

Nom complet : Climatologie-Météorologie pour le naturaliste	Formation continue : OUI
Nom raccourci : CIEL	MCC : 100 % CC
Volume horaire : 21 heures TD	ECTS : 3

Intervenants extérieurs : Météo-France

Objectifs généraux :

-fournir les bases théoriques pour comprendre pourquoi et comment le climat varie en un lieu donné au cours de l'année mais aussi d'une année à l'autre, et entre divers lieux proches ou plus éloignés les uns des autres.

- fournir les bases pratiques pour aller chercher les données sources (événementielles, « normales » ou historiques), les exploiter (rassembler des tableaux, calculer des moyennes/médianes/extrêmes, produire des graphes...), les interpréter (processus physiques, géographiques/topographiques, voire macroclimatiques) ainsi que leurs conséquences (écologiques, évolutives).

- fournir un socle utile à une prise de recul nécessaire pour leur activité professionnelle mais aussi face à la médiatisation et à la démocratisation du phénomène de changement climatique global et surtout de ses effets et de ses signes « visibles » ou non.

L'enseignement se présente sous la forme de 3 séquences. Chaque séquence est ouverte à la formation continue. L'ordre des séquences pourra être modifié en fonction de la disponibilité des intervenants extérieurs.

Séquence 1 : Bases théoriques de météorologie et de climatologie

Météorologie & Climatologie, effets sur espèces et écosystèmes

3 séances de 3 heures, suivies de la réalisation d'un travail en non présentiel

Séquence 2 : Acquisition et exploitation de données climatiques

Préparation des données + problématiques par groupe

Restitution des travaux par groupes + synthèse collective

3 séances de 3 heures

Séquence 3 : Prévisions et modèles

Intervenant Météo-France (prévisions + changement climatique)

1 séance de 3 heures



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : COMPTAGE 1 : COMprendre le Traitement, l'Analyse et la GEstion des données

Nombre ECTS : 4	Effectif min : 20	Effectif max : 20
Nombre d'heures		
CM :	TP :	TD : 42 Terrain : SPS :

Description de l'UE

Compte-tenu du contexte général d'une augmentation du nombre de données naturalistes et scientifique collectées/disponibles et d'un besoin croissant de collecter, traiter, analyser, et archiver ces données, ce module propose aux apprenants une formation leur donnant les moyens d'aborder sereinement ces problématiques.

Les objectifs spécifiques seront de connaître et utiliser les méthodes et les outils nécessaires pour la saisie, la vérification, la gestion et l'analyse des données scientifiques et naturalistes. Acquérir le vocabulaire des statistiques et maîtriser les statistiques descriptives. Acquérir les connaissances et la démarche nécessaire pour la prise en compte des aspects statistiques dans la mise en œuvre des protocoles d'échantillonnage. Ceci sera divisé en 3 séquences comme suit :

Séquence 1 : Notions en traitement des données et statistiques descriptives

Connaissances théoriques et pratiques sur la saisie, le formatage, la manipulation, le contrôle et la visualisation des données (sous Tableur/R). Vocabulaire statistique descriptive (ex. moyenne, médiane, variance), maîtrise des outils de statistique descriptive

Séquence 2 : Notions en statistiques inférentielles

Statistiques inférentielles (tests d'hypothèse les plus couramment utilisés), analyses de puissance (études de cas).

Séquence 3 : Outils et indices de description de la diversité

Indices de biodiversité (ex. indices de diversité de Shannon, Simpson, richesse spécifique), outils utilisés pour l'étudier (courbes d'accumulation, clustering analyses [NJ, UPGMA]) - Etude de cas avec le logiciel R.

Compétences visées par l'UE :



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



- E-1 Connaître les statistiques descriptives (tendance, dispersion, distribution)
- E-2 Connaître les tests classiques, conditions et limites d'utilisation
- E-4 Savoir utiliser les connaissances statistiques pour la mise en place d'un plan d'échantillonnage et /ou d'expérimentation
- E-5 Savoir décrire numériquement et représenter graphiquement des données
- E-6 Savoir choisir et réaliser un test d'hypothèses approprié à la question biologique et au type de données (test t, test exact Fisher, Chi-deux, comparaison de 2 proportions, corrélation)
- E-7 Savoir utiliser un tableur et le logiciel R pour des analyses statistiques simples, des calculs, et des manipulations et représentations des données
- I-17 Etre capable d'utiliser des outils informatiques pour la saisie, l'analyse et la sauvegarde de données (tableur, R)

Prérequis (compétences et/ou UE) :

-

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit				
Contrôle Continu	100%	2	2	local
TP				
Oral				



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : Expertise et Gestion des espaces naturels et anthropisés

Nombre ECTS : 4 Effectif min : 20 Effectif max : 20
Nombre d'heures
CM : TP : TD : 42 Terrain : SPS :

Description de l'UE

Objectifs généraux : comprendre les méthodes et les outils nécessaires pour l'expertise et la gestion des espaces naturels et anthropisés. Acquérir une culture scientifique dans la mise en œuvre des protocoles (rigueur, pertinence...) et dans les capacités d'évolution des méthodes (autoformation, utilisation des outils de suivi des connaissances...).

A l'issue de ce module, les apprenants auront les compétences pour mettre en place des méthodes d'études de la biodiversité nécessaire pour définir les plans de gestion, ou les missions d'expertise qui sont demandés à des organismes publics (ONCFS, Parcs, laboratoires de recherches...) ou aux bureaux d'études. Ce module comprend une aptitude à la critique des objectifs et des méthodes.

L'enseignement est réalisé sous forme de 3 séquences.

Séquence 1 : Préparer une expertise naturaliste

En fin de séquence, les apprenants sont capables de donner les informations nécessaires pour valider une expertise naturaliste. Ils connaissent les outils de recherches bibliographiques. Ils sont capables d'analyser un article scientifique (en anglais) pour en extraire l'information sur les méthodes utilisées. Ils ont vu les règles de formatage des rapports.

Séance 1 : Travail en groupe : lister les éléments contenus dans une étude naturaliste - Durée 1,5 heures

Analyse des études réalisées dans des cadres réglementaires : plans de gestion, PNA, DOCOB, études d'impact...



Séances 2 & 3 : Lecture d'articles - Durée : 6 heures

Travail sur le fond (vocabulaire technique), travail sur la forme des articles.
Le travail se fait à partir de l'analyse du contenu de deux articles récents.

Séance 4 : Outils de recherche bibliographique et mise en forme des rapports -
Durée 1,5 heures

Séance 5 : Travail en groupe : mise en forme de l'étude naturaliste – Durée 3
heures.

En fin de séance, une heure est consacrée pour présenter et préparer le travail à
réaliser en non présentiel.

Les étudiants doivent réaliser une synthèse sur une méthode de suivi associée à un
organisme/groupe taxonomique donné. Temps à consacrer : 6 heures.

Les alternants doivent rechercher une synthèse existante sur une méthode de suivi
associée à un organisme/groupe taxonomique donné. Temps à consacrer : 1 heure.

Séquence 2 : Réaliser une expertise naturaliste

En fin de séquence, les apprenants auront vu les éléments de réglementation
sur les espèces protégées et les espaces protégés. Ils connaîtront les procédures
réglementaires nécessaires à la réalisation des expertises, notamment l'accès au
terrain privé, la propriété intellectuelle de la donnée naturaliste... Par ailleurs, ils
auront la connaissance des différents types de protocoles (exposés des étudiants à
partir de l'exercice de synthèse de la séquence 1).

Séances 1, 2 et 3 : présentation des réglementations nécessaires à l'expertise
naturaliste.

Séances 4 & 5 : Exposés des apprenants sur les méthodes.

Les exposés sont préparés en début de séance pendant 30 minutes à l'aide d'un
ordinateur connecté à Internet et d'une fiche-guide. Les exposés durent 5 minutes.
Chaque exposé est suivi de 5 minutes de commentaires

Séquence 3 : Communiquer l'expertise naturaliste



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



En fin de séquence, les apprenants connaissent les règles de communication orale (notamment l'utilisation du diaporama). Ils maîtrisent aussi la communication des données naturalistes dans les bases de données naturalistes.

Séances 1, 2 et 3 : Travail à partir des exposés des étudiants (séquence 2)

Présentation et application des règles de communication orale

Séances 4 & 5 : gestion de la donnée naturaliste et incorporation dans les BDD associées au SINP.

Compétences visées par l'UE :

Connaître le processus de formation des connaissances dans différentes disciplines

Anglais: connaître le vocabulaire scientifique associé aux disciplines, comprendre une source documentaire scientifique écrite ou orale simple, être capable de comprendre un document grand public en anglais (écrit, oral ou video)

Savoir mobiliser les concepts et les outils de différentes disciplines pour analyser un document, une observation ou le résultat d'une expérience

Savoir rechercher et extraire des informations de manière critique, hiérarchiser les sources d'informations et identifier leur fiabilité, en réaliser une synthèse

Savoir faire une présentation orale et un rapport écrit scientifique, en utilisant des illustrations et une présentation adaptée au public concerné, à l'aide d'outils informatiques adaptés

Prérequis (compétences et/ou UE) :

- Expériences dans le milieu professionnel de la gestion de la biodiversité
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



--

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit				
Contrôle Continu	100			local
TP				
Oral				



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M M

Intitulé : Détermination de la Faune

Nombre ECTS : 3	Effectif min : 20	Effectif max : 20
Nombre d'heures		
CM :	TP :	TD : 21
		Terrain :
		SPS :

Description de l'UE

Appréhender les difficultés et contraintes de certains groupes taxonomiques et les méthodes d'identification & développer une approche personnelle dans l'identification.

L'enseignement se présente sous la forme de 3 séquences. Chaque séquence est ouverte à la formation continue. L'ordre des séquences pourra être modifier en fonction de la disponibilité des intervenants extérieurs compétents sur les groupes taxonomiques.

Pour chacun des groupes taxonomiques, seront abordé : la phylogénie du groupe; des généralités sur la morphologie & l'écologie du groupe ; les méthodes classiques de suivi et d'inventaire appliqué au groupe ; un focus sur les espèces à enjeux de conservation enfin des notion d'identification et focus sur quelques couples ou complexes d'espèces difficiles.

Séquence 1 : Chiroptères

utilisation des logiciels de détermination et des enregistreurs automatiques
2 séances de 3 heures

Séquence 2 : Mammifères

Focus sur les micromammifères avec détermination de matériels issus de piégeage et pelotes réjection rapaces, utilisation des pièges photographiques, empreintes et épreintes
3 séances de 3 heures



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



Séquence 3 : Oiseaux

Détermination visuelle à partir de spécimens naturalisés, détermination acoustique

2 séances de 3 heures

Compétences visées par l'UE :

-Connaître les biodiversités actuelles et passées (K2)

-Connaître les outils de description de la biodiversité du gène à la biosphère (K4)

-Savoir faire une présentation orale et un rapport écrit scientifique, en utilisant des illustrations et une présentation adaptée au public concerné, à l'aide d'outils informatiques adaptés (L6)

-

Prérequis (compétences et/ou UE) :

- L'UE est réservée aux étudiant.e.s de la licence Pro EDEN qui ont des bases en identification pour au moins un des groupes abordés dans l'UE.

-

Modalité des contrôles de connaissances : 100 % Contrôle continue

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit				
Contrôle Continu	100 %			local
TP				
Oral				

Nom complet : Détermination de la Flore	Formation continue : OUI
Nom raccourci : FLORE	MCC : 100 % CC
Volume horaire : 21 heures TD	ECTS : 3

Objectifs généraux :

Détermination livresque et de terrain : appréhender les difficultés et contraintes de certains groupes taxonomiques et les méthodes d'identification de la flore.

Développer une approche personnelle dans l'identification

L'enseignement se présente sous la forme de 3 séquences. Chaque séquence est ouverte à la formation continue. L'ordre des séquences pourra être modifier en fonction de la disponibilité des intervenants extérieurs compétents sur les groupes taxonomiques.

Séquence 1 : Principales caractéristiques des végétaux et autres groupes

Principes et techniques d'identification (collections, ouvrages, logiciels)

Diversité et principaux groupes (lignée verte vs champignons)

Focus sur les champignons, lichens, algues d'eau douce (y compris characées), bryophytes (collections, ouvrages, logiciels)

Ptéridophytes et Gymnospermes

3 séances de 3 heures, suivi d'un travail personnel (Pl@ntGame, [Pl@ntNet](#))

Séquence 2 : Angiospermes

Présentation et prise en main du Logiciel Flore-Num

Morphologie végétative et organes floraux, fruits et graines

2 séances de 3 heures, suivi d'un travail personnel sur la rédaction d'une fiche sur les caractéristiques de quelques familles

Séquence 3 Identification des plantes vasculaires

Présentation des fiches famille

Présentation des 10 familles principales

2 séances de 3 heures



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : Méthodes et Outils de Professionnalisation

Nombre ECTS : 5 Effectif min : 20 Effectif max : 20
Nombre d'heures
CM : TP : TD : 42 Terrain : 40 SPS :
Noms des intervenants pressentis : Eric Imbert, Olivier Duriez, Benoit Nabholz,
Errol Véla, *SCUIOP*

Description de l'UE

Ce module regroupe des séquences réparties sur l'ensemble du semestre ayant pour objectifs de donner les éléments nécessaires aux étudiants pour s'insérer professionnellement. Il regroupe des activités qui sont proposées à l'ensemble des étudiants (formation initiale et alternants) et des enseignements uniquement pour les étudiants en formation initiale (activités Sites-Ateliers). Un module équivalent MOP_Réalisation est proposé au semestre de printemps. L'enseignement se présente sous la forme de travaux dirigés et des sorties sur le terrain pour rencontrer des partenaires institutionnels. Il s'appuie sur du présentiel et du travail personnel à déposer sur l'espace pédagogique. Il se décline selon les grandes activités suivantes :

Programme

1/ Connaissance du milieu professionnel : quels domaines et filières professionnels, quels employeurs, quels métiers ?

 Marché de l'emploi : filière, qualification, acteurs, fiche NACE)

 Fiches métiers (ROME) et compétences (professionnelles)

2/ Outils de candidature : bilan de compétences, Savoir-être professionnel et savoir-faire, rédaction de lettre de motivation, préparation et simulation d'entretien

3/ Préparation à la réalisation d'une étude naturaliste : cette partie prépare le travail qui sera réalisé au semestre suivant avec la visite des sites-ateliers et la rencontre des partenaires institutionnels. Ce travail a aussi comme objectif la connaissance de l'environnement institutionnel associé à la gestion des espaces naturels.



Sites ateliers (enseignant référent et partenaires):

- Garrigue de la Lauze (Errol Véla, Les Ecologistes de l'Euzière, Carrières du Biterrois)
- Etangs palavasiens (Benoit Nabholz, CEN Languedoc-Roussillon)
- Vallée de l'Arre (Eric Imbert, Communauté de Commune du Pays Viganais, Parc National des Cévennes)
- Causse du Larzac (Olivier Duriez, Parc des Grands Causses)

Compétences visées par l'UE :

Identifier les métiers et les employeurs sur le marché de l'emploi visés par chaque étudiant à la sortie de la licence

Définir ses savoirs, savoir-faire et savoir-être dans le cadre dans un contexte professionnel (compétences professionnelles)

Rédiger une lettre de motivation et un CV en fonction d'une « cible professionnelle »

Proposer et réaliser un projet en autonomie cohérent avec le projet professionnel

Prérequis (compétences et/ou UE) :

- Expériences dans le milieu professionnel de la gestion de la biodiversité
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
---------	-------------	-----------	-------------	-----------------------------



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



Ecrit				
Contrôle Continu	100			local
TP				
Oral				



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : Ecologie des sols (nom raccourci Terre)

Nombre ECTS : 3 Effectif min : 20 Effectif max : 20
Nombre d'heures
CM : TP : TD : 21 Terrain : SPS :

Intervenants extérieurs : ONF

Description de l'UE

Objectifs généraux : Etant donné l'importance des sols dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres, les sciences du sol prennent toute leur place dans l'expertise et la gestion des espaces naturels. En effet, ils permettent d'appréhender la fertilité, la productivité et la dynamique des écosystèmes, mais également la composition et la structure spatiale des communautés écologiques. Sur le plan naturaliste, les sols sont également l'habitat d'une grande diversité d'espèces, parmi lesquelles des taxons remarquables visés par des directives et conventions de protection.

Objectifs spécifiques :

Comprendre le fonctionnement biologique d'un sol et interpréter un profil à partir d'une approche d'observation sur le terrain. Comprendre le milieu de vie que les sols représentent pour des groupes d'espèces diversifiés et indispensables au fonctionnement des écosystèmes.

L'enseignement se présente sous la forme de 3 séquences, comprenant des TD. Chaque séquence est ouverte à la formation continue. L'ordre des séquences pourra être modifié en fonction de la disponibilité des intervenants extérieurs.

Séquence 1 : Diversité biologique et principales caractéristiques d'un sol

Qu'est-ce qu'un sol ?

La diversité biologique des sols : faune et fonge

Principes et techniques de description d'un profil de sol



3 séances de TD suivies d'un travail en non présentiel

Séquence 2 : Principales fonctions d'un sol

Diversité des fonctions biologiques et écologiques d'un sol

Faune du sol et formes d'humus

Interactions multiples dans les sols

2 séances de TD suivies d'un travail en non présentiel

Séquence 3 : Ecologie appliquée des sols

Interactions / facilitations / dynamiques / interfaces / place de l'homme

Restauration écologique des sols

Les sols et la production agricole

2 séances de TD suivies d'un travail en non présentiel

Compétences visées par l'UE :

- Comprendre le fonctionnement biologique d'un sol
- Etre en mesure d'interpréter un profil à partir d'une approche d'observation sur le terrain
- Comprendre la portée opérationnelle de la pédologie dans les domaines de l'expertise et de la gestion.

Prérequis (compétences et/ou UE) :

- connaissances de base en biologie des organismes
- connaissances de base en écologie
- goût de l'approche naturaliste et du terrain
-

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit				
Contrôle Continu	100			Local



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



TP				
Oral				