

AGENT TECHNIQUE ECO-GUIDE AGENT TECHNIQUE ECO-GARDE



Le RIFFEAC (Réseau des Institutions de Formation Forestière et Environnementale d’Afrique Centrale) remercie tous les acteurs qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage

TABLE DES MATIÈRES

PRESENTATION DU PROGRAMME

AGENT TECHNIQUE ÉCO-GUIDE - AGENT TECHNIQUE ÉCO-GARDE	8
---	---

PLAN DE COURS

ANALYSE DE LA FONCTION D'AGENT TECHNIQUE ÉCO-GARDE	21
GUIDE ET INTERPRÉTATION DE LA NATURE.....	25
BOTANIQUE, SYSTÉMATIQUE ET DENDROLOGIE.....	29
CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET BIODIVERSITÉ	36
COMMUNICATION ORALE ET ÉCRITE – TECHNIQUE ET JUDICIAIRE.....	40
DÉONTOLOGIE	44
ÉCOLOGIE DES ZONES HUMIDES TEMPORAIRES ET PERMANENTES	47
MÉCANIQUE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL	52
GESTION PARTICIPATIVE	55
HYGIÈNE-SÉCURITÉ-ENVIRONNEMENT (HSE).....	62
INSTRUMENTS DE NAVIGATION EN MILIEU NATUREL	65
LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION	69
GESTION DES AIRES PROTÉGÉES.....	75

LES ÉCOSYSTÈMES DES PAYS DU BASSIN DU CONGO.....	82
LUTTE CONTRE LE BRACONNAGE.....	88
CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ.....	93
CYNÉGÉTIQUE.....	99
SANTÉ ANIMALE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.....	104
ÉCOLOGIE ANIMALE.....	109
ÉCOTOURISME.....	114
PROCESSUS JUDICIAIRE.....	119
STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL.....	123
TAXONOMIE ANIMALE.....	126
TECHNIQUES DE CAPTURE ET D'IMMOBILISATION DES ESPÈCES SAUVAGES.....	130
TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE EN MILIEU NATUREL.....	135
TECHNIQUES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE.....	139
TECHNIQUES D'INVENTAIRE MULTI-RESSOURCES.....	146
INFORMATIQUE.....	150
ZOOLOGIE.....	153

PRESENTATION DES PROGRAMMES

PRESENTATION DES PROGRAMMES : AGENT TECHNIQUE ÉCO-GUIDE - AGENT TECHNIQUE ÉCO-GARDE

Directeur du programme : *(à compléter par les institutions)*

Faculté de rattachement : *(à compléter par les institutions)*

ORIENTATION ET OBJECTIFS

Orientation générale

Pour mettre en œuvre les différents axes stratégiques du Plan de convergence, notamment les axes 2 à 6 en matière de conservation de la biodiversité et la mise en valeur des ressources fauniques du territoire, des formations spécialisées deviennent essentielles. La mise en valeur de la biodiversité constitue un des moteurs économiques participant à la prospérité des pays du Bassin du Congo, que ce soit dans les aires protégées, à l'extérieur des aires protégées ou dans les concessions forestières. La connaissance de cette ressource ainsi que les compétences en protection de la faune et de ses habitats impliquent la formation adéquate et en nombre suffisant d'agents techniques spécialisés dans le domaine de la conservation et de la protection de la faune et de ses habitats.

Ces programmes de formation rejoignent directement les objectifs de deux axes stratégiques du Plan de Convergence pour la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers du Bassin du Congo de la Commission des forêts du Bassin du Congo, dont l'horizon de planification est 2004-2013 (COMIFAC, 2005).

L'axe stratégique 5 vise la valorisation durable des ressources forestières alors que les objectifs retenus concernent notamment l'amélioration de la contribution de la filière faune au développement économique et social de la sous-région et le développement des activités récréotouristiques par la formation des professionnels à la gestion des filières touristiques. L'axe stratégique 5 vise également la lutte contre l'exploitation illicite des ressources naturelles et le braconnage par la mise en commun des statistiques nationales pertinentes et l'élaboration, dans chaque pays, d'un plan national de lutte contre le braconnage et l'exploitation illicite des ressources forestières.

L'axe stratégique 7 du Plan de Convergence recommande que les institutions existantes dans la sous-région assurent la formation d'agents techniques de différentes spécialités, notamment dans les domaines de la gestion de la faune, de la conservation et de l'environnement sur la base de programmes actualisés et harmonisés.

Depuis quelques années, les menaces se sont accrues sur la faune sauvage par une augmentation du braconnage. Également, la problématique associée au commerce du « *bushmeat* » reste entière, ce qui menace la biodiversité, notamment les espèces en situation précaire et menacée. Ces programmes de formation viennent donc pallier la carence en agents techniques spécialisés dans la conservation de la faune et de ses habitats (inventaires fauniques et mise en valeur) et spécialisés en protection de la faune (lutte contre le

braconnage) pour assurer le respect de la réglementation en matière de faune et de conservation de la biodiversité.

Ces programmes visent à former des personnes étant capables d'œuvrer en forêt autant qu'en savane, avec de l'équipement scientifique et informatique, seules ou en équipe, dans des fonctions qui présentent des dimensions physiques, intellectuelles et relationnelles.

La formation comporte trois grands axes. Le premier vise la connaissance de la faune, des habitats fauniques et des activités qui s'y déroulent. Le deuxième se rapporte aux capacités de communication orale et écrite, ainsi qu'à l'utilisation des instruments de recherche et de communication (agent technique éco-guide). Le troisième axe permet au diplômé de se spécialiser dans le domaine de la protection de la faune et du public (agent technique éco-garde); il concerne les tâches de répression des activités illégales et d'aide à la justice.

Les formations sont par conséquent constituées de cours en tronc commun et de spécialités afférentes aux métiers d'agent technique éco-guide et d'agent technique éco-garde.

La mise en place effective sur le terrain des modalités de gestion, de mise en valeur et de contrôle de l'exploitation de la faune implique en effet la formation adéquate et en nombre suffisant d'agents techniques en conservation de la faune et de ses habitats ainsi que d'agents techniques spécialisés en protection de la faune et de ses habitats.

Objectifs

La formation d'Agent technique éco-guide vise l'acquisition de connaissances sur la faune et ses habitats, les techniques de suivi des populations fauniques. La formation d'Agent technique éco-garde vise l'acquisition de connaissances et de techniques d'application des lois et règlements qui la gouvernent et les techniques de lutte contre le braconnage avec pour objectif de mettre en œuvre sur le terrain des pratiques soucieuses de l'environnement et répondant aux attentes de l'opinion publique concernant la protection de la faune dans le Bassin du Congo.

Les formations visent également le développement de capacités de communication et la gestion participative innovante pour le développement d'une industrie écotouristique axée sur la mise en valeur des ressources fauniques soit par les activités cynégétiques et halieutiques soit par l'interprétation du patrimoine naturel et socio-écologique.

Les futurs agents techniques éco-guide seront capables de mettre en place des protocoles scientifiques expérimentaux, de colliger des données et de produire des rapports techniques. Ils seront en mesure d'organiser des sorties terrain pour faire visiter les écosystèmes et les interpréter, montrer la faune et présenter le patrimoine socio-culturel associé aux ressources fauniques.

Le programme d'Agent technique éco-guide permettra également le développement de capacités en matière de communication avec les populations locales et la clientèle touristique autant qu'avec les différents professionnels de la faune œuvrant sur le territoire

Les futurs agents techniques éco-garde pourront mettre en application des plans de protection, des patrouilles en nature, de la surveillance, des saisies et des poursuites contre les contrevenants. Ils seront capables de

suivre adéquatement les modalités ou règles d'intervention en milieu forestier lors des opérations de terrain dans une unité annuelle de coupe.

Objectifs spécifiques

Ces programmes visent à amener l'étudiant à un niveau de maîtrise complet des méthodes et des techniques applicables à chacune des opérations de suivi des populations et de leurs habitats. Il vise également à développer des aptitudes à la mise en valeur de la ressource faunique par des activités écotouristiques et d'interprétation du patrimoine faunique. Il vise notamment à développer des acquis dans le suivi de la faune et de ses habitats dans les concessions forestières. Enfin, les programmes visent à développer la maîtrise complète des techniques et méthodes de contrôle de l'exploitation de la faune et l'application de la législation, de la réglementation, des décrets et arrêtés en matière de faune et habitats fauniques.

Au terme de cette spécialisation, les apprenants seront capables de (SAVOIR-FAIRE) :

Agent technique éco-guide

- a. Identifier les principales espèces fauniques et floristiques des écosystèmes du Bassin du Congo.
- b. Avoir un aperçu des problématiques forestières et fauniques du Bassin du Congo.
- c. Avoir un aperçu des traités et accords internationaux signés par les pays du Bassin du Congo.
- d. Savoir travailler dans le respect et la courtoisie.
- e. Appliquer rigoureusement un code de déontologie.
- f. Communiquer verbalement et par écrit leurs idées ou de l'information de façon claire et exacte.
- g. Participer aux témoignages pour la poursuite des contrevenants.
- h. Connaître les normes relatives à la santé et à la sécurité des travailleurs.
- i. Connaître le maniement des armes de chasse.
- j. Lire une carte forestière, s'orienter (boussole, GPS) et survivre en forêt.
- k. Appliquer les techniques de secourisme lors d'accidents.
- l. Comprendre l'ensemble des étapes du suivi des populations fauniques et de leurs habitats.
- m. Connaître les comportements, les déplacements et le cycle de vie des principales espèces fauniques dans le Bassin du Congo.
- n. Connaître les modes d'exploitation des ressources cynégétiques et halieutiques.
- o. Connaître les méthodes d'inventaire de populations fauniques.
- p. Utiliser les appareils scientifiques de collecte de données sur le terrain.
- q. Appliquer rigoureusement des protocoles expérimentaux pour la collecte de données sur le terrain.
- r. Collecter les données et les organiser sous forme de tableaux.
- s. Présenter les résultats sous forme de rapports techniques.
- t. Entretien du matériel scientifique sous leur responsabilité.
- u. Avoir un aperçu des métiers potentiels associés à l'écotourisme.
- v. Schématiser les interrelations entre la faune et ses habitats.
- w. Mettre en œuvre un Plan d'interprétation relatif aux relations entre la faune et ses habitats.

- x. Mettre en application des Plans de gestion participative intégrant les communautés locales au développement socioéconomique par la mise en valeur de la faune.
- y. Connaître les techniques de chasse et de pêche des espèces ciblées par la clientèle touristique.
- z. Appliquer les plans de chasse et de pêche répondant aux besoins de la clientèle touristique.
- aa. Utiliser un ordinateur et saisir les données d'inventaire de la faune.
- bb. Rédiger un curriculum vitae et préparer une entrevue.

Agent technique éco-garde

- a. Identifier les principales espèces fauniques et floristiques des écosystèmes du Bassin du Congo.
- b. Avoir un aperçu des problématiques forestières et fauniques du Bassin du Congo.
- c. Appliquer la législation, la réglementation, les décrets et arrêtés concernant la faune, ses habitats et les aires protégées dans le Bassin du Congo.
- d. Avoir un aperçu des traités et accords internationaux signés par les pays du Bassin du Congo.
- e. Identifier précisément les infractions à la loi et faire les applications requises dans le respect de leurs pouvoirs et devoirs.
- f. Savoir travailler dans le respect et la courtoisie.
- g. Appliquer rigoureusement un code de déontologie.
- h. Communiquer verbalement et par écrit leurs idées ou de l'information de façon claire et exacte.
- i. Appliquer les stratégies de gestion des conflits.
- j. Appliquer des plans de protection sur le terrain.
- k. Réaliser des patrouilles, de la surveillance, des enquêtes.
- l. Maîtriser les techniques pour collecter les éléments de preuve sur le site où a eu lieu un prélèvement illégal.
- m. Maîtriser toutes les actions encadrant l'exécution d'une perquisition dans la perspective de réduire les risques de sécurité pour les agents.
- n. Maîtriser les techniques modernes d'entrevue et d'interrogatoire.
- o. Rédiger des rapports d'événements, des procès-verbaux et des rapports d'infraction pertinents.
- p. Assister le personnel du système judiciaire dans l'élaboration des poursuites pertinentes.
- q. Participer aux témoignages pour la poursuite des contrevenants.
- r. Connaître les normes relatives à la santé et à la sécurité des travailleurs.
- s. Connaître le maniement des armes de chasse.
- t. Lire une carte forestière, s'orienter (boussole, GPS) et survivre en forêt.
- u. Appliquer les techniques de secourisme lors d'accidents.
- v. Connaître les comportements, les déplacements et le cycle de vie des principales espèces fauniques dans le Bassin du Congo.
- w. Connaître les modes d'exploitation des ressources cynégétiques et halieutiques.
- x. Entretien du matériel sous leur responsabilité.
- y. Avoir un aperçu des métiers potentiels associés à la protection de la faune.
- z. Schématiser les interrelations entre la faune et ses habitats.
- aa. Mettre en application des Plans de gestion participative intégrant les communautés locales au développement socioéconomique par la mise en valeur de la faune.

- bb. Connaître les techniques de chasse et de pêche des espèces ciblées par la clientèle touristique.
- cc. Utiliser un ordinateur et saisir les données d'inventaire de la faune.
- dd. Rédiger un curriculum vitae et préparer une entrevue.

Nom du diplôme

Les programmes de BEPC/CAP+2 ans conduisent à l'obtention d'un diplôme d'Agent technique éco-guide ou d'Agent technique éco-garde.

Clientèle cible

- Personnes titulaires d'un Brevet d'Études de Premier Cycle (BEPC) ou l'équivalent.
- Personnes titulaires d'un Certificat d'Aptitudes Professionnelles (CAP) ou l'équivalent.

Perspectives d'emploi

Les employeurs potentiels viennent du secteur privé de l'exploitation forestière (inventaire de la faune dans les concessions forestières), de l'industrie de l'écotourisme (mise en valeur du patrimoine naturel, guide de chasse et de pêche), de l'administration publique dans le domaine de la faune (les aires protégées, la lutte contre le braconnage, le suivi des populations fauniques, l'éducation des populations locales), des ONG locales, des bureaux d'études, des collectivités locales, etc.

Les diplômés peuvent aussi se lancer en affaires, en créant une petite entreprise spécialisée de consultation dans le domaine des inventaires fauniques et des habitats, pour le suivi des habitats fauniques, l'interprétation du patrimoine naturel dans les aires protégées ou pour les guides de chasse et de pêche. Les agents techniques éco-guide et éco-garde peuvent également fournir leurs services à forfait dans les aires protégées, en savane ou en forêt dense.

ADMISSION

Ces programmes d'Agent technique éco-guide et d'Agent technique éco-garde acceptent de nouveaux candidats en début d'année académique seulement. L'admission au programme nécessite au minimum une formation préalable de BEPC ou CAP (ou l'équivalent). Les prérequis sont détaillés ci-dessous.

Exigences d'admission – Section à compléter par l'institution

Chaque demande d'admission est étudiée par l'instance responsable qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire et de l'ensemble de son dossier ainsi que de la disponibilité des ressources du département d'accueil. Le candidat doit fournir les pièces suivantes pour que sa demande d'admission soit analysée par l'instance responsable :

- Attestation de l'obtention du diplôme
- Relevé de notes
- Lettre de motivation
- Curriculum vitae

Pour la formation d'Agent technique éco-garde, le candidat ne doit jamais avoir été trouvé coupable d'une infraction de nature criminelle.

ORGANISATION DE LA FORMATION D'AGENT TECHNIQUE ÉCO-GUIDE

Pour obtenir un diplôme d'Agent technique éco-guide, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous, il faut compter une durée totale de 2 ans. Les deux années de formation se répartissent comme suit :

Groupes de connaissances	Année 1		Année 2	
	Nb de cours	Nb de crédits	Nb de cours	Nb de crédits
Connaissances générales	2	4		
Faune et habitats	7	28	6	23
Législation et réglementation			2	8
Modalités de mise en valeur de la faune			3	10
Communication et gestion participative	2	6	2	4
Connaissances contre le braconnage			2	5
Connaissances complémentaires	5	14	1	4
Stage en milieu de travail	1	3	1	3
ST Cours obligatoires	16	52	16	54
ST Cours au choix	2	5	1	3
TOTAL	18	60	17	60

ORGANISATION DE LA FORMATION D'AGENT TECHNIQUE ÉCO-GARDE

Pour obtenir un diplôme d'Agent technique éco-garde, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous, il faut compter une durée totale de 2 ans. Les deux années de formation se répartissent comme suit :

Groupes de connaissances	Année 1		Année 2	
	Nb de cours	Nb de crédits	Nb de cours	Nb de crédits
Connaissances générales	1	30	2	4
Faune et habitats	5	8	4	4
Législation et réglementation	1	6	2	16
Modalités de mise en valeur de la faune			2	4
Communication et gestion participative	2	6	2	5
Connaissances contre le braconnage	2	7	3	11
Connaissances complémentaires			6	11
Stage en milieu de travail	1	3	1	3
ST Cours obligatoires	11	57	21	55
ST Cours au choix			1	2
TOTAL	11	60	22	60

Les cours au choix sont à déterminer selon l'offre en vigueur au niveau de l'institution, ce qui permettra de compléter la partie académique. À la suite des cours académiques de chacune des années, un stage en milieu

de travail selon la spécialisation, d'une durée de trois mois, est prévu, soit douze (12) semaines de quarante (40) heures par semaine, pour un total de 480 heures. À la fin de chacun des deux stages, l'étudiant devra fournir un rapport de stage selon le canevas proposé par l'enseignant et celui-ci comptera pour trois (3) crédits.

Liste des cours

Plusieurs cours proposés dans ces programmes d'Agents techniques éco-guide et éco-garde sont reliés les uns aux autres. Ils doivent donc être offerts dans une chronologie bien déterminée. Les pré-requis sont précisés pour faciliter la présentation des programmes.

Il est à noter que le nombre d'heures par cours, soit quinze heures par crédit, cumule le nombre d'heures des cours magistraux et des travaux pratiques individuels ou en groupes (travaux pratiques, travaux en classe, travaux et visites de terrain). Le travail individuel à l'extérieur des heures de classe n'est pas inclus.

La programmation des deux années peut être complétée par des cours de tronc commun, en fonction de la programmation institutionnelle en place. Une partie des cours pré-requis à l'admission pourrait éventuellement être intégrée à la première année, dans le cas où les diplômes antérieurs obtenus par l'étudiant n'incluraient pas ces cours dans ses programmes.

Agent technique éco-garde ou éco-guide

No cours	Intitulé de cours	Prérequis (no cours)	Agent technique spécialisé en faune (BEPC/CAP+2 ans) (nb de crédits/nb d'heures)			
			Spécialisation éco-garde		Spécialisation éco-guide	
			BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2	BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2
Connaissances générales						
0	Formation militaire de base		30/450			
1	Anglais technique adapté à la faune			2/30	2/30	
2	Français ou espagnol adapté à la faune			2/30	2/30	
ST « Connaissances générales »			30/450	4/60	4/60	
Connaissances « Faune et habitats »						
3	Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo		1/15		4/60	
4	Écologie animale		2/30		5/75	
5	Zoologie	7	1/15		6/90	
6	Écologie des zones humides temporaires et permanentes			1/15	3/45	
7	Taxonomie animale		2/30		4/60	
8	Conservation de la biodiversité			1/15	3/45	
9	Changements climatiques et biodiversité	3, 4, 7, 8				3/45
10	Techniques d'échantillonnage en milieu naturel	3, 7				3/45
11	Techniques d'inventaire de la faune	3, 7, 10, 13, 36				6/90
12	Techniques d'inventaire multi-ressources	3, 7, 10, 35, 36				3/45
13	Techniques de capture et d'immobilisation des espèces sauvages	3, 5, 7, 11		1/15		4/60
14	Santé animale et épidémiologie	5		1/15		4/60
15	Botanique, systématique et dendrologie		2/30		3/45	
ST « Faune et habitats »			8/120	4/60	28/420	23/345
Connaissances « Législation et réglementation »						
16	Législation et réglementation		6/90			6/90
17	Processus judiciaire	16		14/210		
18	Déontologie			2/30		2/30
ST « Législation et réglementation »			6/90	16/240		8/120
Connaissances « Modalités de mise en valeur de la faune »						

Agent Technique Eco-Guide / Agent Technique Eco-Garde

No cours	Intitulé de cours	Prérequis (no cours)	Agent technique spécialisé en faune (BEPC/CAP+2 ans) (nb de crédits/nb d'heures)			
			Spécialisation éco-garde		Spécialisation éco-guide	
			BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2	BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2
19	Écotourisme	3, 20				3/45
20	Gestion des aires protégées	3		1/15		4/60
21	Cynégétique	3, 5, 8		3/45		3/45
ST « Modalités de mise en valeur de la faune »				4/60		10/150
Connaissances « Communication et gestion participative »						
22	Communication orale et écrite-technique et judiciaire	1, 2	4/60		2/30	2/30
23	Gestion participative	3, 22	2/30		4/60	
24	Rédaction des rapports d'évènements, des procès-verbaux et des rapports d'infraction			3/45		
25	Témoignage en cours de justice	16, 17		2/30		2/30
ST « Communication et partenariats »			6/90	5/75	6/90	4/60
Connaissances « Contre le braconnage »						
26	Lutte contre le braconnage	16, 18	4/60			2/30
27	Instruction para militaire					3/45
28	Techniques d'enquête et élaboration de la preuve	16, 17		5/75		
29	Techniques de patrouille et de surveillance	16, 17		3/45		
30	Techniques d'arrestation		3/45			
31	Techniques d'interrogatoire			3/45		
ST « Contre le braconnage »			7/105	11/165		5/75
Connaissances complémentaires						
32	Hygiène-Sécurité-Environnement (HSE)			2/30	3/45	
33	Analyse de la fonction d'agent technique éco-garde	16, 17		2/30		
34	Guide et interprétation de la nature			1/15	2/30	
35	Informatique			2/30	4/60	
36	Instrument de navigation en milieu naturel			2/30	5/75	
37	Mécanique et entretien du matériel	32		2/30		4/60
ST « Connaissances complémentaires »				11/165	14/210	4/60

Agent Technique Eco-Guide / Agent Technique Eco-Garde

No cours	Intitulé de cours	Prérequis (no cours)	Agent technique spécialisé en faune (BEPC/CAP+2 ans) (nb de crédits/nb d'heures)			
			Spécialisation éco-garde		Spécialisation éco-guide	
			BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2	BEPC/CAP+1	BEPC/CAP+2
ST « Cours obligatoires »			57/855	55/825	52/780	54/810
Stage en milieu professionnel						
38	Stage (3 mois = 12 semaines x 40 heures = 480 heures par année, 1 rapport par stage de 3 crédits)		3/480	3/480	3/480	3/480
ST « Stage en milieu professionnel »			3/480	3/480	3/480	3/480
Cours au choix						
A	Éléments de télédétection					
B	Utilisation du matériel vidéo et photographique					
C	Utilisation de véhicules motorisés					
D	Gestion de projets					
E	REDD+					
F	Conditionnement physique		1/15	1/15	1/15	1/15
ST « Cours au choix »				2/30	5/75	3/45
TOTAL			60/900	60/900	60/900	60/900

Exigences d'obtention du diplôme

Pour l'obtention du diplôme d'Agent technique éco-guide et d'Agent technique éco-garde, l'étudiant devra avoir complété avec succès tous les cours obligatoires, incluant les cours de connaissances générales, des deux années. De plus, il devra avoir effectué les deux stages annuels en milieu de travail d'une durée de trois mois par stage, incluant, pour chacun, la rédaction d'un rapport de stage selon le canevas proposé par l'enseignant et comptant pour trois (3) crédits pour chaque rapport.

Stage/contact avec le milieu professionnel

Une grande partie des cours sont théoriques alors que d'autres sont pratiques. Des visites de terrain sont aussi programmées pour les cours plus théoriques afin que les apprenants puissent se familiariser avec le milieu faunique et, plus spécialement, avec la gestion de la faune et de ses habitats.

Un stage en milieu de travail d'une durée de trois (3) mois est aussi prévu, à chacune des années du programme, permettant à l'étudiant de parfaire ses connaissances pratiques en matière de gestion de la faune et des habitats.

De même, l'invitation, par les institutions d'enseignement, de conférenciers œuvrant dans le secteur de la faune est fortement encouragée. Ces séances de discussion sur la mise en valeur et la protection de la faune et de ses habitats permettront aux étudiants d'acquérir une attitude constructive face à leur futur secteur d'activité. Il s'agit aussi d'une occasion pour les employeurs d'apprécier les compétences des futurs diplômés, d'encourager le développement de certaines compétences clés et de discuter avec les responsables des établissements d'enseignement sur les possibilités d'amélioration de l'aspect pratique de l'enseignement des différentes modalités de la conservation et de la mise en valeur de la faune et de ses habitats.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Liste des enseignants suggérés (sous-régionaux et internationaux)

Nom et grade des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs	Institution d'appartenance	Discipline d'expertise	Enseignements dispensés dans les Programmes des Agents techniques éco-guide et éco-garde

PLAN DE COURS

ANALYSE DE LA FONCTION D'AGENT TECHNIQUE ÉCO-GARDE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les rôles polyvalents de la profession d'éco-garde. Il traite des fonctions, responsabilités et des comportements à mettre en pratique ainsi que des risques associés à l'exercice de la profession.

PRÉ-REQUIS

Législation et réglementation; Processus judiciaire

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les rôles et responsabilités de la profession d'éco-garde.
 - 1a. Définir les fonctions du métier selon le territoire d'exercice.
- 2) Comprendre les qualités essentielles d'exercice de la profession d'éco-garde.
 - 2a. Définir les savoir-faire et savoir-être essentiels à la pratique.
- 3) Identifier les conditions d'exercice et les risques associés aux fonctions.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Éco-garde
 - 1.1.1. Synonymes : agent, garde-chasse, garde forestier, police de l'environnement, garde-faune, agent de protection
 - 1.1.2. État des lieux sur le statut d'éco-garde dans le Bassin du Congo
- 1.2. Principal rôle : assurer l'intégrité et la sécurité de l'aire protégée ou du site sur lequel il est affecté
 - 1.2.1. Pratique ses fonctions :

- 1.2.1.1. Dans les aires protégées
- 1.2.1.2. À l'extérieur des aires protégées (par ex. dans les concessions forestières, dans les zones de chasse non classées)
- 1.3. Principal impact de l'application de ses fonctions : contribue à préserver des espaces et des espèces menacées (conservation de la biodiversité), et indirectement, participe à l'éducation et à la formation sur l'importance du site

Chapitre 2. Les connaissances nécessaires

- 2.1. Lois et réglementation relatifs à l'aire protégée, à la foresterie, à la protection de la faune et de la flore, à la chasse, à l'environnement
- 2.2. Principales caractéristiques de la faune, de la flore et des habitats, de la foresterie, du fonctionnement des écosystèmes de l'aire protégée, de la conservation
- 2.3. Connaissance parfaite de la zone à surveiller, et en particulier de ses limites
- 2.4. Premiers secours à apporter à une personne en difficulté
- 2.5. Maîtrise de la langue officielle du pays et connaissance des rudiments d'une langue étrangère

Chapitre 3. Les savoir-faire

- 3.1. Application de la loi et de sa réglementation en vigueur (en lien avec la chasse, la foresterie, la conservation, la protection des ressources naturelles et culturelles)
 - 3.1.1. Surveillance du respect des règlements pour des raisons de conservation de la nature mais également pour des raisons de sécurité des personnes
 - 3.1.2. Récolte d'informations permettant de prévenir ou de constater une infraction
 - 3.1.3. Contrôle des différentes personnes utilisant le site
- 3.2. Surveillance du territoire (activités de surveillance)
 - 3.2.1. Les éléments naturels (feux, inondations,...)
 - 3.2.2. Les activités humaines pratiquées sur le site et dans sa périphérie (patrouilles contre le braconnage, exploitations illégales, etc.)
 - 3.2.3. L'état sanitaire de la faune
 - 3.2.4. Les ressources culturelles
- 3.3. Participation à des activités touchant les ressources naturelles
 - 3.3.1. Collaboration à la collecte de données lors d'inventaires et de suivis scientifiques, floristiques ou faunistiques

- 3.3.2. Participation à la gestion des espèces menacées ou nuisibles/invasives, l'aménagement de l'habitat
- 3.3.3. Exécution d'opérations de terrain (réintroduction, captures, plantations)
- 3.4. Intégration de l'éthique et de la discipline de la profession
 - 3.4.1. Entretien de relations franches avec le public et les populations locales
 - 3.4.2. Mise en évidence d'un jugement éthique rationnel et équilibré
 - 3.4.3. Travail en étroite collaboration avec les autorités régionales et les scientifiques
 - 3.4.4. Gestion d'une équipe et/ou travail au sein d'une équipe
- 3.5. Contribution à la mise en application du plan de gestion et du plan d'opération du site (aire protégée ou autres)
- 3.6. Mise en œuvre des actions de gestion et d'intervention
 - 3.6.1. Mise en eau, assèchement, feu contrôlé, fauche, etc.
 - 3.6.2. Maintien des installations du site

Chapitre 4. Les savoir-être (principales qualités d'un éco-garde)

- 4.1. Observateur, alerte, polyvalent et dévoué
- 4.2. Travail d'équipe
 - 4.2.1. Collaborer avec ses collègues de travail et les respecter
 - 4.2.2. Comprendre et accomplir ses responsabilités
- 4.3. Facilité d'adaptation à diverses circonstances
- 4.4. Entregent et bon communicateur

Chapitre 5. Les conditions de travail

- 5.1. Dans un contexte qui peut parfois être dangereux pour sa vie, comporte beaucoup de risques
- 5.2. Peu ou pas d'infrastructures de base, de moyens de communication et d'équipement

Chapitre 6. La formation continue (ou développement permanent)

- 6.1. Équipement adéquat des éco-gardes
- 6.2. Définition claire du statut et des tâches

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Des conférenciers en travaux pratiques feront des présentations pour favoriser l'intégration des apprentissages.

L'enseignement représente un volume horaire de 30 heures incluant les travaux pratiques. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session par un examen de mi-session de 25 % et un examen final de 30 % des points. Les trois travaux pratiques sur les conférences totalisent 45 % des points (3 X 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
8	Chapitre 2. Les connaissances nécessaires	Lectures, Conférencier, TP1
8	Chapitre 3. Les savoir-faire	Lectures, Conférencier, TP2
4	Chapitre 4. Les savoir-être	Lectures
8	Chapitre 5. Les conditions de travail	Lectures, Conférencier, TP3
1	Chapitre 6. La formation continue	Lectures

GUIDE ET INTERPRÉTATION DE LA NATURE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les rôles polyvalents de la profession d'éco-guide. Il traite des fonctions, des compétences requises, des savoir-faire et des savoir-être associés à l'exercice de cette profession.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les rôles et responsabilités de la profession d'éco-guide.
 - 1a. Définir les fonctions de la profession selon le territoire d'exercice.
- 2) Comprendre les qualités essentielles d'exercice de la profession d'éco-guide.
 - 2a. Définir les savoir-faire et savoir-être essentiels à la pratique.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Éco-guide
 - 1.1.1. Lien entre le site visité, les visiteurs, les chasseurs et les populations locales
 - 1.1.1.1. Fonctions de l'éco-guide dans les aires protégées, les concessions forestières ou tout autre site d'intérêt
 - 1.1.2. Synonymes : naturaliste, animateur nature, pédagogue de la nature, guide touristique
 - 1.1.2.1. Les guides de chasse (et autres dénominations selon le pays)

Chapitre 2. Les fonctions de la profession d'éco-guide

- 2.1. Accompagnement des visiteurs et touristes
- 2.2. Promotion du site ou de l'aire protégée
- 2.3. Interprétation du milieu naturel et culturel
- 2.4. Adaptation et intégration aux communautés locales
- 2.5. Information en écotourisme
- 2.6. Inventaire des potentiels
- 2.7. Contribution au plan de mise en valeur
- 2.8. Guide de chasse et de pêche sportive

Chapitre 3. Les compétences nécessaires

- 3.1. Maîtrise des techniques d'animation d'un groupe et des règles de sécurité pour l'accompagnement des touristes
- 3.2. Maîtrise de l'identification de la faune, de la flore et des habitats, du comportement animal, du fonctionnement des écosystèmes, des techniques de la chasse et de la pêche et de la culture locale
- 3.3. Maîtrise des techniques d'interprétation de la nature
- 3.4. Maîtrise de la réglementation du site d'intérêt (ou aire protégée)
- 3.5. Maîtrise des techniques de chasse et du maniement des armes à feu
- 3.6. Maîtrise des techniques de premiers secours à apporter à une personne en difficulté
- 3.7. Maîtrise de la langue officielle du pays et connaissance des rudiments d'une autre langue étrangère

Chapitre 4. Les savoir-faire

- 4.1. Participation à la conception et mise en œuvre du programme et des projets d'animation de l'aire protégée ou du site d'intérêt après détection des besoins auprès des acteurs locaux (villages, écoles, associations)
- 4.2. Participation à la conception et mise en œuvre des projets de sensibilisation visant à la découverte, la formation et l'éducation aux richesses patrimoniales du site; organisation du programme d'actions et les outils y correspondant
- 4.3. Collaboration à la conception et à la réalisation des supports d'information, des outils pédagogiques (plaquette, panneaux, expositions) adaptés aux différents publics pour la promotion du site d'intérêt
- 4.4. Communication avec le public

- 4.5. Vulgarisation des données scientifiques
- 4.6. Accueil et encadrement des visiteurs
- 4.7. Préparation du matériel nécessaire aux sorties terrain
- 4.8. Réalisation d'enquêtes sur la satisfaction des visiteurs

Chapitre 5. Les savoir-être (principales qualités d'un éco-guide)

- 5.1. Pédagogue
 - 5.1.1. Personne à l'écoute d'autrui
 - 5.1.2. Bon communicateur et animateur
 - 5.1.3. Langage correct, sans vulgarité
- 5.2. Entregent
 - 5.2.1. Facilité de communication : à l'aise dans l'expression orale
 - 5.2.2. Attitude polie, aimable et conservation d'une attitude professionnelle avec les visiteurs, le personnel du site et les populations locales
- 5.3. Facilité d'adaptation aux circonstances
 - 5.3.1. Capacité d'adaptation à des publics divers et de tous les âges
- 5.4. Caractère polyvalent et autonome
 - 5.4.1. Manuel et bricoleur
- 5.5. Agissement responsable
 - 5.5.1. Respect des horaires
- 5.6. Facilité d'observation et de précision dans les descriptions lors des sorties sur le terrain

Chapitre 6. Développement et pérennité de la profession

- 6.1. Les éco-guides doivent être reconnus officiellement par les autorités (du site d'intérêt ou de l'aire protégée)
- 6.2. Importance de la formation continue (ou développement permanent)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Des conférenciers en travaux pratiques feront des présentations pour favoriser l'intégration des apprentissages.

L'enseignement représente un volume horaire de 30 heures incluant les travaux pratiques. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session par un examen de mi-session de 25 % et un examen final de 30 % des points. Les trois travaux pratiques sur les conférences totalisent 45 % des points (3 X 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
8	Chapitre 2. Les fonctions de la profession d'éco-guide	Lectures, Conférencier, TP1
8	Chapitre 3. Les compétences nécessaires	Lectures, Conférencier, TP2
4	Chapitre 4. Les savoir-faire	Lectures
8	Chapitre 5. Les savoir-être	Lectures, Conférencier, TP3
1	Chapitre 6. Développement et pérennité de la profession	Lectures

BOTANIQUE, SYSTÉMATIQUE ET DENDROLOGIE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours a pour objectif de décrire les caractéristiques morphologiques des principales espèces utiles aux aménagistes de la faune. À la fin du cours, l'apprenant pourra identifier, classifier et décrire les espèces arborées importantes et récolter des échantillons botaniques pour une identification à l'herbier national.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de :

- 1) Connaître les caractéristiques morphologiques et la phénologie des plantes ligneuses permettant leur classification.
 - 1a. Décrire les principales caractéristiques morphologiques externes d'une plante ligneuse.
 - 1b. Classifier les végétaux supérieurs selon l'ordre et la famille à l'aide de leurs principales caractéristiques morphologiques.
 - 1c. Identifier les espèces forestières potentiellement utilisables par la faune et les classer par famille, genre et espèce.
- 2) Décrire les différentes étapes de récolte des échantillons de plantes ligneuses.
 - 2a. Récolter des échantillons de plantes ligneuses en vue d'une identification à l'herbier national.
- 3) Connaître les classifications des espèces forestières selon l'importance commerciale et l'utilisation locale.
 - 3a. Classifier les espèces ayant une importance en industrie, en agroforesterie, en artisanat, en alimentation humaine, en médecine traditionnelle et en alimentation animale.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Botanique tropicale
- 1.2. Systématique des plantes
- 1.3. Dendrologie

Chapitre 2. Morphologie de l'appareil végétatif des plantes

- 2.1. Morphologie externe (organographie)
 - 2.1.1. Tige
 - 2.1.2. Feuilles
 - 2.1.3. Racines
- 2.2. Tissus de sécrétion (huiles essentielles, résines, tannins, latex, etc.)

Chapitre 3. Appareil reproducteur et reproduction des plantes

- 3.1. Inflorescence et fleur
- 3.2. Appareils reproducteurs (mâle, femelle)
- 3.3. Pollinisation et fécondation
- 3.4. Fruit
- 3.5. Graine

Chapitre 4. Organisation du règne végétal

- 4.1. Végétaux sans fleurs (végétaux inférieurs)
 - 4.1.1. Champignons
 - 4.1.2. Algues
 - 4.1.3. Lichens
 - 4.1.4. Mousses
 - 4.1.5. Fougères
- 4.2. Végétaux à fleurs (végétaux supérieurs)
 - 4.2.1. Gymnospermes (conifères)
 - 4.2.2. Angiospermes
 - 4.2.2.1. Monocotylédones (palmiers, rotins, bambous)

4.2.2.2. Dicotylédones (arbres, arbustes, lianes)

Chapitre 5. Formes des végétaux à fleurs (végétaux supérieurs)

- 5.1. Plante herbacée (rampante, grimpante, épiphyte, parasite, aquatique, xérophile, liane herbacée)
- 5.2. Plante ligneuse (arbre, arbuste, liane)

Chapitre 6. Identification des arbres et autres plantes ligneuses par leurs caractères morphologiques

- 6.1. Le pied
 - 6.1.1. L'enracinement
 - 6.1.1.1. Pneumatophores
 - 6.1.1.2. Racines-échasses
 - 6.1.2. La base
 - 6.1.2.1. Cylindrique
 - 6.1.2.2. Épaissie ou conique
 - 6.1.2.3. Avec pattes ou bourrelets
 - 6.1.2.4. Avec contreforts ou accotements (nombre, disposition, direction, hauteur, profil, épaisseur moyenne)
- 6.2. Le tronc/fût
 - 6.2.1. Trajet (rectiligne, incliné, penché, courbé, sinueux)
 - 6.2.2. Section (circulaire, avec méplats, cannelée ou étoilée, bosselée)
 - 6.2.3. Écorce
 - 6.2.3.1. En apparence sans rhytidome (lisse, fissurée, légèrement rugueuse, tavelée, lenticellée, avec bourrelets horizontaux)
 - 6.2.3.2. Avec rhytidome (crevassée longitudinalement, à filet étiré, en lanières minces, en écailles ou plaques, à crêtes sinueuses parallèles, à excroissances, couleur)
 - 6.2.4. Bois et aubier (coupe du rhytidome/entaille : aspect, couleur, consistance, odeur, type d'exsudations)
- 6.3. La cime/houppier
 - 6.3.1. Forme de la cime (en parasol, en boule, allongée en hauteur)

- 6.3.2. Branches (obliques, horizontales, retombantes, droites, sinueuses, ramifiées, verticillées)
- 6.3.3. Feuillage (persistant, caduc, couleur, groupé)
- 6.4. Les feuilles
 - 6.4.1. Disposition sur le rameau (alternes, opposées, verticillées, rosette basale, feuilles caulinaires)
 - 6.4.2. Groupe des feuilles simples
 - 6.4.2.1. Pétiole (avec pétiole, sessile, subsessile, type, section)
 - 6.4.2.2. Limbe (cordiforme, falciforme, ovale, rubanée, oblongue, etc.)
 - 6.4.3. Groupe des feuilles composées (pennées ou palmées/digitées)
 - 6.4.3.1. Pétiole
 - 6.4.3.2. Rachis
 - 6.4.3.3. Pétiolule
 - 6.4.3.4. Foliole (types de marges)
- 6.5. Les fleurs (inflorescences)
 - 6.5.1. Solitaires
 - 6.5.2. En groupe indéfini (grappe/racème, épi/épillet, spadice, spathe, chaton, corymbe, capitule, ombelle)
 - 6.5.3. En groupe défini (cyme, glomérule, fascicule, panicule)
- 6.6. Les fruits (infrutescences)
 - 6.6.1. Types de fruits
 - 6.6.1.1. Fruits charnus (baies, drupes)
 - 6.6.1.2. Fruits secs (akènes, follicules, gousses, capsules)
 - 6.6.1.3. Fruits (déhiscent, indéhiscent, faux fruits, accrescent)
 - 6.6.2. Groupes de fruits (infrutescences)
 - 6.6.3. Graines (types, dimensions, couleur, etc.)

Chapitre 7. Récolte des échantillons de plantes ligneuses

- 7.1. Objectifs

- 7.2. Équipement
- 7.3. Récolte proprement dite
 - 7.3.1. Grands arbres
 - 7.3.1.1. Possibilité de grimper
 - 7.3.1.2. Impossibilité de grimper
 - 7.3.2. Petits arbres
 - 7.3.3. Arbustes
 - 7.3.4. Lianes
- 7.4. Notes concernant la récolte
 - 7.4.1. Identification (collecteur, numéro de récolte, date, lieu géographique)
 - 7.4.2. Description de la plante (toutes les parties)
 - 7.4.3. Renseignements biologiques (abondance, phénologie etc.)
 - 7.4.4. Renseignements écologiques (altitude, topographie, etc.)
 - 7.4.5. Renseignements économiques (commercialisation locale)
 - 7.4.6. Nom vernaculaire (dialecte) et famille/genre/espèce (si c'est possible)
- 7.5. Conservation sur le terrain et transport
 - 7.5.1. Pressage et séchage des feuilles et des fleurs
 - 7.5.2. Conservation des fruits et graines dans des bocaux (avec liquide conservateur)
- 7.6. Brève description de la constitution d'un herbier

Chapitre 8. Classification des principales essences ligneuses

- 8.1. Selon l'importance commerciale (principale, secondaire, à promouvoir, déroulage, sciage, placage, pâte à papier)
- 8.2. Selon l'utilisation locale (alimentation humaine, médecine, artisanat, nourriture animale, etc.)
- 8.3. Selon les caractères phénologiques (floraison, feuillaison, fructification)
- 8.4. Selon les principaux caractères morphologiques facilement visibles en forêt
 - 8.4.1. Les habitats particuliers

- 8.4.2. Le pied
- 8.4.3. Le tronc
- 8.4.4. L'écorce
- 8.4.5. Le bois et l'aubier
- 8.5. Utilisation de la flore forestière (manuel de dendrologie)
- 8.6. Selon l'importance faunique (nutritif, nidification, etc.)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux (analogiques et/ou interactifs) seront utilisés pour présenter la botanique et l'identification des arbres, accompagnés par des exemples concrets. Ils serviront à orienter les étudiants dans leurs lectures. Des TP, sous différentes formes, seront utilisés pour favoriser l'intégration des apprentissages. Ces TP auront lieu en classe et *in situ* (visites de terrain). Des visites à l'herbier national permettront également aux étudiants de comprendre l'utilité d'un herbier dans les cas difficiles d'identification d'une espèce sur le terrain.

Le cours est d'une durée de 45 heures, incluant les exposés magistraux, les TP et les visites à l'herbier national et sur le terrain. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, soit avec un examen de mi-parcours valant 20 % des points et un examen final de 30 % des points, ainsi qu'avec quatre rapports comptant pour 50 % des points au total, répartis comme suit : les travaux pratiques 1 et 4 valent 10 % chacun (2 x 10 %) et les travaux pratiques 2 et 3 comptent chacun pour 15 % des points (2 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
2	Chapitre 2. Morphologie de l'appareil végétatif des plantes	Lectures
2	Chapitre 3. Appareil reproducteur et reproduction des plantes	Lectures
5	Chapitre 4. Organisation du règne végétal	Lectures
10	Chapitre 5. Formes des végétaux à fleurs (végétaux supérieurs)	Lectures, visite à l'herbier national, TP1
10	Chapitre 6. Identification des arbres et autres plantes ligneuses par leurs caractères morphologiques	Lectures, visite de terrain, TP2
10	Chapitre 7. Récolte des échantillons de plantes ligneuses	Lectures, TP3
5	Chapitre 8. Classification des principales espèces ligneuses	Lectures, TP4

CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET BIODIVERSITÉ

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours introduit les notions concernant les changements climatiques et les liens importants avec le cycle du carbone des forêts tropicales, ainsi que les répercussions connues au niveau mondial. Les interventions de l'homme par l'agriculture et l'exploitation forestière perturbent profondément le cycle du carbone des forêts tropicales. L'apprenant sera donc amené à réfléchir sur l'influence de la diminution des forêts du Bassin du Congo et ses répercussions au niveau du climat et les impacts sur la biodiversité. Finalement, le cours passera en revue les mesures possibles d'atténuation.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Conservation de la biodiversité; Taxonomie animale; Écologie animale

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les éléments scientifiques des changements climatiques, du cycle du carbone et du rôle des forêts du Bassin du Congo dans ce cycle.
 - 1a. Faire le lien entre la théorie des changements climatiques et les causes naturelles et anthropiques induisant ces changements.
 - 1b. Décrire le rôle du carbone des forêts dans les cycles biogéochimiques terrestres.
 - 1c. Vulgariser les items de première importance au niveau forestier et de la biodiversité des différents mécanismes de régulation du climat.
- 2) Saisir l'importance des facteurs de déforestation et de dégradation des forêts du Bassin du Congo face aux changements climatiques.
 - 2a. Identifier les facteurs de déforestation et de dégradation et expliquer leur influence sur le cycle du carbone.
 - 2b. Définir les concepts rattachés à l'adaptation et à l'atténuation aux changements climatiques.

- 3) Décrire les grandes lignes des relations entre la biodiversité et les changements climatiques.
- 3a. Expliquer le processus de perte de milieux naturels due à la déforestation et à la dégradation des forêts influençant directement la biodiversité.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction

Chapitre 2. Notions de base sur les changements climatiques

- 2.1. Évolution du climat : modèles d'évolution du climat (rapports du GIEC)
- 2.2. L'effet de serre : description du phénomène, son effet sur le climat, les différents gaz à effet de serre et leur rôle

Chapitre 3. Cycle biogéochimique : rôle spécifique du carbone et des écosystèmes forestiers et de savane du Bassin du Congo

- 3.1. Rappel sur les cycles biogéochimiques
- 3.2. Présentation du cycle du carbone : schéma, échanges entre terre, atmosphère, océan, forêts et sous-sol
- 3.2.1. Concepts associés au cycle : séquestration (puits), émission (source), causes d'émissions et de séquestration
- 3.3. Le carbone dans les forêts et les savanes
- 3.3.1. Rappel des fondements physiologiques : photosynthèse, respiration autotrophe
- 3.3.2. Séquestration du carbone dans les sols forestiers et de savane
- 3.3.3. Matière ligneuse : séquestration du carbone dans le bois, avantages du bois comme matériau de construction (comparaison avec les autres matériaux)

Chapitre 4. Diminution et fragmentation des forêts et savanes du Bassin du Congo : causes et effets

- 4.1. Définition des concepts (dégradation, déforestation, fragmentation, transition forestière)
- 4.2. Causes anthropiques
- 4.2.1. Causes directes : agriculture, dendro-énergie, exploitation forestière, exploitation minière, urbanisation, grands projets de développement, etc.
- 4.2.2. Causes indirectes : pauvreté, pressions démographiques, tenure forestière, crises sociopolitiques, etc.
- 4.3. Conséquences des activités anthropiques sur l'intégrité des forêts et savanes

- 4.3.1. Augmentation de la fréquence des feux
- 4.3.2. Augmentation des épidémies d'insectes
- 4.3.3. Augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes (sécheresses, cyclones, typhons, augmentation du niveau des mers, etc.)

Chapitre 5. Impacts des changements climatiques sur la biodiversité (flore et faune)

- 5.1. Changements dans le déroulement des événements du cycle de vie
 - 5.1.1. Perturbations du développement de l'organisme (croissance, reproduction, etc.)
 - 5.1.2. Changements dans la phénologie, les interactions hôte-pathogène et la dynamique des maladies et des ravageurs
 - 5.1.3. Effets sur les paramètres démographiques (survie, fécondité)
- 5.2. Réduction de la taille des populations (augmentation de la mortalité, diminution du flux génétique)
- 5.3. Modifications du comportement animal et augmentation des migrations
- 5.4. Modifications de la distribution spatiale des espèces fauniques et floristiques
- 5.5. Diminution et fragmentation des milieux naturels
 - 5.5.1. Modification du schéma de dispersion des graines et pollinisation
 - 5.5.2. Modification du système d'habitats protégés Ramsar
 - 5.5.3. Modification de la priorisation de conservation des écozones, « hot spots » et forêts à haute valeur de conservation (FHVC)
 - 5.5.4. Déplacement des zones de culture et d'élevage (diminution de la fertilité des sols, modification des rendements agricoles et d'élevage)

Chapitre 6. Adaptation et atténuation aux changements climatiques

- 6.1. Définition des concepts (adaptation, atténuation, vulnérabilité, aléas, risques, mesures et stratégies d'adaptation et d'atténuation, résilience)
- 6.2. Programmes d'adaptation et mesures d'atténuation
 - 6.2.1. « Tropical Forests and Climate Change adaptation » (TroFCCA, CIFOR/CATIE, zone des forêts tropicales sèches en Afrique)
 - 6.2.2. Programmes d'action nationaux d'adaptation (PANA)
 - 6.2.3. Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN)

6.2.4. Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD/REDD+)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Il s'agit d'un cours théorique dont la formule privilégiée sera principalement les exposés magistraux. À l'aide d'exemples et de graphiques, l'enseignant pourra présenter les différents concepts qui sont abordés dans le cadre de cette introduction aux changements climatiques et au cycle du carbone et les impacts sur la biodiversité. Il y aura quatre travaux pratiques pour que les étudiants s'approprient complètement la matière vue dans le cadre théorique.

Le cours est d'une durée de 45 heures, incluant les cours théoriques et les travaux pratiques (travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec deux examens (mi-parcours et final) valant 30 % des points chacun (2 x 30 %), deux travaux pratiques standards avec travaux pratiques (2 x 5 %) et deux travaux pratiques avec études de cas (2 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th et Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction	Lectures
10	Chapitre 2. Notions de base sur les changements climatiques	Lectures
7	Chapitre 3. Cycle biogéochimique : rôle spécifique du carbone et des écosystèmes forestiers et de savane du Bassin du Congo	Lectures, TP1
7	Chapitre 4. Diminution et fragmentation des forêts et savanes du Bassin du Congo : causes et effets	Lectures, TP2
10	Chapitre 5. Impacts des changements climatiques sur la biodiversité	Lectures, étude de cas, TP3
10	Chapitre 6. Adaptation et atténuation aux changements climatiques	Lectures, étude de cas, TP4

COMMUNICATION ORALE ET ÉCRITE – TECHNIQUE ET JUDICIAIRE

PROFESSEUR :	(NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT :	(EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS :	(NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE :	(À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS :	(FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Dans un contexte de gestion faunique, ce cours a pour objectif de permettre à l'étudiant d'identifier les différents concepts de la communication orale et écrite, tout en apprenant à maîtriser les techniques propres à la rédaction et à des présentations orales dans divers contextes communicationnels techniques et judiciaires.

PRÉ-REQUIS :

Français ou espagnol adapté à la faune; Anglais technique adapté à la faune

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Acquérir une plus grande connaissance des divers outils de communication, et plus particulièrement, des connaissances théoriques et pratiques sur les méthodes de communications techniques et judiciaires.
 - 1a. Définir les principales formes de communications techniques et judiciaires.
- 2) Connaître les techniques efficaces de communication, l'argumentation et la vulgarisation.
 - 2a. Transposer une présentation orale vers l'écrit et une présentation écrite vers l'oral.
- 3) Connaître les règles de rédaction de texte, les méthodes de lecture et de traitement de l'information.
 - 3a. Rédiger différents types de documents techniques et judiciaires en gestion de la faune.
- 4) Connaître les différents types de communication orale et les caractéristiques du public.
 - 4a. Formuler des objectifs précis.
 - 4b. Rédiger, planifier et organiser l'exposé.
 - 4c. Connaître les aspects linguistiques et la dimension physique de la communication orale.
 - 4d. Savoir gérer le temps et le stress durant une présentation.

- 4e. Utiliser différents types d'aides audio-visuelles.
- 4f. Préparer un exposé oral et prendre la parole en public.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Présentation et définition des différentes formes de communications techniques et judiciaires en gestion de la faune (information, communication, sensibilisation, animation)
- 1.2. Langue orale et rédaction : points communs, différences
- 1.3. La communication de masse (journal, revue agricole, tract, radio, télévision)
- 1.4. Méthodologies
 - 1.4.1. La recherche documentaire (consultation d'ouvrages de référence)
 - 1.4.2. Le travail en équipe
 - 1.4.3. Le rôle des équipiers
 - 1.4.4. Le partage des tâches

Chapitre 2. Communication : efficacité, argumentation et vulgarisation

- 2.1. Communication efficace avec les intervenants en gestion faunique
- 2.2. Techniques d'approche (fonction des mœurs, coutumes et croyances)
- 2.3. L'argumentation
- 2.4. Bien-fondé des idées pour convaincre
- 2.5. Vulgarisation de la communication et principales figures de vulgarisation
- 2.6. Transposition de l'oral à l'écrit et de l'écrit à l'oral

Chapitre 3. Rédaction technique et judiciaire en gestion de la faune

- 3.1. Règles de rédaction de texte : liens logiques, codes linguistiques, ponctuation, orthographe d'usage, grammaire, conjugaisons, syntaxe, précision lexicale, variété stylistique
- 3.2. Méthodes de lecture et méthodes de traitement de l'information
- 3.3. La note (types de notes)
- 3.4. Le compte-rendu
- 3.5. La procédure

- 3.6. La lettre d'accompagnement du rapport
- 3.7. Les techniques de rédaction d'un courriel (email) et la gestion du courrier électronique
- 3.8. Production de résumé
- 3.9. Références, bibliographie
- 3.10. Le rapport technique : les normes de présentation
- 3.11. Le rapport judiciaire : les normes de présentation
- 3.12. Préparation de rapports techniques et judiciaires

Chapitre 4. Communication orale technique et judiciaire en gestion de la faune

- 4.1. Types de communications orales
 - 4.1.1. Discussion
 - 4.1.2. Traduction et interprétation
 - 4.1.3. Exposé explicatif
 - 4.1.4. Exposé critique
 - 4.1.5. Débat
 - 4.1.6. Lecture publique
 - 4.1.7. Improvisation
 - 4.1.8. Entretien face-à-face, entretien discussion
- 4.2. Caractéristiques du public, *feed-back*
- 4.3. Formulation d'objectifs de communication précis
- 4.4. Rédaction de l'énoncé du sujet (technique et judiciaire)
- 4.5. Planification et organisation de l'exposé
- 4.6. Aspects linguistiques de la communication orale : articulation, prononciation, débit, intonation, justesse et précision des termes, clarté et concision
- 4.7. Dimension phonique : respiration, pose de voix, timbre, volume, hauteur
- 4.8. Langage non verbal
- 4.9. La gestion du temps
- 4.10. La gestion du stress

4.11. Utilisation des aides audio-visuelles (montage de documents Power Point, cartes thématiques, tableaux, transparents, etc.)

4.12. Préparation d'un exposé oral et prise de parole devant un groupe restreint

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux et interactifs seront utilisés pour présenter la théorie. Dans le cadre de ce cours, plusieurs lectures seront proposées, ainsi que des travaux pratiques en classe.

La durée totale du cours est de 60 heures, incluant les heures théoriques et pratiques (travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, par un examen de mi-parcours valant 20 % des points, un examen final comptant pour 20 % des points et quatre présentations de travaux pratiques (2 rapports et 2 exposés) totalisant 60 % des points (4 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
5	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
5	Chapitre 2. Communication : efficacité, argumentation et vulgarisation	Lectures
25	Chapitre 3. Rédaction technique et judiciaire en gestion de la faune	Lectures, étude de cas, TP1 et TP2
25	Chapitre 4. Communication orale technique et judiciaire en gestion de la faune	Lectures, étude de cas, TP3 et TP4

DÉONTOLOGIE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Cette formation vise à former le futur agent technique responsable de la faune en regard de son comportement professionnel lorsqu'il exercera sa profession. Elle situe ses rôles, ses responsabilités, ses devoirs et obligations ainsi que son sens de l'intégrité dans le système réglementaire et juridique en place.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Intégrer la déontologie et la discipline de sa profession à ses activités en tant qu'agent technique responsable de la faune.
 - 1a. Définir les principaux concepts, enjeux ainsi que les démarches en déontologie.
 - 1b. Connaître et appliquer ses devoirs et obligations envers le public.
 - 1c. Connaître et appliquer ses devoirs et obligations envers le client et l'employeur.
 - 1d. Connaître et appliquer ses devoirs et obligations envers sa profession.
 - 1e. Maîtriser les normes d'intégrité et manifester un engagement éthique.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Introduction et définitions des concepts, enjeux et démarches de la déontologie en matière faunique : déontologie et discipline de la profession
- 1.2. Raisons et nécessité d'une déontologie
- 1.3. Rappels des notions de civisme

Chapitre 2. Devoirs et obligations envers le public

- 2.1. Description des capacités légales des agents responsable de la faune
- 2.2. Conséquences de l'exécution de travaux de l'agent sur l'environnement, la santé, la sécurité et la propriété de toute personne
- 2.3. Informer le public lors de mesures préjudiciables pour le patrimoine faunique
- 2.4. Maintien des connaissances à jour relativement à l'exercice de sa profession
- 2.5. Établir des mesures d'éducation et d'information dans le domaine faunique

Chapitre 3. Devoirs et obligations envers le client/employeur

- 3.1. Disponibilité et diligence
- 3.2. Rôles et responsabilités de l'agent technique de la faune dans le système juridique
- 3.3. Indépendance et désintéressement
- 3.4. Secret professionnel
- 3.5. Accessibilité des dossiers
- 3.6. Fixation et paiement des honoraires
- 3.7. Champs de responsabilité des organismes de protection publique

Chapitre 4. Devoirs et obligations envers la profession

- 4.1. Relation avec les confrères
- 4.2. Comité de discipline
- 4.3. Comportements nuisibles à la réputation du ministère/service responsable de la faune et des aires protégées
- 4.4. Établissement de liens pertinents entre les comportements fautifs et leurs conséquences
- 4.5. Contribution à l'avancement de la profession

Chapitre 5. Intégrité

- 5.1. Obligations éthiques de la fonction
- 5.2. Principes et normes éthiques de la profession
- 5.3. Reconnaissance des valeurs ou des normes entrant en conflit dans une situation problématique
- 5.4. Jugement éthique rationnel et équilibré

5.5. Manifestation d'un engagement éthique

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie. Les discussions en groupe seront favorisées afin de faire bénéficier tous les étudiants de l'expérience de chacun. Dans le cadre de ce cours, plusieurs lectures seront proposées ainsi que des mises en situation (travaux pratiques).

La durée totale du cours est de 30 heures pour 2 crédits, incluant les heures théoriques et pratiques (enseignement théorique et travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec deux examens (mi-parcours et final) valant 20 % des points chacun (2 x 20 %) et trois rapports de travaux pratiques (mises en situation en classe) comptant pour 60 % des points au total (3 X 20 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
8	Chapitre 2. Devoirs et obligations envers le public	Lectures, TP1
8	Chapitre 3. Devoirs et obligations envers le client/employeur	Lectures, TP2
8	Chapitre 4. Devoirs et obligations envers la profession	Lectures, TP3
5	Chapitre 5. Intégrité	Lectures

ÉCOLOGIE DES ZONES HUMIDES TEMPORAIRES ET PERMANENTES

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde l'importance des zones humides du point de vue écologique. Il enseigne aux apprenants les méthodes d'identification et leur apprend des notions de base en hydrologie. On y traite également de leur importance pour la faune africaine, des menaces à leur conservation et des moyens de les protéger et de les restaurer.

PRÉ-REQUIS :

N.A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Déterminer l'importance des zones humides dans les écosystèmes du Bassin du Congo.
 - 1a. Décrire les différents types de zones humides du Bassin du Congo.
 - 1b. Caractériser et identifier les zones humides à l'aide de cartes et d'observations et effectuer la prise de données sur le terrain.
 - 1c. Identifier les principaux types de végétation aquatique.
 - 1d. Cartographier les zones humides et en déterminer leur importance et leur rôle dans le bassin versant.
- 2) Assimiler les notions de base en hydrologie.
 - 2a. Décrire le fonctionnement hydrologique d'un bassin versant.
- 3) Connaître l'importance pour la faune et les services écologiques rendus par les zones humides.
 - 3a. Décrire les services écologiques rendus par les zones humides.
 - 3b. Décrire les impacts des activités anthropiques sur les zones humides.

- 4) Comprendre les moyens de protection des zones humides et la restauration.
 - 4a. Décrire les moyens de contrer les impacts des activités forestières sur les zones humides.
 - 4b. Décrire les moyens de restauration des zones humides dégradées.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Zones humides
- 1.2. Notions d'écologie générale

Chapitre 2. Notion de base des zones humides

- 2.1. Grand types de zones humides naturelles en Afrique : mares, marécages et marais, berges des lacs et cours d'eau, prairies humides et tourbières, deltas et zones intertidales, estuaires, plaines inondables, zones marines côtières, mangroves
- 2.2. Zones humides temporaires ou saisonnières (dambos) vs permanentes
- 2.3. Identification et cartographie forestière
 - 2.3.1. Cartographie au 1 : 50 000 par photo-interprétation
 - 2.3.1.1. Strate forestière (forêt marécageuse inondable; forêt marécageuse inondée temporairement/périodiquement inondée de petits tributaires ou de larges et moyens cours d'eau; forêt marécageuse inondée en permanence; raphiale; mangrove)
 - 2.3.1.2. Strate non forestière/Dénudé humide (papyraie; tourbière; prairie aquatique; banc de sable).
 - 2.3.2. Cartographie au 1 : 10 000 par observation de terrain
 - 2.3.2.1. Strate forestière (forêt marécageuse inondable; forêt marécageuse inondée temporairement/périodiquement inondée de petits tributaires ou de larges et moyens cours d'eau; forêt marécageuse inondée en permanence; raphiale; mangrove)
 - 2.3.2.2. Autres (papyraie; tourbière; prairie aquatique/humide; banc de sable; mares; marais; berges des lacs et cours d'eau; zones marines côtières, zones intertidales, dambos/bas-fonds, etc.)

Chapitre 3. Notions de base en hydrologie

- 3.1. Fonctionnement hydrologique d'un bassin versant : étapes du cycle de l'eau
 - 3.1.1. Fluctuations de la nappe phréatique et des zones humides

- 3.2. Bilan hydrologique (entrées et sorties d'eau du bassin versant)
- 3.3. Rôles et importance des forêts et des zones humides dans le bassin versant

Chapitre 4. Écologie en lien avec la faune

- 4.1. Espèces typiques des zones humides
 - 4.1.1. Poissons, amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux, dont les migrateurs, et les invertébrés
 - 4.1.2. Flore aquatique : les principaux types de plantes aquatiques, le phytoplancton et les macrophytes, hydrophytes et hélophytes
- 4.2. Adaptations de la faune aux zones humides temporaires
 - 4.2.1. Utilisation opportuniste (migration) vs adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales (ex. dipneustes, amphibiens, stade larvaire d'insectes)
 - 4.2.2. La diapause, la quiescence et la léthargie (dormance)

Chapitre 5. Biens et services écologiques des zones humides rendus à la société

- 5.1. Régulation des phénomènes naturels, dont les régimes hydrologiques (réduction de l'ampleur des inondations; protection des côtes par les mangroves)
- 5.2. Filtration de l'eau, source d'eau
- 5.3. Source de biodiversité (spécifique, génétique et écosystémique)
- 5.4. Production de ressources naturelles, dont la ressource faunique
- 5.5. Activités récréatives et touristiques
- 5.6. Activités éducatives et scientifiques
- 5.7. Qualité des paysages et patrimoine culturel
- 5.8. Adaptation aux changements climatiques et atténuation de ces changements

Chapitre 6. Impacts des activités humaines

- 6.1. Empiètement et perte : entravent les services écosystémiques
- 6.2. Fragmentation des écosystèmes humides
- 6.3. Effets de l'exploitation forestière et de l'agriculture
 - 6.3.1. Sur les conditions hydriques
 - 6.3.2. Sur les propriétés du sol

Chapitre 7. Protection des écosystèmes humides

- 7.1. Notion de forêt à haute valeur de conservation (FHVC)
- 7.2. Dans un contexte d'exploitation forestière
 - 7.2.1. Types de zone tampon (zone filtrante, bande verte, lisière boisée)
 - 7.2.2. Largeur et nature de la zone tampon (inclut ligne naturelle des hautes eaux)
- 7.3. Convention de Ramsar
 - 7.3.1. Conservation et « utilisation rationnelle » des zones humides et leurs ressources
 - 7.3.2. Liste de Ramsar; Sites Ramsar
- 7.4. Importance de la restauration

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture.

Ce cours d'une durée de 45 heures inclut une première sortie sur le terrain portant sur la caractérisation de ces milieux et la collecte de spécimens qui seront analysés au cours de trois séances de travaux pratiques en laboratoire. Enfin, une deuxième sortie terrain sera organisée pour permettre aux apprenants de constater les impacts des activités anthropiques sur les zones humides.

L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-session de 20 % des points, un examen final de 30 %, ainsi que trois rapports de travaux pratiques en laboratoire de 30 % des points (3 X 10 %) et deux rapports de visites sur le terrain (rapports 1 et 5) valant 20 % des points au total (2 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
10	Chapitre 2. Notions de base sur les zones humides	Lectures, visite terrain, TP1
5	Chapitre 3. Notions de base en hydrologie	Lectures, TP2
6	Chapitre 4. Écologie en lien avec la faune	Lectures, TP3
10	Chapitre 5. Biens et services écologiques des zones humides rendus à la société	Lectures, TP4

10	Chapitre 6. Impacts des activités humaines	Lectures, visite terrain, TP5
3	Chapitre 7. Protection des écosystèmes humides	Lectures

MÉCANIQUE ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les notions de mécanique et d'électronique permettant à l'apprenant de faire l'entretien préventif, d'effectuer les réparations mineures du matériel scientifique et des équipements à petits moteurs utilisés en conservation et aménagement de la faune et des aires protégées et de rédiger le rapport journalier propre à chaque équipement. Le cours est axé sur la pratique en laboratoire et en atelier de mécanique, à l'exception des parties théoriques traitant des notions de base et des consultations des manuels d'opération et de réparation des constructeurs des différents équipements.

PRÉ-REQUIS :

Hygiène-sécurité-environnement (HSE);

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Décrire les composantes mécaniques et électroniques des équipements à petits moteurs et du matériel scientifique utilisé en conservation de la faune.
- 2) Déceler et résoudre un problème mineur de fonctionnement du matériel scientifique et des équipements à petits moteurs.
- 3) Faire l'entretien préventif.
- 4) Remplacer les pièces défectueuses.
- 5) Rédiger le rapport journalier.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

Chapitre 2. Notions de mécanique et d'électronique

- 2.1. Notions de mécanique (moteur, freins,)
- 2.2. Notions d'électronique (voltage, ampérage, etc.)
- 2.3. Types d'utilisation

Chapitre 3. Description des principaux équipements et matériel utilisés en aménagement de la faune

- 3.1. Matériel scientifique
 - 3.1.1. Matériel de laboratoire (dissection, pesée, etc.)
 - 3.1.2. Matériel de terrain (observation, capture, marquage, mesurage, etc.)
- 3.2. Matériel motorisé (petits moteurs)
 - 3.2.1. Tronçonneuse/Scie à chaîne
 - 3.2.2. Motocyclette
 - 3.2.3. Quad/ « 4-roues »
 - 3.2.4. Bateau (moteur hors-bord)

Chapitre 4. Identification des problèmes de fonctionnement et entretien du matériel scientifique

- 4.1. Inspection visuelle journalière
 - 4.1.1. Vérification des éléments importants et identification des bris
 - 4.1.2. Constat de l'état de l'équipement
- 4.2. Signes d'une défaillance
 - 4.2.1. Manuel de l'opérateur
 - 4.2.2. Utilisation des sens de la vue, de l'ouïe et de l'odorat
 - 4.2.3. Procédure d'identification d'un problème de fonctionnement
- 4.3. Opérations d'entretien
 - 4.3.1. Changement de batterie
 - 4.3.2. Autres opérations (ajustement périodique, nettoyage, etc.)

Chapitre 5. Identification des problèmes de fonctionnement des équipements à petits moteurs

- 5.1. Inspection visuelle journalière
 - 5.1.1. Vérification des éléments importants et identification des bris et fissures
 - 5.1.2. Vérification des niveaux de fluides
 - 5.1.3. Constat de l'état de l'équipement
- 5.2. Signes d'une défaillance
 - 5.2.1. Manuel de l'opérateur
 - 5.2.2. Utilisation des sens de la vue, de l'ouïe et de l'odorat
 - 5.2.3. Procédure d'identification d'un problème de fonctionnement

Chapitre 6. Entretien préventif des équipements à petits moteurs

- 6.1. Interprétation du programme et de la fiche d'entretien préventif
 - 6.1.1. Spécifications du fabricant pour l'entretien périodique (nombre d'heures ou de kilomètres)
- 6.2. Changement des filtres et des fluides et lubrification
 - 6.2.1. Utilisation des outils
 - 6.2.2. Points de graissage
 - 6.2.3. Remplacement et disposition des filtres
 - 6.2.4. Changement et disposition des huiles dans le respect des règlements environnementaux

Chapitre 7. Remplacement des pièces défectueuses des équipements à petits moteurs

- 7.1. Relevé des fissures, des bris et des signes d'usure anormale
- 7.2. Sélection appropriée des pièces de rechange
 - 7.2.1. Manuels et catalogues de pièces
- 7.3. Vérification de la sécurité des appareils de levage et de support
- 7.4. Installation adéquate des pièces de rechange
 - 7.4.1. Recommandations du fabricant
 - 7.4.1.1. Séquence de démontage et de montage
 - 7.4.1.2. Débranchement correct des composantes

7.4.1.3. Raccordements et tensions de serrage conformes

7.4.2. Utilisation des outils appropriés

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

La théorie, comprenant des synthèses et des exemples, sera présentée sous forme d'exposés magistraux. Ces exemples serviront à orienter les étudiants dans leur travail personnel (exercices et travaux pratiques). Des travaux pratiques (travaux pratiques) en classe seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages. Des séances de pratique en atelier de mécanique permettront aux étudiants de se familiariser avec les différents types de petits moteurs.

Le cours est d'une durée de 60 heures, incluant les travaux pratiques (travaux pratiques) et les travaux pratiques en atelier de mécanique (Tp). L'évaluation finale, valant 100 % des points, a pour but d'analyser la compétence de l'apprenant à effectuer l'entretien, le remplacement des pièces défectueuses et les réparations mineures des équipements à petits moteurs et du matériel scientifique. L'évaluation continue se déroule en cinq étapes (annotations du professeur sur cinq fiches/formulaires d'évaluation), directement en lien avec les chapitres 2, 4, 5, 6 et 7, et chacune de ces étapes compte pour 20 % des points (5 x 20 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
2	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
23	Chapitre 2. Notions de mécanique et d'électronique	Lectures, TP1
5	Chapitre 3. Description des principaux équipements et matériel utilisés en aménagement de la faune	Lectures
10	Chapitre 4. Identification des problèmes de fonctionnement et entretien du matériel scientifique	Lectures, TP2
5	Chapitre 5. Identification des problèmes de fonctionnement des équipements à petits moteurs	Lectures, TP3
5	Chapitre 6. Entretien préventif des équipements à petits moteurs	Lectures, TP4
10	Chapitre 7. Remplacement des pièces défectueuses des équipements à petits moteurs	Lectures, TP5

GESTION PARTICIPATIVE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)

HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Cette formation vise à renforcer les compétences des futurs agents techniques en matière de gestion participative afin de faire participer de manière effective les intervenants concernés par le secteur de la faune. Durant les rencontres avec la communauté riveraine et autochtone et grâce à une maîtrise des méthodes, techniques et outils de gestion participative ainsi qu'à une communication efficace, l'agent technique en conservation de la faune réussira à informer et motiver les acteurs concernés afin qu'ils connaissent les tenants et les aboutissants des activités importantes se déroulant dans leur zone d'intérêt vitale, ce qui confortera leur volonté à participer activement à la gestion durable des ressources fauniques et forestières.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Communication orale et écrite (technique et judiciaire)

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Présenter les concepts, les enjeux et les démarches de la gestion participative et de justifier le recours à des démarches participatives dans certaines situations complexes de gestion des ressources fauniques.
- 2) Rendre compte du contexte de la gestion participative en conservation de la faune.
 - 2a. Présenter l'historique et l'évolution de la gestion participative dans le Bassin du Congo.
 - 2b. Expliquer l'évolution des approches d'intervention.
- 3) Comprendre les conditions d'application de la gestion participative en conservation de la faune.
- 4) Connaître la fonction d'animation, les grands groupes d'acteurs, la démarche et le diagnostic de la gestion participative.
- 5) Maîtriser les méthodes, les techniques et les outils utilisés lors d'une démarche participative en conservation de la faune.
- 6) Maîtriser la conduite de la gestion participative en conservation de la faune.
 - 6a. Initier et mettre en œuvre un processus de gestion participative.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Introduction aux concepts, enjeux et démarches de la gestion participative en situation de conservation de la faune et des aires protégées
- 1.2. Raisons et nécessité de la démarche de participation active

Chapitre 2. Contexte de la gestion participative en conservation de la faune dans le Bassin du Congo

- 2.1. Historique
 - 2.1.1. Gestion participative avant la période coloniale
 - 2.1.2. Gestion participative après la période coloniale
- 2.2. Évolution des approches d'intervention
 - 2.2.1. Développement rural intégré
 - 2.2.2. Aménagement et gestion des terroirs villageois
 - 2.2.3. Stratégies actuellement utilisées

Chapitre 3. Conditions d'application de la gestion participative en conservation de la faune

- 3.1. Création d'un climat de confiance qui permet l'identification des ressources et des parties prenantes
- 3.2. Création d'une plateforme de négociation pour la mise en place des comités locaux et des institutions locales de négociation
- 3.3. Négociation des accords pour la définition des modalités d'accès à la ressource faunique, à la responsabilité et au partage des avantages pour tous ainsi que la signature des accords
- 3.4. Exécution et mise en œuvre des accords pour la mise en place du plan de gestion et du plan annuel d'action et de suivi

Chapitre 4. Animation, démarche et diagnostic

- 4.1. Fonction d'animation et de facilitation
 - 4.1.1. L'agent de terrain : un animateur
 - 4.1.2. L'agent de terrain : un rôle de facilitateur
- 4.2. Les grands groupes d'acteurs
 - 4.2.1. Les organisations communautaires de base
 - 4.2.2. Les techniciens de terrain
 - 4.2.3. Les superviseurs
 - 4.2.4. Les décideurs techniques et politiques
- 4.3. La démarche et le diagnostic de la gestion participative en conservation de la faune

Chapitre 5. Les méthodes, les techniques et les outils

- 5.1. Les méthodes
 - 5.1.1. Établissement d'un plan de gestion
 - 5.1.2. Méthode magistrale
 - 5.1.3. Méthode de la découverte
 - 5.1.4. Méthode analogique
 - 5.1.5. Méthode interrogative
 - 5.1.6. Approches participatives
- 5.2. Les techniques
 - 5.2.1. Le brainstorming
 - 5.2.2. La discussion
 - 5.2.3. L'étude de cas
 - 5.2.4. Le jeu de rôles
 - 5.2.5. La simulation
 - 5.2.6. Les devoirs
 - 5.2.7. Les projets
 - 5.2.8. Les sorties, les excursions

5.2.9. Les discours ou causeries (informatif, critique, expressif)

5.3. Les outils

5.3.1. La carte participative et faunique du village (maquette interactive du village et finage villageois)

5.3.2. Le profil historique de l'utilisation de la faune

5.3.3. Les calendriers saisonniers liés aux activités fauniques

5.3.4. La carte du village, du terroir, de la forêt

5.3.5. La matrice des conflits et des possibilités

5.3.6. Le diagramme de Venn

5.3.7. Le transect

5.3.8. Les interviews semi-structurées

5.3.9. L'arbre à problèmes

5.3.10. Les questions orientées

5.3.11. L'ERR (Évaluation rurale rapide)

5.3.12. La MARP (Méthode accélérée de recherche participative)

5.3.13. L'ERP (Évaluation rurale participative)

5.3.14. L'évaluation des indicateurs de performance

5.3.15. Les aides audio-visuelles (tableau feutre, pièce de théâtre, théâtre de marionnette, tableau noir, tableau-papier, cartes)

5.3.16. Les médias modernes (micro-ordinateurs, documents pédagogiques, démonstrations, radio rurale, vidéos, télévision, Internet-Web, bases de données et cartes SIG, réseau virtuel pour la communication)

Chapitre 6. Conduite de la gestion participative en conservation de la faune

6.1. La planification

6.2. La préparation d'une séquence d'animation

6.3. Habiletés à développer, attitudes à adopter, recadrage

6.4. L'exécution et la mise en œuvre : conduite d'une réunion (démarrage, accueil des participants, explication de l'objectif, modalités et procédures de fonctionnement, répartition des tâches)

- 6.5. La négociation (organisation des parties prenantes, renforcement de capacité des parties prenantes, définition des rôles, droits et avantages des parties prenantes)
- 6.6. Gestion des conflits
 - 6.6.1. Identification
 - 6.6.2. Nature
 - 6.6.3. Attitudes à adopter (techniques d'atténuation et de résolution)
- 6.7. Clôture d'une réunion (résumé du travail, évaluation du fonctionnement, procès-verbal/compte rendu)
- 6.8. Cahier de suivi
- 6.9. Processus de diffusion
- 6.10. Grille d'évaluation

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie. Les discussions en groupe seront favorisées afin de faire bénéficier tous les étudiants de l'expérience de chacun. Dans le cadre de ce cours, plusieurs lectures seront proposées, une visite sur le terrain et des mises en situation (laboratoire).

La visite sur le terrain sera effectuée dans une zone forestière où il existe un groupe de villageois qui participe à des activités de chasse « informelle ».

La durée totale du cours est de 60 heures, incluant les heures théoriques et pratiques (visite de terrain et travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec deux examens (mi-parcours et final) valant 30 % des points chacun (2 x 30 %) et quatre rapports de travaux pratiques et de visite sur le terrain comptant pour 60 % des points au total, subdivisés ainsi : rapport de visite terrain (10 %) et deux remises de rapports suite aux travaux pratiques (mise en situation en classe) (2 X 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
4	Chapitre 2. Contexte de la gestion participative en conservation de la faune dans le Bassin du Congo	Lectures
5	Chapitre 3. Conditions d'application de la gestion participative en conservation de la faune	Lectures
15	Chapitre 4. Animation, démarche et diagnostic	Lectures, TP1
20	Chapitre 5. Les méthodes, les techniques et les outils	Lectures, visite terrain, TP2 et TP3
15	Chapitre 6. Conduite de la gestion participative en conservation de la faune	Lectures

HYGIÈNE-SÉCURITÉ-ENVIRONNEMENT (HSE)

PROFESSEUR :	(NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT :	(EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS :	(NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE :	(À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS :	(FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

L'Hygiène-Sécurité-Environnement (HSE) en gestion de la faune et des aires protégées permet d'évaluer et de contrôler les risques et dangers pour la sécurité au travail, d'élaborer des stratégies et de proposer des mesures d'atténuation et de contrôle du danger en milieu de travail. Ce cours traite donc des politiques, lois, règlements et des référentiels régissant la santé et la sécurité au travail, des normes relatives à la sécurité dans les unités de capture et de contrôle de la faune et des règles d'hygiène et de protection environnementale dans l'aménagement des aires protégées.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître la législation, la réglementation et les référentiels régissant la santé et la sécurité au travail.
 - 1a. Suivre les lois et règlements relatifs à la santé et la sécurité au travail.
 - 1b. Suivre les dispositions des référentiels OHSAS 18 001 et/ou SMSST relatives à la santé et la sécurité au travail.
- 2) Décrire les normes du système de prévention des accidents et maladies professionnels.
 - 2a. Appliquer les normes de sécurité dans les opérations d'aménagement de la faune.
 - 2b. Participer aux enquêtes relatives à la détection de problèmes de santé et de sécurité au travail, en l'occurrence dans la lutte contre le braconnage.
- 3) Connaître les normes de respect de l'environnement et d'hygiène au sein des unités de gestion de la faune et des aires protégées (unités de traitement des animaux et de recherche, sites et gîtes touristiques, etc.).
 - 3a. Collaborer avec les comités d'hygiène et de surveillance de l'environnement.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction

Chapitre 2. Politique et législation en matière de santé et de sécurité au travail

- 2.1. Législation en matière de santé et sécurité au travail
- 2.2. Lois et règlements en matière de santé et sécurité au travail
- 2.3. Rôle de l'État
- 2.4. Rôle des opérateurs économiques (guides de chasse, captureurs, chasseurs sportifs, communautés gérant les zones cynégétiques, population locale, etc.).

Chapitre 3. Référentiels en matière de santé et sécurité au travail

- 3.3. Référentiel OHSAS 18 001 (Occupational health and safety management system)
- 3.4. Référentiel SMSST (Système de management de la sécurité et de la santé au travail)

Chapitre 4. Sécurité des agents de capture et de contrôle

- 4.5. Mise en application d'un plan intégré de prévention en milieu de travail (Équipement de protection individuelle (EPI), sécurité des postes de travail, code vestimentaire de protection)
- 4.6. Accidents de travail, incidents et maladies professionnels
 - 4.6.1. Risques de nature physique : bruit, signaux électriques, etc.
 - 4.6.2. Risques biologiques : zoonoses et blessures (morsures, écorchures)
- 4.7. Méthodes préventives contre les zoonoses (vaccination, désinfectants, etc.)
- 4.8. Ergonomie, posture au travail et psychologie industrielle

Chapitre 5. Hygiène et protection de l'environnement dans les centres de traitement des animaux

- 5.9. Toxicologie
- 5.10. Épidémiologie et zoonoses
- 5.11. Évaluation des risques environnementaux
- 5.12. Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (Installation classée pour la protection de l'environnement/ICPE)
- 5.13. Gestion des produits dangereux (produits anesthésiants, autres produits)

5.14. Gestion des déchets (huiles usées, déchets informatiques, pneus, rebuts animaux, ferrailles, plastiques, etc.)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Ce cours se divise en deux composantes : théorique et pratique. La composante théorique est présentée sous forme d'exposés et de synthèses. La composante pratique se déroule sur le terrain (visites) afin que les apprenants voient la mise en pratique des règles HSE.

L'enseignement représente un volume horaire de 45 heures réparties en cours théoriques et en visites de terrain. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session, avec deux examens (mi-parcours et final) valant 60 % des points au total (2 x 30 %) et deux rapports (1 et 2) de travaux pratiques et visites de terrain comptant pour 40 % des points au total (2 x 20 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction	Lectures
4	Chapitre 2. Politique et législation en matière de santé et de sécurité au travail	Lectures
10	Chapitre 3. Référentiels en matière de santé et de sécurité au travail	Lectures
15	Chapitre 4. Sécurité des agents de capture et de contrôle	Lectures, visite de terrain, TP1
15	Chapitre 5. Hygiène et protection de l'environnement dans les centres de traitement des animaux	Lectures, visite de terrain, TP2

INSTRUMENTS DE NAVIGATION EN MILIEU NATUREL

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

En première partie du cours, une description détaillée est faite des différents types de documents cartographiques utilisables en aménagement de la faune et gestion des aires protégées dans les pays du Bassin du Congo, ainsi que des principales caractéristiques des cartes topographiques et forestières utiles aux opérations d'inventaire et d'aménagement de la faune. En seconde partie, le cours traite des techniques de navigation en milieu naturel à l'aide d'une boussole, d'un système de positionnement par satellites (GPS) et d'autres méthodes plus traditionnelles.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Distinguer les catégories de données représentées sur les cartes topographiques et thématiques.
 - 1a. Déterminer les coordonnées géographiques et l'altitude d'un point, ainsi que l'azimut, la course et la longueur d'un transect d'inventaire.
- 2) Comprendre le fonctionnement et l'utilisation d'une boussole en milieu naturel.
 - 2a. Identifier et matérialiser sur le terrain le contour d'une zone de chasse à l'aide d'une carte topographique, d'une boussole et d'un topofil (chaîne ou décamètre).
- 3) Connaître les caractéristiques du modèle de GPS et son utilisation en milieu naturel.
 - 3a. Effectuer des lectures GPS du contour de l'aire vitale d'une espèce animale.
 - 3b. Effectuer des lectures GPS des points de départ et d'arrivée des transects d'inventaire faunique.
 - 3c. Utiliser le logiciel de transfert de données GPS (transfert de cartes topographiques numériques avant le départ, transfert de données recueillies sur le terrain à l'arrivée).

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

Chapitre 2. Les cartes topographique et forestière

- 2.1. Types de cartes
 - 2.1.1. Cartes topographiques
 - 2.1.2. Cartes thématiques (forestières, des habitats, de sols, etc.)
 - 2.1.3. Autres types de cartes (générale, dérivée, etc.)
- 2.2. Éléments d'une carte topographique
 - 2.2.1. Éléments d'identification (numéro du découpage, échelle, année d'élaboration ou de mise à jour, projection cartographique)
 - 2.2.2. Éléments géométriques (réseau hydrographique, courbes de niveau, voies de communication, limites administratives, toponymie)
 - 2.2.3. Autres éléments (bordure/cadre, logo, titre, légende, flèche du Nord, échelle)
- 2.3. Éléments d'une carte forestière ou carte d'habitat faunique
 - 2.3.1. Éléments de la carte topographique (carte de fond/base élaborée à partir des planches-mères de la carte topographique et mise à jour)
 - 2.3.2. Éléments forestiers (nom et numéro des strates forestières, layons/transects d'inventaire, limites de la zone d'inventaire)
 - 2.3.3. Catégories-types d'échelles pour la foresterie dans le Bassin du Congo (grande, moyenne, petite échelle)
- 2.4. Utilisation d'une carte topographique et/ou forestière pour les travaux d'inventaire de la faune
 - 2.4.1. Localisation et orientation d'un transect systématique d'inventaire ou d'un « recce » (REConnaissanCE en utilisant les sentiers en forêt)
 - 2.4.2. Délimitation d'une unité territoriale (par ex. zones humides)
 - 2.4.3. Détermination de la superficie d'une unité territoriale (par ex. ZICGC)

Chapitre 3. La boussole

- 3.1. Rappel de quelques notions de topographie
 - 3.1.1. Nord (géographique, magnétique) et déclinaison magnétique
 - 3.1.2. Azimut (géographique, magnétique), gisement, orientation et course

- 3.2. Principes de fonctionnement de la boussole
- 3.3. Utilisation de la boussole pour les travaux en milieu naturel
 - 3.3.1. Conditions d'utilisation (par ex. proximité d'objets métalliques)
 - 3.3.2. Détermination de la déclinaison magnétique
 - 3.3.3. Positionnement et orientation en inventaire de la faune (ou autres travaux)
 - 3.3.4. Utilisation combinée de la carte et de la boussole
- 3.4. Types de boussole et caractéristiques

Chapitre 4. Le système de positionnement par satellites (GPS)

- 4.1. Programmation du GPS (si non programmé, détermination du datum et projection)
 - 4.1.1. Choix du système de référence géodésique (par défaut : datum universel WGS84)
 - 4.1.2. Choix de la projection cartographique (par défaut : projection universelle UTM)
- 4.2. Utilisation du GPS
 - 4.2.1. Logiciel de transfert des données (transferts avant départ sur le terrain et au retour au bureau)
 - 4.2.2. Positionnement/triangulation en milieu naturel (par ex. points de départ d'un transect d'inventaire)
 - 4.2.3. Délimitation d'un territoire faunique (par ex. positionnement au GPS des indicateurs de présence d'une espèce animale)
 - 4.2.4. Utilisation combinée de la carte, de la boussole et du GPS
- 4.3. Types de GPS et caractéristiques

Chapitre 5. Autres méthodes d'orientation en forêt (astres, soleil, méthodes traditionnelles)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie par l'intermédiaire de synthèses et d'exemples. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel. Des travaux pratiques en classe et sur le terrain près du lieu d'enseignement seront planifiés pour mettre en pratique l'utilisation des cartes et des instruments de positionnement et d'orientation (boussole, GPS).

Le cours est d'une durée totale de 75 heures, y compris les temps de théorie et de pratique. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-parcours et un examen final comptant pour 20 % des points chacun (2 X 20 %), ainsi que trois rapports de travaux pratiques valant 60 % des points au total, répartis comme suit : rapports 1 et 2 comptant pour 15 % des points chacun (2 x 15 %) et rapport 3 valant 30 % des points.

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
20	Chapitre 2. Les cartes topographique et forestière	Lectures, TP1
20	Chapitre 3. La boussole	Lectures, TP2
30	Chapitre 4. Le système de positionnement par satellites (GPS)	Lectures, TP3
4	Chapitre 5. Autres méthodes d'orientation en forêt	Lectures

LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Cette formation vise à renforcer les compétences des futurs agents techniques en matière de législation et réglementation concernant la faune, les forêts, les aires protégées et l'environnement. Les futurs agents seront en mesure d'aborder de façon adaptée et intégrée les aspects législatifs et les règlements de la faune, de la forêt, des aires protégées et de l'environnement, principalement en relation avec les concepts mondiaux émergents à propos de la conservation de la biodiversité et des changements climatiques.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les lois et règlements en matière de faune, de forêt, d'aires protégées et d'environnement.
 - 1a. Définir les principes généraux de la législation et de la réglementation en matière de faune, des forêts, des aires protégées et de l'environnement.
 - 1b. Identifier et maîtriser la législation et la réglementation en matière de faune.
 - 1c. Identifier et maîtriser la législation et la réglementation en matière de forêt.
 - 1d. Identifier et maîtriser la législation et la réglementation pour les aires protégées.
 - 1e. Identifier et maîtriser la législation et la réglementation en matière d'environnement.
 - 1f. Décrire les différences fondamentales dans la législation et la réglementation des pays du Bassin du Congo.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Principes généraux de la législation et de la réglementation en matière de faune, des forêts, des aires protégées et de l'environnement
- 1.2. Définitions
 - 1.2.1. Lois
 - 1.2.2. Réglementations
 - 1.2.3. Faune (chasse, pêche)
 - 1.2.4. Forêts (types de forêts classées)
 - 1.2.5. Aires protégées (régimes type)
 - 1.2.6. Environnement
 - 1.2.7. Grandes conventions, programmes, chartes, commissions, conférences, sommets mondiaux : Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, Convention sur la diversité biologique, Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, Convention sur les zones humides d'importance internationale, Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, Programme de l'UNESCO pour l'Homme et la biosphère, Déclaration et principes de Stockholm, Charte mondiale de la nature, Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Conférence des Nations-Unies sur l'environnement et le développement, Déclaration de Rio et Action, Charte de la Terre, Sommet mondial pour le développement durable.

Chapitre 2. Analyse de la législation et de la réglementation en matière de faune

- 2.1. Structure de la législation
 - 2.1.1. Champs d'application
 - 2.1.1.1. Classification et gestion des espèces animales sauvages (liste des espèces)
 - 2.1.1.2. Chasse (acte de chasse, types de permis, licences, produits de la chasse)
 - 2.1.1.3. Commercialisation et exportation des produits de la chasse
 - 2.1.1.4. Périodes de chasse
 - 2.1.1.5. Droits d'usage coutumiers
 - 2.1.1.6. Conditions de l'exercice des droits
 - 2.1.2. Éléments spécifiques aux aires marines protégées (pêche)

2.1.3. Types de textes

2.1.3.1. Lois : applications des lois, politiques et objectifs, autorités responsables, fonctions, obligations et pouvoirs, planification, statut juridique

2.1.3.2. Décrets

2.1.3.3. Arrêtés

2.1.3.4. Ordonnances

2.1.3.5. Règlements

2.1.4. Classement et déclassement (espèces animales)

2.2. Comparaison entre les pays du Bassin du Congo

Chapitre 3. Analyse de la législation et de la réglementation en matière de forêt

3.1. Structure de la législation

3.1.1. Champs d'application

3.1.1.1. Domaine forestier

3.1.1.2. Aménagement forestier

3.1.1.3. Exploitation forestière

3.1.1.4. Commercialisation et exportation des bois

3.1.1.5. Droits d'usage coutumiers

3.1.1.6. Conditions de l'exercice des droits

3.1.1.7. Forêts sacrés

3.1.2. Types de textes

3.1.2.1. Lois : applications des lois, politiques et objectifs, autorités responsables, fonctions, obligations et pouvoirs, planification, statut juridique

3.1.2.2. Décrets

3.1.2.3. Arrêtés

3.1.2.4. Ordonnances

3.1.2.5. Règlements

3.1.3. Classement et déclassement

3.2. Comparaison entre les pays du Bassin du Congo

Chapitre 4. Analyse de la législation et de la réglementation pour les aires protégées

4.1. Structure de la législation

4.1.1. Champs d'application

4.1.1.1. Parcs nationaux

4.1.1.2. Réserves de la biosphère

4.1.1.3. Réserves naturelles intégrales

4.1.1.4. Réserves spéciales

4.1.1.5. Réserves de faune

4.1.1.6. Parcs marins/Réserves marines

4.1.2. Types de textes

4.1.2.1. Lois : applications des lois, politiques et objectifs, autorités responsables, fonctions, obligations et pouvoirs, planification, statut juridique

4.1.2.2. Décrets

4.1.2.3. Arrêtés

4.1.2.4. Ordonnances

4.1.2.5. Règlements

4.1.3. Classement et déclassement

4.1.4. Conventions internationales

4.2. Comparaison entre les pays du Bassin du Congo

4.3. Analyse de la législation et de la réglementation en matière d'environnement

4.4. Structure de la législation

4.4.1. Champs d'application

4.4.1.1. Protection de l'environnement

4.4.1.2. Changements climatiques

- 4.4.1.3. Pollution
- 4.4.1.4. Biodiversité
- 4.4.1.5. Développement durable
- 4.4.1.6. Approche écosystémique
- 4.4.1.7. Approche de précaution
- 4.4.1.8. Gestion des espèces exotiques envahissantes
- 4.4.1.9. Accès à l'information
- 4.4.1.10. Participation du public
- 4.4.1.11. Équité et justice sociale
- 4.4.2. Types de textes
 - 4.4.2.1. Lois : applications des lois, politiques et objectifs, autorités responsables, fonctions, obligations et pouvoirs, planification, statut juridique
 - 4.4.2.2. Décrets
 - 4.4.2.3. Arrêtés
 - 4.4.2.4. Ordonnances
 - 4.4.2.5. Règlements
- 4.4.3. Conventions et protocoles internationaux en matière d'environnement
- 4.5. Comparaison entre les pays du Bassin du Congo

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie par l'intermédiaire de lectures, de résumés, de synthèses et d'exemples. Des lectures seront suggérées pour chacun des chapitres du cours. Des travaux pratiques, sous forme de recherches Internet (et/ou à la bibliothèque) sur un sujet particulier, seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours est d'une durée de 90 heures, comprenant les heures de théorie (Th) et de pratique (Tp). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-parcours de 30 % des points, un examen final de 30 %, ainsi que quatre rapports de travaux pratiques valant 40 % des points au total (4 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
5	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
25	Chapitre 2. Analyse de la législation et de la réglementation en matière de faune	Lectures, TP1
20	Chapitre 3. Analyse de la législation et de la réglementation en matière de forêt	Lectures, TP2
20	Chapitre 4. Analyse de la législation et de la réglementation pour les aires protégées	Lectures, TP3
20	Chapitre 5. Analyse de la législation et de la réglementation en matière d'environnement	Lectures, TP4

GESTION DES AIRES PROTÉGÉES

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours met l'accent sur l'importance du réseau des aires protégées dans les pays du Bassin du Congo. La première partie du cours aborde la classification, les critères de sélection d'un site et la réglementation adaptée. La deuxième partie traite de la conservation et de l'aménagement des aires protégées tant du point de vue des ressources qu'elles renferment que de l'utilisation et de la mise en valeur de celles-ci. La troisième partie du cours touche à l'élaboration et à la mise en œuvre, avec la participation des populations, du plan d'opération annuelle.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre la classification internationale des aires protégées.
 - 1a. Décrire le système international de classification.
 - 1b. Définir l'approche de conservation par paysage.
 - 1c. Décrire la réglementation applicable aux aires protégées transfrontalières.
- 2) Connaître les étapes d'élaboration d'un plan d'opération annuel (POA) d'une aire protégée.
 - 2a. Collaborer à l'élaboration du plan d'opération annuel.
 - 2b. Identifier les activités de conservation à réaliser, les activités obligatoires de surveillance et les activités de mise en valeur d'une aire protégée.
- 3) Décrire les travaux à réaliser sur le terrain pour la mise en œuvre du plan d'opération annuel.
 - 3a. Réaliser les travaux de terrain relatifs à la conservation et à la surveillance de la faune et à la mise en valeur de l'aire protégée.

- 3b. Utiliser les techniques de communication afin d'amener les populations à participer au processus de gestion de la faune et des aires protégées.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Activités de mise en valeur de l'aire protégée
- 1.2. Activités d'aménagement de la faune

Chapitre 2. Établissement d'une nouvelle aire protégée

- 2.1. Plan national du réseau d'aires protégées
- 2.2. Description des catégories internationales d'aires protégées
 - 2.2.1. Système des catégories UICN (I à X)
 - 2.2.2. Autres systèmes (Patrimoines naturels de l'humanité UNESCO; sites Ramsar)
- 2.3. Système national de classification (Cameroun, RCA, Tchad, Guinée Équatoriale, Gabon, Congo, RDC, Rwanda)
- 2.4. Critères de choix d'un site d'une nouvelle aire protégée
 - 2.4.1. Considérations touristiques (attraits)
 - 2.4.2. Critères hydrologiques (conservation de bassins versants)
 - 2.4.3. Facteurs géographiques (barrières naturelles)
 - 2.4.4. Considérations d'ordre politique (aspects administratifs, aires protégées transfrontalières)
 - 2.4.5. Considérations d'ordre pratique (dimensions viables)
- 2.5. Détermination des aires de gestion ou macro-zones (approche de conservation par paysage)
 - 2.5.1. Zone centrale : Zone de l'aire protégée (AP)
 - 2.5.2. Zone intermédiaire : Zone de gestion communautaire des ressources naturelles (GCRN)
 - 2.5.3. Zone extérieure : Zone d'extraction des ressources (ZER)

Chapitre 3. Réglementation particulière selon le décret de classement

- 3.1. Aire protégée nationale
- 3.2. Aire protégée transfrontalière

Chapitre 4. Conservation et aménagement des ressources naturelles de l'aire protégée

- 4.1. Stratégies nationales de conservation
- 4.2. Activités de conservation de la faune sauvage dans les aires protégées
 - 4.2.1. Recensement des animaux rares et menacés
 - 4.2.2. Protection des îles-réserves
 - 4.2.3. Surveillance des populations excédentaires
 - 4.2.4. Contrôle des animaux à problèmes sortant des aires protégées
 - 4.2.5. Travaux de réadaptation et de réintroduction des animaux élevés en captivité
 - 4.2.6. Travaux d'introductions, de réintroductions et de transferts
- 4.3. Activités de surveillance de l'utilisation de l'aire protégée
 - 4.3.1. Présence d'herbivores domestiques (pâturage)
 - 4.3.2. Cueillette des plantes dans les aires protégées (PFNL/PFAB)
 - 4.3.3. Chasse dans les aires protégées et à la périphérie extérieure (politique des « *culling* », abattages sélectifs - problèmes éthiques)
 - 4.3.4. Contrôle des feux de brousse
 - 4.3.5. Lutte contre les espèces exotiques
 - 4.3.6. Élevage et utilisation de la faune sauvage
- 4.4. Activités de mise en valeur de l'aire protégée
 - 4.4.1. Travaux de protection des sols et des rives des cours d'eau
 - 4.4.2. Travaux de protection des qualités esthétiques et des sites géologiques
 - 4.4.3. Activités de recherche en aménagement de la faune
 - 4.4.4. Travaux de restauration de la végétation
 - 4.4.5. Inventaires (végétation, faune) et surveillance continue
 - 4.4.6. Essais et expériences d'organisation des activités de terrain

4.4.7. Construction de nouvelles infrastructures pour le public

Chapitre 5. Plan d'opération annuel (POA) ou plan d'action annuel

- 5.1. Brève description de l'aire protégée (situation régionale, ressources, fréquentation du public)
- 5.2. Principaux problèmes de gestion
- 5.3. Limites imposées à une gestion efficace (par ex. soutien administratif, personnel, équipement)
- 5.4. Existence et conditions des infrastructures et de l'équipement
- 5.5. Liste du personnel (position, formation, distribution sur le terrain) en incluant un organigramme
- 5.6. Exposé des progrès faits dans la mise en œuvre du plan d'aménagement et des POA précédents
- 5.7. Activités à remplir dans l'année qui vient selon quatre sous-divisions (ressources, fréquentation du public, recherche, administration)
- 5.8. Équipement et matériel nécessaires pour mener à bien les activités prévues (suggestions de priorités)
- 5.9. Personnel requis pour accomplir les activités prévues (suggestions au niveau de la formation et des changements de personnel)
- 5.10. Budget (résumé des coûts et sources de financement)
- 5.11. Nécessité d'assistance du bureau central
- 5.12. Calendrier détaillé (durée des activités et répartition de la charge de travail)

Chapitre 6. Participation des populations

- 6.1. La population locale et l'aire protégée
 - 6.1.1. Localisation des villages
 - 6.1.1.1. À la périphérie de l'aire protégée (dans la zone tampon ou à l'extérieur de la zone tampon)
 - 6.1.1.2. Enclaves peuplées dans l'aire protégée
 - 6.1.2. Utilisation de l'aire protégée
 - 6.1.2.1. Protection des sites culturels (cimetières ou autres sites)
 - 6.1.2.2. Récoltes de PFNL/PFAB dans l'aire protégée et la zone tampon

6.1.2.3. Pacage d'animaux domestiques dans l'aire protégée

6.1.2.4. Agriculture

6.2. Communication et relations publiques

6.2.1. Accueil des visiteurs et services d'interprétation

6.2.2. Centre de documentation (collection de références sur l'aire protégée)

6.2.3. Écoles et service pédagogique

6.2.4. Service de vulgarisation auprès des communautés villageoises riveraines

6.2.5. Publicité et relations publiques

6.2.6. Comités et dialogue

6.2.7. Service d'information (bulletin interne)

6.3. Activités du processus d'élaboration du plan d'aménagement/plan directeur impliquant les représentants des populations

6.3.1. Identification et processus d'implications des parties prenantes

6.3.2. Collecte des données (biophysiques et socio-économiques)

6.3.3. Évaluation des données et information sur les ressources avec les parties prenantes

6.3.4. Détermination des activités avec les parties prenantes

6.3.5. Consultation des parties prenantes sur la mouture du plan d'aménagement

6.3.6. Validation du plan par les parties prenantes

6.3.7. Distribution à toutes les parties prenantes

Chapitre 7. Travaux de terrain pour la mise en œuvre du plan d'opération annuel

7.1. Cahier des charges et plan de travail de l'éco-garde et de l'éco-guide

7.2. Rapports (périodicité, forme, etc.)

7.3. Entretien des équipements

7.4. Patrouilles

7.4.1. Formation en cours d'emploi

7.4.2. Organisation de la patrouille/police de la faune (inspection, cantonnement, garderies)

7.4.3. Surveillance

7.4.3.1. Surveillance statique (entrée des parcs et réserves, barrages routiers)

7.4.3.2. Surveillance mobile (tournées avec radio et GPS)

7.4.3.3. Moyens non motorisés (patrouille à pied, à cheval, à bicyclette)

7.5. Contrôle de l'utilisation des ressources

7.5.1. Permis

7.5.2. Application de la loi

7.5.2.1. Empiètement des établissements humains et de l'agriculture itinérante

7.5.2.2. Exploitation illégale du bois

7.5.2.3. Ramassage des produits forestiers (à but commercial)

7.5.2.4. Braconnage de la faune

7.5.2.5. Pâturage

7.5.2.6. Feux non contrôlés

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Un conférencier en travaux pratiques fera des présentations pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours est d'une durée de 60 heures, incluant les cours théoriques, la conférence (par vidéo, Skype ou en personne), l'étude de cas et les trois visites sur le terrain. Les apprenants seront appelés à questionner les gestionnaires sur le plan d'opération annuel (POA) d'une aire protégée et travailleront en équipe pour préparer et réaliser les entrevues et les rapports.

L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, soit avec un examen à la mi-session (20 %) et un examen final (30 %), ainsi qu'avec un rapport de conférence, un rapport d'étude de cas et trois rapports de visites sur le terrain (5 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
3	Chapitre 2. Établissement d'une nouvelle aire protégée	Lectures
1	Chapitre 3. Réglementation particulière selon le décret de classement	Lectures
15	Chapitre 4. Conservation et aménagement des ressources naturelles de l'aire protégée	Lectures, conférencier, TP1, visite terrain, TP2
15	Chapitre 5. Plan d'opération annuel (POA) ou plan d'action annuel	Lectures, TP3
10	Chapitre 6. Participation des populations	Lectures, étude de cas, TP4
15	Chapitre 7. Travaux de terrain pour la mise en œuvre du plan d'opération annuel	Lectures, visite de terrain, TP5

LES ÉCOSYSTÈMES DES PAYS DU BASSIN DU CONGO

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

En première partie du cours, les critères utilisés pour la classification mondiale et africaine des peuplements végétaux intertropicaux sont expliqués. Par la suite, une description détaillée de chacun des grands groupes d'écosystèmes intertropicaux, soit les forêts, les savanes et steppes, les peuplements végétaux de montagne et les mangroves, est donnée en précisant une typologie plus fine selon le système de classification CCTA/Yangambi (1956), en incluant les correspondances avec la classification récente de la végétation africaine de White (1986). La dernière partie du cours est consacrée à l'explication des différentes méthodes de terrain utilisées pour l'étude des écosystèmes forestiers dans les pays du Bassin du Congo.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les différences entre les principaux systèmes de classification des écosystèmes végétaux intertropicaux applicables au Bassin du Congo.
 - 1a. Décrire les grandes différences entre le système de classification de CCTA/Yangambi (1956), celui de White (1986) et le système de classification de la végétation utilisé au niveau national.
- 2) Connaître les caractéristiques des grands groupes d'écosystèmes végétaux intertropicaux africains.
 - 2a. Définir l'aire de distribution, les caractéristiques écologiques et l'organisation des grands groupes d'écosystèmes.
 - 2b. Identifier les espèces clés, les espèces endémiques et le type d'écosystème.
 - 2c. Identifier les populations animales y habitant.
 - 2d. Décrire l'évolution, la dynamique de succession et les interactions plantes-animaux.
- 3) Connaître les méthodes de terrain pour l'étude des écosystèmes végétaux intertropicaux africains.

- 3a. Décrire les étapes de récolte d'informations dans un écosystème du Bassin du Congo selon une méthode sélectionnée.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction

Chapitre 2. Classifications des écosystèmes végétaux intertropicaux africains

- 2.1. Classification écologique (utilisant les facteurs environnementaux et la structure de la forêt; échelle mondiale; classification de l'UNESCO)
- 2.2. Classification physionomique (utilisant les formations forestières; échelle continentale/régionale; classifications de CCTA/Yangambi (1956) et White (1986) pour l'Afrique)
- 2.3. Classifications phytosociologique et floristique (utilisant les associations forestières; échelle nationale/locale; par ex. classifications de Letouzey au Cameroun et de Boulvert en RCA)

Chapitre 3. Les écosystèmes forestiers

- 3.1. Origine et distribution dans le Bassin du Congo
- 3.2. Facteurs du milieu
 - 3.2.1. Les facteurs climatiques
 - 3.2.2. Les facteurs édaphiques
- 3.3. Floristique et typologie
 - 3.3.1. Les forêts ombrophiles (forêt dense humide sempervirente; « rain forest »)
 - 3.3.2. Les forêts mésophiles (forêt dense humide semi-caducifoliée; « *semi-deciduous forest* »)
 - 3.3.3. Les forêts trophiles (forêt dense sèche; « *dry deciduous forest* »)
 - 3.3.4. Les forêts xérophiles (fourrés /brousses; « *thickets/bush/thorn bush* »)
 - 3.3.5. Les forêts intra-zonales
 - 3.3.5.1. Les forêts inondées (forêts inondées en permanence)
 - 3.3.5.2. Les forêts inondables (forêts temporairement inondées)
 - 3.3.5.3. Les forêts marécageuses
 - 3.3.5.4. Les forêts galeries (galeries forestières)
 - 3.3.5.5. Les forêts ripicoles (« *riparian forests* »)

3.3.5.6. Les forêts xériques

3.3.5.7. Les forêts secondaires

3.4. Structure et organisation

3.5. Populations animales

3.6. Dynamique et succession

3.6.1. Dynamique forestière

3.6.2. Interactions plantes-animaux et coévolution

Chapitre 4. Les écosystèmes savanicoles et steppiques

4.1. Origine et distribution dans le Bassin du Congo

4.1.1. Origine des savanes

4.1.1.1. Explication climatique

4.1.1.2. Explication édaphique

4.1.1.3. Explication par les feux de brousse

4.1.1.4. Explication polygénique

4.1.1.5. Mosaïques forêts-savanes (savanes périforestières)

4.1.2. Distribution des savanes et des steppes

4.2. Facteurs du milieu

4.2.1. Les facteurs climatiques

4.2.2. Les facteurs édaphiques

4.3. Flore et typologie

4.3.1. Forêt claire

4.3.2. Savane

4.3.2.1. Savane boisée

4.3.2.2. Savane arborée

4.3.2.3. Savane arbustive

4.3.2.4. Savane herbeuse

4.3.3. Steppe

- 4.3.3.1. Steppe arborée et/ou arbustive
- 4.3.3.2. Steppe arbustive épineuse
- 4.3.3.3. Steppe buissonnante
- 4.3.3.4. Steppe succulente
- 4.3.3.5. Steppe herbacée et/ou graminéenne
- 4.4. Structure et organisation
- 4.5. Populations animales
- 4.6. Dynamique et succession
 - 4.6.1. Dynamique des savanes et des steppes
 - 4.6.2. Interactions plantes-animaux et coévolution

Chapitre 5. Les écosystèmes de montagnes

- 5.1. Origine et distribution dans le Bassin du Congo
 - 5.1.1. Étagement de la végétation
- 5.2. Facteurs du milieu
 - 5.2.1. Les facteurs climatiques
 - 5.2.2. Les facteurs édaphiques
- 5.3. Flore et typologie
 - 5.3.1. Forêt dense humide de montagne
 - 5.3.2. Forêt dense sèche de montagne
 - 5.3.3. Fourré arbustif de montagne
 - 5.3.4. Fourré de bambous
 - 5.3.5. Prairie altimontaine
- 5.4. Structure et organisation
- 5.5. Populations animales
- 5.6. Dynamique et succession
 - 5.6.1. Dynamique forestière des montagnes
 - 5.6.2. Interactions plantes-animaux et coévolution

Chapitre 6. Les mangroves

- 6.1. Origine et distribution dans le Bassin du Congo
 - 6.1.1. Mangroves de l'Est
 - 6.1.2. Mangroves de l'Ouest
- 6.2. Facteurs du milieu
 - 6.2.1. Les facteurs climatiques
 - 6.2.2. Les facteurs édaphiques
- 6.3. Flore et typologie
 - 6.3.1. Haute mangrove
 - 6.3.2. Moyenne mangrove
 - 6.3.3. Basse mangrove
 - 6.3.4. Arrière-mangrove
- 6.4. Structure et organisation
- 6.5. Populations animales
- 6.6. Dynamique et succession
 - 6.6.1. Dynamique forestière des mangroves
 - 6.6.2. Interactions plantes-animaux et coévolution

Chapitre 7. Méthodes de terrain pour l'étude des écosystèmes végétaux du Bassin du Congo

- 7.1. Inventaire multi-ressources (à l'échelle des formations forestières)
- 7.2. Technique des relevés (cadrats) phytosociologiques (à l'échelle des associations forestières)
- 7.3. Parcelle échantillon permanente (écologique ou de biodiversité)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie par l'intermédiaire de synthèses et d'exemples. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel. Des travaux pratiques en classe et *in situ* (près du lieu d'enseignement) seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages. Des visites de terrain permettront également aux étudiants de prendre contact avec les divers écosystèmes végétaux, d'utiliser les systèmes de classification du CCTA/Yangambi (1956), de White (1986) et les systèmes nationaux et de comprendre les étapes de récolte de données pour caractériser une formation végétale.

Le cours, incluant la théorie, les travaux pratiques et les visites de terrain, totalise 60 heures. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-parcours de 30 % des points, un examen final de 30 %, ainsi que cinq rapports de travaux pratiques et de visites sur le terrain valant 40 % des points au total (4 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction	Lectures
3	Chapitre 2. Classifications des écosystèmes végétaux intertropicaux africains	Lectures
12	Chapitre 3. Les écosystèmes forestiers	Lectures, visite de terrain, TP1
12	Chapitre 4. Les écosystèmes savanicoles et steppiques	Lectures, visite de terrain, TP2
10	Chapitre 5. Les écosystèmes de montagnes	Lectures, visite de terrain, TP3
10	Chapitre 6. Les mangroves	Lectures
12	Chapitre 7. Méthodes de terrain pour l'étude des écosystèmes végétaux du Bassin du Congo	Lectures, visite de terrain, TP4

LUTTE CONTRE LE BRACONNAGE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours introduit les notions concernant la lutte contre le braconnage dans le Bassin du Congo. Le cours aborde d'abord l'état des lieux du braconnage avant de traiter de ses causes, ses acteurs et des marchés de destination des produits. L'apprenant sera amené à réfléchir sur les impacts écologiques, sociaux et économiques du braconnage. En dernière partie, on y traite des moyens de lutte contre le braconnage.

PRÉ-REQUIS :

Législation et réglementation; Déontologie

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Situer le braconnage dans un contexte local et mondial.
 - 1a. Expliquer les divers types de braconnage (local, national, transnational).
 - 1b. Décrire les impacts du braconnage sur la biodiversité, l'écologie, l'économie et les communautés.
- 2) Comprendre les diverses composantes du braconnage.
 - 2a. Définir les causes et facteurs expliquant le braconnage.
 - 2b. Nommer les facteurs impliqués dans cette activité et décrire leur rôle respectif.
 - 2c. Énumérer les produits du braconnage qui sont exportés sur le marché international ainsi que les pays de transit et demandeurs.
 - 2d. Décrire les stratégies utilisées par les braconniers.

- 3) Comprendre les composantes de la lutte contre le braconnage.
 - 3a. Reconnaître les divers acteurs impliqués dans cette lutte.
 - 3b. Expliquer les éléments favorisant la conservation aux échelles locale, régionale, nationale et internationale.
 - 3c. Décrire des actions concrètes et innovatrices pour la lutte contre le braconnage.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Braconnage (criminalité faunique, crime environnemental)
 - 1.1.1. Acte de chasse illégale, exploitation illégale
 - 1.1.2. « *Hot spot* » pour le braconnage
- 1.2. Lutte Contre le braconnage (LAB)
 - 1.2.1. Déclaration sur la lutte contre le braconnage dans le Bassin du Congo (mars 2013)

Chapitre 2. États des lieux du braconnage dans le Bassin du Congo

- 2.1. Le braconnage comme une menace à la biodiversité
 - 2.1.1. Aires protégées
 - 2.1.2. Facteurs favorisant le braconnage
 - 2.1.2.1. Prise en compte insuffisante des besoins vitaux locaux dans les lois, règlements et arrêtés
 - 2.1.2.2. Loi jugée discriminatoire ou inéquitable
 - 2.1.2.3. Légitime défense (conflits humains-faune)
 - 2.1.3. National
 - 2.1.3.1. Habitudes alimentaires
 - 2.1.3.2. Absence de système d'approvisionnement légal en viande de brousse
 - 2.1.3.3. Pauvreté
 - 2.1.3.4. Ignorance de la loi
 - 2.1.3.5. Difficultés pour l'élevage bovin en zone forestière (maladie)
 - 2.1.4. Transnational

- 2.1.4.1. Forte demande et commerce international (principalement de l'ivoire)
 - 2.1.4.2. Porosité des frontières (aéroports, ports, axes routiers)
 - 2.1.4.3. Prolifération des armes de guerre et munitions
 - 2.1.4.4. Faible capacité d'intervention des agents de conservation ou des éco-gardes
- 2.2. Deux niveaux de braconnage
- 2.2.1. Braconnage local ou national
 - 2.2.2. Braconnage d'origine extérieure ou transfrontalier : criminalité faunique
- 2.3. Études de cas : représailles ou crimes de guerre (gorilles du parc national Kahuzi-Biega (PNKB) et okapis de la réserve de faune à Okapi en RDC)

Chapitre 3. Acteurs du braconnage et leurs stratégies

- 3.1. Acteurs directs
- 3.2. Acteurs indirects
- 3.3. Diversité des moyens utilisés pour braconner (armes, câbles d'acier, etc.)
- 3.4. Camouflage des produits (valises, camions de transport, etc.)

Chapitre 4. Produits du braconnage et pôles de consommation

- 4.1. Ivoire
- 4.2. Trafic d'animaux vivants (primates, reptiles, poissons, etc.) vers divers pays
- 4.3. Autres produits (présentés par pays exportateurs vs pays importateurs)

Chapitre 5. Impacts du braconnage

- 5.1. Écologiques
- 5.2. Économiques
- 5.3. Sociaux

Chapitre 6. Lutte contre le braconnage

- 6.1. Les acteurs impliqués
 - 6.1.1. Les instances politiques des États membres (Bassin du Congo)
 - 6.1.2. Les agents de l'État
 - 6.1.3. Les autorités sous-régionales et locales

- 6.1.4. La police, l'armée, les douanes, Interpol
- 6.1.5. Les communautés locales
- 6.1.6. Les pays cibles du marché de l'ivoire (pays demandeurs) et les pays de transit
- 6.1.7. Les ONG et les réseaux régionaux
 - 6.1.7.1. COMIFAC
 - 6.1.7.2. RAPAC
 - 6.1.7.3. WWF
 - 6.1.7.4. WCF
 - 6.1.7.5. UICN
- 6.1.8. La communauté internationale
- 6.2. Éléments favorisant la conservation au niveau du site d'intérêt
- 6.3. Éléments pour la conservation à plus grande échelle

Chapitre 7. Actions proposées pour la lutte contre le braconnage

- 7.1. Répression – activités de surveillance
 - 7.1.1. Cynergologie
 - 7.1.2. Organisation des patrouilles de surveillance
- 7.2. Prévention
 - 7.2.1. Initiatives de partenariat public-privé
 - 7.2.2. Organisation des marchés de vente du gibier
 - 7.2.3. Création de zones de chasses et forêts communautaires
 - 7.2.4. Création d'économats dans les entreprises extractives
 - 7.2.5. Initiatives d'élevage des animaux conventionnels

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Deux conférenciers en travaux pratiques seront invités pour favoriser l'intégration des apprentissages (ex. éco-gardes, directeurs de parcs nationaux, représentants du RAPAC, COMIFAC ou TRAFFIC en lien avec la LAB). Il y

aura quatre travaux pratiques, dont une étude de cas, pour que les étudiants s'approprient complètement la matière vue dans le cadre théorique.

Le cours est d'une durée de 60 heures, incluant les cours théoriques et les travaux pratiques (travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec deux examens dont un à mi-parcours (25 %) et un autre final (35 %), trois travaux pratiques standards avec travaux pratiques (3 x 10 %) et un laboratoire avec études de cas (1 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th et Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
3	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
15	Chapitre 2. États des lieux du braconnage dans le Bassin du Congo	Lectures, conférencier, TP1
5	Chapitre 3. Acteurs du braconnage et leurs stratégies	Lectures
3	Chapitre 4. Produits du braconnage transnational et pays importateurs	Lectures
7	Chapitre 5. Impacts du braconnage	Lectures, TP2
5	Chapitre 6. Facteurs favorisant le braconnage	Lectures
15	Chapitre 7. Lutte contre le braconnage (LAB)	Lectures, conférencier, TP3
7	Chapitre 8. Actions proposées pour la lutte contre le braconnage	Lectures, étude de cas, TP4

CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours sur la conservation de la biodiversité permet aux apprenants de se familiariser avec les notions fondamentales associées à la biodiversité et de situer les écosystèmes forestiers des pays du 'Bassin du Congo dans un contexte mondial du maintien de la biodiversité.. Une introduction aux stratégies de conservation est vue à la dernière partie du cours.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les composantes et les dimensions de la biodiversité.
 - 1a. Décrire les niveaux et les dimensions de la biodiversité.
 - 1b. Énumérer les principales causes de la perte de la biodiversité.
 - 1c. Expliquer les conséquences des activités anthropiques.
- 2) Comprendre l'importance de la biodiversité.
 - 2a. Expliquer les services rendus par la diversité biologique.
 - 2b. Décrire l'importance de la biodiversité et des écosystèmes forestiers pour les pays du Bassin du Congo.
- 3) Connaître les stratégies de conservation de la diversité biologique.
 - 3a. Identifier les stratégies de conservation des espèces.
 - 3b. Expliquer certaines stratégies importantes pour la conservation des écosystèmes.
 - 3c. Décrire les stratégies internationales de conservation de la biodiversité.

3d. Identifier les objectifs de conservation

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Biodiversité
- 1.2. Histoire de la conservation
- 1.3. Objectifs de la conservation
 - 1.3.1. Préserver la biodiversité : protection des espèces et des habitats
 - 1.3.2. Préservation de l'intégrité écologique
 - 1.3.3. Protection des espèces menacées
 - 1.3.4. Identification des problèmes et de leurs solutions

Chapitre 2. Biodiversité et conservation

- 2.1. Distribution de la biodiversité sur la planète : latitude, altitude, îles, temps d'évolution, niveau de perturbation, taille de l'habitat et sa complexité, hétérogénéité des habitats
- 2.2. Lien entre diversité et niche écologique
 - 2.2.1. Productivité vs biodiversité
 - 2.2.2. Perturbation vs biodiversité
- 2.3. Niveaux de la biodiversité
 - 2.3.1. Génétique
 - 2.3.2. Spécifique
 - 2.3.3. Écosystémique
 - 2.3.3.1. Incidence des attributs de l'écosystème pour la biodiversité (notion d'habitat)
 - 2.3.3.2. Structure et composition de l'écosystème
- 2.4. Importance de la biodiversité
 - 2.4.1. Valeur intrinsèque : environnementale, génétique, sociale, économique, scientifique, médicinale, éducative, culturelle, récréative, esthétique et psycho-spirituelle

2.4.2. Biens et services rendus par la biodiversité des forêts dans le Bassin du Congo (production, régulation, culturels)

2.4.2.1. Rôle des processus écologiques naturels (régulation des inondations)

2.4.2.2. Productivité des écosystèmes

2.4.2.3. Rôle de la biodiversité dans le fonctionnement des écosystèmes

2.5. Définition du terme « conservation » : importance de la multidisciplinarité

2.5.1. Les « *Hot spots* »

Chapitre 3. Importance des écosystèmes forestiers du Bassin du Congo dans un contexte de biodiversité mondiale

3.1. Théorie des refuges en Afrique

3.2. Écorégions prioritaires en Afrique (WWF)

3.3. Écosystèmes de référence sous-régionaux

3.4. Services écosystémiques/Services environnementaux

Chapitre 4. Dimensions de la biodiversité

4.1. Composition

4.1.1. Fréquences géniques

4.1.2. Richesse spécifique

4.1.3. Nombre d'habitats

4.2. Structure

4.2.1. Distribution en taille ou en âge d'une population

4.2.2. Abondance relative des espèces ou d'une communauté

4.2.3. Indices de fragmentation de l'habitat

4.3. Fonction

4.3.1. Taux d'échanges génétiques entre les populations

4.3.2. Taux de croissance des populations

4.3.3. Taux de recyclage des éléments nutritifs

Chapitre 5. Notions importantes pour la conservation

- 5.1. Population minimale viable
- 5.2. Métapopulation
- 5.3. Écologie du paysage

Chapitre 6. Causes de la perte de biodiversité

- 6.1. Grandes extinctions dans le passé
- 6.2. Maladies
- 6.3. Vulnérabilité
- 6.4. Présent : perturbations par les activités anthropiques
 - 6.4.1. Augmentation de la population (pression démographique)
 - 6.4.2. (Sur) consommation/(sur)exploitation des ressources naturelles
 - 6.4.3. Introduction d'espèces envahissantes (invasives)
- 6.5. Fragmentation et dégradation des habitats

Chapitre 7. Conséquences des problèmes environnementaux

- 7.1. Changements climatiques : effet de serre et ses impacts
- 7.2. Perte du fonctionnement des écosystèmes
- 7.3. Effets en cascade des extinctions (effets sur les populations)

Chapitre 8. Stratégies de conservation de la biodiversité

- 8.1. Documents internationaux et lois locales
 - 8.1.1. Rôle des ONG internationales : conventions CITES, Ramsar, liste Rouge UICN, WWF, Société pour la Conservation de la Vie sauvage, etc.
 - 8.1.2. Décrets, arrêtés ou ordonnances protégeant certaines espèces, rôle de l'État
- 8.2. Zonage et classement
 - 8.2.1. Types d'aires protégées, dont celles de l'UICN
 - 8.2.1.1. Parcs, réserves de faune, réserves intégrales, etc
 - 8.2.1.2. Réseau des aires protégées du Bassin du Congo (RAPAC)
 - 8.2.2. Types d'aires protégées locaux
 - 8.2.3. Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

- 8.2.4. Forêt à haute valeur de conservation (FHVC)
- 8.2.5. Conservation hors des habitats naturels (*ex situ*)
- 8.2.6. Restauration
- 8.3. Méthodes de mise en valeur de la conservation de la biodiversité
 - 8.3.1. Gestion participative
 - 8.3.2. Incitatifs
 - 8.3.3. Mise en place de zones tampon
 - 8.3.4. Mise en place de circuits écotouristiques
 - 8.3.5. Exploitation forestière à impact réduit (EFIR)
 - 8.3.6. Éducation et sensibilisation des populations locales
 - 8.3.7. Recherche

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Des conférenciers en travaux pratiques feront des présentations pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours est d'une durée de 45 heures, incluant les cours théoriques, les conférences (par vidéo, Skype ou en personne). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, soit avec un examen à la mi-session (30 %) et un examen final de 40 % des points, ainsi qu'avec deux rapports de conférences (2 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
10	Chapitre 2. Biodiversité et conservation	Lectures
5	Chapitre 3. Importance des écosystèmes forestiers du Bassin du Congo dans un contexte de biodiversité mondiale	Lectures, conférencier, TP1
6	Chapitre 4. Dimensions de la biodiversité	Lectures
5	Chapitre 5. Notions importantes pour la conservation	Lectures
4	Chapitre 6. Causes de la perte de biodiversité	Lectures
4	Chapitre 7. Conséquences des problèmes environnementaux	Lectures
4	Chapitre 8. Objectifs de la conservation	Lectures
6	Chapitre 9. Stratégies de conservation de la biodiversité	Lectures, conférencier, TP2

CYNÉGÉTIQUE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Devant l'importance de la faune comme source de protéines pour les populations du Bassin du Congo et la nécessité de préserver la biodiversité aux échelles nationale, régionale et sous-régionale, ce cours permet aux apprenants de situer la cynégétique dans le processus de mise en valeur et de la conservation de la faune. Les types et activités de chasse y sont abordés dans un contexte de développement durable ainsi que leurs impacts sociaux, environnementaux et économiques. Le cours aborde les types de chasse pratiqués dans le Bassin du Congo, les bénéfices de la gestion de la chasse dans un contexte d'exploitation et le rôle des éco-gardes.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Zoologie; Conservation de la biodiversité

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Acquérir des connaissances sur la cynégétique.
 - 1a. Comprendre l'importance de l'art de la chasse.
 - 1b. Identifier les types de prélèvements cynégétiques.
- 2) Acquérir des connaissances sur les impacts de la chasse.
 - 2a. Différencier la cynégétique du braconnage.
 - 2b. Identifier les impacts écologiques de la cynégétique.
- 3) Connaître les aires de chasse légale et le rôle des intervenants.
 - 3a. Identifier les zones et réserves de chasse.
 - 3b. Décrire le rôle des organismes internationaux dans la régulation des produits de la chasse.
 - 3c. Expliquer le rôle des éco-gardes dans le respect de la réglementation.

- 4) Expliquer les bénéfices d'une bonne mise en œuvre sur le terrain du plan de gestion et du plan d'opération annuel en relation avec la chasse.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Cynégétique
- 1.2. Utilisation de la faune : chasse de subsistance (sécurité alimentaire), commerce de viande, loisirs (chasse sportive, photographie/observation, tourisme)
 - 1.2.1. Contexte légal vs illégal (braconnage)
- 1.3. Valeurs de la faune : culturelle, spirituelle et gustative

Chapitre 2. Chasse de subsistance et commerciale

- 2.1. Distinction entre chasse de subsistance et commerciale
- 2.2. Importance de la chasse de subsistance
 - 2.2.1. Régime alimentaire : source de protéines et de graisses
 - 2.2.2. Produits utilisés ou fabriqués : viandes, peaux, cuir, produits de la pharmacopée
 - 2.2.3. Espèces chassées : majoritairement les mammifères, dont les ongulés (Artiodactyles) et les primates, suivis par les rongeurs et autres (oiseaux, reptiles, etc.)
- 2.3. Importance de la chasse commerciale
 - 2.3.1. Source de revenus
 - 2.3.2. Produits vendus régionalement principalement : viandes, peaux, cuir, produits de la pharmacopée
 - 2.3.3. Produits vendus sur le marché international : trafic de jeunes animaux, commerce de l'ivoire et de cornes, vente de peau (panthère)
 - 2.3.4. Espèces chassées
 - 2.3.4.1. Sensiblement mêmes espèces que pour la chasse de subsistance
 - 2.3.4.2. Certaines espèces sont menacées
- 2.4. Techniques : moyens statiques (ex. pièges, collets), à l'approche, la battue, à l'appât empoisonné, feux et armes à feu de chasse et autres équipements de chasse; chasse de jour vs chasse de nuit

Chapitre 3. Impacts écologiques de la chasse, incluant le braconnage

- 3.1. Diminution de la taille et du nombre des animaux à proximité des zones de peuplement humain et dans les aires protégées
- 3.2. Risque d'extinction pour un grand nombre d'espèces animales
- 3.3. Perte de biodiversité : perturbation des processus écologiques et évolutifs, effets en cascade
- 3.4. Réponse des populations animales à la chasse
 - 3.4.1. Population résiliente : taux d'accroissement intrinsèque élevé
 - 3.4.2. Population vulnérable : grande taille, longévive et taux d'accroissement intrinsèque faible
 - 3.4.3. Concept de « compensation de densité-dépendance » ou compensation déficitaire (ex. prédateurs chassés)
- 3.5. Intensification du commerce des zones rurales vers les zones urbaines : chasse non durable, sauf si limitée aux espèces les plus résilientes et complétée par la production et la vente de denrées de substitution

Chapitre 4. Tourisme cynégétique

- 4.1. Importance de l'habitat naturel
- 4.2. Chasse sportive : importance des trophées
- 4.3. Observation dans les aires protégées
- 4.4. Espèces ciblées par le tourisme cynégétique : chasse vs observation
- 4.5. Sources de revenus
 - 4.5.1. Directs : droits d'entrée dans les parcs, permis de chasse, taxes d'abattage, etc.
 - 4.5.2. Indirects : hébergement, restauration, artisanat
 - 4.5.3. Chasse pratiquée sur sites communautaires : source de revenus pour populations locales par des taxes payées
- 4.6. Importance du gardiennage

Chapitre 5. Chasse et exploitation forestière

- 5.1. Familles majoritairement chassées : Artiodactyles, Rongeurs et Primates
- 5.2. Développement d'un marché de viande de brousse
- 5.3. Porte d'entrée vers les forêts inexploitées par le développement d'un réseau routier

5.4. Diminution des densités animales chassées

Chapitre 6. Conservation et commercialisation des produits fauniques

6.1. Aires protégées : catégories UICN en lien avec les ressources cynégétiques

6.2. Types de chasse pratiqués dans ces aires protégées

6.2.1. Réserve de faune (espèces prolifiques et nuisibles)

6.2.2. Réserve de chasse

6.2.3. Zone d'Intérêt cynégétique (ZIC), zone de chasse, ranch de gibier, zone d'Intérêt cynégétique à Gestion communautaire (ZICGC, au Cameroun), zone de gestion concertée de la faune

6.2.4. Les « *Game ranchs* »

6.3. Types de chasse pratiqués à l'extérieur des aires protégées

6.3.1. Zone tampon aux aires protégées, concessions forestières, etc.

6.4. Description et rôle des organismes internationaux et sous-régionaux en lien avec la chasse

6.4.1. Convention CITES, Liste rouge de l'UICN, UNESCO, RAPAC, Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices (CMS), etc.

6.4.2. Catégories des espèces à chasser selon les pays

Chapitre 7. Gestion de la chasse dans un contexte d'exploitation

7.1. Bénéfices d'un plan de gestion et d'un plan d'opération annuel

7.1.1. L'exploitation rationnelle vs les principes de conservation

7.1.2. Importance des suivis de populations

7.1.2.1. Ajustement du plan de gestion

7.1.2.2. Inventaires : évaluation du potentiel faunique d'un site d'intérêt

7.2. Importance de l'aménagement des habitats

Chapitre 8. Rôle de l'éco-garde dans le respect des lois et de la réglementation en lien avec la chasse

8.1. Détermination des espèces qu'il est permis de chasser et armes permises (listes classant la faune par catégorie : espèces totalement protégées et interdites de chasser, espèces partiellement protégées et chassées selon certaines conditions, espèces non protégées)

8.2. Quota par espèce

8.3. Période de chasse permise

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter les composantes de la cynégétique et ses impacts. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Des conférenciers en laboratoire feront des présentations et une visite de terrain aura lieu pour favoriser l'intégration des apprentissages. La visite d'une réserve de chasse ou d'un « *Game ranch* » est prévue, durant laquelle les étudiants seront mis en contact avec la profession de guide de chasse.

Le cours est d'une durée de 45 heures, incluant les cours théoriques, les travaux pratiques (conférences) et la sortie sur le terrain. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, soit avec un examen à la mi-session (20 %) et un examen final (30 %), ainsi qu'avec quatre rapports de conférences et un rapport de visite sur le terrain (rapport 4), valant chacun 10 % des points (5 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
5	Chapitre 2. Chasse de subsistance et commerciale	Lectures, conférencier, TP1
5	Chapitre 3. Impacts écologiques de la chasse, incluant le braconnage	Lectures
5	Chapitre 4. Tourisme cynégétique	Lectures, conférencier, TP2
5	Chapitre 5. Chasse et exploitation forestière	Lectures, conférencier, TP3
13	Chapitre 6. Conservation et commercialisation des produits fauniques	Lectures, visite de terrain, TP4
6	Chapitre 7. Gestion de la chasse dans un contexte d'exploitation	Lectures
5	Chapitre 8. Rôles de l'éco-garde dans le respect des lois et de la réglementation en lien avec la chasse	Lectures, conférencier, TP5

SANTÉ ANIMALE ET ÉPIDÉMIOLOGIE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les principales maladies de la faune africaine. Il traite des origines des pathogènes, des modes de transmission et de la surveillance des maladies. On y aborde l'incidence des maladies sur la mortalité animale et les zoonoses. Les maladies sont décrites pour les grands groupes d'animaux avec les possibilités de transmission au bétail et vice-versa. Les risques sociaux et environnementaux sont discutés.

PRÉ-REQUIS :

Zoologie

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les principales maladies de la faune.
 - 1a. Décrire les symptômes des principales maladies et leurs incidences sur la faune dans le Bassin du Congo.
 - 1b. Identifier les modes de transmission des maladies de la faune.
 - 1c. Identifier les maladies de la faune transmissibles au bétail.
 - 1d. Identifier les maladies du bétail transmissibles à la faune.
- 2) Comprendre les processus de zoonoses.
 - 2a. Identifier les types de zoonoses dans le Bassin du Congo.
 - 2b. Décrire les méthodes de surveillance des maladies de la faune dans le Bassin du Congo.
- 3) Saisir l'importance des impacts des maladies de la faune aux niveaux environnemental et social.
 - 3a. Identifier les risques des maladies de la faune pour la société.
 - 3b. Expliquer les impacts économiques des maladies de la faune.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Épidémiologie, maladie infectieuse, maladie contagieuse
- 1.2. Hôte, virus, vecteur, signes cliniques, symptômes, infection asymptomatique, porteur sain, séropositivité, séroprévalence, zoonose
- 1.3. Espèce sentinelle : espèce indicatrice de changements, espèce sensible ou hypersensible qui indique qu'une maladie est présente dans une région (se traduit par une modification de la densité de la population et/ou de l'état de santé des individus de l'espèce en question)

Chapitre 2. Groupes de maladies et symptômes chez les mammifères

- 2.1. Afro-endémiques : cliniquement silencieuses chez leurs hôtes traditionnels
 - 2.1.1. Fièvre aphteuse, thélérioses, fièvre catarrhale maligne, peste porcine africaine (PPA), peste équine, trypanosomoses animales, maladie d'Ondiri
- 2.2. Plurispécifiques : entraînent des signes chez la plupart de leurs hôtes
 - 2.2.1. Charbon bactérien (anthrax) et la rage
- 2.3. Animales étrangères/exotiques : les signes cliniques sont généralement présents
 - 2.3.1. Peste bovine (éradiquée en 2011), tuberculose bovine et la maladie de Carré
- 2.4. Émergentes/réémergentes et zoonoses : les symptômes peuvent exister ou pas
 - 2.4.1. Peste des Petits Ruminants (PPR)
 - 2.4.2. Zoonoses : VIH (SIDA), SRAS, infections à Filovirus, influenza aviaire (H5N1, H1N1), virus du Nil, infections dues aux virus NIPAH et HENDRA, fièvre de la Vallée du Rift (RVF), Brucellose, maladies à tiques (TBDs), charbon bactérien (anthrax)
- 2.5. Zoonoses transmissibles par les primates non humains : Ebola, Hépatites A et B, rougeole, tuberculose, variole du singe, endoparasites et ectoparasites, etc.

Chapitre 3. Incidence de mortalité

- 3.1. Forte mortalité : rage (koudou), charbon (koudou et impala), FVR (gazelle, girafe), Ebola (grands singes)
- 3.2. Mortalité modérée : tuberculose bovine (buffle, koudou)
- 3.3. Absence de mortalité : fièvre catarrhale maligne, PPA, trypanosomoses, maladie d'Ondiri, thélérioses, cowdriose, etc.

Chapitre 4. Modes de surveillance : clinique vs carcasses

- 4.1. Symptômes = détection
- 4.2. Aucun symptôme
 - 4.2.1. Carcasse : détection par un prélèvement
 - 4.2.1.1. Prélèvements : utiliser si possible 2 tests validés différents et éviter les tests nécessitant un sérum spécifique
 - 4.2.2. Pas de carcasse : utilisation d'espèce(s) sentinelle(s), effectuer des prélèvements (humains, bétail)
- 4.3. Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontalières des animaux et des plantes (EMPRES)

Chapitre 5. Mode de transmission

- 5.1. Direct : contact (cutané, muqueuses, salive), piqûre de moustiques, ingestion de viande contaminée
- 5.2. Indirect : aérosol sur courtes distances (voie aérienne), fèces ou spores contaminant le sol et la végétation, point d'eau (ingestion d'eau souillée), microlésions, salive sur végétation (par le broutement)
- 5.3. Accentué pendant la saison sèche : accès restreint à l'eau et aux zones de pâturage
- 5.4. Préventions et précautions (procédures sécuritaires de manipulation des animaux)
 - 5.4.1. Nécropsie
 - 5.4.2. Dissection
 - 5.4.3. Euthanasie

Chapitre 6. Maladies transmissibles par les animaux sauvages

- 6.1. Au bétail
 - 6.1.1. Buffle africain : fièvre aphteuse, thélérioses
 - 6.1.2. Enjeu en périphérie immédiate des aires protégées : cas de suivi des déplacements et du statut sanitaire par des colliers GPS
- 6.2. À l'homme
 - 6.2.1. Buffle africain : tuberculose bovine, brucellose
 - 6.2.2. SRAS, Ebola, influenza aviaire

Chapitre 7. Maladies transmissibles par les animaux d'élevage aux espèces sauvages

- 7.1. Tuberculose bovine, peste bovine et maladie de Carré
- 7.2. Interventions : abattage et vaccination de masse des animaux domestiques

Chapitre 8. Risques environnementaux et sociaux

- 8.1. Disparition de populations à l'échelle locale ou régionale (sauvages, domestiques)
- 8.2. Sécurité publique et enjeux économiques

Chapitre 9. Maladies des autres groupes d'animaux (liste de l'Office International des Épizooties)

- 9.1. Oiseaux : grippe aviaire ou influenza aviaire (zoonose), choléra aviaire, bronchite infectieuse aviaire, bursite infectieuse (maladie de Gumboro), laryngotrachéite infectieuse aviaire, maladie de Newcastle, etc.

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux accompagnés par des exemples seront utilisés pour présenter les maladies de la faune et épizooties. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Les travaux pratiques se dérouleront sous formes de conférences pour lesquelles des experts seront invités soit en personne, soit à distance via Skype ou visioconférences.

Le cours, incluant la théorie et les conférences, totalise 60 heures. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-session de 25 % des points, un examen final de 30 %, ainsi que trois rapports de conférences valant 45 % des points au total (3 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
2	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
15	Chapitre 2. Groupes de maladies et symptômes chez les mammifères	Lectures, conférencier, TP1
3	Chapitre 3. Incidences de mortalité	Lectures
2	Chapitre 4. Modes de surveillance	Lectures
8	Chapitre 5. Modes de transmission	Lectures, conférencier, TP2
10	Chapitre 6. Maladies transmissibles par les animaux sauvages	Lectures
15	Chapitre 7. Maladies transmissibles par les animaux d'élevage	Lectures, conférencier, TP3
3	Chapitre 8. Risques environnementaux et sociaux	Lectures
2	Chapitre 9. Maladies des autres groupes d'animaux	Lectures

ÉCOLOGIE ANIMALE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les notions de base en écologie animale. On y définit les termes et les concepts couramment utilisés en écologie avant d'aborder les interactions entre les organismes et leur milieu. Le cours expose les facteurs qui régissent les populations animales, les interactions intra et interspécifiques, et les communautés. On y traite des caractéristiques et de la classification des principaux écosystèmes du Bassin du Congo.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître et comprendre le vocabulaire de base en écologie.
 - 1a. Définir les termes généraux et spécifiques associés à l'écologie.
 - 1b. Décrire les facteurs abiotiques et leur influence sur le milieu.
- 2) Comprendre la notion et la structure des écosystèmes.
 - 2a. Décrire les composantes des écosystèmes.
- 3) Comprendre les relations entre les organismes et leur milieu.
 - 3a. Décrire les types de réponses des organismes aux changements de leur environnement.
 - 3b. Décrire les variables utilisées dans l'étude de la dynamique des populations.
 - 3c. Expliquer les types de relations intra et interspécifiques.

4) Connaître et classifier les écosystèmes du Bassin du Congo.

4a. Décrire les écosystèmes et les principales communautés animales qui y habitent.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Écologie générale
- 1.2. Origine et historique

Chapitre 2. Notions d'écologie générale

- 2.1. Domaines d'intervention : individu, population et communauté (biocénose)
- 2.2. Notion de niche écologique, d'habitat, facteurs abiotiques et biotiques
- 2.3. Interaction du milieu et des êtres vivants : loi de tolérance, loi du minimum, facteur limitant
- 2.4. Notion d'écosystème
 - 2.4.1. Chaîne alimentaire ou trophique : producteurs (production primaire), consommateurs, décomposeurs, transfert d'énergie (circulation d'énergie et de nutriments)
 - 2.4.2. Réseau trophique
 - 2.4.3. Bref rappel des cycles biogéochimiques (eau, carbone, azote, phosphore, soufre)
 - 2.4.4. Biomes
 - 2.4.5. Facteurs édaphiques
 - 2.4.5.1. Bref rappel des notions de sol
 - 2.4.6. Environnement physique et adaptations

Chapitre 3. Organismes (individus)

- 3.1. Réponses aux changements de l'environnement
 - 3.1.1. Homéostasie, acclimatation, réaction développementale et comportements dans un environnement hétérogène
- 3.2. Protection face aux prédateurs
- 3.3. Histoire de vie
 - 3.3.1. Survie, mortalité, âge à la maturité, cycle vital
 - 3.3.2. Type d'accouplement et sélection sexuelle (dimorphisme sexuel)

3.3.3. Dominance et territorialité

3.3.4. Domaine vital

3.3.5. Autres comportements : alimentaire, social, soins parentaux

Chapitre 4. Dynamique des populations

4.1. Définition du terme « population »

4.2. Structure des populations

4.2.1. Abondance, densité, structure d'âge, natalité, mortalité, ratio des sexes, fluctuations (stable, cyclique)

4.3. Croissance, fluctuation (déclin), régulation et capacité de charge

4.4. Distribution, dispersion et migration

4.5. Métapopulation

4.6. Génétique et évolution

4.6.1. Variation génétique, génotype et phénotype

4.6.2. Valeur adaptative (*fitness*) et sélection naturelle (théorie de l'évolution)

4.6.3. Génétique des populations

Chapitre 5. Relations inter et intraspécifiques

5.1. Chaîne de consommateur : prédateur-proie, herbivore-plante, parasite- hôte, détritivore

5.2. Compétition : intraspécifique et interspécifique

5.3. Prédation : herbivore-plante, cycle prédateur-proie, réponses des prédateurs (réponse fonctionnelle ou numérique)

5.4. Autres coactions hétérotypiques (interspécifiques) : neutralisme, parasitisme, commensalisme, mutualisme, amensalisme, cannibalisme, symbiose, saprophytisme, etc.

5.5. Facteurs abiotiques

5.5.1. Facteurs climatiques

5.5.1.1. Définition de climat

5.5.1.2. Température

5.5.1.3. Humidité et pluviosité

5.5.1.4. Lumière et ensoleillement : rythmes biologiques saisonniers, circadiens et lunaires

5.5.1.5. Vent

Chapitre 6. Communautés

6.1. Définition et structure d'un réseau trophique

6.2. Développement

6.2.1. Succession écologique

6.2.2. Perturbation

6.2.3. Climax, climax transitoire (étang temporaire) et cyclique

6.2.4. Invasion et extinction

Chapitre 7. Classification et caractérisation des écosystèmes intertropicaux

7.1. Types d'écosystèmes et caractérisation des communautés animales y habitant

7.1.1. Forêt intertropicale dense humide (sempervirentes, semi-caducifoliées, caducifoliées)

7.1.2. Savanes intertropicales

7.1.3. Montagnes et hautes terres intertropicales

7.1.4. Plantations forestières

7.1.5. Zones humides

7.1.5.1. Milieux naturels d'eau salée (marais salant, mangrove, etc.)

7.1.5.2. Milieux naturels d'eau douce (marécage, zone à inondation temporaire, etc.)

7.1.5.3. Zones d'aquaculture et de mariculture, réservoirs, etc.

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie par l'intermédiaire de synthèses et d'exemples. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel. Des travaux pratiques en classe et *in situ* (près du lieu d'enseignement) seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours, incluant la théorie, les travaux pratiques et les visites de terrain, totalise 75 heures. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec un examen de mi-session de 20 % des points, un examen final de 30 %, ainsi qu'avec un rapport de travaux pratiques (rapport 2) de 5 % des points et trois rapports de visites sur le terrain valant 45 % des points au total (3 x 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
20	Chapitre 2. Notions d'écologie générale	Lectures, visite de terrain, TP1
15	Chapitre 3. Organismes (individus)	Lectures, TP2
15	Chapitre 4. Dynamique des populations	Lectures, visite de terrain, TP3
5	Chapitre 5. Relations inter et intraspécifiques	Lectures
5	Chapitre 6. Communautés	Lectures
14	Chapitre 7. Classification et caractérisation des écosystèmes intertropicaux	Lectures, visite de terrain, TP4

ÉCOTOURISME

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Après avoir passé en revue les principales définitions associées à l'écotourisme, ce cours aborde les objectifs poursuivis dans ce mode de mise en valeur du patrimoine naturel et l'état des lieux de l'industrie dans les pays du Bassin du Congo. Par la suite, le cours traite des impacts de l'écotourisme sur les populations locales et sur l'environnement.

PRÉ-REQUIS :

Gestion des aires protégées; Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Situer l'écotourisme dans un contexte de mise en valeur du patrimoine naturel.
 - 1a. Énumérer les fondements de la Convention du patrimoine mondial de l'UNESCO.
 - 1b. Définir les termes associés à l'écotourisme.
 - 1c. Décrire l'état des lieux de l'industrie écotouristique dans le Bassin du Congo.
- 2) Connaître les objectifs et les critères de l'écotourisme durable.
- 3) Décrire les impacts potentiels de l'écotourisme sur les populations locales et sur l'environnement.
 - 3a. Identifier les impacts positifs et négatifs.
- 4) Décrire les facteurs de pérennité de l'écotourisme dans le Bassin du Congo.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Fondements de la Convention du patrimoine mondial de l'UNESCO
 - 1.1.1. Protection du patrimoine mondial, culturel et naturel
 - 1.1.2. Reconnaissance de l'interaction entre l'être humain et la nature et le besoin fondamental de préserver l'équilibre entre les deux
- 1.2. Écotourisme
 - 1.2.1. Synonymes : tourisme vert, tourisme de nature, tourisme écologique
 - 1.2.2. Société Internationale de l'Écotourisme : réseau mondial de l'écotourisme
 - 1.2.2.1. Grand principe : réunir conservation, communautés et voyage durable par l'éducation et la sensibilisation
 - 1.2.3. Diverses définitions : divers niveaux
 - 1.2.3.1. Tourisme responsable en milieux naturels, centrée sur l'appréciation et le respect de l'environnement naturel et des communautés humaines qui y vivent
 - 1.2.3.2. Voyage responsable dans des environnements naturels où les ressources naturelles sont protégées et le bien-être des populations locales est amélioré
 - 1.2.3.3. Tourisme durable (voyagiste éthique) : ayant davantage comme but exclusif l'amélioration ou le maintien des systèmes naturels / la visite ne provoque pas la dégradation ou la destruction des ressources naturelles, même à long terme
- 1.3. Autres définitions d'intérêt : écoresponsabilité, développement durable, écovolontariat
- 1.4. Pratiqué principalement dans les espaces protégés d'Afrique

Chapitre 2. État des lieux de l'écotourisme dans le Bassin du Congo

- 2.1. Écotourisme en Afrique
- 2.2. Écotourisme dans les pays du Bassin du Congo

Chapitre 3. Objectifs et critères de l'écotourisme durable

- 3.1. Réduction de la pauvreté et retombées économiques pour les communautés locales et la conservation du site d'intérêt
 - 3.1.1. Les droits d'entrée, le recrutement, la formation et l'emploi de personnel local, et/ou le développement de divers secteurs
- 3.2. Information, éducation, conscientisation et divertissement afin d'apprécier et de respecter le patrimoine naturel et les composantes culturelles (par l'interprétation et l'observation)
- 3.3. Pratique en petits groupes pour optimiser le contact avec la nature et faciliter les interactions entre le guide, les clients et les communautés locales s'il y a lieu
 - 3.3.1. Organisation par les gestionnaires des aires protégées
 - 3.3.2. Organisation par de petites entreprises locales spécialisées et accréditées
- 3.4. Application des six principes selon la Société Internationale de l'Écotourisme et des dix principes de Langrand (Triplet, 2009)
- 3.5. Réduction des impacts sur l'environnement et les communautés locales (Sans Traces)

Chapitre 4. Source de revenus locaux dans un contexte d'aires protégées

- 4.1. Pour les communautés locales : considéré comme un moyen de créer des revenus locaux en compensation des contraintes imposées par les politiques de conservation sur les usages traditionnels
 - 4.1.1. Développement du secteur du tourisme et de divers secteurs d'appui et de gestion des ressources : hôtellerie, restauration, transports, souvenirs, artisanat et guides
- 4.2. Exemples de pays où l'écotourisme est le moteur d'une économie nationale : Kenya, Tanzanie, Équateur, Népal, Costa Rica et Madagascar
 - 4.2.1. Les revenus tirés de l'écotourisme sont supérieurs à la valeur de l'ivoire d'un troupeau d'éléphants

Chapitre 5. Impacts de l'écotourisme

- 5.1. Impacts positifs
 - 5.1.1. Protection des zones et du patrimoine naturels et culturels
 - 5.1.1.1. Sources de revenu pour la protection du site d'intérêt
 - 5.1.1.2. Motivation des populations locales à participer activement à la gestion durable du site et à préserver le capital naturel et culturel
 - 5.1.2. Amélioration du bien-être des populations locales et de leur développement social

5.1.2.1. Renforcement des opportunités économiques : sources de revenu

- a. Diversification de l'économie locale
- b. Encouragement des gouvernements à fournir des ressources additionnelles pour la promotion du développement des aires protégées et des zones ripariennes

5.1.2.2. Amélioration de la qualité de vie

- a. Partage des revenus, qui permet de financer des projets communautaires : écoles, cliniques, ponts, accès à l'eau, etc.
- b. Promotion des valeurs esthétiques, éthiques et spirituelles et valorisation de leur propre culture et environnement

5.2. Impacts négatifs

5.2.1. Fragmentation, dérangement, dégradation de la ressource (habitat, sol, etc.) et pollution

5.2.1.1. Développement d'hôtels et d'infrastructures (routes, ports, pistes d'atterrissage, etc.) au détriment des écosystèmes locaux

5.2.1.2. Développement incontrôlé d'un tourisme de masse

5.2.1.3. Modification des comportements de la faune face aux contacts récurrents

5.2.2. Coûts sociaux

5.2.2.1. Impacts sur l'exploitation traditionnelle des ressources

5.2.2.2. Nombre excessif de visiteurs, participation imposée par le gouvernement des populations locales, etc.

5.2.3. Importance des principes de base de l'écotourisme afin d'éviter ou minimiser ces impacts négatifs

Chapitre 6. Facteurs de pérennité de l'écotourisme

6.1. Sécurité des visiteurs

6.2. Formation des éco-guides, des éco-gardes et des guides de chasse

6.3. Renforcement des capacités du personnel en matière d'écotourisme

6.4. Mise à jour des connaissances sous-régionales, nationales et locales

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Des conférenciers en travaux pratiques feront des présentations pour favoriser l'intégration des apprentissages.

L'enseignement représente un volume horaire de 45 heures incluant les travaux pratiques. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session par un examen de mi-session de 25 % et un examen final de 30 %. Les trois rapports de conférences totalisent 45 % des points (3 X 15 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
2	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
12	Chapitre 2. État des lieux de l'écotourisme dans le Bassin du Congo	Lectures, conférencier, TP1
13	Chapitre 3. Objectifs et critères de l'écotourisme durable	Lectures, conférencier, TP2
4	Chapitre 4. Sources de revenus locaux dans un contexte d'aires protégées	Lectures
12	Chapitre 5. Impacts de l'écotourisme	Lectures, conférencier, TP3
2	Chapitre 6. Facteurs de pérennité de l'écotourisme	Lectures

PROCESSUS JUDICIAIRE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours introduit les notions concernant le processus judiciaire dans les pays du Bassin du Congo. Le cours aborde d'abord l'application des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et règlements en matière de faune avant de traiter des responsabilités de l'agent de l'État. L'apprenant sera amené à découvrir les rôles du Procureur de la République et du Tribunal.

PRÉ-REQUIS :

Législation et réglementation

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES (SAVOIR-FAIRE) DU COURS :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre le processus judiciaire dans un contexte d'application de la législation sur la faune.
 - 1a. Énumérer les différents acteurs du processus judiciaire.
 - 1b. Décrire le rôle des parties prenantes.
 - 1c. Appliquer les procédures judiciaires
- 2) Connaître les responsabilités de l'agent de l'État.
 - 2a. Décrire les responsabilités de l'agent de l'État dans le processus judiciaire.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Processus judiciaire
- 1.2. Code des procédures pénales
- 1.3. Agents de l'État en matière de faune

Chapitre 2. Application des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et règlements en matière de faune

- 2.1. Rôles des parties prenantes
 - 2.1.1. Agents de l'État : des agents de police judiciaires spécialisés en matière de faune
 - 2.1.1.1. Les constats d'infraction
 - 2.1.1.2. Les procès-verbaux
 - 2.1.2. Agents de police judiciaire

Chapitre 3. Responsabilités de l'agent de l'État

- 3.1. Le constat d'infraction
- 3.2. La protection des éléments de preuve
- 3.3. Les saisies
- 3.4. La disposition des biens saisis
 - 3.4.1. Biens périssables
 - 3.4.2. Biens non-périssables
- 3.5. Les perquisitions
- 3.6. Les témoins
- 3.7. Les déclarations sous entrevue
- 3.8. La rédaction du procès-verbal
- 3.9. Le cautionnement
- 3.10. La transaction
- 3.11. La transmission du dossier aux autorités responsables
- 3.12. Le témoignage devant le tribunal

Chapitre 4. Rôle du Procureur de la République

- 4.1. Représente en personne ou par ses Substituts le ministère Public auprès des tribunaux
- 4.2. Réception des plaintes et des dénonciations et appréciation de la suite à leur donner
- 4.3. Procède ou fait procéder à tous les actes nécessaires à la recherche et à la poursuite des infractions à la loi pénale
- 4.4. Réquisition (demande) d'ouverture d'une information

Chapitre 5. Rôles du Tribunal

- 5.1. Entente des témoins de l'affaire portée à son attention
- 5.2. Statuer sur la culpabilité du ou des accusés dans l'affaire en cours
- 5.3. Prononciation de la sentence dans le cas d'une condamnation
- 5.4. Statuer sur la disposition des biens saisis, selon le cas
- 5.5. Confier à l'appareil judiciaire l'exécution du jugement

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Deux conférenciers en travaux pratiques seront invités pour favoriser l'intégration des apprentissages (ex. agent de police, agent de l'État). Il y aura quatre travaux pratiques, dont une étude de cas, pour que les apprenants s'approprient complètement la matière vue dans le cadre théorique.

Le cours est d'une durée de 210 heures, incluant les cours théoriques et les travaux pratiques (travaux pratiques). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, avec deux examens dont un à mi-parcours (25 %) et un autre final (35 %), trois travaux pratiques standards avec travaux pratiques valant 30 % (3 x 10 %) et un laboratoire avec études de cas (1 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th et Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
5	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
45	Chapitre 2. Application des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et règlements en matière de faune	Lectures, conférencier, TP1
80	Chapitre 3. Responsabilités de l'agent de l'État	Lectures, TP2
40	Chapitre 4. Rôle du Procureur de la République	Lectures, conférencier, TP3
40	Chapitre 5. Rôles du Tribunal	Lectures, étude de cas, TP4

STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Comme son nom l'indique, le cours « stage en milieu professionnel » est un stage pratique, d'une durée de trois mois, ayant lieu à chaque année du programme d'agent technique, effectué dans une entreprise/organisme dont le mandat est la conservation et la gestion de la faune et des aires protégées.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Exécuter les tâches qui lui seront confiées dans le cadre de son projet professionnel.
- 2) Saisir la portée et comprendre l'importance du stage en milieu de travail qui complète les cours enseignés.
 - 2a. Rédiger le rapport de stage annuel, conformément aux directives décrites dans le canevas proposé par l'enseignant.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Description du projet

Chapitre 2. Présentation du rapport de stage

- 2.1. Forme (interligne, nombre de pages selon les éléments du contenu, etc.)
- 2.2. Synthèse des éléments importants
- 2.3. Contenu présenté en quatre éléments principaux (identification, activités de stage, pertinence des activités, appréciation personnelle du stage)

Chapitre 3. Identification

- 3.1. Stagiaire (nom, adresse)
- 3.2. Période du stage
- 3.3. Responsable agissant comme maître de stage (nom, adresse)
- 3.4. Entreprise/organisme où le stage a eu lieu (nom, adresse)
- 3.5. Description des objectifs d'affaires et des activités de l'entreprise/l'organisme où le stage a eu lieu

Chapitre 4. Description des activités de stage

- 4.1. Activités auxquelles l'apprenant a participé (description comprenant les techniques et les méthodes expérimentées)
- 4.2. Responsabilités et tâches de l'apprenant dans l'accomplissement des fonctions assignées durant le stage

Chapitre 5. Justification de la pertinence des activités réalisées durant le stage

- 5.1. Synthèse des apprentissages selon les activités réalisées
- 5.2. Pertinence des apprentissages (décrire les connaissances pertinentes acquises pour l'emploi futur)

Chapitre 6. Appréciation personnelle du stage

- 6.1. Points forts et points faibles de l'apprentissage durant le stage, selon l'étudiant
- 6.2. Commentaires sur l'encadrement durant le stage (encadrement par le responsable du stage dans l'entreprise/l'organisme et par l'entreprise/l'organisme en général)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Ce stage, d'une durée de trois mois ayant lieu à chaque année du programme d'agent technique, est divisé en 480 heures à raison de 40 heures/semaine pour une durée de 12 semaines, et permettra à l'étudiant de compléter ses connaissances pratiques en conservation de la faune. À la fin du stage annuel, l'apprenant devra rédiger un rapport de stage en se conformant au canevas décrit ci-dessus. La réussite du stage en milieu de travail, déterminée par un rapport de stage satisfaisant et la fiche d'évaluation de l'encadreur de terrain, est nécessaire pour l'obtention du diplôme d'agent technique.

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
---------------------------------	------------------	---

Agent Technique Eco-Guide / Agent Technique Eco-Garde

480	Stage en milieu de travail (1 ^{ère} année)	Rapport de stage (1 ^{ère} année)
480	Stage en milieu de travail (2 ^e année)	Rapport de stage (2 ^e année)

TAXONOMIE ANIMALE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde la systématique du règne animal. Il traite des notions fondamentales qui permettent de classifier les espèces à l'intérieur des grands taxons. Le cours expose les caractéristiques anatomiques et morphologiques des invertébrés et des vertébrés.

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les notions de base de l'anatomie et de la morphologie du règne animal.
 - 1a. Décrire les structures anatomiques et morphologiques permettant l'identification et la classification des grands groupes d'animaux.
- 2) Comprendre les caractéristiques distinctives des principaux embranchements actuels d'animaux et les adaptations de ces organismes à un mode de vie et à des conditions environnementales spécifiques.
 - 2a. Reconnaître et identifier les principaux embranchements des invertébrés.
 - 2b. Reconnaître et identifier les principaux taxons chez les vertébrés.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Taxonomie
 - 1.1.1. Origine et histoire
- 1.2. Anatomie et morphologie
- 1.3. Évolution
 - 1.3.1. Évolution et sélection naturelle
 - 1.3.1.1. Causes et histoire de l'évolution
 - 1.3.2. Analogie vs homologie
 - 1.3.3. Diversité animale
 - 1.3.4. Espèce endémique

Chapitre 2. Taxonomie (systématique animale)

- 2.1. Importance de la taxonomie
- 2.2. Nomenclature de la taxonomie
- 2.3. Système de classification
 - 2.3.1. Règne
 - 2.3.2. Embranchement
 - 2.3.3. Classe
 - 2.3.4. Ordre
 - 2.3.5. Famille
 - 2.3.6. Genre
 - 2.3.7. Espèce et sous-espèce
 - 2.3.7.1. Concept de l'espèce biologique

Chapitre 3. Invertébrés

- 3.1. Définition du terme « invertébré »
- 3.2. Étude des adaptations anatomiques et morphologiques des principaux taxons
 - 3.2.1. Protozoaires

- 3.2.2. Porifères
- 3.2.3. Cnidaires
- 3.2.4. Platyhelminthes
- 3.2.5. Nématodes
- 3.2.6. Mollusques
- 3.2.7. Annélides
- 3.2.8. Arthropodes
- 3.2.9. Chordés primitifs

Chapitre 4. Vertébrés

- 4.1. Définition du terme « vertébré »
- 4.2. Étude des adaptations anatomiques et morphologiques des principaux taxons
 - 4.2.1. Poissons : classification (agnate, cartilagineux, osseux)
 - 4.2.2. Amphibiens : peau, organisation interne, récepteurs sensoriels
 - 4.2.3. Reptiles : oeufs, écailles
 - 4.2.4. Oiseaux : plumes, adaptations au vol, oeufs
 - 4.2.5. Mammifères : origines, diversité, fonctions des poils, griffes, ramures et cornes, adaptations pour l'alimentation (mâchoire, dents, écholocation) et la locomotion

Chapitre 5. Techniques de dissection et observations de spécimens type (critères taxonomiques)

- 5.1. Protocoles et techniques de dissection et d'identification
 - 5.1.1. Protocoles d'identification des animaux
 - 5.1.2. Protocoles d'utilisation des outils, des appareils et des méthodes d'identification d'animaux
 - 5.1.3. Techniques et outils d'identification des organismes et organes internes
 - 5.1.4. Techniques permettant d'effectuer des prélèvements et/ou des mesures sur des animaux pour fins d'identification
- 5.2. Comparaison anatomique et morphologique de spécimens représentant les différents grands groupes d'animaux en respectant les liens évolutifs : invertébrés à vertébrés

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Les travaux pratiques en laboratoire sont orientés sur l'identification de représentants des divers embranchements d'invertébrés et des taxons des vertébrés en mettant l'accent sur les différences taxonomiques et les adaptations morphologiques, et ce, dans un contexte d'évolution. Ainsi, le chapitre 5 sera abordé uniquement en laboratoire et devra être initié au début de la session.

L'enseignement représente un volume horaire de 60 heures et comprend les travaux en laboratoire. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session, soit avec un examen à la mi-session (20 %) et un examen final (40 %). Les quatre rapports de travaux pratiques (travaux pratiques) comptent pour 40 % des points au total (4 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
5	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures, TP1
15	Chapitre 2. Taxonomie (systématique animale)	Lectures, TP2
20	Chapitre 3. Invertébrés	Lectures, TP3
20	Chapitre 4. Vertébrés	Lectures, TP4
---	Chapitre 5. Techniques de dissection et observations de spécimens type (critères taxonomiques)	Lectures, voir la description dans l'approche pédagogique

TECHNIQUES DE CAPTURE ET D'IMMOBILISATION DES ESPÈCES SAUVAGES

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

En première partie, ce cours aborde les considérations éthiques de la capture, du marquage et de l'immobilisation des animaux sauvages. Les aspects réglementaires sont revus sommairement. On y traite ensuite des méthodes de capture, de marquage et d'immobilisation des animaux. Un rappel des procédures de sécurité lors de la capture et l'immobilisation des animaux complète le contenu du cours.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Taxonomie animale; Zoologie; Techniques d'inventaire de la faune

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les considérations scientifiques et éthiques liées à la capture et à l'immobilisation des animaux.
 - 1a. Décrire les objectifs de la capture et de l'immobilisation.
 - 1b. Décrire les facteurs de stress causés aux animaux.
 - 1c. Atténuer ces facteurs de stress.
- 2) Connaître les principales méthodes de capture, de marquage et d'immobilisation selon les groupes d'espèces.
 - 2a. Décrire les méthodes de capture, d'immobilisation et de marquage des animaux.
 - 2b. Mettre en pratique certaines méthodes de capture et d'immobilisation.
 - 2c. Prendre des échantillons de tissus.
 - 2d. Décrire les méthodes d'euthanasie lorsque requise.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Objectifs de la capture et de l'immobilisation
- 1.2. Définitions : immobilisation, manipulation, contention, sédation, euthanasie

Chapitre 2. Considérations d'ordre éthique de la capture

- 2.1. Effets sur les animaux et l'écologie (y compris les animaux menacés d'extinction)
- 2.2. Causes et effets du stress sur les animaux

Chapitre 3. Rappel de la réglementation et des permis obligatoires

- 3.1. Législation et réglementation concernant la protection et la capture des animaux sauvages

Chapitre 4. Capture

- 4.1. Méthodes de capture
 - 4.1.1. En fonction de l'espèce ciblée (adaptée)
- 4.2. Vérification des pièges : fréquence dépend du type de piège et de l'espèce
- 4.3. Disponibilité en eau et nourriture à l'intérieur des pièges ou cages : en fonction de l'espèce

Chapitre 5. Marquage

- 5.1. Objectif : estimation de la taille d'une population animale, suivi des populations à long terme (contexte de conservation), identification des processus et paramètres expliquant les variations ou l'évolution de l'effectif d'une population (dynamique de population), domaines vitaux, déplacements
- 5.2. Choix du marqueur en fonction de l'espèce (poids, mobilité, etc.)
- 5.3. Sommaire de la technique capture-marquage-recapture (CMR; méthode de Petersen)
- 5.4. Types de marqueurs
 - 5.4.1. Physique : bague, étiquette à l'oreille ou sur le dos, marques uniques naturellement présentes sur les individus (ex : pelage du zèbre), tatouage, etc.
 - 5.4.2. Émetteur de signaux : micro-puce (transpondeur), radioémetteur, collier GPS, balise Argos, suivi satellitaire, etc.
 - 5.4.3. Chimique (ex. Tétracycline), radioactive (Zn65)
- 5.5. Utilisation d'analgésique ou d'anesthésique

Chapitre 6. Immobilisation physique

- 6.1. Adaptée à l'espèce ciblée

- 6.2. Manipulation, contention et techniques courantes (codes de pratiques)
 - 6.2.1. Perche de contention
 - 6.2.2. Sac à contention
- 6.3. Réduction du stress, identification de la souffrance et/ou de la détresse
- 6.4. Surveillance/évaluation de la santé animale, désinfectants et stérilisation

Chapitre 7. Immobilisation chimique : utilisation d'un anesthésiant/analgésiant

- 7.1. Objectifs : réduire risques de blessures et de stress chez l'animal et assurer la sécurité des manipulateurs
- 7.2. Choix du produit en fonction des connaissances scientifiques à jour
 - 7.2.1. Rôle du vétérinaire
 - 7.2.2. Facilité d'administration, efficacité et matériel requis, considération des effets secondaires
 - 7.2.3. Compatible avec l'espèce ciblée et choix d'un antidote
- 7.3. Dose adéquate pour l'individu et éviter les femelles gestantes
- 7.4. Suivi détaillé et continu des signes vitaux pour éviter les complications, dont la mort
 - 7.4.1. Suivi des systèmes cardiovasculaire, respiratoire et thermorégulateur
 - 7.4.2. Problèmes médicaux pouvant survenir et solutions

Chapitre 8. Prise d'échantillons - intervention invasive (ex. prise de sang/tissu, prélèvement de dents)

- 8.1. Techniques courantes pour l'échantillonnage en fonction de l'espèce

Chapitre 9. Euthanasie

- 9.1. Définition, méthodes appropriées et effets sur la recherche
- 9.2. Euthanasie sur le terrain
 - 9.2.1. Conditions d'application : blessure(s) grave(s) suite à une capture ou manipulation, réduisant de façon importante les chances de survie de l'animal ou engendrant une douleur ou un stress inacceptable
 - 9.2.2. Méthode en fonction de l'espèce, effectuée par une personne formée

Chapitre 10. Normes d'hygiène personnelle

Pour la théorie, des exposés magistraux accompagnés par des exemples seront utilisés pour présenter les notions associées à la capture et à l'immobilisation des animaux. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Pour faciliter l'intégration des notions théoriques apprises en classe, une première sortie terrain a pour objectif de réaliser la capture et l'immobilisation physique de différents types de petits animaux vivants (amphibiens, reptiles, poissons, etc.). Des techniques de marquage pourront être expérimentées. Une deuxième séance de travaux pratiques est constituée d'une conférence avec un expert en capture et immobilisation d'animaux. Cette conférence est préliminaire à une sortie terrain prévue en présence d'un vétérinaire pour initier les apprenants à la capture et à l'immobilisation chimique d'un mammifère.

L'enseignement représente un volume horaire de 60 heures comprenant les travaux pratiques et les sorties terrain. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session, avec un examen de mi-session de 20 % des points, un examen final de 30 %, ainsi que quatre rapports de travaux pratiques valant 20 % des points (4 X 5 %), un rapport de conférence valant 10 % et deux rapports de sortie terrain valant 20 % des points (2 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
1	Chapitre 2. Considérations d'ordre éthique de la capture	Lectures
1	Chapitre 3. Rappel de la réglementation et des permis obligatoires	Lectures, conférencier, TP1
20	Chapitre 4. Capture	Lectures, visite de terrain, TP2
5	Chapitre 5. Marquage	Lectures, TP3
2	Chapitre 6. Immobilisation physique	Lectures
20	Chapitre 7. Immobilisation chimique	Lectures, TP4, visite de terrain, TP5
5	Chapitre 8. Prise d'échantillons – intervention invasive	TP6
3	Chapitre 9. Euthanasie	TP7
2	Chapitre 10. Normes d'hygiène personnelle	Lectures

TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE EN MILIEU NATUREL

PROFESSEUR :	(NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT :	(EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS :	(NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE :	(À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS :	(FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Une connaissance des théories de l'échantillonnage est indispensable dans les situations où il est impossible de mesurer l'ensemble des éléments d'une population, comme en milieu naturel sur de larges superficies; la sélection d'un échantillon représentatif de la population entière est alors nécessaire. Ce cours est divisé en deux parties; en première partie, la pratique des plans d'échantillonnage pour les populations immobiles comme les arbres en inventaire forestier est traitée. La seconde partie du cours est consacrée à la mise en place de plans d'échantillonnage pour les populations mobiles ou évasives comme les mammifères en inventaire faunique.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Taxonomie animale

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Connaître les principaux plans d'échantillonnage en inventaire forestier dans les pays du Bassin du Congo.
 - 1a. Installer sur le terrain un plan d'échantillonnage pour un inventaire forestier national de reconnaissance.
 - 1b. Mettre en place dans une unité forestière d'aménagement (UFA) un plan d'échantillonnage pour un inventaire d'aménagement.
- 2) Connaître les principaux plans d'échantillonnage en inventaire de la faune dans les pays du Bassin du Congo.
 - 2a. Matérialiser sur le terrain un plan d'échantillonnage pour la reconnaissance de la faune dans une zone d'intérêt cynégétique (ZIC).
 - 2b. Mettre en œuvre un plan d'échantillonnage pour l'aménagement faunique dans un parc national ou transfrontalier.

- 2c. Installer sur le terrain un dispositif d'échantillonnage pour un inventaire de la faune réalisé en même temps que l'inventaire d'aménagement forestier d'une concession forestière.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Recensement
- 1.2. Inventaire
- 1.3. Échantillonnage (non-statistique, statistique)

Chapitre 2. Concepts fondamentaux

- 2.1. Population (finie, infinie, évanescente, rare) et échantillon représentatif
- 2.2. Distributions (continues, discrètes)

Chapitre 3. Plans d'échantillonnage forestier

- 3.1. Échantillonnage aléatoire
- 3.2. Échantillonnage aléatoire stratifié
- 3.3. Échantillonnage par grappe
- 3.4. Échantillonnage systématique
- 3.5. Détermination du nombre d'échantillons (approche avec l'échantillonnage aléatoire)

Chapitre 4. Échantillonnage forestier à un niveau

- 4.1. Échantillonnage avec parcelle de superficie fixe
 - 4.1.1. Dimensions
 - 4.1.2. Forme (circulaire, carré, rectangulaire, transect)
- 4.2. Échantillonnage avec parcelle à rayon variable (méthode du relascope ou du prisme)

Chapitre 5. Échantillonnage forestier à plusieurs niveaux

- 5.1. Échantillonnage forestier à deux étapes (« *two-stage or nested sampling* »)
 - 5.1.1. Unité primaire (première étape) et unité secondaire (deuxième étape)
- 5.2. Échantillonnage forestier à deux phases (« *two-phase or double sampling* »)
 - 5.2.1. Double échantillonnage avec la stratification

Chapitre 6. Détectabilité et plans d'échantillonnage pour la faune

- 6.1. Détectabilité
 - 6.1.1. Définition (probabilité de détection)
 - 6.1.2. Population ouverte ou fermée
 - 6.1.3. Forme des parcelles
- 6.2. Échantillonnage aléatoire simple
- 6.3. Échantillonnage aléatoire simple avec remplacement
- 6.4. Échantillonnage systématique (recensement par balayage)
- 6.5. Échantillonnage par grappe avec détectabilité inégale

Chapitre 7. Transect linéaire

- 7.1. Types de comptage sur le transect et sélection des transects

Chapitre 8. Échantillonnage par capture-marquage-recapture

- 8.1. Échantillonnage aléatoire avec remplacement ou sans remplacement

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

La théorie, comprenant des synthèses et des exemples, sera présentée sous forme d'exposés magistraux. Les exemples serviront à orienter les étudiants dans leur travail personnel (lectures et rapports). Des travaux pratiques en classe, en salle informatique et sur le terrain (près du lieu d'enseignement) seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours, incluant le temps de théorie et de pratique, est d'une durée de 45 heures. L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session, soit avec un examen de mi-parcours de 25 % des points et un examen final comptant pour 35 % des points, ainsi qu'avec quatre rapports de travaux pratiques valant 40 % des points au total (4 x 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures

4	Chapitre 2. Concepts fondamentaux	Lectures
3	Chapitre 3. Plans d'échantillonnage forestier	Lectures
7	Chapitre 4. Échantillonnage forestier à un niveau	Lectures, TP1
10	Chapitre 5. Échantillonnage forestier à plusieurs niveaux	Lectures, TP2
3	Chapitre 6. Déteçtabilité et plans d'échantillonnage pour la faune	Lectures
10	Chapitre 7. Transect linéaire	Lectures, TP3
7	Chapitre 8. Échantillonnage par capture-marquage-recapture	Lectures, TP4

TECHNIQUES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours aborde les processus d'inventaire des espèces fauniques. Il traite des méthodes de mesure des facteurs biotiques et abiotiques du milieu et prépare les apprenants à réaliser des inventaires de la faune aquatique, terrestre et aviaire. Les étapes d'organisation et de mise en œuvre sur le terrain des inventaires sont présentées, de la mise en place du protocole d'échantillonnage jusqu'à la saisie et la compilation préliminaire des données, pour chaque groupe d'espèces fauniques.

PRÉ-REQUIS :

Taxonomie animale; Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Instruments de navigation en milieu naturel; Techniques d'échantillonnage en milieu naturel, Techniques de capture et d'immobilisation de la faune

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les étapes d'organisation et de mise en œuvre sur le terrain des inventaires fauniques.
 - 1a. Décrire les approches de suivis écologiques
 - 1b. Décrire les types et les méthodes d'inventaire associés à chaque groupe d'espèces fauniques ainsi que les techniques de capture, d'immobilisation et de marquage.
 - 1c. Mesurer les composantes abiotiques et biotiques du milieu.
 - 1d. Dénombrer les individus.
 - 1e. Prendre des mesures morphométriques, déterminer l'âge, le sexe et l'état général de santé sur des spécimens capturés.

- 2) Réaliser un inventaire faunique.
 - 2a. Mettre en œuvre sur le terrain un protocole d'échantillonnage.
 - 2b. Choisir le matériel nécessaire.
 - 2c. Prélever et conserver des échantillons.
 - 2d. Caractériser et identifier un habitat.
 - 2e. Effectuer la saisie des données et une compilation préliminaire.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Définition du terme « inventaire »
- 1.2. Bio-monitoring (généralités)
- 1.3. Objectifs des inventaires : déterminer l'abondance et l'état des populations, faire le suivi des populations (clé de la conservation et de la saine gestion des populations), fixer des quotas dans le cadre d'activités cynégétiques ou d'opérations de régulation, déterminer le niveau de richesses faunistiques, leur distribution et leur évolution dans le temps, adapter, modifier, réorienter les objectifs et/ou les décisions d'aménagement et de gestion
 - 1.3.1. Milieu terrestre
 - 1.3.2. Savane
 - 1.3.3. Forêt dense
 - 1.3.4. Aquatique
 - 1.3.5. AérienHabitat
 - 1.3.6. Faunique
- 1.4. Rappel du concept d'habitat
- 1.5. Rappel sur les normes d'inventaire

Chapitre 2. Mesure et caractérisation des composantes abiotiques d'un milieu naturel (habitat)

- 2.1. Milieu terrestre
 - 2.1.1. Composantes physiques : nature des dépôts de surface et de la roche-mère, topographie, relief, inclinaison et orientation de la pente, altitude, proximité de l'eau, position dans le réseau hydrographique, etc.
- 2.2. Milieu aquatique

- 2.2.1. Caractéristiques physiques : température, courant, érosion, pression, etc.
- 2.2.2. Caractéristiques chimiques : salinité, acidité, alcalinité, conductivité, etc.

Chapitre 3. Caractérisation des composantes biotiques d'un milieu naturel (habitat)

- 3.1. Inventaire des populations animales
 - 3.1.1. Identification des espèces présentes
 - 3.1.2. Dénombrement des espèces présentes
 - 3.1.3. Mesure des tendances ou indicateurs de populations
 - 3.1.4. Délimitation des aires de répartition des espèces présentes
- 3.2. Méthodes de prise de mesures morphométriques (longueur, masse, etc.), de mesures physiologiques, de détermination de l'âge et du sexe, et de l'état de santé
 - 3.2.1. Mammifères, incluant les petits mammifères
 - 3.2.2. Oiseaux
 - 3.2.3. Poissons
 - 3.2.4. Amphibiens et reptiles
 - 3.2.5. Insectes
 - 3.2.6. Régime alimentaire : analyse du contenu stomacal et/ou des excréments (fèces, crottin), les radio-isotopes stables

Chapitre 4. Organisation des travaux de terrain

- 4.1. Méthodes d'inventaire
 - 4.1.1. Transects, « Recce », « Recce-Transect », cartographie des territoires, Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), décompte de nids, détection auditive ou visuelle, postes d'observation, comptage des déjections ou de traces, enregistrements photographiques, etc.
 - 4.1.2. Calling station
 - 4.1.3. Ranger Based Data Collection (RBDC)
 - 4.1.4. Capture-marquage-recapture
- 4.2. Documentation, appareils, instruments, outils et équipements relatifs aux aspects logistiques
 - 4.2.1. Protocoles d'identification d'animaux (guides d'identification)

- 4.2.2. Protocoles d'utilisation des outils, des appareils, des méthodes et des techniques d'identification d'animaux (cages, jumelles, télescopes, loupes, appeaux d'oiseaux, etc.)
- 4.2.3. Techniques permettant d'effectuer des captures, des prélèvements et/ou des mesures sur des animaux
- 4.3. Repérage, sur les cartes, des points et des stations d'échantillonnage
- 4.4. Détermination du trajet sur le terrain dans le respect des contraintes
- 4.5. Respect des contraintes temporelles et financières liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie
- 4.6. Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité au travail

Chapitre 5. Prélèvement des échantillons (eau, sol, tissu)

- 5.1. Protocoles et techniques
- 5.2. Précision et qualité optimales des échantillons
- 5.3. Conservation adéquate des échantillons

Chapitre 6. Collecte et saisie des données

- 6.1. Entrée complète et adéquate des données sur fiche ou cahier de terrain
- 6.2. Informatisation des données : transfert des données sur un média électronique (ordinateur)

Chapitre 7. Inventaire des mammifères

- 7.1. Moyens-grands mammifères : inventaire aérien ou terrestre
 - 7.1.1. Techniques d'inventaire aérien
 - 7.1.2. Techniques de capture : selon l'espèce (filet, cage, collet ou lacet avec arrêt, fusil narcotique (*Capture Gun*) avec anesthésiant approprié, cris d'appel des chasseurs, attractifs, battues au filet, appâts)
 - 7.1.3. Technique d'immobilisation : mécanique ou chimique
 - 7.1.4. Technique de marquage : collier émetteur, transpondeur, tatouage, marqueur auriculaire
- 7.2. Petits et micro-mammifères
 - 7.2.1. Techniques de capture : piège-boîte (cage), pièges à fosse, avec ou sans appâts
 - 7.2.2. Technique d'immobilisation : mécaniquement (prise à la nuque)

- 7.2.3. Technique de marquage: rasage du pelage, transpondeur, tatouage ou marqueur auriculaire

Chapitre 8. Inventaire des oiseaux (ornithologique)

- 8.1. Techniques de capture : capture au filet japonais, canon à filet, piège à filet, nasse, piège-boîte, tapis-fil avec appât, etc.
- 8.2. Chants
- 8.3. Technique d'immobilisation : mécaniquement ou chimiquement
- 8.4. Techniques de marquage : bague, collier, émetteur
- 8.5. Jeunes au nid/œufs : capture à la main, marquage des œufs et baguage des jeunes au nid avec des colorants inoffensifs ou des bagues

Chapitre 9. Inventaire des poissons et du milieu aquatique

- 9.1. Techniques de capture : filet maillant, seine, électropêche, nasse, épuisette, filet troubleau
- 9.2. Technique d'immobilisation : mécanique ou chimique
- 9.3. Techniques de marquage : marqueurs externes ou internes
- 9.4. Utilisation de cartes planimétriques
- 9.5. Échantillonnages quantitatif et qualitatif du plancton
- 9.6. Échantillonnages et identification des macroinvertébrés benthiques

Chapitre 10. Inventaire des amphibiens et des reptiles

- 10.1. Techniques de capture : épuisette, pièges à seaux avec ou sans nasses/barrières, capture au filet, mise en place d'abris artificiels, collets (reptiles seulement)
- 10.2. Technique d'immobilisation : mécaniquement seulement (refroidissement), sac perméable à l'air (reptile seulement)
- 10.3. Techniques de marquage : patron naturel de marques (photo), transpondeur, tatouage, coupe d'écailles (reptile seulement), marquage de carapaces

Chapitre 11. Inventaire des insectes

- 11.1. Techniques de capture : pièges à insectes diurnes et nocturnes (lumineux), piège-fosse, filet à papillons, filet fauchoir, troubleau, battage

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lecture. Les travaux

pratiques sont prévus sous deux thèmes. Le premier thème cible la mesure des propriétés physico-chimiques de l'eau; les échantillons auront été prélevés au préalable dans le milieu environnant l'institution d'enseignement. Le deuxième thème concerne les techniques de prélèvement d'échantillons sur des animaux en laboratoire.

D'une durée de 90 heures, ce cours comporte deux sorties sur le terrain. Pendant la première, les apprenants seront initiés à la capture et au marquage de micromammifères avec l'objectif d'en estimer la population (2 jours de sortie) et durant la deuxième sortie, les apprenants seront initiés aux techniques d'inventaire en milieu aquatique.

L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session par un examen de mi-session de 20 % et un examen final de 30 % des points. Un examen de laboratoire de 10 % est prévu et les deux rapports de travaux pratiques totalisent 20 % (2 X 10 %). Les deux rapports de sorties terrain comptent pour 20 % des points (2 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
2	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
5	Chapitre 2. Mesure et caractérisation des composantes abiotiques d'un milieu naturel (habitat)	Lectures, TP1
5	Chapitre 3. Caractérisation des composantes biotiques d'un milieu naturel (habitat)	Lectures
10	Chapitre 4. Organisation des travaux de terrain	Lectures
5	Chapitre 5. Prélèvement des échantillons (eau, sol, tissu)	Lectures, TP2
3	Chapitre 6. Collecte et saisie des données	Lectures
20	Chapitre 7. Inventaires des mammifères	Lectures, visite de terrain
15	Chapitre 8. Inventaires des oiseaux	Lectures, visite de terrain, TP3
20	Chapitre 9. Inventaires des poissons et du milieu aquatique	Lectures, visite de terrain, TP4
3	Chapitre 10. Inventaires des amphibiens et des reptiles	Lectures
2	Chapitre 11. Inventaires des insectes	Lectures

TECHNIQUES D'INVENTAIRE MULTI-RESSOURCES

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CREDITS : (NOMBRE DE CREDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Compte tenu des efforts importants en ressources humaines et matérielles consenti pour un inventaire forestier multi-ressources, il est donc important de maximiser la prise de données sur le terrain, le traitement et la diffusion des résultats obtenus. Ce cours vise donc à doter l'apprenant de compétences pour la préparation des travaux de terrain de l'inventaire forestier multi-ressources et sa mise en œuvre, et de connaissances de base en outils pratiques de saisie et de compilation préliminaire des données.

PRÉ-REQUIS :

Les écosystèmes des pays du Bassin du Congo; Techniques d'échantillonnage en milieu naturel; Taxonomie animale; Instruments de navigation en milieu naturel; Informatique

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre l'importance de la préparation adéquate d'un inventaire forestier multi-ressources.
 - 1a. Participer à la formation technique des différentes équipes d'inventaires.
 - 1b. Préparer et interpréter les photographies aériennes, les cartes et les formulaires de relevés de terrain.
 - 1c. Préparer la liste de matériels techniques et d'équipements de logistique.
- 2) Connaître l'ensemble des étapes de réalisation d'un inventaire forestier multi-ressources.
 - 2a. Établir sur le terrain le plan d'échantillonnage.
 - 2b. Maîtriser les méthodes de mesure des différents paramètres de l'écosystème.

- 3) Saisir l'utilité d'une base de données forestières multi-ressources et les étapes de compilation.
 - 3a. Saisir des données collectées sur le terrain dans une base de données forestières multi-ressources.
 - 3b. Réaliser les compilations préliminaires des données.

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction

Chapitre 2. Préparation des travaux d'inventaire

- 2.1. Rappel des normes nationales de cartographie, et d'inventaire forestier et de la faune
- 2.2. Photos et cartes nécessaires pour les travaux de terrain
- 2.3. Préparation des documents pour les relevés de terrain (formulaires, autres)
- 2.4. Montage des équipes/brigades d'inventaire et formation spécifique (description des tâches)
- 2.5. Préparation des listes d'équipement et de matériels de logistique (camp de base, véhicules, etc.)

Chapitre 3. Réalisation de l'inventaire

- 3.1. Établissement des layons et transects (layonnage)
 - 3.1.1. Ouverture des layons d'accès et de base
 - 3.1.2. Ouverture des transects de comptage
 - 3.1.3. Chaînage et instruments de mesure
- 3.2. Les mesures morpho-pédologiques du site
 - 3.2.1. Caractéristiques de la topographie (altitude, exposition, pente, etc.)
 - 3.2.2. Caractéristiques du sol (texture, profondeur utile, etc.)
 - 3.2.3. Utilisation des instruments de mesure
- 3.3. Les mesures de la végétation
 - 3.3.1. Détermination de la strate forestière dominante
 - 3.3.2. Relevés des plantes alimentaires et médicinales / herbacées
 - 3.3.3. Mesure des gaulis de 10-20 cm de DHP (sous-parcelle)
 - 3.3.4. Mesure des tiges =>20 cm de DHP (parcelle)

- 3.3.5. Études d'arbres sur pied pour l'établissement des tarifs de cubage (méthode du relascope)
- 3.3.6. Mesure de la hauteur totale (pour les études d'arbres et la biomasse-arbre)
- 3.3.7. Mesure de la biomasse (par pesée et « enstérage » pour la végétation basse de savane)
- 3.3.8. Utilisation des instruments de mesure
- 3.4. Les mesures de l'abondance de la faune
 - 3.4.1. Relevés par signes directs (auditifs et visuels)
 - 3.4.2. Relevés par signes indirects de présence (crottes, nids, etc.)
 - 3.4.3. Utilisation des instruments de mesure

Chapitre 4. Saisie et compilation des données

- 4.1. Saisie des informations dans une base de données multi-ressources
 - 4.1.1. Saisie des données récoltées sur le terrain
 - 4.1.2. Entrée des métadonnées dans les logiciels (caractéristiques des données saisies : méthode de mesure, lieu, date, etc.)
 - 4.1.3. Méthodes de mise à jour des données multi-ressources
- 4.2. Description des résultats de la compilation des données multi-ressources
 - 4.2.1. Caractéristiques topographiques du site (altitude, exposition, situation topographique, pente)
 - 4.2.2. Caractéristiques pédologiques du sol (pierrosité superficielle, érosion hydrique, profondeur utile, texture, drainage, couleur, acidité/pH)
 - 4.2.3. Volumes bois d'œuvre (DHP => 20 cm)
 - 4.2.4. Quantité/ha et par espèce des gaulis (10 <= DHP < 20 cm)
 - 4.2.5. Quantité/ha et par espèce des plantes alimentaires et médicinales
 - 4.2.6. Biomasse caractérisant les principaux stocks de carbone séquestrés dans la végétation
 - 4.2.7. Diversité végétale (arbres) caractérisant l'état de la biodiversité
 - 4.2.8. Diversité animale (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens) caractérisant l'état de la biodiversité

Pour la théorie, des exposés magistraux seront utilisés pour présenter des synthèses et des exemples. Ils serviront aussi à orienter les apprenants dans leur travail personnel. Des exercices (découverte guidée), sous différentes formes, seront utilisés pour favoriser l'intégration des apprentissages. Ces exercices auront lieu en classe.

La durée du cours est de 45 heures, comprenant les cours théoriques et les travaux pratiques (travaux pratiques et visite de terrain). L'évaluation des connaissances est effectuée de façon continue au cours de la session : un examen périodique valant 25 % des points et un examen final de 35 % viendront s'ajouter aux trois rapports évalués comme suit : rapport 1 (10 %), rapport 2 (20 %) et rapport 3 (10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
1	Chapitre 1. Introduction	Lectures.
9	Chapitre 2. Préparation des travaux d'inventaire	Lectures, TP1
25	Chapitre 3. Réalisation de l'inventaire	Lectures, visite de terrain, TP2
10	Chapitre 4. Saisie et compilation des données	Lectures, TP3

INFORMATIQUE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Le cours consiste à préparer l'apprenant à l'utilisation de l'équipement informatique dans un contexte général de conservation de la faune. Le cours traite, entre autres, du système d'exploitation et des logiciels de traitement de texte et de chiffrier. L'apprenant est invité, sous forme d'exercices en travaux pratiques, à produire des rapports type et des documents techniques sous des thématiques diverses relatives à la mise en œuvre de travaux d'aménagement de la faune et des aires protégées

PRÉ-REQUIS :

N. A.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE) :

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Utiliser l'équipement informatique
 - 1a. Reconnaître les caractéristiques et les composantes d'un ordinateur
 - 1b. Brancher les périphériques nécessaires
 - 1c. Utiliser les logiciels informatiques les plus courants (système d'exploitation, traitement de texte, chiffrier)
 - 1d. Produire des documents techniques pour les travaux de terrain en cours, comprenant un texte, des tableaux et des figures synthèse

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS) :

Chapitre 1. Introduction et définitions

Chapitre 2. Caractéristiques, composantes et périphériques d'un ordinateur

- 2.1. Types d'ordinateurs
- 2.2. Composantes d'un ordinateur (souris, clavier, moniteur, lecteur de disque, imprimante, etc.)
- 2.3. Branchement des périphériques (ports série, USB, VGA, etc.)
- 2.4. Stockage de l'information
 - 2.4.1. Disques durs interne et externe
 - 2.4.2. Autres périphériques de stockage (clé USB, disque compact, DVD, etc.)
- 2.5. Disposition ergonomique du poste de travail

Chapitre 3. Utilisation d'un système d'exploitation

- 3.1. Définition du système d'exploitation
- 3.2. Types de systèmes d'exploitation
- 3.3. Commandes de base (démarrage, fermeture, gestionnaire des fichiers, etc.)
- 3.4. Gestion des répertoires et sous-répertoires (structure hiérarchique de classement)
- 3.5. Mode d'accès, changement de nom, déplacement, sauvegarde, copie, suppression, etc.

Chapitre 4. Utilisation d'un logiciel de traitement de texte

- 4.1. Présentation du logiciel
- 4.2. Exercices thématiques
 - 4.2.1. Retranscription d'un texte
 - 4.2.2. Insertion d'une image
 - 4.2.3. Création d'un bas de page
 - 4.2.4. Mise en forme d'un texte

Chapitre 5. Utilisation d'un logiciel de traitement de données (chiffrier)

- 5.1. Présentation du logiciel
- 5.2. Exercices thématiques
 - 5.2.1. Création de tableaux descriptifs à partir de modèles
 - 5.2.2. Saisie de données dans un tableur
 - 5.2.3. Production de graphiques

5.2.4. Utilisation des commandes de base en mathématique (somme, moyenne, etc.)

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Des exposés magistraux seront utilisés pour présenter la théorie par l'intermédiaire de synthèses et d'exemples. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel (lectures, rapports). Des travaux pratiques en salle informatique seront planifiés pour favoriser l'intégration des apprentissages.

Le cours est d'une durée de 60 heures, incluant les exposés magistraux et les travaux pratiques. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session, avec : un examen mi-parcours et un examen final comptant pour 20 % des points chacun (2 x 20 %), ainsi que quatre rapports de travaux pratiques valant 60 % des points au total, soit 10 % des points pour chacun des rapports 1 et 2 (2 x 10 %) et 20 % des points pour chacun des rapports 3 et 4 (2 x 20 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
2	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures
10	Chapitre 2. Caractéristiques, composantes et périphériques d'un ordinateur	Lectures, TP1
8	Chapitre 3. Utilisation d'un système d'exploitation	Lectures, TP2
20	Chapitre 4. Utilisation d'un logiciel de traitement de texte	Lectures, TP3
20	Chapitre 5. Utilisation d'un logiciel de traitement de données (chiffrier)	Lectures, TP4

ZOOLOGIE

PROFESSEUR : (NOM ET TITRE DE FONCTION)
CONTACT : (EMAIL DU PROFESSEUR)
CRÉDITS : (NOMBRE DE CRÉDITS)
HORAIRE : (À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)
SITE WEB DU COURS : (FACULTATIF - À COMPLÉTER PAR L'INSTITUTION)

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU COURS

Ce cours traite des notions fondamentales en zoologie qui permettent de connaître et identifier les espèces à l'intérieur des grands taxons et initie les apprenants aux besoins vitaux des animaux. Le cours expose les adaptations morphologiques et anatomiques des invertébrés et des vertébrés ainsi que les grandes lignes de leur cycle de vie.

PRÉ-REQUIS :

Taxonomie animale

OBJECTIFS GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES DU COURS (SAVOIR-FAIRE)

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable de:

- 1) Comprendre les notions de base de la zoologie, l'anatomie et la physiologie.
 - 1a. Décrire les principales structures anatomiques permettant l'identification des grands groupes animaux
 - 1b. Identifier les principales espèces fauniques africaines
 - 1c. Décrire la physiologie générale des grands groupes d'animaux
- 2) Comprendre les différences anatomiques entre les principaux groupes d'animaux ainsi que les adaptations physiologiques des principaux taxons à un mode de vie et à des conditions environnementales spécifiques.
 - 2a. Reconnaître et identifier les principaux invertébrés africains
 - 2b. Reconnaître et identifier les principaux vertébrés africains

DESCRIPTION DU CONTENU DE COURS (SAVOIRS)

Chapitre 1. Introduction et définitions

- 1.1. Zoologie
- 1.2. Taxonomie
- 1.3. Physiologie
- 1.4. Anatomie et morphologie

Chapitre 2. Fonctions animales ou physiologie (besoins vitaux)

- 2.1. Acquisition d'énergie
- 2.2. Acquisition de matière
- 2.3. Maintien des équilibres internes (homéostasie)
- 2.4. Sensation du milieu ambiant (irritabilité)
- 2.5. Divers systèmes (bref sommaire)
 - 2.5.1. Respiratoire
 - 2.5.2. Circulatoire
 - 2.5.3. Digestif
 - 2.5.4. Reproduction
 - 2.5.5. Nerveux

Chapitre 3. Invertébrés

- 3.1. Définition du terme invertébré
- 3.2. Identification, étude anatomique et des mécanismes et adaptations physiologiques des principaux taxons (cycle de vie, habitat, comportements)
 - 3.2.1. Protozoaires
 - 3.2.2. Porifères
 - 3.2.3. Cnidaires
 - 3.2.4. Platyhelminthes
 - 3.2.5. Nématodes
 - 3.2.6. Mollusques

- 3.2.7. Annélides
- 3.2.8. Arthropodes
- 3.2.9. Chordés primitifs

Chapitre 4. Vertébrés

- 4.1. Définition du terme vertébré
- 4.2. Identification, étude anatomique et des mécanismes et adaptations physiologiques des principaux taxons (cycle de vie, habitat, comportements)
 - 4.2.1. Poissons : locomotion, migration, reproduction
 - 4.2.2. Amphibiens: alimentation, reproduction et stades de développement
 - 4.2.3. Reptiles: osmorégulation, respiration, circulation, reproduction, locomotion, alimentation, et venins
 - 4.2.4. Oiseaux : physiologie en lien avec le vol et la reproduction, comportements reproducteur
 - 4.2.5. Mammifères : reproduction, maturité et fonctions des mamelles, soins parentaux carnivore vs herbivore (système digestif)

Chapitre 5. Techniques de dissection et d'observation de spécimens types pour des fins d'identification

- 5.1. Protocoles et techniques de dissection et d'identification
 - 5.1.1. Protocoles d'identification des animaux
 - 5.1.2. Protocoles d'utilisation des outils, des appareils et des méthodes d'identification d'animaux
 - 5.1.3. Techniques et outils d'identification des organismes et leurs organes internes
 - 5.1.4. Techniques permettant d'effectuer des prélèvements et/ ou des mesures sur des animaux
- 5.2. Comparaison anatomique et physiologique de spécimens représentant les différents grands groupes d'animaux

Pour la théorie, des exposés magistraux, accompagnés par des exemples, seront utilisés pour présenter le contenu du cours. Ils serviront aussi à orienter les étudiants dans leur travail personnel de lectures. Les travaux pratiques en laboratoire sont orientés sur les divers systèmes physiologiques et l'identification de représentants des divers groupes d'invertébrés et de vertébrés en mettant l'accent sur les différences et adaptations physiologiques liées aux conditions environnementales spécifiques de vie. Ainsi, le chapitre 5 sera abordé uniquement en laboratoire et devra être initié au début de la session. Concernant l'identification des espèces, l'enseignant fournira à priori un diaporama des principales espèces de chaque groupe faunique et demandera aux apprenants d'en faire l'identification. Un examen de laboratoire est prévu sur ce thème.

L'enseignement représente un volume horaire de 90 heures comprend 30 heures de travaux en laboratoire. L'évaluation des connaissances est effectuée de manière continue au cours de la session, soit avec un examen à mi session (30 %) et un examen final (30 %). Un examen de laboratoire de 10 % est prévu et les trois rapports de travaux pratiques (travaux pratiques) comptent pour 30 % des points (3 X 10 %).

CALENDRIER

Nombre d'heures (Th, Tp)	Chapitres	Recherches documentaires et Travaux pratiques (TP)
10	Chapitre 1. Introduction et définitions	Lectures, TP1
20	Chapitre 2. Fonctions animales ou physiologie (besoins vitaux)	Lectures, TP2
30	Chapitre 3. Invertébrés	Lectures, TP3
30	Chapitre 4. Vertébrés	Lectures, examen de laboratoire
---	Chapitre 5. Techniques de dissection et d'observation de spécimens types	Lectures, voir description dans l'approche pédagogique

RÉFÉRENCES ET LECTURES SUGGÉRÉES

- André, P., Delisle, C.E. et Revéret, J.P. 2003. L'évaluation des impacts sur l'environnement: processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Deuxième édition, École Polytechnique de Montréal, Canada, 519 p.
- Angelsen, A., Brockhaus, M., Kanninen, M., Sills, E., Sunderlin, W.D. et Wertz-Kanounnikoff, S. 2010. Réaliser la REDD+ : Options stratégiques et politiques nationales. CIFOR, Bogor, Indonésie.
- Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. and Verchot, L.V. 2012. Analyzing REDD+: Challenges and choices. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- ATIBT, 2005. Étude sur le plan pratique d'aménagement des forêts naturelles de production tropicales africaines – Application au cas de l'Afrique centrale, Volet 3 « Aspects faunistiques ». Paris, France. (http://www.cbfp.org/tl.files/archive/thematique/volet3_fr.pdf, consulté le 22 janvier 2013).
- ATIBT, 2005. Étude sur le plan pratique d'aménagement des forêts naturelles de production tropicales africaines – Application au cas de l'Afrique centrale, Volet 2 « Aspects sociaux ». Paris, France. (http://www.cbfp.org/tl.files/archive/thematique/volet2_fr.pdf, consulté le 22 janvier 2013).
- ATIBT, 2007. Étude sur le plan pratique d'aménagement des forêts naturelles de production tropicales africaines – Application au cas de l'Afrique centrale, Volet 1 « Production forestière ». Paris, France. (http://www.ffem.fr/webdav/site/ffem/shared/ELEMENTS_COMMUNS/U_ADMIFFEM/Rapports_biodiversite/plan_aménagement_atibt_Volet_1_francais.pdf, consulté le 22 janvier 2013).
- Aubertin, C. et Rodary, E. (eds.). 2008. Aires protégées, espaces durables? IRD Éditions, Marseille, France. 260 p.
- Asibey, E.A.O. and Child, G. 1991. Wildlife management for rural development in sub-Saharan Africa. *Nature et Faune* 7: 36-47.
- Auzel, P. 2001. Les villes en forêt : impact de l'exploitation forestière sur la gestion coutumière des ressources naturelles. *In La forêt des hommes : Terroirs villageois en forêt tropicale africaine.* (Ed. Delvingt W.), pp. 235-251. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique.
- Bahuchet, S. and loveva K. 1999. De la forêt au marché : le commerce de gibier au sud Cameroun. *In L'homme et la forêt tropicale* (Eds S. Bahuchet, D. Bley, H. Pagezy and N. Vernazza-Licht), pp. 533-558. Travaux Société Ecologie Humaine, Paris, France.
- Bailey, N. 2000. Global and Historical Perspectives on Market Hunting: Implications for the African Bushmeat Crisis. Sustainable Development and Conservation Biology, University of Maryland and Bushmeat Crisis Task Force, Silver Spring, Maryland.
- Bamigbade, P. et Götz, E. 2006. Analyse du développement écotouristique et des potentialités de promotion de l'écotourisme dans la région de Lobeke, Sud-Est du Cameroun. *GTZ*, 59 p.

- Barrière, P., Violaine, N., Maro, R.K. et Yangoundjara G. 2000. Écologie et structuration des peuplements de micro-mammifères Musaraignes et Rongeurs, Forêt Ngotto, Rôle des milieux marginaux dans le maintien de la biodiversité. Rapport ECOFAC II, République Centrafricaine.
- Baskerville, G.L. 1985. Adaptive management: Wood availability and habitat availability. *For. Chron.* 61(2):171-175.
- Bauer, J.J. 1993. Wildlife conservation and management. In *Tropical forestry handbook vol. 2*, Pancel, L. (ed.). Springer-Verlag, Berlin, Germany. pp. 1059-1140.
- Bennun, L., Davies, G., Howell, K., Newing, H. et Linkie, M. 2004. La biodiversité des forêts d'Afrique: Manuel pratique de recensement des vertébrés. Earthwatch Institute. Royaume-Uni. 180 p.
- Besong, J.B. et Wencélius, F.L. 1992. Realistic strategies for conservation in the tropical moist forests of Africa: regional review. In Cleaver, C., Munasinghe, M., Dyson, M., Egli, N., Peuker, A. et Wencélius, F. (Eds.). *Conservation of West and Central African Rainforests*. The World Bank, Washington, D.C. pp. 21-31.
- Billiard, A., Fournier, J., Rieu, J. et Souvannavong, O. 2010. Prise en compte de la biodiversité dans les concessions forestières d'Afrique centrale. Document de travail sur la biodiversité forestière No. 1, CIRAD, France et FAO Rome, Italie. 102 p. (<http://www.fao.org/docrep/013/i1972f/i1972f00.pdf>).
- Binot, A. 2010. La conservation de la nature en Afrique Centrale, entre théorie et pratiques : des aires protégées à géométrie variable. Thèse présentée pour obtenir le grade de Docteur de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, discipline Géographie. CIRAD, Paris, 442 pages et annexes.
- Bitome Essono, P.Y. 2011. Identification et Écologie des Diptères hématophages dans les Parcs Nationaux de la Lopé et de l'Ivindo au Gabon. Mémoire de Master. Université de Bourgogne et Institut de recherche en écologie tropicale (IRET).
- Blaser, J. and Sabogal, C. 2011. Lignes directrices OIBT révisées pour la gestion durable des forêts tropicales naturelles. Rapport intégral 45RFM-5 du 14 novembre 2011, 125 p. (http://www.itto.int/files/user/pdf/RFM-5%20FULL%20Report%20of%20%20Revised%20SFM%20Guidelines-with%20list%20of%20acronyms_FRENCH.pdf), consulté le 22 janvier 2013.
- Blockhus, J.M., Dillenbeck, M., Sayer, J.A. and Wegge, P. 1992. *Conserving biological diversity in managed tropical forests*. IUCN-ITTO, Gland, Switzerland, 244 p.
- Bonn, F. (dir.). 1996. *Précis de télédétection – Volume 2: Applications thématiques*. Presses de l'Université du Québec et AUPELF, Québec, Canada. 633 p.
- Bonn, F. et Rochon, G. 1992. *Précis de télédétection – Volume 1: Principes et méthodes*. Presses de l'Université du Québec et AUPELF, Québec, Canada. 485 p.
- Bookhout, T.A. (ed.). 1994. *Research and management techniques for wildlife and habitats*. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA. 740 p.
- Bousson, G. 2003. *Gestion forestière intégrée : Approche basée sur l'analyse multi-critères*. Les Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux (Belgique). 303 pp.

- Boyle, T.J.B. and Boontawee, B. (eds.). 1995. Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests. CIFOR / IUFRO, Bogor, Indonesia. 395 p.
- Branch, B. 1988. Field guide to the snakes and other reptiles of southern Africa. Struik Publishers (Pty) Ltd, Cape Town, South Africa. 326 p.
- Brashares, J. S., Arcese, P., Sam, M. K., Coppolillo, P. B., Sinclair, A. R. E. and Balmford, A. 2004. Bushmeat Hunting, Wildlife Declines, and Fish Supply in West Africa. *Science* 306: 1180-1183 (in Reports)
- Broad, S. 2001. The nature and extent of legal and illegal trade in wildlife. Paper presented at the seminar on Wildlife Trade Regulation and Enforcement. Cambridge, TRAFFIC International and Africa Resources Trust.
- Brown, D. and Williams, A. 2003. The case for bushmeat as a component of development policy: issues and challenges. *International Forestry Review* 5 (2): 148-155.
- Bruenig, E.F. 1996. Conservation and management of tropical rainforests – An integrated approach to sustainability. CAB International, Wallingford, UK. 339 p.
- Burrough, P.A. et McDonnell, R.A. 1998. Principles of geographical information systems. Oxford University Press Inc., New York, USA. 333 p.
- Caldecott, J. 1996. Designing conservation projects. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 312 p.
- Caspary, H.U. 1999. Utilisation de la faune sauvage en Côte d'Ivoire et Afrique de l'Ouest. Potentiels et contraintes pour la coopération au développement. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, Germany.
- Chardonnet, B. 2009. Comment améliorer la collecte de données sur les maladies de la faune Africaine. Présentation OIE. (<http://www.rr-africa.oie.int/docspdf/fr/2011/WAH/CHARDONNET2.pdf>, consulté le 14 janvier 2014).
- Chardonnet, P. 1995. Faune sauvage africaine. La ressource oubliée. Tomes 1 et 2. Luxembourg.
- Chardonnet, P., Fritz, H., Zorzi, N. and Feron, E. 1995. Current importance of traditional hunting and major contrasts in wild meat consumption in sub-Saharan Africa. *In* Integrating people and wildlife for a sustainable future (Eds. J.A. Bissonette and Krausman, P.R.), pp. 304-307. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA.
- Chidumayo, E., Okali, D., Kowero, G. and Larwanou, M. (eds.). 2011. Forêts, faune sauvage et changement climatique en Afrique. African Forest Forum, Nairobi, Kenya, 344 p. (www.afforum.org/, consulté le 15 janvier 2014)
- Chirio, L et LeBreton, M. 2007. Atlas des reptiles du Cameroun. Collection Patrimoines Naturels vol. 67, Publications scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle et IRD Éditions, Paris. 688 p.
- Christy, P. et Clarke, W. 1994. Guide des oiseaux de la Réserve de la Lopé. ECOFAC Gabon, 191 p.
- CIFOR/Gouvernement indonésien/UNESCO. 1999. World heritage forests: the World Heritage Convention as a mechanism for conserving tropical forest biodiversity. CIFOR, Bogor, Indonesia.

- CIRAD.....Écologie de la transmission des maladies ... et des contacts entre la faune sauvage et la faune domestique. www.cirad.fr/content/download/6450/65607/.../FS1-Degarine-faune.pdf
- Colfer, C.J.P. *et al.* 2000. Guide de base pour l'évaluation du bien-être social. Manuels de critères et indicateurs pour la gestion durable des forêts no. 5, CIRAD, Montpellier, France et CIFOR, Jakarta, Indonésie. 69 p.
- COMIFAC. 2005. Plan de convergence pour la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale. 46 p.
- COMIFAC. 2012. Plan d'action sous régional des pays de l'espace COMIFAC pour le renforcement de l'application des législations nationales sur la faune sauvage (PAPECALF) 2012-2017. Commission des forêts d'Afrique centrale, Série politique. SC62 Doc. 30. 27 pp.
- COMIFAC. 2013. Le braconnage dans le bassin du Congo : Enjeux et défis. Bulletin d'information de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale No 11 (mars 2013), 8 pp.
- Cooch, E.G. and White, G.W. 2002. Program MARK: analysis of data from marked individuals.
- CSA/CCTA. 1956. Phytogeography, Yangambi. Publ. No. 22 1956, reimp. No. 53 1961, London, UK. 35 p.
- CTFT. 1989. Mémento du forestier. Techniques rurales en Afrique. 3ème édition. Ministère de la Coopération. 1267 pages.
- Dallmeier, F., and Comiskey, J.A. (eds.). 1998. Forest Biodiversity Research, Monitoring and Modeling: Conceptual Background and Old World Case Studies. Man and the Biosphere Series, Volume 20. The Parthenon Publishing Group. 671 p.
- D'Aquino, P. 2007. Pour une expertise participative qui accompagne l'émergence de territoires citoyens du local vers le global. CIRAD, France. 210 p.
- Delvare, G. et Haberlenc, H.-P. 1989. Les insectes d'Afrique et d'Amérique tropicale - Clés pour la reconnaissance des familles. Éditions CIRAD, France. 298 p.
- Denys, C., Granjon, L. et Poulet, A. (eds.). 2001. African small mammals - Petits mammifères africains. Symposium International sur les Petits Mammifères Africains. Colloques et séminaires, IRD, Paris, France, 570 p.
- De Wasseige, C., de Marcken, P., Bayol, N., Hiol Hiol, F., Mayaux, Ph., Desclée, B., Nasi, R., Billard, A., Defourny, P. et Eba'a, R. 2012. Les forêts du bassin du Congo – État des forêts 2010. Office des publications de l'Union Européenne, Luxembourg. 276 p. (<http://www.observatoire-comifac.net/edf2010.php>, consulté le 20 mai 2013).
- DGPA, 2011. Manuel de procédure de la gestion administrative et financière. Kinshasa, RDC. (<http://dgpa.cd/manuel%20de%20procedure/Manuel%20de%20procedure.pdf> consulté le 7 janvier 2014)

- Delvingt, W. 1997. La Chasse Villageoise. Synthèse régionale des études réalisées durant la première phase du Programme ECOFAC au Cameroun, au Congo et en République Centrafricaine. ECOFAC/AGRECO-CTFT, Bruxelles, Belgique.
- Depierre, D. et Vivien, J. 1992. Mammifères sauvages du Cameroun. Presses de l'Office National des Forêts, Fontainebleau, France. 249 p.
- Desquesnes, M. et Dia M.L. 2003. Mechanical Transmission of *Trypanosoma congolense* in cattle by the African Tabanid *Atylotus agrestis*. *Exp. Parasitol.* 105:226-221.
- Djeukam, R. et al. 2007. La législation faunique camerounaise comme un outil de protection des espèces animales menacées d'extinction au Cameroun. Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF), Direction de la Faune et des Aires Protégées, assisté par Last Great Ape Organisation (LAGA), Yaoundé, Cameroun.
- Doumenge, C., Garcia Yuste, J.E., Gartlan, S., Langrand, O. et Ndinga, A. 2001. Conservation de la biodiversité forestière en Afrique centrale atlantique : le réseau d'aires protégées est-il adéquat? *Bois et Forêts des Tropiques* 268(2) : 5-27.
- Dubourdiou, J. 1997. Manuel d'aménagement forestier. Office national des Forêts et Lavoisier, Paris. XV-159 p.
- Dudley, N. (ed.). 2008. Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. IUCN, Gland, Suisse. 96 p.
- Dudley, N. and Stolton, S. 1999. Threats to forest protected areas: a survey of 10 countries. A research report from IUCN for the World Bank Alliance for Forest Conservation and Sustainable Use.
- Dykstra, D.P. et Heinrich, R. 1996. Code modèle FAO des pratiques d'exploitation forestière. FAO, Rome, Italie. 89 p.
- Fimbel, R.A., Grajal, A. and Robinson, J.G. (eds.). 2001. The cutting edge: conserving wildlife in logged tropical forest. Columbia University Press, New York, USA. 808 p.
- Ehrenfeld, D. 2000. War and peace and conservation biology. *Conservation Biology*, 14(1): 105-112.
- Emerton, L. 1999. Economic tools for the management of marine protected areas in Eastern Africa. IUCN, Nairobi. 22p.
- FAO. 1985. Aménagement polyvalent intensif des forêts sous les tropiques. Étude FAO Forêts 55, Rome, Italie. 146 p.
- FAO. 1994. Mangrove forest management guidelines. FAO Forestry Paper 117, Rome, Italy. 319 p.
- FAO. 2000. La gestion forestière participative : une stratégie pour une gestion durable des forêts d'Afrique. Actes de l'atelier international sur la foresterie communautaire en Afrique, 26-30 avril 1999, Banjul, Gambie. FAO-GTZ-Gambia Government, Rome. 423 p.
- FAO, 2003. Code régional d'exploitation forestière à faible impact dans les forêts denses tropicales humides d'Afrique Centrale et de l'Ouest. FAO, Rome, Italie. 131 p.

- FAO. 2010. Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 - Rapport principal. Étude FAO Forêts No 163, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome. 348 p.
- FAO. 2010. Forêts, société et faune sauvage. Unasylva 236 (61), 76 p.
- FAO. 2012. Étude d'impact environnemental – Directives pour les projets de terrain de la FAO. FAO, Rome, Italie. 44 p.
- FAO. 2013. Directives relatives au changement climatique à l'intention des gestionnaires forestiers. Étude FAO Forêts No 172. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome. 112 p.
- FAO.....Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes. EMPRES – FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture: <http://www.fao.org/foodchain/empres-prevention-et-alerte-precoce/fr/>
- Fargeot, C. 2004. La chasse commerciale en Afrique centrale. I. La venaison ou le négoce d'un produit vivrier. Bois et Forêts des Tropiques 282(4):27-40.
- Fargeot, C. 2005. La chasse commerciale en Afrique centrale II. Une activité territoriale de rente. Bois et Forêts des Tropiques 283(1):65-80.
- Fargeot, C. 2013. La chasse commerciale en Afrique Centrale: Une menace pour la biodiversité ou une activité économique durable? Le cas de la République Centrafricaine. Thèse de doctorat, Université Paul-Valéry, Montpellier 3, France. 605 p. + annexes. (version électronique 1 du 15 janvier 2014).
- Fargeot, C. and Diéval, S. 2000. La consommation de gibier à Bangui, quelques données économiques et biologiques. Canopée 18: 5-7.
- Feer, F., 1993. The potential for sustainable hunting and rearing of game in tropical forests. *In Tropical Forests, People and Food: Biocultural Interactions and Applications to Development* (Eds C.M. Hladik, A. Hladik, O.F. Linares, H. Pagezy, A. Semple and M. Hadley), pp. 691-708. UNESCO, Paris.
- Fennell, D.A. 2007. Ecotourism. Third edition, Routledge/Taylor and Francis, London, UK, 302 p.
- Fournier, F. et Sasson, A. 1983. Écosystèmes forestiers tropicaux d'Afrique. Recherches sur les ressources naturelles XIX. ORSTOM-UNESCO, Paris, 473 p.
- Froment, A., de Garine, I., Binam Bikoi, Ch. and Loung, J.F. (eds). 1996. Bien Manger et Bien Vivre : Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social. L'Harmattan- ORSTOM, Paris.
- Gally, M., and Jeanmart, P. 1996. Étude de la chasse villageoise en forêt dense humide d'Afrique Centrale. Mémoire de fin d'étude. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Gembloux.
- German, A.L., Karsenty, A. et Tiani, A.-M. (éds.). 2010. Gouverner les forêts africaines à l'ère de la mondialisation. CIFOR, Bogor, Indonésie. 446 p.
- Glaw, F. and Vences, M. 1994. A field guide to the amphibians and reptiles of Madagascar – Second edition including mammals and freshwater fish. M. Vences & F. Glaw Verlags GbR, Köln, Germany. 480 p.

- Goudie, A. 2000. The human impact on the natural environment. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. 511 p.
- Gouvernement de la République Centrafricaine. 2009. Plan d'aménagement et de gestion du Complexe d'Aires Protégées de Dzanga-Sangha, 2011 - 2015 (mise à jour), Bangui, RCA. 71 p.
- Gray, M. and Kalpers, J. 2005. Ranger based monitoring in the Virunga–Bwindi region of East-Central Africa: a simple data collection tool for park management. *Biodiversity and Conservation* 14:2723–2741.
- Greenwood, P.H. 1983. The zoogeography of African freshwater fishes: bioaccountancy or biogeography? *In* Sims, R.W., Price, J.H. and Whalley, P.E.S. (eds.). *Evolution, time and space: the emergence of the biosphere*. Academic Press, London.
- Grenon, F., Jetté, J.-P. et Leblanc, M. 2010. Manuel de référence pour l'aménagement écosystémique des forêts au Québec – Module 1 : Fondements et démarche de la mise en œuvre. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO) et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Québec, Canada. 51 p.
- Haltenorth, T. and Diller, H. 1980. A field guide to the mammals of Africa, including Madagascar. William Collins Sons & Co Ltd, London, UK. 400 p.
- Hamilton, L.S. and Snedaker, S.C. (eds.). 1984. Handbook for mangrove area management. UNEP and East-West Center, Environment and Policy Institute, Honolulu, Hawaii, USA. 123 p.
- Hannah, L. 1992. African people, african parks : an evaluation of development initiatives as a means of improving protected conservation in Africa. USAID, Washington, D.C. 76 p.
- Harmon, D. (ed.). 1992. Research in protected areas: results from the IVth World Congress on National Parks and Protected Areas. *George Wright Forum*, 9(3-4): 17-168.
- Harris, C.L. 1995. Concepts in zoology. Second edition. HarperCollins College Publishers, New York. 891 p.
- Hayek, L.-A.C. and Buzas, M.A. 1997. Surveying natural populations. Columbia University Press, New York, USA, 563 p.
- Hedges, S. (Ed.). 2012. Monitoring elephant populations and assessing threats - A manual for researchers, managers and conservationists. Universities Press (India) Private Limited, Hyderabad, India, 333 p.
- Héritier, S. et Laslaz, L. (dir.). 2008. Les parcs nationaux dans le monde : protection, gestion et développement durable. Éditions Ellipses, 312 p.
- Heywood, V.H. and Watson, R.T. (eds.) 1995. Global biodiversity assessment. UNEP/Cambridge University Press, Cambridge, UK. 1140 p.
- Hladik, C.M., Bahuchet, S. and de Garine, I. (eds). 1989. Se nourrir en forêt équatoriale. UNESCO-CNRS, Paris, France.
- Hladik, C.M., Hladik, A., Pagezy, H., Linares, O.F., Koppert, G.J.A. et Froment, A. (eds.). 1996. L'alimentation en forêt tropicale – Interactions bioculturelles et perspectives de développement. Vol.1 : Les ressources

- alimentaires – Production et consommation. Vol.2 : Bases culturelles des choix alimentaires et stratégies de développement. UNESCO-MAB, Éditions UNESCO, Paris. 1406 p.
- Hochet, A.M. et Aliba, N. 1995. Développement rural et méthodes participatives en Afrique – La recherche action-développement, une écoute, un engagement, une pratique. Éditions l’Harmattan, Paris, France. 208 p.
- Hockings, M. and Phillips, A. 1999. How well are we doing? - Some thoughts on the effectiveness of protected areas. *Parks*, 9(2): 5-14.
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. et Courrau, J. 2008. Évaluation de l’efficacité: Un cadre pour l’évaluation de l’efficacité de la gestion des aires protégées. 2^{ème} édition, UICN, Gland, Suisse. 105 p.
- Hughes, R.H. *et al*, 1992. A Directory of Africa Wetlands. Consulté en ligne le 12 décembre 2013 : <http://ramsar.wetlands.org/ToolsforParties/WetlandDirectories/ADirectoryofAfricaWetlands/tabid/824/Default.aspx>
- Hunter Jr., M.L. 1990. Wildlife, forests and forestry: Principles of managing forests for biological diversity. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 370 pp.
- IIED. 2012. Participatory learning and action (PLA 65) – Biodiversity and culture: exploring community protocols, rights and consent. International Institute for Environment and Development, London, UK. 223 p.
- IIED, 2013. Participatory learning and action (PLA 66) - Tools for supporting sustainable natural resource management and livelihoods. International Institute for Environment and Development, London, UK. 158 p.
- Inamdar, A., Brown, D. and Cobb, S. 1999. What’s special about wildlife management in forests ? Concepts and models of rights-based management, with recent evidence from West-Central Africa. *Natural Resource Perspectives* no. 44, ODI, London, UK.
- IUCN, 1992. Protected areas of the World : a review of national systems. Volume 3: Afrotropical. Prepared par World Conservation Monitoring Centre. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 360p.
- IUCN, 1992. The conservation atlas of tropical forests: Africa. MacMillan, London, UK.
- IUCN, 1999. Parks for biodiversity : policy guidance based on experience in ACP countries. Prepared par la Commission Mondiale pour les Aires Protégées pour l’UICN. Brussels and UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- James, A.N. 1999. Institutional constraints on protected area funding. *Parks*, 9(2): 15-26.
- Johns, A.G. 1992. Timber production and biodiversity conservation in tropical forests. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 225 p.
- Joiris, D. V. et Bigombe Logo, P. (coord.). 2010. Gestion participative des forêts d’Afrique centrale: Un modèle à l’épreuve de la réalité. Éditions Quae, Paris, France. 236 p.
- Journal officiel de la République Centrafricaine. 2010. Édition spéciale Code de procédure pénale Centrafricain. Janvier 2010.

- Journal officiel de la République Gabonaise. 2010. Actes de la République Gabonaise. Vol. 29. Décembre 2010.
- Kaeslin, E., Redmond, I. and Dudley, N. (eds.). 2012. Wildlife in a changing climate. FAO Forestry Paper No 167. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome. 108 p.
- Kamga Kamdem, S.L. 2012. État des lieux du braconnage en Afrique centrale. 4ème réunion plénière des partenaires de PFBC. 22 pp.
- Karsenty, A. 1999. Les instruments économiques de la forêt tropicale – Le cas de l’Afrique Centrale. Éditions Maison-Neuve et Larose / Éditions CIRAD, France. 125 p.
- Keddy, P.A. 2000. Wetland ecology – Principles and conservation. Cambridge University Press, New York, USA. 614 p.
- Kenya Wildlife Service. 2012. Ranger-Based Management Information System. <http://www.kws.org/info/news/2012/20mistranger2012.html>
- Koulagna Koutou, D. 2001. Problématique De La Viande De Brousse Au Cameroun. In *BCTF Collaborative Action Planning Meeting Proceedings*. Edited by: N.D. Bailey, H.E. Eves, A. Stefan, and J.T. Stein. Bushmeat Crisis Task Force. Silver Spring, MD. 319 p. Available from [<http://www.bushmeat.org>].
- Lafond, R. 2005. Gestion intégrée des ressources forestières. CCDMD, Montréal, Canada. 207 p.
- Lal, R. 1987. Tropical ecology and physical edaphology. John Wiley & Sons, Chichester, UK, 732 p.
- Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y. et Bakker, L. 2010. Les conflits humains-faune en Afrique : causes, conséquences et stratégies de gestion. Étude FAO Forêts No 157, Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture, Rome. 112 p.
- Langhammer, P.F. *et al.* 2011. Identification et analyse des lacunes des zones clés de la biodiversité : Cibles pour des systèmes complets des aires protégées. UICN, Gland, Suisse. 128 p.
- Lanly, J.P., 1981. Manuel d’inventaire forestier, avec références particulières aux forêts tropicales hétérogènes. Étude FAO Forêts no. 27, Rome, 200 p.
- Lausche, B. 2012. Lignes directrices pour la législation des aires protégées. UICN, Gland, Suisse. XXVIII + 406 p. (<https://portals.iucn.org/library/efiles/edocs/EPLP-081-Fr.pdf>)
- Laveissiere, C., Grebaut, P., Herder, S. et Penchenier, L. 2000. Les glossines vectrices de la Trypanosomiase humaine africaine. IRD, France and OCEAC, Yaoundé, Cameroun. 246 :161-169.
- Lebreton, J.D., Burnham, K.P., Clobert, J., and Anderson, D.R. 1992. Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: a unified approach with case studies, *Ecological Monographs* 62: 67-118.
- Lebreton, J.D. and Pradel, R. 2002. Multistate recapture models: modelling incomplete individual histories, *Journal of Applied Statistics* 29: 353-369.
- Le Roy, E., Karsenty, A. et Bertrand, A. 1995. La sécurisation foncière en Afrique – Pour une gestion viable des ressources renouvelables. Éditions Karthala, Paris, France. 388 p.

- Leroy, E.M., Rouquet, P., Formenty, P., Souquière, S., Kilbourne, A., Froment, J.-M., Bermejo, M., Smit, S., Karesh, W., Swanepoel, R., Zaki, S.R. and Rollin, P.E. 2004. Multiple Ebola Virus Transmission Events and Rapid Decline of Central African Wildlife. *Science* 303: 387-390.
- Leroy, M., Derroire, G., Vendé, J. et Leménager, T. 2013. La gestion durable des forêts tropicales – De l'analyse critique du concept à l'évaluation environnementale des dispositifs de gestion. Collection À Savoir No 18, Agence Française de Développement (AFD), Paris, France, 234 p.
- Letouzey, R. 1982-83. Manuel de botanique forestière – Afrique tropicale. 2^e édition. Centre technique forestier tropical, Nogent-sur-Marne, France. Tome 1 (193 p.), Tomes 2A et 2B (461 p.).
- Lévêque, C. 1997. Biodiversity dynamics and conservation: the freshwater fish of Africa. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Lévêque, C. 1999. Réponses aux conditions extrêmes, Dans : Lévêque C. (ed.), Paugy D. (ed.). Les poissons des eaux continentales africaines : diversité, écologie, utilisation par l'homme. IRD, Paris, France, p. 191-198.
- Lindenmayer, D.B., Margules, C.R. et Botkin, D.B. 2000. Indicators of biodiversity for ecologically sustainable forest management. *Conservation Biology*, 14(4): 941-950.
- Lovett, J.C. and Wasser, S.K. (eds.). 1993. Biogeography and ecology of the rain forests of eastern Africa. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 341 p.
- Lusigi, W.J. (ed.). 1992. Managing protected areas in Africa. Report from a workshop on protected area management in Africa, Mweka, Tanzanie. UNESCO, Paris. 200pp.
- MacKinnon, J., MacKinnon, K., Child, G. and Thorsell, J. (eds.) 1990. Aménagement et gestion des aires protégées tropicales. UICN, Gland, Suisse. 289 p.
- Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA, 179 p.
- Maisels, F., Keming, E., Kemei, M. and Toh., C. 2001. The extirpation of large mammals and implications for montane forest conservation: the case of the Kilum-Ijim Forest, North-west Province, Cameroon. *Oryx* 35: 322-331.
- Maréchal, C. et Bastin, D. 2008. Test de la marche de reconnaissance dans une unité forestière d'aménagement du Sud-est du Cameroun. *Bois et Forêts des Tropiques* 297(3) : 81-85.
- Maréchal, C., Nasi, R. et Bastin, D. 2012. Gestion de la faune dans les concessions forestières d'Afrique Centrale : vers une approche pragmatique des recensements. *Bois et Forêts des Tropiques* 311(1) :75-84.
- Martin, C. 1991. The rainforests of West Africa: ecology – threats – conservation. Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland. 235 p.
- Mathot, L. et Doucet, J.-L. 2006. Méthode d'inventaire faunique pour le zonage des concessions en forêt tropicale. *Bois et Forêts des Tropiques* 287(1) : 59-70.

- Mavoungou, J. F. 2007. Variation de l'abondance relative de stomoxes le long d'un transect : Forêt primaire-forêt secondaire-ville de Makokou. Écologie et rôle vecteur des Stomoxes (Diptera: Muscidae) au Gabon. Thèse de doctorat. Montpellier III, France, 137:48-71.
- Mbété, R.A., Banga-Mboko, H., Njikam Nsangou, I., Joiris Daou, V. et Leroy, P. 2007. Gestion participative du sanctuaire de gorilles de plaine de l'Ouest (*Gorilla gorilla gorilla*) de Lossi en République du Congo-Brazzaville: première analyse des résultats et des contraintes. *Tropicultura* 25(1):44-50.
- McNeely, J.A. 1993. Economic incentives for conserving biodiversity: lessons for Africa. *Ambio*, 22(2-3): 144-150.
- McNeely, J.A., Harrison, J. et Dingwall, P. 1994. Protected nature: regional reviews of protected areas. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 390p.
- Mengue Medou, C. et Waub, J.-P. 2005. Évaluation des impacts socio-économiques : Cas d'une unité forestière d'aménagement de la compagnie Leroy-Gabon. *VertigO – La revue en sciences de l'environnement* 6(2): 8 p.
- Mihok, S. 2002. The development of a multipurpose trap (the Nzi) for tsetse and other biting flies. *Bulletin of Entomological Research*. 92, 385-403.
- Ministère des Eaux et Forêts. 2011. Guide juridique pour la protection de la faune sauvage en République du Gabon. Contribution de Patrice Christy et Conservation Justice. 28 pp.
- Ministère de l'Économie Forestière et de l'Environnement et Wildlife Conservation Society. 2003. Plan d'aménagement Nouabalé Ndoki 2003-2007. Brazzaville, République du Congo. 183 p.
- Ministère des Forêts et de la Faune. 2005. Stratégie nationale des contrôles forestiers et fauniques au Cameroun. Yaoundé, République du Cameroun. 40 p.
- Ministère des Forêts et de la Faune. 2006. Plan d'aménagement du parc national de Lobéké et de sa zone périphérique - Période d'exécution : 2006 – 2010. Yaoundé, République du Cameroun.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. and Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nasi, R. et Van Vliet, N. 2011. Mesure de l'abondance des populations d'animaux sauvages dans les concessions forestières d'Afrique centrale Bassin du Congo. *Unasylva* 238(62) : 49-55.
- Nasi, R., Nguingiri, J.C. et Ezzine de Blas, D. (éds.). 2006. Exploitation et gestion durable des forêts en Afrique Centrale Bassin du Congo. L'Harmattan, Paris. 404 p.
- Ndémanou, R. 2011. La problématique de gestion des aires protégées de l'Afrique centrale: Le cas du parc national de la Lope-Okanda au Gabon. Exposé à Yaoundé, Cameroun. http://www.sifee.org/Actes/actes_cameroun_2011/Communications/Bloc_4/E_Session_4.3/3_NDEMANOU_PPT.pdf . Consulté le 13 janvier 2014.
- Ngea, P..... Biodiversity in the Central Africa Region, Field Trip Earth. www.fieldtripearth.org, Consulté le 10 janvier 2014.

- Nguéyanouba, E., 2007. La gestion des programmes et projets axés sur les résultats : outils et mécanismes de mise en œuvre, expérience au bureau du PNUD au Tchad. Université Catholique d'Afrique Centrale, Institut catholique de Yaoundé - Master 2 Développement et management des Projets. (<http://www.memoireonline.com/10/09/2842/La-gestion-des-programmes-et-projets-axes-sur-les-resultats-outils-et-mecanismes-de-mise-en-oeuv.html#SHAPE> consulté le 7 janvier 2014)
- Nguiffo, S. et Talla, M. 2010. La législation relative à la faune sauvage au Cameroun : entre usages locaux et perception légale. *Unasylva* 236(61):14-18.
- Nguinguiri, J.-C. 1999. Les approches participatives dans la gestion des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale – Revue des initiatives existantes. CIFOR, Bogor, Indonésie. 24 p. (http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-23.pdf, consulté le 25 janvier 2013).
- Nguinguiri, J.-C. (ed.). 2001. Guide pour la formation en gestion participative des ressources naturelles. UICN-BRAC, Yaoundé, Cameroun. 160 p.
- Niang Diop, F. 2010. Le suivi de la flore et de la végétation aquatiques. Module de formation des formateurs « Intégration de la biodiversité d'eau douce dans le processus de développement en Afrique : mobilisation de l'information et sites de démonstration », Projet de démonstration « Bassin du fleuve Gambie ». http://cmsdata.iucn.org/downloads/module_plantes_aquat_final_fr.pdf.
- Noss, A. J. 1995. *Duikers, cables and nets: The cultural ecology of hunting in a Central African Forest*. Ph.D. Dissertation, University of Florida, Gainesville.
- Nosso, D. 2003. Gestion de la faune sauvage dans les concessions forestières : étude de cas, les UFA CIB de Kabo et de Pokola dans l'écosystème forestier de la Sangha en République du Congo. Paper for the 3rd International Wildlife Management Congress, Christchurch, New Zealand.
- Ntiamoa-Baidu, Y. 1997. *Wildlife and food security in Africa*. FAO Conservation Guide 33, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.
- OAB-OIBT, 2005. Manuel d'audit pour la mise en œuvre des Principes, Critères et Indicateurs OAB-OIBT de gestion durable des forêts tropicales naturelles d'Afrique – Niveau unité forestière d'aménagement. OIBT-OAB PD 124/01 Rev.2(M). 53 p. (http://www.cbf.org/tl_files/archive/thematique/manuel_complet.pdf, consulté le 23 janvier 2013).
- Oates, J.F. 1999. *Myth and reality in the rain forest – How conservation strategies are failing in West Africa*. University of California Press, Berkeley, USA. 310 p.
- OIBT, 2003. Principes, Critères et Indicateurs OAB-OIBT de la gestion durable des forêts tropicales naturelles d'Afrique. N° 14 de la série OIBT "Développement de politiques". (http://www.itto.int/fr/policypapers_guidelines/, consulté le 23 janvier 2013).
- OIBT, 2005. Critères et indicateurs révisés de l'OIBT pour l'aménagement durable des forêts tropicales dont formules de rapports. N°15 de la série OIBT "Développement de politiques". (http://www.itto.int/fr/policypapers_guidelines/, consulté le 23 janvier 2013).

- OIBT (2009). Lignes directrices OIBT-UICN pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité dans les forêts tropicales de production. N°17 de la série OIBT "Développement de politiques". (http://www.itto.int/fr/policypapers_guidelines/, consulté le 23 janvier 2013).
- OIT, 2010. Processus et techniques de médiation : manuel de formation à l'intention des partenaires sociaux d'Afrique francophone. Organisation internationale du Travail, Dakar, Sénégal.
- Olson, D.M. and Dinerstein, E. 2002. The global 200: priority ecoregions for global conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89(2): 199-224.
- OM Consulting Projects. 2002. Manuel de procédures de gestion administrative, financière et comptable, Projet d'appui au programme national de microfinance. (http://www.fidafrique.net/IMG/pdf/Manuel_de_procedures.pdf consulté le 6 janvier 2014)
- Ossama, F. (dir.), Mejom Nguifo, M. et Mbassi, J.C. 2007. Le cadre juridique des forêts et de l'environnement au Cameroun – Recueil de textes. Réseau d'information pour le développement durable en Afrique Centrale (RIDDAC) et Facilité pour la gouvernance forestière au Cameroun (FGF), Yaoundé, Cameroun. 247 p.
- Ouagal, M., Berkvens, D., Hendriks, P., Fecher-Bourgeois, F. and Saegerman, C. 2012. Estimation du coût d'un réseau d'épidémiologie des maladies animales en Afrique centrale : le cas du réseau tchadien. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 31 (3): 809-819. <http://www.oie.int/doc/ged/D12268.PDF>
- Person, G.A. and Minter, T. 2011. Code of conduct for working with indigenous and local communities. Tropenbos International, Wageningen, The Netherlands. 28 p.
- Primack, R.B. 2010. *Essentials of conservation biology*. Fifth edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA. 601 p.
- Puig, H. 2001. *La forêt tropicale humide*. Éditions Belin, Paris, France. 448 p.
- Randall, D.J., Burggren, W. and French, K. 2001. *Eckert animal physiology, mechanisms and adaptations*. Fifth edition. W. H. Freeman, New York, USA.
- Rayden, T. et Essame Essono, R. 2010. Évaluation de la Gestion de la Faune dans les concessions Forestières des Aires Prioritaires de Conservation des Grandes Singes de Lopé - Waka et Ivindo. Wildlife Conservation Society, Parcs Gabon.
- République démocratique du Congo. 2006. Loi n° 06/018 du 20 juillet 2006 modifiant et complétant le décret du 30 janvier 1940 portant Code pénal congolais. *Journal officiel*, 2006-08-01, n° 15, Col. 1-6.
- République du Cameroun. 1994. Loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche.
- République du Congo. 2012. Le braconnage et le commerce illicite des produits de la faune sauvage – Suivi de la conférence de presse de Brazzaville du 4 décembre 2012. 9 pp.
- Richards, M., Panfil, S. and Maldonado, O. 2011. Manuel sur l'évaluation des impacts sociaux et sur la biodiversité (EISB) pour les projets de REDD+: Première partie – Directives de base à l'intention des initiateurs de projets. Seconde version. Climate, Community & Biodiversity Alliance, Forest Trends, Rainforest Alliance et Fauna & Flora International, Washington, DC. 105 p.

- Ricklefs, R.E. 2008. The economy of nature. Sixth edition. University of Pennsylvania. Freeman. New York. 620 p.
- Rieu, L et Binot, A. 2006. « Des agoutis entre les sapellis... » : La faune sauvage dans l'aménagement des forêts d'Afrique Centrale. In Nasi, R., Nguinguiri, J.-C. et Ezzine de Blas, D. (eds.). Exploitation et gestion durable des forêts en Afrique Centrale. L'Harmattan, Paris, France, pp. 267-298.
- Ringuet, S., Van Vliet, N., Melisch, R. et Ngandjui, G. 2010. Développement d'un système de suivi de la viande de brousse en Afrique Centrale (SYVBAC). TRAFFIC International, Cambridge, RU.
- Riou, G. 1995. Savanes – L'herbe, l'arbre et l'homme en terres tropicales. Masson / Armand Colin, Paris. 270 p.
- Robinson, J.G. and Bennett, E.L. (eds.). 2000. Hunting for sustainability in tropical forests. Columbia University Press, New York, USA. 582 p.
- Robinson, R, et Badiane, J. 1996. Patrimoine africain 2000 : l'avenir des aires protégées en Afrique subsaharienne. Actes de l'atelier régional africain de la Commission des parcs nationaux et des aires protégées de l'UICN. UICN, Gland. 167p.
- Rodary, E., Castellonet, C. et Rossi, G. (eds.). 2003. Conservation de la nature et développement – L'intégration impossible? Éditions Karthala et GRET, Paris, France. 308 p.
- Rodewald, P., Green, A. and Kameni, F. 1992. Checklist of birds for Korup national park, Southwest province, Republic of Cameroon. KFRP status report, WCI/USAID.
- Rondeux, J. 1999. La mesure des arbres et des peuplements forestiers. Seconde édition, Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique. 544 p.
- Roth, H.H. and Merz, G. (eds.). 1997. Wildlife resources – A global account of economic use. Springer-Verlag, Berlin, Germany. 403 p.
- Schreuder, H.T., Gregoire, T.G. and Wood, G.B. 1993. Sampling methods for multiresource forest inventory. John Wiley & Sons, Inc., New York. 446 p.
- Schulzes, C.H. *et al.* 2004. Biodiversity indicator groups of tropical land-use systems: comparing plants, birds and insects. Ecological Applications, 14(5): 1321-1333.
- Secrétariat pour la convention de la biodiversité. 2008. Conservation et utilisation des ressources fauniques: la crise de la viande de brousse. Cahier technique CDB No. 33. PNUE, ONU, CIFOR, Wildlife Conservation Society, ODI.
- Serle, W. et Morel, G.J. 1979. Les oiseaux de l'Ouest africain. Delachaux et Niestlé éditeurs, Neuchâtel, Suisse. 331 p.
- Shoshani, J., Groves, C.P., Simons, E.L. and Gunnell, G.F. 1996. Primate phylogeny: morphological vs. molecular results. Mol. Phyl. Evol. 5(1):102-54.
- Sillans, R. 1958. Les savanes de l'Afrique Centrale. Éditions Paul Lechevalier, Paris. 423 p.

- SILVA/RIAT. 2007. Annexes: Étude comparative des textes législatifs et réglementaires relatifs à la gestion de la faune et de la chasse dans cinq pays du Bassin du Congo – Cameroun, Congo, Gabon, RCA et RDC. 155 p.
- Sokal, R.R. et Rohlf, F.J. 1995. *Biometry: the principles and practice of statistics in biological research*. W.H. Freeman and Company, New York, USA. 887 p.
- Sournia, G. 1990. Les aires de conservation en Afrique francophone: aujourd'hui et demain, espaces à protéger ou espaces à partager? *Cahier d'Outre-mer*, 42(172).
- Sournia, G. (sous la direction de). 1998. Les aires protégées d'Afrique francophone. ACCT et Éditions Jean-Pierre de Monza, 272 p.
- Stolton, S. and Dudley, N. (eds.) 1999. *Partnerships for protection – New strategies for planning and management for protected areas*. WWF, IUCN, Earthscan Publications Ltd, London, UK. 283 p.
- Struhsaker, T.T. 1997. *Ecology of an African rain forest – Logging in Kibale and the conflict between conservation and exploitation*. University Press of Florida, Gainesville (FL), USA. 434 p.
- Stuart, C. and Stuart, T. 1988. *Field guide to the mammals of southern Africa*. Struik Publishers (Pty) Ltd, Cape Town, South Africa. 272 p.
- Sutherland, W.J. (ed.). 1996. *Ecological census techniques – A handbook*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 336 p.
- Synge, H and Howe, S. 1999. *Parks for biodiversity: policy guidance based on experience in ACP countries*. European Commission/IUCN. Gland. 119p.
- Tagliapietra, D. and Sigovini, M. 2010. Biological diversity and habitat diversity: a matter of science and perception. *In* NEAR Curriculum in Natural Environmental Science, 2010, Terre et Environnement, Vol. 88, p. 147–155.
- Tailfer, Y. 1989. *La forêt dense d'Afrique centrale – Identification pratique des principaux arbres*. Tome 1 : Approche forestière et morphologique; Tome 2 : Approche botanique et systématique. ACCT, Paris, France et CTA, Wageningen, Pays-Bas. Tomes 1 et 2 (1271 p.).
- Takforyan, A. 2001. *Chasse villageoise et gestion locale de la faune sauvage en Afrique. Une étude de cas dans une forêt de l'Est-Cameroun*. EHESS. Paris, France.
- Tchatat, M. 1999. *Produits forestiers autres que le bois d'oeuvre (PFAB): place dans l'aménagement durable des forêts denses humides d'Afrique Centrale*. Série FORAFRI document 18, CIRAD/CIFOR/CARPE/IRAD, Montpellier, France. 94 p.
- Terborgh, J. 1992. Maintenance of diversity and the tropical rain forests. *Biotropica*, 24: 283-292.
- Terborgh, J. and van Schaik, C.P. 1997. Minimizing species loss: the imperative of protection. *In* Kramer, R., van Schaik, C. and Johnson, J. (eds.). *Last stand: protected areas and the defense of tropical biodiversity*. p. 15-35. University of Oxford Press, Oxford, UK.

- Thirgood, S., Mosser, A., Tham, S., *et al.* 2004. Can parks protect migratory ungulates? The case of the Serengeti wildebeest. *Anim. Conserv.* **7**: 113–20.
- Thomas, L. et Middleton, J. 2011. Lignes directrices pour la planification de la gestion des aires protégées. UICN, Gland, Suisse. 67 p.
- Thompson, S.K. 2002. Sampling. Second edition, John Wiley & Sons Inc., New York, USA. 367 p.
- Tomassone, R., Dervin, C. et Masson, J.P. 1993. Biométrie: modélisation de phénomènes biologiques. Masson, Paris, France. 553 p.
- Tonga Ketchatang, P., Tadoum, M., Mosnier, A., Bocqueho, G., Mant, R. et Bodin, B. 2013. Considérations politiques sur l'utilisation des terres dans le bassin du Congo. Rapport final, Secrétariat exécutif/COMIFAC, REDD PAC. 112 pp.
- Triplet P. 2009. Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone. Awely, Paris, 1 234 p.
- Tutin, C., Porteous, I., Wilkie, D. and Nasi, R. 2001. Comment minimiser l'impact de l'exploitation forestière sur la faune dans le bassin du Congo. Dossiers de l'ADIE, Série Forêt, No 1, Libreville, Gabon. 36 p.
- Udvardy, M.D.F. 1975. A classification of the biogeographical provinces of the world. IUCN occasional paper no. 18, IUCN, Switzerland. 48 p.
- UICN. 1989. La conservation des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale. UICN, Gland, Suisse. 124 p.
- UICN. 2010. Aires protégées forestières du Bassin du Congo : Évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées. PAPACO (Programme aires protégées Afrique centrale et de l'Ouest). 178 p.
- UICN/PACO. 2012. Élaboration et mise en oeuvre des plans de gestion en Afrique de l'Ouest et du centre. Ouagadougou, BF: UICN/PACO. 97 p.
- UICN-USAID-CIFOR. 1996. Les écosystèmes de forêts denses et humides d'Afrique centrale. Actes de la conférence de Brazzaville du 28 au 30 mai 1996, Brazzaville, Congo. 176 p.
- UNEP/CBD. 1994. La Convention sur la diversité biologique : texte et annexes. Montréal, Canada. 34p.
- Umurundi, Y., Lepointe, G. et Haflants, G. 2012, Un exemple d'intégration de l'approche Gestion axée sur les Résultats (GAR) dans une planification de projet de type classique. Rwanda, les cahiers de LUXDEV, No.5. (http://www.lux-development.lu/files/documents/cahier_01_280812_VF.pdf , consulté le 7 janvier 2014.
- USAID/WWF. 2003. Actes de l'atelier sur le développement de la formation aux problèmes de la viande de brousse. École pour la formation de spécialistes de la faune, Garoua, Cameroun.
- Van de Weghe, J.-P. 2004. Forêts d'Afrique centrale: la nature et l'homme. Éditions Lannoo, Tielt, Belgique. 367 p.
- Van den Ban, A.W., Hawkins, H.S., Brouwers, J.H.A.M. et Boon, C.A.M. 1994. La vulgarisation rurale en Afrique. Éditions KARTHALA, Paris, France et CTA, Wageningen, Pays-Bas. 373 p.

- Van Vliet, N. et Nasi, R. 2007. Mise en évidence des facteurs du paysage agissant sur la répartition de la faune dans une concession forestière. *Bois et Forêts des Tropiques* 292(2) : 23-37.
- Van Vliet, N., Ringuet, S., Ngandjui, G. et Mouzong, E. 2010. Prise en compte de la faune sauvage dans les concessions forestières d'Afrique Centrale. Rapport de l'atelier de Libreville, 8-10 juin 2010, TRAFFIC Afrique Centrale, Yaoundé, Cameroun. 42 p.
- Vivien, J. 1991. Faune du Cameroun – Guide des mammifères et poissons. GICAM et Ministère de la coopération et du développement, Yaoundé, Cameroun. 271 p.
- Vivien, J. et J.-J. Faure. 2011. Arbres des forêts denses d'Afrique centrale. Éditions Nguila-Kerou, Clohars Carnoet, France. 945 p.
- Ward, A. et Bunyard, P. 1992. Mangroves d'Afrique et de Madagascar. CECA-CEE-CEEA, Bruxelles, Belgique. 273 p.
- WCMC, 1992. Tropical managed areas assessment. Assessment the conservation status of the world's tropical forest : a contribution to the FAO Forest Resources Assessment 1990. WCMC, Cambridge, U.K. 428p.
- Weber, W., White, L.J.T., Vedder, A. and Naughton-Treves, L. (eds). 2001. African rain forest ecology and conservation – An interdisciplinary perspective. Yale University Press, New Haven, USA. 588 p.
- Wetlands International. Les zones humides d'Afrique. Consulté en ligne le 12 décembre 2013: <http://africa.wetlands.org/Africanwetlands/tabid/2933/language/fr-FR/Default.aspx>
- White, C.G. and Burnham, K.P. 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals, *Bird Study Suppl.* 1: S120-S139.
- White, F. 1986. La végétation de l'Afrique. Mémoire accompagnant la carte de végétation de l'Afrique UNESCO/AETFAT/UNSO. ORSTOM-UNESCO, Paris, 384 p. (Traduction de l'anglais par P. Bamps du Jardin botanique national de Belgique).
- White, L.J.T. 1992. Vegetation history and logging disturbance: effects on rain forest mammals in the Lopé Reserve, Gabon (with special emphasis on elephants and apes). Ph.D. degree thesis, University of Edinburgh, UK.
- Whitmore, T.C. and Sayer, J.A. 1992. Tropical deforestation and species extinction. IUCN/Chapman & Hall, London, UK, 153 p.
- Whittaker, R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. *Taxon* 21:213-251.
- Whittaker, R.H. 1977. Evolution of species diversity in land communities. *In* *Evolutionary biology*, vol. 10 (eds. Hecht, M.K., Steere, W.C. and Wallace, B.), Plenum, New York, pp. 1-67.
- Wilkie, D.S. et Carpenter, J.F. 1998. Le tourisme peut-il aider à financer les aires protégées dans le bassin du Congo? 28 pp.
- Wilkie, D.S. and Carpenter, J.F. 1999. Bushmeat hunting in the Congo Basin: an assessment of impacts and options for mitigation. *Biodiversity and Conservation* 8: 927–955.

- Wilkie, D.S., Curran, B., Tshombe, R. and Morelli, G.A. 1998. Modelling the sustainability of subsistence farming and hunting in the Ituri Forest of Zaire. *Conservation Biology* 12(1): 137-147.
- Williams, J.G. and Arlott, N. 1980. A field guide to the birds of East Africa. William Collins Sons & Co Ltd, London, UK. 415 p.
- Wilson, E.O. 2010. The diversity of life. Harvard University Press, Cambridge, MA, USA, 440 p.
- Wilson, E.O. and Peter, F.M. 1988. Biodiversity. National Academy of Sciences, Smithsonian Institution, National Academy Press, Washington, DC, USA, 521 p.
- Wong, J.L.G. 2000. The biometrics of non-timber forest product resource assessment: a review of current methodology. UK Department for International Development, UK. 109 p. (+ appendices, 62 p.).
- Yanggen, D., Angu, K. et Tchamou, N. (eds.). 2010. Conservation à l'échelle du Paysage dans le Bassin du Congo : Leçons tirées du Programme régional pour l'environnement en Afrique centrale (CARPE). UICN, Gland, Suisse. 284 pp.

Sites internet :

- Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) : <http://www.cirad.fr/>
- Conseil canadien de protection des animaux: http://www.ccac.ca/fr/_apropos
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) : <http://www.cites.org/>
- La Société pour la Conservation de la Vie sauvage - Wildlife Conservation Society : <http://www.wcs.org/>
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) : <http://www.fao.org/docrep/>
- Organisation mondiale de la santé animale (OIE) : <http://www.oie.int/fr/>
- Organisation mondiale de la santé animale (OIE – Afrique) : http://www.rr-africa.oie.int/fr/fr_index.html
- Réseau des aires protégées de l'Afrique centrale (RAPAC) : <http://www.rapac.org/>
- Société Internationale d'Écotourisme/The International Ecotourism Society (TIES): <http://www.ecotourism.org/>
& <https://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>
- Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : <http://iucn.org/fr/>
- World Wildlife Fund (WWF) : <http://wwf.panda.org/fr/>

