

Parasitic and Mutualist strategies



En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Anglais
- › Méthodes d'enseignement: A distance
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

PRÉSENTATION DES TROIS MODULES

1. Plant-Microbe Symbioses

Le module "Plant-Microbe Symbioses" vous propose de découvrir les interactions mutualistes entre les plantes et certains micro-organismes, notamment les champignons mycorhiziens et les bactéries fixatrices d'azote.

La séquence 1 pose les bases théoriques de la symbiose et en précise les différentes formes. Les séquences suivantes explorent deux grands types de symbioses : les mycorhizes, en particulier la symbiose arbusculaire (AM), qui joue un rôle clé dans l'absorption des nutriments et l'évolution des plantes terrestres ; et la symbiose fixatrice d'azote entre légumineuses et *Rhizobium*, qui permet la formation de nodules racinaires et l'intégration de l'azote atmosphérique. Ces symbioses sont abordées à travers leurs mécanismes moléculaires, leur développement, leur régulation immunitaire et leurs applications en agriculture durable.

2. Chronic loss of apple scab immunity

Le module "Chronic Loss of Apple Scab Immunity" aborde l'évolution de la résistance variétale chez le pommier face à la tavelure, une maladie fongique causée par *Venturia inaequalis*. En s'appuyant sur un cadre d'écologie évolutive, le cours explore comment l'introduction du gène de résistance *Rvi6*, issu de *Malus floribunda*, a modifié la structure des populations pathogènes.

À travers une étude de cas approfondie en Europe, les différentes séquences analysent l'origine de la virulence, l'identification du gène *AvrRvi6* et le rôle des réservoirs sauvages dans la perte d'immunité. Des outils génétiques (GWAS, croisement, expression hétérologue) sont utilisés pour retracer l'émergence de souches virulentes et évaluer les conséquences de leur hybridation avec des populations locales. Le module conclut sur les implications pour les programmes de sélection, la gestion durable des résistances et les politiques sanitaires en arboriculture.

3. Parasitic strategies

Le module "Parasitic Strategies" vous propose d'explorer les mécanismes mis en oeuvre par les bactéries phytopathogènes pour envahir, coloniser et infecter les plantes hôtes. Il s'appuie sur l'étude comparée de deux espèces majeures : *Xylella fastidiosa* et *Xanthomonas spp.*, afin d'illustrer la diversité des stratégies infectieuses. Les séquences abordent leurs cycles de vie, les voies de transmission (vecteurs, matériel végétal), les systèmes de sécrétion impliqués dans la virulence, ainsi que les interactions moléculaires avec les plantes. Le module propose aussi un éclairage sur les facteurs environnementaux et humains qui favorisent l'émergence de nouvelles maladies, ainsi que sur les outils de surveillance épidémiologique (typages, modélisation, génomique).

Chacun de ces trois modules propose un test de compréhension pour vous aider à faire le point sur vos acquis et identifier les notions à réviser avant l'évaluation.

Heures d'enseignement

CM	Cours magistral	6h
CM	Cours magistral	4h
CM	Cours magistral	7h