

# Master Ingénierie de la santé

Niveau de diplôme  
**Bac +5**

ECTS  
**120 crédits**

Durée  
**2 ans**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées, Santé**

## Parcours proposés

- # Parcours Essais cliniques, médicaments et produits de santé
- # Parcours Génie cellulaire
- # Parcours Génie physiologique, biotechnologique et informatique

## Présentation

La mention Ingénierie de la Santé propose à ses étudiants d'acquérir des connaissances et des compétences techniques et méthodologiques leur permettant de devenir des acteurs de la biosanté tant en recherche appliquée, clinique ou préclinique qu'en informatique appliquée aux biotechnologies et à la biologie de la santé. Le monde de la recherche fondamentale en biosanté qui n'est pas prioritairement visé ici reste accessible pour les étudiants de cette mention.

Selon les parcours, la Mention offre une compétence appliquée au développement clinique des produits de santé et aux études épidémiologiques (**parcours ECMPS**), une compétence opérationnelle en biologie de haut niveau technologique (**parcours GCell**) ou une double compétence à l'interface entre biologie et informatique (**parcours GPhy**).

Cette mention est portée par les UFR "Sciences Fondamentales et Appliquées" et "Médecine-Pharmacie".

Le M2 est ouvert à l'alternance, en contrat de professionnalisation ou en apprentissage.

main

## Objectifs

L'objectif de la mention Ingénierie de la Santé est de transmettre les savoir, savoir-faire et savoir-être favorisant une insertion professionnelle immédiate dans le milieu de la biosanté ou, le cas échéant, de poursuivre en thèse de doctorat.

Les diplômés doivent être aptes à résoudre un problème donné en mobilisant leur socle de connaissances, en organisant les ressources à disposition, et en maîtrisant les coûts, les délais et les contraintes réglementaires afférentes au domaine de la biologie-santé.

Les étudiants sont destinés à assurer des fonctions de cadre dans les laboratoires académiques ou les industries (notamment pharmaceutiques), les sociétés prestataires de service de la santé ou le secteur hospitalier.

Les objectifs spécifiques sont évidemment propres à chacun des parcours proposés : Le parcours ECMPS forme principalement aux métiers de la recherche clinique. Le parcours GCell débouche principalement sur les métiers de l'ingénierie de la biologie. Quant au parcours GPhy, il ouvre principalement à des emplois où la compétence informatique est nécessaire à l'organisation et au traitement de données biologiques.

## Savoir-faire et compétences

La mention est organisée en trois parcours distincts pour que les compétences et savoir faire acquis puissent être au plus près des objectifs professionnels visés pour chacun d'entre eux.

Ces savoir faire et compétences spécifiques sont donc détaillés au niveau de chacun des parcours.

En parallèle, la mention renforce sa cohérence disciplinaire au travers de compétences et de savoir faire transversaux pertinents sur l'ensemble du secteur de la biosanté. Par exemple, la mention développe les capacités de travailler en langue anglaise, de s'initier aux processus de valorisation de la recherche (brevets, publications...), favorise l'apprentissage du travail en groupe, développe les compétences de communication, articule ses enseignements sur la mise en situation pour renforcer les capacités d'adaptation et de projection des étudiants, les prépare à assumer une responsabilité dans le cadre d'une équipe projet ou encore favorise leurs compétences de transmission du savoir.

## Organisation

### Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

L'alternance est proposée en M2. Elle se déroule sur un mode 2-3 semaines à l'Université / 2-3 semaines en entreprise pendant les 6 premiers mois, puis totalement en entreprise pendant les 6 derniers mois.

La première partie est l'occasion de diversifier son expérience au sein de l'entreprise, et la seconde de réaliser un projet d'envergure. L'alternance, en dehors des aspects financiers (l'étudiant est rémunéré pendant toute son année de M2),

présente l'avantage de positionner l'étudiant dans l'entreprise en tant que véritable collaborateur.

## Stages

**Stage :** Obligatoire

**Stage à l'étranger :** Possible

Un stage de 2 à 3 mois est possible en fin de M1 et permet de mettre en pratique les compétences acquises dans le milieu professionnel qui accueillera les diplômés à leur sortie.

Ce stage est suivi en M2 par un stage de 4 mois minimum ou une formule d'alternance (apprentissage ou contrat de professionnalisation) qui constituent une préparation optimale à l'insertion professionnelle.

Les stages doivent faire l'objet d'une convention élaborée par l'université de Poitiers, complétée par la structure d'accueil et signée par cette structure, l'étudiant, le responsable de la formation et le représentant du président de l'université.

Stages

**Intitulé :** Stage de M1

**Durée :** 2-3 mois

## Types de missions

Ce stage permet de mettre en pratique les compétences acquises dans le milieu professionnel qui accueillera les diplômés à leur sortie.

**Intitulé :** Stage de M2 (obligatoire)

**Durée :** 4 mois minimum

## Types de missions

Ce stage de M2 constitue une préparation optimale à l'insertion professionnelle.

## Admission

### Conditions d'admission

Licence de biologie (Bac +3) pour tous les étudiants accédant au M1.

Le M2 parcours ECMPS est également ouvert aux étudiants ayant validé la 5ème année des études de pharmacie (option industrie) ou internes de médecine ou de pharmacie.

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). [# En savoir plus..](#)

- **Candidater à l'entrée en première année sur le site [# monmaster.gouv.fr](#)**
- **Pour les candidats non européens dont le pays de résidence est couvert par le dispositif Études en France : consulter le [# site Campus France](#).**

### Pour qui ?

Cette mention s'adresse particulièrement aux étudiants intéressés à la biosanté et souhaitant dès l'obtention de leur master y exercer des responsabilités de cadre dans le secteur académique, hospitalier ou industriel. L'accès à la thèse de doctorat est également possible.

Les étudiants de médecine ou de pharmacie visant une carrière hospitalo-universitaire et nécessitant l'obtention d'un M2 peuvent également candidater à cette mention, plus précisément au sein du parcours ECMPS.

## Et après

### Poursuite d'études

L'accès à la thèse de doctorat est possible.

### Passerelles et réorientation

Les possibilités de changement de parcours au sein de la mention pourront être étudiées au cas par cas au cours du M1.

### Insertion professionnelle

Cette Mention vise une insertion professionnelle immédiate mais permet également une poursuite en thèse de doctorat.

Le parcours ECMPS forme principalement aux métiers de la recherche clinique

*(Attaché de recherche clinique, chargé d'études cliniques ou épidémiologiques, moniteur d'essais cliniques, coordinateur d'essais cliniques, chef de projet en développement clinique, responsable des opérations cliniques, responsable scientifique régional, responsable de l'information médicale, rédacteur médical...).*

Le parcours GCell débouche principalement sur les métiers de l'ingénierie de la biologie

*(Enseignant-chercheur, chargé de recherches fondamentales ou appliquées, cadre technique, cadre technico-commercial, journalisme et information scientifique, chef de projet, ingénieur ou responsable qualité en industrie, chargé de veille documentaire...).*

Le parcours GPhy ouvre quant à lui principalement à des emplois où la compétence informatique est nécessaire à l'organisation et au traitement de données biologiques

*(Clinical Data Manager, gestionnaire de bases de données, biostatisticien, responsable biométrie, cadre technique ou chef de projet dans les sociétés prestataires de service associées au secteur biosanté, tant en maîtrise d'œuvre (MOE) qu'en assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), en qualité, en validation, en solutions informatiques, en solutions intégrées (LIMS, GED, ERP, MES), en propriété intellectuelle, cadre technique, cadre technico-commercial ou chef de projet dans les sociétés éditrices de solutions matérielles et logicielles à destination du secteur biosanté...).*

# **Fiche insertion** (Cette étude est menée auprès des diplômés 2019, 30 mois après l'obtention du diplôme)

---

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable de la mention

Clarisse Vandebrouck

# +33 5 49 45 36 49

# [clarisse.vandebrouck@univ-poitiers.fr](mailto:clarisse.vandebrouck@univ-poitiers.fr)

### Autres contacts

Co-responsable de la mention : Jérôme Guillard

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus

## En savoir plus

Candidatures accès M1 : Vous devez faire acte de candidature sur la plateforme "Mon master"

# <https://www.monmaster.gouv.fr>

Candidatures accès M2 : Vous devrez faire acte de candidature via l'application ecandidat en fonction du calendrier actualisé annuellement

# <https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/ecandidat/>

Dois-je candidater par Études en France ? (M1 ou M2) : toutes les informations sur la plateforme en fonction de votre situation

# <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance>

Candidatures Campus France (M1 ou M2) : consulter le calendrier sur la plateforme

# <https://www.campusfrance.org/fr>

# Programme

## Organisation

Cette mention est organisée en 4 semestres.

L'année de M1 est fortement mutualisée et a pour objectif de donner aux étudiants un socle commun de connaissances et de compétences en accord avec les objectifs professionnels visés.

Le M2 est lui différencié et permet à chaque parcours de développer ses spécificités.

Les compétences transversales telles que l'anglais, la gestion de projet et/ou d'entreprise et la communication sont très présentes dans les différents parcours tout au long du master.

Un stage de 2 à 3 mois est proposé en fin de M1 et un stage de 4 mois minimum est obligatoire en fin de M2.

Mode full (titre / type / CM / TD / TP / credits)

## Parcours Essais cliniques, médicaments et produits de santé

### M1 Essais cliniques, médicaments et produits de santé

#### Semestre 1

|                                                               | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|---------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé | UE     | 40h |     |     | 6 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | UE     | 13h | 4h  | 8h  | 3 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | EC     | 13h | 4h  | 8h  |           |
| Initiation à la gestion de projet                             | UE     | 2h  |     | 15h | 3 crédits |
| Environnement réglementaire et essais cliniques               | UE     | 20h | 28h |     | 6 crédits |
| Epidémiologie générale et appliquée                           | UE     | 32h | 8h  | 4h  | 6 crédits |
| Anglais                                                       | UE     |     | 25h |     | 3 crédits |
| Milieu professionnel                                          | UE     |     | 10h | 5h  | 3 crédits |

#### Semestre 2

|         | Nature | CM | TD | TP | Crédits   |
|---------|--------|----|----|----|-----------|
| Qualité | UE     | 2h | 6h |    | 3 crédits |

|                                        |    |     |     |     |           |
|----------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----------|
| Physiopathologie des grandes fonctions | UE | 42h |     |     | 6 crédits |
| Pharmacologie                          | UE | 18h | 6h  | 8h  | 6 crédits |
| Bases de données                       | UE | 4h  | 6h  | 20h | 6 crédits |
| Data-management                        | UE | 1h  |     |     | 3 crédits |
| Anglais                                | UE |     | 25h |     | 3 crédits |
| Projet professionnalisant              | UE |     |     |     | 3 crédits |

## M2 Essais cliniques, médicaments et produits de santé

### Semestre 3

|                                                             | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|-------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Environnement des essais cliniques                          | UE     | 8h  | 8h  | 10h | 6 crédits |
| Épidémiologie clinique, évaluative et pharmacoéconomie      | UE     | 21h | 24h |     | 6 crédits |
| Méthodologie des essais cliniques                           | UE     | 20h | 24h |     | 6 crédits |
| Réalisation, gestion et réglementation des essais cliniques | UE     | 23h | 17h |     | 6 crédits |
| Anglais                                                     | UE     |     | 25h |     | 3 crédits |
| Culture d'entreprise et communication - Droit du travail    | UE     | 25h |     |     | 3 crédits |

### Semestre 4

|                 | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|-----------------|--------|----|----|----|------------|
| Projet clinique | UE     |    | 2h |    | 6 crédits  |
| Stage           | UE     |    |    |    | 24 crédits |

## Parcours Génie cellulaire

### M1 Génie cellulaire

### Semestre 1

|                                                               | Nature | CM  | TD | TP  | Crédits   |
|---------------------------------------------------------------|--------|-----|----|-----|-----------|
| Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé | UE     | 40h |    |     | 6 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | UE     | 13h | 4h | 8h  | 3 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | EC     | 13h | 4h | 8h  |           |
| Initiation à la gestion de projet                             | UE     | 2h  |    | 15h | 3 crédits |

|                         |    |     |     |     |           |
|-------------------------|----|-----|-----|-----|-----------|
| Applications des omics  | UE | 20h | 4h  | 6h  | 6 crédits |
| Microbiologie appliquée | UE | 14h |     | 28h | 6 crédits |
| Anglais                 | UE |     | 1h  | 16h | 3 crédits |
| Milieu professionnel    | UE |     | 10h | 5h  | 3 crédits |

## Semestre 2

|                                        | Nature | CM  | TD | TP  | Crédits   |
|----------------------------------------|--------|-----|----|-----|-----------|
| Qualité                                | UE     | 2h  | 6h |     | 3 crédits |
| Physiopathologie des grandes fonctions | UE     | 42h |    |     | 6 crédits |
| UE a choix                             | UE     |     |    |     | 6 crédits |
| Pharmacologie                          | UE     | 18h | 6h | 8h  | 6 crédits |
| Biotechnologies appliquées             | UE     | 30h | 2h | 6h  | 6 crédits |
| Méthodes d'étude de la cellule 1       | UE     | 9h  |    | 16h | 3 crédits |
| Méthodes d'étude de la cellule 2       | UE     | 12h | 4h | 34h | 6 crédits |
| Anglais                                | UE     |     | 1h | 16h | 3 crédits |
| Projet professionnalisant              | UE     |     |    |     | 3 crédits |

## M2 Génie cellulaire

## Semestre 3

|                                                          | Nature | CM | TD | TP  | Crédits   |
|----------------------------------------------------------|--------|----|----|-----|-----------|
| Simulation et gestion d'entreprise                       | UE     |    |    |     | 6 crédits |
| Expertise projet                                         | UE     | 4h |    |     | 6 crédits |
| Ingénieur commercial de produits et procédés biologiques | UE     | 3h |    |     | 3 crédits |
| Production                                               | UE     | 3h |    |     | 3 crédits |
| Gestion de laboratoire                                   | UE     | 3h |    |     | 3 crédits |
| Valorisation d'un produit biotechnologique               | UE     | 3h |    |     | 3 crédits |
| Anglais                                                  | UE     | 1h |    |     | 3 crédits |
| Formation de formateurs                                  | UE     | 1h | 6h | 18h | 3 crédits |

## Semestre 4

|                 | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|-----------------|--------|----|----|----|------------|
| Pratique projet | UE     |    |    |    | 6 crédits  |
| Stage           | UE     |    |    |    | 24 crédits |

## Parcours Génie physiologique, biotechnologique et informatique

### M1 Génie physiologique, biotechnologique et informatique

#### Semestre 1

|                                                               | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|---------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé | UE     | 40h |     |     | 6 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | UE     | 13h | 4h  | 8h  | 3 crédits |
| Statistiques et analyses de données du vivant                 | EC     | 13h | 4h  | 8h  |           |
| Initiation à la gestion de projet                             | UE     | 2h  |     | 15h | 3 crédits |
| UE a choix                                                    | UE     |     |     |     | 6 crédits |
| Environnement réglementaire et essais cliniques               | UE     | 20h | 28h |     | 6 crédits |
| Vision par ordinateur et infographie                          | UE     | 14h | 10h | 26h | 6 crédits |
| Applications des omics                                        | UE     | 20h | 4h  | 6h  | 6 crédits |
| Conception et programmation orientées Objet                   | UE     | 2h  | 8h  | 20h | 6 crédits |
| Anglais                                                       | UE     |     | 1h  | 16h | 3 crédits |
| Milieu professionnel                                          | UE     |     | 10h | 5h  | 3 crédits |

#### Semestre 2

|                                        | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|----------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Qualité                                | UE     | 2h  | 6h  |     | 3 crédits |
| UE a choix                             | UE     |     |     |     | 6 crédits |
| Physiopathologie des grandes fonctions | UE     | 42h |     |     | 6 crédits |
| Imagerie du vivant                     | UE     | 20h | 18h | 12h | 6 crédits |
| Bioinformatique                        | UE     | 12h | 14h | 10h | 6 crédits |
| UE a choix                             | UE     |     |     |     | 6 crédits |
| Pharmacologie                          | UE     | 18h | 6h  | 8h  | 6 crédits |
| Imagerie : synthèse et perception      | UE     | 14h | 12h | 4h  | 6 crédits |
| Biotechnologies appliquées             | UE     | 30h | 2h  | 6h  | 6 crédits |
| Bases de données                       | UE     | 4h  | 6h  | 20h | 6 crédits |
| UE a choix                             | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| Data-management                        | UE     | 1h  |     |     | 3 crédits |
| Interaction homme-machine              | UE     | 1h  |     |     | 3 crédits |
| Anglais                                | UE     |     | 1h  | 16h | 3 crédits |
| Projet professionnalisant              | UE     |     |     |     | 3 crédits |

### M2 Génie physiologique, biotechnologique et informatique



## Semestre 3

|                                               | Nature | CM | TD | TP  | Crédits   |
|-----------------------------------------------|--------|----|----|-----|-----------|
| Simulation et gestion d'entreprise            | UE     |    |    |     | 6 crédits |
| Expertise projet                              | UE     | 4h |    |     | 6 crédits |
| Business intelligence et big data             | UE     | 7h | 6h | 12h | 3 crédits |
| Administration de base de données et sécurité | UE     | 9h | 6h | 10h | 3 crédits |
| Outils web et mobile                          | UE     | 1h |    | 24h | 3 crédits |
| Applications métier                           | UE     | 1h |    | 24h | 3 crédits |
| Anglais                                       | UE     | 1h |    |     | 3 crédits |
| Formation de formateurs                       | UE     | 1h | 6h | 18h | 3 crédits |

## Semestre 4

|                 | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|-----------------|--------|----|----|----|------------|
| Pratique projet | UE     |    |    |    | 6 crédits  |
| Stage           | UE     |    |    |    | 24 crédits |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif