



DÉPARTEMENT DE PHARMACIE

LABORATOIRE DE PHARMACIE GALÉNIQUE

INTRODUCTION À LA COSMÉTOLOGIE (I)



Plan

- ❑ Objectifs

- I- Définition des produits cosmétiques

- II- Nature et rôles des matières premières utilisées en cosmétologie

- III- Différentes formes cosmétiques

- III-1- Solutions

- III-2- Dispersions

- ❑ Émulsions
- ❑ Suspensions
- ❑ Aérosols
- ❑ Mousses
- ❑ Gels
- ❑ Poudres

Plan

IV- Composition générale d'un produit cosmétique

- ❑ Excipient (véhicule)
- ❑ Principe(s) actif(s) ou Actif(s) cosmétique(s)
- ❑ Adjuvants
 - Stabilisants
 - Humectants
- ❑ Additifs
 - Parfums
 - Colorants
 - Conservateurs



- Définir les produits cosmétiques selon la directive cosmétique européenne.
- Étudier les matières premières utilisées en cosmétologie (classification & rôles).
- Connaître les différentes formes des produits cosmétiques.
- Connaître la composition générale d'un produit cosmétique.

I- Définition

➤ Cosmétiques

Terme général appliqué à toutes les préparations d'usage externe destinées à **entretenir et à embellir** le visage et le corps.

Définition réglementaire

« On entend par produit cosmétique toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, système pileux et capillaire, ongle, 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 ».

II- Nature et rôles des matières premières utilisées en cosmétologie

1- L'eau

- Est une des matières premières les plus utilisées en cosmétologie.
- Dans la composition d'un produit cosmétique, l'eau est utilisée sous diverses formes :
 - **Déminéralisée et purifiée** ; utilisée comme base du produit cosmétique ou solvant.
 - **Eau de source**, minérale, thermale ou eau de mer ; utilisée comme principe actif hydratant ou apaisant.

Utilisation en cosmétologie

- ✓ L'eau entre dans la composition d'un très grand nombre de produits cosmétiques : **lotions, crèmes, laits, mousses, gels, eaux florales...**
- ✓ Elle peut être aussi un **principe actif hydratant**.

2- Les alcools

❑ Alcools hydrosolubles

Ils sont solubles dans l'eau et permettent la création des solutions hydroalcooliques (parfum, eau de toilette).

- ✓ Ethanol : solvant quasi universel des parfums & conservateur, PA antimicrobien dans les déodorants.
- ✓ Isopropanol : solvant, conservateur et PA antimicrobien.

❑ Polyols

les plus utilisés sont le sorbitol, le glycérol et le propylène glycol comme humectants (empêchent l'évaporation de l'eau) et PA hydratants.

3- Les composants gras

- En tant qu'agents de confort, ils sont utilisés pour donner de l'onctuosité, ils sont émollients et nourrissants (PA).
- ils sont aussi utilisés comme véhicule de PA.

	Végétale	Animale	Minérale	Chimique.
Cire	CIRE DE CARNAUBA (cactus) CIRE DE CANDELA (palmier)	CIRE D'ABEILLE.	PARAFFINE, OZOKERITE.	SILICONE COLLOÏDALE.
Graisse ou beurre.	BEURRE DE KARITE BEURRE DE MANGUE BEURRE DE CACAO	LANOLINE (mouton) SUIF.	VASELINE	STEARATE D'ISOPROPYLE
Huile	HUILE DE PALME HUILE D'OLIVE	HUILE DE VISON HUILE DE FOIE DE MORUE.	HUILE DE PARAFFINE	HUILE DE SILICONE.

4- Les savons

- Sels d'acide gras obtenu par la saponification :



On distingue 2 types de savons :

- Les savons mous obtenus grâce à la potasse.
- Les savons durs obtenus grâce à la soude.
- Ils ont des propriétés **nettoyantes et moussantes**, mais ils sont très irritants pour les yeux et peuvent même l'être pour la peau car ils ont un **pH basique**.
- Ils sont capables de mélanger de l'eau et de l'huile.

Utilisation en cosmétologie

- Savon de toilette (souvent parfumé et coloré).
- Tensioactif dans la préparation des crèmes (émulsions).
- Composants des produits nettoyants.
- Ils peuvent être utilisés pour leurs propriétés moussantes.

Note : le savon est un ingrédient cosmétique, mais pas un produit cosmétique.

5- Les composés glucidiques

Nom	Origine	Propriétés	Utilisations
LA CELLULOSE MICROCRISTALLINE	Cellulose de bois	Insoluble dans l'eau. Se présente sous la forme d'une poudre blanche.	- Agent thixotrope (dans les vernis) - Dispersant dans les produits de maquillage.
LA NITROCELLULOSE	Cellulose de coton qui a subi une nitratisation.	Inflammable et explosive, jamais utilisé pur en cosmétologie.	- Filmogène de base des vernis colorés et des bases incolores.
AMIDONS	Amidons de blé, de maïs, de riz.	Absorbe l'eau et les lipides.	-Poudre de maquillage (pour ces propriétés absorbantes , et son pouvoir matifiant) -Produits peau grasse.
GOMMES	Rejet de certaine plantes. Gomme arabique.	Forme des gels visqueux. Apporte de l'onctuosité à un mélange. Apporte du confort à la peau.	- Facteur de consistance. - PA gélifiant.
ALGINATES	Algue marine	Forme des gels visqueux. Apporte du confort à la peau.	- Facteur de consistance. - PA gélifiant.

6- Les protéines

- Elles sont employées en cosmétologie pour leur **pouvoir hydratant**. **Le collagène, l'élastine** ou leurs hydrolysats sont particulièrement utilisés.

Aussi,

- ✓ Les protéines d'origine végétale comme **la protéine de soja** ou la **protéine de blé** sont utilisées pour leurs effets **lifting ou hydratant** ;
- ✓ Les protéines animales comme **la protéine de soie** qui est utilisée pour sa capacité à **absorber une très grande quantité d'eau**.

7- Les hydrocarbures

- **Paraffine et vaseline** sont **occlusives**.
- ✓ Formant comme un film étanche sur la peau, elles empêchent la déperdition en eau de l'épiderme et préservent son hydratation de façon très efficace.
- ✓ Elles se mélangent facilement aux autres corps gras.

Utilisation en cosmétologie

- ✓ De par leurs propriétés **occlusives**, elles sont utilisées dans les produits pour **peau sèche** ou les **produits de maquillage**.
- ✓ Elles possèdent aussi des propriétés **émollientes**.
- ✓ On les trouve aussi dans les **produits anti-froid**.
- **Pérhydosqualène** (provenant du foie de requin).
- ✓ Utilisé pour ses propriétés **occlusives** et **émollientes**.
- ✓ Utilisé comme facteur de **consistance** dans les **rouges à lèvres** (adjuvant).

8- Les vitamines

- ❖ **Vitamine A ou rétinol** : régénérant, antiradicalaire, antioxydante.
- ❖ **Vitamine B3 ou acide nicotinique** : antiséborrhéique, antichute de cheveux (préventif) et revitalisante.
- ❖ **Vitamine B5 ou acide pantothénique** : fortifiant de la kératine des cheveux et de la peau.
- ❖ **Vitamine B6 ou pyridoxine** : antiséborrhéique, antisolaire.
- ❖ **Vitamine C ou acide ascorbique** : antiradicalaire, antioxydante, revitalisante, utilisée comme conservateur antioxydant.
- ❖ **Vitamine E ou tocophérol** : antiradicalaire.

9- Autres composants

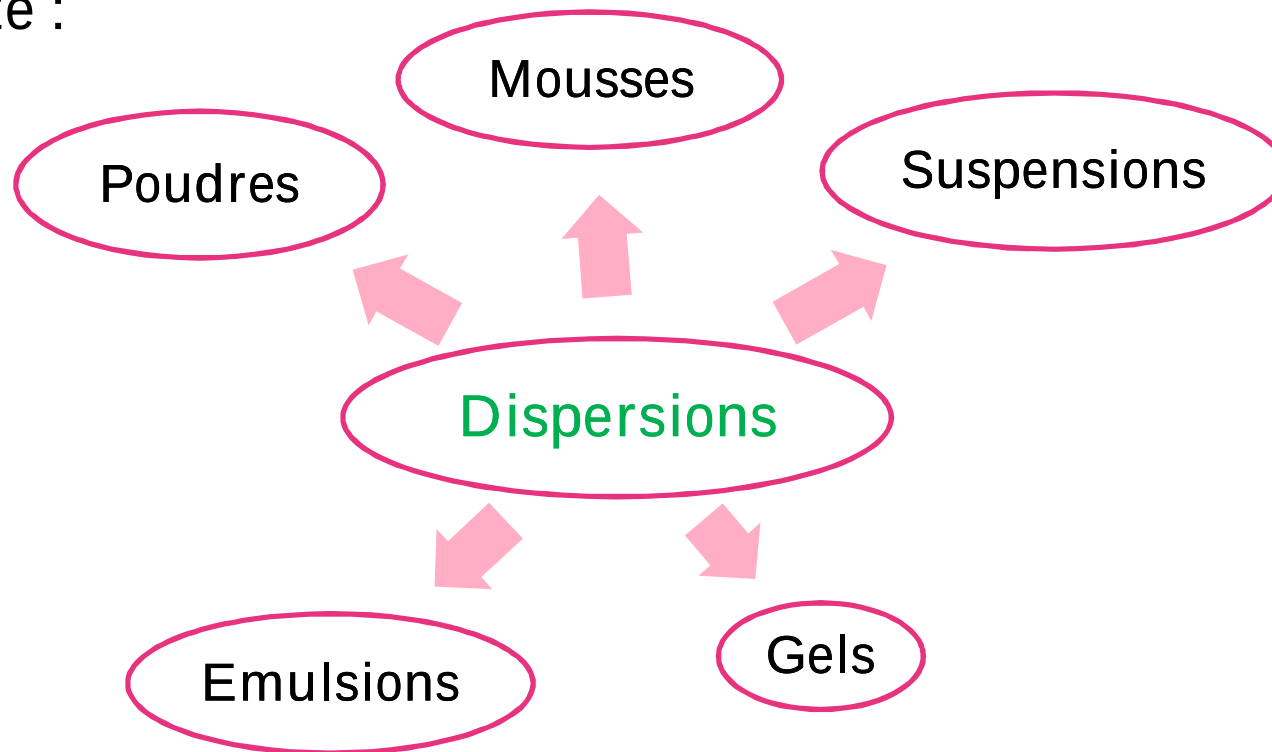
- Silicones
- Polyéthylènes glycols
- Talc (silicate de magnésium hydraté)
- Silice colloïdale
- Oligo-éléments (ex : cuivre, zinc, soufre, etc)
- Argiles
- Sels d'aluminium
- Etc.

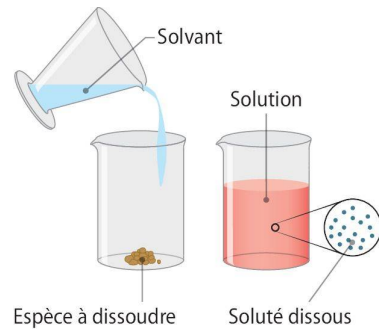
III- Différentes formes cosmétiques

Tout produit cosmétique est un mélange de plusieurs constituants.

On distingue les **solutions** et les **dispersions**.

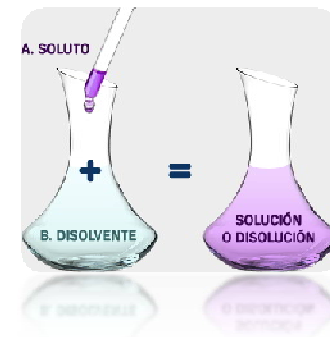
Les dispersions peuvent être résumées de la manière suivante :





III-1- Les solutions

- ❑ Une solution est un mélange homogène composé au moins de deux constituants. Elle comprend une substance dissoute ou soluté et une substance dissolvante ou solvant.
- ❑ Elles sont soit aqueuses, soit huileuses. Elles ne possèdent qu'une seule phase.
 - Solutions ioniques
 - Solutions non ioniques



*Les solutions ioniques

Constituant(s) dissous = des ions

- ✓ Ce sont des solutions dont le soluté se dissocie en ions.
- ✓ Solutions conductrices d'électricité « électrolytes ».

Applications en cosmétiques

- ✓ Utilisées avec un appareil lors d'un soin. Ce sont des solutions **amincissantes** utilisées avec de **la ionophorèse**.
- ✓ Ce sont des solutions à pulvériser sur certains masques pour un effet **durcissant** (ex : le chlorure de calcium sur des alginates).

*Les solutions non ioniques

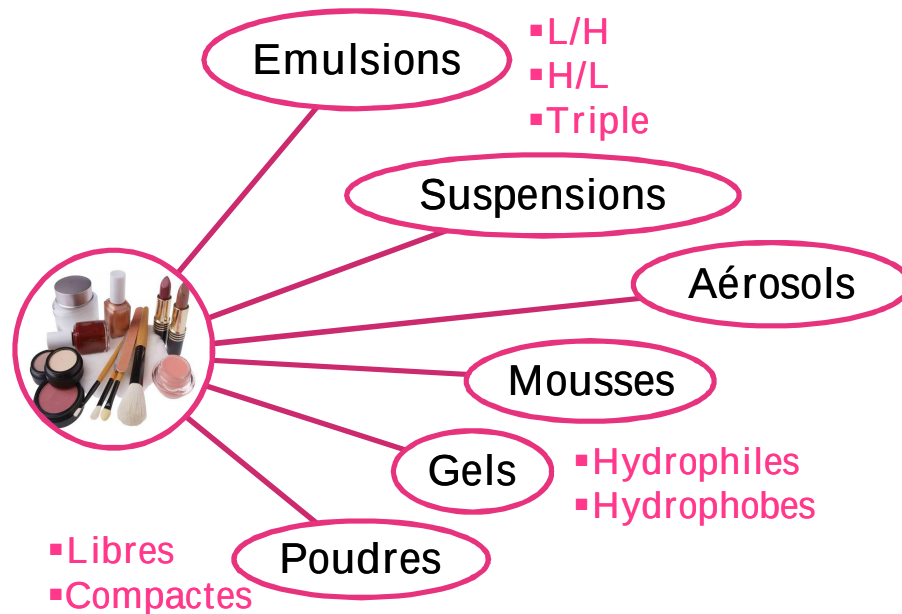
Ce sont des mélanges homogènes, formés d'une seule phase aqueuse ou huileuse et de texture liquide qui sont obtenus par dissociation moléculaire du soluté (constituants de même nature).

Applications en cosmétiques

Elles sont **la base** de produits cosmétiques **aqueux et liquides**, tels que les lotions pour visage ou de produits cosmétiques **huileux et liquides** comme les huiles corporelles.

III-2 Les dispersions

Une dispersion résulte de la fragmentation d'une substance en particules de petite taille distribuées de façon homogène au sein d'une autre substance. Ces deux substances ne peuvent pas se mélanger (non miscibles) et peuvent se trouver sous différents états physiques : solide, liquide ou gazeux.



► Émulsions

Une émulsion est une dispersion de deux liquides non miscibles entre eux. L'un des liquides est dispersé dans l'autre sous forme de gouttelettes : c'est la phase dispersée, discontinue ou interne. L'autre constitue la phase dispersante, continue ou externe.

Applications en cosmétiques (laits, crèmes, fonds de teint...)

- ✓ Lait démaquillant : émulsion huile dans eau.
- ✓ Base de maquillage : émulsion huile dans eau.
- ✓ Crème de nuit peau sèche : émulsion eau dans huile.
- ✓ Crème hydratante : émulsion triple.
- ✓ Crème nettoyante : émulsion huile dans eau.
- ✓ Lait corporel : émulsion huile dans eau.
- ✓ Crème de modelage : émulsion eau dans huile.
- ✓ Crème à raser non moussante : émulsion L/H.
- ✓ Fond de teint (fluide & crème) : émulsion.

► Suspensions

Elles résultent de la dispersion de fines particules solides dans un liquide dans lequel elles sont insolubles. Elles se composent d'une phase liquide continue, dispersante et d'une phase discontinue, dispersée.

Applications en cosmétiques

- ✓ Cette dispersion est utilisée dans la fabrication des produits de maquillage :
- ✓ *La phase dispersante* donne la texture au produit et son mode d'application.
- ✓ *La phase dispersée* donne les propriétés cosmétiques (tenue, pouvoir couvrant...).

Exemples :

- Eye-liners cake ou liquides (suspension liquide).
- Produits de gommage à grains.

► Aérosols

Un aérosol est une dispersion très fine d'une phase liquide (ou solide) dans un gaz (phase dispersante 50 à 90%).

Utilisation en cosmétologie

- ✓ Cette dispersion détermine le mode d'utilisation du cosmétique. Elle est utilisée pour le conditionnement de produits tels que les déodorants, les shampoings secs, les sprays capillaires (ex ; laque...)... Elle permet une **bonne conservation du produit**, mais la présentation lui donne un **coût élevé** et présente un risque **d'inflammabilité**.

► Mousses

C'est une dispersion d'un volume important de gaz (20%) dans une préparation liquide (émulsion ou solution), contenant un tensioactif (TA)* assurant leur formation et d'autres excipients (ex ; stabilisateur de mousse). Le liquide est pulsé par le gaz liquéfié qui se détend à la sortie de la valve.

- ✓ Formation de mousse au moment de l'utilisation par système spécifique.

Utilisation en cosmétologie

- ✓ Mousse = Texture très légère, très « aérienne ».
- ✓ Elles favorisent l'application et l'utilisation du produit.

Exemples : mousse coiffante, fond de teint mousse, mousse à raser, produits solaires, dépilatoires...

*Emulsionnant.

► Gels

Ce sont des dispersions de macromolécules dans un solvant qui constituent un réseau tridimensionnel formé de mailles (polymère) dans lesquelles le solvant est contenu.

Le réseau confère une certaine rigidité à la dispersion.

- Gels hydrophiles
- Oléogels (hydrophobes)

Utilisation en cosmétologie

Exemples : gels coiffant, gels dentifrice, gels douche...

► Poudres

C'est la dispersion d'un solide dans un autre solide.

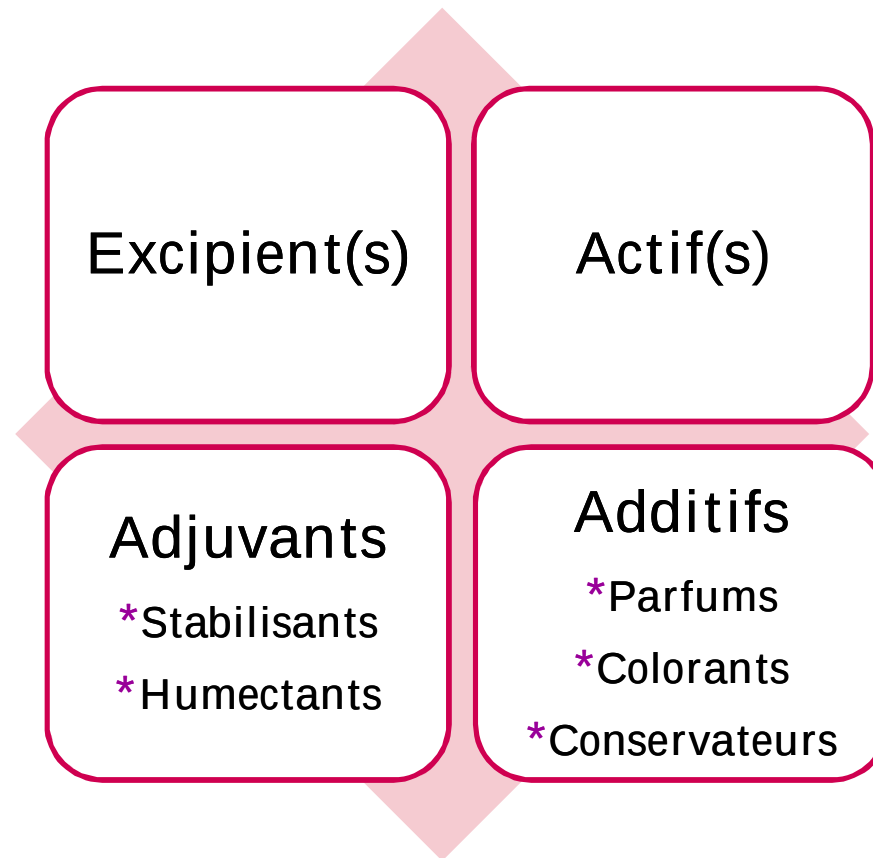
Cette dispersion est composée de trois parties :

- ✓ Une phase dispersée qui est une phase pulvérulente.
- ✓ Une phase dispersante qui est aussi une phase pulvérulente.
- ✓ Un raidisseur d'interface qui permet le mélange des deux phases de manière durable dans le temps (stabilisant).

Utilisation en cosmétologie

Elle donne des produits de texture poudreuse ; poudres libres (ex ; talc...) et les poudres compactes pour visage (ex ; fonds de teint poudre...).

IV- Composition générale d'un produit cosmétique



1- Excipient(s)

Exemples : solution, suspension, émulsion, gel...

- ✓ Les excipients donnent au produit cosmétique **sa forme**.
- ✓ Ils permettent de **véhiculer** les principes actifs dans l'épiderme. Ils vont moduler la pénétration de l'actif à travers la peau et peuvent avoir une activité par eux-mêmes.

2- Actifs cosmétiques (Actifs)

- ✓ Les principes actifs ou les actifs cosmétiques (Actifs) sont responsables de l'efficacité du produit cosmétique (soins) (bienfaits du produit).
- ✓ Ils déterminent la **nature** et la **cible** du cosmétique.
- ✓ Les actifs sont donc liés aux différents types de peaux (sèche, grasse, mixte, sensible...) ou aux dégradations cutanées.

Exemples d'Actifs

ANTI SEBORRHEIQUE	Bardane, Gentiane, soufre, vitamine B6...	Pour peau grasse
ANTIMICROBIEN	Zinc, éthanol, triclosan, Huile essentielle de romarin, de lavande...	Pour peau grasse
ASTRINGENT	Pamplemousse, citron, hamamélis...	Pour peau grasse
MATIFIANT	Argile, amidon, rassoul, silice...	Pour peau grasse
ACIDIFIANT	Fraise, framboise, acide citrique...	Pour peau grasse
EXFOLIANT	AHA (acide de fruits) acide de fleur (hibiscus)	Pour peau grasse et peau déshydratée
OCCLUSIF	Vaseline, paraffine, silicone...	Pour peau sèche et peau sensible
PROTECTEUR	Cholestérol, céramides, phospholipides, lécithine d'œuf...	Pour peau sèche
EMOLLIENT	Huile d'amande douce, miel, guimauve (fleur)	Pour peau sèche
NOURRISSANT	Beurre de karité, huile d'avocat, beurre de mangue	Pour peau sèche
HYDRATANT	Eau thermale, aloès, collagène, protéine de blé	Pour peau sèche ou peau déshydraté.
APAISANT	Camomille, bleuet, rose, fleur d'oranger	Pour peau sensible

Exemples d'Actifs

DECONGESTIONNANT	Vigne rouge, ruscus (plante), méliot, marron d'inde	Pour peau sensible
FILTRE UV	Mélanine, dioxyde de titane, cinnamates.	Pour peau sensible
COUVRANT	Oxyde de cuivre, dioxyde de titane	Pour peau sensible
HUMECTANT	Sorbitol, propylène glycol, glycérol...	Pour peau déshydratée.
HYGROSCOPIQUE	Urée, sérine, acide hyaluronique	Pour peau déshydratée.
GELIFIANT	Cellulose, alginates, amidons, gommes...	Pour peau déshydratée.
ANTI RADICALAIRE	Vitamine E, onagre, bourrache...	Pour peau sénescence
REGENERANT	ADN végétal, huile de germe de blé, gelée royale, rétinol	Pour peau sénescence
RAFFERMISSANT	Prêle, proline, sélénium...	Pour peau sénescence
TENSEUR	Albumine, protéine de soja, liquide amniotique...	Pour peau sénescence
ECLAIRCISSANT	Vitamine C, laurier blanc...	Pour peau sénescence.

3- Adjuvants

- ✓ Ils sont souvent indispensables pour la formulation des cosmétiques. Ils vont améliorer le rôle de l'excipient en modifiant l'aspect, le toucher et la viscosité du cosmétique.

□ Stabilisants

- **Tensioactifs (émulsions...)** ; formulation des émulsions...
- **Gélifiants & épaississants** ; par le biais de leur consistance, ils permettent de donner de l'onctuosité et de la viscosité à un produit cosmétique (ex ; gommes arabique et xanthane, carbomères, cellulose et dérivés...).
- **Raidisseur d'interface** ; formulation des poudres.

□ Humectants

Maintien de la teneur en eau d'un produit cosmétique dans son contenant et sur la peau (sorbitol, propylène glycol, glycérol, miel...).

4- Additifs

Ils sont le plus souvent facultatifs, mais ils sont indispensables pour certaines catégories de produits cosmétiques. Présents en petite quantité, ils vont améliorer la présentation et la conservation du produit.

- ❑ Parfums
- ❑ Colorants
- ❑ Conservateurs



□ Parfums

Les parfums sont destinés à rendre agréable l'utilisation du produit de beauté ou à masquer l'odeur de certains ingrédients.

Pour parfumer une phase huileuse, des **huiles essentielles** sont utilisées, et pour parfumer une phase aqueuse des **eaux florales** sont utilisées.

Dans le cas où le produit cosmétique a un contact avec les lèvres, on utilise un arôme alimentaire tel que **la vanille** ou **l'orange**.

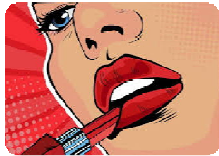
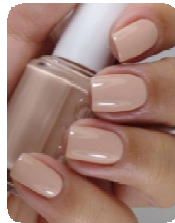


□ Colorants

Il donne une belle couleur au produit cosmétique.

Selon la nature du produit cosmétique, des colorants hydrosolubles ou liposolubles ou les deux sont utilisés.

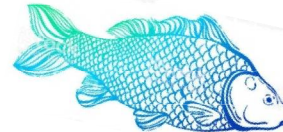
Il colore le produit cosmétique et la surface d'application.



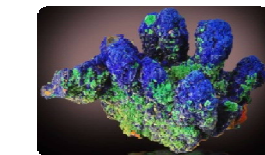
□ Colorants

Origine végétale : henné, chlorophylle, carotène.

Origine animale : murex (coquillage, agent de nacrage) guanosine (écaille de poisson/agent de nacrage au reflet bleuté).



Origine minérale : pigments colorés ; oxyde de fer, de chrome, de cuivre... et pigments blancs et écrans solaires ; oxyde de zinc et oxyde de titane.



Azurite
Carbonate basique
de cuivre bleu
 $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Origine synthétique : laque de fluorescéine (rose, rouge, violette).



Dr. Halimi Samira et Pr. Chaffai Nacéra



□ Conservateurs

- **Conservateurs antimicrobiens** ; qui évitent la contamination bactérienne ; utilisés dans les solutions hydrophiles ou les émulsions.

Exemples : parabènes, HE* de lavande, HE de romarin.

- **Antioxydants** ; qui protègent les produits de l'oxydation ; sont présents dans les produits cosmétiques dont l'excipient est formé d'une phase huileuse (les solutions lipophiles ou les émulsions).

Exemples : vitamine C, vitamine E, BHT**, BHA***...

*Huile essentielle ; **Dibutylhydroxytoluène ; ***Butylhydroxyanisole.