

# CHIMIE HETEROCYCLIQUE SYNTHESE ET PROPRIETES DES HETEROCYCLES (page 1/2)

REF. FO ORGA HET - 3 jours (21 heures)

**Objectif(s) :** Donner les bases de la chimie des hétérocycles. Donner les outils pour synthétiser, modifier, purifier et analyser les hétérocycles.

Sessions en  
2017 :

Intra-entreprise

**Public :**

Ingénieurs,  
Chimistes,  
Pharmaciens,  
Techniciens  
Supérieurs, ayant  
des bases en  
Chimie Organique.

**Modules II et III  
conseillés au  
préalable.**

**Prix :**

Nous consulter

## PROGRAMME

- ◆ **Rôles des hétérocycles dans le monde du vivant**
- ◆ **Applications des hétérocycles dans le domaine médical et dans l'industrie :** arômes, parfums, pigments, colorants, biocides, pesticides, insecticides, polymères conducteurs électrochromes et thermostables
- ◆ **Nomenclatures des hétérocycles : Hantzsch–Widman, ...**
- ◆ **Les différents types d'hétérocycles : saturés, insaturés, polycycliques, aromatiques**
- ◆ **Différentes méthodes d'hétérocyclisation**
- ◆ **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à trois chaînons**  
Oxiranes ou époxydes, thiiranes, aziridines
- ◆ **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à quatre chaînons**  
Oxétanes, thiétanes et azétidines
- ◆ **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles à cinq et six chaînons saturés et insaturés**  
Oxygénés : Dihydrofurane, tétrahydrofurane, benzofurane, pyranes, dihydropyrane, tétrahydropyrane, dioxane, ...  
Cas des éthers couronnes
- ◆ **Azotés : Hydropyrrole, pyrazole, pipéridine, ...**
- ◆ **Soufrés : dihydrothiophène, tétrahydrothiophène**

ATOMER

# CHIMIE HETEROCYCLIQUE SYNTHESE ET PROPRIETES DES HETEROCYCLES (page 2/2)

REF. FO ORGA HET - 3 jours (21 heures)

**Objectif(s) :** Donner les bases de la chimie des hétérocycles. Donner les outils pour synthétiser, modifier, purifier et analyser les hétérocycles.

Sessions en  
2017 :

Intra-entreprise

**Public :**

Ingénieurs,  
Chimistes,  
Pharmaciens,  
Techniciens  
Supérieurs, ayant  
des bases en  
Chimie Organique.

**Modules II et III  
conseillés au  
préalable.**

**Prix :**

Nous consulter

## PROGRAMME

◆ **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles aromatiques à 5 chaînons et un hétéroatome**

**Azotés :** Pyrrole, Indole

**Soufrés :** Thiophène, benzothiophène

◆ **Synthèse, propriétés et applications des hétérocycles aromatiques à 6 chaînons et un hétéroatome**

**Azotés :** Pyridine, Quinoléine, isoquinoléine

◆ **Azoles et benzimidazoles, benzoxazoles, benzothiazoles**

◆ **Diazines et benzodiazines**

◆ **Purines et ptéridines**

◆ **Nucléosides, nucléotides et acides nucléiques**

◆ **Quelques classes d'alcaloïdes**

◆ **Synthèses organométalliques et hétérocycles**  
(Heck, Sonogashira, Suzuki)

◆ **Nouvelles réactions radicalaires appliquées à la formation d'hétérocycles azotés**

◆ **Réduction des composés aromatiques**

◆ **Hétérocycles et Carbonyles** (Claisen, Claisen-Schmidt, Doebner, Knoevenagel, Mannich, Michael, Perkin,)

◆ **Autres réactions de modification des hétérocycles**

◆ **Systèmes catalytiques en synthèse hétérocyclique**

◆ **Exemples de synthèses hétérocycliques industrielles :**  
médicaments, arômes, parfums, pigments, colorants, biocides, pesticides, insecticides, polymères

**De très nombreux exercices d'application (travaux dirigés)  
sont proposés après chaque présentation d'une notion**

**ATOMER**

Formation Continue - N° d'organisme de formation : 11 95 04 386 95

Tél : +33 (0)6 52 34 17 63 / 09 63 21 44 25 / 01 39 84 15 87 - E-mail : contact@atomer.fr

13, rue de la Coque F-95410 GROSLAY