

# NATURE ET ROLES DES MATIERES PREMIERES UTILISEES EN COSMETOLOGIE ET EN PARFUMERIE

## A. L'EAU

L'eau est une des matières premières les plus utilisées en cosmétologie. L'eau est un liquide naturel, incolore, et inodore à température ambiante.

L'eau gèle à 0° (glace) et s'évapore à 100° (vapeur)

### ✚ 1 - Caractéristique cosmétologiques

L'eau doit être conforme à 4 caractéristiques :

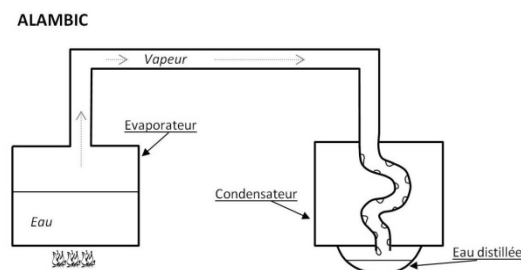
- Elle doit être purifiée
- Elle ne doit pas contenir de métaux lourds
- Elle ne doit pas contenir de substances pyrogènes
- Aucuns électrolyte ne doit être présent dans l'eau car ils sont responsables de sa dureté.

### ✚ 2 - Procédés de purification

A partir d'une eau potable, on peut procéder à sa purification grâce à différentes méthodes :

#### ❖ DISTILLATION

L'eau est portée à ébullition dans l'évaporateur puis amenée jusqu'à une cuve froide : le condensateur où la vapeur se transforme en gouttelettes. On obtient ainsi une eau distillée : stérile et sans minéraux.



*Remarque : une eau bidistillée est une eau qui a subi une double distillation. Sa stérilité est encore plus grande. Elle est utilisée dans le domaine pharmaceutique.*

#### ❖ ADOUCCISSEMENT DE L'EAU PAR DES RESINE ECHANGEUSE D'IONS.

L'eau passe successivement sur des résines échangeuses d'anions et des résines échangeuses de cations. On obtient une eau adoucie ; c'est-à-dire déminéralisée mais non stérile.

#### ❖ OSMOSE INVERSE

Normalement l'osmose se traduit par un passage d'eau, au travers d'une membrane semi-perméable, de la solution la moins concentrée vers la solution la plus concentrée.

**L'osmose inverse est un passage d'eau du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré pour obtenir une eau déminéralisée.**

## ❖ ULTRA FILTRATION

**Ce sont des membranes de cellulose percées de micro orifices qui permettent de filtrer l'eau. On obtient une eau stérile et partiellement déminéralisée.**

*Conclusion : toutes ces méthodes sont complémentaires les unes aux autres. Elles sont le plus souvent associée en fonction de la qualité d'eau souhaitée.*

### ✚ 3 – Rôle dans la composition d'un produit cosmétique

L'eau peut être utilisée sous deux formes en cosmétologie :

- Soit elle est déminéralisée et purifiée : elle sert de base au produit cosmétique ou de solvant.
- Soit c'est une eau de source, minérale, thermale ou eau de mer, et elle est utilisée comme principes actifs hydratant ou apaisant.

### ✚ 4 - Propriété de l'eau

L'eau est un excellent solvant : elle permet de dissoudre d'autres substances.

L'eau est un véhicule de principes actifs

L'eau à température ambiante a un effet rafraichissant.

### ✚ 5 - Utilisation en cosmétologie

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

## **B. LES ALCOOLS**

---

### ✚ 1 – Les alcools hydrosolubles

Ce sont des substances qui ne possède qu'une seule fonction alcool, de plus, ils sont solubles dans l'eau et permettent la création des solutions hydroalcooliques (parfum, eau de toilette)

NOM	DEFINITION	PROPRIETES	UTILISATIONS
<b>ETHANOL</b> OU ALCOOL ETHYLIQUE	Liquide incolore d'odeur caractéristique et très volatile.	Substance hydrosoluble et aussi capable de se mélanger à certains corps gras. Brule facilement en présence de dioxygène.	Utilisé comme : - <b>Solvant</b> ( <i>dans les parfums</i> ) - <b>Conservateur</b> - <b>Principe actif</b> (PA) <b>antimicrobien</b> ( <i>dans les déodorants</i> )
<b>ISOPROPANOL</b>	Liquide incolore et très volatile.	Même propriétés que l'éthanol sauf qu'il se mélange mal aux corps gras.	- <b>Solvant</b> - <b>Conservateur</b> - <b>PA antimicrobien</b>

## ✚ 2 – Les polyols

Ce sont des substances qui possèdent plusieurs fonction alcools, ils sont aussi appelés polyalcools.

NOM	DEFINITION	PROPRIETES	UTILISATIONS
<b>SORBITOL</b>	Poudre blanche micro cristalline, présente dans certains végétaux (cerise, pomme, poire, algues...)	Substance hydrosoluble Empêche l'évaporation de l'eau.	Utilisé comme : - <b>Humectant</b> (empêche l'évaporation de l'eau) - <b>PA hydratant</b>
<b>GLYCEROL</b>	Liquide incolore proche d'un sirop. Il possède trois fonctions alcool.	Substance hydrosoluble Empêche l'évaporation de l'eau. Solvant.	- <b>Humectant</b> - <b>PA hydratant.</b>
<b>PROPYLENE GLYCOL</b>	Liquide visqueux, incolore, et de saveur acre.	Substance hydrosoluble Empêche l'évaporation de l'eau. Solvant.	- <b>Humectant</b> - <b>PA hydratant.</b>

## C. LES COMPOSES LIPIDIQUES ET LEURS DERIVES

### ✚ 1 – Les acides gras

D'origine végétale ou animale.

On distingue deux catégories d'acides gras :

- ❖ Les acides gras saturés : ils sont moins sensibles à l'oxydation ou au rancissement.

Exemples :

**ACIDE STEARIQUE** (huile d'olive)

**ACIDE MYRISTIQUE** (huile de noisette)

**ACIDE PALMITIQUE** (huile de palme)

Le plus souvent utilisé en cosmétologie comme **facteur de consistance**.

- ❖ Les acides gras insaturés : ils sont plus facilement oxydables.

On distingue les acides gras mono-insaturés et des acides gras polyinsaturés. Les acides gras polyinsaturée sont aussi appelés acides gras essentiel car indispensables à l'organisme.

Exemples :

Mono-insaturés -> **ACIDE OLEIQUE**

Polyinsaturée -> **ACIDE LINOLEIQUE** (acide gras le plus utilisé en cosmétologie)

Ils proviennent essentiellement des huiles végétales.

Ils peuvent avoir plusieurs rôles :

-**Facteur de consistance** (ou épaississant) *du lait on donne une crème.*

-**Principe actif émollient**

-**Certains sont régénérant.**

### ✚ 2 – Les alcools gras.

Ce sont des acides gras modifiés chimiquement, la fonction acide (COOH) de l'acide gras a été remplacée par une fonction alcool (OH) dans l'alcool gras pour qu'il soit volatile tout en gardant les mêmes propriétés que tout lipides.

Exemples :

Acide myristique -> **ALCOOL MYRISTIQUE**

Acide stéarique -> **ALCOOL STEARYLIQUE.**

Les alcools gras peuvent se présenter sous une forme solide ou liquide. Selon leur forme, leur rôle est très différent :

-A l'état solide ce sont des autos émulsionnantes

-A l'état liquide, ils sont la base des huiles sèches.

### **3 – Les esters gras.**

Les esters sont obtenus par un mélange d'un acide gras + un alcool.  
Cet alcool peut être alcool hydrosoluble ou polyol.

	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.

Ils peuvent être utilisés pour **donner de l'onctuosité**

Ils servent aussi **d'agent de confort**

Principe actif **émollient et nourrissant.**

Ils sont aussi très riches en acides gras essentiels.

### **4 – Les phospholipides.**

Ce sont des substances formées par l'association d'un glycérol à 2 chaînes grasses, à un groupe phosphate.

Ce sont des composants de la membrane cytoplasmique des cellules.

Ils sont formés de 2 parties : un pôle hydrophile (qui aime l'eau) et une chaîne grasse lipophile (qui aime les lipides). Ils permettent le mélange de l'eau et de l'huile car ils peuvent se mélanger aux deux.

Ils sont utilisés en cosmétologie pour **la fabrication des liposomes et des nonos capsules** (ce sont des véhicules qui favorisent la pénétration des principes actifs dans la peau).

Ils sont aussi utilisés comme **principe actif protecteur** car ils entrent dans la composition du ciment intercellulaire de la peau.

### **5 – Les savons.**

Selles d'acide gras obtenues 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.

Rappel de la réaction de saponification :

**Acide gras + base → savon + eau.**

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.

Utilisés en cosmétologie :

- Comme savon de toilette (souvent parfumé et coloré)
- Comme tensio-actif pour permettre la création des crèmes (émulsions)
- Ils sont les composants des produits nettoyants
- Ils peuvent être utilisés pour leurs propriétés moussantes.

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

## D. LES COMPOSÉS GLUCIDIQUES

Les glucides sont des composés organiques qui sont formés par une succession de petites molécules appelées oses. On distingue plusieurs formes de glucides :

-Les oses : glucide unité -> GLUCOSE, **FRUCTOSE**

-Les holosides : sucre formé par l'union d'un petit nombre d'oses -> SACCHAROSE (= 1 fructose + 1 glucose)

-Les polyholosides : formés par l'union d'un très grand nombre d'oses -> **AMIDON, GLYCOGENE.**

-Les hétérosides : formés par l'union d'oses avec d'autres molécules non glucidiques -> Glycoprotéines

### ✚ 1 – Les polyholosides.

Macro molécules d'origine végétale ou animale qui peuvent être hydrosolubles ou liposolubles.

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

### ✚ 2 – Les glycoprotéines.

Les glycoprotéines sont des hétérosides formés par l'union d'acides aminés + oses. Le plus utilisé en cosmétologie est l'acide hyaluronique.

L'acide hyaluronique est un des composants des mucopolysaccharides (MPS) qui sont une des fibres du derme et de l'hypoderme.

**L'ACIDE HYALURONIQUE est utilisé en cosmétologie pour ses propriétés hygroscopique (qui attire et fixe l'eau)**

## E. LES COMPOSÉS AZOTÉS

Ce sont des assemblages d'acides aminés, ils sont aussi appelés protides, protéines...

### ✚ 1 – Les acides aminés.

Proviennent uniquement du règne animal ou végétal.

Soit ils proviennent de la dégradation des produits alimentaires, soit ils sont produits par le corps humain.

Il existe 24 acides aminés différentes ; 8 sont fabriquées par le corps humain, et 16 doivent être apportés par l'alimentation : c'est ce que l'on appelle des acides aminés essentiels.

**La plupart ont des propriétés hydratantes.**

-**La serine** est un composant des NMF, elle a donc une **propriété hygroscopique**.

-**La cystine** ou la méthionine sont des composants de la kératine, en cosmétologie on les utilise pour **renforcer la dureté de la kératine**.

-**La proline** est le principal acide aminé du collagène, elle a une **PA raffermissant**.

### **2 – Les protéines.**

Elles sont utilisées en cosmétologie pour leur **pouvoir hydratant**. On utilise particulièrement le **collagène, l'élastine** ou leurs hydrolysats.

Mais aussi les protéines du règne végétal comme la **protéine de soja** ou la **protéine de blé** pour les **effets lifting ou hydratant** et des protéines animales comme la **protéine de soie** pour sa **capacité à absorber une très grande quantité d'eau**.

### **3 – Les acides nucléiques.**

En particulier **l'ADN végétal ou de poisson**. Ils favorisent la régénération cellulaire.

Ils sont utilisés comme **PA cicatrisant ou régénérant**.

## **F. LES HYDROCARBURES**

---

### **1 – Les hydrocarbures d'origine minérale.**

Ils sont issus de la pétrochimie. Ex : **paraffine, vaseline**

Ils sont **occlusifs** : ils empêchent la pénétration de substances étrangères dans la peau ainsi qu'une sortie d'eau.

Ils se mélangent facilement aux autres corps gras.

Ils sont utilisés comme **épaississant**.

Dans les produits pour peau sèche ou les produits de maquillage, ce sont des principes actifs occlusifs.

On les trouve aussi dans les produits anti-froids.

### **2 – Les hydrocarbures d'origine animale.**

Le plus utilisé est le **pérhydroqualène** provenant du foie de requin.

Utilisé pour ses propriétés **occlusives, émollient** (apporte de la souplesse). Ce sont des adjuvants ; ils servent de **facteur de consistance dans les rouges à lèvres**.

## **G. LES COMPOSÉS MACROMOLECULAIRES DE SYNTHÈSE**

---

### **1 – Les polyéthylènes glycols**

Ce sont des polyols artificiels.

Ils sont **solubles dans l'eau**. Ils empêchent l'évaporation de l'eau : ce sont des **humectant**.

Ils sont utilisés dans les produits cosmétiques comme humectant ou comme **PA hydratant**.

### **2 – Les silicones.**

Ils facilitent l'étalement d'un mélange. Ils ont une propriété occlusive et une bonne tenue à la surface de la peau ou des phanères (ongles, cheveux...)

Dans les produits cosmétique : ils servent de **facteur d'étalement** (en particulier pour le maquillage, fond de teint). Ils permettent aux produits de maquillage de **résister à l'eau**. Ils donnent aux produits leur effet « intransférable ».

Ils peuvent servir de base démaquillante pour le maquillage résistant à l'eau.

### ✚ **3 – Les polymères vinyliques.**

Ils peuvent apporter de l'onctuosité à un mélange ; ce sont des **épaississants**.

Ils permettent de stabiliser certains mélanges

Ils sont utilisés dans les produits capillaire comme adjuvants car ils permettent aux produits d'avoir une certaine consistance et de ne pas couler dans les yeux (ils n'apportent aucun confort) Ils sont aussi à la base de certains mélanges complexes.

### ✚ **4 – Les polymères acryliques.**

Ce sont des **facteurs de consistance** pour certains mélanges : ils apportent de la viscosité.

Ils sont utilisés comme **adjuvant des vernis à ongles**. Ils entrent dans la composition de certains faux ongles.

*Remarque : les composés de synthèse peuvent être obtenus grâce à différentes réactions chimiques comme la polyaddition, la polymérisation ou la polycondensation.*

## **H. LES COMPOSÉS D'ORIGINE MINÉRALE**

### ✚ **1 – Les silices et silicates.**

Exemples :

**-le talc** : silicate de magnésium hydraté

**-silice colloïdale** : utilisé dans les masques à la place de l'argile.

Ils permettent de **faciliter l'étalement d'un mélange**. Ils **donnent de l'onctuosité** à un produit.

Ils servent d'**agent glissant** dans les produits de maquillages (poudre, fond de teint)

Ils sont utilisés comme **épaississants** (dentifrice, maquillage)

Ils ont aussi des **principes actifs absorbant** (dans les déodorants)

### ✚ **2 – Les argiles.**

Ce sont des substances qui proviennent de la dégradation du granit. Il existe différentes formes d'argile selon le minéral qu'elle contient.

Exemples :

**-argile verte** (riche en chlorure de fer)

**-argile rouge** (riche en oxyde de fer)

**-argile blanche** (riche en kaolin)

Elles permettent d'épaissir les mélanges. Elles sont capables d'absorber l'eau et/ou lipides

Utilisées en cosmétologie pour les **vertus matifiantes et absorbantes** pour les produits de maquillage.

Ce sont des principes actifs des shampoings, des masques et des produits de soin peaux grasse.

### ✚ **3 – Les sels d'aluminium.**

Ils sont capables de resserrer les pores sudoraux, ils sont dit **astringents**. Ce sont les principaux principes actifs des déodorants anti transpirants.

### ✚ **4 – Les oxydes.**

Ils proviennent de la dégradation d'un métal par de l'oxygène.

Ils ont un fort pouvoir **couvrant et opacifiant**. Ce sont des **colorants** qui ont chacun leur propre couleur. Certain ont aussi un pouvoir **anti microbien**. Ce sont des **principes actifs matifiant**.

Exemple :

**-oxyde de fer** (de couleur rouge à brun)

**-oxyde de zinc** (rouge/rose) utilisé comme **PA purifiant**.

**-dioxyde de titane** (blanc) utilisé aussi comme **écran solaire** (50+)

## I. LES VITAMINES

---

Les vitamines sont des substances organiques donc produites par des êtres vivants. Elles peuvent donc être d'origine végétale ou animale uniquement. Certaines sont reproduites chimiquement mais pas toujours à l'identique.

Le corps humain produit peu de vitamines : la vitamine D et certaines du groupe B. Ses principaux apports sont liés à l'alimentation et aux produits cosmétiques.

Les différentes vitamines :

### - La vitamine A ou le rétinol

C'est une vitamine liposoluble. Elle est présente dans les produits laitier (non allégé) dans les œufs, le foie mais aussi les végétaux de couleur orangé (pêches, carottes, potirons...)

Elle est dégradée par la lumière, la chaleur.

**Rôles cosmétiques -> régénérant, anti radicalaire - anti oxydant**

### - La vitamine B3 ou acide nicotinique

C'est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans la viande et les céréales (soja)

**Rôles cosmétique -> anti séborrhéique, anti chute de cheveux (préventifs) et revitalisante.**

### - La vitamine B5 ou acide pantothénique

C'est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans la viande et les céréales

**Rôles cosmétiques -> elle fortifie la kératine des cheveux et de la peau.**

### - La vitamine B6 ou pyridoxine

C'est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans le poisson et les fruits.

**Rôles cosmétiques -> anti séborrhéique, anti solaire.**

### - La vitamine B8 ou biotine

C'est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans la viande et les légumineuses (petits pois, haricots secs, maïs...)

**Rôle cosmétique : favorise la pousse des cheveux**

### - La vitamine C ou acide ascorbique

C'est une vitamine hydrosoluble. Elle est présente dans les agrumes, le kiwi et les crudités.

**Rôles cosmétique : anti radicalaire – anti oxydante, revitalisante, utilisée comme conservateur anti oxydant.**

### - La vitamine E ou tocophérol

C'est une vitamine liposoluble. Elle est présente dans les produits laitier (beurre, lait, fromage) et les huiles végétales (huile d'onagre, de bourrache)

**Rôle cosmétique -> anti radicalaire.**

*Remarque : la vitamine E de synthèse n'a pas l'effet anti âge.*

### - La vitamine F ou acide gras essentiel

C'est une vitamine liposoluble. Elle est présente dans le beurre, certaines viandes grasses et huiles végétales.

**Rôles cosmétiques -> émolliente, nourrissante, régénérant.**