

Filière ressources naturelles et environnement

Objectifs de la filière

Les problèmes de l'environnement deviennent une préoccupation majeure à l'échelle nationale et internationale. La mise en place des plans, politiques et programmes en relation avec l'environnement requiert des compétences larges qui concilient entre la compréhension des phénomènes et processus environnementaux et leur intégration dans la société à travers les volets institutionnels et économiques. Ainsi, après un cursus commun, l'ingénieur agronome formé dans cette filière devra être en mesure d'analyser une situation environnementale, évaluer des impacts des projets sur les différentes composantes de l'environnement et de proposer les instruments, mesures et outils de gestion, de réhabilitation et de valorisation. Selon l'option de spécialisation poursuivie parmi les deux options proposées, l'ingénieur acquiert une valeur ajoutée distinctive dans l'un des deux domaines : la gestion des ressources en sols et en eau, l'écologie et le mangement des ressources naturelles (forêt, parcours, littoral, aires protégées, biodiversité). En somme, la filière a pour objectifs de répondre à des besoins pressants de protection des ressources naturelles soumises à des processus de dégradation croissants, d'asseoir les bonnes pratiques d'exploitation des ressources limitées en sols et en eaux et d'intégrer la dimension environnementale et les aspects de qualité dans les filières de production végétale et animale pour être en conformité avec les exigences des marchés internationaux rémunérateurs basées sur la nécessité de sécuriser le consommateur. Par rapport aux formations similaires ayant trait aux sciences de l'environnement, cette filière se différencie par la focalisation sur les écosystèmes naturels, les ressources en sols et en eaux et les agro systèmes en intégrant chaque fois l'élément humain en tant qu'exploitant bénéficiaire des ressources et en tant qu'agent de dégradation.

2 options de spécialisations sont offertes par cette filière :

- Management des Ressources en Sols et en Eaux
- Ecologie et Management des Ecosystèmes Naturels

Compétences à acquérir

- Les compétences scientifiques techniques sur les composantes de l'environnement (sols, eaux, forêts, parcours, biodiversité végétale, agroenvironnement) ;
- Les compétences en matière d'économétrie appliquée à l'environnement ;
- Les compétences en outils d'ingénierie (Informatique, SIG, géostatistique, etc.) ;
- Les compétences dans le cadre institutionnel et législatif de l'environnement

Prérequis pédagogiques

Les sciences mathématiques et physicochimiques (mathématiques, informatique, physique, chimie), les sciences du vivant (biologie végétale, animale et cellulaire, physiologie, génétique), sciences du climat et de la terre (géologie, géomorphologie, géographie, climatologie, écologie), sciences économiques et sociales (économie, comptabilité, sociologie et institutions rurales), langues et communication (français, anglais, expression et communication, agronomie générale, zoologie, techniques de production végétales et animales ...etc.)

Stages

Stages du cycle Ingénieur

- **Stage 1** : Stage d'application agricole en 1^{ère} année du cycle ingénieur, focalisé sur les aspects relatifs aux outils de diagnostic et d'analyse du fonctionnement de l'exploitation agricole et à l'évaluation de ses performances sur les plans organisationnel, technique et économique.
- **Stage 2** : Stage professionnel en 2^{ème} année du cycle ingénieur, conçu pour permettre aux étudiants de s'imprégner des problématiques du monde l'entreprise active dans la sphère des productions animales au sens large du terme (exploitation d'élevage, usines d'aliments, fournisseurs de services à l'élevage, etc.). Ce stage permet ainsi aux étudiants de se frotter à la profession à laquelle ils ont choisi de spécialiser pour les mettre au parfum des enjeux de leur métier futur.
- **Stage3** : Stage de cartographie des sols au cours du semestre 5 de l'option « Management des Ressources en Sols et en Eaux ».

Débouchés

Les profils et les métiers visés par la formation se situent dans les domaines suivants :

- Ingénieur en agro -pédologie et gestion durable des terres agricoles et des eaux.
- Ingénieur œuvrant dans les études d'impacts environnementaux.
- Gestionnaire des ressources naturelles et de la biodiversité.
- Spécialiste en valorisation des sous -produits agricoles et agro-industriels.
- Ingénieur en suivi et surveillance de la qualité des sols et des eaux.
- L'enseignement et la recherche agronomique.
- Inscription au Doctorat.

3.3.6. Programmes des enseignements

Semestre	Liste des Modules	VH global	Eléments de modules	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S1	M1. Sciences de base	48	Physiologie végétale appliquée	18	6		
			Physiologie des fonctions animales	18	6		
	M2. Sciences des Productions Végétales	96	Sciences du sol	24	12		
			Agronomie	24	12		
			Génétique des populations et bases de l'amélioration des plantes	12	6		
	M3 Sciences de protection végétale	72	Phytopathologie	20			2 j
			Ravageurs des cultures	20			
			Malherbologie	20			
	M4 Sciences des productions animales	84	Introduction aux productions animales	24			
			Amélioration génétique des animaux	20	4		
			Alimentation des animaux et digestion	30	6		
	M5. Hydraulique et agroéquipement	60	Machinisme agricole	18			12h
			Hydraulique générale	12			18h
	M6. Stage d'application I	72	Préparation au stage d'application 1 Réalisation pratique	6			15j
M7. Langues, Information et Communication 1	72	Techniques d'expression et de communication 1	18	18			
		Anglais 1	18	18			

Semestre	Liste des Modules	VH global	Eléments de modules	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S2	M 8. Sciences des Ressources Naturelles et de l'Environnement	84	Ressources sols-eau	24			
			Ressources pastorales	18			6h
			Ecologie et biodiversité	30			6h
	M9. Productions végétales	72	Arboriculture	12	6		6h
			Maraichage	12	6		6h
			Grandes cultures	12	6		6h
	M 10. Outils et méthodes de l'ingénieur I	108	Statistique appliquée	22	10	4	
			Informatique	16	8	12	
			Conception et gestion des bases de données	16	8	12	
	M 11. Stage d'application 2	72	Préparation au stage	-	-	-	15j
			Réalisation pratique	-	-	-	
	M 12. Langues, Information et Communication 2	60	Anglais 2	18	18		
			Recherche de l'information en ligne	12	12		
	M 13. Sciences économiques et sociales II	96	Gestion et comptabilité générale	30	6		
			Economie de la production et analyse économique des filières de production	12	12		
Macroéconomie de développement			36				

Semestre	Liste des Modules	VH global	Eléments de modules	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S3	M 14 Technologies de production végétale	72	Travail du sol et installation des cultures	16	2		1j
			Fertilité des sols, fertilisation des cultures	24			
			Irrigation des cultures	18			1j
	M 15 Technologies de production animale	84	Productions bovines	18			1j
			Productions ovines	26	2		1j
			Productions avicoles	18			1j
	M 16 Valorisation des produits agricoles	72	Valorisation des produits animaux	12		4	6h
			Valorisation des produits animaux	24	4		
			Qualité et traçabilité des produits agricoles	12	4		6h
	M 17 Langues, Information et Communication 3	60	Techniques d'expression et de communication 2	12	12		
			Anglais 3	18	18		
	M 18 Outils et méthodes de l'ingénieur 2	72	Biométrie	12	8	4	
			Echantillonnage et analyse des données	16	4	4	
Système d'aide à la décision			12	12			
M 19 Economie sociale	60	Economie sociale et solidaire	6	6		18h	
		Ouverture sur l'entreprise et les piliers d'entrepreneuriat	30				

Option de spécialisation « Management des Ressources en Sols et en Eaux »

Semestre	Modules	VH global	Elément de module	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S4 MRSE	MRSE 4.1 Filières de production	72	Filières céréalières & Filières fourragères	18		6	
			Filières oléicole et rosacées	24		6	
			Filières des cultures maraîchères	12		6	
	MRSE 4.2 Cadre institutionnel et réglementaire de protection de l'environnement et des ressources naturelles	72	Economie des ressources naturelles	24			
			Droit de l'environnement	18	6		
			Evaluation environnementales et Référentiels du Développement Durable	20	4		
	MRSE 4.3 Outils de l'Ingénieur	72	Télétection des ressources naturelles et de l'environnement	16		14	
			SIG	16		8	
			Topographie	8		8	
	MRSE 4.4 Classification des sols	60	Classification et genèse des sols	24		6	
			Formations superficielles et géomorphologie	24		6	
	MRSE 4.5 Stage professionnel	120	Stage professionnel				120h
	MRSE 4.6 Gestions des ressources en sols et en eaux	96	Gestion des sols	24	6	6	
			Gestion des ressources en eaux	24	6	6	
			Conservation des sols et des eaux	18	6		

Semestre	Modules	VH global	Coordonnateur	Elément de module	Volume horaire			Activités pratiques
					Cours	TD	TP	
S5 MRSE	MRSE 5.1 Stage de cartographie des sols	72	Naimi	Stage de cartographie de sols				72
	MRSE 5.2 Bases biophysico chimique des sciences du sol	96	Hilali	Chimie du sol	36			
				Physique du sol	16		14	
				Microbiologie du sol	12		18	
	MRSE 5.3 Gestion de l'eau et de la fertilisation	78	Moughli	Irrigation localisée	14			4
				Gestion de la matière organique du sol	24			
				Fertilisation des cultures et fertigation	24	12		
	MRSE 5.4 Qualité et dégradation des ressources en sols et en eaux	66	Baghdad	Pollution du sol et de l'eau	36			1j
				Indicateurs de qualité des sols et des eaux et système de suivi et de surveillance	24			
	MRSE 5.5 Aménagement des bassins versants	84	Naimi	Aménagement des bassins versants	18	6	12	
				Hydrologie de surface	24			
				Techniques de captage des eaux pluviales	20	4		
	MRSE 5.6 Préparation à la vie professionnelle	48	Soudi	Techniques d'Animation des Groupes	4	2		
				Initiation aux méthodes et approches participatives et aux outils de planification et de suivi – évaluation des projets	6	12		
Préparation à l'embauche				6	18			
S6 MRSE	Projet de Fin d'Etudes							

Option de spécialisation « Ecologie et management des Ecosystèmes Naturels »

Semestre	Module	VH global	Elément de module	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S4 EMEN	EMEN 4.1 Notions de base en écologie	84	Dynamique et histoire de la végétation	24			
			Dendrochronologie et climatologie	12			
			Biodiversité faunistique et floristique	24	8	16	
	EMEN 4.2 Méthodes d'inventaires des ressources naturelles	48	Méthodes d'analyse des données phytoécologiques	12		12	
			Méthodes d'Inventaire phytoécologique et pastoral	12			
			Ressources forestières: méthodes d'inventaire et Analyse	6		6	
	EMEN 4.3 Outils de gestion et management des écosystèmes naturels	84	Principes de télédétection et de traitement de l'image	18		18	
			Système d'information à référence Spatiale (SIRS)	12		12	
			Photo interprétation- GPS	12		12	
	EMEN 4.4 Cadre institutionnel et réglementaire de protection de l'environnement et des ressources naturelles	72	Economie des ressources naturelles et des filières.	12	12		
			Droit de l'environnement	12	12		
			Evaluation Environnementale et Référentiels du Développement Durable	12	12		
	EMEN 4.5 Reconnaisances des grands ensembles pastoraux et forestiers	108	Management sylvopastoral	12		24	
			Tournée de reconnaissance des grands ensembles pastoraux et forestiers	4	4	64	
EMEN 4.6 Stage professionnel	120	Stage professionnel				120h	

Semestre	Module	VH global	Elément de module	Volume horaire			Activités pratiques
				Cours	TD	TP	
S5 EMEN	EMEN 5.1 Ecologie des écosystèmes naturels	72	Fondements de la foresterie et éléments de sylviculture)	16		8	
			Méthodes d'analyse des données écologiques	16		8	
			Environnement marin : Inventaire et Analyse	8		16	
	EMEN 5.2 Techniques de gestion des écosystèmes naturels.	64	Herbivorie : Relations écologiques plantes herbivores	24			
			Techniques d'amélioration pastorale	12		8	
			Systèmes de suivi et évaluation des écosystèmes naturels	12		8	
	EMEN 5.3 Ecologie et valorisation des Ressources naturelles	48	Agroforesterie et valorisation des ressources naturelles	24			
			Phytoécologie	12	4	8	
	EMEN 5.4 Management des écosystèmes naturels	84	Aménagement des ressources forestières	20		16	
			Aménagement piscicole et pisciculture appliquée	12		12	
			Aménagement récréatif et des aires protégées	12		12	
	EMEN 5.5 Communication scientifique et insertion professionnelle	60	Communication scientifique	18	18		
Insertion dans la vie active			18	6			
EMEN 5.6 Projet collectif	120	M5.6.1 Aménagement des écosystèmes naturels	14	68		36j	
S6 EMEN	Projet de Fin d'Etudes						