

04 Dilution en formulation cosmétique :

Trace écrite

Dilution – Conservation de la masse – Choix d'une méthode

1 Diluer une solution cosmétique

En formulation cosmétique, il est souvent nécessaire de **modifier la concentration** d'un actif sans en changer la nature.

👉 On cherche à répondre à la question :

Comment obtenir une concentration plus faible d'un actif, tout en conservant la même quantité de matière ?

Cette opération s'appelle une **dilution**.

2 Sens physique de la dilution

♦ Définition

Une **dilution** consiste à **diminuer la concentration** d'un soluté en **augmentant le volume de la solution**, par ajout de solvant.

♦ Point essentiel

Lors d'une dilution :

- la **masse de soluté est conservée**,
- seul le **volume de la solution augmente**.

👉 La dilution ne modifie pas la nature ni la quantité d'actif présente.

3 Conservation de la masse de soluté

Lors d'une dilution, la **masse de soluté reste constante** entre la solution initiale et la solution diluée.

Cela signifie que :

- aucune création d'actif n'a lieu,
- aucune destruction d'actif n'a lieu,
- seule la quantité de **solvant ajouté** varie.

👉 Ce principe est fondamental en formulation cosmétique.

4 Méthodes de dilution en laboratoire cosmétique

En laboratoire, plusieurs **méthodes de dilution** peuvent être utilisées :

- **Dilution directe volumique**
- **Dilution à partir d'une solution mère intermédiaire**
- **Dilution par pesée**

👉 Il n'existe **pas une méthode unique** valable dans toutes les situations.

5 Choisir une méthode adaptée (logique BTS)

Le choix d'une méthode de dilution dépend du **contexte professionnel**.

♦ Critères de choix

Une méthode de dilution est choisie en fonction :

- de la **précision attendue**,
- du **coût de l'actif cosmétique**,
- du **nombre d'étapes expérimentales**,
- des **risques d'erreur ou de perte de matière**,
- du **matériel disponible** au laboratoire.

👉 Une méthode est dite **adaptée** lorsqu'elle permet d'obtenir la concentration souhaitée tout en garantissant la **qualité**, la **sécurité** et la **reproductibilité** du produit.

Méthode BTS à retenir (très important)

En BTS MECP, lors d'une situation de dilution, il est attendu que l'étudiant sache :

1. **Analyser** le contexte professionnel
2. **Identifier** les contraintes (précision, coût, matériel)
3. **Comparer** plusieurs méthodes possibles
4. **Choisir** une méthode adaptée
5. **Justifier** ce choix par un raisonnement scientifique

👉 Il n'y a pas une réponse unique :

👉 c'est la **qualité de l'argumentation** qui est évaluée à l'épreuve **E2 – Expertise scientifique et technologique**.

À retenir

- Une dilution diminue une concentration sans modifier la masse d'actif
- La **conservation de la masse de soluté** est un principe fondamental
- Plusieurs méthodes de dilution existent en cosmétique
- Le **choix de la méthode** dépend du contexte professionnel
- L'**argumentation scientifique** est centrale en BTS et en E2

Transition vers la suite

Lors de la prochaine séance, nous utiliserons ce raisonnement pour **relier des grandeurs mesurées à des propriétés physiques** et analyser la **cohérence des résultats expérimentaux**.