



MENTION

Master

Sciences du médicament et des produits de santé

3 Parcours

- *Drug Design (Caen)*
- *Développement Clinique du Médicament (Caen-Rouen)*
- *Industrialisation en Biotechnologies (Rouen)*





UFR SANTE

Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Mention : Master Sciences du médicament et des produits d'E-santé

Parcours Drug Design (Recherche)

**MASTER RECHERCHE
DRUG DESIGN**



MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Objectifs

- préparer les étudiants à une **formation doctorale** dans le domaine de la conception du médicament
- former à la **recherche** de nouveaux principes actifs à visée thérapeutique
- proposer un aperçu des **challenges** de l'industrie pharmaceutique



**DOCTORAT
d'UNIVERSITE**



MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Drug Design ?

conception du médicament et recherche de nouveaux principes actifs d'intérêt thérapeutique

= Découverte raisonnée

de principes actifs à visée
thérapeutique

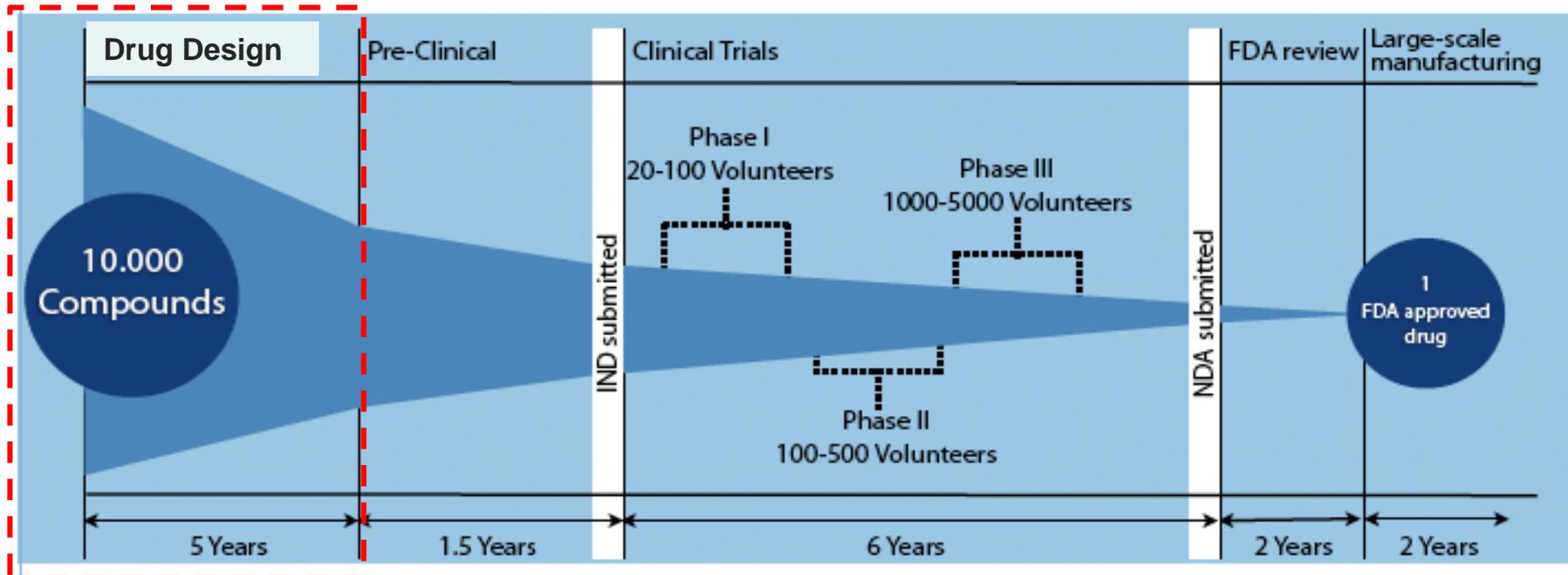
≠ Sérendipité



MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Drug Design ?

conception du médicament et recherche de nouveaux principes actifs d'intérêt thérapeutique

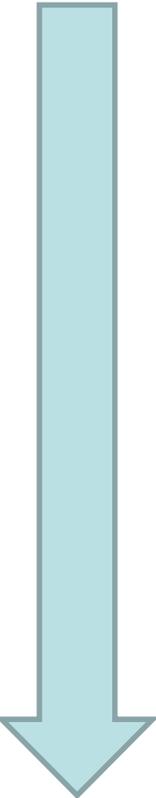




UFR SANTE

MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Drug Design ?

- 
- la conception assistée par la chimoinformatique et la fouille de chimiothèque
 - la synthèse organique et la pharmacomodulation
 - la caractérisation structurale et physicochimique
 - l'évaluation *in vitro* des interactions avec des cibles biologiques
 - l'évaluation *in vitro* de la drugabilité et son optimisation par modification chimique ou galénique (nanovectorisation)



MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Pour qui ?

- étudiants en pharmacie, filière recherche
- internes en pharmacie parcours « FST Innovation et Recherche pharmaceutique IRP »
- étudiants ayant suivi une formation notamment dans le domaine de la Chimie organique ou des Sciences de la vie
- jeunes pharmaciens ou médecins titulaires d'un diplôme étranger



MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Métiers ?

dans le domaine de la recherche de nouveaux principes actifs d'intérêt thérapeutique

- **Si arrêt après le Master 2**
 - **GRADE : Ingénieur d'études**
- **Si poursuite en Doctorat (3 années supp.)**
 - **GRADE : Ingénieur de Recherche**
 - **Enseignant-chercheur** et **chercheur** dans les Universités, grands organismes et industries pharmaceutiques



UFR SANTE

MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Ouverture à l'international ?

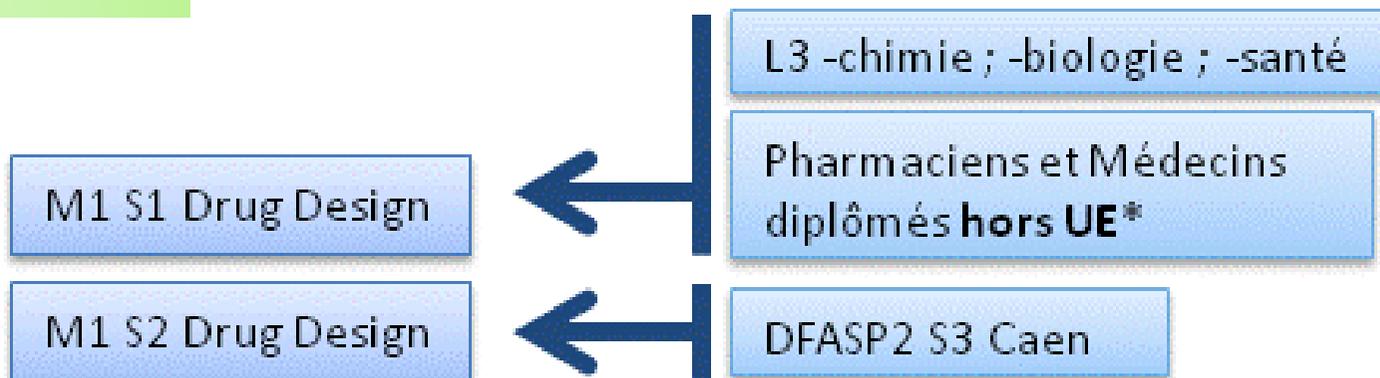
→ Valorisation de la Spécialité Drug Design à l'échelle internationale

→ Accueil des étudiants et possibilité de stage à l'étranger

- Formation ouverte aux **étudiants étrangers** titulaires d'un diplôme de pharmacien ou médecin, ou validation des acquis.

Admission

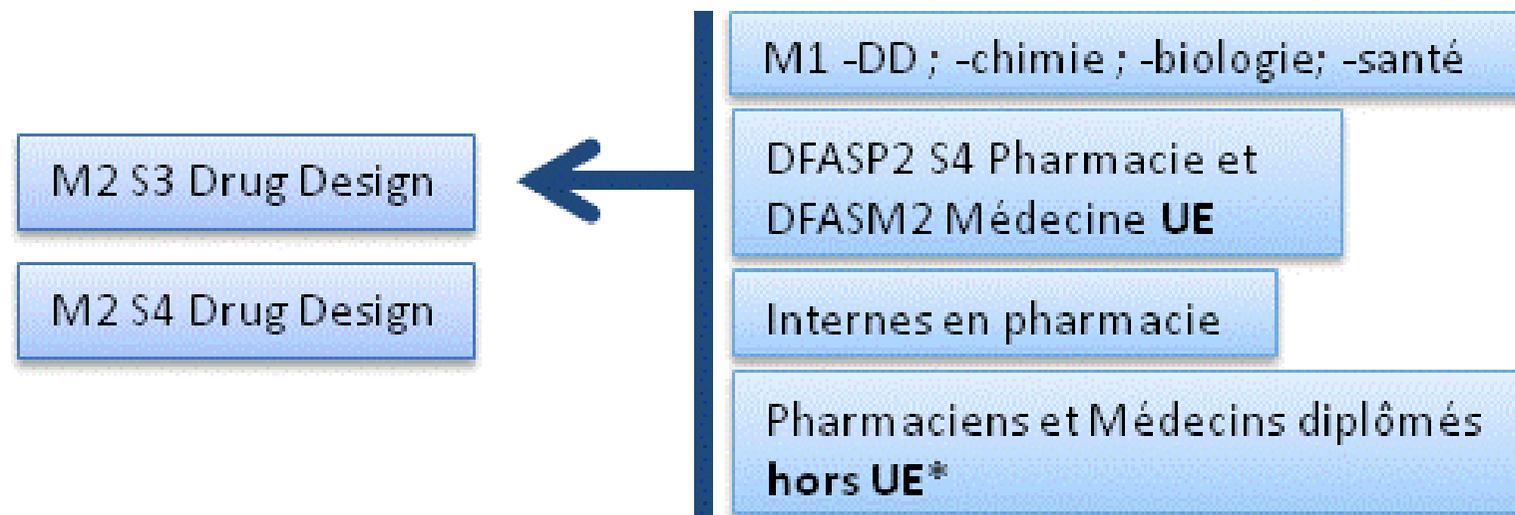
M1



Si DFASP2 S3 –fil.internat : 2 UE au choix
Si DFASP2 S3 –fil.rech, off, ind : 3 UE

DFASP,-M=Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques, -Médicales

M2



**après accord du jury de recrutement*

Pour tous les étudiants en pharmacie, l'obtention du M2 Drug Design validera leur DFASP3 et leur permettra de soutenir leur thèse d'exercice.

Programme

M1

1^{ère} année

Semestre 1 : M1S1 ♦ 30 ECTS

UE Mutualisées

- De la préclinique à la clinique
- Chimie (Chimie organique appliquée au médicament et chimie thérapeutique)
- Sciences analytiques
- Anglais
- Thérapies biologiques innovantes et médicaments issus des biotechnologies
- Pharmacologie des transmissions

Semestre 2 : M1S2 ♦ 30 ECTS

UE Spécifiques

- Introduction au Drug Design
- Chimie du médicament

UE Mutualisées

- Méthodes de quantification en pharmacologie

Stage de 2 mois et mémoire de stage, soutenance orale

M2

2^{ème} année

Semestre 3 : M2S3 ♦ 30 ECTS

UE Spécifiques

- Drug Design
- Les Produits Naturels en Chimie Médicinale
- Modélisation moléculaire
- Chimie du Médicament
- Bases pharmacologiques et technologiques des thérapies innovantes

UE Mutualisées : UE à choix, parmi :

- Informatique, données, santé
- Pharmacovigilance des essais cliniques
- Développements précliniques et rédaction de protocoles

Semestre 4 : M2S4 ♦ 30 ECTS

Stage de 6 mois validé par un mémoire de stage et une soutenance orale

Programme

M1

1^{ère} année

Programme et Organisation du M1

Enseignements en présentiel

Examens en décembre et mars.

Stage de 2 mois (40j) de mars-avril à juin.

Soutenance du mémoire de stage en juin.

M2

2^{ème} année

Programme et Organisation du M2

Enseignements en présentiel

Examens en décembre.

Stage de 6 mois de janvier à juillet dans une Unité de Recherche reconnue par l'HCERES.

Soutenance du mémoire de stage en juillet.

Cycle de conférences

Les concepts vus en cours seront illustrés lors de conférences données par des **professionnels de renommée internationale (académiques et industriels)**.



UFR SANTE

MASTER RECHERCHE DRUG DESIGN

Contacts

Dr Emmanuelle Dubost

emmanuelle.dubost@unicaen.fr

Prof Anne Sophie Voisin Chiret

anne-sophie.voisin@unicaen.fr

*Centre d'Etudes et de Recherche sur le Médicament de Normandie
EA 4258 FR CNRS 3038 INC3M - SF 4206 ICORE - Tremplin Carnot I2C
Bd Becquerel 14032 Caen cedex France
www.cermn.unicaen.fr*

tél : 33 (0)2 31 56 68 13 - fax : 33 (0)2 31 56 68 03

ADMINISTRATIF

Barbara BIOUS barbara.bioux@unicaen.fr

*UFR Santé - Faculté des Sciences Pharmaceutiques
2 Rue des Rochambelles - Campus 5
14032 Caen - Cedex 5
tél: 02.31.56.60.03*



UFR SANTE

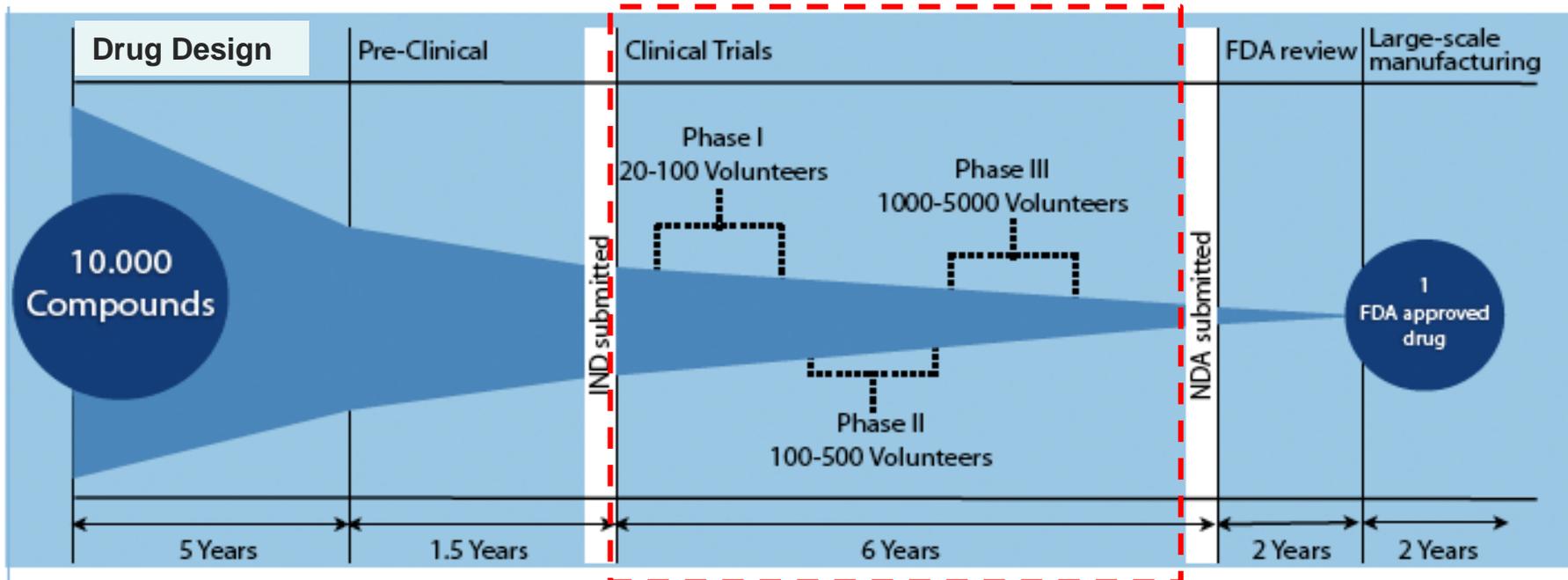
Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Mention : Master Sciences du médicament et des produits de santé

**Parcours Développement Clinique
du Médicament**

Parcours pro Développement Clinique du Médicament

Former des professionnels de santé dédiés au management, l'analyse et l'évaluation de toutes les étapes du développement clinique du médicament jusqu'à l'AMM.





DEVELOPPEMENT

10 000
produits
dans le
"pipeline"

Préclinique

Essais cliniques

1 MEDICAMENT

n-1 tombent :

39 % PK / métabolisme

29 % Manque d'efficacité clinique

11 % Toxicologie

10 % Effets secondaires

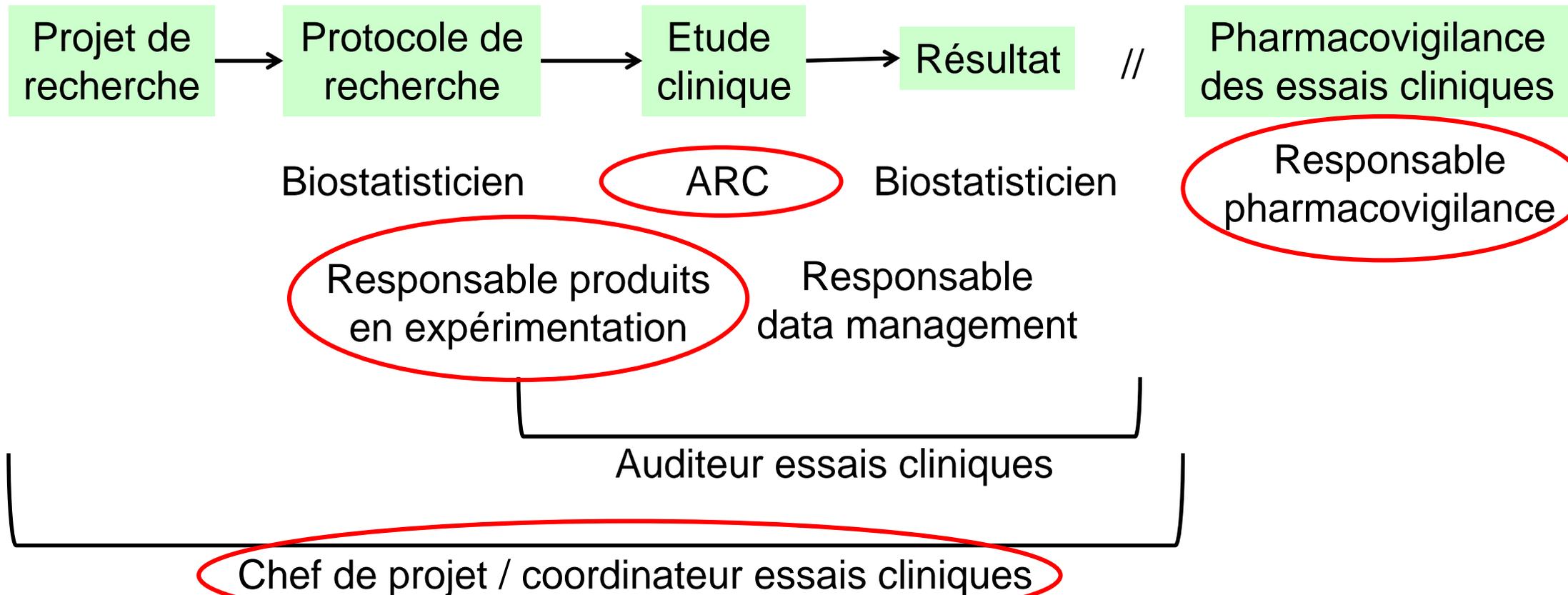
11 % Autres



Master pro Développement Clinique du Médicament

Les métiers

Industrie pharmaceutique, CRO, établissements de santé (CIC, ...)





Master pro Développement Clinique du Médicament

Métiers :

- Attaché de recherche clinique (ARC)
- Chef de projet (*clinical project manager, study start-up associate*),
- Responsable traitement de données (*data manager*),
- Responsable produits en expérimentation
- Coordinateur d'essais cliniques (*clinical trial coordinator*),
- Auditeur d'essais cliniques
- Responsable pharmacovigilance (*drug safety officer*),
- Evalueur en agence réglementaire

Débouchés :

- Industrie Pharmaceutique (départements de recherche clinique),
- Sociétés de Recherche Clinique sous contrats (CROs)
- Hôpitaux (Centres d'Investigation Clinique),
- Agences réglementaires (ANSM, Agence de Biomédecine, ...)



Master pro Développement Clinique du Médicament

Contenu et organisation pédagogique

Semestre 1 : 8 UE validant 30 ECTS

- De la préclinique à la clinique
- Toxicologie
- Pathologies et médicaments du système cardiovasculaire
- Oncologie A
- Hématologie
- Troubles du métabolisme A
- Anglais
- UE à libre choix





Master pro Développement Clinique du Médicament

Contenu et organisation pédagogique

Semestre 2 : 7 UE validant 30 ECTS

- Oncologie B
- Système nerveux central
- Troubles du métabolisme B
- Recherche, développement et enregistrement du médicament
- Méthodes de quantification en pharmacologie
- Initiation à la recherche clinique
- Statistiques appliquées
- Anglais
- Stage 2 à 3 mois en industrie ou hôpital





Master pro Développement Clinique du Médicament

Contenu et organisation pédagogique

Semestre 3 : 6 UE de 40 heures validant 30 ECTS

- Méthodes informatiques d'analyse des données, data management
- Méthodes biostatistiques approfondies en recherche clinique : *plans usuels et méta-analyses*
- Management et réglementation des essais cliniques : *Project Management, Réglementation, Monitoring, Assurance Qualité*
- Développement préclinique et rédaction de protocoles *Analyse des données de toxicologie et de pharmacocinétique, Choix des doses, Rédaction des protocoles*
- Produits en expérimentation clinique
- Pharmacovigilance des essais cliniques

Semestre 4 : Stage de 6 mois (France – International)

en milieu professionnel (industrie pharmaceutique, CROs, hôpitaux, agences réglementaires) (30 ECTS).



Admission au master

- **Etudiants titulaires d'une licence santé** des Universités françaises et européennes ou équivalent (Unicaen : licence sciences pour la santé)
- **Pharmaciens** parcours industrie (le master valide la 6^{ème} année)

Modalités d'admission : examen du dossier de candidature, vérification du niveau d'anglais, entretien avec un jury d'industriels et d'universitaires

Pour l'accès via une licence en sciences pour la santé : privilégier un parcours incluant des UE en sciences du médicament (pharmacologie, toxicologie, galénique) et en physiopathologie humaine.





Contacts

Responsable du parcours :

Pr François Sichel : francois.sichel@unicaen.fr tel 02.31.45.51.93

Scolarité :

Aurélie Malandain : aurelie.malandain@unicaen.fr 02.31.56.60.01

Partenaires :

CHU Caen, CLCC F. Baclesse

AGEPS, ANSM, ICON, Evamed, Biocodex, Oracle, VCLS





MENTION

Master

Sciences du médicament et des produits de santé

Procédure d'inscription



Plateforme nationale « trouver mon master »

⇒ du 22 mars 2023 jusqu'au 18 avril 2023