La rose des vents

21

TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL



ÉTUDIER ET RÉUSSIR EN

LE SERVICE DE L'ORIENT ET PROFESSIONNELLE





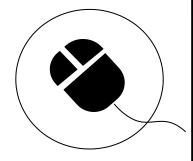
La série « La Rose des vents » a pour objectif de supporter les interventions individuelles et collectives auprès des élèves et à promouvoir l'orientation scolaire et professionnelle et la réussite éducative.

Conception et réalisation

Équipe des conseillers et conseillères d'orientation du Cégep Limoilou

Mise en page

Mélanie Simard



Mise à jour

Janvier 2019



Réussir ses études n'est pas le fruit du hasard, c'est une question **d'effort** et **d'implication**. L'énergie et le dynamisme nécessaires à l'investissement dans ses études sont intimement liés à **l'intérêt** que l'on a pour son programme d'études et au sens de ce dernier dans son **projet de carrière.**

Ce document vous sera utile si vous vous questionnez sur la pertinence de poursuivre ou non vos études en **Technologie du génie civil** ou si vous envisagez de vous engager dans ce programme.

Essayons d'y voir plus clair en répondant à ces 4 questions :

- 1. Quelle est ma perception du programme de Technologie du génie civil?
- 2. Quel est mon projet de carrière?
- 3. Quelle est ma motivation à poursuivre ou à m'engager dans le programme de Technologie du génie civil?
- 4. Qui peut m'aider?

1. QUELLE EST MA PERCEPTION DU PROGRAMME DE TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL?

Pour vérifier si vous possédez une perception juste et réaliste du programme, il est intéressant de faire un retour sur les objectifs de formation, les compétences développées et la programmation.

1.1 LES OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme de **Technologie du génie civil** vise à former des personnes aptes à exercer la profession de technicien ou technicienne en génie civil. Les diplômés et diplômées sont appelés à :

- effectuer des travaux d'arpentage et des analyses de sols et de matériaux;
- à participer à la conception technique de projets de construction ou de réfection de structure et d'infrastructure ainsi qu'à l'organisation de travaux de chantier;
- à assurer le suivi des travaux;
- à inspecter des ouvrages de génie civil et à adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction.
- Leurs travaux sont soumis aux dispositions législatives et réglementaires en matière de construction, de réfection, de protection de l'environnement, de santé et sécurité au travail.

1.2 LES COMPÉTENCES

Au terme de sa formation, l'élève sera capable de :

- Analyser la fonction de travail de technicienne et de technicien en génie civil.
 (01X1)
- Résoudre des problèmes de mathématiques liés aux bâtiments et aux travaux publics. (01X2)
- Exploiter un environnement informatique. (01X3)
- Réviser des plans et des devis de bâtiments et de travaux publics. (01X4)
- Analyser des projets de génie civil. (01X5)
- Effectuer un levé topométrique. (01X6)
- Dessiner un plan. (01X7)
- Intervenir au regard de la santé et de la sécurité. (01X8)
- o Calculer les forces et les charges appliquées aux ouvrages. (01X9)
- Établir des relations professionnelles. (01XA)
- o Effectuer des implantations de travaux de construction. (01XB)
- Analyser les réactions structurales des ouvrages. (01XC)
- Effectuer des analyses de matériaux de construction. (01XD)
- o Effectuer la conception technique d'éléments de structure. (01XE)
- Effectuer des analyses de sols. (01XF)
- o Effectuer la conception technique de projets d'infrastructure. (01XG)
- Inspecter des ouvrages de travaux publics et des bâtiments. (01XH)
- o Proposer des mesures en matière d'environnement. (01XJ)
- Assurer le suivi des travaux de chantier. (01XK)
- Estimer des coûts de construction ou de réfection. (01XL)
- Adapter des méthodes de fabrication de matériaux de construction. (01XM)
- Participer à l'élaboration d'une soumission et à l'organisation de travaux de chantiers. (01XN)
- o Participer à l'élaboration d'un projet de construction ou de réfection. (01XP)

1.3 LA PROGRAMMATION

Première session 601-101-MQ Écriture et littérature 201-032-LI Mathématique appliquée au génie civil 1 OU	Théorie 2 2	Labo 2 2	Étude 3 3	Stage 0 0	
201-NYC-05 Algèbre linéaire et géométrie vectorielle (passerelle) 221-115-LI Dessin appliqué au génie civil et introduction à la modélisation	3 2	2	3 2	0	
221-134-LI Introduction au bâtiment 221-125-LI Pratique du génie civil 221-144-LI Introduction à l'arpentage 221-154-LI Matériaux granulaires Deuxième session	2 2 2 2	2 3 2 2	2 2 2 2	0 0 0	
601-102-MQ Littérature et imaginaire 340-101-MQ Philosophie et rationalité xxx-xxx-xx Complémentaire (Régulier) OU	3 3 3	1 1 0	3 3 3	0 0 0	
365-905-LI Stratégie pour trouver et intégrer un emploi (ATE) 201-033-LI Mathématique appliquée au génie civil 2 OU	1 1	2 2	3 2	0 0	
201-NYA-05 Calcul différentiel (passerelle) 221-214-LI Analyse de projet 221-225-LI Bétons de ciment 221-244-LI Comportement des structures 420-011-LI Utilisation de l'informatique	3 2 2 2 1	2 2 3 2 2	3 2 2 2 2	0 0 0 0	
Troisième session 601-103-MQ Littérature québécoise 109-101-MQ Activité physique et santé 604-10*-MQ Anglais (formation commune) 203-005-LI Statique et résistance des matériaux 221-306-LI Arpentage de construction 221-325-LI Bétons bitumineux 221-344-LI Structure de bois Quatrième session	3 1 2 3 2 2 2	1 1 2 4 3 2	4 1 3 2 2 2 2	0 0 0 0 0 0	
601-800-LI Langue d'enseignement et littérature (formation propre) 340-102-MQ L'être humain 109-102-MQ Activité physique et efficacité 604-8**-LI Anglais (Formation propre) 201-NYB-05 Calcul intégral (passerelle)	2 3 0 2 3	2 0 2 1 2	2 3 1 3 3	0 0 0 0	
221-414-LI Mécanique des sols 221-444-LI Structure de béton 221-435-LI Géométrie des routes 221-454-LI Structure d'acier 1	2 2 2 2	2 2 3 2	2 2 2 2	0 0 0 0	
Cinquième session 340-800-LI Éthique et politique 109-103-MQ Activité physique et autonomie 221-505-LI Génie municipal 221-515-LI Estimation et soumission 221-514-LI Entretien de structure routière 221-544-LI Inspection et réhabilitation de structure 235-006-LI Organisation de travaux	3 1 2 2 2 2 2 1	0 1 3 3 2 2 2	3 1 2 2 2 2 2 2	0 0 0 0 0 0	

Sixième session	Théorie	Labo	Étude	Stage
xxx-xxx-xx Complémentaire	3	0	3	0
OU				
202-NYA-05 Chimie générale : la matière (passerelle)	3	2	3	0
221-604-LI Protection de l'environnement	2	2	2	0
221-614-LI Géotechnique appliquée	2	2	2	0
221-645-LI Gestion et suivi de chantier	2	3	2	0
221-635-LI Construction des routes	2	3	2	0
221-654-LI Structure d'acier 2	2	2	2	0
221-646-LI Projet (ASP)	0	6	4	0

Alternance Travail-Études

Le programme de **Technologie du génie civil** est offert au Cégep Limoilou sous la formule régulière ou, encore, selon la formule de l'Alternance travail-études. Cette dernière option permet d'acquérir de l'expérience pratique, de réaliser deux stages rémunérés en entreprise et de s'intégrer plus facilement au marché du travail.

Particularités du programme offert au Cégep Limoilou

- Des concours et des bourses commanditées par les entreprises et le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, dont le Prix d'excellence en technologie routière;
- De la formation sur le Building information Modeling (BIM);
- Une formation portant sur les symboles de soudage en vertu des normes CSA, reconnue par le Bureau canadien de soudage;
- La certification de technicien d'essai du béton au chantier niveau 1 décernée par l'American Concrete Institute (ACI), dès la fin de la première année du DEC;
- Une formation sur l'installation des éléments de béton préfabriqués, reconnue par Tubécon inc;
- Des visites industrielles dans chacun des volets;
- Des laboratoires qui satisfont aux exigences du milieu;
- Une relation étroite avec les entreprises du milieu qui permet de former des technologues compétents et qualifié.

2. QUEL EST MON PROJET DE CARRIÈRE?

Concernant votre projet de carrière, il y a deux aspects sur lesquels vous devez d'abord vous arrêter: les caractéristiques personnelles nécessaires pour œuvrer dans le domaine du génie civil, les possibilités de carrière dans ce secteur et les conditions d'exercice de la profession.

2.1 LES CARACTÉRISTIQUES PERSONNELLES NÉCESSAIRES

Intérêts

Voici les principales caractéristiques personnelles nécessaires pour étudier et œuvrer dans le domaine du génie civil. *Cochez* celles que vous possédez ✓ou que vous croyez pouvoir développer X.

	Aimer les mathématiques et la physique. Avoir de l'intérêt pour les grands travaux de construction Préférer le travail à l'extérieur autant qu'à l'intérieur Aimer travailler sur un ordinateur. Aimer travailler en équipe. Aimer observer, vérifier, mesurer et calculer.
	Aimer comprendre des phénomènes et résoudre des situations
	problématiques. Aimer travailler physiquement et manipuler des instruments.
Indices d	le tempérament
	Préférer planifier, diriger, contrôler et organiser des activités ou des tâches.
	Préférer utiliser des normes mesurables pour décider ou pour résoudre des problèmes.
	Préférer utiliser son jugement pour décider ou pour résoudre des problèmes.
	Préférer travailler avec précision, en tenant compte des détails.
Aptitudes	5
	Imaginer et visualiser des formes géométriques et des objets dans l'espace.
	Avoir une curiosité et une capacité d'adaptation.
	Posséder un esprit scientifique en plus d'être pragmatique.
	Avoir le sens des responsabilités.
	Être rigoureux et minutieux.
	Posséder de l'assurance et de la fermeté.

2.2 LES POSSIBILITÉS DE CARRIÈRE EN TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL

La formation en **Technologie du génie civil** permet d'accéder à une grande variété de postes dans les entreprises et les organismes.

La nature du travail

Le ou la technologue en génie civil effectue des tâches techniques reliées à la réalisation de travaux de construction d'édifices, de routes, de ponts, etc., dans le but d'assister l'ingénieur(e). Le ou la technologue en génie civil peut travailler dans divers domaines tels que: géotechnique et matériaux, structure et bâtiment, voirie, chantier de construction.

Les principales fonctions sont :

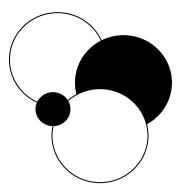
- Collaborer à la planification d'un projet.
- Participer à l'élaboration des plans et des dessins en se fondant sur des études préliminaires de design et sur des esquisses.
- Aider à la préparation des devis de construction.
- Collaborer à l'estimation de la quantité et du coût des matériaux ainsi que de la main-d'œuvre.
- Participer à l'élaboration du calendrier des travaux.
- Prélever des échantillons de sol, et de matériaux tels que du béton de ciment, du béton bitumineux, de l'acier ou du bois et analyser leurs propriétés physiques en laboratoire.
- Effectuer des essais sur les matériaux pour contrôler leur qualité en cours de production ainsi que pendant et après la construction des bâtiments ou autres ouvrages de génie civil.
- Surveiller et inspecter les travaux de construction.
- ◆ Appliquer les mesures de sécurité en chantier et s'assurer qu'elles sont observées par les autres travailleurs sur le site.
- Intégrer les normes environnementales aux différents projets de construction.
- Participer aux travaux d'arpentage.
- Collaborer aux études techniques reliées à la topographie, aux sols, à l'écoulement des eaux, aux installations routières, aux bâtiments et aux charpentes.
- Recueillir des données pour la réalisation de projets d'ingénierie.
- Rédiger des rapports.

Les types d'emploi offerts

- Dessinateur, dessinatrice en conception assistée par ordinateur
- Dessinateur, dessinatrice en génie civil
- € Évaluateur, évaluatrice / estimateur, estimatrice
- Gérant, gérante de projet
- Inspecteur, inspectrice des travaux publics
- Inspecteur, inspectrice en bâtiment
- Inspecteur, inspectrice en construction
- Représentant, représentante technique
- Surveillant, surveillante de chantier
- Technicien, technicienne en arpentage
- Technicien, technicienne en contrôle de qualité
- ◀ Technicien, technicienne en environnement
- Technicien, technicienne en génie civil
- ◀ Technicien, technicienne en génie municipal
- Technicien, technicienne en structure ou en charpente

Les milieux de travail

- Bureaux d'arpenteurs-géomètres
- Bureaux d'architectes
- Cimenteries et compagnies de pavage
- Compagnies de production de transport et de distribution d'électricité
- Constructeurs, promoteurs, entrepreneurs généraux
- Entrepreneurs en construction
- Entreprises en travaux publics
- Entrepreneurs spécialisés
- Entreprises spécialisées en environnement et en projet énergétiques
- ◀ Firmes d'urbanistes
- ◀ Firmes de génie-conseil
- Grossistes de machines, de matériel et de fournitures pour la construction et l'exploitation forestière
- ◀ Hydro-Québec
- Industrie minière
- Ministères et municipalités
- Manufacturiers de matériaux
- Services de laboratoire d'inspection, d'essai et d'analyse
- Transport ferroviaire



Vers le marché du travail

Le cours en santé et sécurité sur les chantiers de construction, donné par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), est obligatoire pour travailler sur les chantiers. La maîtrise du logiciel AutoCAD et d'autres logiciels spécialisés (Illustrator, MS Project, In Road) sont également utilisés. Des habiletés en gestion de chantiers, en supervision de personnel, en estimation des coûts et en arpentage de chantiers sont fréquemment demandées. L'autonomie, la maturité, le sens de l'initiative, la capacité de travailler en équipe, la rigueur et le souci du détail sont des qualités recherchées. Une bonne disponibilité et une grande capacité de travail sont requises pour les périodes de pointe. De bonnes connaissances en français pour la production de rapports de chantiers et de bonnes compétences en lecture et interprétation des plans et devis de construction sont requises.

La demande pour les techniciens et les techniciennes en génie civil est soutenue en raison des nombreux travaux d'infrastructures urbaines (ex. : rénovation du réseau routier et remise à neuf des canalisations municipales). La demande est également présente dans le secteur hydroélectrique et dans les entreprises liées au secteur de l'environnement. La demande de main-d'œuvre vient des firmes de génie-conseil, du secteur de la construction et de l'administration publique.

Vers l'université

Il est possible également de poursuivre ses études à l'université, dans le même domaine ou dans des domaines connexes. Les universités québécoises offrent de plus en plus des **passerelles** (allègement de préalables, reconnaissances des acquis) pour les détenteurs d'un DEC professionnel.

Passerelles

Baccalauréat	Préalables	Reconnaissance de crédits
Génie civil	MAT NYA, NYB et NYC Chimie NYA (inclus dans la maquette)	6 crédits
Génie des mines et métallurgie	MAT NYA, NYB et NYC PHY NYA Chimie NYA et NYB	5 crédits
Génie géologique	MAT-NYA, NYB et NYC PHY-NYA et PHY-NYB CHM-NYA et CHM-NYB	6 crédits
Sciences géomatiques	MAT-NYA, NYB et NYC PHY-NYA, NYB et NYC	6 crédits
Génie civil Génie du bâtiment	Aucun préalable Aucun préalable	Plan de formation adaptée
	Génie civil Génie des mines et métallurgie Génie géologique Sciences géomatiques Génie civil	Génie civil MAT NYA, NYB et NYC Chimie NYA (inclus dans la maquette) Génie des mines et métallurgie MAT NYA, NYB et NYC PHY NYA Chimie NYA et NYB Génie géologique MAT-NYA, NYB et NYC PHY-NYA et PHY-NYB CHM-NYA et CHM-NYB Sciences géomatiques MAT-NYA, NYB et NYC PHY-NYA, NYB et NYC PHY-NYA, NYB et NYC Aucun préalable

Passerelles (suite)

Université	Baccalauréat	Préalables	Reconnaissance de crédits
ETS	Génie de la construction	Aucun préalable	Aucun
UQAM	Urbanisme	Aucun préalable	Jusqu'à 15 crédits selon le dossier
POLYTECHNIQUE	Génie civil	MAT NYA, NYB, NYC PHY NYA et NYB Chimie NYA	4 cours (12 crédits)

N.B Ces informations sont sujettes à changements. Veuillez vérifier auprès sur les sites internet des universités ou informez-vous auprès d'un conseiller ou d'une conseillère d'orientation.

Pour plus d'information

Si vous voulez en connaître davantage sur le programme de Technologie du génie civil et les possibilités de carrière dans ce domaine, vous pouvez consulter :

- Les Carrières au collégial
- o Le prospectus du collège
- o Cursus: guide d'information et d'orientation
- o 50 carrières de la construction et du bâtiment. Éditions Jobboom, 2006
- La banque d'informations « Repères »
- Le Centre virtuel en information scolaire et professionnelle : www.cegeplimoilou.ca/isep



Voici quelques sites Internet pertinents dans le domaine du génie civil :

Association canadienne de la construction *www.cca-acc.com*

Association des constructeurs de routes et de grands travaux du Québec

www.acrgtq.qc.ca

Association québécoise du transport et des routes <u>www.aqtr.qc.ca</u>

Centre de recherche industrielle du Québec www.crig.gc.ca

Comité sectoriel de main d'œuvre en environnement www.csmoe.org

Ordre des technologues professionnels du Québec www.otpq.qc.ca

Régie du bâtiment du Québec www.rbq.gouv.qc.ca

Société canadienne de génie civil www.csce.ca

3. QUELLE EST MA MOTIVATION POUR LE PROGRAMME DE TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL?

Après avoir pris connaissance du programme et des possibilités de carrière en génie civil, il serait intéressant maintenant de vous questionner sur vos motivations à poursuivre ou à vous engager dans ce programme.

Répondez au questionnaire ci-dessous.

3.1 POURQUOI J'ÉTUDIE OU DÉSIRE ÉTUDIER EN TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL?

Ce questionnaire a pour objectif de faciliter votre réflexion concernant votre motivation actuelle à poursuivre vos études ou à vous engager dans le programme de Technologie du génie civil et à évaluer le réalisme de votre choix.

À l'aide de l'échelle ci-dessous, indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond à votre situation. Cochez la réponse qui vous convient le mieux.

1.	Avant de faire ma demande dans ce programme, je me suis bien informé(e) sur :	OUI	NON	+ OU -
	1.1 le programme de formation1.2 les professions reliées à la formation1.3 le marché du travail	_ _ _	_ _ _	
	Si oui , où et auprès de qui?			
2.	J'ai pris le temps de <i>réfléchir sur les différents aspects de ma personnalité</i> avant de m'engager dans ce programme.	0	_	_
3.	La plupart des cours du programme (mathématiques, dessin, arpentage, géotechnique, inspection de structure) m'intéressent .			
4.	Les aptitudes et qualités recherchées dans ce domaine correspondent à des caractéristiques personnelles que je possède ou que je pourrais facilement développer.			
	Si <i>oui</i> , lesquelles?			

		OUI	NON	+ OU -
5.	Les possibilités de carrière dans ce domaine (types d'emploi, milieux de travail, etc.) me conviennent.			
	Si oui , quels métiers vous intéressent plus particulièrement?			
6.	À la lumière des informations reçues et des éléments de ma réflexion, <i>je maintiens ma décision de poursuivre</i> (ou <i>je décide de m'impliquer</i>) dans le programme.			_

3.2 VOTRE MOTIVATION

- 1. Si vous avez répondu **OUI** à tous les énoncés. Bravo! Vous avez effectué votre démarche de façon judicieuse et votre choix semble pertinent. Vous n'êtes pas à l'abri des difficultés mais vous êtes sur la bonne voie de la réussite.
- 2. Si vous avez répondu **OUI** aux énoncés 1 et 2 et **NON** aux énoncés 3,4,5,6. Votre démarche s'est sans doute effectuée sérieusement mais :
 - il se peut que de nouveaux éléments survenus dans votre cheminement scolaire et/ou personnel (difficultés scolaires, expériences nouvelles, etc.) vous amènent à reconsidérer votre choix actuel. Il est important alors de refaire le point sur votre situation avant d'explorer de nouvelles avenues

ou

- il est possible qu'à la lumière de votre recherche d'information et de votre réflexion personnelle, vous constatez que ce programme ne vous convient pas. Vous devrez alors poursuivre votre démarche afin d'examiner d'autres avenues plus conformes à vos aspirations professionnelles.
- 3. Si vous avez répondu **NON** à la majorité des énoncés, vous avez intérêt à réviser la façon dont vous avez effectué votre démarche. Vous pourrez ainsi vous assurer de prendre de meilleures décisions concernant votre avenir.

4.QUI PEUT M'AIDER?

4.1 LE SERVICE DE L'ORIENTATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

Répondez d'abord à ces quatre questions.

	Oui	Non
Votre motivation pour votre programme d'études est à la baisse?		
Vous avez une idée plutôt vague des métiers qui pourraient vous convenir?		
Vous envisagez peut-être un changement de programme?		
Votre projet de carrière ne vous semble pas encore très clair?		

Si vous avez répondu « oui » à l'une ou l'autre de ces questions, l'équipe des conseillers et conseillères d'orientation peut vous aider. Nous vous offrons :

- La rencontre d'accueil en orientation, préalable à l'entrevue individuelle, qui vous permet de comprendre les étapes d'un processus d'orientation et qui vous fournit des outils d'auto-orientation et d'aide à l'apprentissage favorisant ainsi votre cheminement scolaire et vocationnel.
- Les entrevues individuelles d'orientation afin d'améliorer votre connaissance de soi, de faire des liens avec les professions pouvant le mieux vous convenir et de trouver des moyens de réaliser votre projet d'avenir.
- o Une *disponibilité sans rendez-vous* où nous pouvons vous aider dans votre recherche d'information sur les professions et les programmes d'études envisagés.
- o Des *activités d'information* qui se déroulent tout au long de l'année.
- Le « Centre virtuel en information scolaire et professionnelle » où vous trouverez tous les sites pertinents sur les études, les établissements, les carrières, le marché du travail, l'international, etc.

Disponible au : www.cegeplimoilou.ca/isep

N'hésitez pas à venir nous rencontrer!

Consultez la dernière page du présent document pour connaître les coordonnées de nos services.

4.2 LE CENTRE D'AIDE À LA RÉUSSITE

Comme son nom l'indique, le Centre d'aide à la réussite regroupe un ensemble de services pour faciliter votre *réussite scolaire et donc vos études.*

Que ce soit pour mieux maîtriser la **langue française**, pour développer vos compétences en **mathématiques** ou en **anglais**, vous y trouverez des personnes-ressources (étudiants et étudiantes, tuteurs et tutrices, enseignants et enseignantes) pour vous aider concrètement et vous permettre de faire des progrès.

Vous pouvez aussi consulter l'équipe du Centre d'aide pour toute question liée à la réussite de l'Épreuve uniforme de français.

De plus, vous pourrez consulter au Centre d'aide à la réussite divers outils et guides pour être plus efficace dans votre métier d'étudiant :

Des guide méthodologiques sur :

- o la prise de notes;
- o la préparation aux examens;
- la présentation des travaux;
- o la gestion du temps;
- o etc.

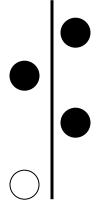
N'hésitez pas à profiter de ces précieuses ressources!

Campus de Québec

Local 2121 (Au Carrefour de l'information)

Campus de Charlesbourg

Local 2545 (Au Carrefour de l'information)





LE SERVICE D'ORIENTATION

Campus de Québec

Local 1459

☎ 418.647.6600 poste 6651

Campus de Charlesbourg

Local 1127

☎ 418.647.6600 poste 3801

LE CENTRE DE DOCUMENTATION EN INFORMATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

Campus de Québec

Local 1459

418.647.6600 poste 6651

Campus de Charlesbourg

Local 1127

418.647.6600 poste 3801

HEURES D'OUVERTURE du lundi au vendredi

8 h 30 à 12 h 13 h à 16 h 30



