



MASTER ECO- EPIDEMIOLOGIE (ECO-EPI)



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits

Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Français,
Anglais

Parcours proposés

- Etude Intégrative des Emergences Parasitaires et Infectieuses (EI-EPI)
- Gestion et Surveillance des Emergences Parasitaires et Infectieuses (GS-EPI)
- Eco-Epidémiologie infectieuse et parasitaire - apprentissage (Eco-EPI App)

Présentation

Épidémies et émergences des maladies liées à des agents pathogènes (virus, bactéries, champignons, parasites eucaryotes) sont en augmentation depuis les dernières décennies. Les épisodes récents des épidémies de SRAS, d'Ebola, de Zika, de grippe aviaire hautement pathogène, ont été encore plus récemment complétées par l'épidémie de COVID 19 et celle de Peste Porcine. Elles ne doivent pas faire oublier la résurgence de la Rougeole, la résistance aux antibiotiques du bacille de la Tuberculose, la pression de plus en plus tenace des maladies nosocomiales ou la présence toujours inquiétante de la Malaria, de la Dengue et de l'Anthrax...

Cette augmentation des « cas » est la résultante de phénomènes complexes et multiples : densité(s) humaine(s), dégradation des écosystèmes naturels, dégradation de la biodiversité, surexploitation, élevage intensif, urbanisation, artificialisation des milieux, changements climatiques, pollution(s), mondialisation des échanges humains et marchands, usages inappropriés des antibiotiques, soins

mal adaptés, diminution de la couverture vaccinale, pauvreté ... Ces changements et déséquilibres sont donc d'origines diverses et variées. L'étude ou la gestion de ces phénomènes épidémiques nécessitent donc l'implication de compétences variées et de différents niveaux d'analyse, donc une approche intégrative et pluridisciplinaire (Ecologie, Biologie évolutive, Microbiologie, Parasitologie, statistiques, informatique, géomatique, géographie mais aussi sociologie, économie, anthropologie...). L'éclairage éco-évolutif facilite cette synthèse en inscrivant les analyses des phénomènes biologiques sous-jacents dans des dimensions populationnelles, spatiales et temporelles.

Les + de la formation

1/La mention Eco-EPI a obtenu **le soutien de l'e-site MUSE via le financement du projet Eco-Epidemiology of Animal and Human Pathogens Comprehensive and Utility Resources –EpiCURE** (Appel à projet Take Off #3 : Coursus - ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION ET/OU LA CRÉATION DE CURSUS). Ce projet consiste en la mise en œuvre d'une **plateforme de collections de données** établie par les **promotions successives d'étudiants** de la mention. Elle sera couplée à un ensemble de services web permettant d'exploiter les données stockées. A travers cet outil transversal et décloisonnant, **appuyé concrètement sur la trame pédagogique complète du M1 et du M2**, les étudiants pourront « prendre en main » le contenu scientifique et la connaissance à acquérir durant leur master. Cette plateforme valorisera la connaissance acquise et synthétisée selon une **démarche coopérative**, par les étudiants, l'équipe pédagogique, les acteurs de recherche et les acteurs opérationnels de terrain. Le savoir



accumulé sera pérennisé, exploité et diffusé **en français et en anglais**, au-delà de la mention et de l'université, donnant une visibilité nationale et internationale à la formation en *Eco-épidémiologie des maladies Infectieuses et Parasitaires* et aux formations associées au projet (Bio-Informatique, Géomatique).

2/ A l'automne 2021, sont projetées deux demandes d'ouverture à l'apprentissage : une concernant **le M2 du parcours GS** (orienté principalement vers les services de veille sanitaire), et le second décliné comme un **parcours de M2 spécifique** (orienté vers les internes en Pharmacie chefs de cliniques et les R&D des entreprises pharmaceutiques).

Objectifs

Le master Eco-EPI a pour ambition de former des experts capables de répondre aux enjeux de l'émergence et de la gestion épidémiologique des agents pathogènes humains et/ou animaux dans le cadre des changements actuels et futurs. Une fois diplômé(e)s, ils / elles seront donc

- de futurs chercheurs épidémiologistes conscients des contextes et des enjeux socio-économiques
- de futurs gestionnaires conscients des données scientifiques.

La « démarche scientifique pluridisciplinaire et intégrative » qui caractérise le programme de la formation est indispensable aux défis que doivent relever nos sociétés contemporaines. Les diplômés de cette mention, qu'ils soient chercheurs, experts ou gestionnaires, seront des scientifiques « impliqués », des acteurs à part entière de différentes étapes de ces défis.

Savoir faire et compétences

Les diplômés de la mention Eco-EPI sont **capables d'analyser et d'étudier(recherche) ou d'identifier (gestion) les facteurs d'émergence** des maladies parasitaires et infectieuses, à savoir :

- les cycles écologiques et les dynamiques de transmission

- les mécanismes évolutifs et moléculaires favorisant les épidémies, l'émergence et /ou les changements d'hôtes

- les facteurs éco-environnementaux favorisant épidémies et/ou émergence

- les facteurs socio-économiques favorisant épidémies et/ou émergences

- les risques relatifs liés à chacun de ces facteurs dans chaque cas d'épidémie et/ou d'émergence

Pour mettre en œuvre leur programme de recherche ou de gestion/surveillance, ils **maitrisent** des compétences disciplinaires et des outils dans des domaines variés comprenant

- **les sciences biologique et écologique** (incluant la biologie évolutive) centrées sur les maladies induites par les agents pathogènes

- **les sciences mathématiques** (statistiques et modélisation) et **informatiques** centrées sur le recueil et l'analyse de données épidémiologiques (bases de données, SIG...)

- les **sciences humaines appliquées** centrées sur les facteurs d'émergence, de risques et la gestion : sociologie, économie, gouvernance politique, droit (à travers les organisations et institutions), identification et gestion des risques...

Ils savent **mettent en œuvre** de manière **autonome** une **démarche scientifique**, dans un objectif **prospectif** de recherche ou **organisationnel** de surveillance ou de contrôle, en l'adaptant à un contexte spécifique, et en intégrant des informations de nature variée.

Ils **maitrisent la gestion de projet** et le travail collaboratif avec des partenaires et interlocuteurs variés.

Ils sont **capables de diffuser des résultats** à différents publics et d'établir des **préconisations**.



Cf. les compétences spécifiques à chacun des parcours pour plus d'informations

Organisation

Contrôle des connaissances

Défini à l'échelle de chaque Unité d'enseignement : Contrôle terminal, ou Contrôle continu, ou Oral, Individuel ou par groupe.

L'évaluation des stages constitue un contrôle continu spécifique : - évaluation d'un rapport ou d'un mémoire - soutenance devant un jury

Aménagements particuliers

- * M1 spécifique aux étudiants de 4^{ème} année de pharmacie, filière recherche, pour concentrer la formation sur les compétences non abordées dans leur cursus antérieur
- * M2 en apprentissage (en cours de montage et attente de validation): alternance périodes d'étude sur le campus/ périodes de stage

Ouvert en alternance

En construction

Modalités d'alternance

En cours de demande. Ouverture envisagée septembre 2022

- * Le parcours **Gestion et Surveillance des Émergences Parasitaires et Infectieuses – GS-EPI** proposera une **version adaptée à l'apprentissage en M2**

- * Un parcours de M2 spécifiquement décliné à l'apprentissage (**Eco-Epidémiologie infectieuse et parasitaire – apprentissage**), orienté recherche, en réponse au besoin de compétences intégratives de futurs professionnels de Santé (pharmaciens, médecins en internat) ou de futurs cadres R&D d'entreprises pharmaceutiques.

Admission

Public cible

A l'entrée du M1, étudiants issus :


- * des **licences Sciences de la Vie ou Sciences de la Vie et de la Terre**, en particulier les parcours suivant : Écologie et Biologie des Organismes, Biologie des Organismes et des Populations, Sciences de l'Environnement, Microbiologie, Biologie Cellulaire et Physiologie,
- * des **licences Sciences de la Santé**
- * des licences **Biologie et Humanité** (universités catholiques)....,
- * **des étudiants de 4^{ème} année de pharmacie ou de médecine humaine.**
- * Plus secondairement, des étudiants issus de licence de Géographie et Aménagement, Sciences Sociales, Sciences sanitaires et sociales. [📄 \[1\]](#). Leur intégration sera validée en fonction d'éléments additionnels de leur dossier indiquant leurs capacités à acquérir rapidement certains éléments de sciences dites « dures ».


A l'entrée du M2 :

- * **de droit, les étudiants ayant acquis le M1 Eco-EPI**
- * des étudiants en réorientation, issus d'un M1 Biologie, Biologie-santé, Santé, Sciences du vivant, Santé publique, Microbiologie, Nutrition et sciences des aliments, Biologie-agro sciences, Agrosociétés, environnement, territoires, paysage, forêt, Biodiversité, écologie et évolution, Risques et environnement, Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF), 2nd degré. Leur intégration sera évaluée sur les éléments de prérequis de M1 indispensables à la poursuite en M2 Eco-EPI, des éléments de cohérence entre leur projet de formation et les



objectifs de la mention et en fonction des places vacantes potentielles par rapport aux capacités d'accueil

- * des étudiants de 6^{ième} année vétérinaire au projet professionnel tourné vers la surveillance épidémiologique « One Health » ou la recherche (sous des conditions identiques à celles listées au-dessus)
- * En formation continue, et **surtout en alternance** (si demande validée par le CFA)
 - * des personnels des services de veille sanitaire (souvent issus des masters centrés sur des sciences humaines)  [2]
 - * des pharmaciens, médecins en internat en réponse au besoin de compétences intégratives de futurs professionnels de Santé
 - * des étudiants de niveau Master 1 en Pharmacologie, Biotechnologie, Sciences du médicament, se projetant futurs cadres R & D d'entreprises pharmaceutiques dans le domaine des épidémies infectieuses et parasitaires

 [1] Pour une poursuite a priori en M2 « gestion et surveillance »

 [2] Pour une poursuite en M2 « gestion et surveillance »

Capacité d'accueil

30 étudiants par année de formation

Pré-requis nécessaires

Imposés **par le niveau d'entrée** (cf Public cible), les modalités spécifiques liées à la formation initiale, continue ou en alternance et **le parcours de M2 envisagés ou choisis**. Il s'agit donc principalement

- * des acquis de licence en sciences biologiques et environnementales, ou leur équivalent pour l'entrée en M1 ;
- * des acquis de niveau master 1 en sciences biologiques et péri-biologiques, ou leur équivalent, en M2, incluant dans ce cas des connaissances fondamentales sur les

agents pathogènes, ou les maladies d'origine infectieuses et parasitaires.

Pour l'entrée en M1, des « connaissances » de niveau L3 ou équivalent dans au moins 2 de ces domaines

- * Biologie des organismes
- * Physiologie
- * Biologie cellulaire et moléculaire
- * Ecologie
- * Biologie évolutive
- * Parasitologie
- * Microbiologie

Pour l'entrée en M2, des connaissances de niveau M1 ou équivalent **obligatoire** en **Biologie des principaux organismes pathogènes** et dans au moins 2 des domaines suivants

- * Physiologie, Immunologie
- * Biologie cellulaire et moléculaire
- * Processus infectieux
- * Pathologies d'origine infectieuses et parasitaires
- * Antibiothérapie et médicaments anti infectieux
- * Ecologie générale
- * Ecologie parasitaire
- * Ecologie microbienne
- * Ecologie de la santé
- * Biologie évolutive et/ou Biologie de la conservation
- * Parasitologie
- * Microbiologie
- * Entomologie vectorielle
- * Epidémiologie descriptive (statistique)
- * Modélisation
- * Gestion des risques sanitaires
- * Politique de santé publique
- * Surveillance épidémiologique

Pré-requis recommandés

Pour l'entrée en M1,

- * Des connaissances de niveau L1-L2 dans au moins 1 de ces domaines
 1. Bio-Statistiques
 2. Informatiques (base de données, SIG)



* Des connaissances de base, même autodidactes, dans 1 ou 2 des domaines suivants peuvent être précieuses

1. Systèmes d'élevage
2. Economie
3. Sociologie
4. Anthropologie
5. Aménagement des territoires
6. Gestion de l'environnement
7. Biologie de la conservation

Pour l'entrée en M2

* Des connaissances de niveau M1 dans au moins 1 de ces domaines (Formation initiale)

1. Bio-Statistiques
2. Informatiques (base de données, SIG)

* Des connaissances (expériences professionnelles, stages, études, expériences extra universitaires) dans 1 ou 2 des domaines suivants

1. Génétique humaine/ animale
2. Santé humaine ou vétérinaire
3. Biotechnologies des outils de Diagnostic et de prévention (traitements, vaccins...)
4. Systèmes d'élevage et de production animale
5. Economie et mondialisation des échanges
6. Sciences participatives
7. Sociologie /Anthropologie
8. Aide au développement
9. Aide humanitaire
- 10 Aménagement des territoires
- 11 Gestion de l'environnement

Et après

Poursuites d'études

Pour les diplômés du parcours **Etude Intégrative des Emergences Parasitaires et Infectieuses EI-EPI**, l'objectif majeur est la poursuite thèse de recherche fondamentale, appliquée ou finalisée.

Bien que conduisant prioritairement à l'insertion à bac+5 à l'issue du master, la poursuite en thèse est possible pour certains diplômés du parcours **Gestion et Surveillance des Émergences Parasitaires et Infectieuses GS-EPI** : thèse de recherche finalisée, aux interfaces disciplinaires, en surveillance ou gestion.

Poursuites d'études à l'étranger

Poursuite d'études à l'étranger : Oui (cf. poursuite d'étude)

Insertion professionnelle

Métiers : Chercheur-se en éco-épidémiologie et assimilé, Expert-e éco-épidémiologiste, chargé-e de suivis épidémiologiques, chargé-e de veille sanitaire, coordinateur-trice de réseaux de surveillance (dont maladies animales), consultant-e en gestion des risques épidémiologiques ...

Insertion : Organismes/Instituts de recherche, Universités, Organismes Internationaux, Organismes nationaux de gestion et surveillance, Instituts de veille, Réseaux de surveillance, R&D entreprises pharmaceutiques, ...

Infos pratiques

Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet

En savoir plus

master Eco-EPI Eco-Epidémiologie (Montpellier)

🔗 <https://eco-epidemiologie.com/>



Programme

Organisation

La mention permet de se spécialiser selon deux parcours principaux :

- * le parcours **Étude Intégrative des Emergences Parasitaires et Infectieuses - EI-EPI** a pour vocation la poursuite en thèse dans la **recherche fondamentale, appliquée ou finalisée**;
- * le parcours **Gestion et Surveillance des Emergences Parasitaires et Infectieuses – GS-EPI** a une vocation appliquée et **opérationnelle**, qui proposera une déclinaison apprentissage en M2 en 2022

Ces deux parcours seront complétés en cours d'accréditation par un parcours de M2 spécifiquement décliné à l'apprentissage (Eco-Epidémiologie infectieuse et parasitaire – apprentissage), orienté recherche, en réponse au besoin de compétences intégratives de futurs professionnels de Santé (pharmaciens, médecins en internat) ou de futurs cadres R&D d'entreprises pharmaceutiques.

L'année 1 est principalement une année commune aux deux parcours de la mention : elle présente un tronc très majoritairement commun en M1 semestre 1 (26 ECTS/ 30) avec une option libre permettant d'explorer des domaines et d'approfondir des enjeux.

Le choix du parcours se réalise en M2, mais il se prépare dès le semestre 2 du M1 par le choix d'une option d'orientation apportant des éléments d'approfondissement dans la démarche de recherche ou de gestion. Il sera également préparé par le choix du thème de stage ou Projet Tuteuré Approfondi.

Quel que soit l'objectif d'insertion (Recherche ou Opérationnel) et donc le choix du M2, quatre grands champs de spécialisation sont possibles. Ces spécialisations ne sont

pas des thèmes hermétiques entre eux, mais présente des interfaces. Il s'agit

- * **Zoonoses et maladies animales**
- * **Maladies à transmission vectorielle**
- * **Changements Globaux**
- * **Artificialisation, Technologies et thérapeutiques modernes**

Cette spécialisation est travaillée dès le M1 S2 au cours de projets thématiques, du stage ou Projet Tuteuré Approfondi. Elle sera approfondie par les choix d'UE du M2S3 et le stage de M2

Etude Intégrative des Emergences Parasitaires et Infectieuses (EI-EPI)

M1 - Eco-Epidémiologie

M1S1 ECO-EPI



Problématiques et enjeux de l'épidémiologie des maladies	4 crédits	Outils d'épidémiologie	2 crédits
Etude de la variabilité	4 crédits	CHOIX S2	14 crédits
Ecology Keys	2 crédits	CHOIX 3	4 crédits
Système d'information et bases de données	4 crédits	Santé publique et prévention	4 crédits
Ecologie et Evolution des micro-organismes et du parasitisme	6 crédits	Politique de Santé et Santé Publique	
Organismes pathogènes : des virus aux helminthes	4 crédits	Génomique évolutive	4 crédits
CHOIX S1	4 crédits	Ecologie évolutive	4 crédits
Phylogénie et Evolution		EXDIM : Exploration des données multidimensionnelles	4 crédits
Risque alimentaire	4 crédits	Alignement et Phylogénie	4 crédits
Risque alimentaire 1	2 crédits	Choix 5	4 crédits
Risque alimentaire 2	2 crédits	Bioinformatics Learning Lab	2 crédits
Eau et Santé Publique		Information biologique	2 crédits
Compléments de Compétences	4 crédits	CHOIX 4	10 crédits
Description et inférence	2 crédits	Projet tuteuré approfondi	10 crédits
		Stage	10 crédits
		Analyses longitudinales, transversales et épidémiologiques	4 crédits
		Emergence : Contextes éco-épidémiologiques et mécanismes	8 crédits
		Préparation au stage ou projet tuteuré approfondi	2 crédits

M1S2 ECO-EPI

M2 - Etude Intégrative des Emergences Parasitaires et Infectieuses EI-EPI

M2S3 EI-EPI



Choix 3	4 crédits
Bioanalyse, transcriptomique	4 crédits
Données spatiales	4 crédits
Phylogénie approfondie : méthodes et application en évolut	

Actualité de l'émergence II (journal club)	2 crédits
--	-----------

Gestion de projet en Epidémiologie fondamentale et appliquée	10 crédits
--	------------

Choix 4	2 crédits
Préparation au TOIC/TOEFL	2 crédits
Génétique, immunité et parasito pour les élevages aquacoles	2 crédits

Mécanismes de l'émergence des agents pathogènes	4 crédits
---	-----------

Choix 2	2 crédits
Biologie de la conservation (approfondissement)	2 crédits
Biologie de la conservation	2 crédits
Emergence et Société	2 crédits

Choix 1	4 crédits
Arboviroses	4 crédits
Eau vecteur d'agent pathogènes	4 crédits
Usage de la nature: de la domesticat° aux pratiques modernes	4 crédits
Soins, Technologies et Artificialisation	4 crédits

Transmission: Etude de cas	2 crédits
----------------------------	-----------

M2S4 EI-EPI

Professionnalisation et préparation au stage	4 crédits
--	-----------

Stage de fin d'études EEI	26 crédits
---------------------------	------------

Gestion et Surveillance des Emergences Parasitaires et Infectieuses (GS-EPI)

M1 - Eco-Epidémiologie

M1S1 ECO-EPI

Problématiques et enjeux de l'épidémiologie des maladies	4 crédits
--	-----------

Etude de la variabilité	4 crédits
-------------------------	-----------

Ecology Keys	2 crédits
--------------	-----------

Système d'information et bases de données	4 crédits
---	-----------

Ecologie et Evolution des micro-organismes et du parasitisme	6 crédits
--	-----------

Organismes pathogènes : des virus aux helminthes	4 crédits
--	-----------

CHOIX S1	4 crédits
----------	-----------

Phylogénie et Evolution	
-------------------------	--

Risque alimentaire	4 crédits
--------------------	-----------

Risque alimentaire 1	2 crédits
----------------------	-----------

Risque alimentaire 2	2 crédits
----------------------	-----------

Eau et Santé Publique	
-----------------------	--

Compléments de Compétences	4 crédits
----------------------------	-----------

Description et inférence	2 crédits
--------------------------	-----------

M1S2 ECO-EPI



Outils d'épidémiologie	2 crédits	Choix 3	4 crédits
CHOIX S2	14 crédits	Préparation au TOIC/TOEFL	2 crédits
CHOIX 3	4 crédits	Biologie de la conservation (approfondissement)	2 crédits
Santé publique et prévention	4 crédits	Biologie de la conservation	2 crédits
Politique de Santé et Santé Publique		Génétique, immunité et parasito pour les élevages aquacoles	2 crédits
Génomique évolutive	4 crédits	Transmission: Etude de cas	2 crédits
Ecologie évolutive	4 crédits	Choix 2	4 crédits
EXDIM : Exploration des données multidimensionnelles	4 crédits	Choix 2-1	4 crédits
Alignement et Phylogénie	4 crédits	Exploitation durable ressources animales chasses	2 crédits
Choix 5	4 crédits	Méthodes et analyse d'enquêtes en SHS	2 crédits
Bioinformatics Learning Lab	2 crédits	Gérer un projet de sciences participatives	2 crédits
Information biologique	2 crédits	Données spatiales	4 crédits
CHOIX 4	10 crédits	Approches historiques des risques naturels/retours d'experti	4 crédits
Projet tuteuré approfondi	10 crédits	Contexte institutionnel et gestion de l'émergence	2 crédits
Stage	10 crédits	Actualité de l'émergence II (journal club)	2 crédits
Analyses longitudinales, transversales et épidémiologiques	4 crédits	Gestion de projet en Epidémiologie fondamentale et appliquée	10 crédits
Emergence : Contextes éco-épidémiologiques et mécanismes	8 crédits	Emergence et Société	2 crédits
Préparation au stage ou projet tuteuré approfondi	2 crédits	Risques, Analyse de risques et surveillance	2 crédits
		Choix 1	4 crédits
		Arboviroses	4 crédits
		Eau vecteur d'agent pathogènes	4 crédits
		Usage de la nature: de la domesticat° aux pratiques modernes	4 crédits
		Soins, Technologies et Artificialisation	4 crédits

M2 -Gestion et Surveillance des Emergences Parasitaires et Infectieuses GS-EPI

M2S3 GS-EPI

M2S4 GS-EPI



Stage de fin d'étude GS ou App	26 crédits	Choix 2	4 crédits
Professionnalisation et préparation au stage	4 crédits	Choix 2-1	4 crédits
		Exploitation durable ressources animales chasses	2 crédits
		Méthodes et analyse d'enquêtes en SHS	2 crédits
		Gérer un projet de sciences participatives	2 crédits
		Données spatiales	4 crédits
		Approches historiques des risques naturels/retours d'experti	4 crédits
		Contexte institutionnel et gestion de l'émergence	2 crédits
		Actualité de l'émergence II (journal club)	2 crédits
		Gestion de projet en Epidémiologie fondamentale et appliquée	10 crédits
		Projet d'apprentissage	4 crédits
		Emergence et Société	2 crédits
		Risques, Analyse de risques et surveillance	2 crédits
		Choix 1	4 crédits
		Arboviroses	4 crédits
		Eau vecteur d'agent pathogènes	4 crédits
		Usage de la nature: de la domesticat ^o aux pratiques modernes	4 crédits
		Soins, Technologies et Artificialisation	4 crédits

M2 -Gestion et Surveillance des Emergences Parasitaires et Infectieuses GS-EPI - APPRENTISSAGE

M2S3 GS-EPI APPRENTISSAGE

M2S4 GS-EPI APPRENTISSAGE



Stage de fin d'étude GS ou App	26 crédits	Problématiques et enjeux de l'épidémiologie des maladies	4 crédits
Choix UE	4 crédits	Etude de la variabilité	4 crédits
Santé publique et prévention	4 crédits	Ecology Keys	2 crédits
Politique de Santé et Santé Publique		Système d'information et bases de données	4 crédits
EXDIM : Exploration des données multidimensionnelles	4 crédits	Ecologie et Evolution des micro-organismes et du parasitisme	6 crédits
Choix 5	4 crédits	Organismes pathogènes : des virus aux helminthes	4 crédits
Bioinformatics Learning Lab	2 crédits	CHOIX S1	4 crédits
Information biologique	2 crédits	Phylogénie et Evolution	
		Risque alimentaire	4 crédits
		Risque alimentaire 1	2 crédits
		Risque alimentaire 2	2 crédits
		Eau et Santé Publique	
		Compléments de Compétences	4 crédits
		Description et inférence	2 crédits

Eco-Epidémiologie infectieuse et parasitaire - apprentissage (Eco-EPI App)

M1 - Eco-Epidémiologie

M1S1 ECO-EPI

M1S2 ECO-EPI



Outils d'épidémiologie	2 crédits	Système d'information et bases de données	4 crédits
CHOIX S2	14 crédits	Gestion de projet en Epidémiologie fondamentale et appliquée	10 crédits
CHOIX 3	4 crédits	Ecologie et Evolution des micro-organismes et du parasitisme	6 crédits
Santé publique et prévention	4 crédits	Projet d'apprentissage	4 crédits
Politique de Santé et Santé Publique		Choix 1	4 crédits
Génomique évolutive	4 crédits	Eau vecteur d'agent pathogènes	4 crédits
Ecologie évolutive	4 crédits	Soins, Technologies et Artificialisation	4 crédits
EXDIM : Exploration des données multidimensionnelles	4 crédits	Transmission: Etude de cas	2 crédits
Alignement et Phylogénie	4 crédits		
Choix 5	4 crédits	M2S4 ECO-EPI APP	
Bioinformatics Learning Lab	2 crédits		
Information biologique	2 crédits	Stage de fin d'étude GS ou App	26 crédits
CHOIX 4	10 crédits	Analyses longitudinales, transversales et épidémiologiques	4 crédits
Projet tuteuré approfondi	10 crédits		
Stage	10 crédits		
Analyses longitudinales, transversales et épidémiologiques	4 crédits		
Emergence : Contextes éco-épidémiologiques et mécanismes	8 crédits		
Préparation au stage ou projet tutoré approfondi	2 crédits		

M2 - Eco-Epidémiologie infectieuse et parasitaire - apprentissage (Eco-EPI App)

M2S3 ECO-EPI APP
