

PLAN DE COURS

FOR-4040 : Carbone forestier et changements climatiques

NRC 85118 | Automne 2021

Mode d'enseignement : Comodal

Temps consacré : 3-0-6 Crédit(s) : 3

Aspects biophysiques du cycle du carbone forestier; aménagement forestier; rôle des produits du bois; outils de comptabilisation et de simulation; carbone et changements climatiques; crédits carbone; négociations et traités internationaux. Cours incluant des présentations magistrales; des conférences d'invités; des ateliers pratiques de calculs, de modélisation et de simulation et des sorties terrain.

La formation comodale combinée de façon simultanée les modes de formation en présentiel et à distance synchrone. Chaque séance peut être suivie aussi bien en classe qu'à distance ce qui permet à l'étudiant de choisir sur une base hebdomadaire le mode de diffusion qui lui convient, en fonction de ses besoins ou de ses préférences. Les enregistrements des présentations, diffusés en direct et en différé sur le site Web du cours, sont effectués chaque semaine, à l'heure indiquée, avec des étudiants présents (en classe virtuelle ou, si possible, en classe physique) qui peuvent ainsi poser des questions et intervenir. Veuillez prendre note que, en fonction des directives de la santé publique, l'accès à l'enseignement en présentiel peut être limité au cours de la session. De plus, si des examens de surveillance peuvent être réalisés, ceux-ci ont lieu en soirée ou la fin de semaine et peuvent donc se dérouler à un autre moment que la plage prévue pour les séances en classe et synchrones. Plus de détails seront fournis ultérieurement.

Plage horaire

Cours en classe			
jeudi	15h30 à 18h20	GHK-1360	Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Classe virtuelle synchrone			
jeudi	15h30 à 18h20		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
Sur Internet			
-	00h00 à 00h00		Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=133032>

Coordonnées et disponibilités

Évelyne Thiffault
Responsable du cours
GHK-2376
evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca

Lucas MOREAU
Assistant
ABP-4171
lucas.moreau.1@ulaval.ca

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca> 

418-656-2131 poste 414331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 414331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

Sommaire

Description du cours	4
Introduction	4
Objectifs généraux	4
Approche pédagogique	4
Modalités d'encadrement	4
Charge de travail et calendrier	4
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	5
Contenu et activités	5
Évaluation et résultats	5
Évaluation des apprentissages	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
FOR4040: Examen mi-session maison. FOR7040: Préparation de l'atelier final (voir instructions)	6
Examen final - examen maison	7
Blog	7
Exercice 1	7
Exercice 2	8
Exercice 3.1	8
Exercice 3.2	8
Exercice 4.1	8
Exercice 4.2	8
Exercice 4.3	8
Exercice 6	9
Exercice 7	9
Exercice 8	9
Exercice 9	9
Participation à l'atelier final	9
Barème de conversion	10
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	10
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	10
Absence aux examens	10
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	11
Évaluation de l'enseignement	11
Matériel didactique	11
Matériel obligatoire	11
Site web de cours	11
Bibliographie	11
Bibliographie	11

Description du cours

Introduction

Ce cours présente les principes de base permettant la compréhension du rôle des forêts dans le cycle du carbone et les changements climatiques. Différents volets seront traités: changements climatiques; cycle global du carbone; systèmes de monitoring; cycle du carbone forestier et outils de simulation; produits du bois; négociations et traités internationaux; aspects socio-économiques du carbone et marchés du carbone; l'aménagement forestier dans un contexte de changements climatiques.

Objectifs généraux

- Familiariser l'étudiant avec les aspects biophysiques et socio-économiques du cycle du carbone des écosystèmes forestiers et l'aider à comprendre la pertinence de ce cycle en lien avec l'aménagement forestier et les questions politiques concernant les changements climatiques.
- Développer les aptitudes de l'étudiant à lire et à comprendre des documents, en français et en anglais, portant sur le rôle des écosystèmes terrestres dans la problématique des changements climatiques et des besoins énergétiques de la société.
- Développer la capacité de l'étudiant d'utiliser des modèles et outils pratiques en lien avec différents aspects du cycle du carbone et les changements climatiques.

Approche pédagogique

NOTEZ QUE LE COURS SE DONNERA SOUS FORME COMODALE SYNCHRONE. Vous pouvez vous présenter en classe OU suivre en ligne à partir de la [classe virtuelle](#).

Le cours se donnera sous la forme de présentations magistrales données en classe et transmises en ligne de manière synchrone (et disponibles ensuite pour visionnement), ainsi que des exercices pratiques en lien avec chaque cours. Il y aura également des visites terrain. Une partie de la période de cours va être consacrée à la présentation et à la réalisation de l'exercice pratique, qui devra être complété au besoin en dehors de la période de cours. Les exercices pratiques sont réalisés de manière individuelle.

Un atelier en équipe aura lieu à la dernière période du cours en fin de session.

Les étudiants devront également écrire des articles de 'blog' en lien avec le contenu du cours. Les articles seront publiés sur la page Facebook publique "Team Carbone".

Les évaluations seront constituées:

- des exercices pratiques à remettre tout au long de la session,
- des articles du blog (300 à 500 mots max) à produire à quelques reprises dans la session,
- de la participation à l'atelier final et
- d'examens maison.

Modalités d'encadrement

Les étudiants sont invités à communiquer leurs questions, commentaires et réflexions via les forums disponibles sur le portail du cours; ces forums seront suivis régulièrement par l'enseignante et l'auxiliaire du cours. Les étudiants peuvent aussi communiquer en tout temps par courriel avec l'enseignante.

Veuillez aussi noter qu'un serveur Discord est disponible en suivant ce lien : <https://discord.gg/XZY4VwR>

Nous vous encourageons à poser vos questions en rapport avec le cours via Discord, via les channels "Questions générales" ou "Questions Live".

Vous pourrez profiter de ce serveur pour communiquer entre vous et avec nous de manière intuitive et rapide.

Charge de travail et calendrier

Ce cours est dispensé sur une session de 15 semaines. La somme de travail exigée l'apprentissage des modules et la réalisation des évaluations est de 135 heures par session; en moyenne, la charge de travail hebdomadaire est donc d'environ 9 heures. Le calendrier des activités est détaillé sous la rubrique [Contenu et activités](#).

Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/> 

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
Cours 1 - Changements climatiques et cycle global du carbone	2 sept. 2021
Cours 2 - Monitoring du carbone	9 sept. 2021
Cours 3 - Cycle du carbone forestier - Partie 1	16 sept. 2021
Cours 3 - Cycle du carbone forestier - Partie 2	23 sept. 2021
Cours 4- Stocks et flux de carbone forestier - Partie 1	30 sept. 2021
Cours 4- Stocks et flux de carbone forestier - Partie 2	7 oct. 2021
Cours 4- Stocks et flux de carbone forestier - Partie 3	14 oct. 2021
Cours 5 - Système Forêts - Produits - Marchés	21 oct. 2021
Examen mi-session: examen maison en ligne ATTENTION LES INSTRUCTIONS SONT DIFFÉRENTES POUR FOR4040 ET FOR7040 FOR4040: Examen maison. Une liste de questions vous seront transmises le 21 octobre et vous aurez jusqu'au 4 novembre pour y répondre et retourner vos réponses. À déposer dans la boîte de dépôt. FOR7040: Vous avez à préparer l'atelier final qui aura lieu le 9 décembre 2021. Voir les instructions.	4 nov. 2021
Cours 6 - Forçage radiatif	4 nov. 2021
Cours 7 - Produits du bois	11 nov. 2021
Cours 8 - Bioénergie	18 nov. 2021
Cours 9 - Conventions et traités internationaux	25 nov. 2021
Cours 10 - Aspects socio-économiques du carbone	2 déc. 2021
Atelier final - Activité EN-ROADS	9 déc. 2021
Examen maison en ligne Examen maison. Une liste de questions vous seront transmises et vous aurez quelques jours pour y répondre et retourner vos réponses.	17 déc. 2021
Blog Vous devez écrire deux courts articles résumant des connaissances que vous avez apprises jusqu'à présent. Cela peut être sur le sujet ou les sujets de votre choix, en lien avec la matière du cours. Chaque article doit être de 500 à 750 mots. Les articles doivent être envoyés par courriel à evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca Ils seront publiés sur la page Facebook Team Carbone. Cliquez pour les dates de remise de chaque article.	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluation et résultats

Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examen (Somme des évaluations de ce regroupement)			25 %
FOR4040: Examen mi-session maison. FOR7040: Préparation de l'atelier final (voir instructions)	Du 21 oct. 2021 à 15h30 au 4 nov. 2021 à 15h30	Individuel	10 %
Examen final - examen maison	Du 9 déc. 2021 à 21h00 au 16 déc. 2021 à 18h30	Individuel	15 %
Travail (Somme des évaluations de ce regroupement)			10 %
Blog	À déterminer	Individuel	10 %
Exercices (Somme des évaluations de ce regroupement)			55 %
Exercice 1	Dû le 9 sept. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 2	Dû le 16 sept. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 3.1	Dû le 7 oct. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 3.2	Dû le 7 oct. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 4.1	Dû le 14 oct. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 4.2	Dû le 21 oct. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 4.3	Dû le 28 oct. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 6	Dû le 11 nov. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 7	Dû le 18 nov. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 8	Dû le 25 nov. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Exercice 9	Dû le 2 déc. 2021 à 15h30	Individuel	5 %
Participation (Somme des évaluations de ce regroupement)			10 %
Participation à l'atelier final	Dû le 9 déc. 2021 à 15h30	Individuel	10 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

FOR4040: Examen mi-session maison. FOR7040: Préparation de l'atelier final (voir instructions)

Date et lieu : Du 21 oct. 2021 à 15h30 au 4 nov. 2021 à 15h30 , Remise boîte de dépôt

ATTENTION LES INSTRUCTIONS SONT DIFFÉRENTES POUR FOR4040 ET FOR7040
FOR-4040: Examen maison. Les questions vous seront envoyées par courriel.
FOR-7040: Préparation de l'atelier final (voir les instructions)


Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation : FOR4040: Examen maison: Une feuille de questions vous sera remise, et vous devrez répondre aux questions à partir du matériel et informations de votre choix.

FOR7040: Préparation et animation d'un atelier: Vous aurez à préparer un atelier en ligne pour l'ensemble du groupe (tous les cycles) visant à comparer différentes politiques de lutte aux changements, et à animer cet atelier lors de la période du cours le 11 décembre 2020. Voir les instructions détaillées dans le document Word ici-bas.

Fichiers à consulter :  [Instructions FOR7040 - Préparation de l'atelier final.docx](#) (15,24 Ko, déposé le 16 juil. 2021)

Matériel autorisé : Tout le matériel du cours, ainsi que vos notes personnelles

Examen final - examen maison

Date : Du 9 déc. 2021 à 21h00 au 16 déc. 2021 à 18h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 15 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

Voir le fichier joint

4 questions. 200 mots max par réponse.

10 points par question

15% de la note finale

Écrivez vos réponses directement dans ce fichier. Déposez-le dans la boîte de dépôt prévue à cette fin.

Date limite : 16 décembre 2021 18h

Matériel autorisé :

tout

Blog

Date de remise : À déterminer

DATE DE REMISE DE L'ARTICLE DE BLOG #1 = 11 NOVEMBRE 2021 15H30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Blog 1	5
Blog 2	5

Remise de l'évaluation : Evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca

Directives de l'évaluation :

Vous devez écrire deux courts articles résumant des connaissances que vous avez apprises jusqu'à présent. Cela peut être sur le sujet ou les sujets de votre choix, en lien avec la matière du cours. Chaque article doit être de 500 à 750 mots. Les articles doivent être envoyés par courriel à evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca Ils seront publiés sur la page Facebook Team Carbone. Cliquez pour les dates de remise de chaque article.

CHAQUE ARTICLE COMPTE POUR 5%

DATE DE REMISE DE L'ARTICLE DE BLOG #1 = 11 NOVEMBRE 2021 15H30

Exercice 1

Date de remise : 9 sept. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 2

Date de remise : 16 sept. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 3.1

Date de remise : 7 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

vous pouvez remettre une nouvelle version de votre chiffrier dans lequel vous faites vos calculs.

Exercice 3.2

Date de remise : 7 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation : Notez que la date de dépôt du travail a été repoussée au 7 octobre 2021

Exercice 4.1

Date de remise : 14 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 4.2

Date de remise : 21 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 4.3

Date de remise : 28 oct. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 6

Date de remise : 11 nov. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 7

Date de remise : 18 nov. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 8

Date de remise : 25 nov. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice 9

Date de remise : 2 déc. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Participation à l'atelier final

Date de remise : 9 déc. 2021 à 15h30
Autoévaluation : 9 déc. 2021 à 15h30
Mode de travail : Individuel
Pondération : 10 %
Répartition de la correction : 50 % Corrigé par l'enseignant
50 % Autoévaluation
Remise de l'évaluation : Participation lors de l'atelier - La moitié de la note attribuée par la prof, l'autre moitié = autoévaluation

La moitié de la note est attribuée par la prof et évaluée lors de l'atelier. Vous devez ensuite faire votre propre auto-évaluation de votre participation à l'atelier (indiquer la note sous l'onglet Auto-évaluation)

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49
B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49
D+	60,5	64,49
D	54,5	60,49
E	0	54,49

Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 22 à 32 dudit Règlement, à : <http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire>

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formatés soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- v. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_des_etudes.pdf. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats de chacun des examens et des travaux pour des fautes de grammaire, d'orthographe, de ponctuation ou de syntaxe, ainsi que pour la propreté du document, et cela à raison d'un demi-point (0.5%) par faute ou erreur constatée. La correction des travaux d'étudiants non francophones fera l'objet d'une considération particulière. Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.
- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.
- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.

Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable.

Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.

L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.

Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle

Afin de bénéficier de mesures d'accommodement pour les cours ou les examens, un rendez-vous avec une conseillère ou un conseiller du Centre d'aide aux étudiants travaillant en **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** est nécessaire. Pour ce faire, les étudiants présentant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle permanente doivent visiter le site monPortail.ulaval.ca/accommodement et prendre un rendez-vous, le plus tôt possible. Au cours de la semaine qui suit l'autorisation des mesures, l'activation des mesures doit être effectuée dans monPortail.ulaval.ca/accommodement pour assurer leur mise en place.

Les étudiants ayant déjà obtenu des mesures d'accommodements scolaires doivent procéder à l'activation de leurs mesures pour les cours et/ou les examens dans monPortail.ulaval.ca/accommodement afin que celles-ci puissent être mises en place. Il est à noter que l'activation doit s'effectuer au cours des deux premières semaines de cours.

Évaluation de l'enseignement

En conformité avec la [Politique de valorisation de l'enseignement et Dispositions relatives à l'évaluation de l'enseignement à l'Université Laval](#), il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous recevrez une invitation à remplir un questionnaire d'appréciation en ligne [ou transmis par la poste selon le cas]. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Voir la section "Contenu et activités".

Site web de cours

Toutes les informations et documentations pertinentes pour ce cours sont disponibles sur ce portail.

Bibliographie

Bibliographie

Voir la section Contenu et activités pour une liste détaillée de publications et de sites web.

