



## Master 2<sup>ème</sup> année

### SEMESTRE 3

UE1 Systèmes d'information de santé (6 ECTS)

UE2 Terminologies médicales et traitement du langage naturel médical (6 ECTS)

UE3 Ingénierie des connaissances et aide à la décision en Santé (6 ECTS)

UE4 Entrepôts et fouille de données (6 ECTS)

UE5 E-santé, travail coopératif (3 ECTS)

UE6 Sécurité des SI (3 ECTS)

UE7 Recueil et traitement des informations médico-économiques hospitalières (6 ECTS)

### SEMESTRE 4

UE8 Stage de 5 à 6 mois à plein temps (30 ECTS)  
Projet avec mémoire et soutenance orale (30 ECTS)

## CONDITIONS D'ADMISSION



**Pour le Master 1 :** sont admissibles en M1 après examen de leur candidature.

- Les étudiants ayant validé une licence en Sciences du Vivant
- Les étudiants issus des filières de santé (médecine, pharmacie, odontologie, médecine vétérinaire) ayant validé leur 2<sup>ème</sup> année,
- Les étudiants issus des filières de santé (médecine, pharmacie, odontologie, médecine vétérinaire) ayant validé leur 2<sup>ème</sup> cycle se voient attribuer 30 ECTS par validation des acquis (entrée en S2 parcours informatique biomédical du M1)

**Pour le Master 2 :** sont admissibles en M2 après examen de leur candidature.

- Titulaires du M1 Informatique Biomédicale
- Médecins, odontologistes, pharmaciens, vétérinaires, biologistes, titulaire d'un M1 en informatique biomédicale ou santé publique ou d'un diplôme équivalent.
- Etudiants titulaires d'un M1 en informatique ou sortant d'une école d'ingénieurs.
- Etudiants titulaires d'un M1 de biologie avec formation complémentaire en informatique

La sélection est réalisée par le comité pédagogique, avec une entrevue pour certains étudiants. Un formulaire d'inscription détaillé permet d'apprécier le cursus des étudiants, leur motivation, leur projet professionnel pour suivre la spécialisation en informatique biomédicale et la disponibilité requise (temps plein ou mi-temps pour le M1, temps plein pour le M2).

informations inscriptions

01 48 38 77 11 / MasterInfoBiomedical.smbh@univ-paris13.fr

## POUR PLUS D'INFORMATIONS

Vie étudiante, frais d'inscription, ... : [www.univ-paris13.fr](http://www.univ-paris13.fr)

## CONTACTS ET ACCÈS

Responsables de la formation : Pr Sylvie DESPRÉS (M1), Pr Catherine DUCLOS (M2)

Secrétariat Pédagogique Master 1 & 2 Informatique Biomédicale :

01 48 38 77 11 / MasterInfoBiomedical.smbh@univ-paris13.fr

Orientation - Insertion professionnelle :

VOIE (Valorisation, Orientation et Insertion professionnelle de l'Étudiant)

Campus de Villeteuse (Entrée ouest, sous les amphis 5, 6, 7) : 01 49 40 40 11

Campus de Bobigny (Bât. de l'Illustration, RDC, salle 18) : 01 48 38 88 38

[www.univ-paris13.fr/orientation](http://www.univ-paris13.fr/orientation)

Formation continue (FC) – Alternance (A) – Validation des acquis (VA) : CeDIP

(Centre du Développement et de l'Ingénierie de la Professionnalisation)

[www.univ-paris13.fr/clarifier-son-projet-etre-accompagne](http://www.univ-paris13.fr/clarifier-son-projet-etre-accompagne)

Bureau A103 RdC Bâtiment Lettres et Communication – Campus de Villeteuse

01 49 40 37 64 - [acc-cfc@univ-paris13.fr](mailto:acc-cfc@univ-paris13.fr) (FC - A) / 01 49 40 37 04 - [svap-cfc@univ-paris13.fr](mailto:svap-cfc@univ-paris13.fr) (VA)

U.F.R. Santé Médecine Biologie Humaine - Léonard de Vinci

VENIR À PARIS 13 : CAMPUS DE BOBIGNY / 1, rue de Chablis - 93017 Bobigny Cedex

Voiture, à partir de Paris : Porte de la Villette > Route du Bourget (N2) jusqu'au fort d'Aubervilliers Puis D27 (à droite) direction « Faculté de médecine ».

Coordonnées GPS - Latitude : 48.9148297 - Longitude : 2.4177062999999634

Transports en commun :

Depuis Paris

- Métro Ligne 5 jusqu'au terminus Bobigny-Pablo Picasso puis Tramway 1 direction St-Denis jusqu'à l'arrêt Hôpital Avicenne.
- Métro Ligne 7 direction La Courneuve-8 mai 1945 jusqu'à l'arrêt Fort d'Aubervilliers puis Bus 134 ou Bus 234, arrêt Les Courtilières.
- Métro Ligne 7 jusqu'au terminus La Courneuve-8 mai 1945 puis Tramway 1 direction Bobigny-Pablo Picasso jusqu'à l'arrêt Hôpital Avicenne.

UFR SMBH

Santé,  
Médecine  
et Biologie  
Humaine

UNIVERSITÉ PARIS 13

# MASTER SANTÉ PUBLIQUE Informatique biomédicale

FORMATION  
INITIALE

Étudier  
à  
UP13

[www.univ-paris13.fr/smbh](http://www.univ-paris13.fr/smbh)

#UP13

L'Université Paris 13 est membre de :

U-S-PC  
Université Sorbonne  
Paris Cité

CAMPUS  
CONDORCET  
Paris-Aubervilliers

## OBJECTIFS

Les objectifs sont de former le public à une activité en expansion, de nature pluridisciplinaire qui nécessite :

- l'apprentissage des concepts fondamentaux des différents domaines concernés par l'informatique médicale et la maîtrise d'un langage commun ;
- la maîtrise des méthodes de modélisation de systèmes complexes caractéristiques des domaines du vivant et de la santé ;
- la maîtrise de la conception et de l'évaluation de nouveaux outils informatiques adaptés aux professions de santé ;
- la maîtrise des méthodes de gestion et d'analyse des volumes considérables de données et connaissances traitées en sciences de la vie et de la Santé.

Dans ce contexte, l'objectif de cette spécialité est de **donner aux étudiants des compétences en informatique appliquée au domaine de la santé leur permettant d'améliorer et de valoriser la pratique médicale.**

Ce parcours doit leur permettre de conduire des projets industriels ou de recherche en informatique de santé. La formation s'appuie sur un socle de connaissances dispensées en M1 en vue de maîtriser les méthodologies d'évaluation utilisées en santé, la démarche de veille scientifique et la programmation informatique et de comprendre comment l'informatique s'inscrit dans les processus métiers des professionnels de santé. Le M2 résolument tourné vers la conduite de projets doit amener l'étudiant, dans le cadre de travaux collaboratifs, à développer des compétences utiles dans des projets d'informatique de santé. Les projets portent sur la modélisation des processus métiers du champ de la santé (prescription, imagerie, dossier patient...), l'interopérabilité et les systèmes terminologiques, la représentation des connaissances pour l'aide à la décision, les data en santé (entrepôts de données de santé, bases médico-économiques, épidémiologiques..) et leur traitement (machine learning, traitement automatique de la langue...), les objets connectés et la sécurité.

## COMPÉTENCES VISÉES

- **Capacité à identifier les enjeux** d'une solution informatique dans un domaine précis de la santé
- **Capacité à développer, critiquer** une méthode de travail, de conduite de projet
- **Capacité à analyser le processus** de mise en œuvre d'une solution informatique en santé
- **Capacité à expliquer, développer** en partie une solution informatique en santé
- **Capacité à intégrer les contraintes** de l'informatique de santé (normalisation, terminologie, interopérabilité, confidentialité, ergonomie, évaluation...)
- **Capacité à conduire l'évaluation** d'une solution informatique en santé
- **Capacité à positionner** une solution informatique en santé par rapport à l'offre industrielle ou par rapport aux travaux scientifiques
- **Capacité à développer une argumentation** critique
- **Capacité à mettre en œuvre des traitements** de machine learning sur des données de santé
- **Maîtrise des technologies informatiques** et capacité à justifier des choix d'utilisation
- **Capacité à mettre en œuvre les principes** permettant la protection et la sécurité des données de santé

## POURSUITE D'ÉTUDES

- **Parcours recherche** : Doctorat
- **Parcours recherche/professionnel** : concours passerelle études de santé

## INSERTION PROFESSIONNELLE (MÉTIERS VISÉS)

● **Les diplômés du Master Informatique Biomédicale** sont présents dans les départements d'information médicale des hôpitaux, l'industrie de l'information de santé, l'industrie pharmaceutique, les laboratoires de recherche (EPST, Universités et privés) en informatique biomédicale. Ils occupent des postes de chefs de projets, cadres et cadres supérieurs :

- Laboratoires de recherche en informatique médicale
- Laboratoires de recherche en bioinformatique
- Départements informatiques des centres hospitaliers
- Composantes informatique des agences du monde de la santé
- Départements d'information médicale
- Éditeurs de logiciels et de bases de données en santé
- Industrie pharmaceutique
- Sociétés de service en informatique médicale
- Sociétés émergentes en bioinformatique

## ORGANISATION DE LA FORMATION

**La formation se déroule sur 2 années.**

La première année comporte un tronc commun à 6 parcours de santé publique et des UE spécifiques au parcours Informatique Biomédicale. Le volume horaire du M1 avoisine les 550 heures répartis entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> semestre. Les étudiants valident 30 ECTS par semestre.

En M2 les étudiants suivent les UE de la spécialité Informatique Biomédicale (30 ECTS) avant d'effectuer un stage recherche ou professionnel de 5 à 6 mois (30 ECTS). Le volume horaire oscille entre 180 et 200 heures. L'enseignement en M2 est réparti sur des enseignements théoriques et la réalisation de projets pour chaque UE (investissement en travail personnel important).

La formation étant cohabilitée avec Paris 5 (UFR de médecine), ces enseignements sont entièrement mutualisés et se déroulent soit à Paris 5 (UFR de médecine Paris Descartes, Paris), ou Paris 13 (UFR SMBH, Bobigny).



## Master 1<sup>ère</sup> année

### SEMESTRE 1

18 ECTS du tronc commun du M1 de Santé publique P5-P13

**UE1a Statistiques de base (1)** : probabilités (3 ECTS)

**UE1b Statistiques de base (2)** : statistiques (3 ECTS)

**UE2 Introduction à la Recherche clinique et épidémiologique (3 ECTS)**

**UE4a Introduction à la méthode en évaluation thérapeutique (1) (ECTS)**

**UE4b Introduction à la méthode en évaluation thérapeutique (2) (3 ECTS)**

**UE5 Méthodologie en évaluation des risques environnementaux (3 ECTS)**

**UE3 Bases juridiques et économiques (6 ECTS)**

12 ECTS spécifiques au parcours M1 Informatique Biomédicale

**UE6 Applications informatiques en santé (C21 niveau 2 partie 1) (3 ECTS)**

**UE7 Systèmes de gestion de bases de données (3 ECTS)**

**UE8 Langages de traitement des données (3 ECTS)**

**UE9 Initiation à la recherche documentaire (C21 niveau 2 partie 2) (3 ECTS)**

### SEMESTRE 2

30 ECTS spécifiques au parcours M1 Informatique Biomédicale

**UE15 Modélisation des systèmes d'information de santé (UML) (3 ECTS)**

**UE16 Algorithmique et bases de l'informatique (3 ECTS)**

**UE17 Programmation Orientée Objet (3 ECTS)**

**UE18 Technologies du Web, applications en santé (3 ECTS)**

**UE19 Traitement des images médicales (3 ECTS)**

**UE20 Outils de la bioinformatique (3 ECTS)**

**UE21 Stage en entreprise ou à l'hôpital (12 ECTS) 2 mois à temps plein**