

PLAN DE COURS

FOR-2210 : Hydrologie et aménagement du bassin versant

NRC 84899 | Automne 2020

Mode d'enseignement : À distance

Temps consacré : 3-0-6

Crédit(s) : 3

Ce cours cible l'apprentissage du contexte particulier de la gestion de l'eau en milieu forestier au Québec. Il vise la compréhension des processus hydrologiques impliqués dans le bilan hydrologique en milieu naturel, à l'échelle des bassins versants, et sous l'effet d'activités d'aménagement forestier. Il vise aussi la connaissance des saines pratiques de récoltes forestières et de gestion de la voirie selon les cadres réglementaires, autant en forêt publique que privée. Différentes formes d'apprentissage sont utilisées, soient : cours magistraux, visites de terrain, capsules vidéo, ateliers de cartographie numérique, activités de pédagogie inversée, travaux d'équipes et examen individuel.

Ce cours est offert à distance en mode synchrone, en direct, selon l'horaire indiqué. Les enregistrements des séances seront rendus disponibles sur le site Web du cours. En fonction des directives de la santé publique, veuillez prendre note que si des examens sous 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 synchrones. Plus de détails seront fournis ultérieurement.

Plage horaire

Classe virtuelle synchrone

lundi

09h00 à 11h50

Du 31 août 2020 au 11 déc. 2020

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=120653>

Coordonnées et disponibilités

Sylvain Jutras

Professeur titulaire

ABP-2150

sylvain.jutras@sbf.ulaval.ca

Disponibilités

Sur rendez-vous (à organiser par courriel)

Raffaël Kitching-Soulard

Auxiliaire d'enseignement

ABP-2138

raffael.kitching-soulard.1@ulaval.ca

Francis Lessard

Professionnel de recherche - hydrographie LiDAR

ABP-2138

francis.lessard.3@ulaval.ca

Maxime Fortin


Auxiliaire d'enseignement

ABP-2138

maxime.fortin.13@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
Objectifs	4
Approche pédagogique	4
Liens du cours avec les programmes	4
Bureau canadien d'agrément des programmes en foresterie (BCAF)	4
Contenu et activités	5
Évaluation et résultats	6
Évaluation des apprentissages	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Quiz 1 - Cycle, bilan et P	6
Quiz 2 - ET, Q et S	7
Exercice de calcul de bilan hydrologique	7
Réflexion sur le bilan hydrologique	7
Quiz 3 - Milieux humides	7
Quiz 4 - GIEBV	7
Quiz 5 - Saines pratiques forestières	8
Exercice de calcul d'AÉC	8
Quiz 6 - RADF	8
Exercice de cartographie des écoulements LIDAR	8
Exercice de dimensionnement de ponceaux	8
Exercice d'installation de ponceaux	8
Quiz 7 - Hydrologie des territoires privés	9
Réflexion sur les enjeux de l'eau en milieu forestier	9
Barème de conversion	9
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	9
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	10
Absence aux examens	10
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	11
Matériel didactique	11
Matériel obligatoire	11
Matériel complémentaire	11
Bibliographie	11
Bibliographie	11

Description du cours

Objectifs

1. Comprendre le fonctionnement et les particularités des processus hydrologiques impliqués dans le cycle de l'eau en milieu naturel québécois de même que les effets des activités d'aménagement forestier sur ceux-ci.
 1. Saisir l'importance de l'estimation des précipitations (pluie et neige) à l'échelle du bassin versant.
 2. Distinguer les rôles de l'évapotranspiration et de l'interception sur le bilan hydrologique.
 3. Comprendre l'importance du stockage de l'eau dans les sols comme régulateur des crues.
 4. Interpréter la variabilité de l'écoulement en rivières en milieu naturel.
 5. Regrouper l'ensemble des processus hydrologiques en un bilan hydrologique cohérent et équilibré.
 6. Expliquer les effets des activités d'aménagement forestier, qui incluent la récolte forestière et la voirie, sur les processus hydrologiques et la qualité de l'eau.
2. Connaître le contexte particulier de la gestion de l'eau en milieu forestier au Québec.
 - a. Référencer aux cadres légal et réglementaire concernant l'eau en milieux forestiers, humides, riverains et aquatiques.
 - b. Expliquer la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec, en forêt publique et privée.
 - c. Saisir l'importance des milieux humides sur le territoire par la compréhension de leur hydrologie spécifique.
3. Maîtriser l'utilisation d'outils de calculs et de cartographie numérique visant l'amélioration de la gestion de la voirie et des opérations de récolte à des fins de protection des ressources hydriques.
 - a. Estimer des débits de conception à l'aide de la méthode rationnelle.
 - b. Cartographier les milieux hydriques et humides à l'aide de données LiDAR.
 - c. Planifier la réfection de ponceaux et de routes en milieu forestier selon les règles en vigueur.
4. Développer des habiletés de rédaction, d'autonomie et de collaboration en apprentissage.
 - a. Partager ses connaissances et ses expériences d'apprentissage avec ses pairs.
 - b. Collaborer au bon fonctionnement d'une équipe de travail.
 - c. Communiquer par écrit, de façon claire, précise et concise, ses connaissances en hydrologie.

Approche pédagogique

Le contenu du cours FOR-2210 est donné sous différentes formes d'apprentissage: cours magistraux donnés en classe virtuelle synchrone, capsules vidéos, ateliers informatiques, activités de pédagogie inversée et travaux d'équipes. Les notes de cours obligatoires constituent une source d'information complémentaire importante que l'étudiant ou l'étudiante est invité à consulter avant chaque cours. Le contenu entier des présentations faites par le professeur sont fournies avant chaque cours, ce qui permet aux étudiants et étudiantes d'annoter celles-ci au besoin.

Liens du cours avec les programmes

Le cours FOR-2210 vise en premier lieu les étudiants et les étudiantes des programmes de baccalauréat en aménagement et environnement forestiers (B-FOR) et de baccalauréat coopératif en opérations forestières (B-OPF), dans lesquels le cours est obligatoire, et habituellement suivi lors de la 2^e ou de la 3^e année d'inscription au programme, respectivement. Ce cours est aussi offert en option pour les programmes de baccalauréat intégré en environnements naturels et aménagés et de baccalauréat en géographie.

Bureau canadien d'agrément des programmes en foresterie (BCAF)

Ce cours contribue à développer et à évaluer des compétences requises pour l'accréditation des programmes en aménagement et environnement forestiers et en opérations forestières par le Bureau canadien d'agrément des programmes en foresterie (www.cfab.ca). De façon plus spécifique, il concerne les normes, compétences et indicateurs suivants :

Pour le programme d'aménagement et d'environnement forestier :

Norme 3 - Aménagement forestier :

1. Décrire l'éventail des valeurs et des intérêts divergents dans une forêt :
 - a. Identifier et décrire l'éventail des valeurs (ligneuses et non ligneuses) dans une forêt.
 - b. Identifier les intérêts et les droits en cause dans une forêt, incluant les droits, les revendications et les intérêts des Peuples autochtones et l'importance de mettre en place des processus pour les établir et les prendre en compte.
 - c. [...]
 - d. Décrire l'effet et les implications de décisions visant un ensemble d'objectifs donné.
3. Analyser et mettre en œuvre diverses stratégies de manipulation du couvert forestier permettant d'atteindre des objectifs précis tout en minimisant les impacts négatifs sur d'autres valeurs en mettant l'accent sur :
 - b. Des objectifs d'aménagement sans prélèvement.

Pour le programme d'opérations forestières :

Norme 2 - De la forêt au paysage : Structure, fonction et dynamique

1. Décrire les éléments, les caractéristiques et les processus des écosystèmes forestiers ainsi que leurs interactions.
 - a. Décrire les éléments vivants et non vivants.
 - b. Identifier et décrire l'état, les cycles et les processus des principaux écosystèmes dans les forêts et les paysages forestiers.
 - c. Expliquer comment l'état de l'écosystème peut être caractérisés à diverses échelles.
3. Expliquer les influences et les effets des agents de perturbation sur la forêt et les paysages forestiers.
 - c. Expliquer le rôle du feu et des facteurs météorologiques sur les forêts et les paysages forestiers.
4. Expliquer et appliquer le concept et les mesures de la diversité.
 - b. Décrire les interactions entre les forêts, les poissons et la faune.

Norme 3 - Aménagement forestier :

1. Décrire l'éventail des valeurs et des intérêts divergents dans une forêt :
 - a. Identifier et décrire l'éventail des valeurs (ligneuses et non ligneuses) dans une forêt.
 - b. Identifier les intérêts et les droits en cause dans une forêt, incluant les droits, les revendications et les intérêts des Peuples autochtones et l'importance de mettre en place des processus pour les établir et les prendre en compte.
 - c. [...]
 - d. Décrire l'effet et les implications de décisions visant un ensemble d'objectifs donné.
3. Analyser et mettre en œuvre diverses stratégies de manipulation du couvert forestier permettant d'atteindre des objectifs précis tout en minimisant les impacts négatifs sur d'autres valeurs en mettant l'accent sur :
 - b. Des objectifs d'aménagement sans prélèvement.

Contenu et activités

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

Titre	Date
Semaine 1 : Plan de cours + la base de l'hydrologie forestière (cycle, bassin et P)	
Semaine 2 : Fête du travail + suite des processus hydrologiques (ET, Q et S)	
Semaine 3 : Révision des processus + Foresterie + Exercice de calcul de bilan hydrologique	
Semaine 4 : Hydrologie des milieux humides	
Semaine 5 : Gestion intégrée de l'eau par bassin versant	
Semaine 6 : Saines pratiques forestières pour la protection de l'eau	
Semaine 7 : Action de Grâce + Suite saines pratiques forestières	
Semaine 8 : Enjeux hydrologique + voirie forestière + cadre réglementaire	
Semaine 9 : Semaine de lecture	
Semaine 10 : Révision Voirie + Atelier d'hydrographie LiDAR	
Semaine 11 : Atelier de dimensionnement de ponceau	

Semaine 12 : Libre passage du poisson	
Semaine 13 : Construction de ponceaux + changements climatiques	
Semaine 14 : Gestion de l'eau en territoire privé et limnologie	
Semaine 15 : Révision et conclusion	

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
Quiz 1 - Cycle, bilan et P	Du 31 août 2020 à 09h00 au 6 sept. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Quiz 2 - ET, Q et S	Du 7 sept. 2020 à 09h00 au 13 sept. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Exercice de calcul de bilan hydrologique	Dû le 18 sept. 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Réflexion sur le bilan hydrologique	Du 14 sept. 2020 à 09h00 au 20 sept. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Quiz 3 - Milieux humides	Du 21 sept. 2020 à 09h00 au 27 sept. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Quiz 4 - GIEBV	Du 28 sept. 2020 à 09h00 au 4 oct. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Quiz 5 - Saines pratiques forestières	Du 5 oct. 2020 à 09h00 au 11 oct. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Exercice de calcul d'AÉC	Dû le 16 oct. 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Quiz 6 - RADF	Du 19 oct. 2020 à 09h00 au 25 oct. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Exercice de cartographie des écoulements LiDAR	Dû le 6 nov. 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Exercice de dimensionnement de ponceaux	Dû le 13 nov. 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Exercice d'installation de ponceaux	Dû le 27 nov. 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Quiz 7 - Hydrologie des territoires privés	Du 30 nov. 2020 à 09h00 au 6 déc. 2020 à 23h59	Individuel	5 %
Réflexion sur les enjeux de l'eau en milieu forestier	Du 7 déc. 2020 à 09h00 au 13 déc. 2020 à 23h59	Individuel	10 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Quiz 1 - Cycle, bilan et P

Titre du questionnaire :	Quiz 1 - Le cycle de l'eau, le bilan hydrologique, le bassin versant et les précipitations
Période de disponibilité :	Du 31 août 2020 à 09h00 au 6 sept. 2020 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel

Pondération : 5 %

Directives : Répondez aux questions suivantes. Vous disposez d'une durée illimitée pour répondre aux questions.

Quiz 2 - ET, Q et S

Titre du questionnaire : [Quiz 2 - Évapotranspiration, écoulement et eau du sol](#)

Période de disponibilité : Du 7 sept. 2020 à 09h00 au 13 sept. 2020 à 23h59

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Exercice de calcul de bilan hydrologique

Date de remise : 18 sept. 2020 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 10 %

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

Directives de l'évaluation : Exercice à compléter en équipe de 2 ou 3, pendant le cours du lundi 14 septembre 2020, et à finaliser au courant de la semaine.

Fichiers à consulter : [Bilan_2020.pdf](#) (191,39 Ko, déposé le 9 sept. 2020)
[Bilan_2020.kmz](#) (487,43 Ko, déposé le 9 sept. 2020)
[Preparation_Laboratoire_a_distance_SL_A2020_V2.pdf](#) (655,46 Ko, déposé le 9 sept. 2020)

Réflexion sur le bilan hydrologique

Titre du questionnaire : [Réflexion sur le bilan hydrologique](#)

Période de disponibilité : Du 14 sept. 2020 à 09h00 au 20 sept. 2020 à 23h59

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Directives : À partir des résultats que vous avez obtenus dans l'exercice de calcul du bilan hydrologique et des sites web où vous avez prélevé les données, veuillez répondre aux questions suivantes par un texte de 100 à 200 mots. Utilisez des données probantes pour supporter vos arguments.

Quiz 3 - Milieux humides

Titre du questionnaire : [Quiz 3 - Milieux humides](#)

Période de disponibilité : Du 21 sept. 2020 à 09h00 au 27 sept. 2020 à 23h59

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Quiz 4 - GIEBV

Titre du questionnaire : [Quiz 4 - Gestion intégrée de l'eau par bassin versant](#)
Période de disponibilité : Du 28 sept. 2020 à 09h00 au 4 oct. 2020 à 23h59
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Quiz 5 - Saines pratiques forestières

Titre du questionnaire : [Quiz 5 - Saines pratiques forestières](#)
Période de disponibilité : Du 5 oct. 2020 à 09h00 au 11 oct. 2020 à 23h59
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Exercice de calcul d'AÉC

Date de remise : 16 oct. 2020 à 23h59
Mode de travail : En équipe
Pondération : 10 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Directives de l'évaluation : Exercice à réaliser en équipe de 3.

Quiz 6 - RADF

Titre du questionnaire : [Quiz 6 - RADF](#)
Période de disponibilité : Du 19 oct. 2020 à 09h00 au 25 oct. 2020 à 23h59
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %

Exercice de cartographie des écoulements LiDAR

Date de remise : 6 nov. 2020 à 23h59
Mode de travail : En équipe
Pondération : 10 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice de dimensionnement de ponceaux

Date de remise : 13 nov. 2020 à 23h59
Mode de travail : En équipe
Pondération : 10 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Exercice d'installation de ponceaux

Date de remise :	27 nov. 2020 à 23h59
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	10 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Quiz 7 - Hydrologie des territoires privés

Titre du questionnaire :	Quiz 7 - Hydrologie en territoire privée
Période de disponibilité :	Du 30 nov. 2020 à 09h00 au 6 déc. 2020 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	5 %

Réflexion sur les enjeux de l'eau en milieu forestier

Titre du questionnaire :	Réflexion sur les enjeux de l'eau en milieu forestier
Période de disponibilité :	Du 7 déc. 2020 à 09h00 au 13 déc. 2020 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	10 %
Directives :	


En vous basant sur le contenu des cours magistraux, les apprentissages et observations que vous avez faits pendant les exercices, la rédaction du rapport concernant la voirie forestière ou même votre expérience personnelle, répondez à la question suivante par un texte de 400 à 600 mots.

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 formateurs 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/Secretaire_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

Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

De plus, la Faculté recommande aux enseignants d'attribuer jusqu'à concurrence de 15 % de la note totale de tout examen, rapport, travail long ou tout autre document évalué, à la correction orthographique et grammaticale.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.

Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

Retard et présentation des travaux

Tout retard de remise de **quiz** entrainera automatiquement une note de 0 %.

Tout retard de remise de **travaux** entrainera automatiquement une perte de 10% de l'évaluation et chaque jour supplémentaire fera perdre 20% de plus.

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.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Manuel de foresterie, chapitre 5 : Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique

URL : [Manuel de foresterie, chapitre 5 : Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique](#)

Auteur : Barry, R. et Plamondon, A.P.

Disponible gratuitement à partir de la bibliothèque de l'Université Laval (via ProQuest Ebook Central).

Matériel complémentaire

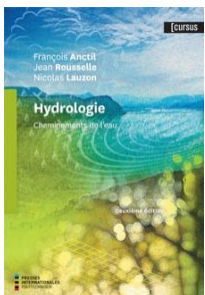


Fundamentals of hydrology (2nd. ed. édition)

Auteur : Tim Davie.

Éditeur : Routledge (London , 2008)

ISBN : 0415399874



Hydrologie : cheminements de l'eau

Auteur : François Anctil, Jean Rousselle, Nicolas Lauzon

Éditeur : Presses Internationales Polytechnique ([Montréal] , 2012)

)

ISBN : 9782553016349

Bibliographie

Bibliographie

De nombreuses références sont identifiées dans le manuel de cours.

