

5.0 crédits

37.5 h + 22.5 h

2q

Enseignants:	Ponette Quentin (coordinateur) ; Jacquemart Anne-Laure ; Vincke Caroline ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus
Préalables :	Cours introductif en sylviculture (pour le partim B), écologie générale, physiologie végétale, botanique systématique, introduction à la pédologie. Cours supplémentaires : Sylviculture, dendrométrie, aménagement des forêts
Thèmes abordés :	<p>1. Concepts vus au cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- techniques de l'analyse de la végétation : concepts et principes de la phytosociologie, méthodes de relevés de végétation et analyses multivariées de ceux-ci, influence des pratiques ancestrales agro-sylvo-pastorales sur la végétation actuelle ;</li> <li>- déterminisme des groupements végétaux et dynamique de la végétation ; cartographie de la végétation</li> <li>- phytogéographie, phytoécologie et valeur indicatrice des espèces caractéristiques ;</li> <li>- productivité et flux dans les écosystèmes forestiers : énergie, lumière, eau, éléments minéraux, carbone ;</li> <li>- diagnostic stationnel : risques, contraintes et aptitudes ;</li> <li>- stabilité des écosystèmes forestiers (étude de cas) : compréhension des problèmes, conception de stratégies de protection intégrées.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M1.1, M1.2, M1.3, M1.4, M1.5, M2.1, M2.2, M2.3, M2.4, M3.2, M3.4, M3.5, M3.6, M3.7, M3.8, M4.1, M4.2, M4.3, M4.7, M6.2, M6.4, M6.5, M6.7, M6.8, M7.1</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser un relevé de végétation, de déterminer toute formation forestière (y compris de substitution), de lier auto-écologie des espèces végétales et formation végétale ;</li> <li>- d'analyser statistiquement les relevés de végétation et de réaliser un tableau phytosociologique en justifiant le choix des associations et les critères de classement écologiques, pédologiques et historiques</li> <li>- comprendre les fondements du diagnostic stationnel ;</li> <li>- utiliser la panoplie des outils d'analyse du milieu disponibles (p. ex. phytosociologie, guide de boisement, ...) pour asseoir les actes de gestion ;</li> <li>- comprendre la régulation des flux (énergie, lumière, eau, éléments nutritifs, carbone) dans les écosystèmes forestiers en intégrant les aspects théoriques et les exemples concrets présentés lors de ce cours, afin d'en déduire (i) l'impact des forêts sur le milieu et (ii) les choix de gestion appropriés ;</li> <li>- prendre en compte les risques abiotiques dans la gestion forestière en maîtrisant les processus sous-jacents et en intégrant les concepts de multifonctionnalité forestière, en vue de minimiser les impacts de ces aléas sur les massifs concernés, avec une vision à long terme.</li> </ul> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- partim A : préparation d'un tableau phytosociologique et présentation orale de celui-ci, examen oral axé sur la résolution de problèmes, analyse synthétique d'une situation problème ;</li> <li>- partim B : examen écrit (réponses courtes ou axées sur un développement théorique).</li> </ul>
Méthodes d'enseignement :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exposés magistraux incluant des exemples concrets et proposant des mini-activités d'apprentissage actif ;</li> <li>- séminaires donnés par des conférenciers extérieurs (intervenants du monde socio-professionnel, scientifiques) ;</li> <li>- excursions avec apprentissage pratique de la technique de relevé de végétation et détermination de la flore et de la formation végétale;</li> <li>- mini-projet multidisciplinaire ;</li> <li>- analyse statistique dirigée des relevés de végétation en salle informatique ;</li> <li>- lecture individuelle d'un article scientifique et analyse critique en groupe.</li> </ul>
Contenu :	<p>1. Table des matières</p> <p>Diagnostic stationnel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spécificités du diagnostic stationnel en milieu forestier</li> <li>- objectifs du diagnostic</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typologie des outils et approches</li> <li>- indicateurs de fertilité</li> <li>- exemples d'outils d'aide à la décision</li> </ul> <p>Régulation des flux dans les écosystèmes forestiers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lumière et énergie</li> <li>- eau</li> <li>- carbone</li> <li>- éléments nutritifs</li> </ul> <p>Gestion des risques en forêt : exemple des tempêtes de vent</p> <p>Phytosociologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- phytogéographie et histoire des végétations au niveau mondial et local</li> <li>- approche physiologique de la végétation</li> <li>- approche phytosociologique et techniques d'analyses, y compris analyses statistiques multivariées</li> <li>- approche dynamique et influences intrinsèques et extrinsèques, dont les pratiques ancestrales agro-sylvo-pastorales. Séries progressives et régressives</li> <li>- cartographie de la végétation</li> <li>- relevés de terrain (4 journées d'excursions) et détermination des formations forestières</li> </ul> <p>2. Explications complémentaires (si nécessaire)</p> <p>Ce cours comprend 2 modules qui peuvent être regroupés pour former deux partims.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Module 1 (15h-22,5h) : Fondements de l'analyse de la végétation et de la phyto-écologie - 7 séances (cours théoriques et séminaires) de 2 heures ; Travaux pratiques de phytosociologie - 4 excursions d'une journée (dont une est organisée conjointement dans le cadre du cours 'Pédologie appliquée' - BIRE2104), un laboratoire consacré à l'analyse statistique de relevés de végétation (2h) ;</li> <li>- Module 2 (22,5h) : Diagnostic stationnel, biogéochimie des écosystèmes forestiers et écophysiologie des ligneux - 11 séances de 2 heures ;</li> </ul> <p>Le partim A (module 1) - Phytosociologie - concerne obligatoirement les étudiants en master BIRF (toutes options) et master BIRE (option 5E), ainsi que les étudiants du master BOE (option gestion de l'environnement).</p> <p>Le partim B - Diagnostic stationnel et cycles biogéochimiques (module 2) constitue un cours obligatoire pour les étudiants du master BIRF ; il peut être suivi comme cours à option par les étudiants des masters BIRA, BIRE et BOE.</p>
<p><b>Bibliographie :</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les supports de cours obligatoires (diapositives power point, syllabus, liste des espèces rencontrées lors des sorties de terrain, documents de référence) sont mis à disposition de l'étudiants sur i-campus ; Le programme utilisé pour les analyses statistiques (PC-ORD) est disponible en salle informatique.</li> <li>- pour en savoir plus, l'étudiant pourra consulter utilement les ouvrages de référence suivants :</li> </ul> <p>Barnes, B.V., Zak, D.R., Denton, S.R., Spurr, S.H. 1998. Forest ecology. 4th ed. John Wiley &amp; mp; Sons, New York, USA, 774 p.</p> <p>Chapin III, F.S., Matson, P.A., Mooney, H.A. 2002. Principles of terrestrial ecosystem ecology. Springer, New York, USA, 436 p.</p> <p>Jabiol, B., Lévy, G., Bonneau, M., Brêthes, A. 2009. Comprendre les sols pour mieux gérer les forêts. Contraintes et fragilités des sols, choix des essences, précautions sylvicoles, améliorations. AgroParis Tech ENGREF, Nancy, France, 624 p.</p> <p>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</p> <p>Larcher, W. 2003. Physiological plant ecology. Ecophysiology and stress physiology of functional groups. 4th ed. Springer, Berlin, 513 p.</p>
<p><b>Autres infos :</b></p>	<p>Ce cours peut être donné en anglais.</p>
<p><b>Faculté ou entité en charge:</b></p>	<p>AGRO</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	5	-	