

1^{ère} année Diplôme de l'ENS Paris-Saclay (L3)

Second semestre

Le deuxième semestre se déroule à la faculté des Sciences de l'Université Paris-Saclay et à l'ENS Paris-Saclay. Tout comme au 1^{er} semestre, les enseignements mêlent cours théoriques, travaux dirigés, exposés personnels, stage en laboratoire et travaux expérimentaux.

Contenu des enseignements :

➤ **UE Initiation à la recherche : outils scientifiques** : à l'ENS Paris-Saclay

Cette unité d'enseignement, dans la continuité des enseignements du 1^{er} semestre, vise à donner aux étudiants :

- une formation à la compréhension de la littérature scientifique et à la communication orale via des présentations d'analyse d'articles scientifiques (enseignement sous forme de travaux dirigés et d'exposés)
- des outils scientifiques aujourd'hui indispensables à la recherche en biologie via la bioinformatique avec notamment des méthodes d'analyse des séquences.

➤ **UE Ecologie moléculaire** : à l'ENS Paris-Saclay

L'écologie est une discipline de la biologie qui est en développement constant depuis ces dernières années et qui peut s'appréhender sous de multiples aspects. Par cette UE, les étudiants aborderont des problématiques écologiques à une échelle et avec des outils moléculaires. Elle se compose d'une série de conférences scientifiques et d'un mini-projet que les étudiants construiront et investigueront par petit groupe.

➤ **Unités d'enseignement à la faculté des sciences de l'Université Paris-Saclay :**

Site web Licence 3 Double Diplôme Chimie, Sciences de la Vie, parcours Biologie, cursus ENS (les fiches des UE sont situées dans l'onglet Semestre 6)

Voir :

- UE **Genetics**
- UE **Développement**
- UE **Biochimie des régulations métaboliques : adaptations physiologiques et physiopathologiques**
- UE **Physiologie des régulation endocrines et neurosciences**
- UE **Réponse des plantes aux contraintes de l'environnement**

➤ **Genetics** : 50h

Cette UE permet d'aborder la génétique formelle par des cours magistraux et des TDs sous différents aspects : bases de génétique mendélienne et bactérienne, génétique directe et génétique inverse, établissement d'une carte génétique, investigation d'interactions géniques (complémentation, épistasie, suppression, ...).

➤ **Développement** : 50h

Les processus fondamentaux du développement végétal et animal sont abordés à différentes échelles : moléculaire, cellulaire et de l'organisme par des approches génétique, biochimique et de biologie cellulaire. L'UE comprend des cours magistraux, des TDs et des TPs.

➤ **Biochimie des régulations métaboliques : 50h**

Cette UE complète celle du premier semestre qui était essentiellement basée sur des aspects structuraux et cellulaires. Elle approfondit les aspects métaboliques à l'échelle cellulaire, l'organisation et le fonctionnement des membranes biologiques ainsi que les cascades de signalisation associées. Les étudiants acquièrent une vision intégrée du fonctionnement du métabolisme cellulaire.

➤ **Physiologie : 50h**

Physiologie animale : Physiologie des régulations endocrines et neurosciences

Elle complète l'UE de Physiologie du premier semestre en se focalisant sur l'endocrinologie, la neuroendocrinologie et la neurophysiologie. A travers des cours magistraux, des TDs et des TPs, les étudiants abordent le fonctionnement des différentes glandes endocrines et la régulation intégrée de quelques grandes fonctions (Reproduction, équilibre hydrominéral). La neurophysiologie se concentre sur l'organisation générale du système nerveux central, les circuits sensoriels et moteurs.

Physiologie végétale : Réponse des plantes aux contraintes de l'environnement

Par des outils génétiques, de biologie moléculaire, de physiologie, et de microbiologie, cette UE explore les mécanismes à court et long terme permettant aux végétaux de s'adapter aux contraintes biotiques et abiotiques environnementales. A travers des cours magistraux, des TDs et des TPs, ces aspects sont développés à différentes échelles.

L'année se termine par un **stage long en laboratoire de recherche** choisi par l'étudiant (8 à 10 semaines), qui fait l'objet en début d'année suivante d'un rapport de stage et d'une soutenance orale.