

Responsables :

Mme Sylvie Renouf

☎ 02 35 14 66 76

M. Laurent Yon

☎ 02 35 14 69 45

Licence Sciences, Technologie, Santé

Mention SVTE - Sciences de la Vie,
de la Terre et de l'Environnement

Parcours Sciences de la Vie
et de la Terre

(sous réserve d'habilitation à la rentrée 2008)

Année 3 (Semestres 5 et 6)

● Objectifs et débouchés

La Licence de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) a pour but de former des naturalistes ayant une vision synthétique des phénomènes de la vie, depuis le niveau moléculaire et cellulaire jusqu'au niveau biocénotique, replacés dans le cadre général du système terrestre. Cette formation dispense un enseignement fondamental pluraliste permettant aux étudiants d'aborder les concepts et les méthodes de biochimie, de génétique, de biologie, de physiologie, d'écologie et des sciences de la Terre.

Cet enseignement fondamental général, qui recouvre toutes les branches des Sciences de la Vie et de la Terre, permet aux étudiants, en fonction de leur objectif professionnel, de s'engager :

- en priorité vers la préparation des concours nationaux et donc dans la voie de l'Enseignement : Professorat des Écoles (IUFM), CAPES ou AGRÉG SVT (en suivant la spécialité SVT de Master dispensée à Rouen).
- vers une poursuite d'études en master : l'Université de Rouen propose deux masters mention Biologie Santé et mention Sciences de l'Environnement donnant notamment accès à la préparation d'un doctorat pour une carrière de chercheur ou d'enseignant-chercheur (Bac + 8), ou à une formation professionnelle dans le milieu industriel (Bac + 5).
- dans la vie active en tant que techniciens de laboratoire, agents de maîtrise dans divers secteurs de l'industrie (agro-alimentaire, pharmaceutique, environnement) ou agent de la fonction publique.



● Admission

La troisième année du parcours SVT conduisant au grade de licence est accessible de droit aux étudiants ayant acquis les 120 crédits européens (CE) des 2 premières années de la licence Biologie Générale et Sciences de la Terre (BGST) ou Biologie des organismes (BO). Après avis de la commission de validation des études, le parcours SVT est également accessible aux titulaires des 120 CE des 2 premières années d'autres licences (biochimie, physiologie ...) aux titulaires d'un DUT ou d'un BTS dans les domaines de la biologie, ou aux candidats des Classes Préparatoires aux Grandes Écoles.

● Organisation et contenu des enseignements

Chaque semestre comprend des unités obligatoires et/ou à choix auxquelles sont attribués des crédits européens (30 CE par semestre). Des compensations de crédits sont prévues entre UE et entre les deux semestres d'une même année.

1 ^{er} semestre L3 (S5)	2 ^e semestre L2 (S6)
72h UE1 Zoologie fonctionnelle (7 CE)	72h UE1 Métabolisme et fonctions cellulaires (7 CE)
72h UE2 Organisation et biologie des végétaux (7 CE)	72h UE2 Structure et fonctions des génomes (7 CE)
72h UE3 Sciences de la Terre 5 (7 CE)	72h UE3 Sciences de la Terre 6 (7 CE)
38h UE4 Communication scientifique en anglais et Techniques de communication (3 CE)	32h UE4 Systématique végétale (3 CE)
24h UE5 Unité à choix (3 CE)	30h UE5 Neurophysiologie sensorielle (3 CE)
24h UE6 Unité à choix (3 CE)	20h UE6 Anglais

• Contenu des enseignements des UE obligatoires

□ Zoologie fonctionnelle (7 CE)

SS C : 41h, TD : 10h, TP : 21h

CM : nutrition : besoins nutritionnels des animaux ; les nutriments ; modalités de la nutrition dans la série animale ; effets cellulaires et moléculaires des nutriments. Physiologie comparée de l'excrétion, de l'osmorégulation, de la thermorégulation ; reproduction sexuée et asexuée.

TD : les nutriments ; Thermorégulation (analyse d'articles) ; Modalités de la reproduction asexuée, observation de lames et de spécimens.

TP : nutrition : pièces buccales, formations odontoides, anatomie comparée des dents et adaptation aux régimes alimentaires ; histophysiologie du tube digestif (lames microscopiques), sécrétion pancréatique. Anatomie de l'appareil uro-génital : dissection de l'Escargot, de la Grenouille et du maquereau ; observations de lames d'ovaires et de testicules dans la série animale.

□ Organisation et biologie des végétaux (7 CE)

SS C : 22h, TD : 5h, TP : 45h

L'appareil végétatif des spermapytes :

CM : construction de l'appareil végétatif : formation des racines, ontogénèse de la tige, mise en place des structures secondaires, Conduction des sèves, Adaptations aux facteurs du milieu.

TP : caractères anatomiques des grands groupes ; anatomie adaptative : identification des différentes structures anatomiques caractérisant les grands groupes de végétaux ; anatomie adaptative : xérophytes, hydrophytes, halophytes ; la multiplication végétative, la mise en réserve, le port des plantes supérieures.

TD : synthèse et révision des différentes coupes anatomiques vues en TP

Systématique des végétaux inférieurs :

CM : les algues : classification, zonation, les marées, préparation à la sortie ; Les champignons supérieurs : classification, cycle, préparation à la sortie ; Les lichens : structure, intérêt écologique ; Les bryophytes

TD et TP : identification et localisation des algues le long d'un transect côtier ; identification des espèces de mycophytes récoltées en sortie (plus qq ascomycètes) ; identification des complexes lichéniques récoltés en sortie, plus collection ; identification des espèces de bryophytes récoltées en sortie ; identification des ptéridophytes ; initiation aux méthodes de classification des végétaux.

Sorties : sortie forêt 1 : lichens, bryophytes, ptéridophytes, port des arbres, architecture, stratification. Sortie forêt 2 : Mycophytes. Sortie littorale.

□ Sciences de la Terre 3 : les grands ensembles structuraux (7 CE)

SS C : 20h, TD : 7h, TP : 45h

Métamorphisme :

CM : métamorphisme : principes généraux (facteurs du métamorphisme, séquences métamorphiques) et aspects géodynamiques du métamorphisme. Des exemples régionaux pris dans le Massif Armoricaïn, le Massif Central, les Pyrénées et les Alpes sont présentés.

TP : pétrographie des roches métamorphiques en échantillons macroscopiques et en lames minces.

Géologie de la France 1 :

CM : grands événements géologiques du Précambrien et du Paléozoïque : les orogénèses cadomienne et hercynienne. Rappel des éléments théoriques nécessaires aux études de cas traités en TD/TP.

TD et TP : cartographie géologique : lecture de carte, réalisation de schémas structuraux, de coupes, reconstitution de l'histoire géologique. Sortie sur le terrain : exemple du domaine armoricaïn au sud de Caen.

□ Communication scientifique en anglais et techniques de communication (3 CE)

SS C : 6h, TD : 20h, TP : 12h

Communication scientifique : la structure d'un article scientifique.

En salle informatique, présentation des banques de données bibliographiques disponibles sur internet (Medline) ; apprentissage des stratégies de recherche de la littérature scientifique ; lecture critique et réduction de l'article scientifique ; rédaction d'un résumé (en anglais) ; utilisation du programme de présentation PowerPoint ; préparation d'un exposé oral scientifique.

Techniques de communication : présenter son projet professionnel : théorie de la communication, notions d'argumentation et exercices filmés et analysés.

Construire un CV : méthodologie et exercices. Rédiger une lettre de motivation : méthodologie et exercices.

Préparer un entretien : méthodologie et simulations d'entretiens filmés et analysés. L'exposé oral : méthodologie et exercice (exposé individuel).

☐ Métabolisme et fonctions cellulaires (7 CE)

S6 C : 44h, TD : 12h, TP : 16h

Principes de thermodynamique biologique : études des réactions ; vue générale des métabolismes ; oxydoréduction, acides aminés et protéines ; structures secondaires et tertiaires : applications aux structures et fonctionnements cellulaires.

Fixation et réduction du CO₂, NO³⁻, SO₄²⁻. Utilisation du carbone, de l'azote et du soufre réduits par les diverses voies métaboliques.

Le cycle cellulaire : les différentes étapes et le contrôle du cycle. L'apoptose et ses modalités. La communication cellulaire, les récepteurs membranaires et la transduction du signal.

☐ Structure et fonctions des génomes (7 CE)

S6 C : 40h, TD : 16h, TP : 16h

Anatomie des génomes procaryotes et eucaryotes ; structure physique des chromosomes et contenu informatif comparé.

Constance et variation du génome ; réplication, surveillance et réparation ; mutation, recombinaison (procaryotes et eucaryotes).

Transferts et expression des gènes chez les procaryotes

☐ Sciences de la Terre 6 (7 CE)

S6 C : 38h, TD : 4h, TP : 30h

Bassins sédimentaires :

CM : géologie sédimentaire et milieux de sédimentation : principaux types de sédimentation (carbonatée, siliceuse et organique) en domaine continental et en domaine marin. Analyse des séries sédimentaires : typologie des bassins sédimentaires et facteurs de contrôle de leur remplissage, stratigraphie séquentielle de faciès et sismique, cyclicités sédimentaires.

TP : pétrographie des roches sédimentaires en échantillons macroscopiques et en lames minces.

Géologie de la France 2 :

CM : grands événements géologiques du Mésozoïque et du Cénozoïque. Le Bassin Parisien et le Bassin Aquitain : relation avec le contexte géodynamique. Les chaînes récentes (Jura, Alpes) : évolution tectonique et paléogéographique des différents types de bassins sédimentaires associés.

TP : cartographie géologique : lecture de carte, réalisation de schémas structuraux, de coupes, reconstitution de l'histoire géologique.

☐ Systématique végétale (3 CE)

S6 C : 10h, TD : 22

CM : les différentes classifications des anthophytes ; multiplications sexuée et végétatives ; les mécanismes de la pollinisation ; la dissémination chez les végétaux.

TP : systématique des végétaux supérieurs : détermination et reconnaissance des anthophytes ; présentation des principaux caractères ordinaux et familiaux des groupes majeurs.

Sortie terrain : sortie coteau calcaire et zone humide (présentation des espèces caractéristiques de deux milieux contrastés). Reconnaissance sur caractères floraux et végétatifs. Relations entre sol et végétation.

☐ Neurophysiologie sensorielle (3 CE)

S6 C : 21h, TP : 9h

CM : le neurone, élément de réseaux intégrateurs : polarité anatomique, métabolique et fonctionnelle. Neuroanatomie des systèmes somatosensoriels et sensoriels (visuel, auditif, labyrinthique, olfactif et gustatif). Les différents niveaux de traitement de l'information et leur intégration dans chaque système. Intégration multimodale. Les voies de la motricité réflexe et de la motricité volontaire, les systèmes de contrôle. Intégrations sensori-motrices chez les vertébrés et son utilité dans la vie de relation avec le milieu.

TP : mise en évidence de l'effet de stimulations spécifiques sur le fonctionnement du système nerveux : Rôle des récepteurs sensoriels dans la détection d'une information, élaboration d'un message et sa transmission : résultat sur les fonctions d'équilibration.

☐ Anglais (3 CE)

S6 TD : 20h

Compréhension et caractéristiques de la langue orale. Activités d'expression orale (discussions, jeux de rôles, exposés).

Interactivité avec un auditoire averti.

● Contenu des enseignements des UE à choix

(sous réserve d'un nombre suffisant d'inscrits dans l'option et de compatibilité avec l'emploi du temps)

☐ Transmission nerveuse et endocrinienne (3 CE)

S5 C : 14h, TD : 10h

CM :

Introduction : la transmission dans un organisme complexe. Notions de cibles et de médicaments.

Le système nerveux autonome : ses neurotransmetteurs et leurs récepteurs. Exemples de son implication dans des contextes physiologiques. Notions de pharmacologie appliquée (ex : traitement de l'asthme, de l'hypertension artérielle,...).

Le système endocrinien : les hormones et leurs récepteurs. Exemples de son implication dans des contextes physiologiques. Notions de pharmacologie appliquée (ex : les diabètes, les syndromes de Cushing et de Conn,...)

Relation entre les deux systèmes : cas du système digestif (contrôle des sécrétions digestives, de la motilité,...).

TD : analyses de données physiologiques et physiopathologiques.

☐ Microbiologie 3 (3 CE)

S5 C : 18h, TD : 6h

CM : Initiation à la virologie ; le pouvoir pathogène des bactéries ; génétique bactérienne ; émergence de nouveaux pathogènes (îlots pathogénicités).

TD : travail de recherche documentaire qui donnera lieu à l'élaboration d'un poster et une présentation orale

☐ Paléontologie des vertébrés (3 CE)

S5 C : 10h, TD : 5h, TP : 9h

CM : généralités et définitions. La conquête des milieux aquatique et terrestre. Archosaures : dinosaures et ptérosaures. Mammifères et primates. L'Homínisation.

TP et TD : étude de quelques lignées de vertébrés : les Périssodactyles, les Proboscidiens, les Cétacés, les Marsupiaux.

□ **Pré-professionnalisation aux métiers de l'enseignement 1 (3 CE)**

S5 TD : 24h *Dispensé par le département des Sciences de l'Éducation :*

Connaissances des institutions d'éducation

Unité de pré-professionnalisation, en liaison avec le département des Sciences de l'Éducation et de l'IUFM de Rouen, permettant de découvrir lors d'un stage en milieu scolaire, le métier de Professeur des Ecoles (PE). Analyses de situations professionnelles sous la forme d'ateliers. Cycle de conférences sur le métier d'enseignant. Stage d'une durée d'une semaine en école primaire (25h).

□ **Pré-professionnalisation aux métiers de l'enseignement 2 (3 CE)**

S5 TD : 24h

Expression française : lecture et interprétation des textes et sujets donnés aux épreuves des concours des années précédentes. Réalisation d'une argumentation écrite pour se préparer au concours d'entrée à l'IUFM de Rouen.

Mathématiques : méthodologie de la recherche de problèmes selon les champs mathématiques : écriture d'une démonstration. Travailler la rigueur en mathématiques ; constitution d'une banque de données (méthodes, astuces, etc) ; études de documents "élèves". Critique. Étude de remédiation possible.