

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

---

# SYLLABUS MASTER

## Mention Biologie-Santé

### M2 gestion intégrée des maladies animales tropicales

---

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>  
<http://www.masterbiosante.ups-tlse.fr/>

2019 / 2020

25 SEPTEMBRE 2019

# SOMMAIRE

---

PRÉSENTATION . . . . .	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS . . . . .	3
Mention Biologie-Santé . . . . .	3
Parcours . . . . .	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 gestion intégrée des maladies animales tropicales . . . . .	3
RUBRIQUE CONTACTS . . . . .	5
CONTACTS PARCOURS . . . . .	5
CONTACTS MENTION . . . . .	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo . . . . .	5
Tableau Synthétique des UE de la formation . . . . .	6
LISTE DES UE . . . . .	7
GLOSSAIRE . . . . .	15
TERMES GÉNÉRAUX . . . . .	15
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES . . . . .	15
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS . . . . .	15

# PRÉSENTATION

---

## PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

### MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

La formation s'adresse à des étudiant-e-s de Biologie et des corps de Santé. Elle met l'accent sur la compréhension de processus physiologiques et pathologiques chez l'animal et l'homme, à travers une vision intégrée. Ceci implique une approche pluridisciplinaire présentant les différents niveaux d'étude (molécules, cellules, organismes, populations) en faisant appel aux connaissances et outils de différents domaines : biologie moléculaire, génétique et génomique, biologie cellulaire et du développement, physiologie animale, immunologie, neurosciences, éthologie... L'enseignement vise également à sensibiliser fortement aux liens entre recherches fondamentale et clinique en insistant sur les liens entre les aspects physiologiques et pathologiques, et en illustrant comment les approches intégrées permettent d'envisager ou de développer des applications thérapeutiques.

Les principaux débouchés professionnels visés sont dans les domaines de la recherche et de l'enseignement supérieur (y compris en secteur hospitalo-universitaire), des industries biotechnologiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, et des agences publiques de contrôle dans le secteur agroalimentaire et sanitaire.

### PARCOURS

Cette formation vise à donner aux étudiant-e-s les moyens d'une recherche basée sur une approche intégrée du comportement, considérant les fondements neurobiologiques, cognitifs et éthologiques au niveau individuel et/ou collectif. La formation scientifique combine une approche multi-échelles (société, individu, cellule, molécule), pluridisciplinaire (génétique, électrophysiologie, psychologie expérimentale, modélisation) et translationnelle (systèmes de mémoire et leurs pathologies apprentissages et neurotoxiques, dysfonctionnements cognitifs et neuroprothèses). Des techniques innovantes dans les domaines des neurosciences, de la biologie moléculaire et du comportement (imagerie cérébrale, modélisation et programmation, robotique, informatique, prothèse..) sont abordées au cours d'ateliers et d'enseignements dirigés. Une immersion théorique et pratique au cours du stage de recherche permet d'aborder les questions d'éthique et de l'évaluation du bien-être chez l'Homme et l'animal (invertébrés et vertébrés).

## PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 GESTION INTÉGRÉE DES MALADIES ANIMALES TROPICALES

Cette spécialité accueille des vétérinaires détenteurs du DEFV (Diplôme d'Etudes Fondamentales Vétérinaires) et des personnes ayant complété d'autres parcours (écoles d'ingénierie agroalimentaire ou agricole, pharmaciens, universitaires détenteurs d'un M1 en sciences biologiques). Les étudiants étrangers titulaires d'un diplôme équivalent peuvent être admis.

**Objectifs scientifiques** : donner les moyens d'une évaluation qualitative et quantitative du risque pour proposer des méthodes de prévention et de contrôle des pathologies animales tropicales. Ces méthodes seront adaptées à la zone géographique ciblée et relèveront d'une approche interdisciplinaire des systèmes épidémiologiques.

**Objectifs professionnels** : former des chercheurs épidémiologistes en santé animale et/ou des gestionnaires du risque d'émergence et de propagation de maladies animales et zoonotiques ayant un intérêt particulier pour les pays méditerranéens et tropicaux. Les compétences acquises au cours de cette formation pourront être utilisées et valorisées dans les pays du nord. Ces professionnels seront capables de prendre en compte les paramètres environnementaux et économiques pertinents dans un contexte One Health. Les diplômés se destinent à occuper des postes d'expertise, de direction de projets ou de coordinateurs d'études, dans le secteur public (agences régionales, nationales et internationales de santé) ou privé (industrie pharmaceutique et agro-alimentaire, centres d'élevage). Il sera également possible de s'engager dans le domaine de la recherche scientifique en poursuivant

par une thèse d'université.

La **formation théorique**(premier semestre, 30 ECTS) est organisée en un tronc commun de cinq UE (liste ci-dessous). Les UE 2, 3 et 5 seront mutualisées en partie avec la parcours InterRisk en s'appuyant notamment sur la visioconférence. La **formation pratique**(deuxième semestre, 30 ECTS) consiste en un stage de 5 mois dans une structure agréée par le comité pédagogique, située en France ou à l'étranger (de début janvier à début juin). Ce stage est validé par un rapport écrit et une soutenance orale en fin d'année.

- UE1 : Economie de la Santé (6 ECTS)
- UE2 : Contrôle et prévention des maladies animales et zoonotiques au Sud (6 ECTS)
- UE3 : Statistique appliquée à l'épidémiologie des pathologies tropicales (6 ECTS)
- UE4 : Surveillance (au Sud) et systèmes d'information (6 ECTS)
- UE5 : Approches 'one health' et 'ecohealth' (6 ECTS)

# RUBRIQUE CONTACTS

---

## CONTACTS PARCOURS

### RESPONSABLE M2 GESTION INTÉGRÉE DES MALADIES ANIMALES TROPICALES

JACQUIET Philippe  
Email : [p.jacquiet@envt.fr](mailto:p.jacquiet@envt.fr)

SZKUTA-WARET Agnes  
Email : [a.waret@envt.fr](mailto:a.waret@envt.fr)

### SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

FORLINO Caroline  
Email : [caroline.forlino@univ-tlse3.fr](mailto:caroline.forlino@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 0561558966

Université Paul Sabatier  
118 route de Narbonne  
31062 TOULOUSE cedex 9

## CONTACTS MENTION

### RESPONSABLE DE MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

LACAZETTE Eric  
Email : [eric.lacazette@inserm.fr](mailto:eric.lacazette@inserm.fr)

Téléphone : 0531224086

## CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

### DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel  
Email : [christel.lutz@univ-tlse3.fr](mailto:christel.lutz@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 05 61 17 59 57

### SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique  
Email : [vrols@adm.ups-tlse.fr](mailto:vrols@adm.ups-tlse.fr)

Téléphone : 05 61 55 81 88

Université Paul Sabatier  
118 route de Narbonne  
31062 TOULOUSE cedex 9

# TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

9

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	TD	Stage	Stage ne
<b>Premier semestre</b>							
8	EIBST3AM	ÉCONOMIE DE LA SANTÉ	6	O	55		
9	EIBST3BM	CONTRÔLE ET PRÉVENTION DES MALADIES ANIMALES ET ZONOTIQUES AU SUD	6	O	72		
10	EIBST3CM	STATISTIQUE APPLIQUÉE À L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES PATHOLOGIES TROPICALES	6	O	37		
11	EIBST3DM	SURVEILLANCE (AU SUD) ET SYSTÈMES D'INFORMATION	6	O	72		
12	EIBST3EM	APPROCHES 'ONE HEALTH' ET 'ECOHEALTH'	6	O	64		
<b>Second semestre</b>							
<b>Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :</b>							
13	EIBST4AM	STAGE EN LABORATOIRE	30	O			4
14	EIBST4BM	STAGE EN ENTREPRISE	30	O		4	

---

## LISTE DES UE

---

<b>UE</b>	<b>ÉCONOMIE DE LA SANTÉ</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBST3AM</b>	TD : 55h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE pose les bases initiales de lecture de l'élevage au sud en passant par la compréhension du concept de système d'élevage et leur diversité. Les bases en zootechnie, gestion des pâturages et conduite des élevages seront consolidées. L'approche holistique permettra la compréhension des systèmes par une analyse pluridisciplinaire et à différentes échelles spatio-temporelles. Les aspects technicoéconomiques fondamentaux en élevage seront étudiés. Les interactions élevage/environnement seront étudiées (enjeux autour de l'agroécologie, des services écosystémiques et de la santé publique). Les différents concepts et outils utilisés en économie de la santé animale seront présentés. Enfin les étudiants seront mis en situation sur la problématique d'investigation de foyer de maladie animale.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Une semaine sera consacrée aux systèmes d'élevage avec des séances relatives aux bases de zootechnie, à la diversité des systèmes d'élevage dans le monde, au cadre théorique des systèmes d'élevage, aux bases d'analyse technicoéconomique des élevages, à l'élevage au sein d'une filière et plus généralement à l'élevage dans son environnement (ou relation élevage- environnement). Une semaine sera dédiée à de l'économie de la santé. On y abordera le raisonnement économique au service de la santé animale avec des applications par rapport à l'émergence et l'éradication de maladies animales ; le budget partiel. Une introduction à l'approche en économie des biens publics illustrée avec les thèmes d'antibiorésistance et de One Health sera aussi proposée. Enfin une semaine sera consacrée à l'épidémiologie d'intervention. Les étudiants seront alors mis en situation de terrain de l'investigation d'un foyer de maladie animale. Ils devront faire appel à l'ensemble des connaissances acquises au cours du semestre afin d'investiguer ce foyer et de proposer les mesures qui leurs paraissent adéquates pour contrôler la maladie concernée.

### PRÉ-REQUIS

**Bases de sur les productions animales. Bases en biostatistiques et en épidémiologie. Notions de Système d'information géographique, gestion de bases de données.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Rushton, J. (2009). The economics of animal health and production. Cabi. ; L'Hoste et al. (1993), Manuel de zootechnie des régions chaudes : systèmes d'élevage. Ministère de la coopération.

### MOTS-CLÉS

**Systèmes, diversité et spécificité, dynamiques spatio-temporelles, zootechnie, agroécosystèmes pâturés, économie, budget partiel, coûts-bénéfices, épidémiologie**



<b>UE</b>	<b>CONTRÔLE ET PRÉVENTION DES MALADIES ANIMALES ET ZONOTIQUES AU SUD</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBST3BM</b>	TD : 72h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE permettra d'acquérir les connaissances de base sur les pathologies infectieuses et parasitaires des animaux de production, zoonotiques ou non, en régions chaudes. Des maladies modèles représentatives de différents schémas épidémiologiques seront développées au cours des deux premières semaines en privilégiant les travaux de groupe et l'approche pratique du dépistage de ces maladies. La troisième et la quatrième semaines seront consacrées à la présentation des grands principes du contrôle et de prévention des maladies en prenant en compte les particularités des systèmes d'élevage en pays tropicaux. Ici encore, le travail en atelier sera privilégié. L'importance des facteurs d'émergence des maladies zoonotiques infectieuses et parasitaires sera souligné.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

**Semaines 1 et 2 : -Maladies modèles des espèces d'intérêt : ruminants, porcs, volailles (peste des petits ruminants, mycoplasmoses, fièvre aphteuse, pestes aviaires et porcine, tiques et cowdriose, helminthes tropicaux et besnoitiose)**

**-principales zoonoses en zone tropicale (rage, fièvres hémorragiques, coronaviroses, influenza, trypanosomoses et leishmanioses...)**

**-Ateliers, visites de terrain et TP (dépistage)**

**Semaines 3 et 4 :**

**-contrôle et prévention des maladies –Epidémiologie moléculaire, vaccins, résistances, sélection génétique d'animaux résistants, lutte biologique, contrôle des vecteurs (insecticides et alternatives)**

### PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en infectiologie (virologie, bactériologie et parasitologie, immunologie) en génétique et en biologie moléculaire et en pharmacologie

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Infectious and Parasitic Diseases of Livestock, PC Lefèvre, J. Blancou, R. Chermette, G. Uilenberg, Editions Tec et Doc, Lavoisier 2010.

### MOTS-CLÉS

**maladies virales, bactériennes et parasitaires, zoonoses, dépistage, arthropodes vecteurs, vaccination, lutte biologique, sélection, résistances**

<b>UE</b>	<b>STATISTIQUE APPLIQUÉE À L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES PATHOLOGIES TROPICALES</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBST3CM</b>	TD : 37h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est d'acquérir les connaissances de bases en statistique et épidémiologie pour la mise en place d'études descriptives et analytiques en épidémiologie vétérinaire et à l'analyse des données. Il faut pour cela : - Comprendre le raisonnement en épidémiologie vétérinaire et savoir identifier, définir et formuler une question pertinente- Connaître les principes des principaux schémas d'étude applicables en épidémiologie vétérinaire ; définir la structure et dimensionner une enquête épidémiologique - Acquérir les connaissances de base en statistique descriptive et inférentielle appliquée au champ de l'épidémiologie vétérinaire ; choisir, justifier et appliquer un plan d'analyse statistique - Interpréter les résultats, les exposer, les synthétiser et les discuter

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Principaux types d'enquêtes analytiques (cohorte, cas-témoins, transversale) : construction du protocole, intérêts et limites, mesures d'association ; Principaux types de biais ; Confusion et interaction entre facteurs ; Estimation et intervalles de confiance ; Calcul de puissance et du nombre de sujets nécessaires ; Modèles de régression (linéaire, logistique, analyse de survie) ; Evaluation des performances des tests diagnostiques (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives) ; Présentation, interprétation et discussion des résultats

### PRÉ-REQUIS

Bases en biostatistiques

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ancelle, T. (2011). Statistique Epidémiologie. Maloine. Dabis, F., & Desenclos, J. C. (2012). Epidémiologie de terrain. Méthodes et applications ; Dohoo, I. R., Martin, W., & Stryhn, H. E. (2009). Veterinary epidemiologic research. VER Inc.

### MOTS-CLÉS

Epidémiologie vétérinaire descriptive et analytique ; Statistique descriptive et inférentielle ; Modèles de régression ; performances des tests diagnostiques

<b>UE</b>	<b>SURVEILLANCE (AU SUD) ET SYSTÈMES D'INFORMATION</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBST3DM</b>	TD : 72h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les étudiants devront acquérir les compétences pour concevoir, gérer et évaluer un système de surveillance des maladies animales en zone tropicale. Ils devront savoir suivant la maladie à surveiller (exotiques, endémique, zoonose, vectorielle, avec réservoir sauvage...) définir un objectif de surveillance, définir les populations à surveiller et les définitions de cas associées, mettre en place un protocole de surveillance et faire un choix raisonné entre différents outils disponible en surveillance.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants seront exposés à des interventions techniques sur des outils et des méthodes appliquées en surveillance et plus particulièrement en pays en voie de développement, et à des interventions qui exposeront des exemples spécifiques à la surveillance au Sud (Fièvre aphteuse, Rage, PPR...). Ces compétences théoriques sont mises en application lors d'une étude de cas et des travaux dirigés.

### PRÉ-REQUIS

Bases en santé animale et épidémiologie

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Astagneau, P., & Ancelle, T. (2011). Surveillance épidémiologique : principes, méthodes et applications en santé publique. Lavoisier; Dufour, B., & Hendrickx, P. (2011). Surveillance épidémiologique en santé animale : 3e édition.

### MOTS-CLÉS

Réseau d'épidémiosurveillance animale, Réseau d'épidémiosurveillance animale, Composantes de surveillance, Evaluation de la surveillance

<b>UE</b>	<b>APPROCHES 'ONE HEALTH' ET 'ECOHEALTH'</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBST3EM</b>	TD : 64h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE est constituée de 2 modules. Le premier est consacré à l'introduction des approches « One Health » et « Ecohealth ». Les aspects transdisciplinaires de ces approches seront abordés afin de permettre aux étudiants de prendre en compte la complexité des systèmes socio-écologique et de leur impact sur la santé des animaux et des hommes. Les étudiants devront être capables d'envisager les problèmes de santé dans une approche écosystémique et multisectorielle. Il leur donnera les clés afin de choisir de façon appropriée les indicateurs et méthodes à utiliser pour mesurer et décrire les problèmes de santé dans les différentes disciplines et d'en connaître les avantages et inconvénients. Le deuxième module plus court, s'attache à présenter la gestion intégrée des maladies vectorielles.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les différentes disciplines du premier module seront décrites, comparées et présentées grâce à des exemples pratiques. Les méthodes qualitatives d'investigation et participatives seront développées. Dans le deuxième module, l'écologie, le comportement des principaux vecteurs de maladies animales sont présentés pour la compréhension des différentes méthodes de lutte intégrées envisageables pour leur maîtrise.

### PRÉ-REQUIS

Bases en biologie

### MOTS-CLÉS

One Health, Ecohealth, Sciences sociales, Méthodes participatives, Ecologie, vecteurs, lutte intégrée

<b>UE</b>	<b>STAGE EN LABORATOIRE</b>	<b>30 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBST4AM</b>	Stage ne : 4h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Apprentissage de la démarche de la gestion d'un projet à caractère scientifique dans les domaines recherche-développement, dans toute structure d'accueil (laboratoires privés ou publics, agences nationales, régionales, internationales, ONG, ...) pouvant proposer un sujet d'étude en lien avec les thèmes de la formation. Indépendamment de la découverte de la structure d'accueil et de sa participation à diverses activités transversales, le stagiaire doit s'attacher à la réalisation d'un travail particulier que lui confie le maître de stage, travail variable dans sa nature selon la structure. Ce dernier peut être relié à une préparation avant le stage.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'étudiant se voit confier la conduite d'une thématique de recherche sur 5 mois. Il est encadré par un maître de stage chargé de l'initier à la démarche scientifique, aux protocoles et méthodes adaptés à la thématique, de l'aider à analyser et à synthétiser ses résultats, et de les mettre en forme. L'étudiant doit en fin de stage présenter son travail (rapport et soutenance orale). Activités confiées :- Intégration d'une équipe, participation à la vie collective- Observation des activités au sein de la structure d'accueil- Veille bibliographique- Mise en œuvre de protocoles et de modes opératoires- Recueil et transcription de données - Synthèse et analyse de résultats- Mise en forme et communication de résultats

### PRÉ-REQUIS

Economie de la santé, Contrôle et prévention des maladies, Statistiques appliquées à l'épidémiologie, Surveillance, Approches transdisciplinaires intégratives

### MOTS-CLÉS

Projet, méthode scientifique, analyse et présentation de résultats

<b>UE</b>	<b>STAGE EN ENTREPRISE</b>	<b>30 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBST4BM</b>	Stage : 4 mois minimum		

# GLOSSAIRE

---

## TERMES GÉNÉRAUX

### DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

### UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

### ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

## TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

### DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

### MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

### PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

## TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

### CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

## TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

## TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

## PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

## TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

## STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.





