

04 – Quantité de matière en cosmétique

Donner du sens à la notion d'actif à l'échelle chimique

1 Limites du raisonnement en masse

En cosmétique, un actif est souvent caractérisé par sa **masse** ou par un **pourcentage massique**.

Cependant, deux produits pouvant contenir la **même masse d'actif** ne présentent pas nécessairement la **même efficacité cosmétique**.

👉 En effet, la masse ne permet pas toujours de rendre compte de ce qui se passe à l'**échelle chimique**, là où les interactions ont lieu.

2 Actif cosmétique et entités chimiques

Un actif cosmétique est constitué d'un très grand nombre d'**entités chimiques** (le plus souvent des **molécules**).

L'efficacité d'un actif dépend notamment :

- du **nombre de molécules disponibles**,
- de leur capacité à interagir avec la peau.

👉 Pour raisonner correctement, il est donc nécessaire de pouvoir **compter ces entités**.

3 Quantité de matière

◆ Définition

La **quantité de matière** est une grandeur utilisée en chimie pour **compter un très grand nombre d'entités chimiques** (molécules, ions, atomes).

Elle ne correspond :

- ni à une masse,
- ni à un volume,

mais à un **nombre d'entités chimiques**.

Lien entre masse et quantité de matière

À **masse égale** :

- un actif constitué de **petites molécules** contient un **plus grand nombre de molécules**,
- un actif constitué de **grosses molécules** contient un **plus petit nombre de molécules**.

👉 Ainsi, **la masse seule ne suffit pas** pour comparer des actifs chimiques différents.

La quantité de matière permet de relier :

- une **masse mesurée expérimentalement**,
- au **nombre d'entités chimiques réellement présentes**.

Intérêt de la quantité de matière en cosmétique

En formulation et en contrôle qualité, la quantité de matière permet :

- d'interpréter l'**efficacité réelle** d'un actif,
- de comparer des formulations contenant des **actifs différents**,
- de raisonner à l'échelle où se produisent les **réactions chimiques**.

👉 Cette grandeur est donc essentielle pour adopter une **posture d'expertise scientifique**.

À retenir

- La masse ne suffit pas toujours à caractériser un actif cosmétique
- La quantité de matière permet de **compter des entités chimiques**
- L'efficacité d'un actif dépend du **nombre de molécules disponibles**
- Une grandeur scientifique n'a de sens que si elle est **interprétée dans son contexte**



Transition vers la suite de la progression

Dans les prochaines séances, nous verrons comment la **quantité de matière** peut être **déterminée indirectement à partir de résultats expérimentaux**, notamment à l'aide de **réactions chimiques** exploitées en laboratoire cosmétique.