

## TRF17: Equilibres de complexation.

Des ions métalliques réagissent avec des molécules appelées **ligands** pour conduire à des **complexes de métaux de transition**. Ces espèces sont souvent colorées.

**Métal de transition**: Élément qui possède une sous-couche d incomplète dans au moins un degré d'oxydation stable.

**Ligand**: molécule organique (ou inorganique) qui peuvent réagir avec un ion métallique du fait de la présence de doublets non liants.

Notation:  $[M(L)_n]^{ch}$   $\rightarrow$  charge de l'édifice.  
(ex:  $Cu^{2+} + 4 NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$ )  
 $\downarrow$   $\rightarrow$  nombre de ligands dans le cplx  
ion métallique SANS LA CHARGE      Formule ligand SANS LA CHARGE

nom: **tetraamminecuivre<sup>3</sup> (II)**  
ligand<sup>1,2</sup>      nombre d'oxydation de l'elt. métal.  
nombre de ligands      ion métallique

<sup>1</sup> On les écrit par ordre alphabétique

<sup>2</sup> Si le ligand est un anion, on modifie la terminaison en -o (chloro pour Cl-)  
Si le ligand est neutre, son nom est inchangé SAUF:  
NH<sub>3</sub>: ammine  
H<sub>2</sub>O: aqua  
CO: Carbonyle.

<sup>3</sup> Si le cplx chargé négativement, on ajoute le suffixe "-ate" à la fin.

## Constantes globales et successives:

La constante globale de formation d'un complexe  $\beta_n$  est associée à la réaction globale de la forme:

$M + nL = ML_n$ . Elle peut s'exprimer en fonction des constantes successives de formation:  $\beta_n = \prod_{i=1}^n K_{f,i}$

## Diagramme de distribution

Ils sont construits par analogie avec ceux des équilibres acido-basiques. Les frontières ou points d'intersection permettent de connaître les ctes d'équilibre associées au complexes.

La compatibilité ou non de deux espèces est prédite à l'aide des diagrammes de prédominance, comme pour des réactions acido-basiques.

Les réactions de complexation peuvent moduler le pouvoir oxydant ou réducteur en stabilisant certains degrés d'oxydation.