

## PLAN DE COURS

# GMT-3001 : Travaux pratiques en géodésie et positionnement par satellites

NRC 20957 | Hiver 2021

Préalables : GMT 4001	
Mode d'enseignement : Présentiel-Hybride	
Temps consacré : 0-3-0	Crédit(s) : 1

Établissement d'un réseau géodésique par méthodes GPS. Planification et reconnaissance sur le terrain. Cueillette des observations GPS sur les points géodésiques et rattachement aux points existants (y compris le nivellement géométrique de précision). Traitement des observations GPS et analyse des résultats. Compensation 3D du réseau. Rédaction du rapport d'opération selon les instructions de la Direction de la référence géodésique du Québec. Implantation avec la méthode GPS-RTK.

La formation hybride combine, en proportion variable, des activités de formation offertes en présence physique des étudiants et de l'enseignant ainsi que des activités de formation à distance. La partie en ligne du cours se déroule sur monPortail. En fonction des directives de la santé publique et de la disponibilité des locaux, la partie en présentiel se déroule sur le campus de l'Université Laval à des jours, heures et locaux déterminés. Plus de détails seront fournis ultérieurement.

## Plage horaire

Classe virtuelle synchrone			
lundi	09h00 à 11h50	Le 26 avr. 2021	
Travaux pratiques			
mardi	08h30 à 16h20	<a href="#">EPS-00421</a>	Le 27 avr. 2021
mercredi	08h30 à 16h20	<a href="#">EPS-00421</a>	Le 28 avr. 2021
Sur Internet			
-	00h00 à 00h00	Du 26 avr. 2021 au 2 mai 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=124180>

## Coordonnées et disponibilités


Stéphanie Bourgon  
Assistante  
CSL-1347  
[stephanie.bourgon@scg.ulaval.ca](mailto:stephanie.bourgon@scg.ulaval.ca)

Jean-Philippe Veilleux  
Assistant  
CSL-1341  
[jean-philippe.veilleux@scg.ulaval.ca](mailto:jean-philippe.veilleux@scg.ulaval.ca)

Marc Cocard  
Enseignant  
[marc.cocard@scg.ulaval.ca](mailto:marc.cocard@scg.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

---

<b>Description du cours</b> .....	<b>4</b>
Liens du cours avec les objectifs du programme .....	4
But du cours .....	4
Description du cours .....	4
Objectifs d'apprentissages .....	4
Méthodes d'enseignement .....	4
Qualités (compétences) incluses et/ou évaluées .....	4
Mode d'évaluation .....	5
Modalités d'apprentissage .....	5
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>5</b>
<b>Évaluations et résultats</b> .....	<b>5</b>
Évaluation des apprentissages .....	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	5
Travail .....	5
Questionnaire .....	6
Barème de notation .....	6
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	6
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	7
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation .....	7
Absence aux examens .....	7
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle .....	8
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>8</b>
Références obligatoires .....	8
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>
Références bibliographiques .....	8

# Description du cours

## Liens du cours avec les objectifs du programme

Ce cours se retrouve au sixième trimestre du tronc commun. Les notions de base sur le GNSS sont enseignées dans le cours GMT-4001: Positionnement par satellites. Les applications du GNSS à l'hydrographie se retrouvent dans le cours GMT-3002: Hydrographie. Des notions plus avancées sur le GNSS sont contenues dans le cours GMT-4100: Positionnement par satellites avancé.

## But du cours

Ce cours vise l'apprentissage concret, par les étudiant(e)s, du positionnement par satellites afin de pouvoir effectuer des travaux géodésiques et d'arpentage à l'aide du GNSS.

## Description du cours

Établissement d'un réseau géodésique par méthodes GNSS. Planification et reconnaissance sur le terrain. Cueillette des observations GNSS sur les points géodésiques et rattachement aux points existants (incluant le nivellement géométrique de précision). Traitement des observations GNSS et analyse des résultats. Compensation 3D du réseau. Rédaction du rapport d'opération selon les instructions de la Direction de la géodésie et des levés géospatiaux du Québec. Implantation et volumétrie avec la méthode GNSS-RTN.

## Objectifs d'apprentissages

À la fin du cours, l'étudiant(e) sera en mesure :

- d'appliquer les bases théoriques sur lesquelles s'appuie le positionnement par satellites;
- de pouvoir effectuer des mandats de géodésie et d'arpentage à l'aide du GNSS;
- d'utiliser concrètement et rationnellement la technologie GNSS.

## Méthodes d'enseignement

Quarante-cinq (45) heures sont consacrées à ce cours se déroulant sur 5 jours à temps plein. Ce cours se donne sous forme de travaux pratiques réalisés en équipe de 3 ou 4 personnes selon le nombre total d'étudiants inscrits, sous la supervision d'instructeurs et du professeur.

## Qualités (compétences) incluses et/ou évaluées

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
Incluse		•	•	•	•	•	•					
Évaluée					•							•

Q1 : Connaissances en géomatique	Q5 : Utilisation d'outils	Q9 : Impact société/environnement
Q2 : Analyse de problème	Q6 : Travail individuel et en équipe	Q10 : Déontologie et équité
Q3 : Investigation	Q7 : Communication	Q11 : Économie / gestion de projets
Q4 : Conception	Q8 : Professionnalisme	Q12 : Apprentissage continu

Dans ce cours, la qualité 5 est évaluée à partir de mises en situation pratiques où l'étudiant doit réaliser, en équipe, différents produits géodésiques. Ces livrables permettent au responsable du cours de s'assurer que chaque étudiant est en mesure :

- de justifier le choix des technologies exploitées;
- de démontrer qu'il possède une connaissance minimale de celles-ci;

- de les utiliser de manière concertée pour répondre aux besoins fréquemment rencontrés en géomatique.

## Mode d'évaluation

Pondération des travaux :

- Respect des échéanciers (5%)
- Respect des instructions (normes) (20%)
- Qualité des résultats obtenus (45%)
- Contenu et qualité du rapport (10%)
- Questionnaire (20%)

Les seules absences justifiées seront celles pour des raisons médicales et celles pour les périodes d'examens (mais non pour la préparation de ceux-ci). La présence de tous les co-équipiers est obligatoire à chaque jour. Des points seront enlevés individuellement pour toute absence non justifiée.

Des points pourraient aussi être enlevés individuellement si l'attitude d'un membre de l'équipe n'est pas adéquate.

## Modalités d'apprentissage

Par l'exécution d'un mandat type d'établissement d'un réseau géodésique par méthodes GNSS. Les équipes ont à leurs dispositions les récepteurs et les logiciels GNSS et tous les autres équipements leur permettant d'effectuer ce mandat.

## Contenu et activités

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

Titre	Date
<a href="#">Contenu du cours</a>	
<a href="#">Étudiants en génie géomatique</a>	

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

## Évaluations et résultats

### Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Travail	Dû le 2 mai 2021 à 17h00	En équipe	80 %
Questionnaire	Le 2 mai 2021 de 09h00 à 13h00	Individuel	20 %

### Informations détaillées sur les évaluations sommatives

#### Travail

Date de remise : 2 mai 2021 à 17h00

Mode de travail : En équipe

Pondération : 80 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Respect des échéanciers	5
Respect des normes	20
Qualité des résultats obtenus	45
Contenu et qualité du rapport	10

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

## Questionnaire

Titre du questionnaire : [Questionnaire](#)

Période de disponibilité : Le 2 mai 2021 de 09h00 à 13h00

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 20 %

Directives :

### Déclaration d'intégrité relative au plagiat

Avant de commencer ce questionnaire, j'atteste que :

- Je suis la personne autorisée à remplir ce questionnaire;
- Je remplis cette évaluation sans l'aide d'autrui;
- Je n'essaie pas, d'une façon malhonnête, d'améliorer mon résultat;
- Je n'échangerai pas d'information à propos de cette évaluation avant la date de remise.

Je déclare avoir pris connaissance du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, plus spécifiquement des articles 23 à 46, ainsi que des sanctions qui sont prévues par ce 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)

## Barème de notation

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

## 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

Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

## 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://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 :

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*, [https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire\\_general/Reglements/Reglement\\_des\\_etudes.pdf](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.*]

## 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 fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531\*\*, EL-535-W535, EL-546\*\*, EL-510 R, EL 516\*, EL-520\*\*
- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W\*, FX-991ES Plus C\*

\* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

\*\* Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

## 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.

## 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](http://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](http://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](http://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

---

### Références obligatoires

#### Notes de cours - Rock Santerre et Yves Thériault

Positionnement par satellites (GMT-4001)

## Bibliographie

---

### Références bibliographiques

Les références ayant servi à la préparation du cours sont présentées dans les notes de cours.