

# Licence Sciences de la vie – Parcours : Biologie/ Informatique (BI)

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

---

## Présentation

La licence Sciences de la Vie propose l'acquisition des bases fondamentales en biologie. La pluridisciplinarité est apportée par les connaissances en chimie, physique, informatique et mathématiques, disciplines à l'interface de la biologie et indispensables pour la compréhension du vivant et de son fonctionnement. En plus des unités d'enseignement donnant accès à des compétences disciplinaires existe la préprofessionnalisation pour aider les étudiants à construire leur projet personnel et professionnel. Après un tronc commun en L1 et L2, quatre parcours sont proposés en L3 (« Biologie-Informatique », « Génétique », « Parcours Interdisciplinaire en Biologie » et « Biochimie, biologie intégrative et physiologie »), permettant une spécialisation progressive.

Le parcours de L3 en Biologie-Informatique (BI) se place dans une perspective pluridisciplinaire associant les domaines des Sciences du Vivant et de l'Informatique. Il permet d'acquérir des compétences et une pratique de haut niveau en Biologie et en Informatique ce qui permet d'intégrer et de s'épanouir dans un master de Bioinformatique, Sciences de la Vie ou Informatique appliquée.

## OBJECTIFS

---

Approfondir et consolider les connaissances nécessaires en biologie et en informatique, développer les qualités d'analyse, de synthèse et le sens critique à travers les aspects fondamentaux vus en cours et en travaux dirigés et par l'approche expérimentale grâce à des travaux pratiques. Allier les concepts fondamentaux et les outils méthodologiques pour permettre la compréhension des

problèmes liés à la biologie, à l'informatique et à la bioinformatique.

## COMPÉTENCES VISÉES

---

### \* **Compétences disciplinaires:**

- \* Maîtriser les savoirs formels et pratiques en biologie et dans les disciplines associées
- \* Mettre en œuvre et réaliser une démarche expérimentale
- \* Traiter des données issues de la biologie et les modéliser
- \* Maîtriser les bases de la programmation impérative
- \* Concevoir des algorithmes performants
- \* Maîtriser les connaissances théoriques, techniques et pratiques permettant de concevoir, implémenter et interroger une base de données relationnelle
- \* Structurer et modéliser l'information biologique
- \* Analyser de manière critique les approches de la biologie moléculaire
- \* Comprendre les mécanismes moléculaires en jeu dans la régulation de l'expression génique

### \* **Compétences préprofessionnelles:**

- \* Identifier les ressources spécialisées pour documenter un sujet
- \* Développer une argumentation avec esprit critique

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

\* Se servir des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française et dans une langue vivante étrangère

\* Travailler en équipe autant qu'en autonomie

\* Identifier les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder

\* Interagir avec des biologistes, des informaticiens ou des mathématiciens

\* Proposer une stratégie de bio-informatique pour résoudre un problème biologique

\* **Compétences personnelles:**

\* S'approprier les méthodes de l'université

\* Savoir travailler en groupe

\* Savoir rédiger des outils de candidature

\* Être à l'aise pour prendre la parole en public

## Programme

### ORGANISATION

#### LICENCE 1

\* Semestre 1:

\* Biologie cellulaire et moléculaire (1) - 3 ECTS -

\* Physiologie cellulaire - 3 ECTS -

\* Diversité et évolution des organismes vivants - 6 ECTS -

\* Modélisation mathématiques en biologie - 5 ECTS -

\* Thermochimie et équilibres en solutions - 5 ECTS -

\* Méthodologies (+ formation Voltaire) - 5 ECTS -

\* Suivi personnalisé en ligne pour les langues (SPELL) - 3 ECTS -

\* Semestre 2:

\* Développement animal et végétal - 6 ECTS -

\* Biologie moléculaire et génétique (1) - 6 ECTS -

\* Physique pour les biologistes - 6 ECTS -

\* De l'atome à la chimie organique - 6 ECTS -

\* Outils pour la Bureautique et Internet (OBI) - 3 ECTS -

\* UE Libre + Formation Voltaire - 3 ECTS -

#### LICENCE 2

\* Semestre 3:

\* Biologie cellulaire et moléculaire 2 - 3 ECTS -

\* Biologie intégrative animale et végétale 1 - 3 ECTS -

\* Biochimie des macromolécules biologiques - 6 ECTS -

\* Biologie moléculaire et génétique 2 - 6 ECTS -

\* Mathématiques pour les biologistes - 3 ECTS -

\* Réactivité et analyse de molécules biologiques - 3 ECTS -

\* Biostatistique 1 : probabilités, statistiques - 3 ECTS -

\* UE Libre - 3 ECTS -

\* Semestre 4:

\* Biologie intégrative animale et végétale 2 - 3 ECTS -

\* Biologie évolutive - 5 ECTS -

\* Biologie cellulaire et moléculaire (3) - 5 ECTS -

\* Infectiologie Microbiologie Virologie Immunologie - 4 ECTS -

\* Biostatistique 2: tests d'hypothèses - 4 ECTS -

\* Introduction à l'écologie - 2 ECTS -

\* Langues - 3 ECTS -

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

\* Outils d'orientation (+ formation Voltaire) - 1 ECTS -

\* UE Libre - 3 ECTS -

### LICENCE 3

#### \* Semestre 5

\* Biologie Moléculaire Fondamentale- 5 ECTS -

\* Génétique des procaryotes et des eucaryotes- 4 ECTS -

\* Physiologie métabolique- 3 ECTS -

\* Chimie bio-organique -3 ECTS -

\* Base de la programmation- 6 ECTS -

\* Biostatistique- 3 ECTS -

\* Algorithmique- 3 ECTS -

\* Base de données – 3 ECTS-

#### \* Semestre 6

\* Biostatistiques : estimation, modèle statistiques- 3 ECTS -

\* Les omiques- 3 ECTS -

\* Bio-informatique- 3 ECTS -

\* Graphisme moléculaire- 1 ECTS -

\* Biologie Computationnelle - 3 ECTS -

\* Neurosciences computationnelles- 3 ECTS -

\* Anglais-3 ECTS -

\* Programmation avancée-5 ECTS -

\* UE Spécialisation (-6 ECTS -) (2 UE au choix)

Text mining/traitement et analyse d'image en biologie/stage/  
projet tutoré/engagement étudiant

## TUTORAT

Le tutorat en L1 et L2, composé d'étudiants de L3 ou M1, est un atout majeur dans l'aide à la réussite. Les tuteurs font découvrir l'université par l'accueil au premier semestre, et les aident à en comprendre le fonctionnement. Les étudiants peuvent venir discuter de leurs problèmes rencontrés au niveau de leurs études et de leur projet d'avenir grâce à l'organisation de permanences hebdomadaires et de séances à thème.

## STAGE

**Stage :** Optionnel

**Durée du stage :** environ 80h sur 12 semaines

#### **Stages et projets tutorés :**

Stages en laboratoire (en France ou à l'étranger) ou en entreprise.

## Admission

En L1 : bacheliers, étudiants en réorientation

En L2 : étudiants en réorientation

En L3 : étudiants ayant validé une L2 ou équivalent (BTS, DUT, L1, CPGE) en Sciences de la Vie, en Informatique ou en bioinformatique

## LES CLEFS DE LA RÉUSSITE

Attendus :

- Cette **licence étant pluridisciplinaire**, de sérieuses connaissances dans les **domaines scientifiques** sont nécessaires. De plus, posséder un bon niveau dans **la communication et l'expression écrite et orale** sont des

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

atouts importants, de même qu'une bonne maîtrise de la **langue anglaise**.

- Les compétences requises sont des **capacités de synthèse, de réflexion et de raisonnement**, essentielles à la compréhension et l'analyse de problématiques scientifiques.

- Intérêt marqué pour toutes les disciplines scientifiques, curiosité intellectuelle, envie d'apprendre, autonomie, régularité dans le travail, rigueur méthodologique, et implication dans ses études sont également des éléments de réussite importants.

## Et après ?

### POURSUITE D'ÉTUDES

Formation visée : **master Bioinformatique**

### TAUX DE RÉUSSITE

85%

Réussite en licence en 3 ou 4 ans : 55%  
Passage de L1 à L2 : 49%  
Taux de réussite en L3 : 85%

### DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

#### Emplois exercés

- \* recherche publique ou privée
- \* enseignement supérieur
- \* ingénierie biologique et bioinformatique des secteurs industriels et des entreprises pharmaceutiques, cosmétiques et médicales

## Contacts

#### Responsable de la mention

Nathalie Janel  
nathalie.janel@u-paris.fr

#### Co-responsable du parcours

Anne Badel  
anne.badel@u-paris.fr

#### Co-responsable du parcours

Fabien de Montgolfier  
fabien.de-montgolfier@irif.fr

#### Secrétariat pédagogique 3ème année

Virginie Bruère  
01 57 27 82 33  
virginie.bruere@u-paris.fr

#### Formation Continue

Reine RIGAULT  
01 57 27 82 34  
reine.rigault@u-paris.fr

## En bref

#### Composante(s)

UFR Sciences du Vivant

#### Niveau d'études visé

BAC +3

#### ECTS

180

#### Public(s) cible(s)

- Étudiant
- Salarié - Profession libérale

#### Modalité(s) de formation

- Formation initiale
- Formation continue

#### Validation des Acquis de l'Expérience

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

Oui

**Langue(s) des enseignements**

- Français

**Capacité d'accueil**

20 en L3

**Lieu de formation**

Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**