope afin d'en comprendre le réel impact sur la santé, la notion de sécurité pour le consommateur devient un réel pilier marketing.

Le public en recherche perpétuelle du produit le plus adapté et le plus sûr, va étudier chaque produit et publicité pour en retirer l'essentiel afin de comparer les produits entre eux.

On voit d'ailleurs que toutes les publicités solaires comportant du texte, mettent en avant le côté sécurité et cela en se justifiant avec des notions pas toujours compréhensibles pour le consommateur mais leur permettant d'atteindre leur objectif.

## IV-2 Un vocabulaire qui évolue

### IV-2-1 Un vocabulaire simple et clair

Entre les années 30 et les années 50, les publicités solaires sont majoritairement caractérisées par une image centrale et un slogan clair, concis et compréhensible (figure 81)

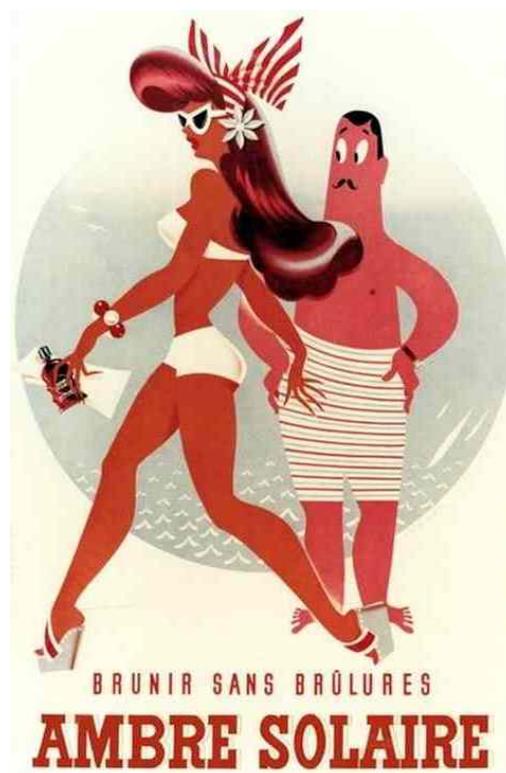


Figure 81 : Publicité Ambre solaire 1957 (99)

Le message est clair « BRUNIR SANS BRÛLURES », il y a un jeu de mots, le slogan est court mais le consommateur comprend tout de suite que grâce à ce produit, il évitera les coups de soleil.

L'utilisation de slogan aussi court, et le fait qu'il n'y ait pas de texte scientifique dans ces publicités provient également du fait qu'à l'époque, les industriels n'avaient pas toutes les informations qu'ils ont actuellement.

Leur seul cheval de bataille était alors de prôner le fait de pouvoir bronzer sans rougir, la différence se faisant ensuite sur le support visuel choisi, et c'est pourquoi on a pu voir parfois des publicités très originales comme celle présentée sur la figure 81. On pourrait considérer cette publicité comme une image issue d'une bande dessinée racontant une histoire, une belle et grande jeune femme au teint parfaitement bronzé et à la coiffure parfaite munie d'accessoires mode.

Cette femme passe devant l'homme grassouillet tout rouge ayant une expression dans le regard amplifiée par ses bras situés sur ses hanches qui pourrait dire « Comment fait-elle pour avoir un teint aussi parfait, moi aussi j'en veux un ! ». Ces publicités avaient le pouvoir de faire parler les images.

#### IV-2-2 Un vocabulaire scientifique

À partir des années 60 on voit apparaître un langage beaucoup plus scientifique qui est utilisé comme outil marketing. Les notions de « sans » apparaissent car les médias rendent public des recherches effectuées sur certains ingrédients considérés comme pouvant être irritant ou autre... Plus la publicité est détaillée et complète, plus le consommateur pensera que les laboratoires jouent la transparence et indique tout ce qu'il y a à savoir sur leur produit, même s'ils ne comprennent pas toujours toutes les informations indiquées, comme avec la publicité Bergasol (figure 80). Ceci n'est qu'une manipulation marketing permettant de jouer sur les termes et permettant surtout aux laboratoires de pouvoir se comparer sur beaucoup plus de critères.

À notre époque, deux types de publicités cosmétiques coexistent, les publicités descriptives, argumentatives et scientifiques permettant de vendre un produit bien défini soit sur l'affiche soit directement sur le produit (figure 82), et les publicités ne présentant pas ou très peu de texte servant à vendre la marque (figure 83).

Sur cette publicité d'Esthederm (figure 83), on remarque l'utilisation d'un langage spécifique avec des mots scientifiques dans le paragraphe en bas à droite. Cette affiche met d'ailleurs de



suite le consommateur dans le ton en indiquant « 4 technologies exclusives », il comprend alors que ce produit est à la pointe de la technologie.

Dans cette affiche on retrouve les termes de « avec Adaptasun » qui à priori assure le bronzage, « avec UV inCellium » qui assure une résistance au soleil, « avec Repair » qui permet de restructurer la peau et « avec eau cellulaire » qui est une eau identique à celle de la peau. Ses allégations ne sont pas prouvées, la publicité emploie des termes compliqués afin de perdre le consommateur dans un jargon scientifique.

Figure 82 : Publicité Esthederm 2012 (100)

Cette publicité (figure 84) est à l'opposé de la précédente, aucun slogan, on remarque juste le contexte : un enfant sur la plage qui joue. En haut à droite de l'affiche on voit le produit solaire représentant la marque Vichy avec la mention « Perfect Protection ». Ces deux mots représentent la marque, une protection parfaite avec Vichy, illustrée par l'ombre du flacon sur la plage couvrant parfaitement l'enfant, pour une sécurité optimale.



Figure 83 : Publicité Vichy 2008 (101)

On remarque le contraste entre ces publicités dont l'objectif n'est pas le même, mais ce qui est important à noter, est qu'aujourd'hui, les publicités couvrent différents angles pour parfaire l'image des différents laboratoires.

### IV-3 Un statut qui évolue

Avec les années, la réglementation évolue, et les laboratoires veulent toujours qu'on leur accorde plus de crédit. Ces deux ingrédients réunis justifient l'évolution que l'on peut constater du statut des produits de protections solaires (PPS).

#### IV-3-1 Un cosmétique

Les produits solaires font leur apparition dans les années 30 et deviennent rapidement un produit de luxe permettant de s'assurer une beauté étincelante. Ceci explique que toutes les femmes ayant les moyens de s'offrir ce produit le font, le produit solaire devient un réel cosmétique de luxe.

Ce statut de cosmétique est confirmé par toutes les publicités de l'époque, mettant en avant de belles jeunes femmes, soit bronzant au soleil, soit en train de s'appliquer de la crème, avec un slogan faisant référence à la beauté type « Belle et Bronzée ».

Le produit solaire est même à la limite d'être considéré utile uniquement pour les femmes, en effet sur les diverses publicités seules des femmes sont représentées avec de temps à autre des enfants, mais le marketing est majoritairement centré sur la femme. Ceci s'explique par le fait que les hommes se désintéressent de leur aspect physique et de leur image, ils ne sont donc pas, à l'époque, une cible intéressante et rentable pour les laboratoires.

Jusque dans les années 60, on ne faisait référence qu'à l'aspect superficiel du produit solaire sans se douter de l'impact que celui-ci pouvait avoir sur la santé.

Avec les recherches menés sur les différents ingrédients, on arrive peu à peu à percevoir dans ces années là l'utilité des produits solaires au-delà de l'aspect beauté

#### IV-3-2 Un produit de santé publique

Avec les nouvelles publicités, on note l'arrivée de termes plus complexes, plus scientifiques faisant référence à un nouvel aspect du produit solaire : il protège et sécurise la santé des consommateurs.

Ces produits deviennent de véritables produits de santé publique. Les conséquences néfastes du soleil sont alors de plus en plus connues publiquement engendrant une certaine peur du soleil chez le consommateur. Les industriels ne mettent pas longtemps à saisir la nouvelle opportunité qui s'offre à eux, leurs publicités doivent dorénavant se tourner vers les notions de sécurité pour la santé. On voit alors apparaître des slogans tel que « Mustela apprivoise le soleil pour la sécurité des tout petits ».

Les cancers cutanés sont devenus une des priorités de santé publique, ceci s'explique par l'augmentation de l'exposition solaire du grand public, dû aux vacances et aussi toujours dans un souci de beauté, entraînant inévitablement une augmentation exponentielle du nombre de cancer.

Le produit solaire est donc perçu par le consommateur comme un produit protecteur, le classant dans la catégorie des produits de santé publique.

#### IV-3-3 Un Dispositif Médical ?

En France comme dans les autres pays appartenant à l'Europe, les produits solaires sont considérés d'un point de vue légal comme des produits cosmétiques, même si ceux-ci jouent dorénavant un rôle avéré en terme de santé publique, ils ne sont toujours pas considérés comme des médicaments comme nous pouvons le constater au Japon ou aux États Unis (102). Le mécanisme induit par les filtres peut être qualifié de physico-chimique, les allégations thérapeutiques étant avérées, et la preuve de leur efficacité étant démontrée, une caractérisation en dispositif médical peut être envisagé (76).

En 2009, un produit nommé Daylong actinica<sup>®</sup> se voit attribuer le titre de dispositif médical. La crème Daylong actinica<sup>®</sup> a pour cible spécifique les patients transplantés sous traitements d'immunosuppresseurs, la prévention des carcinome épidermoïdes et des kératoses actiniques. On cherche donc à prévenir les conséquences néfastes du soleil (103).

L'action de cette crème permettant la prévention face à ces diverses pathologies ne repose pas sur un mécanisme pharmacologique, mais bien sur la présence de certains filtres solaires. Ceci a donc été le cheval de bataille du laboratoire Spirig Pharma Ltd, permettant ainsi d'établir le statut de dispositif médical pour leur produit.

Afin de pouvoir justifier ce statut et d'éviter toutes confusions entre cette crème à indication thérapeutique et une autre crème solaire, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et le laboratoire Spirig Pharma Ltd, se sont mis d'accord pour apporter quatre modifications, aux argumentaires qui étaient initialement présentés :

- Afin d'utiliser la quantité exacte de produit nécessaire pour son indication, soit  $2\text{mg}/\text{cm}^2$ , le conditionnement devra être un flacon doseur, avec, dans la notice le nombre exacte de pressions à effectuer.
- Il y a un renforcement des conseils concernant l'application de la crème suivi de la première exposition solaire. Il n'est pas mentionné les conseils usuels d'exposition ni le SPF, pour bien différencier ce produit d'un PPS classique.
- Il ne faut pas qu'en pharmacie ce produit se situe au même endroit que les PPS, cela pourrait engendrer une confusion quant aux objectifs de ce produit.
- Au vu de son indication, et du public visé, tout élément promotionnel est réservé aux pharmaciens et aux médecins (103).

Le laboratoire base alors tout son marketing sur le fait que cette crème est la seule à avoir le statut de dispositif médical dans toute l'Europe, et accentue leur publicité sur la protection et la prévention.

Dans un tout autre domaine, le produit Kelo-cote<sup>®</sup> UV, servant à atténuer tout type de cicatrice, et contenant un filtre solaire permettant d'atteindre un SPF de 30, a également le statut de dispositif médical. L'incorporation de filtre solaire à la crème est, ici, un plus car ils ne constituent pas l'élément principal du produit. L'ingrédient actif est un gel de silicone permettant d'atténuer les cicatrices hypertrophiques, et cette atténuation passe également par une bonne protection solaire (104).

Toutefois un indice 30 semble un peu léger. Le laboratoire Spirig Pharma Ltd a ouvert une nouvelle voie reconsidérant l'utilisation des PPS, leur imputant un vrai rôle thérapeutique, la prochaine étape vise à leur donner le statut de médicament comme on le constate déjà chez nos voisins.

## **V – Le pharmacien et les produits de protection solaire**

### **V-1 L’avis des consommateurs**

Afin de rendre ce travail plus concret, nous avons réalisé une étude sur le choix des consommateurs concernant les produits solaires à l’aide d’un questionnaire à choix multiples.

#### **V-1-1 Comment cette étude a-t-elle été réalisée ?**

##### **V-1-1-1 La création du questionnaire**

Pour que le public ait envie de prendre le temps de répondre au questionnaire, il fallait que celui-ci soit clair, concis et rapide à faire. Nous avons décidé d’intégrer trois questions :

- Où achetez vous votre crème solaire ?
- Comment choisissez vous votre crème solaire ?
- Quel produit solaire utilisez vous ?

À ces trois questions, nous avons proposé à chaque fois des réponses, pour que les résultats de l’étude soient plus facilement interprétables. Pour la première question, nous avons choisi d’énumérer cinq lieux de distribution, les plus communs, et nous avons ajouté une case « autres » qui concerne des lieux moins habituels pour la revente de ce type de produit.

Pour la deuxième question, nous avons proposé six réponses plus une case « autre ». Le choix de ces six réponses s’est porté sur, ce qui devrait normalement décider le consommateur à acheter sa crème solaire à savoir le SPF et le conseil du pharmacien. Puis sur ce qui paraît cohérent, à savoir choisir son produit solaire en fonction des gammes ou des marques de produits que l’on a l’habitude d’utiliser. Puis en tenant compte de l’économie actuelle, nous avons ajouté le choix en fonction du prix, et enfin une case représentant le thème de notre recherche, le choix en fonction de la publicité.

Concernant la troisième question, nous avons choisi d'énumérer des réponses non exhaustives, mais qui sont les produits les plus connus et les plus vendus. Nous avons également ajouté une case autre pour les produits auxquels nous n'avions pas pensé (Annexe 1).

#### V-1-1-2 La diffusion du questionnaire

Le but était de choisir différents moyens de diffusion afin d'obtenir un grand nombre de réponses diverses, provenant de différents milieux. Nous avons choisi trois types de diffusion. La première a été les réseaux sociaux qui nous ont permis à la fois de collecter un grand nombre de réponses, mais également d'obtenir des réponses diverses et variées. Le deuxième mode de diffusion a été sous forme papier, distribué aux personnes travaillant dans des laboratoires au CHU de Nantes. Et le troisième mode de diffusion a été également sous forme papier mais distribué cette fois-ci aux amis.

#### V-1-2 Les résultats du questionnaire

Après deux mois, nous avons obtenu *via* ces différents modes de diffusion 322 réponses. Ces réponses sont non exhaustives, mais nous permettent d'avoir un aperçu de l'opinion publique.

### **V-2 Un message de santé publique**

Le grand public peut acheter des produits solaires dans différents types de magasins. Que ce soit en pharmacie, en parapharmacie, en parfumerie, en grandes surfaces ou même par correspondance, le consommateur pourra avoir accès à différentes gammes de produits solaires. Afin de nous rendre compte du choix des consommateurs concernant leur produit solaire et de la perception qu'ils ont de ces produits, nous avons réalisé un sondage auprès de 322 personnes (figure 84).

## Où achetez vous votre crème solaire ?

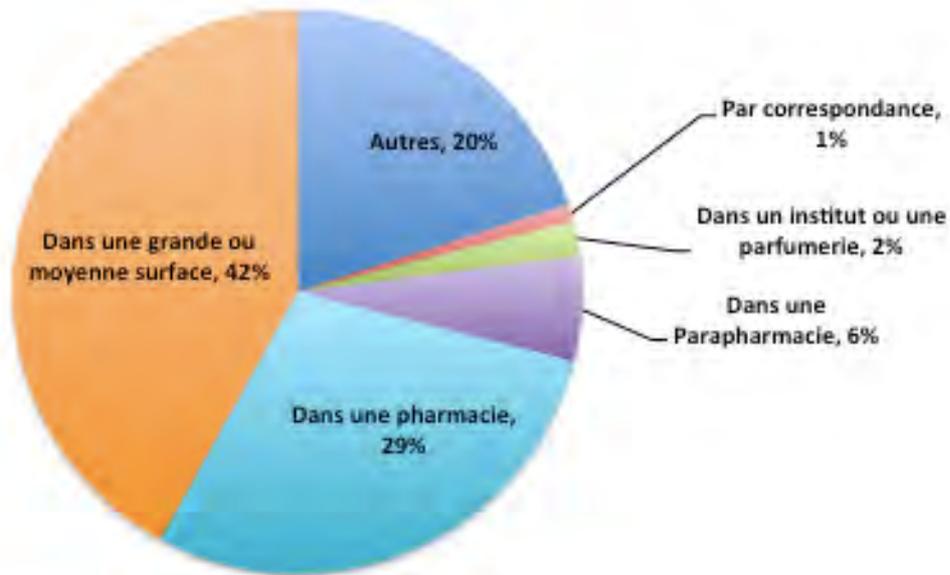


Figure 84 : Quelques chiffres évocateurs concernant le choix des produits solaires

Comme on peut le constater, 42 % de la population achète sa crème solaire en hypermarché. Ceci peut s'expliquer par le fait que le grand public, faisant ses courses majoritairement en grande surface, achète en même temps sa crème solaire pour des raisons pratiques.

On peut également observer une différence de prix sur les produits solaires entre les grandes surfaces et les pharmacies, en moyenne un produit solaire est vendu en supermarché 10 euros, pour une moyenne en pharmacie de 13,5 euros. La pharmacie représente le deuxième point de vente des produits solaires avec un pourcentage de 29 %.

### V-2-1 Le choix des consommateurs : les grandes surfaces

La majorité des personnes ayant répondu au questionnaire indique acheter leur produit solaire en hypermarché. En effet, beaucoup justifient cela par le côté pratique mais également par le côté économique. Les différentes gammes retrouvées en supermarché sont Nivea, Ambre solaire, Mixa et l'Oréal Paris majoritairement.

Ces gammes font partie des premières ayant existé. Il s'agit de cosmétiques et non de dispositifs médicaux.

Le choix des consommateurs pour ce type de produit s'explique également par le grand nombre de publicités existantes, que ce soit sous forme d'affiche ou de clip vidéo.

Le consommateur achetant sa crème solaire en grande surface ne voit pas l'intérêt d'acheter ce produit en pharmacie, étant donné qu'il s'agit d'un cosmétique. Ce qu'il ne faut pas oublier c'est que le soleil est responsable de maux très graves pouvant aller jusqu'au cancer, il est donc important de bien se protéger. Beaucoup de personnes ne se rendent pas compte de l'impact que peut induire un mauvais choix de gamme solaire, acheter au mauvais endroit. Si seules les personnes à peau normale ne présentant pas de problèmes cutanés particuliers achetaient leur produit de protection solaire en grande surface, cela poserait certainement moins de problèmes. On recenserait, alors, vraisemblablement beaucoup moins d'effets indésirables.

Deux expériences sont la preuve des risques que peuvent engendrer les produits solaires achetés sans conseil associé.

Une femme de 40 ans se présente au mois de juillet à la pharmacie où je travaille avec un coup de soleil et des petites vésicules assez prononcées au niveau du cou. Le pharmacien demande à cette patiente si elle s'est bien protégée du soleil grâce, entre autre, à une crème solaire. La patiente indique qu'elle a acheté une crème solaire d'indice 30. La patiente surenchérit en indiquant qu'elle ne s'expose pas beaucoup. Le pharmacien essaye donc de faire le tri dans toutes ces données.

Après quelques minutes de discussion, il apprend que la jeune femme est sujette de temps à autre à des allergies cutanées et qu'elle a acheté sa crème solaire Nivea en grande surface. Cette patiente présente une peau bien particulière et sensible, nécessitant un produit solaire spécifique.

Avec toutes ces informations, le pharmacien est en mesure d'expliquer l'origine du problème à cette patiente et de lui conseiller un produit plus adapté.

La deuxième expérience concerne un enfant qui arrive aux urgences avec des cloques et brûlures apparentes sur tout le corps. Après discussion avec les parents, on apprend qu'ils ont effectivement mis de la crème solaire sur la peau de leur enfant avant d'aller à la plage, mais que cette crème solaire est une crème Mixa adulte, dont la date de péremption n'est pas connue, mais qui n'a pas été achetée durant l'été 2013.

-

Ceci pose le problème des produits sur lesquels conformément à la réglementation, ne figureront qu'une PAO (péremption après ouverture). Dans ces cas là, la date de péremption n'est pas à mentionner. De ce fait, le consommateur ne peut pas savoir depuis quand le produit est fabriqué.

Sans le conseil du pharmacien, les consommateurs ne se posent pas les bonnes questions et ne peuvent pas faire la différence entre les produits, ils n'ont donc pas la mise en garde contre le risque de l'utilisation d'un produit solaire périmé.

### V-2-2 Le choix des consommateurs : Les pharmacies

Avec les connaissances actuelles, il faut bien comprendre qu'un produit solaire ne doit plus être considéré comme un cosmétique quelconque mais bien comme un produit utile au maintien de la santé publique.

Les produits solaires achetés en pharmacie représentent la deuxième part du marché si on se réfère à notre sondage. Les gammes solaires trouvées en pharmacie sont des gammes principalement dermatologiques mettant en avant le côté sécurité pour la santé sans soucier de l'aspect « beauté ».

On trouvera d'ailleurs dans ces mêmes gammes, des produits traitants pour les rougeurs, les peaux acnéiques ou les peaux desséchées.

Ces produits permettent de montrer au consommateur, que ces laboratoires savent élaborer des produits de santé publique ayant un impact sur la santé, et qu'ils mettent tout leur savoir au service du consommateur pour lui assurer des produits de qualité.

Le conseil du pharmacien est également un gage de qualité, l'utilisateur sait qu'il demande conseil à un professionnel de santé. Il en résulte que le pharmacien ne proposera que des gammes de qualité et d'efficacité prouvée.

Il y a trois types de personnes achetant ses produits solaires en pharmacie, on citera les consommateurs qui viennent à la pharmacie avec une ordonnance ou pour un conseil et qui par la même occasion achète un produit solaire.

Par ailleurs, certaines personnes ne viennent à la pharmacie que pour acheter un produit solaire ; elles seront donc plus réceptives à un conseil adapté. Enfin la dernière catégorie correspond aux consommateurs qui souhaitent changer de produit solaire, car celui qu'ils ont acheté en grande surface n'est pas aussi efficace qu'annoncé, il souhaite donc acheter un produit plus adapté.

Il faut toutefois savoir conserver un regard critique vis-à-vis des produits solaires vendus en pharmacie. Ceux-ci ne sont pas synonymes de perfection. Les laboratoires des gammes vendus en pharmacie s'appuient beaucoup sur le point de vente pour justifier la qualité du produit. Certaines marques vendues en pharmacie contiennent des parfums (Caudalie) ou des prolongateurs de bronzage de type vitamine E (Bergasol) pouvant causer chez les personnes sensibles, des allergies. Le rôle du pharmacien est de savoir poser les bonnes questions afin d'adapter au mieux le produit au consommateur.

### V-2-3 Le bilan

Le pharmacien se doit de veiller à la qualité des produits vendus dans son officine. Il s'assurera en particulier que la composition des produits de protection solaire qu'il dispense associe des filtres organiques et inorganiques.

Il existe d'autres points de vente de produits solaires qui sont beaucoup moins répandus et moins fréquentés pour acheter ces gammes, on retrouve les parapharmacies qui sont loin derrière les pharmacies avec seulement 6%, puis les parfumeries et la vente par correspondance.

On remarque, que le consommateur prend conscience de l'intérêt de ces produits car il se tourne vers son pharmacien dans 30% des cas. On doit cela aux campagnes de publicités de santé publique mettant en avant les effets néfastes du soleil.

## V-3 Comment juger de l'efficacité des produits de protection solaire

Le critère le plus impactant pour une gamme solaire est la notion d'efficacité. Celle-ci sera déterminante pour le consommateur quant au choix de son produit, mais également pour les revendeurs afin de justifier le choix des produits qu'ils vendent.

Le produit de protection solaire se doit d'être efficace et doit donc apporter la preuve du maintien de son pouvoir photoprotecteur dans les conditions raisonnablement prévisibles d'emploi.

La stabilité du produit fini doit être garantie. L'ensemble de ces données fait partie intégrante du dossier de sécurité du fabricant.

Pour les PPS, il faudra distinguer, l'efficacité prouvée, et l'efficacité revendiquée. Il y a parfois des différences entre les deux.

### V-3-1 L'efficacité prouvée

Rappelons que le SPF peut être déterminé par méthode *in vivo* et méthode *in vitro*. Cet indicateur représente l'efficacité d'un produit solaire. Le SPF déterminé est rarement celui qui est affiché car la valeur obtenue sera de 18, de 22 ou de 35 alors que les valeurs affichables sont règlementés (6, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 50+). Les SPF déterminés seront alors ramenés à l'indice règlementé inférieur pour pouvoir être affichés.

### V-3-2 L'efficacité revendiquée

L'efficacité revendiquée est celle qui est indiquée sur l'emballage. Il est avéré qu'il faut se méfier des indices de protection solaire affichés pour les produits de protection solaire ne contenant que des filtres minéraux.

Une étude menée sur 17 produits solaires ne contenant que des filtres minéraux, a démontré que lorsque le SPF est déterminé par méthode *in vitro*, il apparaît dans 100% des cas bien inférieur à celui qui est affiché ; ils sont donc non conformes. Les PPS qui ont montré la plus grande différence entre le SPF affiché et celui déterminé *in vitro* sont les produits de haut et très haut SPF. On remarquera que certaines formules contiennent des ingrédients à caractère anti-inflammatoire. Ce qui est très préoccupant, c'est que sur les 17 produits étudiés, l'écart maximal est relevé pour les produits « bio » à destination des enfants ou des adultes à peau très fragile, il s'agit donc de population extrêmement sensible, surtout pour les enfants qui nécessitent une haute protection solaire (105).

De même, pour les produits de protection solaire alliant filtres organiques et filtres minéraux, le pourcentage de conformité entre le SPF affiché, et le SPF déterminé par méthode *in vitro* ne dépassera pas les 71% pour les PPS vendus hors pharmacie, et 77% pour les produits de protection solaire vendus exclusivement en pharmacie (105).

Par ailleurs rappelons que le niveau d'efficacité affiché est atteint, si et seulement si les consommateurs appliquent la quantité suffisante de produit permettant d'atteindre réellement ce niveau de protection. Dans la pratique le consommateur n'appliquera jamais 2 mg/cm<sup>2</sup>, il appliquera généralement 0,5 mg/cm<sup>2</sup> ou au mieux 1 mg/cm<sup>2</sup> (105).

### V-3-3 Le bilan

Entre l'efficacité prouvée et l'efficacité revendiquée, on constate un écart qui est non négligeable. L'actualité veut que le consommateur souhaite de plus en plus utiliser des produits « bio », ou sans filtres « chimiques », il en résulte que le SPF affiché ne pourra être celui démontré par méthode *in vitro*.

Le consommateur tout en voulant rester dans le naturel, voudra conserver un niveau de protection élevé (SPF 50), mais nous savons que cela n'est pas réalisable en utilisant uniquement des filtres minéraux.

On peut considérer que la publicité sur ces produits minéraux est mensongère, que les laboratoires trompent volontairement le grand public, car s'il devait afficher les SPF réels cela entraînerait une confusion, et tout naturellement le consommateur s'orienterait vers les produits solaires à SPF les plus élevés et se retournerait vers les produits contenant des filtres de synthèse.

Certains produits solaires, après étude *in vitro*, présente un SPF inférieur à 6 ne correspondant pas à la réglementation, ils ne doivent alors pas être considérés comme des produits solaires. D'autres produits solaires sortent du lot, car ils n'affichent pas de SPF, ce qui est contraire à la législation en vigueur (105). C'est le cas en particulier des produits de la gamme Esthederm.

Afin d'utiliser un produit solaire ayant un SPF réel et affiché très proche il conviendra d'utiliser une formulation qui associe des filtres organiques et inorganiques, même si sur ce point il y a encore du chemin à parcourir car la conformité est encore loin d'atteindre une valeur de 100%. Des études devront encore être menées afin d'améliorer cette conformité en affinant la formulation des produits solaires (105).

## **V-4 Les conseils du pharmacien**

Le pharmacien est capable d'orienter les consommateurs vers les produits solaires les plus adaptés à chacun. Il prendra en compte l'individu dans sa globalité.

### **V-4-1 Comment choisir son produit solaire ?**

#### **V-4-1-1 Le premier critère est le phototype**

En fonction du phototype, les produits de protection solaire conseillés ne seront pas les mêmes. Les peaux claires seront les plus sensibles et vont donc nécessiter un SPF élevé, à l'inverse des peaux foncées qui sont moins sujettes aux coups de soleil (82).

#### V-4-1-2 Le deuxième critère est l'environnement solaire

Ce critère peut concerner des lieux, activités, durée et moment de la journée. Pour une personne restant des heures à la plage, la protection solaire doit être élevée et son application répétée. Le maillot de bain n'offrant pas de protection physique efficace, ce consommateur doit utiliser un produit solaire adapté et waterproof permettant de conserver son action pendant la baignade.

On distingue trois types d'expositions :

- L'exposition modérée : Celle-ci est la plus négligée par les individus car elle concerne tous les moments de la vie en extérieur (les balades en campagne, le shopping). Beaucoup restreignent l'utilisation du produit solaire aux vacances et à la plage, et à juste titre.
- L'exposition importante : Elle est la plus connue et la raison pour laquelle les individus achètent des produits solaires. Elle concerne la plage, le ski, le vélo et tous sports ou activités extérieures longues. Cette exposition nécessitera une bonne protection solaire de SPF adapté (20,30,50) en fonction du phototype.
- L'exposition extrême : Cette dernière est la plus intense et la plus dangereuse. Elle concerne les randonnées sur des glaciers ou des voyages sous les tropiques. Elle nécessitera une protection importante. Pour les touristes un indice 50 est fortement recommandé (82).

#### V-4-1-3 Le troisième critère est le niveau de protection solaire

Le troisième critère est le niveau de protection apporté par un produit solaire. Pour établir le SPF idéal pour un individu, il faut croiser les deux premiers critères. Ainsi, en se basant sur le phototype et l'activité, chacun trouvera le produit le plus adapté (tableau 2) (82).

			
<b>Sujet extrêmement sensible au soleil</b>	<b>Haute Protection</b> (SPF 30-50) 	<b>Très Haute Protection</b> (SPF 50+) 	<b>Très Haute Protection</b> (SPF 50+) 
<b>Sujet sensible au soleil</b>	<b>Moyenne Protection</b> (SPF 15-20-25) 	<b>Haute Protection</b> (SPF 30-50) 	<b>Très Haute Protection</b> (SPF 50+) 
<b>Sujet à peau intermédiaire</b>	<b>Faible Protection</b> (SPF 6-10) 	<b>Moyenne Protection</b> (SPF 15-20-25) 	<b>Haute Protection</b> (SPF 30-50) 
<b>Sujet à peau assez résistante</b>	<b>Faible Protection</b> (SPF 6-10) 	<b>Faible Protection</b> (SPF 6-10) 	<b>Moyenne Protection</b> (SPF 15-20-25) 

Tableau 2 : Tableau de détermination du niveau de protection solaire (82)

Ce tableau 2 permet à chacun de trouver le produit solaire le plus adapté. Si on prend l'exemple d'un individu à peau intermédiaire, qui jouera au tennis toute la journée (exposition importante), il devra appliquer un produit solaire avec un SPF de 20.

#### V-4-1-4 Comment les consommateurs choisissent-ils leur PPS ?

Toujours en référence à l'étude que nous avons menée sur 322 personnes, nous avons pu comparer les critères de choix des individus concernant leurs produits solaires (figure 85).

## Comment choisissez vous votre crème solaire ?

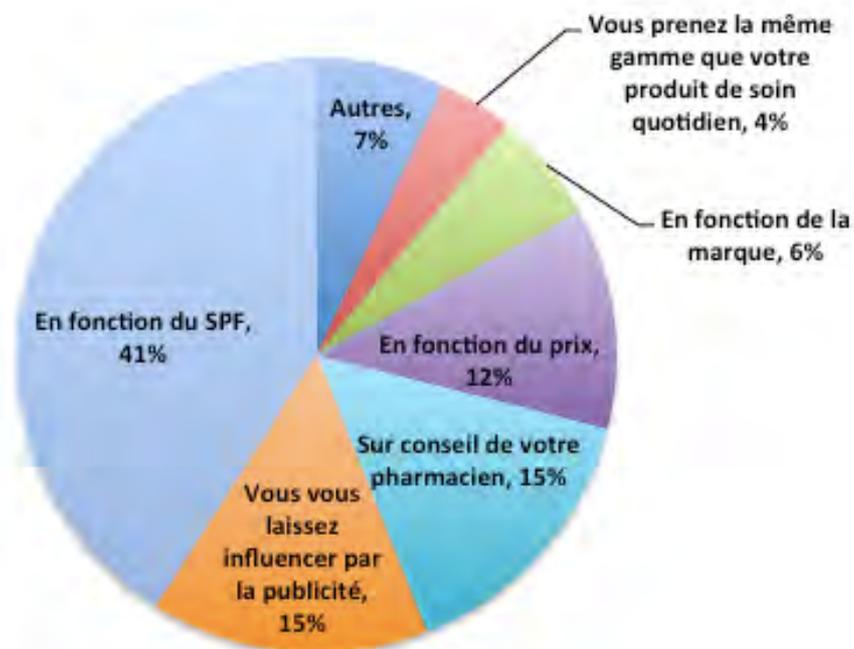


Figure 85 : Comment se fait le choix des consommateurs ?

On remarque que 41% des personnes ont répondu choisir leur PPS en fonction du SPF, il a fallu expliquer à quelques consommateurs ce que représentaient le SPF afin qu'il l'associe à l'indice de protection. On remarque ensuite une égalité entre le conseil du pharmacien et l'influence de la publicité à hauteur de 15%.

Les 15% de choix sur conseil du pharmacien peuvent s'expliquer de différentes façons.

Tout d'abord il faut se souvenir que dans ce sondage une majorité des personnes achètent leur produit solaire en grande surface, et ne pourront donc pas demander de conseils au pharmacien, leur choix décisionnel se portera alors sur autre chose, comme souvent, sur le SPF.

Pour les personnes achetant leur PPS en pharmacie, il faut savoir que tous les pharmaciens ont la même formation de base sur les cosmétiques à la Faculté, mais tous ne s'intéressent pas en profondeur aux bases de la cosmétologie, qui représente pourtant une grande part du marché de la pharmacie.

Tous les pharmaciens ne pourront pas conseiller efficacement un produit solaire adapté sans s'intéresser à la cosmétologie et sans suivre des formations continues.

-

Ce qui peut expliquer que le consommateur préférera faire son choix seul, c'est qu'il peut avoir l'impression que le pharmacien n'est pas intéressé comme il devrait par ce sujet. La majorité des titulaires encourage vivement tout leur personnel à suivre des formations, et sont même amenés à en organiser au sein de leur officine. En achetant un produit solaire sur conseil d'un pharmacien à jour dans ses formations (comme dans la majorité des cas) c'est s'assurer de la qualité d'un produit adapté à chacun.

Les 15% de choix en fonction des publicités s'expliquent car les laboratoires inondent les médias (télévision, radio, presse) de campagnes de publicité prônant l'efficacité et la qualité de leur produit. Un consommateur qui ne prête pas d'attention particulière à son produit solaire, se reportera pour son choix à un élément qui l'a marqué, comme des arguments de vente présents sur une affiche, ou une publicité bien montée à la télévision. Ces personnes ne considérant pas le produit de protection solaire comme étant plus qu'un produit cosmétique, vont se référer à celui qui leur plait le plus tant par le packaging que sur les allégations prônées par les laboratoires, il ne portera pas forcément un regard critique sur ces produits.

Il n'est pas étonnant de retrouver 12% des individus choisissant leur produit solaire en fonction du prix, la crise a des conséquences importantes sur les choix des consommateurs. Il est même étonnant de ne pas en avoir un plus grand nombre. Parfois choisir le produit solaire le moins cher ne veut pas dire choisir le plus médiocre en termes de qualité. Des marques comme Avène étant très connues et très médiatisées vont jouer sur leur notoriété pour justifier un certain prix.

On peut tout à fait retrouver des gammes solaires un peu moins connues chez son pharmacien, avec un prix légèrement plus bas mais étant tout aussi efficace.

Le reste des consommateurs choisira son produit solaire en fonction de la marque, ils utilisent par exemple des produits du quotidien de la marque Eucerin, ils choisiront donc un produit solaire de cette gamme. Et d'autres changeront fréquemment de gamme et de SPF sans qu'il n'y ait vraiment une logique.

Nous avons demandé aux 322 consommateurs du sondage de nous indiquer vers quelle marque de produit solaire ils s'orientaient afin d'avoir une idée des leaders du marché (figure 86).

-

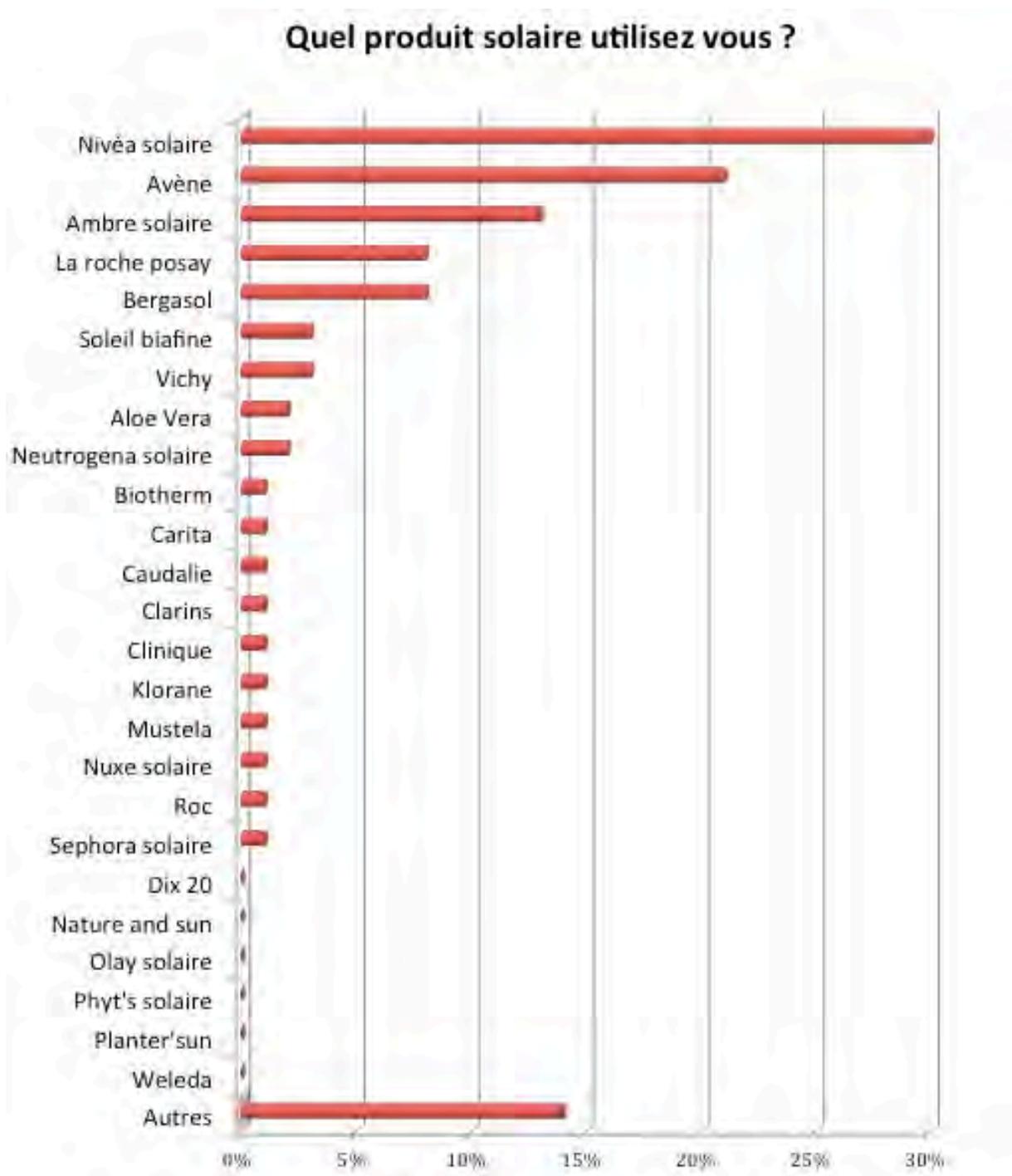


Figure 86 : Quel est le choix des consommateurs

Deux marques sont majoritairement recherchées par nos 322 consommateurs. La gamme Nivéa solaire représente dans notre sondage la marque la plus achetée. Cette marque se trouvant en grande surface, et sachant que 42% des personnes avaient indiqué choisir leur produit solaire en grande surface, cela paraît cohérent.

La deuxième marque qui sort du lot est Avène qui est cette fois-ci une gamme de pharmacie. Le fait que ces deux marques de solaires soient les principales choisies par les individus de notre sondage s'explique par la publicité. Ces deux gammes sont très présentes d'un point de vue médiatique, et sont les plus connues par le grand public, ce qui explique leurs places au sein du classement.

Les autres gammes solaires recensées sont un mélange de produits retrouvés en grande surface, en pharmacie, parapharmacie et en parfumerie.

## V-4-2 Le bon usage des produits de protection solaire

### V-4-2-1 Les modalités d'utilisation d'un produit solaire

Certaines règles doivent être suivies concernant l'utilisation d'un produit solaire. Le consommateur doit, avant toutes choses, lire les précautions d'emploi pour toute première utilisation d'un produit solaire.

Il faut suivre différentes étapes afin d'utiliser correctement ces produits :

- Il faut appliquer une quantité suffisante de produit, quel que soit le produit solaire et l'indice de protection. Il faut appliquer 2mg/cm<sup>2</sup> de peau de produit solaire, soit environ six cuillères à café pour couvrir l'ensemble du corps d'un adulte de taille et poids moyen.
- Le produit devra être appliqué juste avant l'exposition, sur toutes les surfaces du corps découvertes et de manière uniforme.

- Le pharmacien devra insister sur le fait qu'il faudra renouveler les application si l'exposition est de longue durée et/ou après s'être essuyé, baigné ou après avoir transpiré.
- Le grand public pense souvent qu'il faut adapter le produit solaire aux parties du corps exposées, et avoir un produit solaire visage et un produit solaire corps. Ce n'est pas tout à fait exacte, ce qu'il faut remarquer c'est que les produits solaires adaptés au visage ont des textures de crème alors que les PPS pour le corps sont souvent des sprays ou des laits. La forme de crème permettra plus facilement d'atteindre les  $2\text{mg}/\text{cm}^2$ , par rapport au texture plus fluide comme les sprays. On peut donc n'utiliser qu'un seul et même produit pour tout le corps en privilégiant la forme de crème.

Une quantité insuffisante de crème solaire appliquée ou des applications trop peu nombreuses entraineront une réduction d'efficacité (82).

#### V-4-2-2 La durée de vie d'un produit solaire

Afin de s'assurer d'utiliser un produit solaire de qualité il faut vérifier un certain nombre d'éléments.

- Il faut respecter la date de péremption inscrite sur l'emballage si celle-ci est présente.
- Il faut respecter la date de « Péremption Après Ouverture » (PAO), celle ci est souvent indiquée sous forme d'un pictogramme (figure 87).



Figure 87 : Pictogramme de la PAO (82)

- Il faut avertir les consommateurs qu'il ne faudra pas utiliser un produit solaire qui a changé de couleur, d'aspect ou d'odeur après une certaine période.
- Le produit solaire devra être bien fermé après chaque utilisation.
- Afin d'assurer la bonne conservation du produit solaire, il est important d'éviter les écarts de température trop grands ou l'exposition direct aux rayons du soleil (82).

#### V-4-3 Les mises en garde

Il faut rappeler qu'un produit solaire n'assure pas une protection solaire à 100%, il est donc essentiel d'y associer certaines recommandations :

- Il faut porter des vêtements et autres accessoires protecteurs, de type t-shirt, grand chapeau ou lunette assurant une protection face aux UVA et UVB (82).
- Il faut se mettre à l'abri du soleil, le plus possible.
- Afin de ne pas subir une agression trop importante par les rayons du soleil, il faut éviter l'exposition solaire entre 12H et 16H en été, ce qui correspond à ne pas s'exposer tant que notre ombre sur le sol est inférieure à notre taille (82).

Dans le cas particulier des enfants, certaines mises en gardes complémentaires doivent être suivies :

- Il ne faut pas exposer un enfant de moins de 24 mois directement au soleil.
  
- Il faudra assurer une protection efficace aux enfants exposés. Des t-shirts dit « protecteur d'UV » existent, et contiennent des filtres solaires, par exemple du dioxyde de titane qui réfléchit les rayons solaires. Ils gardent leur efficacité en toutes circonstances même lorsqu'ils sont mouillés. Il faudra également protéger le visage et la nuque des enfants avec un chapeau (82).

En aucun cas, il ne faut réduire la quantité de produit solaire à appliquer, ou le nombre d'application sous prétexte que le consommateur utilise un produit solaire d'indice élevé.

Lors de l'application d'un produit solaire, le public a tendance à oublier certaines zones du corps comme les oreilles ou le dos des mains ou des pieds. Ces surfaces ne doivent pas être exemptes de protection solaire.

Le pharmacien devra rappeler aux consommateurs que même en cas de temps grisâtre, des rayons UV peuvent atteindre la peau, il faudra donc utiliser un produit de protection solaire de faible indice.

Enfin le consommateur devra bien prendre conscience que le bronzage n'est pas une alternative à un produit de protection solaire, et qu'il existe une différence entre les produits solaires comme les autobronzants ou les accélérateurs de bronzage qui ne protègent pas la peau des UV, et les produits de protection solaire.

## Conclusion

Les produits de protection solaire ont connu au fil des années de nombreuses évolutions tant en ce qui concerne leur composition que leur marketing. Le nombre de marque de PPS a vu augmenté considérablement, dans le but de s'adapter au mieux à chaque consommateur. Les outils publicitaires permettant de mettre en avant ces produits sont de plus en plus nombreux, afin de transmettre le message souhaité par le laboratoire.

Notre problématique est : Que nous dit la publicité dans le domaine des produits solaires ?

Ce que nous pouvons déduire de notre travail est que l'on peut faire dire ce que l'on souhaite aux publicités afin d'atteindre l'unique objectif : la vente du produit. Les commerciaux en charge des campagnes publicitaires vont mettre en avant les atouts de leur produit dans le contexte économique et social du moment. Tout est une question d'agencement et d'organisation afin d'obtenir une publicité à l'aspect crédible pour le consommateur. Lorsque l'on se penche plus précisément sur ces différentes publicités, on relève des incohérences comme des composés photosensibilisants dans les formulations, ou des mentions particulières comme « testé dermatologiquement » que certains laboratoires font passer comme exceptionnelles alors que les tests sont fait en routine. La manipulation publicitaire passe également par des allégations prônant la qualité du produit. Certaines manipulations publicitaires peuvent être diabolisées, comme c'est le cas pour les parabens.

Si on ne fait que survoler les publicités, on remarque que celles-ci sont très convaincantes, et le consommateur se laissera prendre au jeu. Il est important d'avoir des notions de cosmétologie pour savoir faire la différence entre un bon produit mis en avant par une publicité juste, avec des arguments cohérents, et un produit qui n'est pas de qualité mis en avant par une publicité mensongère.

À notre époque où la publicité joue un rôle essentiel quant à nos décisions en terme d'achat de tel ou tel produit, il est important d'avoir une personne de référence à qui nous pouvons demander conseil pour s'assurer d'acheter un produit de qualité. Le pharmacien a un vrai rôle à jouer, aujourd'hui, sur ce créneau des produits de protection solaire ; il a la formation qu'il faut pour pouvoir conseiller au mieux le public et l'aider à faire le tri concernant les différents produits que l'on retrouve actuellement sur le marché.

-

Le pharmacien d'officine n'exploite et ne développe, pour l'instant, pas assez ces connaissances, concernant à mon sens ces produits. Cela permettrait pourtant de faire la différence avec d'autres points de vente qui proposent également des gammes solaires. Le pharmacien est un scientifique qui connaît la composition des produits solaires. Il devra savoir aiguïser et utiliser son savoir afin d'aider au mieux le consommateur dans son choix de produit de protection solaire afin de libérer celui-ci de l'impact de la publicité.

## **Liste des Annexes**

<u>Annexe 1 : Questionnaire</u> .....	139
---------------------------------------	-----

# Produits Solaires

Dans le cadre de ma thèse, j'aurais besoin d'un maximum de réponses concernant ce petit questionnaire.

Celui-ci est totalement anonyme. Pour qu'il me soit utile je vous demanderais de bien vouloir y répondre le plus honnêtement possible.

Je vous remercie par avance d'avoir pris le temps d'y répondre.

## Où achetez vous votre crème solaire ?

- Dans une grande ou moyenne surface
- Dans une pharmacie
- Dans une parapharmacie
- Dans institut ou une parfumerie
- Par correspondance
- Autre :

## Comment choisissez vous votre crème solaire ?

- Vous prenez la même gamme que votre produit de soin quotidien
- Vous vous laissez influencer par la publicité
- Sur conseil de votre pharmacien
- En fonction du prix
- En fonction du SPF
- En fonction de la marque
- Autre :

## Quelle crème solaire utilisez vous ?

- Aloe vera
- Ambre solaire
- Avène
- Bergasol
- Biotherm
- Carita
- Caudalie
- Clarins
- Clinique
- Dix 20
- Ducray solaire
- Eucerin
- Klorane
- La Roche Posay
- Mustela
- Nature and Sun
- Neutrogena solaire
- Nivéa solaire
- Nuxe solaire
- Olay solaire
- Planter'sun
- Phyt's Solaire
- Roc
- Sephora solaire
- Soleil biafine
- Soleil noir
- vichy
- weleda
- Autre :

## Annexe 1: Questionnaire

## Liste des figures

FIGURE 1 : PORTRAIT DU BOULANGER <i>PROCLUS</i> ET DE SA FEMME (2).....	9
FIGURE 2 : FRESQUE ROMAINE DE LA VILLA CASALE, SICILE (3) .....	10
FIGURE 3 : SAINTE CATHERINE D'ALEXANDRIE, BERNARDO DADDI (4) .....	11
FIGURE 5 : LA NAISSANCE DE VENUS, SANDRO BOTTICELLI (6).....	12
FIGURE 6 : DIANE DE POITIERS, FRANÇOIS CLOUET (8).....	13
FIGURE 7 : LA JEUNE FILLE A LA PERLE, JOHANNES VERMEER (9).....	14
Figure 8 : La reine Elisabeth I, Isaac Oliver (10) .....	13
FIGURE 9 : HENRI III, PIERRE CASTAN (11) .....	15
FIGURE 10 : GRANDES ACTRICES AMERICAINES DES ANNEES 1920 (12) .....	16
FIGURE 11 : LOUISE BROOKS (14) .....	17
FIGURE 12 : BEBE DANIELS (15) .....	17
FIGURE 13 : CLARA BOW (16) .....	17
FIGURE 14 : FLORENCE VIDOR (17) .....	18
FIGURE 15 : POLA NEGRI (18) .....	18
FIGURE 16 : SIOUXSIE SIOUX (20).....	19
FIGURE 17 : AMY LEE (22) .....	20
FIGURE 18 : MARYLIN MANSON (23).....	21
Figure 19 : Blanche Neige (24) .....	21
FIGURE 20 : CENDRILLON (25).....	22
FIGURE 21 : LA BELLE AU BOIS DORMANT (26) .....	23
FIGURE 22 : UKIE NAKAMA DANS LE ROLE DE ESCHIMA, Ö-OKU (29) .....	24
FIGURE 23 : FEMME JAPONAISE (30).....	24
FIGURE 24 : MADHURI DIXIT, ACTRICE HINDOUE (33).....	25
FIGURE 25 : PORTRAIT DE JULIA ROBERTS (34).....	26
FIGURE 26 : LA PAYE DES MOISSONNEURS, LEON LHERMITTE, 1882 (35).....	27
FIGURE 27 : RECOLTE DE POMME DE TERRE, JULES BASTIEN LEPAGE, 1877 (36) .....	28
FIGURE 28 : AUDREY TOUTOU DANS COCO AVANT CHANEL (38) .....	28
FIGURE 29 : NICOLE KIDMAN, EGERIE DE CHANEL (39) .....	29
FIGURE 30 : CATHERINE DENEUVE, EGERIE DE CHANEL (40) .....	29
FIGURE 31 : JOSEPHINE BAKER (42) .....	30
FIGURE 32 : PUBLICITE BAKERFIX (43).....	31
FIGURE 33 : GISELE BUNDCHEN (46).....	32
FIGURE 34 : CABINE A UV (47).....	33
FIGURE 35 : PHYTOBRONZ (49) .....	33
FIGURE 36 : OENOBIOL INTENSE (50).....	34
FIGURE 37 : CYCLE HORMONAL EVEIL-SOMMEIL (51).....	35
FIGURE 38 : PUBLICITE POUR LA LUMINOTHERAPIE (53) .....	36
FIGURE 39 : UTILISATRICE DES RE-TIMER (55) .....	37
FIGURE 40 : SCHEMA DE LA PEAU (56) .....	38
FIGURE 41 : LES DIFFERENTES COUCHES DE L'EPIDERME (59) .....	39
FIGURE 42 : JONCTION DERMO-EPIDERMIQUE (60).....	40
FIGURE 43 : LE DERME (61) .....	41
FIGURE 44 : LES SOURCES DE VITAMINE D (63) .....	45
FIGURE 45 : FONCTION D'HYDRATATION (64).....	46
FIGURE 46 : LE MELANOSOME : USINE A MELANINE (65).....	47
FIGURE 47 : PENETRATION DES UVA & DES UVB .....	48
FIGURE 48 : LES DIFFERENTS PHOTOTYPES .....	50
FIGURE 49 : LES DIFFERENTS TYPES DE RAYONNEMENTS (66) .....	51
FIGURE 50 : LES UVB (67).....	52
FIGURE 51 : LES UVB (67).....	53
FIGURE 52 : COUP DE SOLEIL (69) .....	55
FIGURE 53 : ÉPAISSISSEMENT DE LA PEAU (70).....	55
FIGURE 54 : KERATOSE ACTINIQUE (68) .....	57
FIGURE 55 : CARCINOME BASO-CELLULAIRE (68).....	57

FIGURE 56 : CARCINOME SPINO-CELLULAIRE (71) .....	57
FIGURE 57 : UN MELANOME (68).....	58
FIGURE 58 : ÉTUDE DU VIEILLISSEMENT DE LA PEAU DE 30 A 70 ANS (72).....	59
FIGURE 59 : OPPOSITION ENTRE VIEILLISSEMENT NATUREL ET PHOTO-INDUIT (72).....	60
FIGURE 60 : DERMITE DES PRES (74).....	61
Figure 61 : Lucite estivale bénigne (75) .....	61
FIGURE 62 : CORRELATION DES RESULTATS OBTENUS PAR METHODE <i>IN VIVO</i> / <i>IN VITRO</i> (77).....	65
FIGURE 63 : PRODUIT SOLAIRE AVENE 50+ (79).....	71
FIGURE 64 : CREME MINERALE MUSTELA (80) .....	73
FIGURE 65 : PICTOGRAMME DE NOTICE (82) .....	80
FIGURE 66 : LOGO PROTECTION UVA (68).....	83
FIGURE 67 : PUBLICITE AMBRE SOLAIRE 1937 (84).....	86
FIGURE 68 : PUBLICITE AMBRE SOLAIRE 1956 (85).....	88
FIGURE 69 : PUBLICITE NIVEA 1958 (86).....	89
FIGURE 70 : PUBLICITE DELIAL 1963 (87) .....	91
FIGURE 71 : PUBLICITE PHAS 1970 (88) .....	92
FIGURE 72 : BRONZER, MODE D'EMPLOI (89).....	94
FIGURE 73 : PUBLICITE ROC 1995 (90) .....	96
FIGURE 74 : PUBLICITE AMBRE SOLAIRE 2000 (91).....	98
FIGURE 75 : PUBLICITE LANCASTER 2012 (92).....	100
FIGURE 76 : PUBLICITE UMBRIA ENFANT 1960 (94).....	102
Figure 77 : Publicité Mustela enfant 2006 (95) .....	103
FIGURE 78 : PRODUIT SOLAIRE LEB EUCERIN 2009 (96) .....	105
FIGURE 79 : PUBLICITE NIVEA SOLAIRE 2008 (97) .....	107
FIGURE 80 : PUBLICITE BERGASOL 2010 (98).....	108
FIGURE 81 : PUBLICITE AMBRE SOLAIRE 1957 (99).....	111
FIGURE 82 : PUBLICITE ESTHEDERM 2012 (100).....	113
FIGURE 83 : PUBLICITE VICHY 2008 (101).....	113
FIGURE 84 : QUELQUES CHIFFRES EVOCATEURS CONCERNANT LE CHOIX DES PRODUITS SOLAIRES.....	119
FIGURE 86 : QUEL EST LE CHOIX DES CONSOMMATEURS.....	130
FIGURE 87 : PICTOGRAMME DE LA PAO (82).....	133

## Liste des tableaux

TABLEAU 1: LES DIFFERENTS SPF AFFICHABLES (77) .....	66
TABLEAU 2 : TABLEAU DE DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION SOLAIRE (82) .....	127

## **Bibliographie**

- (1)** Couteau Céline, C. L. (2010). Histoire de la photoprotection topique. *Revue d'histoire de la pharmacie* , vol. 58, N°366, pp. 151-162. consulté le 13 09, 2012
- (2)** Inconnu, (20). *liviaaugustae.fr*. consulté le 11 09, 2012, sur Art Romain : <http://www.liviaaugustae.fr/55-categorie-11648353.html>
- (3)** Inconnu, (290). *histoireparis8.canalblog.com*. consulté le 23 03, 2013 sur Histoire Ancienne : <http://histoireparis8.canalblog.com/archives/2006/05/29/1990259.html>
- (4)** Bernardo Daddi, (1340).fr. *wahooart.com*. consulté le 20 09, 2012 sur wahoart.com : [http://fr.wahooart.com/@@/8XZD3M-Bernardo-Daddi-Sainte-Catherine-d-Alexandrie-avec-les-donateurs-et-B%C3%A9n%C3%A9diction-Christ-\(d%C3%A9t](http://fr.wahooart.com/@@/8XZD3M-Bernardo-Daddi-Sainte-Catherine-d-Alexandrie-avec-les-donateurs-et-B%C3%A9n%C3%A9diction-Christ-(d%C3%A9t)
- (5)** Giotto di Bondone, (1291). *www.spiritualite-chretienne.com*, consulté le 23 03, 2013 sur Spiritualite-chretienne : <http://www.spiritualite-chretienne.com/anges/ange-gardien/iconog2b.html>
- (6)** Sandro Botticelli, (1485). <http://geekinbox.fr>, consulté le 23 03, 2013 sur geekinbox.fr : <http://geekinbox.fr/2011/02/03/ikkitousen-xx-kanu-uncho-venus-ver/la-naissance-de-venus-botticelli/>
- (7)** Catherine Aiguillon, (2012,08,31). <http://www.claudel.org>, consulté le 23 03, 2013 sur Lycée Claudel : [http://www.claudel.org/SI\\_latin/T\\_image\\_lucrece3.pdf](http://www.claudel.org/SI_latin/T_image_lucrece3.pdf)
- (8)** François Clouet, (1571). <http://art-energie.over-blog.com>, consulté le 23 03, 2013 sur art-energie.over-blog.com : <http://art-energie.over-blog.com/article-un-jour-une-oeuvre-74-93008355.html>
- (9)** Johannes Vermeer, (1665). <http://histoiredesartsrombasseconde.blogspot.fr/>, consulté le 24 03, 2013 sur Histoire des arts Rombas seconde : <http://histoiredesartsrombasseconde.blogspot.fr/2011/11/les-declinaisons-de-la-jeune-fille-la.html>

- (10)** Isaac Oliver, (1600). <http://les8petites8mains.blogspot.fr/>, consulté le 24 03, 2013 sur Les petites mains : <http://les8petites8mains.blogspot.fr/2009/12/fraise-2-une-mode-extravagante.html>
- (11)** Pierre Castan (1579). <http://www.yvongenealogie.fr/>, consulté le 24 03, 2013 sur Entre nous et nos Ancêtres : <http://www.yvongenealogie.fr/2012/07/histoire-de-france/histoire-etat-civil-en-france-part-1/>
- (12)** Inconnu (1920). <http://retro-vintage-photography.blogspot.fr/>, consulté le 24 03, 2013 sur Vintage photography : [http://retro-vintage-photography.blogspot.fr/2012\\_12\\_01\\_archive.html](http://retro-vintage-photography.blogspot.fr/2012_12_01_archive.html)
- (13)** Cameline, (2011). <http://www.cameline.org/>, consulté le 24 03, 2013 sur le blog de Cameline : <http://www.cameline.org/article-louise-brooks-son-histoire-84612569.html>
- (14)** Inconnu, (1924). <http://www.fanpop.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Fanpop : <http://www.fanpop.com/clubs/louise-brooks/images/12042842/title/louise-portraits-photo>
- (15)** Inconnu, (1926). <http://www.nitrateville.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Nitrateville : <http://www.nitrateville.com/viewtopic.php?f=24&t=10339&start=960%20>
- (16)** Inconnu, (1929). <http://www.fanpop.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Fanpop : <http://www.fanpop.com/clubs/clara-bow/images/16578965/title/clara-bow-photo>
- (17)** Inconnu, (1930). <http://www.onlineauction.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Onlineauction : <http://www.onlineauction.com/index.php?>
- (18)** Inconnu, (1920). <http://fineartamerica.com/>, consulté le 24 03 2013 sur Fineartamerica : <http://fineartamerica.com/featured/2-pola-negri-ca-mid-1920s-everett.html>
- (19)** Aka Ostracius, (2009). <http://www.blogg.org/>, consulté le 24 03, 2013 sur Le mouvement gothique : <http://www.blogg.org/blog-65810.html>

- (20)** Inconnu, (1989). <http://www.stylewylde.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur STYLEWILDE : <http://www.stylewylde.com/beauty/2013/2/19/backstage-beauty-karen-walker-fall-2013.html>
- (21)** Sythiliah, (2007). <http://culturegothique.canalblog.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Culture Gothique : <http://culturegothique.canalblog.com/archives/2007/03/27/4444265.html>
- (22)** Inconnu, (2003). <http://teemix.aufeminin.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur au féminin teemix : <http://teemix.aufeminin.com/stars/evanescence/album974458/evanescence-album-du-fan-club-23359473.html#p245>
- (23)** Inconnu, (2004). <http://www.fanpop.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Fanpop : <http://www.fanpop.com/clubs/marilynmanson/images/31959801/title/marilyn-manson-wallpaper>
- (24)** Inconnu, (1994). <http://www.la180.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur La 180 : <http://www.la180.com/2011/02/18/blanche-neige-et-les-7-nains/>
- (25)** Inconnu, (1992). <http://passionimages.easy4blog.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Passionimages : <http://passionimages.easy4blog.com/categorie-disney-cendrillon-3500.html>
- (26)** Inconnu, (1963). <http://www.bebegavroche.com/>, consulté le 24 03, 2013 sur Bébé Gavroche : <http://www.bebegavroche.com/costume-aurore-princesse-aubal.html>
- (27)** BOTTALICO Elodie et al, (2010). <http://disneywoman.onlc.fr/>, consulté le 24 03, 2013 sur Les femmes dans les Walt Disney : <http://disneywoman.onlc.fr/index.php?page=1>
- (28)** KAUFFMANN Sylvie, (2007). <http://www.greenbeaute.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Green Beauté : <http://www.greenbeaute.com/blog/ces-femmes-au-teint-de-lys>
- (29)** HAYASHI Toru, (2006). <http://miss-colores.over-blog.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Miss Solores : <http://miss-colores.over-blog.com/article-23312605.html>
- (30)** Inconnu, (2005). <http://www.flickr.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Flickr : <http://www.flickr.com/photos/barbery/2927327295/in/photostream/>

- (31)** Inconnu, (2004). <http://www.etatpur.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Etat Pur : <http://www.etatpur.com/index.php/peau-asiatique#>
- (32)** Inconnu, (2006). <http://inde2006-2007.over-blog.net/>, consulté le 25 03, 2013 sur DE INDIA : <http://inde2006-2007.over-blog.net/article-16637163.html>
- (33)** Inconnu, (2002). <http://bollywood01.kazeo.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Bollywood Star : <http://bollywood01.kazeo.com/info-star/madhuridixit,a960487.html>
- (34)** Inconnu, (2005). <http://www.ohmymag.com/>, consulté le 25 03, 2013 sur Ohmymag : <http://www.ohmymag.com/julia-roberts/wallpaper>
- (35)** LHERMITTE Léon, (1882). <http://www.thimeon.be/>, consulté le 26 03, 2013 sur Thiméon : [http://www.thimeon.be/trace\\_fer/ramdam](http://www.thimeon.be/trace_fer/ramdam)
- (36)** DUPRE Julie, (1877). <http://enviedailleurs.forumpro.fr/>, consulté le 26 03, 2013 sur Envie d'ailleurs : <http://enviedailleurs.forumpro.fr/t5259-la-vie-paysanne-dans-la-peinture>
- (37)** PEYRET Emmanuel, (2007). <http://www.liberation.fr/>, consulté le 26 03, 2013 sur Libération : [http://www.liberation.fr/vous/2007/07/02/le-bronzage-c-est-le-temps-libre-gagne-sur-le-travail\\_97448](http://www.liberation.fr/vous/2007/07/02/le-bronzage-c-est-le-temps-libre-gagne-sur-le-travail_97448)
- (38)** FONTAINE Anne, (2009). <http://www.toutlecine.com/>, consulté le 26 03, 2013 sur Tout le ciné : <http://www.toutlecine.com/images/film/0025/00253474-coco-avant-chanel.html>
- (39)** Inconnu, (2004). <http://olivialouisewindsor.wordpress.com/>, consulté le 26 03, 2013 sur Olivialouise : <http://olivialouisewindsor.wordpress.com/2012/10/17/brad-pitt-the-new-face-of-chanel-no-5/>
- (40)** Inconnu, (1991). <http://egeriebrands.wordpress.com/>, consulté le 26 03, 2013 sur Egerie Brand : <http://egeriebrands.wordpress.com/tag/coco-chanel/>
- (41)** LABIAUSSE K, (2006). <http://migrateurs-transatlantique.pagesperso-orange.fr/>, consulté le 01 04, 2013 sur Migrateurs Transatlantique : [http://migrateurs-transatlantique.pagesperso-orange.fr/josephine\\_baker.htm](http://migrateurs-transatlantique.pagesperso-orange.fr/josephine_baker.htm)

- (42)** RUG Tiger, (1925). <http://womenshistory.about.com/>, consulté le 01 04, 2013 sur About.com : [http://womenshistory.about.com/od/bakerjosephine/ss/Josephine-Baker-Picture-Gallery\\_3.htm](http://womenshistory.about.com/od/bakerjosephine/ss/Josephine-Baker-Picture-Gallery_3.htm)
- (43)** Inconnu, (1929). <http://www.allposters.fr/>, consulté le 01 04, 2013 sur Allposters : [http://www.allposters.fr/-sp/Josephine-Baker-Bakerfix-Affiches\\_i2554993\\_.htm](http://www.allposters.fr/-sp/Josephine-Baker-Bakerfix-Affiches_i2554993_.htm)
- (44)** BAUDIN SARLET, (2011). <http://www.womenology.fr/>, consulté le 01 04, 2013 sur Womenology : <http://www.womenology.fr/fr/reflexions/le-bronzage-un-objectif-de-vacances-pris-tres-au-serieux-en-occident/>
- (45)** Inconnu, (2010). <http://www.aufeminin.com/>, consulté le 01 04, 2013 sur Aufeminin : <http://www.aufeminin.com/info-solaire-bronzage.html>
- (46)** Inconnu, (2008). <http://www.gala.fr/>, consulté le 01 04, 2013 sur Gala : [http://www.gala.fr/l\\_actu/news\\_de\\_stars/gisele\\_bundchen\\_s\\_est\\_mariee\\_en\\_secret\\_150556](http://www.gala.fr/l_actu/news_de_stars/gisele_bundchen_s_est_mariee_en_secret_150556)
- (47)** Inconnu, (2012). <http://www.lesclesdumidi-retraite-active.com/>, consulté le 01 04, 2013 sur Les Cles du midi : <http://www.lesclesdumidi-retraite-active.com/forum/viewtopic,t,16454,start,250.html>
- (48)** Inconnu, (2012). <http://canadiensensante.gc.ca/>, consulté le 01 04, 2013 sur Gouvernement du Canada : [http://canadiensensante.gc.ca/environnement-environnement/sun-soleil/bed\\_lamps-lits\\_lampes-fra.php](http://canadiensensante.gc.ca/environnement-environnement/sun-soleil/bed_lamps-lits_lampes-fra.php)
- (49)** Inconnu, (2012). <http://www.phytobronz.com/>, consulté le 01 04, 2013 sur Phytobronz : <http://www.phytobronz.com/fr/#/Neige%20Montagne/>
- (50)** Inconnu, (2011). <http://www.pharmactuelle.fr/>, consulté le 01 04, 2013 sur Pharmactuelle : <http://www.pharmactuelle.fr/oenobiol-solaire-intensif-tolerance-boite-30-p-3344.html>
- (51)** Inconnu, (2010). <http://club.doctissimo.fr/>, consulté le 16 04, 2013 sur Club Doctissimo : <http://club.doctissimo.fr/jojocro/private-category-0/photo/cycle-someil-eveil+f17-10224567.html>
- (52)** RIVIERE G, (2011). <http://actualites.promedis.com/>, consulté le 16 04, 2013 sur PROMEDIS : <http://actualites.promedis.com/2011/11/18/les-lampes-de-luminotherapie-le-meilleur-moyen-de-lutter-contre-la-depression-saisonniere/>

- (53)** Inconnu, (2011). <http://actualites.promedis.com/>, consulté le 16 04, 2013 sur PROMEDIS : <http://actualites.promedis.com/wp-content/uploads/2011/11/luminotherapie-essai.jpg>
- (54)** Alpha B, (2012). <http://www.lindigo-mag.com/>, consulté le 18 04, 2013 sur L'indigomag : [http://www.lindigo-mag.com/Re-Timer-les-lunettes-anti-jetlag-pour-les-grands-voyageurs\\_a342.html](http://www.lindigo-mag.com/Re-Timer-les-lunettes-anti-jetlag-pour-les-grands-voyageurs_a342.html)
- (55)** Inconnu, (2012). <http://www.moskismet.com/>, consulté le 19 04, 2013 sur Moskismet : [http://www.moskismet.com/clanek/v\\_formi/ocala-ki-vas-resetirajo.html](http://www.moskismet.com/clanek/v_formi/ocala-ki-vas-resetirajo.html)
- (56)** Inconnu, (2012). <http://www.leparisien.fr/>, consulté le 19 04, 2013 sur Le Parisien : <http://www.leparisien.fr/laparisienne/sante/les-lunettes-re-timer-un-remede-miracle-contre-le-decalage-horaire-22-11-2012-2348521.php>
- (57)** Inconnu, (2008). <http://www.cnrs.fr/>, consulté le 14 05, 2013 sur Chimie et Beauté : <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doschim/imgArt/peau/derme01.html>
- (58)** Inconnu, (2011). Histologie de la peau et de ses annexes, consulté le 20 05, 2013 sur collège des enseignants en dermatologie de france
- (59)** Inconnu, (2006). <http://polgm.free.fr/>, consulté le 02 06, 2013 sur Le renouvellement de la peau : <http://polgm.free.fr/travail/TPE/partie1.html>
- (60)** LAPLANTE Alain, (2002). <http://theses.ulaval.ca/>, consulté le 03 06, 2013 sur Université Laval : <http://theses.ulaval.ca/archimede/fichiers/19935/ch02.html>
- (61)** Inconnu, (2010). <http://depiedencap.leforum.eu/>, consulté le 05 06, 2013 sur De pied en Cap : <http://depiedencap.leforum.eu/t9524-resume-du-demontage-Corthay-realise-sur-NAS-en-cours.htm>
- (62)** DERMATOL ANNE, (2005). Comprendre la peau, consulté le 06 06, 2013 sur Les grandes fonctions de la peau
- (63)** Inconnu, (2008). <http://www.guerir.org/>, consulté le 13 06, 2013 sur guerir.org : <http://www.guerir.org/dossiers/vitamine-d/vitamine-d-pas-comme-les-autres.htm>
- (64)** Inconnu, (2010). <http://www.dermatologie-pratique.com/>, consulté le 18 06, 2013 sur Dermatologie Pratique : <http://www.dermatologie-pratique.com/journal/articles-par-theme?page=14>

- (65)** Inconnu, (2011). La pigmentation cutanée, consulté le 20 06, 2013 sur collège des enseignants en dermatologie de france
- (66)** Inconnu, (2011). <http://www.aeronomie.be>, consulté le 01 07, 2013 sur [aeronomie.be](http://www.aeronomie.be) : <http://www.aeronomie.be/fr/themes/systemeterre/electromagneticradiation.htm>
- (67)** Inconnu, (2013). <http://www.who.int/uv/fr>, consulté le 03 07, 2013 sur l’OMS : [www.who.int/uv/fr/](http://www.who.int/uv/fr/)
- (68)** Inconnu, (2013). <http://www.teteamodeler.com>, consulté le 03 07, 2013 sur [teteamodeler](http://www.teteamodeler.com) : <http://www.teteamodeler.com/sante/soleil/vichy/soleil6.htm>
- (69)** Couteau.C, cours de 5 ème année de pharmacie - faculté de pharmacie - Nantes (2012), consulté le 05 07, 2013
- (70)** Inconnu, (2013). <http://fr.maieutapedia.org>, consulté le 05 07, 2013 sur [Maïeuta](http://fr.maieutapedia.org) : [http://fr.maieutapedia.org/wiki/Coup\\_de\\_soleil](http://fr.maieutapedia.org/wiki/Coup_de_soleil)
- (71)** Inonnu, (2012). <http://www.ricaud.com>, consulté le 05 07, 2013 sur [Biologie & Beauté](http://www.ricaud.com) : <http://www.ricaud.com/fr/conseils-et-expertise/les-dossiers-scientifiques/soleil-et-vieillessement.htm>
- (72)** Inconnu, (2011). <http://fr.xn--hudkrft-qxa.com>, consulté le 05 07, 2013 sur [HUDKRAEFT.COM](http://fr.xn--hudkrft-qxa.com) : <http://fr.xn--hudkrft-qxa.com/474/le-carcinome-spinocellulaire>, consulté le 06 07, 2013
- (73)** Auffret.A, (2009). Dossier vieillissement de la peau. *Cosmétique Mag* N°86, 92, 94, 95, consulté le 06 07, 2013
- (74)** Inconnu, (2004). <http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com/>, consulté le 07 07, 2013 sur [Atlas de dermatologie professionnelle](http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com/) : [http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com/index.php/Photoallergie\\_et\\_phototoxicit%C3%A9](http://www.atlasdedermatologieprofessionnelle.com/index.php/Photoallergie_et_phototoxicit%C3%A9)
- (75)** Pierrard.E, (2006). <http://dermatologie.free.fr/> consulté le 07 07, 2013 sur [dermatologie.free.fr](http://dermatologie.free.fr/) : [http://dermatologie.free.fr/cas18rep.htm#macules hyperpigmentées](http://dermatologie.free.fr/cas18rep.htm#macules_hyperpigmentees)
- (76)** Jeanmougin.M, (2011). [therapeutique-dermatologique.org](http://www.therapeutique-dermatologique.org) consulté le 08 07, 2013 sur [thérapeutique dermatologie](http://www.therapeutique-dermatologique.org) : <http://www.therapeutique-dermatologique.org/spip.php?article1195>

- (77)** AFSSAPS, (2006). Produits cosmétiques de protection solaire. Rapport de synthèse élaboré par le groupe de réflexion de l'AFSSAPS sur les produits de protection solaire, consulté le 11 07, 2013
- (78)** Beyond beauty, (2011). Le solaire : états des lieux de la réglementation internationale & évolution des projets de normes ISO en cours. Consulté le 13 07, 2013 sur Cosmed
- (79)** Ousset-Masquelier.C, (2009). Les filtres UV sont-ils dangereux ? , consulté le 18 07, 2013 sur santé magazine
- (80)** Emma, (2013). Revue sur les crème solaire Avène, consulté le 18 07, 2013 sur Odieusement Belle
- (81)** Mustela, (2012). Consulté le 18 07, 2013 sur <http://www.mustela.fr/content/Creme-minerale-tres-haute-protection>
- (82)** Beani.J-C, (2012). Produits de protection solaire : efficacité et risques, p261-269, V139 des annales de dermatologie et de vénéréologie, consulté le 19 07 , 2013
- (83)** Inconnu, (2011). Recommandations de bon usage des produits de protection solaire à l'attention des utilisateurs, consulté le 19 07, 2013 sur l'ANSM
- (84)** Inconnu, (2009). Produits cosmétiques, consulté le 20 07, 2013 sur ARPP
- (85)** Inconnu, (1937). Consulté sur <http://vogue-grenadine.eklablog.com/2011/04/> le 18 09 2013
- (86)** Inconnu, (1956). Consulté sur [http://www.memory-pub.com/publicite-3181-fr-produits\\_de\\_beaute\\_produits\\_solaire\\_divers\\_ambre\\_solaire.html](http://www.memory-pub.com/publicite-3181-fr-produits_de_beaute_produits_solaire_divers_ambre_solaire.html) le 19 09, 2013
- (87)** Inconnu, (1958). Consulté le 19 09, 2013 sur <http://www.priceminister.com/offer/buy/91528289/publicite-ancienne-juillet-1958-pour-la-creme-solaire-nivea-solaire-affiches.html>
- (88)** Inconnu, (1963). Consulté sur [http://www.memory-pub.com/det\\_affiche.php?id=3177](http://www.memory-pub.com/det_affiche.php?id=3177) le 19 09, 2013
- (89)** Inconnu, (1970). Consulté sur [http://www.memory-pub.com/det\\_affiche.php?id=3186](http://www.memory-pub.com/det_affiche.php?id=3186) le 19 09, 2013

- (90)** Inconnu, (1960). Consulté sur <http://www.toutpourlesfemmes.com/conseil/Minceur-et-bronzage-une-lecon-d.html>, issu du magazine Votre Beauté consulté le 19 09, 2013
- (91)** Inconnu, (1995). Consulté le 19 09, 2013 à la médiathèque de Nantes sur le magazine Elle
- (92)** Inconnu, (2000). Consulté le 19 09, 2013 sur <http://yangabin.perso.neuf.fr/modeles/evaherzigova/pubevaherzigova.html>
- (93)** Inconnu, (2012). Consulté le 25 09, 2013 sur Cosmetiquemag 2012 N°129 p2
- (94)** Inconnu, (2009). Effets du soleil et des rayons uv sur la peau, Consulté le 26 09, 2013 sur <http://storage.canalblog.com/40/78/833782/62229101.pdf>
- (95)** Inconnu, (1960). Consulté le 20 09, 2013 sur [http://www.memory-pub.com/det\\_affiche.php?id=3185](http://www.memory-pub.com/det_affiche.php?id=3185)
- (96)** Inconnu, (2006). Consulté le 28 09, 2013 sur <http://lol-co.blogspot.fr/>
- (97)** Inconnu, (2009). Consulté le 28 09, 2013 sur <http://www.notrepharma.com/tres-haute-protection/1310-eucerin-sun-leb-50-gel-cr-t-150ml.html>
- (98)** Inconnu, (2008). Consulté le 28 09, 2013 sur <http://nivea-conseils-beaute.skyrock.com/tags/h3Bc69O0FWk-protection-solaire.html>
- (99)** Inconnu, (2010). Consulté le 30 09, 2013 sur le magazine Elle, N°3365
- (100)** Inconnu, (1957). Consulté le 01 10, 2013 sur <http://jimlajungle.blogspot.fr/2013/09/reclame-ambre-solaire.html>
- (101)** Inconnu, (2012). Consulté le 05 10, 2013 dans le magazine Marie-Claire N°719
- (102)** Inconnu, (2008). Consulté le 01 10, 2013 sur <http://www.roycod.com/index.php/2008/12/13/822-la-creme-vichy-bloque-le-soleil/>
- (103)** Couteau.c et Coiffard.l, (2009). Consulté le 06 10, 2013 sur Comparaison in vitro de l'efficacité et de la photostabilité de trois crèmes antisolaires
- (104)** ANSM, (2009). Produit DAYLONG ACTINIA des laboratoires Spirig – Point d'information, consulté le 11 10, 2013 sur ANSM
- (105)** Inconnu, (2012). Kelo-cote® UV, consulté le 11 10, 2013 sur <http://www.kelocote.fr/kelo-cote.html>

- (106)** Couteau.c et al, (2013). Les produits solaires : des problèmes en terme d'efficacité, consulté le 31 10, 2013 sur Actualités pharmaceutique, N° 253

**Nom - Prénom : Bocher Aurélie**

**Titre de la thèse : La publicité au service de la cosmétologie, une longue  
histoire : Exemple des produits de protection solaire**

---

**Résumé de la thèse :**

La beauté est une notion complexe car elle évolue dans le temps, en fonction des époques. L'une des constantes à toutes les périodes de l'histoire, permettant d'atteindre tel ou tel critère de beauté, est le soleil. Les laboratoires ont élaboré les produits de protection solaire, permettant à chacun de prôner le teint souhaité. Avec la commercialisation de ces nouveaux produits, arrivent différents outils marketing, afin de les mettre en avant. Ces outils vont évoluer au fil du temps en passant par des notions de beauté pour aujourd'hui mettre en avant les notions de santé publique. Le pharmacien devra trouver sa place au sein de ces nouveaux produits, en se fixant de nouveaux objectifs.

---

**MOTS CLÉS**

**PUBLICITE, PRODUITS SOLAIRE, SANTE, BEAUTE, SOLEIL**

---

**JURY**

**PRÉSIDENT : Mme Laurence COIFFARD, Professeur en pharmacie  
industrielle et cosmétologie  
Faculté de Pharmacie de Nantes**

**ASSESEURS : Mme Céline COUTEAU, MCU – HDR, laboratoire de pharmacie  
industrielle et cosmétologie  
Faculté de Pharmacie de Nantes  
Mme Hélène MARINUCCI, Pharmacien  
2 place Jacques Tati 44600 SAINT MARC SUR MER  
Mr. Christos ROUSSAKIS, Professeur en Biologie cellulaire et  
Génétique moléculaire  
Faculté de Pharmacie de Nantes**

---

**Adresse de l'auteur : 23 avenue Camus 44000 NANTES**