

03 – Concentration d'un actif cosmétique



Concentration massique – description quantitative

1 Décrire quantitativement une solution cosmétique

Un **produit cosmétique liquide homogène** est généralement une **solution**.

Décrire une solution de manière scientifique ne consiste pas seulement à citer ses constituants : il est nécessaire de **quantifier la quantité d'actif présente** dans le produit.

👉 En formulation cosmétique, on cherche à répondre à la question suivante :

Quelle masse d'actif est présente dans un volume donné de produit ?

2 Solution, solvant et soluté

◆ Solution

Une **solution** est un **mélange homogène** constitué :

- d'un **solvant**,
- d'un ou plusieurs **solutés**.

◆ Solvant

Le **solvant** est le constituant **majoritaire** de la solution.

En cosmétique, il s'agit le plus souvent de l'**eau**.

◆ Soluté

Le **soluté** est la substance **dissoute** dans le solvant (exemple : actif cosmétique).

3 Concentration massique

◆ Définition

La **concentration massique** d'un soluté est la **masse de soluté dissoute** dans un **volume de solution**.

Elle permet de **décrire quantitativement un actif cosmétique**.

◆ Relation utilisée

$$C_m = \frac{m}{V}$$

avec :

- C_m : concentration massique ($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)
- m : masse du soluté (g)
- V : volume de solution (L)

◆ Exemple cosmétique

Un sérum contient **5,0 g** d'acide hyaluronique dissous dans **250 mL** de solution.

$$C_m = \frac{5,0}{0,250} = 20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

👉 Cela signifie que **chaque litre de solution contient 20 g d'actif**.

4 Méthode BTS à retenir (essentielle)

Pour résoudre un exercice de concentration en BTS MECP :

1. **Identifier** le soluté et le solvant
2. **Relever** les données utiles (masse, volume)
3. **Convertir** les unités si nécessaire
4. **Choisir** la relation adaptée
5. **Calculer**
6. **Interpréter** le résultat par une phrase complète

Important

Un calcul sans unité ou sans interprétation est **incomplet**.

Cette méthode est **explicitement attendue** à l'épreuve **E2 – Expertise scientifique et technologique**.

À retenir

- Une indication commerciale (ex. « 20 % ») doit être **traduite scientifiquement**
- La concentration massique relie une **masse** à un **volume**
- Les **unités** sont indispensables
- Une valeur chiffrée n'a de sens que si elle est **interprétée**

Transition vers la suite de la progression

Lors de la prochaine séance, nous verrons pourquoi, en chimie, **la masse seule ne suffit pas toujours** pour caractériser un actif cosmétique et comment aller plus loin dans l'analyse des formulations.