

Gestion forestière (GF)

MOTS CLÉS

Gestion multifonctionnelle des forêts, analyse multicritère, milieux forestiers méditerranéens et montagnards, techniques innovantes de planification forestière et monitoring, acteurs des territoires boisés.

LIENS AUX DOMAINES

D1-D3

RESPONSABLES DE LA FORMATION (DÉPARTEMENT)

Max BRUCIAMACCHIE (SESG), Éric LACOMBE (SIAFEE)

ÉQUIPES AGROPARISTECH IMPLIQUÉES ET INTERVENANTS EX-TÉRIEURS

Interne :

UMR Silva, UFR FAM (sylviculture, écologie, SIG), UMR BETA.

Externe:

INRAE Grenoble, Bordeaux, Avignon, ONF (Office national des forêts) Rhône-Alpes et Méditerranée, etc, services RTM (restauration des terrains en montagne), CRPF (centres régionaux de la propriété forestière) Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Occitanie, réseaux MAB des réserves de biosphère, CERPAM (centre d'études et de réalisations pastorales Alpes-Méditerranée), experts forestiers, coopératives forestières (Provence Forêt...), parcs naturels Régionaux (Luberon...), bureaux d'études (Alcina...), chartes forestières de territoire, ASL thématiques...

Localisation :

Nancy, Grenoble, région PACA (Luberon).

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Il s'agit, en troisième année, de placer la gestion des propriétés forestières en perspective par rapport aux demandes multiples qui leur sont adressées, et de donner des outils et méthodes pour rechercher les meilleurs équilibres et synergies, tenant compte des possibilités offertes par le milieu naturel et les peuplements présents.

Il s'agit aussi de compléter les connaissances scientifiques et techniques des élèves concernant les milieux forestiers méditerranéens et montagnards, peu ou pas abordés en 2e année.

Ces deux objectifs se rejoignent, la gestion des forêts méditerranéennes et alpines devant être parfaitement multifonctionnelle pour répondre à des enjeux de production (de bois d'œuvre, de bois-énergie, d'eau de qualité captée, de truffes...), de protection (risques d'incendie, d'érosion, d'avalanches...), de biodiversité (ces milieux concentrent une bonne partie des périmètres Natura 2000), d'accueil (paysages, fréquentation du public...), dans un contexte démographique où ces enjeux deviennent de plus en plus importants.

Un point particulier est consacré aux méthodes et outils de suivi de ces actions planifiées, les forestiers devant évaluer de plus en plus solidement leurs actions pour éventuellement les réorienter et mieux communiquer avec les autres acteurs impliqués.

Cette DA propose donc de traiter des solutions innovantes pour :

- Favoriser la participation des acteurs des territoires boisés à la définition des demandes existantes ou émergentes ;
- Organiser le regroupement ou la récolte des données nécessaires aux analyses, mais souvent

disponibles à des échelles et à des précisions variables, en veillant à tirer parti des moyens limités eu égard aux milieux difficiles concernés (pente, accessibilité...)

- Analyser sous une forme multicritère l'ensemble de ces données, en en tirant des priorités pour pouvoir élaborer des plans d'actions réalistes, à l'échelle d'une propriété ou d'un territoire forestier cohérent ;
- Savoir faire partager ces propositions en développant des outils de formation et de communication spécifiques.

COMPÉTENCES CŒUR DE MÉTIER DE LA SPÉCIALITÉ

Maîtriser les connaissances scientifiques et techniques dans les domaines suivants :

- fonctionnement des écosystèmes forestiers alpins et méditerranéens ;
- risques naturels (érosion, chutes de blocs, incendies, avalanches...) ;
- restauration des terrains en montagne ;
- sylviculture liée ;
- exploitation forestière en milieu difficile (combinaison de modes d'exploitation, analyses de schéma de desserte...) ;
- activités spécifiques : sylvo-pastoralisme, subéiculture, trufficulture...

Savoir utiliser les outils suivants :

- approfondissement en SIG ;
- modélisations ;
- techniques innovantes pour le regroupement, l'acquisition et le traitement de données en milieu forestier.

Disposer d'une maîtrise des méthodes suivantes :

- approche multicritère de la planification de la gestion forestière ;
- monitoring de la gestion des forêts (aménagement « glissants » et ajustements successifs) ;
- jeu d'acteurs, regroupement de la gestion des petites propriétés.

DÉBOUCHÉS ET EMPLOIS

Depuis que cette DA existe, les anciens élèves ont pu trouver des postes en relation directe ou assez directe avec la formation et les stages qu'ils ont suivis. Les enquêtes disponibles sur le site de l'école montrent un taux d'employabilité élevé, dans les secteurs présentés ci-après. La liste d'emplois et d'employeurs concernés qui suit n'est pas exhaustive.

- gestion : experts forestiers agréés, salariés de coopératives forestières, personnels de l'ONF (gestionnaire, aménagiste, exploitation) ;
- conseil : CRPF, FNCOFOR (Fédération nationale des communes forestières) ;
- animation : PNR (parcs naturels régionaux), CFT (chartes forestières de territoire), ASL (associations syndicales libres) ;
- bureaux d'études : salariés ou créateurs d'entreprises (études d'impact, risques, plans de gestion multifonctionnels), ONF (activités de bureau d'études)
- filière forêt-bois : chargés de mission pour l'interprofession, mise au point d'approvisionnement (notamment bois-énergie ces dernières années) ;
- recherche et développement : INRAE, ONF ;
- chargés de mission dans les collectivités territoriales.

RECRUTEMENT

Effectifs et mode de candidature

DA accessible après les parcours D1-forêt et D3-Gestion des milieux naturels ouverts et boisés (en prenant dans ce dernier parcours des UC forestières en UC 3 à 6 et un projet à caractère forestier au 2^e semestre).

Les élèves ayant suivi ces parcours sont prioritaires. Accès possible au cas par cas et en fonction des places disponibles aux élèves ayant eu dans leur parcours antérieur une formation ou une expérience forestière significative (ex : BTS Gestion forestière ou CEI en université ou entreprise forestière).

Accès également possible pour des étudiants venant d'autres écoles ou formations sous les mêmes réserves (formation ou expérience forestière examinée au cas par cas).

Effectif maximum

24

Prérequis éventuels

Formation ou expérience forestière significative.

CONTENU ACADÉMIQUE, STRUCTURE ET MODALITÉS PÉDAGOGIQUES (CRÉDITS ECTS)

Tronc commun, pas d'option

Cette DA se déroule essentiellement de façon linéaire, sauf en périodes de projets où plusieurs

projets sont proposés en parallèle sur des thèmes similaires pour des raisons d'effectifs pour le travail en groupe (généralement 6 à 10).

• **Séquence 1** (2 sem. env. à Nancy), cours et TD :

- approfondissement sur SIG,
- régression multiple, régression logistique, régression par arbres,
- modélisations.

• **Séquence 2** (3 sem. env. à Grenoble, cours et TD) : **2a/**

- apports théoriques sur les chutes de blocs, nivologie, érosion torrentielle ; illustrations de terrain ;

- sylviculture et aménagements luttant contre les risques générés par ces aléas ;

- exploitation en milieu montagnard : desserte, câbles longs et câbles-mâts, franchissement des cours d'eau, gestion des impacts paysagers ; illustrations sur le terrain ;

- calcul sous SIG d'indicateurs d'exploitabilité selon les modes de débardage possibles ;

- restauration des terrains en montagne ;

- aménagements multifonctionnels prenant en compte les risques et l'exploitabilité.

2b/ Cette séquence se prolonge par 3 semaines de projets par petits groupes sur les thématiques développées dans cette séquence. Ces projets sont le plus souvent réalisés dans la région de Grenoble.

• **Séquence 3**

3a/ (4 semaines env. en région PACA, cours, TD, conférences et visites de terrain) :

- fonctionnement des écosystèmes méditerranéens, botanique, pédologie, phytosociologie, comportement des essences ;

- sylviculture appliquée à la région et aux essences méditerranéennes ;

- sylvopastoralisme (systèmes d'élevage, parcours ou parcs, valeurs fourragères selon les saisons, TD d'organisation d'un système sylvopastoral), liens avec les regroupements de propriétaires forestiers ;

- biodiversité spécifique

- trufficulture, subériculture, oléiculture d'interface, rénovation de la châtaigneraie...

- filière forêt-bois, développement du bois énergie ;

- apports théoriques sur les feux, inflammabilité, combustibilité ; méthodes de lutte passive et active ;

- acteurs du territoire et montages de projets multi-partenaires.

3b/ Cette séquence se prolonge par 3 semaines de projets par groupes de 6 à 10 sur les thématiques développées dans cette séquence. Ces projets sont le plus souvent réalisés dans la région PACA ou Occitanie.

• **Séquence 4** (2 semaines env. à Nancy) :

- techniques d'enquêtes et entretiens ; autour d'un mini-projet commandité par des acteurs de la filière forêt-bois régionale.

• **Séquence 5** : (5 semaines env. à Nancy)

- Prise en compte des risques dans la gestion forestière (petites perturbations, dépérissement diffus, grandes perturbations, chablis, altération de la qualité des bois, volatilité des cours du bois).

- * Économie : rappel sur les méthodes de prise en compte des risques ;

- * Statistiques (modèles de probabilité de dépérissement à partir par exemple des bases de

- données, probabilité d'apparition de phénomènes extrêmes) ;
- * Méthode de Monte Carlo ;
 - * Aménagement : implication sur le terme d'exploitabilité.
- Technologies innovantes : l'objectif poursuivi est de diminuer les coûts liés à la connaissance du milieu au sens large et à leur valorisation.
- * Organisation et gestion des données : connexions Postgres + Talend Open Studio + QGIS + LibreOffice ;
 - * Terminaux de saisie ;
 - * Acquisition et traitement de données numériques à l'aide de drones ;
- Mise en place d'un suivi de gestion, aménagement en continu :
- * Dendrométrie : rappels et approfondissement sur les différentes techniques d'inventaires ;
 - * Aménagement : méthode du contrôle, choix d'indicateurs
 - * Aménagement : *adaptive management*
- Méthodes quantitatives de gestion des forêts de plaine et moyenne montagne : application en particulier des technologies innovantes et moyens de suivi des aménagements lors d'un projet par groupes (incluant de la programmation sous R).
- **Séquence 6** : stage de 6 mois.

Modalités d'évaluation

Pour la partie académique et les projets : les projets des différentes séquences sont notés. Ils aboutissent à un rapport écrit et une présentation orale devant le commanditaire et un enseignant chercheur.