

ENSEIGNER L'ÉPIDÉMIOLOGIE

Herman D. FRINKING

Section de phytopathologie, université agronomique de Wageningen,
B.P. 5025,
6700EE Wageningen, Pays-Bas

Résumé

*La phytopathologie appliquée, que l'on appelle aussi **épidémiologie** est une science tournée vers la résolution de problèmes : prévenir les dégâts et les pertes dans les cultures. Tout en mettant l'accent sur les **populations** (processus polycycliques), l'épidémiologie s'adresse aux niveaux d'intégration immédiatement voisins, tantôt moins complexe : l'individu (processus monocycliques), tantôt plus complexe : la communauté (processus polyétiques). Le but du cours « Epidémiologie » du département de phytopathologie de l'université agronomique de Wageningen est d'enseigner aux étudiants comment une population d'agents pathogènes se développe dans une culture, comment l'on peut la quantifier, comment l'environnement l'affecte, et comment elle est liée aux dégâts, avec, pour résultat, une perte. Parallèlement aux cours magistraux, une grande attention est portée à la **formation pratique**. Il faut montrer aux étudiants comment définir un problème épidémiologique, et comment élaborer les dispositifs expérimentaux nécessaires.*

La phytopathologie appliquée, que l'on appelle aussi **épidémiologie** est une science tournée vers la résolution de problèmes. Son propos est de prévenir les dégâts et les pertes dans les cultures.

L'épidémiologie est située à l'intersection entre la phytopathologie de base et l'écologie, une science qui met en évidence les structures de la nature, et qui est, de ce fait, elle, orientée vers la mise en évidence de principes.

Tout en mettant l'accent sur les **populations** (processus polycycliques), l'épidémiologie s'adresse aux niveaux d'intégration immédiatement voisins, tantôt moins complexe : l'individu (processus monocycliques), tantôt plus complexe : la communauté (processus polyétiques).

Le propos du cours « Epidémiologie » du département de phytopathologie de l'université agronomique de Wageningen est d'enseigner aux étudiants comment une population d'agents pathogènes se développe dans une culture, comment l'on peut quantifier ce développement, comment ce développement est lié aux facteurs d'environnement, et comment l'on peut lier le développement de cette population aux dégâts, avec, pour résultat final du processus, une perte.

Parallèlement aux cours magistraux où l'on enseigne la théorie épidémiologique, des problèmes sont abordés au cours de discussions et d'exercices, et une grande attention est portée à la **formation pratique**, au cours de laquelle des expériences sont conduites au laboratoire, dans des chambres climatiques, en serre - et dans les champs! L'objectif de cet enseignement pratique est d'enseigner aux étudiants comment définir un problème épidémiologique, et comment élaborer les dispositifs expérimentaux nécessaires pour résoudre ce problème.

Pendant la réalisation des expériences, en particulier celles conduites dans les champs, l'étudiant rencontrera bien des complications inattendues, qui permettent une meilleure compréhension de la grande complexité des situations dans lesquelles un si grand nombre de populations (observées, ou non) interagissent entre elles d'une manière ou d'une autre.

Le cours donné à l'université agronomique de Wageningen comporte les thèmes suivants :

1- Introduction sur les (agro)écosystèmes

2- Description des cultures et quantification de leur croissance

3- Dégât, dommage et pertes

Les relations entre les stades de développement des plantes, la densité de culture, l'indice foliaire, les dégâts et les dommages.

4- Dynamique des populations en protection des cultures

Processus monocyclique et polycyclique, modèles mathématiques généraux, croissance exponentielle, croissance logistique.

5- Relations avec l'environnement

Relations entre les variables décrivant la population avec l'environnement biotique et abiotique, la croissance et le développement des plantes, les conditions micrométéorologiques, les pratiques culturales.

6- Gestion intégrée

Systèmes d'avertissement : sommes de températures, phénologie, et modèle de population simples.

Systèmes de conseil aux agriculteurs et études de cas : EIPRE, GABY.

7- Echantillonnage et suivi

Elaboration d'un plan d'échantillonnage, définition de l'unité d'échantillon, distribution de la maladie, calcul de la taille de l'échantillon.