

# CHAPITRE 15

THÈME 3 : FAIRE DES CHOIX AUTONOMES ET  
RESPONSABLES

## L'usage responsable des produits cosmétiques

### 1 Les produits cosmétiques

#### 1.1 Définition

Selon le code de la santé publique, un produit cosmétique est une substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, telles que la peau, les cheveux, les ongles, les lèvres ou les dents, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou d'en corriger les odeurs.

##### Exemples de produits cosmétiques

- Les produits d'hygiène (savons, gels douches, dentifrices, shampoings, ...),
- Les produits de beauté (parfums, crèmes pour la peau, maquillage, ...).
- Les protections solaires
- Les produits pour bébés

#### 1.2 Composition des produits cosmétiques

La composition des produits cosmétiques est importante. En effet, certains ingrédients sont à la fois nocifs pour l'environnement et pour la santé et méritent de ce fait une attention particulière.

La liste que l'on peut retrouver sur les produits cosmétiques se nomme la liste INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients). Elle doit obligatoirement figurer sur tous les produits cosmétiques et respecter des règles strictes.

L'ensemble des ingrédients ne sont pas inscrits sur la liste de façon aléatoire. En effet, ils respectent un ordre précis : de l'ingrédient en plus grande quantité à l'ingrédient en moins grande quantité.

La plupart du temps, les 5 premiers ingrédients sont ceux qui composent à environ 80 % le produit. On retrouve souvent l'eau en haut de la liste, sous le nom Aqua. C'est le solvant majoritaire.

Les ingrédients concentrés à moins de 1 % peuvent être mis dans n'importe quel ordre à la fin de la liste.

Il existe plusieurs grandes familles d'ingrédients :

- Les actifs : ingrédients ayant une vocation précise (hydratant, anti-âge, ...)
- Les agents de texture : ingrédients servant à modifier la consistance d'un produit cosmétique
- Les opacifiants : ingrédients permettant de modifier l'apparence finale d'un produit
- Les colorants : poudre de couleurs qui permettent d'apporter la couleur voulue au produit
- Les tensio-actifs : ingrédients qui apportent une action particulière au produit (moussant, émulsifiant, ...)
- Les conservateurs : ingrédients qui conservent les propriétés des produits en empêchant la création de bactéries, champignons, etc.
- Les filtres UV : ingrédients qui permettent de protéger la peau des rayons nocifs du soleil

## Exemple : Composition d'une crème hydratante

**Ingredients/ingrédients:** Water/Eau, Glycerin, Alcohol Denat., Caprylic/Capric Triglyceride, Cetearyl Alcohol, Hydrogenated Vegetable Oil, Octyldodecanol, Glyceryl Stearate Citrate, Methylpropanediol, Dicaprylyl Ether, Glyceryl Stearate, Propylene Glycol, Argania Spinosa Kernel Oil, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Tocopherol, Xanthan Gum, Carbomer, Sodium Hydroxide, Methylisothiazolinone, Fragrance/Parfum

L'eau (aqua) est un des solvants de cette crème. Elle est placée en première position de la liste des ingrédients.

Certains ingrédients sont en réalité des substances chimiques nocives pour la santé et sont donc à éviter (paraben, huiles minérales, silicone, sulfate, sels d'aluminium ...)

### 1.3 Synthèse de produits cosmétiques et principes de la chimie verte

La chimie verte vise à concevoir et développer des méthodes chimiques qui réduisent, voire suppriment l'utilisation de substances dangereuses dans les processus de fabrication des cosmétiques.

La chimie verte veut rendre la chimie cosmétique propre et sûre, sans réduire l'efficacité des produits.

La chimie verte repose sur 12 principes qui en font un concept incontournable pour le développement de cosmétiques biologiques respectueux de l'homme et de la planète.

#### Les 12 principes de la chimie verte



Le domaine des cosmétiques est particulièrement actif en recherche et innovation, d'autant que, désormais, les hommes, comme les femmes, recherchent dans les cosmétiques de soin ou de maquillage des performances avec une préférence pour les produits naturels. C'est ainsi que l'industrie cosmétique se tourne vers la phytochimie.

En effet, la phytochimie est l'étude des substances naturelles issues des plantes. Elle s'intéresse à leur composition ainsi qu'à leur extraction et à leur purification.

## 2 Protection solaire et ultraviolets

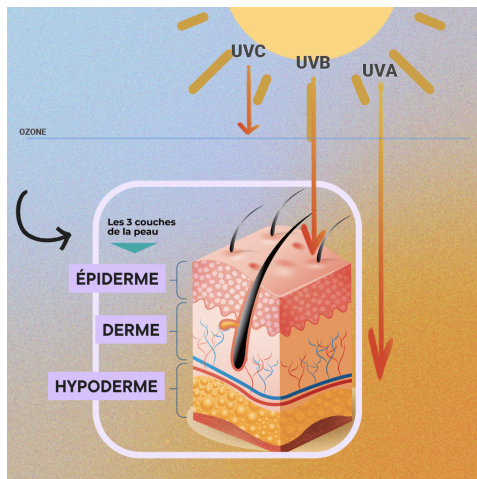
### 2.1 Les rayonnements UV

Les rayonnements UV sont des ondes électromagnétiques dont la longueur d'onde est comprise entre 100 nm et 400 nm. Ils transportent de l'énergie qui dépend de leur longueur d'onde : l'énergie transportée est d'autant plus élevée que la longueur d'onde est courte. On distingue trois catégories de rayonnements UV :

- UVA :  $315 \text{ nm} < \lambda < 400 \text{ nm}$ . Ils représentent près de 95 % du rayonnement UV qui atteint la surface de la Terre. Ils peuvent pénétrer dans les couches profondes de la peau et provoquer son vieillissement en détruisant les fibres de collagène. Ils sont moins cancérogènes que les UVB, mais non négligeables.
- UVB :  $280 \text{ nm} < \lambda < 315 \text{ nm}$ . Ils sont en grande partie filtrés par l'atmosphère et représentent 5 % du rayonnement UV qui atteint la surface de la Terre, mais sont plus énergétiques que les UVA. Ils sont ainsi plus dangereux que les UVA : brûlures (coups de soleil), cancers cutanés.
- UVC :  $100 \text{ nm} < \lambda < 280 \text{ nm}$ . Ces rayonnements sont les plus énergétiques, donc les plus nocifs. Ils sont cependant totalement filtrés par la couche d'ozone de l'atmosphère et n'atteignent pas la surface de la Terre.

Qu'ils soient d'origine naturelle (le soleil) ou artificielle (les cabines de bronzage et les lampes individuelles), les rayonnements ultraviolets sont nocifs pour notre corps. On distingue généralement les UVA des UVB, mais tous deux peuvent provoquer des cancers. Il est donc primordial de s'en protéger.

#### Absorption des UVA, UVB et UVC par l'atmosphère et la peau



### 2.2 Les protections solaires contre les rayonnements UV

#### 2.2.1 Indice de protection d'une crème solaire

Pour se protéger des UVA et UVB, on peut utiliser des protections solaires, le plus souvent sous forme de crèmes. Ces crèmes solaires affichant des indices (ou facteur de protection FPS) allant de 6 à 50+. Ils reflètent la transmission à la peau des UV selon la formule  $1/\text{indice}$  :

- avec une crème indice 10, la quantité d'UV transmise sera de  $1/10$ , soit 10 % ;
- avec une crème d'indice 50, elle sera de 2 %

Les UV considérés lorsqu'on calcule l'indice sont les UVB. Ce sont les plus dangereux à court terme, les responsables des coups de soleil. Mais les UVA sont eux aussi redoutables : s'ils ne laissent pas de traces visibles, ils sont tout aussi impliqués dans la genèse des cancers cutanés. La réglementation impose donc depuis 2006 que les crèmes protègent contre les deux types d'UV, avec un rapport de 1 à 3 : une crème qui affiche un facteur de protection solaire (FPS) de 30 devra garantir une protection contre les UVA d'indice 10.

### Crème solaire et protection UVA/UVB

Crème solaire avec un indice de protection de 50 (la quantité d'UVB transmise sera de 2 %). Comme indiqué sur l'étiquette, cette crème solaire assure également une protection contre les UVA.



### 2.2.2 Composition d'une crème solaire

Un produit solaire est composé de filtres ultraviolets dans une base qui peut être une huile ou plus fréquemment une émulsion (crème ou lotion).

La crème solaire contient généralement d'autres ingrédients : conservateurs, agents pour stabiliser l'émulsion, anti-radicaux libres (vitamine E ou vitamine C par exemple), épaississants, agents hydratants . . . La formulation tient compte du fait que le produit doit adhérer à la peau, et résister à l'eau.

Les deux types de filtres UV sont :

- Les filtres chimiques : Composés chimiques organiques qui absorbent la lumière ultraviolette (comme l'oxybenzone). Ils ont des effets négatifs sur l'environnement.
- Les filtres minéraux : Composés opaques qui réfléchissent la lumière (comme le talc, l'oxyde de zinc, le dioxyde de titane, le kaolin). Ils sont propres pour l'environnement et hypoallergéniques.

La plupart des produits solaires contiennent des filtres chimiques ou des filtres minéraux ou les deux.

### Exemple : Composition d'un lait solaire

Note	INCI	Origine	Détail
😊😊😊	Caprylic/Capric Triglyceride	végétale	Huile d'ester, substance de soin pour la peau, solvant
😊😊😊😊	Coconut Alkanes	végétale	alcanes issues d'huiles de coco, émoulient
😊😊😊😊	Zinc Oxide	minérale	Sous form de micro-pigment une protection UV minérale
😊😊😊😊	Aqua (Water)		Substance de base
😊😊😊😊	Titanium Dioxide (CI 77891)	minérale	Colorant, filtre UV
😊😊😊😊	Talc	minérale	Poudre (talc)
😊😊😊😊	Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	végétale	Émulsifiant
😊😊😊😊	Prunus Domestica Seed Oil	végétale	Matière active (huile de graines de prune)
😊😊😊😊	Sorbitan Olivatate	végétale	Émulsifiants doux, à base par ex., de maïs ou de pommes de terre
😊😊😊😊	Polyglyceryl-3 Diisostearate	provenance diverse	Émulsifiant
😊😊😊😊	Helianthus Annuus Seed Oil	végétale	Substance de soin pour la peau, agent actif (huile de tournesol)
😊😊😊😊	Glycerin	provenance diverse	Matière active, solvant, hydratant
😊😊😊😊	Coco-Caprylate/Caprate	végétale	Huile d'ester, solvant et agent étalant

### 2.2.3 Action hydratante et antioxydante des produits cosmétiques

Pour prévenir un vieillissement cutané prématuré, il faut protéger la peau des rayonnements UV et bien l'hydrater. Les produits cosmétiques ont ces capacités de protection et présentent deux modes d'actions :

- action hydratante : des composants comme l'acide hyaluronique et le collagène permettent de stocker l'eau à l'intérieur de la peau et donc d'hydrater la peau.
- action antioxydante : des composants comme les antioxydants agissent en piégeant les radicaux libres ainsi que les produits des réactions chimiques d'oxydation qui participent au vieillissement de la peau. Ils permettent ainsi de lutter contre le vieillissement de la peau. De nombreuses sortes d'antioxydants sont issus de plantes : le gingembre, le thé vert, la mélisse et la pensée sauvage ...