



C O L L E C T I O N
D I R I G É E P A R J E A N B O R N A R E L

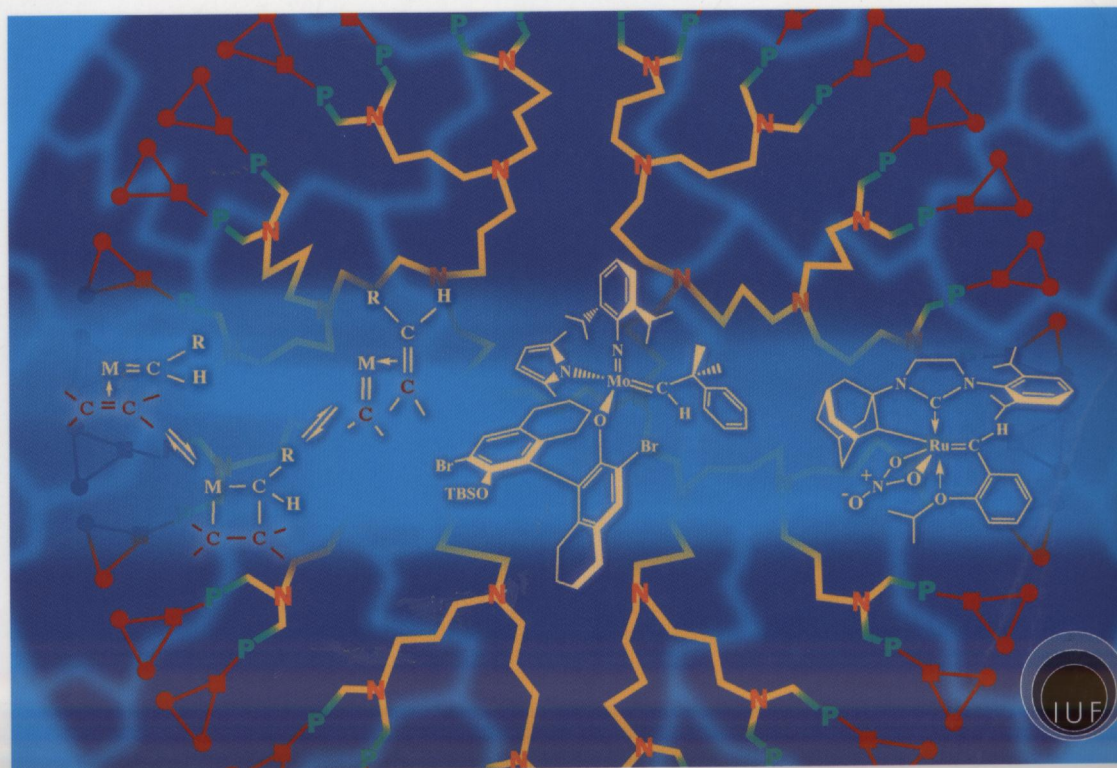
G R E N O B L E

S C I E N C E S

CHIMIE ORGANOMÉTALLIQUE ET CATALYSE

Nouvelle édition

■ **Didier ASTRUC**



edp sciences

SOMMAIRE

Introduction	1
Historique de la chimie organométallique	5

Première partie : Structures des complexes

Chapitre 1 - Les complexes monométalliques	23
Chapitre 2 - Les complexes bimétalliques et agrégats polymétalliques	49

Deuxième partie : Réactions stœchiométriques des complexes

Chapitre 3 - Réactions rédox, addition oxydante et métathèse de liaisons σ	85
Chapitre 4 - Réactions des nucléophiles et des électrophiles avec les complexes	113
Chapitre 5 - Réactions d'échange de ligands	125
Chapitre 6 - Réactions d'insertion et d'extrusion. Application à la polymérisation des oléfines	141

Troisième partie : Principales familles de complexes organométalliques

Chapitre 7 - Les métaux-carbonyles et les complexes de ligand L monohapto	157
Chapitre 8 - Les métaux-alkyles et -hydrures et les complexes de ligands X monohapto	181
Chapitre 9 - Les métaux-carbènes et -carbynes et les liaisons multiples avec les métaux de transition	203
Chapitre 10 - Les complexes π de mono- et polyène et -ényle	231
Chapitre 11 - Les métallocènes et les complexes sandwichs	257
Chapitre 12 - Liaisons métal-carbone ioniques et polaires : complexes des métaux alcalins, alcalino-terreux, lanthanides et actinides	297
Chapitre 13 - Chimie covalente des organoéléments des groupes frontaliers (11, 12) et principaux (13-16)	321

Quatrième partie : Catalyse

Introduction à la catalyse	359
Chapitre 14 - Hydrogénation et hydroélémentation des oléfines	365
Chapitre 15 - Transformations des alcènes et des alcynes	375
Chapitre 16 - Oxydation des oléfines	405
Chapitre 17 - Activation C-H et fonctionnalisation des alcanes et des arènes	419
Chapitre 18 - Réactions de carbonylation et carboxylation	443
Chapitre 19 - Chimie bio-organométallique : catalyse enzymatique	453
Chapitre 20 - Catalyse hétérogène	471

Cinquième partie : Applications en synthèse organique

Chapitre 21 - Exemples d'applications des métaux en synthèse organique	511
Réponses aux exercices	563
Références	581
Abréviations	637
Index	641
Table des matières	655

■ CHIMIE ORGANOMÉTALLIQUE ET CATALYSE AVEC EXERCICES CORRIGÉS

Le livre *Chimie organométallique et Catalyse* est l'ouvrage de référence pour cette science-pivot à la frontière de la synthèse organique, de la science du vivant et de la catalyse. Il couvre tous les aspects : historiques, structuraux, orbitales, de réactivité, catalytiques, biologiques ainsi que les applications en synthèse organique et les grands procédés industriels. Cette vision globale va des métaux des groupes principaux aux lanthanides et actinides, en passant par les métaux de transition. De même, la section sur la catalyse s'étend des phénomènes d'hydrogénation jusqu'à la catalyse hétérogène, cruciale pour l'industrie.

En fin de chapitre, se trouvent des résumés, des exercices pour travailler en autoformation ou en groupe avec les solutions en fin d'ouvrage. 500 références complètent un texte rédigé avec un rare souci pédagogique. Les derniers résultats de la recherche sont présents, mais le livre reste accessible aussi bien aux débutants qu'aux lecteurs de niveau avancé.

Les lecteurs seront d'abord les étudiants de chimie et chimie physique (L3, M2, ingénieur) mais aussi les universitaires, chercheurs, enseignants, professionnels de l'industrie.

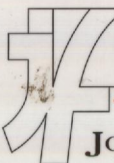


■ Didier ASTRUC

Didier Astruc a eu un parcours brillant au CNRS et au MIT à Cambridge avant de devenir professeur à l'Université de Bordeaux et à l'Institut Universitaire de France. Il accumule les publications (plus de 400), les prix et distinctions (grand prix le Bel, Royal Society of Chemistry Fellow, Humboldt Prize, Iberdrola Prize...). Il est membre de nombreuses académies européennes. Ses thèmes de recherche préférés sont les systèmes avec réservoir d'électrons, les complexes métalliques, les nanoparticules et la catalyse... Il est aussi un pédagogue reconnu qui nous offre ici un ouvrage rare, de haut niveau et en même temps accessible.



INSTITUT
UNIVERSITAIRE
DE FRANCE



GRENOBLE
SCIENCES

UNIVERSITÉ
JOSEPH FOURIER

edp sciences



9 782759 808304
ISBN 978 2 7598 0 830 4 59 €