

## PLAN DE COURS

# FOR-2040 : Cycle, bilan et gestion du carbone forestier

NRC 84824 | Automne 2018

Mode d'enseignement : À distance
----------------------------------

Temps consacré : 3-2-4	Crédit(s) : 3
------------------------	---------------

Aspects biophysiques du cycle global du carbone; budget de l'écosystème en carbone; perturbations écologiques; changements d'affectation des terres; télédétection du cycle du carbone; les interactions entre les écosystèmes et l'atmosphère; négociations et traités internationaux; aspects socio-économiques du carbone; approches et outils économiques; systèmes de surveillance, de déclaration et de vérification; rôles de la conservation, des produits forestiers et de l'aménagement forestier dans un contexte de changements climatiques.

Ce cours est offert à distance. Pour plus d'information, consultez la page du cours à l'adresse [www.distance.ulaval.ca](http://www.distance.ulaval.ca).

## Plage horaire

Sur Internet		
-	00h00 à 00h00	Du 4 sept. 2018 au 14 déc. 2018

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=97931>

## Coordonnées et disponibilités

**Évelyne Thiffault**

*Responsable du cours*

GHK-2376

[evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca](mailto:evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca)

**Alison Munson**

*Enseignante*

ABP 3165

[Alison.Munson@sbf.ulaval.ca](mailto:Alison.Munson@sbf.ulaval.ca)

Tél. : 656-2131 poste 7669


**Steven G. Cumming**

*Enseignant*

[steve.cumming@sbf.ulaval.ca](mailto:steve.cumming@sbf.ulaval.ca)

## Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

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

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 14331

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

---

<b>Description du cours</b> .....	<b>4</b>
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 .....	4
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>5</b>
<b>Évaluation et résultats</b> .....	<b>5</b>
Évaluation des apprentissages .....	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	5
Premier examen .....	5
Deuxième examen .....	6
Travail sur le carbone (IMPORTANT: Suivre les instructions spécifiques à votre cours) .....	6
Travail en équipe de 4 ou 5 pour préparer des questions et animer un forum de discussion .....	7
Participation aux forums de discussion: Voir la page des forums .....	7
Examen sous surveillance .....	8
Barème de conversion .....	8
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	8
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	9
Évaluation de l'enseignement .....	9
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation .....	9
Absence aux examens .....	9
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>9</b>
Matériel obligatoire .....	10
Site web de cours .....	10
<b>Médiagraphie et annexes</b> .....	<b>10</b>
Bibliographie .....	10

# 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: impact anthropogénique sur les changements climatiques; cycle global du carbone; budget de l'écosystème en carbone; perturbations écologiques; changements d'affectation des terres; systèmes de monitoring; télédétection du cycle du carbone.; négociations et traités internationaux; aspects socio-économiques du carbone; approches et outils économiques; systèmes de surveillance, de déclaration et de vérification. Rôles (i) de la conservation, (ii) des produits forestiers et (iii) de 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 analysant l'interaction entre l'aménagement forestier, le fonctionnement des écosystèmes et les changements climatiques.
- Développer la capacité de l'étudiant à expliquer des informations scientifiques concernant le cycle du carbone.

## Approche pédagogique

Le matériel pédagogique du cours se trouve sur le portail des cours de l'Université Laval (plate-forme ENA) qui se trouve à l'adresse [www.portaildescours.ulaval.ca](http://www.portaildescours.ulaval.ca). Vous y trouverez les différents modules du cours, lesquels abordent différentes thématiques relatives au rôle des forêts dans le cycle du carbone et les changements climatiques. Chaque module comprend une introduction qui situe le module dans le cours, la liste des objectifs pédagogiques à atteindre ainsi que le matériel didactique. Les étudiants peuvent poser des questions sur la matière sur les forums qui sont organisés pour chaque module. Des périodes de discussion avec invités seront également organisés autour des sujets précis.

## 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 les enseignants et l'auxiliaire du cours. Les étudiants peuvent aussi communiquer en tout temps par courriel avec les enseignants.

## 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
<a href="#">Module 1 - Anthropocène et les changements climatiques (2 semaines)</a>	3 sept. 2018
<a href="#">Module 2 - Cycle global du carbone (2 semaines)</a>	16 sept. 2018
<a href="#">Module 3 - Systèmes de monitoring / Budgets de carbone (1 semaine)</a>	1 oct. 2018
<a href="#">Module 4 - Aspects biophysiques du cycle du carbone (2 semaines)</a>	8 oct. 2018
<a href="#">Module 5 - Négociations et traités internationaux (Gélinas)</a>	5 nov. 2018
<a href="#">Module 6 - Aspects socio-économiques du cycle du carbone (Gélinas, 2 semaines)</a>	12 nov. 2018
<a href="#">Module 7 - Produits forestiers et changements climatiques (Thiffault, 1 semaine)</a>	26 nov. 2018

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)			60 %
Premier examen	Le 24 oct. 2018 de 18h30 à 20h30	Individuel	30 %
Deuxième examen	Le 12 déc. 2018 de 18h30 à 20h30	Individuel	30 %
Travail écrit (Somme des évaluations de ce regroupement)			20 %
Travail sur le carbone (IMPORTANT: Suivre les instructions spécifiques à votre cours)	Dû le 7 nov. 2018 à 20h30	Individuel	20 %
Participation aux forums (Somme des évaluations de ce regroupement)			10 %
Travail en équipe de 4 ou 5 pour préparer des questions et animer un forum de discussion	Déterminée en fonction des équipes de travail	En équipe	10 %
Participation aux forums de discussion: Voir la page des forums	Dû le 12 déc. 2018 à 08h00	Individuel	10 %

### Informations détaillées sur les évaluations sommatives

#### Premier examen

Date et lieu :	Le 24 oct. 2018 de 18h30 à 20h30 , À venir
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Remise de l'évaluation :	salle à confirmer

Directives de l'évaluation :

Examen en classe.

Si vous ne pouvez pas être présents en personne à l'examen, SVP faire les démarches auprès du bureau de la formation à distance de l'Université Laval.

Matériel autorisé :

Notes et présentations

---

## Deuxième examen

Date : Le 12 déc. 2018 de 18h30 à 20h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 30 %

Remise de l'évaluation : salle à confirmer

Directives de l'évaluation :

Examen en classe.

Si vous ne pouvez pas être présents en classe pour l'examen, SVP prendre contact avec le bureau de la formation à distance de l'Université Laval.

Matériel autorisé :

Notes et présentations

---

## Travail sur le carbone (IMPORTANT: Suivre les instructions spécifiques à votre cours)

Date de remise : 7 nov. 2018 à 20h30

ATTENTION Note pour les étudiants du cours FOR-7040 (2e-3e cycle): Les sections 1 à 5 du formulaire sont à remettre le 7 novembre 2018 avant 20:30 par courriel à l'adresse suivante: evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca. Le travail complet (incluant toutes les sections) est à remettre le 5 décembre 2018 avant 20:30 dans la boîte de dépôt du cours.

Mode de travail :

Individuel

Pondération :

20 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Qualité de la langue	15
Précision, concision de la langue, clarté	20
Contenu valide et pertinent, respect des consignes	40
Originalité	25

Remise de l'évaluation :

[Boîte de dépôt  
evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca](mailto:evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca)

Remettez vos travaux en format Word

Directives de l'évaluation :

**DIRECTIVES:**

---

ATTENTION ATTENTION ATTENTION: Suivre les directives pour le travail qui correspond au cours auquel vous êtes inscrits!

---

FOR-2040 (étudiants 1e cycle)

Choisir un article scientifique qui concerne le bilan de carbone d'un écosystème forestier (ou autre écosystème). Dans vos propres mots, et dans un langage accessible, décrire le contexte de l'étude et les principaux résultats importants. Ensuite, resumer les manques de connaissances et analyser les prochaines étapes d'étude ou de validation.

Le tout doit être entre 3-4 pages, Times new Roman 12, interligne 1,5. Le défi est de bien resumer dans un langage clair et concis.

Voir ici-bas quelques articles en exemple. Les articles de la revue Canadian Journal of Forest Research ne sont pas acceptés parce que la traduction est déjà fait. Si vous avez une doute sur un article, vous pouvez le valider avec les enseignants.






Le travail est à remettre le 7 novembre 2018 avant 20:30 par la boîte de dépôt.

## FOR-7040 (étudiants 2e-3e cycles)

Le document Besoins prioritaires (voir ici-bas) a été élaboré lors d'ateliers de consultation /concertation d'acteurs du milieu forestier québécois; il identifie les besoins de connaissances prioritaires en aménagement forestier durable des forêts au Québec, selon différents thèmes. Certains de ces thèmes ont un lien direct ou indirect avec le carbone. À partir de ce document, choisissez un ou des besoins de connaissances qui vous semblent les plus intéressants en lien avec le carbone, et développez une proposition de recherche qui répond à ce ou ces besoins de connaissances. La proposition doit être faite selon le formulaire de proposition (ici-bas). Le projet de recherche proposé doit être d'une durée de 3 ans, avec un budget maximal de 300 000\$ au total. Soyez imaginatifs et audacieux dans vos propositions!

Les sections 1 à 5 du formulaire sont à remettre le 7 novembre 2018 avant 20:30 par courriel à evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca. Le formulaire complet (incluant toutes les sections) est à remettre le 5 décembre 2018 avant 20:30 par la boîte de dépôt.

Fichiers à consulter :

-  [FOR-2040 Exemple d'article 1](#) (413,07 Ko, déposé le 10 juil. 2018)
-  [FOR-2040 Exemple d'article 2](#) (156,14 Ko, déposé le 10 juil. 2018)
-  [FOR-2040 Exemple d'article 3](#) (440,02 Ko, déposé le 10 juil. 2018)
-  [FOR-7040 Besoins prioritaires de connaissances](#) (215,63 Ko, déposé le 25 juil. 2018)
-  [FOR-7040 Proposition détaillée - carbone forestier.docx](#) (31,64 Ko, déposé le 25 juil. 2018)

---

## Travail en équipe de 4 ou 5 pour préparer des questions et animer un forum de discussion

- Date de remise : Les dates sont déterminées en fonction des équipes de travail  
Une date de forum vous a été attribuée (allez voir sous l'onglet Forums). \*\*\*\*La veille de la tenue de votre forum, vous devez remettre dans la boîte de dépôt une liste de questions/sujets de discussion qui serviront pendant le forum.\*\*\*\*
- Mode de travail : En équipe
- Pondération : 10 %
- Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
- Directives de l'évaluation : Les équipes (de 4-5 personnes) ont été formées par les enseignants (vérifiez à quelle équipe vous appartenez sous l'onglet Équipes de travail). Chaque équipe se voit attribuer la responsabilité de l'animation d'un forum de discussion avec un invité sur un thème choisi (voir l'onglet Forums). Le forum se déroule en ligne, par 'chat'. L'équipe doit préparer des questions et animer les discussions pendant le forum.
- La journée précédant la date du forum, l'équipe doit soumettre une liste de questions et/ou sujets qui serviront lors de la discussion. La remise de la liste de questions/sujets doit être faite dans la boîte de dépôt au plus tard à 20h la veille du forum.

## Participation aux forums de discussion: Voir la page des forums

Date de remise : 12 déc. 2018 à 08h00

Une note sera attribuée pour la qualité de l'ensemble des interventions dans les différents forums. Vous pouvez participer en direct (préférable) ou en différé (venir commenter et répondre à des forums passés) aux différents forums de discussion.

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Directives de l'évaluation :

Une note sera attribuée pour la qualité de l'ensemble de vos interventions dans les forums, et principalement dans les forums de discussion avec des invités. Vous pouvez participer en direct (préférable) ou en différé aux forums de discussion.

## Examen sous surveillance

Dans le cadre de ce cours, il est prévu que vous devrez vous présenter à 2 examen(s) qui aura(ont) lieu sous surveillance, au Pavillon Abitibi-Price. **Tous les étudiants inscrits à un cours à distance doivent sélectionner leur lieu d'examen** et ce, que vous souhaitez réaliser votre examen sur le campus de l'Université Laval ou à l'extérieur du campus. Consultez le [site Web de la formation à distance pour les modalités de sélection](#).

Si vous résidez à moins de 100 km de la ville de Québec, le ou les examens sous surveillance auront lieu sur le campus de l'Université Laval. La personne assurant l'encadrement vous fournira les informations nécessaires prochainement.

Si vous résidez à plus de 100 km de la ville de Québec, vous devez remplir en ligne, dès le début de la session, un formulaire d'inscription à l'examen à l'adresse suivante : [http://www.distance.ulaval.ca/lieu\\_examen](http://www.distance.ulaval.ca/lieu_examen). Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la section « Travaux et examens » du site [www.distance.ulaval.ca](http://www.distance.ulaval.ca).

## 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 23 à 46 dudit Règlement, à : [http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire\\_general/Reglements/Reglement\\_disciplinaire\\_a\\_l\\_intention\\_des\\_etudiants\\_CA-2016-91.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire_a_l_intention_des_etudiants_CA-2016-91.pdf)

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 formateurs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

1. 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;
2. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
3. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
4. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
5. 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, [http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire\\_general/Reglements/reglement-des-etudes-2014.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-2014.pdf), entré en vigueur le 3 juin 2014. 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.

## 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.

## Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Le seul appareil électronique toléré pendant une séance d'évaluation est la calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard : HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument : TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriquée), BA35
- Sharp : EL-531\*, EL-535-W535, EL-W535X, EL-546\*, EL-510 R, EL-520\*  
\* Peu importe les lettres qui suivent le numéro
- Casio : FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriquée)

Dans tous ces cas, la calculatrice doit être validée par une vignette autocollante émise par la COOP étudiante ZONE.

## 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 ou à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) 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.

# 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.

# Médiagraphie et annexes

---

## Bibliographie

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