

# LG n°33 : Les éléments du bloc d en chimie bioinorganique. (L)

## Prérequis :

- Théorie du champ cristallin
- Acides aminés et structure d'une protéine
- Techniques d'analyse : RMN, rayons X, IR, UV, Magnétisme

## Bibliographie :

- Lippard
- Huheey
- OCP 25 46
- Shriver

**Introduction :** Interface biologie, chimie inorganique. Maladies *OCP 46 p 4*. Chimie bioinorganique : Comprendre la nature, et essayer de l'imiter.

## I Les éléments métalliques dans les systèmes vivants

### 1 Les éléments du bloc d

Les métaux, leurs utilisations, abondance et utilité. *Lippard p 2* Importance de la possibilité d'avoir plein de degrés d'oxydation.

○ La spécificité de la chimie bioinorganique est la capacité d'avoir des ligands extrêmement spécifiques et complexes qui vont être capable de moduler de manière très précise les propriétés du ligand.

### 2 Les ligands du système vivant

- Les protéines Mode de coordination *Lippard p 46* Rôle de la matrice protéique. *OCP 46*

- Les macrocycles porphyrine *Lippard p 5,13* vitamine B12, effet chélate.

○ L'association ligand-métal donne des propriétés intéressantes aux **enzymes** formées

## II Rôle des éléments de transition dans les systèmes vivants

### 1 Coordination réversible

Hémoglobine, myoglobine *Lippard p 285, Shriver p 654* myoglobine plus rapidement saturée, schéma de transport de O<sub>2</sub>, rôle de CO et N<sub>2</sub>, *Huheey p 895* effets coopératifs, formation de l'hématine *Huheey p 896* Protéines piquets *Shriver p 653*

### 2 Catalyse de l'oxydo réduction

- B<sub>12</sub> *Shriver p 666 Huheey p 829-31 OCP 25 Lippard p 336*

- Protéines bleues à cuivre *Huheey p 912, Lippard p 238*

○ la connaissance de certains mécanisme permet de créer des molécules qui permettent de soigner des maladies, enjeu de la médecine et pharmacie

### 3 Utilisation en médecine

cis platine, fixation etc.. *Huheey p 954 Shriver p 671 Lippard p 16,17*

**Conclusion :** Protéines de doigts de zinc *Lippard p 178, OCP 46 p 26*