



# METHODES DE DOSAGE : DOSAGE PAR TITRAGE

Doser une espèce chimique en solution, c'est **déterminer sa quantité de matière** ou sa concentration molaire ou massique dans cette solution.

Un dosage sert à vérifier la qualité ou la validité d'une solution.

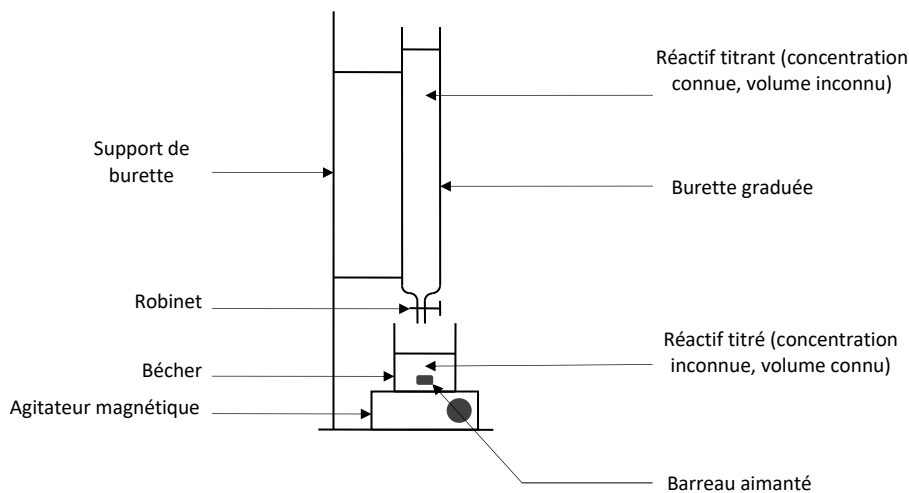
Le **dosage par titrage** est un type de dosage qui utilise des méthodes destructives.

Un titrage se fait à l'aide d'une réaction chimique. Il y a alors consommation de l'espèce chimique.

## 1. PRINCIPE D'UN TITRAGE

On fait réagir un volume connu de la solution contenant le réactif à titrer avec une solution d'une autre espèce (dite **réactif titrant**) de concentration connue. La réaction mise en jeu, d'équation connue, est appelée **réaction de dosage (ou de titrage)**.

## 2. SCHEMA DE PRINCIPE D'UN TITRAGE



## 3. EQUIVALENCE D'UN TITRAGE

L'équivalence correspond au **mélange stœchiométrique** des réactifs pour la réaction mise en jeu. Les deux réactifs sont alors **limitants simultanément**, ayant été tous les deux totalement consommés.

On dit qu'ils ont été introduits dans les proportions stœchiométriques.

Ex :  $aA + bB \rightarrow cC + dD$

Alors :  $\frac{n_A}{a} = \frac{n_B}{b}$

L'équivalence correspond à un changement de nature du réactif limitant :

- **Avant l'équivalence**, c'est le réactif versé qui est le réactif limitant.
- **A l'équivalence**, les deux réactifs sont limitants simultanément.
- **Après l'équivalence**, c'est le réactif à titrer qui est le réactif limitant.

## 4. CRITERES D'UTILISATION D'UNE REACTION POUR UN TITRAGE

Pour qu'une réaction serve de support à un titrage, elle doit répondre aux critères suivants :

- Elle doit être **totale**, c'est à dire que le réactif limitant doit être consommé intégralement.
- Lorsque la réaction support du titrage est une réaction d'oxydo-réduction, elle peut toujours être considérée comme totale.
- La réaction doit être **rapide**, c'est à dire qu'à chaque ajout de réactif titrant, un nouvel état intermédiaire est rapidement atteint.
  - L'équivalence doit être **facile à déterminer**.

Elle peut par exemple être repérée par un changement de couleur de la solution dans le bécher. On parle alors de titrage colorimétrique.