



## UNIVERSITÉ DE LILLE

Université européenne de référence, reconnue pour sa recherche de niveau international, l'excellence de sa formation et à l'avant-garde de la formation tout au long de la vie. Les 3 établissements (droit et santé, sciences humaines et sociales, sciences et technologies) ont fusionné le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

## LA FACULTÉ DE PHARMACIE

Pôle d'excellence sur les produits de santé, la Faculté de Pharmacie de Lille compte environ 2 900 étudiants avec 44 Professeurs et 80 Maîtres de Conférences ou assimilés. Elle prépare au Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie et 25 autres diplômes (Master Sciences du Médicament, DEUST, Licences Professionnelles, Diplômes Universitaires...).

Site de la Faculté [http:// pharmacie.univ-lille2.fr](http://pharmacie.univ-lille2.fr).

### Se rendre à la Faculté de Pharmacie

#### • EN VOITURE :

1. **Depuis Paris, Bruxelles ou Gand**, suivre Dunkerque (A 25), sortie n°4 : Centre Hospitalier, puis le fléchage « Faculté de Pharmacie ».
2. **Depuis Londres, Calais ou Dunkerque**, suivre Paris (A 1), sortie n°4 : Centre Hospitalier, puis le fléchage « Faculté de Pharmacie ».

#### • PAR LE RÉSEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN :

1. **Depuis les Gares de « Lille-Flandres » ou de « Lille-Europe »** : Métro Ligne 1, Terminus « CHU Eurasanté », puis le fléchage « Faculté de Pharmacie ».
2. **Station « CHU Eurasanté »**, puis fléchage « Faculté de Pharmacie ».



(durée du trajet Métro : 15 mn).



LES COORDONNÉES DES SERVICES ET DES COMPOSANTES DE L'UNIVERSITÉ SONT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE MODIFIÉES. CONSULTEZ LE SITE INTERNET [WWW.UNIV-LILLE.FR](http://WWW.UNIV-LILLE.FR) DÈS JANVIER 2018.

## CONTACT ADMINISTRATIF

Faculté des Sciences pharmaceutiques et biologiques  
Campus Santé  
3 rue du Professeur Laguesse  
59006 LILLE Cedex

- Élodie EVRARD  
+33 (0)3 20 96 49 25  
[elodie.evrard-2@univ-lille2.fr](mailto:elodie.evrard-2@univ-lille2.fr)

## CONDITIONS D'ACCÈS

Retrouvez toutes les informations utiles dans le catalogue des formations de l'université de Lille :  
<https://www.univ-lille.fr/formations>

### EN MASTER 1

L'admission en première année de master est subordonnée à l'examen du dossier du candidat selon les modalités suivantes :

#### Mentions de licence conseillées

- Chimie
- Physique, chimie
- Sciences de la vie
- Sciences pour la santé
- Sciences pour l'ingénieur

#### Capacité d'accueil

- 35 places

#### Calendrier de recrutement

- du 16/04/2018 au 30/06/2018

#### Modalités de sélection

- dossier + entretien si nécessaire

#### Critères d'examen du dossier

- Projet professionnel et lettre de motivation adaptés
- Bulletin de notes avec une moyenne générale > 12/20

### EN MASTER 2

Renseignez-vous sur les modalités d'accès dérogatoires mises en place en master 2 en consultant le catalogue des formations de l'université de Lille.

## RESPONSABLES DE LA FORMATION

Benoît DEPREZ, Professeur

Christophe FURMAN, Maître de Conférences

## ACCOMPAGNEMENT

Service universitaire d'accompagnement, d'information et d'orientation (SUAIO)

- Campus Moulins - Rez de Chaussée du bâtiment C, 1 place Déliot, 59000 Lille
- +33 (0)3 20 96 52 80
- <http://suaio.univ-lille2.fr/>

#### Bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP)

- 42 rue Paul Duez - 59000 Lille
- +33 (0)3 20 96 52 76 / [baip@univ-lille2.fr](mailto:baip@univ-lille2.fr)

#### Service des études et de la formation (SEF)

- 42, rue Paul Duez - 59000 LILLE
- +33 (0)3 20 96 52 77 / [inscription@univ-lille2.fr](mailto:inscription@univ-lille2.fr)

#### Service commun de formation continue (SCFC)

- 1, rue du Professeur Laguesse - 59000 LILLE
- +33 (0)3 20 62 15 59
- [scfc@univ-lille2.fr](mailto:scfc@univ-lille2.fr)

## FORMALITÉS D'INSCRIPTION

Le calendrier et le portail de saisie des candidatures sont accessibles sur le site internet de l'Université, rubrique Inscription et Scolarité :

<http://www.univ-lille2.fr/inscription-scolarite/inscription-universite.html>

MASTER

MENTION SCIENCES DU MÉDICAMENT

# MÉDICAMENTS : CONCEPTION, SYNTHÈSE, ÉVALUATION ET SÉLECTION DES PRINCIPES ACTIFS

MASTER 1 ET 2

Responsable de la rédaction : Murielle GARCIN - Coordination : SUAIO - Maquette et réalisation : Service Communication - Impression : Imprimerie Université de Lille - Document non contractuel - Imprimé en décembre 2017



Université de Lille



Master 1 MENTION SCIENCES DU MÉDICAMENT ou formations adaptées (voir § Conditions d'accès)				
Master 2 MENTION SCIENCES DU MÉDICAMENT				
<b>Parcours Dispositifs médicaux et biomatériaux : conception et évaluation</b>	<b>Parcours Pharmacie galénique industrielle</b>	<b>Parcours Optimisation thérapeutique : de la formulation à la clinique</b>	<b>Parcours Affaires réglementaires européennes et internationales des produits de santé</b>	<b>Parcours Médicaments : conception, synthèse, évaluation et sélection des principes actifs</b>

## PRÉSENTATION DU MASTER

La mention **Sciences du Médicament** réunit dans un ensemble de parcours pluridisciplinaire et cohérent des enseignements supérieurs spécialisés concernant les produits de santé et le médicament, à travers différents parcours.

Il existe une première année permettant l'enseignement du socle commun des sciences pharmaceutiques et techniques, et une seconde année destinée à la spécialisation.

Dans ce cadre, 5 parcours aux finalités différentes sont proposés.

La formation bénéficie de la participation d'intervenants industriels et académiques de haut niveau issus de l'Université de Lille, Bayer, Imabiotech, Servier, Apteous, Institut Pasteur de Lille, Inserm, Plateforme de criblage régionale, Equipex BiomedImaginex.

Les enseignants-Chercheurs sont issus des unités de recherche :

- UMR 1177 Médicaments et Molécules pour les Systèmes vivants
- UMR 995 Inflammation : Mécanismes de Régulation et Interactions avec la Nutrition et les Candidoses
- EA 7365 Groupe de Recherche sur les formes Injectables et les Technologies Associées (GRITA)
- UMR-S1172 Centre de recherche Jean-Pierre Aubert

## PUBLICS VISÉS

En master 1

- La formation s'adresse de préférence à des candidats titulaires de la licence mention Chimie ; mention Physique, chimie ; mention Sciences de la vie ; mention Sciences pour la santé ; mention Sciences pour l'ingénieur.

En master 2

- La formation s'adresse de préférence à des candidats ayant validé un Master 1 dans les sciences du médicament ou ayant validé leur 5ème année du Diplôme d'État de Pharmacie (filière Industrie, spécialisation Qualité).

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

La mise au point d'un nouveau médicament est un processus long et coûteux nécessitant des besoins en personnel très qualifiés dans des domaines variés tels que :

- La chimie : modélisation, synthèse, analytique
- La pharmacologie : pharmacocinétique (ADME), pharmacodynamique (étude de l'activité associée à sa cible biologique)
- Les processus de criblage (screening) et de sélection de nouvelles molécules (études d'affinité, Fonctionnement de l'industrie pharmaceutique et processus de mise sur le marché des médicaments et des dispositifs médicaux

Le master **Sciences du médicament** parcours **Médicaments : conception, synthèse, évaluation et sélection des principes actifs** a pour objectifs de :

- Développer et transmettre des connaissances sur la recherche pharmaceutique fondamentale
- Former des professionnels capables d'intégrer d'une part le large éventail des composantes et contraintes qui jalonnent l'innovation thérapeutique et d'autre part les aspects chimiques, biologiques, technologiques, économiques et réglementaires associés à la conception du médicament.
- Former des spécialistes dans le domaine de la pharmacochimie et du médicament grâce à des enseignements de haut niveau et par une recherche de pointe dans des laboratoires ou équipe d'accueil reconnues.
- Former à la recherche et par la recherche, au développement de nouveaux principes actifs à visée thérapeutique.

## ORGANISATION DE LA FORMATION

En master 1

- Les enseignements du master 1 sont communs aux 5 parcours de master 2 mention Science du médicament.
- Stage pratique obligatoire d'une durée minimale de 2 mois effectué dans un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger, un service clinique ou un industriel du secteur du médicament.

**La maquette des enseignements est donnée à titre indicatif.**

### MASTER 1 – 60 ECTS - Semestres 1 & 2

**TRONC COMMUN**

**De la conception à l'effet biologique**

Séminaires, recherche bibliographique, préparation et présentation d'un poster

**Réglementation des produits de santé**

Fonctionnement de l'industrie pharmaceutique et processus de mise sur le marché des médicaments et des dispositifs médicaux

**Pharmacie galénique**

Formes galéniques et opérations pharmaceutiques

**Pharmacologie et pharmacocinétique**

Interprétation des paramètres pharmacologiques et pharmacocinétiques des médicaments

**Médicaments et leurs méthodes d'accès**

Synthèse, pharmacognosie, biotechnologies

**Interaction dispositif médical /médicament (\*)**

Nature et propriétés de surface des matériaux utilisés dans les dispositifs médicaux

**Projet professionnel (\*)**

Préparation à l'insertion professionnelle – Visite d'entreprises

**Recherche et qualité**

Principe, fonctionnement et suivi d'un système de qualité appliqué à la préparation et à la fabrication

**Biostatistique**

Méthodes d'analyse mises en oeuvre dans la recherche pré-clinique et clinique

**Contrôle qualité des produits de santé(\*)**

Principe, fonctionnement et suivi d'un système de qualité appliqué à la préparation et à la fabrication

**Langue appliquée (\*)**

Compréhension, discussion, rédaction

**PRÉ- SPÉCIALISATION : 4 au choix parmi 7**

**Affaires réglementaires**

Principales formes de protection du médicament et processus d'évaluation des médicaments par les différentes autorités

**Synthèse organique avancée (\*)**

Nouvelles stratégies de synthèse utilisant des réactions chimiques en phase homogène ou hétérogène

**Évaluation des produits de santé (\*)**

Identification des acteurs, des principales méthodes et des études réalisées

**Adaptation thérapeutique (\*)**

Stratégies d'optimisation – Étude de cas

**Formes galéniques à libération prolongée**

Développement, fabrication et contrôle des comprimés matriciels et formes enrobées

**Chimie thérapeutique**

Conception de médicaments à travers quelques familles thérapeutiques

**Caractérisation des molécules**

Techniques de caractérisation et de purification utilisées en biologie cellulaire et moléculaire

- Les étudiants ayant validé leur 2<sup>e</sup> année d'études pharmaceutiques suivront uniquement les cours mentionnées par (\*).

En master 2

- Un stage d'une durée minimale de 5 mois, dans des laboratoires de recherche, hôpitaux, industries, centres de développement, grands organismes.

### MASTER 2 – 60 ECTS - Semestres 3 & 4

**ENSEIGNEMENTS DE SPÉCIALISATION**

**OBLIGATOIRES 8 ECTS**

- Les différentes natures de la cible biologique
- Bases moléculaires de l'action pharmacologique : approches descriptive et dynamique
- Identification et qualification d'une cible thérapeutique : critères d'appréciation d'un nouveau gène ou d'une nouvelle protéine
- Colloque (français/anglais) associant les différentes disciplines impliquées dans la découverte de principes actifs innovants

**1 THÈME AU CHOIX 18 ECTS**

***Choix d'UE dans les domaines suivants :***

**Comprendre les premières étapes d'une approche rationnelle dans la conception d'un candidat médicament**

- Médicaments du système nerveux central
- Médicaments du système cardiovasculaire et autres spécialités (antinéoplasiques, anti-inflammatoires
- Modélisation et mesure des interactions moléculaires
- Aspects chimiques du développement du médicament
- Outils analytiques
- Nanomédecine : délivrance de principes actifs

**Les outils d'élaboration et de sélection, le tableau de bord du chimiste médicinal**

- Criblage à haut débit et diversité moléculaire : Pourquoi, comment, quand et que cribler ?
- Criblage phénotypique à haut contenu
- Microscopie automatisée à haut débit. Outils, interprétation des images. Développement, Travaux pratiques
- Approches chimiques spécialisées : sondes, et fragments, notion d'efficacité moléculaire
- Développement, Travaux pratiques
- Exploration de la pharmacocinétique et de la distribution
- Études de cas : diabète-obésité ; coagulation : maladies infectieusespratiques

## COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue du master 1 :

- Compétences cliniques, techniques et réglementaires relatives aux produits de santé.

A l'issue du master 2 :

- Élaborer et viser un cahier des charges fonctionnelles pour un nouveau principe actif.
- Concevoir et utiliser un tableau de bord expérimental pour guider l'optimisation et la sélection de nouveaux principes actifs.
- Traduire un cahier des charges fonctionnelles en éléments structuraux pour le design d'une molécule.
- Utiliser les outils nécessaires à la prise de décision technique et stratégique
- Convaincre des industriels de la pertinence de développer un projet relatif aux biomolécules, l'élaborer et le promouvoir scientifiquement
- Comprendre et mettre en œuvre les bases de la chimie de synthèse pour l'obtention des molécules.
- Comprendre les contraintes de la transposition des protocoles du stade « labo » au stade « pilote »
- Concevoir des stratégies originales pour dégager de nouvelles voies thérapeutiques
- Rédiger des documents valorisant et l'innovation
- Assurer la veille de la documentation scientifique
- Maîtriser l'ensemble des données actualisées relatives à la conduite et à la mise en œuvre d'un projet

## INSERTION

## PROFESSIONNELLE & POURSUITE D'ÉTUDES

### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Industries pharmaceutiques, cosmétiques, agroalimentaires, phytosanitaires, biomédicales et biotechnologiques (recherche et développement)
- Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche
- Organismes publics de recherche

### MÉTIERS VISÉS

- Cadre d'études et conseil, de recherche-développement

Retrouvez les études et enquêtes de l'ODiF (Observatoire de la Direction de la Formation) sur l'insertion professionnelle des diplômés :

Rendez-vous sur : **http://www.univ-lille2.fr/ofse/**

### POURSUITE D'ÉTUDES

L'insertion dans la vie professionnelle est le débouché naturel du parcours. Une poursuite d'études vers un doctorat - Spécialisation en médecine et pharmacie (pour les internes) - est cependant possible.

