

Master Biodiversité, écologie et évolution (BE105) Méthodes en écologie

Informations

Composante : Observatoire des Sciences de l'Univers - Pythéas (OSU)

Responsables

Sophie GACHET
Evelyne FRANQUET

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Introduction : **[CM]** Formuler une problématique de manière étayée et précise ; identifier un ensemble d'hypothèses ; conduire une expérience en conditions contrôlées ; concevoir une stratégie et un plan d'échantillonnage, délimiter une aire d'échantillonnage.

Faune : **[CM]** Réaliser un inventaire des arthropodes terrestres ; mesurer la taille d'une population animale (CMR, point d'écoute...) **[TD]** Mettre en œuvre les méthodes nécessaires pour réaliser un échantillonnage d'invertébrés aquatiques dans le contexte d'une étude d'impact et réfléchir sur la notion de facteurs confondants (cas de la démoustication).

Flore : **[CM]** Réaliser, après un panorama illustré de différentes méthodes, un inventaire floristique ; estimer le recouvrement végétal /abondance relative des espèces végétales dans des communautés végétales, pour déterminer (i) in natura, la taille des populations, les modalités de reproduction, de flux de pollen (taux de visites des fleurs), de dispersion des fruits/graines et (ii) ex situ (en fonction de certains facteurs contrôlés), la germination, croissance et reproduction des plantes, les relations de voisinage ; tout ceci dans un contexte de dynamique et structure des populations végétales. Décrire différentes méthodes pour analyser la variabilité de traits morphométriques et fonctionnels intra- et interspécifiques. Présenter plusieurs cas d'étude avec leurs résultats / interprétation écologique pour les communautés et les populations végétales. **[TD]** Connaître les principales méthodes d'estimation de la biomasse des plantes (méthodes destructives et non destructives pour diverses formations végétales : herbacée, chaméphytique, arborée). Apprendre à traiter des données dendrométriques sur des écosystèmes forestiers pour évaluer des biomasses ligneuses et foliaires à l'échelle des parcelles et à l'échelle des peuplements, en intégrant des données de spatialisation du couvert forestier. Être capable de construire des modèles allométriques et d'en discuter la pertinence. Apprendre à traiter des données de suivi de biomasses pour en déduire des valeurs de production et de productivité de différents stades de la succession du chêne vert. Comprendre la différence entre production et productivité et les problèmes d'interprétation des données qui peuvent résulter de la confusion entre ces notions. Être capable de faire une analyse critique de différents modèles et des limites de leur domaine de validité pour choisir un modèle adapté au jeu de données de terrain. **[TP-sorties]** Appliquer, sur le terrain, des méthodes de calcul d'une aire minimale d'échantillonnage, de géoréférencement d'une parcelle d'étude, de quantification des paramètres géographiques (pente, distance à la mer, altitude, orientation...) et des paramètres climatiques d'un habitat (température air et sol, humidité air et sol, précipitation, vent...), d'exécution de relevés floristiques, de caractérisation de la croissance des plantes, de description de la répartition locale des plantes. Apprendre à remplir une fiche de terrain, organiser les données pour un traitement statistique et rédiger un rapport de terrain. Mettre en œuvre du matériel de terrain permettant d'estimer la biomasse des peuplements (Relascope de Bitterlich pour la mesure de la surface terrière du peuplement) et s'initier au carottage à la tarière de Pressler pour apprendre à prélever des échantillons permettant des analyses dendroécologiques (détermination de l'âge, datation d'évènements...)

Sol : **[CM]** Décrire un profil de sol et identifier les différentes formes d'humus ; quantifier les propriétés physico-chimiques (pH, teneurs en matière organique, C et nutriments, texture, structure, densité apparente et réelle...) et biologiques (micro-organismes, microfaune, mésofaune, macrofaune) des sols ; estimer la dynamique et la structure d'une population/communauté animale édaphique (macro et mésofaune). **[TD]**

Définir un projet d'étude précis en réponse à un appel d'offre : i) réalisation du design expérimental (stratégie et plan d'échantillonnage) ; ii) proposition de méthodes d'analyses à utiliser ; iii) budgétisation du projet d'étude. **[TP]** Utiliser, dans une approche sur le terrain, des méthodes de prélèvement de sols et les principales analyses physico-chimiques (pH, conductivité, densité, porosité, C et N totaux...), microbiologiques (dosages enzymatiques) et de la méso et macrofaune de différents types de sol (agrosystèmes vs. forêts) ; réaliser des analyses comparatives et leurs interprétations.

Compétences à acquérir

Être capable d'établir et de suivre un protocole d'échantillonnage et de quantification des populations et communautés animales, végétales et microbiennes terrestres et aquatiques, et d'en interpréter les résultats.

Mettre en œuvre les différentes techniques actuelles d'échantillonnage des êtres vivants, d'analyses des propriétés physico-chimiques et biologiques des habitats. Rédiger un compte-rendu scientifique

Pré-requis obligatoires

Bases d'écologie et de pédologie, biologie des populations

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 54 heures
- Cours magistraux: 16 heures
- Travaux dirigés: 26 heures
- Travaux pratiques: 12 heures

Codes Apogée

- LBEAU14J [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 21/05/2024