

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

### BIR1334 Introduction aux sciences forestières

[30h+7.5h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Quentin Ponette  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

- comprendre la dynamique des forêts naturelles, en particulier les modes d'action et les conséquences des perturbations;
- pouvoir évaluer la réaction des arbres et des peuplements, en termes de croissance et de régénération, à toute modification environnementale d'origine anthropique ou non;
- identifier les principales fonctions des forêts et les critères associés à leur optimisation;
- identifier les objectifs des opérations/travaux sylvicoles, et comprendre leur mode d'action sur l'arbre, le peuplement et l'écosystème;
- comprendre l'organisation spatio-temporelle des opérations sylvicoles à l'échelle du peuplement et de la forêt.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

1. Dynamique des forêts naturelles: 1.1. Communautés forestières; 1.2. Exigences et tolérances des espèces; 1.3. Interactions entre organismes et compétitivité des espèces ligneuses; 1.4. Gradients et niches; 1.5. Successions et perturbations; 1.6. Dynamique des peuplements en présence de perturbations majeures; 1.7. Dynamique des peuplements en l'absence de perturbations majeures : dynamique des trouées.
2. Ecophysiologie de l'arbre: 2.1. Croissance en longueur et en grosseur; 2.2. Enracinement; 2.3. Régénération; 2.4. Tempérament.
3. Forêts aménagées: 3.1. Fonctions des forêts aménagées; 3.2. Principes d'aménagement intégré; 3.3. Structures objectives; 3.4. Régénération et amélioration des peuplements.
4. Stades de développement et caractérisation des principaux modèles sylvicoles: 4.1. Futaies équiennes; 4.2. Futaies irrégulières ou jardinées; 4.3. Taillis simples et taillis furetés; 4.4. Taillis-sous-futaie.
5. Opérations sylvicoles et traitements: 5.1. Amélioration des futaies équiennes; 5.2. Régénération des futaies équiennes; 5.3. Traitement des taillis simples; 5.4. Traitement des peuplements complexes.
6. Travaux pratiques, excursions: 6.1. Excursion: une journée illustrant les principes vus au cours.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours se structure en trois parties, correspondant respectivement aux niveaux (i) de l'arbre individuel, (ii) des populations et des communautés végétales, et (iii) de l'écosystème. L'étude des principaux processus biologiques et écologiques à chacun de ces niveaux permet d'en déduire les fonctions associées aux espaces boisés ainsi que les principes de gestion qui permettent de les rencontrer aux différentes échelles spatio-temporelles d'intérêt.

**Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)**

Pré-requis Ecologie appliquée, Economie des ressources naturelles, Bioclimatologie, Sciences du sol

Cours supplémentaires Sylviculture

Evaluation Examen oral en fin de période, résumé d'un article

Supports Syllabus, transparents

Ouvrages recommandés

Barnes, B.V., Zak, D.R., Denton, S.R., Spurr, S.H., 1998. Forest ecology. 4th ed. John Wiley & Sons, New York, USA, 774 p.

Kimmins, J.-P., 1997. Forest ecology. A foundation for sustainable management. 2nd ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 596 p.

Nyland, R.D., 2002. Silviculture : concepts and applications. 2nd ed. McGraw-Hill, USA, 682 p.

Schütz, J.-P., 1990. Sylviculture 1. Principes d'éducation des forêts. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse, 243 p.

Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J., Ashton, P.M.S. 1996. The practice of silviculture: applied forest ecology. 9th ed. John Wiley & Sons, New York, USA

Encadrement Enseignant pour le cours magistral ; enseignant, technicien et assistant pour les sorties de terrain.

Divers Deux sorties de terrain d'une demi-journée chacune

**Programmes proposant cette activité**

**AGRO2**

**BIR2** Bio-ingénieur

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>BIR21/E</b>	Première année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur (Environnement)	(3 crédits)	Obligatoire
----------------	--	-------------	-------------