



Mention

SCIENCES DU MÉDICAMENT
ET DES PRODUITS DE SANTÉ

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

Accessible en : formation initiale,
contrat de professionnalisation



Responsable de la rédaction : Lynne FRANJIE - Coordination : SUAIO - Maquette et réalisation : Service Communication - Impression : Imprimerie Université de Lille - Document non contractuel - Imprimé en décembre 2019

RESPONSABLES DE LA FORMATION

M1 : Laurence GOOSSENS et Marie LECOEUR

M2 : Benoît DEPRez - Christophe FURMAN

CONTACT SCOLARITÉ

Faculté de Pharmacie de Lille
3 rue du Professeur Laguesse
59006 LILLE Cedex

- Élodie EVRARD
+33 (0)3 20 96 49 25
elodie.evrard@univ-lille.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 20/04/2020 au 15/06/2020

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

Déposez votre candidature sur la plateforme <https://ecandidat.univ-lille.fr>

EN MASTER 2

- Renseignez-vous sur les modalités d'accès dérogatoires en Master 2 en consultant le catalogue des formations de l'Université de Lille.

Calendrier de recrutement : 03/04/20 au 22/05/20

AMÉNAGEMENTS DES ÉTUDES

Afin d'offrir les meilleures conditions de réussite pour les étudiants qu'elle accueille, l'Université de Lille met en place différents dispositifs qui permettent aux étudiants de commencer et de poursuivre au mieux leurs études selon leur situation : étudiant en situation de handicap, sportif et artiste de haut niveau, service civique, étudiant en exil... Plus d'info sur <https://www.univ-lille.fr/etudes/amenagements-des-etudes/>

UNIVERSITÉ DE LILLE

Université européenne de référence, reconnue pour l'excellence de sa formation tout au long de la vie, l'Université de Lille met en place à la rentrée 2020 une offre de formation renouvelée dans ses diplômes, ses programmes et ses modalités pédagogiques qui place l'étudiant au cœur de ses préoccupations, pour favoriser son implication et sa réussite. Elle propose 195 mentions de formation en phase avec les évolutions du monde socio-économique, adossées à une recherche de pointe de niveau international conduite par 62 unités de recherche afin de répondre aux grands défis de la société.

LA FACULTÉ DE PHARMACIE

Pôle d'excellence sur les produits de santé, la Faculté de Pharmacie de Lille compte environ 2 900 étudiants en formation initiale ou continue, 140 enseignants-chercheurs, une centaine de personnels techniques et administratifs et 14 équipes de recherche dont 8 labellisées INSERM et CNRS. Elle prépare au Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie et à 25 autres diplômes en formation initiale ou continue (Master Sciences du Médicament et des Produits de Santé, DEUST, Licences Professionnelles, Diplômes Universitaires...).

Site de la Faculté : <http://pharmacie.univ-lille.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 »,

2. Station « CHU Eurasanté », puis fléchage « Faculté de Pharmacie »
(durée du trajet Métro : 15 mn).



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

PRÉSENTATION DU MASTER

La mention **Sciences du Médicament et des produits de santé** 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, Imbiotech, 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 mais également à des étudiants ayant validés une deuxième année d'études pharmaceutiques.

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 5^e 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 et des produits de santé** 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

- Stage pratique obligatoire réalisé dans un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger, un service clinique ou un industriel du secteur du médicament et
 - d'une durée minimale de 2 mois pour les étudiants en simple cursus
 - d'une durée minimale de 3 semaines pour les étudiants en double cursus

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

Pharmacie galénique

Formes galéniques et opérations pharmaceutiques

Pharmacologie et pharmacocinétique

Interprétation des paramètres pharmacologiques et pharmacocinétiques des médicaments

Dispositifs médicaux et biomatériaux

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

Projet de l'étudiant (*)

Préparation à l'insertion professionnelle – Construction du projet professionnel

Biostatistique

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

Contrôle qualité des produits de santé

Préparation d'échantillon, techniques d'analyse pour la quantification et la caractérisation

Chimie pour la conception de principes actifs (à choix)

Synthèse hétérocyclique, obtention de biomolécules, héli-synthèse de molécules naturelles

Propriétés et réactivités des composés chimiques (à choix)

Fonctions chimiques et leurs réactivités, acidité-basicité, lipophilie, aromaticité

Anglais – niveaux 1 et 2

Exercices d'appropriation de la langue à visée professionnelle

Méthodes Modernes de Découverte et de Développement du Médicament (*)

Outils et paramètres permettant la découverte de médicaments

PRÉ- SPÉCIALISATION – 15 ECTS

Initiation à la biologie cellulaire (à choix)

Méthodes d'étude de la cellule, techniques immunoenzymatiques, mesure de l'expression d'un gène, caractérisation des protéines

Approfondissement en biologie (à choix)

Modèles cellulaires appliqués à l'étude des pathologies, réponses cellulaires physiologiques et pathologiques

Synthèse organique avancée (à choix)

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

Médicaments de thérapie innovante (à choix)

Médicaments de thérapie cellulaire et génique, bases immunologiques appliquées aux MTI, microbiote et immunité

Évaluation des produits de santé (à choix)

Identification des acteurs, des principales méthodes et des études réalisées

Chimie thérapeutique

Conception de médicaments à travers quelques familles thérapeutiques

Méthodes Modernes de Découverte et de Développement du Médicament (*)

Présentation de la découverte et du développement de médicaments récents de faible complexité

- Les étudiants ayant validé leur 2^e 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 20 ECTS

- Les différentes natures de la cible biologique

- Bases moléculaires de l'action pharmacologique du principe actif
- Identification et qualification d'une cible thérapeutique : critères d'appréciation d'un nouveau gène ou d'une nouvelle protéine
- Modélisation et mesure des interactions moléculaires en drug discovery
- Aspects chimiques du développement du médicament
- Outils analytiques
- Exploration de la pharmacocinétique et de la distribution
- Études de cas de recherche et développement pharmaceutique (diabète-obésité ; coagulation ; maladies infectieuses)

Organisation d'un Colloque (français/anglais) associant les différentes disciplines impliquées dans la découverte de principes actifs innovants

ENSEIGNEMENTS AU CHOIX 6 ECTS (Choix de 2 UEs)

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

- Chimie thérapeutique 1 : Médicaments du système nerveux central
- Chimie thérapeutique 2 : Médicaments du système cardiovasculaire et autres spécialités (antinéoplasiques, anti-inflammatoires)

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

- Criblage à haut débit et diversité moléculaire / Criblage phénotypique à haut contenu (Pourquoi, comment, quand et que cribler ?)
- Approches chimiques spécialisée / identification de hits (sondes, et fragments, notion d'efficacité moléculaire)

COMPÉTENCES VISÉES

Le programme de formation a été élaboré selon une approche programme. Ainsi, à l'issue de la formation, les étudiants devront être capables :

- d'interpréter un besoin médical ou une problématique réglementaire issu du milieu professionnel
- d'élaborer et mettre en œuvre une méthodologie de travail pour la conception de nouveaux principes actifs
- d'évaluer et optimiser les performances de nouveaux principes actifs, notamment au cours de son développement
- de contribuer et collaborer à la réalisation d'un projet interdisciplinaire dans le domaine des sciences du médicament et autres produits de santé
- de communiquer des résultats scientifiques de façon claire et rigoureuse, valoriser leur parcours et leur projet professionnels dans le domaine des sciences du médicament et autres produits de santé
- Maîtriser les différentes étapes précliniques du développement d'un principe actif

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 : **<https://odif.univ-lille.fr/>**

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.

