

Interactions chimiques et changements globaux



En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Les interactions entre organismes sont fondamentales dans les processus de fonctionnement des écosystèmes et des agrosystèmes, et ces interactions se font principalement par la libération de médiateurs chimiques (ou métabolites spécialisés) dans l'environnement. L'écologie chimique est un domaine scientifique récent qui se focalise sur l'étude de ces interactions dans tous les milieux (terrestres, marins, aquatiques) et des molécules qui en sont responsables.

Ces interactions chimiques naturelles sont susceptibles de varier dans le temps et l'espace, sous l'influence de nombreux facteurs environnementaux tels que les variations des températures, des ressources en eau, ou la présence de micropolluants. De ce fait, il est primordial de mieux comprendre comment ces changements peuvent impacter ces interactions et donc *in fine* le fonctionnement des écosystèmes/agrosystèmes.

L'ensemble de ces connaissances fondamentales offre également de nombreuses applications dans différents domaines (agronomiques, agroalimentaire, pharmaceutiques, cosmétiques...) et constituent donc des perspectives intéressantes à maîtriser.

Objectifs

L'objectif de cette unité est de comprendre et d'illustrer la diversité, les mécanismes d'action, et les applications des médiateurs chimiques libérés dans l'environnement. Pour cela, les différents aspects de l'écologie chimique, de l'identification des molécules aux mécanismes biologiques qui interviennent aussi bien dans la régulation des comportements que dans les interactions multitrophiques sont étudiés.

Les exemples d'interactions qui seront développés en CM, TD et TP concernent l'ensemble des milieux (marins, aquatiques, terrestres) et des organismes vivants (vertébrés, invertébrés, plantes, algues, microorganismes ...).

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	22,5h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	13,5h
AUTO	Autonomie	3h

Pré-requis obligatoires

Connaitre les bases d'écologie générale, de biologie (organisation des êtres vivants), de physiologie et de biochimie (molécules qui composent les êtres vivants).

Plan du cours

Les enseignements, pluridisciplinaires sont organisés en CM-TD (40h) de la manière suivante :

- * 8h concernant la structure, les propriétés et les techniques d'analyse des métabolites spécialisés.
- * 8h concernant les mécanismes d'interactions plantes-plantes, plantes- microorganismes et plantes –herbivores.
- * 4h concernant la structuration des sociétés animales par ces interactions.
- * 6h permettant de développer plusieurs exemples d'interactions chimiques (de nature trophique ou non trophique) en milieux terrestres, aquatiques, et marins.
- * 6h concernant les usages des métabolites par les sociétés humaines, complété par un focus sur l'agroécologie.
- * 8 h concernant les effets des facteurs environnementaux sur les interactions chimiques.

Afin de mettre en pratique ces connaissances et d'aiguiser son esprit critique, deux TP (14h) complètent les CM-TD. Il s'agit de répondre à une problématique scientifique concernant l'écologie chimique, soit en laboratoire, soit en autonomie.

Compétences visées

Connaitre et comprendre les enjeux fondamentaux et appliqués de l'écologie chimique ;

Définir et utiliser les outils d'analyse en écologie chimique ;

Expertiser (intérêts-limites) des études scientifiques pour aborder des questions écologiques ;

Etre capable de proposer et d'argumenter des réponses pratiques à une problématique scientifique.

Bibliographie

« Ecologie chimique » (Bagnères, McKey) 2017. Ed. ISTE

Infos pratiques

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac