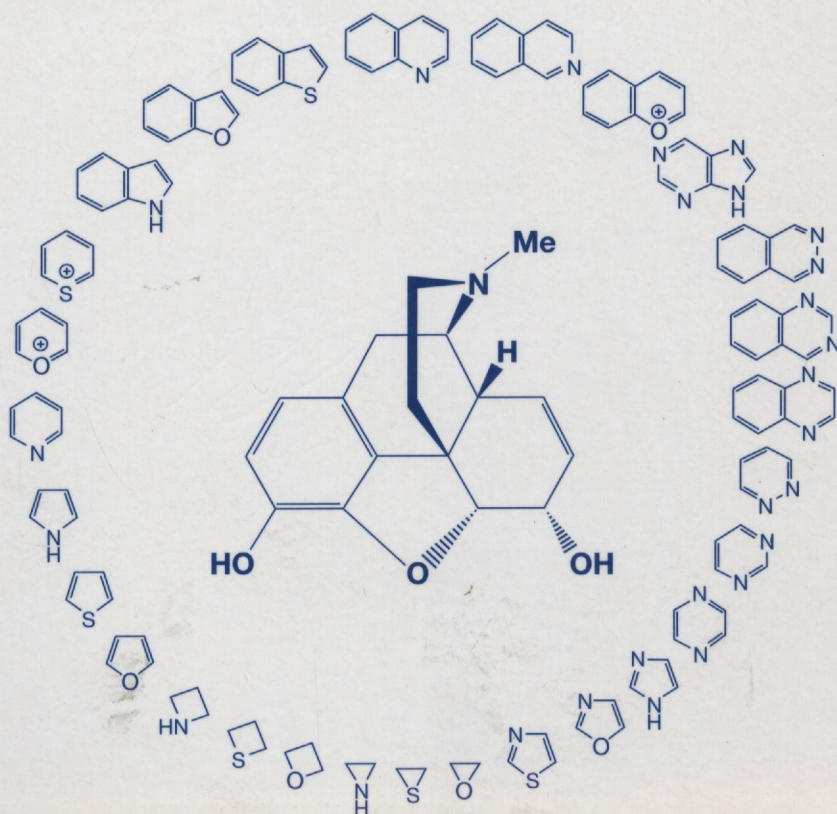


# CHIMIE ORGANIQUE HÉTÉROCYCLIQUE

- Structures fondamentales
- Chimie et biochimie  
des principaux composés naturels

**René Milcent**

Avec la contribution de **François Chau**





# Sommaire

Chapitre 1. Nomenclature .....	1
Chapitre 2. Généralités sur les réactions.....	15
Chapitre 3. Oxiranes, thiiranes, aziridines.....	33
Chapitre 4. Oxétanes, thiétanes et azétidines.....	65
Chapitre 5. Furanes, pyrroles, et thiophènes .....	93
Chapitre 6. Pyridines, sels de pyrylium et de thiopyrylium.....	217
Chapitre 7. Indoles, benzofuranes, benzothiophènes .....	329
Chapitre 8. Quinoléines, isoquinoléines, sels de benzopyrylium, acridines, phénanthridines.....	411
Chapitre 9. 1,3-Azoles et benzimidazoles, benzoxazoles, benzothiazoles	507
Chapitre 10. Diazines et benzodiazines .....	585
Chapitre 11. Purines et ptéridines.....	639
Chapitre 12. Nucléosides, nucléotides et acides nucléiques.....	697
Chapitre 13. Quelques classes d'alcaloïdes.....	725
Abréviations, acronymes et symboles .....	813
Bibliographie .....	819
Lexique de quelques termes pharmacologiques .....	823
Quelques dates de l'histoire de la chimie hétérocyclique .....	827
Index .....	831



# CHIMIE ORGANIQUE HÉTÉROCYCLIQUE

Les composés hétérocycliques représentent la majorité des molécules utilisées dans l'industrie et font l'objet d'une recherche très active dans le monde. Leur rôle dans les processus biologiques est de première importance (vitamines, hormones, antibiotiques, colorants,...) et ils sont aussi les structures de base de nombreux alcaloïdes, à l'origine d'une grande variété de médicaments.

Cet ouvrage a pour but de présenter les hétérocycles suivants : aziridine, azétidine, pyrrole, pyridine, indole, quinoléine, isoquinoléine et leurs analogues oxygénés et soufrés, les 1,3-azoles (ex : l'imidazole), les diazines (ex : la pyrimidine) et leurs dérivés « benzo » (ex : benzimidazole et quinazoline), les purines, et les ptéridines.

De plus, un chapitre est consacré à la nomenclature, et un autre fournit les connaissances de base pour comprendre les mécanismes des réactions de Minisci, les réactions catalysées par le palladium (« cross linking », par exemple) et aussi les cycloadditions 1,3-dipolaires dans leurs applications au domaine de la chimie hétérocyclique.

Pour chaque groupe d'hétérocycles, sont indiqués les principales méthodes de synthèse, les propriétés chimiques et les composés naturels importants avec leur(s) synthèse(s), et pour certains d'entre eux, leur biosynthèse et les mécanismes des réactions qui interviennent dans leurs activités biologiques. Sont décrits, à titre d'exemples, les antibiotiques  $\beta$ -lactamiques, l'hémoglobine, les chlorophylles, la vitamine B12, les cytochromes (a, b, c, P<sub>450</sub>), la biotine, le NADH, le phosphate de pyridoxal, certains colorants floraux, la vitamine E, l'histamine, le pyrophosphate de thiamine, les cytokinines, l'acide folique (F), la riboflavine (FAD), et quelques époxydes, intermédiaires de biosynthèses de composés non hétérocycliques (cholestérol, taxol,...).

Quelques notions sur les structures des nucléosides, nucléotides et acides nucléiques, sont présentées. Un chapitre d'une centaine de pages est consacré aux principales classes d'alcaloïdes (morphine, amides de l'acide lysergique, cocaïne, strychnine,...).

Ce livre s'adresse aux étudiants de second et troisième cycles des licences et maîtrises de chimie organique, des MST de chimie, des écoles d'ingénieurs (chimie, agrochimie, agroalimentaire...), de pharmacie, de BTS de chimie, de biochimie (pour l'initiation à la chimie bioorganique), et à tout lecteur souhaitant retrouver une réaction ou une structure dans les domaines évoqués.

**René MILCENT** est professeur à l'Université Denis Diderot à Paris où il a enseigné, entre autres, la chimie hétérocyclique, ainsi que la chimie bioorganique dans les second et troisième cycles. Sa recherche est axée sur l'étude de nouvelles méthodes de synthèse, et la mise au point, en collaboration avec l'industrie, de composés biologiquement actifs, plus particulièrement dans le domaine des inhibiteurs enzymatiques.

**François CHAU** est maître de conférences à l'Université Denis Diderot à Paris. Sa recherche est dirigée vers l'étude des composés organométalliques et la synthèse de structures à activité biologique.



ISBN : 2-86883-583-X  
www.edpsciences.org



**EDP**  
SCIENCES