

Sommaire

- *Préface & Introduction générale*
- *Chapitre 1 : Le phosphore et la chimie de ses dérivés*
 - *1.1 Propriétés générales, abondance et cycle naturel du phosphore*
 - *1.2 Classification des composés organophosphorés (esters, phosphonates, phosphinates)*
 - *1.3 Structure électronique et réactivité de la liaison phosphoryl (P=O)*
 - *1.4 Solubilité et comportement physico-chimique des ligands phosphorés*
- *Chapitre 2 : Synthèse et caractérisation des extractants organophosphorés*
 - *2.1 Méthodes de synthèse organique des agents extractants*
 - *2.2 Analyse et caractérisation par spectroscopie RMN*
 - *2.3 Caractérisation IRTF (Infrarouge à transformée de Fourier)*
 - *2.4 Propriétés de stabilité chimique, thermique et radiolytique*
- *Chapitre 3 : Principes d'extraction et de complexation des métaux*
 - *3.1 Théorie de l'extraction liquide-liquide et coefficients de distribution (D)*
 - *3.2 Mécanismes de complexation des ions métalliques en solution aqueuse*
 - *3.3 Influence du pH, de la force ionique et de la nature de la phase organique*
 - *3.4 Modélisation thermodynamique des équilibres d'extraction*
- *Chapitre 4 : Applications à la protection de l'environnement*
 - *4.1 Élimination et récupération sélective des métaux lourds (Cd^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , etc.)*
 - *4.2 Traitement et décontamination des effluents industriels liquides*
 - *4.3 Procédés de séparation par membranes liquides imprégnées*
 - *4.4 Valorisation des déchets et perspectives en chimie verte*
- *Conclusion générale & Perspectives*
- *Références bibliographiques*
-