

# LC8 : Diagrammes en électrochimie

Leçon présentée par Léo

**Element imposé :** Diagrammes E-pH et E-pL

E-pL : Purification de l'or (voir Raphaël) E/pH : Hydrometallurgie, voir lixiviation du cuivre

**Niveau :** L1 (E-pL HP en PCSI)

**Prérequis :**

- Oxydoréduction en milieux aqueux (degré d'oxydation, potentiel standards, potentiel apparent, Nernst) (L1)
- Equilibres acido-basiques (L1)
- Diagrammes de prédominance/d'existence (L1)
- Précipitation/ Complexation (L1)

**Difficultés :**

- Convention de tracé
- Lire un diagramme
- Superposer des diagrammes

**Séquence pédagogique**

- TD : Dosage de Winkler, tracer E-pH du Fer, E-pHN3 de l'argent
- TD : Tracer et étudier des E-pH (Zn, Mn...)
- Activité : Hydrometallurgie du Zn

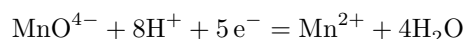
**Biblio** Fosset PCSI, Porteu, HPrépa, Desages-leveque Cours Manon Leconte, Verot

## Contents

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Tracé de diagrammes E-pH</b>            | <b>2</b> |
| 1.1      | Méthode pour un élément . . . . .          | 2        |
| 1.2      | Tracé des frontières . . . . .             | 2        |
| 1.3      | Thermodynamique en milieu aqueux . . . . . | 2        |
| <b>2</b> | <b>Généralisation : diagrammes E-pL</b>    | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>Utilisation en chimie</b>               | <b>2</b> |
| 3.1      | Lixiviation du cuivre . . . . .            | 2        |
| 3.2      | Purification de l'or . . . . .             | 2        |

## Introduction

On a déjà vu avec Nernst le lien entre potentiel et activité, prenons par exemple :



# 1 Tracé de diagrammes E-pH

## 1.1 Méthode pour un élément

On prend par exemple le Fer.

Sommençons par faire l'inventaire des espèces des couples du fer aux différents pH.

On détermine ensuite le degré d'oxydation.

On trace ensuite un **diagramme prévisionnel**

## 1.2 Tracé des frontières

Conventions de frontières, tracé d'une horizontale, verticale, oblique

## 1.3 Thermodynamique en milieu aqueux

On superpose alors à l'eau

# 2 Généralisation : diagrammes E-pL

Fosset PCSI p 1040

# 3 Utilisation en chimie

## 3.1 Lixiviation du cuivre

Voir BUP une vie de cuivre

## 3.2 Purification de l'or

Voir fiche Raphaël (LC8-exercice or)

# Conclusion

Thermo mais alalalalala des espèces ne sont pas stables et pourtant présentes : cinétique