

# PROGRAMME DE PREMIERE ANNEE

## Objectifs :

Le programme de première année s'articule d'une part sur une formation fondamentale de base en chimie organique indispensable à la compréhension des réactions chimiques et leurs applications dans le domaine de synthèse de diverses molécules et d'autre part sur l'acquisition d'outils de la chimie quantique pour la caractérisation structurale de composés moléculaires et pour l'étude des mécanismes réactionnels.

## Enseignements théoriques :

### Chapitre I - Chimie organique générale : 40 heures

- Etude de l'atome de carbone et ses liaisons 04 h
- Nomenclature des composés organiques 10h
- Effets électroniques 06h
- Isométrie plane et la stéréo isométrie 10h
- Mécanismes des réactions : Substitutions, additions, élimination, oxydation  
Réduction et transposition 10h

### Chapitre II - Chimie organique descriptive 60 heures

- Hydrocarbures aliphatiques : Alcanes, alcènes, diènes et alcynes 04h
- Benzène et cyclo alcanes 04h
- Dérivés halogénés 02h
- Dérivés carbonylés : Aldéhydes et cétones 04h
- Alcools 04h
- Fonctions pluri hydroxyles (diols et triols) 02h
- Phénols 04h
- Amines 04h
- Ammoniums quaternaires 06h
- Organométalliques 02h
- ✓ - Quinones 04h
- Acides carboxyliques 04h
- ✓ - Nitriles 02h
- ✓ - Oses 04h
- Amino - Acides 02h
- Peptides 02h
- Hétérocycles 06h

### Chapitre III - Méthodes d'analyse : 30 heures

- Méthodes Spectroscopiques Infra rouge et Ultra Violet 04h
- Méthodes chromatographiques et chromatographies couplées 06h
- Spectrométrie de masse 04h
- Résonance Magnétique Nucléaire 06h
- Cristallographie 02h
- Spectroscopie de diffraction aux rayons X 02h
- Méthodes de dégradation chimique et physique 06h

## Travaux Pratiques : 80 heures

### 1-Analyse fonctionnelle : 40 heures

- Analyse élémentaire
- Dérivés halogénés du méthane
- Alcools
- Phénols
- Amines – Alcaloïdes
- Aldéhydes et cétones
- Acides carboxyliques
- Acides alcools- acides phénols
- ✗ hétérocycles aromatiques

### 2-Illustration des grandes réactions par des exemples de synthèse : 40 heures

- Réaction de Diazotation → Helianthine
- Diazotation –copulation –
- Réaction d'oxydation
- Réaction de Substitution nucléophile
- Réaction de Saponification → A/S.
- Réaction d'Acétylation
- Réaction de Condensation
- Réaction d'Hydrolyse acide et alcaline
- Réaction de substitution électrophile

Certains enseignements théoriques sont dispensés sous forme de conférences, d'autres sont préparés par les résidents et exposés aux enseignants encadreurs. Ces derniers valideront les présentations. Dans le cas où ces présentations ne sont pas validées, les résidents sont tenus de porter les corrections conformément aux directives des enseignants encadreurs.

Les travaux pratiques se dérouleront au sein du laboratoire de la faculté ou des laboratoires (conventionnés) d'autres universités ou facultés.

# PROGRAMME DE DEUXIEME ANNEE

- Objectifs :**
- Comprendre pourquoi et comment les médicaments sont utilisés dans les principales pathologies
  - Acquisition de connaissances concernant d'une part la sémiologie, la physiopathologie et d'autre part la conception, synthèse, caractérisation et évaluation des molécules à intérêt thérapeutique.
  - Utilisation thérapeutique des médicaments pour prévenir ou traiter les pathologies

## Enseignements théoriques

### Chapitre I : Généralités 14h

- Récepteurs et interaction médicament- récepteur 04h
- Pharmacocinétique pharmacodynamie 04h
- Relation structure- activité 02h
- Polymorphisme 04h

### Chapitre II : Médicaments du système nerveux 44h

#### A- Système nerveux central 24h

- Hypnotiques 03h
- Antiépileptiques 04h
- Antidépresseurs 05h
- Neuroleptiques 04 h
- Anxiolytiques 03h
- Tranquillisants 03h
- X - Anti parkinsoniens 02h

#### B- Système nerveux autonome 20h

- Médicaments sympathomimétiques 04h
- Médicaments parasympathomimétiques 04h
- Médicaments sympatholytiques ou adrénolytiques 04h
- Médicaments parasympatholytiques et spasmolytiques 04h
- Curarisants 04h



### Chapitre III : Médicaments de l'inflammation et de la douleur 24h

- ✗ - Anti inflammatoires non stéroïdiens ( AINS) 04h
- Anti inflammatoires stéroïdiens ( AIS) 03h
- Antalgiques opiacés 04h
- Antalgiques non opiacés 04h
- Anesthésiques locaux 04h
- Anesthésiques généraux 05h

### Chapitre IV : Médicaments du tube digestif 12h

- ✗ - Anti acides 02h
- ✗ - Anti histaminiques H2 02h
- Laxatifs et purgatifs 02h
- ✗ - Topiques gastro intestinaux 02h
- Anti émétiques 02h
- Anti spasmodiques 02h

### Chapitre V : Médicaments des allergies 08h

- Anti histaminiques H1 non phénothiaziniques 02h
- Phénothiazines et analogues structuraux 06h

### ✗ Chapitre VI : Médicaments du système endocrinien 20 h

- Stéroïdes sexuels et substances apparentées 04h
- Œstrogènes et anti œstrogènes 04h
- ✗ - Progestérone et contraceptifs oraux 04h
- Androgènes et anabolisants 02h
- Anti androgènes 02h
- Antithyroïdiens 04h

### **Travaux Pratiques 80h**

- A- Identification de certaines substances actives pharmaceutiques selon les monographies internationales, en relation avec les classes thérapeutiques étudiées
- B- Synthèse de certains principes actifs et contrôle qualité

Certains enseignements théoriques sont dispensés sous forme de conférences, d'autres sont préparés par les résidents et exposés aux enseignants encadreurs. Ces derniers valideront les présentations. Dans le cas où ces présentations ne sont pas validées, les résidents sont tenus de porter les corrections conformément aux directives des enseignants encadreurs.

Les travaux pratiques se dérouleront au sein du laboratoire de la faculté ou des laboratoires (conventionnés) d'autres universités ou facultés.

## Programme troisième année

### Objectifs :

- Acquisition de connaissances concernant d'une part la sémiologie, la physiopathologie et d'autre part conception, synthèse, caractérisation et évaluation des molécules à intérêt thérapeutique.
- Utilisation thérapeutique des médicaments pour prévenir ou traiter les pathologies
- Sensibiliser les résidents à une démarche qualité dans les différentes étapes d'un médicament dans le respect des bonnes pratiques : de fabrication, de laboratoire et de pharmacopée Européenne.

### Enseignements Théoriques

#### Chapitre I : Médicaments cardiovasculaires 48h

##### \* Médicaments de l'hypertension 20 h

- Diurétiques 06h
- Inhibiteurs de l'enzyme de conversion 04h
- Inhibiteurs du système rénine- angiotensine 02h
- Anti calciques 02h
- Béta bloquants 04h
- Vasodilatateurs périphériques 02h

##### \* Médicaments de l'ischémie 08h

- Dérivés nitrés 04h
- Autres 04h

##### \* Médicaments anti arythmiques 08h

##### \* Médicaments de la thrombose 12h

- Anti coagulants oraux 03h
- Anti agrégants plaquettaires 03h
- Fibrinolytiques 02h
- Hypolykaliémiants 04h

#### Chapitre II : Médicaments correcteurs des troubles du métabolisme 20 h

- Antidiabétiques 08h
- Hypo uricémiants 02h
- Normolipémiants 02h
- Vitamine D et dérivés 04h
- Vitamine A et rétinoïdes 04h

### Chapitre III : Médicaments de l'infectiologie 44h

#### **\* Antibiotiques 12 h**

- Beta lactamines
- Aminosides
- Macrolides et apparentés
- Tétracyclines
- Sulfamides
- Quinolones

#### **\* Antifongiques 06h**

- Médicaments des mycoses superficielles et profondes

#### **\* Antiparasitaires 10h**

- Anti paludéens
- Anti amibiens
- Anthelminthiques

#### **\* Agents antiseptiques et désinfectants 08h ✕**

#### **\* Antiviraux 08h ✕**

### Chapitre IV : Qualité 10h

- Bonne Pratique de fabrication 03h
- Bonne Pratique de Laboratoire 02h
- Guidelines- monographies 05h

### **Travaux pratiques 80h**

A- Identification de certaines substances actives pharmaceutiques selon les monographies internationales, en relation avec les classes thérapeutiques étudiées

B- Synthèse de certains principes actifs et contrôle qualité

C- Méthodes d'extraction, de séparation et de purification

Certains enseignements théoriques sont dispensés sous forme de conférences, d'autres sont préparés par les résidents et exposés aux enseignants encadreurs. Ces derniers valideront les présentations. Dans le cas où ces présentations ne sont pas validées, les résidents sont tenus de porter les corrections conformément aux directives des enseignants encadreurs.

Les travaux pratiques se dérouleront au sein du laboratoire de la faculté ou des laboratoires (conventionnés) d'autres universités ou facultés.



## Programme de quatrième année

- Objectifs :** - Initiation à la recherche et développement des médicaments
- Initiation à la biotechnologie
  - Introduction des notions relatives à l'aspect réglementaire des médicaments
  - Acquisition des données dans le domaine de la recherche et du développement des anticancéreux

### Enseignements Théoriques

#### Chapitre I : Recherche et développement des médicaments 20 h

- Cibles 02h
- Méthodes de criblage 02h
- Méthode de modélisation 02h
- Essais cliniques 04h

#### Chapitre II : Biotechnologie 20h ✕

#### Chapitre III : Aspects réglementaires dans le domaine pharmaceutique 20h ✕

#### Chapitre IV : Médicaments anti cancéreux 14h

- \* Agents alkylants 04h
- \* Anti métabolites 03h
- \* Intercalant 03h
- \* Antimitotiques 04h

### Travaux Pratiques :

Mémoire de fin d'étude

06 mois à 08 mois

Certains enseignements théoriques sont dispensés sous forme de conférences, d'autres sont préparés par les résidents et exposés aux enseignants encadreur. Ces derniers valideront les présentations. Dans le cas où ces présentations ne sont pas validées, les résidents sont tenus de porter les corrections conformément aux directives des enseignants encadreurs. Les travaux pratiques se dérouleront au sein du laboratoire de la faculté ou des laboratoires (conventionnés) d'autres universités ou facultés.

