UCLouvain

lbir1334 *2026* — Introduction aux sciences forestières

3.00 crédits	22.5 h + 15.0 h	Q2

Enseignants	Ponette Quentin (coordinateur(trice)) ;Vincke Caroline ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Il est recommandé que les étudiants qui inscrivent ce cours à leur programme disposent de bases en biologie végétale ainsi qu'en écologie.
Thèmes abordés	Après avoir précisé les critères usuels utilisés pour définir les forêts, le cours présente l'état des forêts (distribution globale, diversité des forêts à différentes échelles spatiales, intégrité et degré d'artificialisation des forêts), les fonctions et services liés à la forêt, les principaux leviers par lesquels l'homme modifie l'état et le fonctionnement des forêts, et quelques grands enjeux associés aux forêts. Le cours s'intéresse ensuite au fonctionnement des arbres, plus particulièrement des arbres constitués de bois, en insistant sur leurs spécificités par rapport à d'autres végétaux. Il précise ensuite comment les caractériser d'un point de vue anatomique, morphologique et fonctionnel. Il introduit à la diversité des traits fonctionnels des arbres, et montre comment celle-ci peut impacter le fonctionnement de l'arbre, des peuplements et des écosystèmes. Dans une troisième partie, le cours s'intéresse à la dynamique des peuplements forestiers, en examinant les successions secondaires – modèles, étapes et mécanismes. Un accent particulier est mis sur le rôle de la lumière. Cette partie se conclut par l'analyse détaillée de la sylvigenèse des peuplements à cohorte unique et des peuplements à cohortes multiples. La dernière partie s'appuie sur les deux précédentes pour en déduire des modalités de gestion. Elle introduit au concept de gestion durable et d'aménagement, précise la spécificité de la gestion des écosystèmes forestiers par rapport à d'autres écosystèmes, décrit les principaux modèles sylvicoles (futaie équienne, futaie jardinée, taillis simple, taillis-sous-futaie) et les critères qui les définissent. Après avoir présenté les objectifs culturaux (protection, sélection, éducation, grossissement, régulation de la structure), le cours montre de quelle manière ceux-ci sont déclinés en interventions de gestion dans les différents modèles sylvicoles.
Acquis d'apprentissage	**A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :** *a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)* - B1. « Maîtriser un corpus de savoirs scientifiques » B1.1. (Connaître et comprendre les fondements et concepts de base), B1.3. (Connaître et comprendre un socle de savoirs dans un des domaines), B1.4. (Maîtriser des techniques expérimentales de base en chimie, physique, biologie et sciences de la terre), B1.5. (Mobiliser ses savoirs face à un problème simple). - B2. « Maîtriser un socle de savoirs en ingénierie et en gestion » B2.1. (Connaître et comprendre les fondements, les concepts et les outils de base), B2.3. (Activer et mobiliser ses savoirs selon une approche quantitative, face un problème simple). - B3. « Appliquer une démarche scientifique rigoureuse et innovante » B3.1. (Réaliser une recherche d'informations et évaluer leur fiabilité), B3.3. (Mettre en oeuvre une méthodologie rigoureuse), B3.5. (Analyser et interpréter les résultats pour une question scientifique bien délimitée), B3.7. (Faire preuve de la rigueur, de la précision et de l'esprit critique indispensables à toute démarche scientifique). - B6. « Communiquer » B6.2. (Communiquer de façon claire, structurée, argumentée, concise ou exhaustive — selon le cas — tant à l'oral qu'à l'écrit) et B6.5 (Communiquer à l'aide de tableaux et de graphiques scientifiques). b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme A la fin de cette activité, l'étudiant : - comprend les spécificités des écosystèmes forestiers et de leur gestion ; - comprend les fonctions et enjeux liés aux forêts, dans des contextes bio-climatiques et socio-économiques variés ; - est initié aux acteurs de la forêt et de la filière, ainsi qu'à la diversité de leurs points de vue ; - dispose des fondements (vocabulaire, méthodes, outils) nécessaires pour caractériser les forêts (aux niveaux 'arbre', 'peuplement', 'écosystème' ; en termes statique et dynamique) et les méthodes de gestion ; - comprend les principaux processus qui régulent la dynamique forestière aux niveaux 'arbre', 'peuplement' et 'écosystème', en conditions naturelles ou de gestion ; - connaît les objectifs culturaux poursuivis par la gestion forestière et les interventions sylvicoles mises en oeuvre pour les rencontrer dans les principaux systèmes sylvicoles tempérés (futaie équienne, futaie jardinée, taillis simple et taillis-sous-futaie) ; - est capable d'anticiper l'impact d'interventions de gestion sur la forêt aux niveaux 'arbre', 'peuplement' et 'écosystème' ;

1

	- est capable de diagnostiquer un peuplement et, sur cette base, d'établir des recommandations élémentaires de gestion.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	La participation aux TP (excursion, diagnostic sylvicole) et la remise du rapport sont requises pour ce cours. En vertu de l'article 72 du Règlement général des études et examens, les titulaires du cours pourront proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen d'un·e étudiant·e qui n'aurait pas respecté ces obligations. Par ailleurs, l'assistance aux cours est très vivement recommandée. L'évaluation comprend deux parties : (i) examen écrit individuel à livre fermé et à réponses courtes, et (ii) rapport d'analyse d'un peuplement en groupe. Si la note de l'examen écrit est >=8/20, la note finale est obtenue en effectuant la moyenne pondérée de l'examen écrit (70%) et du rapport (30%) ; dans le cas contraire, la note finale correspond à la note de l'examen écrit. La participation aux quizz est obligatoire ; à défaut d'avoir complété les quizz dans les temps, la note finale sera amputée d'un point sur 20 par quizz non complété dans les temps. Plus généralement, l'absence à toute activité obligatoire ainsi que le non respect des échéances sont pénalisés d'un point par absence non justifiée / remise tardive sur la cote finale. Les travaux pratiques et rapports ne sont organisés qu'une seule fois par année académique ; une fois obtenue, la note est rattachée à chacune des sessions d'examens de l'année académique.
Méthodes d'enseignement	- Exposés en salle avec mini-activités d'apprentissage actif et exemples concrets ; - Quizz permettant l'acquisition progressive des différentes notions, avec feedback. La réalisation des quizz dans les délais impartis est obligatoire, mais la note obtenue au test n'intervient pas dans la note finale ; - Intervenants du monde socio-professionnel ; - Projet intégrateur en groupe (analyse d'un peuplement) avec feedback sur le terrain. La participation au travail de groupe et le dépôt du projet sont obligatoires ; - Excursion d'une journée en forêt privée et/ou publique. La participation à l'excursion est obligatoire.
Contenu	**Partie I. Forêts** - définitions - diversité des forêts dans l'espace - diversité des forêts dans le temps - hommes et forêts **Partie II. Arbres** - définitions - morphologie et croissance - effets des facteurs du milieu sur l'arbre **Partie III. Dynamique forestière** - rayonnement et forêts - successions - perturbations - ouverture d'un site - colonisation et installation - interactions biotiques - stratégies des espèces - sylvigenèses : peuplements à cohorte unique, peuplements à cohortes multiples **Partie IV. Sylvicultures** - contexte - modèles sylvicoles - objectifs culturaux et interventions sylvicoles
Ressources en ligne	Moodle

Bibliographie	Les supports de cours obligatoires (diapositives power point, documents de référence) sont mis à disposition de l'étudiant sur Moodle. Pour en savoir plus, l'étudiant pourra consulter utilement les ouvrages de référence suivants : - 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 ; - Chapin III, F.S., Matson, P.A., Vitousek, P. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer-Verlag, New York ; - Kimmins, J.P. 2004. Forest ecology. A foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry. 3rd edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 611 p. + annexes ; - Nyland, R.D., 2002. Silviculture: concepts and applications. 2nd Ed. McGraw-Hill, USA, 682 p. ; - Oliver, C.D., Larson, B.C., 1996. Forest stand dynamics. Updated Ed. John Wiley & Sons, New York, 520 p. ; - Sands, R., 2005. Forestry in a global context. CABI Publishing, Wallingford, UK, 262 p. ; - Schütz, J.-P., 1990. Sylviculture 1. Principes d'éducation des forêts. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse, 243 p. ; - Schütz, J.-P., 1997. Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et mélangées. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse, 178 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
Autres infos	Ce cours analyse les différents enjeux liés aux forêts à l'échelle du globe, et explique comment les méthodes de gestion durable des écosystèmes forestiers s'appuient sur la compréhension des processus actifs aux différentes échelles d'intérêt. Ce cours s'engage pour la transition et le développement durable. Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	3		🔍
Master [120] en biologie des organismes et écologie	BOE2M	3		🔍
Mineure en développement et environnement	MINDENV	3		🔍
Bachelier bioingénieur	BIR1BA	3		🔍