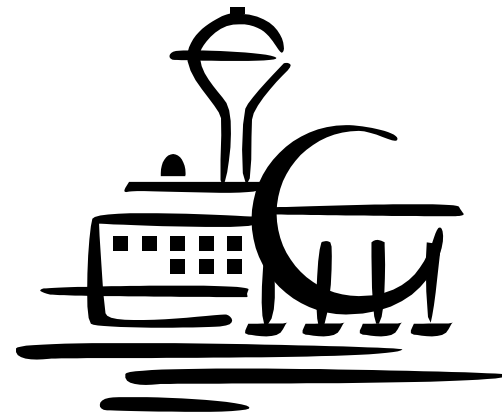


LES SPÉCIALISATIONS DANS LES PROGRAMMES DE GÉNIE À L'UNIVERSITÉ



2018

**LE SERVICE DE L'ORIENTATION SCOLAIRE
ET PROFESSIONNELLE**

Ce document contient des informations mises à jour le 19 janvier 2018.
Ces informations sont sujettes à changement et doivent être vérifiées
dans les guides d'admission et les annuaires des universités concernées
ou auprès d'un conseiller ou une conseillère d'orientation.

Conception et réalisation

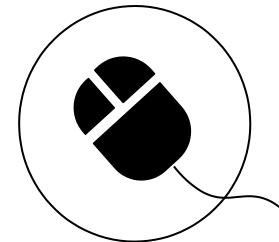
Claire Cyr, conseillère d'orientation
Service de l'orientation scolaire et professionnelle du Cégep Limoilou

Mise à jour

Mathieu Pelletier, conseiller d'orientation
Service de l'orientation scolaire et professionnelle du Cégep Limoilou

Mise en page

Mélanie Simard



Mise à jour

Mars 2018

PROGRAMMES	LAVAL	SHERBROOKE	POLYTECHNIQUE	ETS
Génie aérospatial			Orientations de spécialités (12 crédits) <ul style="list-style-type: none"> ☛ Contraintes ☛ Développement des produits et intégration des systèmes ☛ Fabrication ☛ Systèmes d'aéronefs ☛ Technologies spatiales *Orientations thématiques (12 crédits)	
Génie agroenvironnemental	Concentration (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Agronomie 			
Génie alimentaire	sans concentration			
Génie biomédical			Orientations de spécialités (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Génie clinique (Cheminement BMI) ☛ Interactions humain-ordinateur ☛ Technologies émergentes *Orientations thématiques (12 crédits)	
Génie biotechnologique		sans concentration		
Génie chimique	Concentrations (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Études - Travail ☛ Génie biochimique et environnemental 	Cheminelements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Intégré BAC-Maîtrise 	Concentration (30 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Agro-industrie (séjour en France) Axes de spécialisation : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Énergie et environnement ☛ Génie alimentaire et biopharmaceutique ☛ Polymères haute performance ☛ Procédés du minerais aux métaux ☛ Procédés avancés *Orientations thématiques (12 crédits)	

PROGRAMMES	LAVAL	SHERBROOKE	POLYTECHNIQUE	ETS
Génie civil	Concentrations (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Environnement et ressources hydriques ☛ Infrastructures urbaines ☛ Structures et géotechnique 	Cheminelements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Intégré BAC-Maîtrise 	Concentration : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Ingénierie des transports urbains Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Bâtiments et ouvrages d'art ☛ Génie de l'environnement ☛ Géotechnique ☛ Hydraulique appliquée ☛ Transports *Orientations thématiques (12 crédits)	
Génie de la construction				Concentrations (15 à 18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Bâtiments ☛ Génie de l'environnement ☛ Infrastructures ☛ Projets internationaux
Génie de la production automatisée				Concentrations (18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Informatique industrielle ☛ Production aéronautique ☛ Systèmes manufacturiers ☛ Technologies de la santé
Génie des eaux	Concentration (21 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Projets techniques en eaux 			
Génie des matériaux et de la métallurgie	sans concentration			
Génie des mines et de la minéralurgie	sans concentration		Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Environnement ☛ Ouvrages et construction *Orientations thématiques (12 crédits)	

PROGRAMMES	LAVAL	SHERBROOKE	POLYTECHNIQUE	ETS
Génie des opérations et de la logistique				Concentrations (18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Produits ☛ Services
Génie des technologies de l'information				Concentrations (15 crédits minimum) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Affaires électroniques ☛ Gestion et conception d'infrastructures et de réseaux d'entreprise ☛ Multimédias
Génie du bâtiment		Cheminelements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Intégré BAC-Maîtrise 		
Génie du bois	sans concentration			
Génie électrique	sans concentration	Cheminelements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Intégré BAC-Maîtrise <p>Cheminelement avec modules de spécialisation – Choix de deux modules parmi les suivants (6 crédits chacun)</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Conception des systèmes électroniques ☛ Commandes numériques et véhicule électrique ☛ Photonique et capteurs ☛ Bio-ingénierie ☛ Microélectronique ☛ Automatique ☛ Robotique ☛ Codage de l'information ☛ Intelligence artificielle ☛ Traction électrique <p style="text-align: center;">Ou</p> <p>Module énergie électrique (IGEE) (15 crédits)</p>	Axe de spécialisation (12 à 18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Automation ☛ Bio-instrumentation ☛ Énergie électrique, cheminelement régulier ☛ Énergie électrique, programme de l'IGEE ☛ Microélectronique ☛ Microondes et applications ☛ Systèmes embarqués en aérospatiale ☛ Systèmes et réseaux de Télécommunications <p>*Orientations thématiques (12 crédits)</p>	Concentrations (26 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Énergie et commande industrielle ☛ Informatique ☛ Systèmes embarqués pour l'aérospatiale ☛ Technologie de l'information et télécommunications ☛ Technologies de la santé

PROGRAMMES	LAVAL	SHERBROOKE	POLYTECHNIQUE	ETS
Génie géologique	Concentrations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Environnement et ressources en eau ☛ Exploration et ressources minérales ☛ Géotechnique, matériaux et risques naturels 		Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Environnement ☛ Géotechnique *Orientations thématiques (12 crédits)	
Génie géomatique	sans concentration			
Génie industriel	Concentrations (18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Approche généraliste ☛ Ingénierie de la chaîne logistique et des réseaux de création ☛ Ingénierie de l'informatisation des systèmes d'entreprise ☛ Systèmes productiques et distribués 		Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Ingénierie des services ☛ Interactions humain-ordinateur ☛ Production à valeur ajoutée ☛ Santé et sécurité au travail *Orientations thématiques (12 crédits)	
Génie informatique	sans concentration	Cheminevements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Intégré BAC-Maîtrise Modules de spécialisation Choix de deux modules parmi les suivants (6 crédits chacun) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Codage de l'information ☛ Bio-ingénierie ☛ Sécurité informatique ☛ Sécurité informatique avancée ☛ Méthodes de développement agiles ☛ Méthodes de développement avancées ☛ Intelligence artificielle ☛ Robotique 	Concentrations (30 crédits) <ul style="list-style-type: none"> ☛ Sécurité et mobilité informatiques ☛ Systèmes embarqués en aérospatiale Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Bloc de cours à option ☛ Informatique embarquée ☛ Multimédia ☛ Réseautique *Orientations thématiques (12 crédits)	

PROGRAMMES	LAVAL	SHERBROOKE	POLYTECHNIQUE	ETS
Génie logiciel	Concentrations (9 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Traitement de données massives ☛ Jeux vidéo et réalité virtuelle ☛ Systèmes industriels et embarqués ☛ Sécurité informatique 		Concentrations (27 crédits) <ul style="list-style-type: none"> ☛ Multimédia ☛ Sécurité et mobilité en informatique Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Bloc de cours à option ☛ Interactions humain-ordinateur *Orientations thématiques (12 crédits)	Concentrations (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Logiciels embarqués ☛ Systèmes d'information ☛ Systèmes interactifs
Génie mécanique	Concentration (18 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Robotique 	Cheminelements : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Régulier ☛ Concentration Bio-ingénierie (24 crédits) ☛ Concentration Génie aéronautique (24 crédits) 	Concentrations (27 à 30 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Génie automobile (nouvelle version à venir) ☛ Conception et mesures vibroacoustiques Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Aéronautique ☛ Biomécanique - biomatériaux ☛ Design et analyse ☛ Énergie ☛ Fabrication ☛ Ingénierie CFAO (Moratoire) ☛ Matériaux ☛ Mécanique du bâtiment ☛ Mécatronique ☛ Technologies spatiales *Orientations thématiques (12 crédits)	Concentrations (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Aéronautique ☛ Conception de systèmes mécaniques ☛ Fabrication et matériaux ☛ Mécanique du bâtiment ☛ Systèmes manufacturiers ☛ Technologies de la santé
Génie physique	Concentrations (15 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Aéronautique et aérospatiale ☛ Électricité, électronique et puissance ☛ Environnement ☛ Génie médical et bio photonique ☛ Photonique ☛ Génie des matériaux ☛ Signaux et communications 		Axes de spécialisation (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> ☛ Énergie ☛ Génie photonique ☛ Micro et nanotechnologies ☛ Technologies biomédicales *Orientations thématiques (12 crédits)	

<p>Génie robotique</p>		<p>Cheminelements :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régulier • Intégré BAC-Maîtrise <p>Modules de spécialisation Choix de deux modules de 6 crédits parmi les suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codage de l'information • Intelligence artificielle • Traitement d'image • Traction électrique • Automatique • Sécurité informatique • Sécurité informatique avancée • Développement agile • Développement avancé • Conception de systèmes électroniques <p>Ou</p> <p>Choix d'un module de 12 crédits parmi les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aéronautique • Bio-ingénierie 		
-------------------------------	--	--	--	--

*** Orientations thématiques (12 crédits)**

Développement durable, Innovation et entrepreneuriat technologique, Mathématiques de l'ingénieur. Outils de gestion, projets internationaux. N.B. Ces orientations ne peuvent être faites dans le cadre du programme normal de 4 ans.

RÉSEAU DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

PROGRAMMES	UQAM	UQTR	UQAR	UQAC	UQO	UQAT
Génie civil				sans concentration		
Génie des mines						En collaboration avec l'École Polytechnique (1 ^e année seulement)
Génie des systèmes électromécaniques			sans concentration			
Génie électrique		sans concentration	sans concentration	sans concentration	Sans concentration	Sans concentration
Génie électromécanique						Orientations (12 crédits) : <ul style="list-style-type: none"> • Conception mécanique • Électromécanique minière • Instrumentation et contrôle • Production, transport, distribution, énergie électrique
Génie géologique				sans concentration		
Génie industriel		sans concentration				
Génie informatique				sans concentration	Options (9 crédits): <ul style="list-style-type: none"> • Générale • Sécurité des systèmes d'information 	
Génie mécanique		sans concentration	sans concentration	sans concentration		sans concentration
Génie microélectronique	Sans concentration					

LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

Sources :

- Gouvernement du Québec, 2018. *Métiers et professions*. Repéré à http://imt.emploiquebec.gouv.qc.ca/mtg/inter/noncache/contenu/asp/mtg121_rechrprofs_01.asp?lang=FRAN&Porte=1
- Les Carrières de la formation universitaire. Québec, Éditions Septembre, 2011.
- Ordre des ingénieurs du Québec : www.oiq.qc.ca
- Septembre éditeur, 2018. *Métiers et professions*. Repéré à <http://www.monemploi.com/metiers-et-professions>
- Université Laval, 2018. *Analyses de marchés*. Repéré à <https://www.spla.ulaval.ca/etudiants/marche-emploi>
- Université de Sherbrooke, 2018. Que fait l'ingénieur en... . Repéré à <https://www.usherbrooke.ca/genie/futurs-etudiants/1er-cycle/que-fait-lingenieur-en/>
- Polytechnique Montréal, 2018.. Génie informatique et génie logiciel, quelle est la différence? Repéré à <http://www.polymtl.ca/qigl/la-profession-ding%C3%A9nieur-en-g%C3%A9nie-informatique-ou-g%C3%A9nie-logiciel/aper%C3%A7u-de-la-profession>

PROFESSION-INGÉNIEUR

Qu'est-ce qu'un ingénieur ?

De tout temps, l'ingénieur est appelé à résoudre des problèmes technologiques, concrets et souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de produits, de systèmes ou de services. Pour assumer un rôle si stratégique dans la société, ce professionnel doit maîtriser un ensemble de connaissances techniques — économiques, sociales, environnementales et humaines — qui reposent sur une solide culture scientifique.

Et bien qu'hier encore, le savoir-faire des ingénieurs se soit exercé principalement dans le secteur industriel, il est impressionnant de constater la multiplicité et la diversité des domaines dans lesquels ils peuvent aujourd'hui faire valoir leurs talents. Dans un tel contexte, il est devenu difficile de donner une définition unique de ce métier, qui se pratique aussi bien dans l'industrie lourde, les biotechnologies, l'énergie et la mécanique que dans les services, l'aérospatiale, les technologies de l'information ou encore la construction.

Ainsi, le métro que vous prenez, le tunnel que vous empruntez, l'ordinateur que vous consultez, le téléphone que vous branchez sont tous le fruit du travail des ingénieurs, comme beaucoup de produits industriels que nous utilisons et consommons chaque jour. Et c'est sans parler des avancées médicales qui améliorent sans cesse notre espérance de vie et ne pourraient exister sans le recours au génie.

Au quotidien, l'ingénieur repousse donc les limites de la science pour se mettre au service de l'humanité. Une telle responsabilité ne peut s'assumer sans adhérer à des valeurs fondamentales. C'est pourquoi, au Québec, l'exercice de la profession d'ingénieur se base sur la compétence, la responsabilité, le sens de l'éthique et l'engagement social.

Ce que les ingénieurs font :

Au Québec, un système de lois et de règlements encadre les ingénieurs dans le but de protéger le public. La Loi sur les ingénieurs précise, entre autres, les actes exclusifs et les champs de pratique des ingénieurs. Selon l'article 3 de la loi, l'ingénieur est autorisé à exécuter, et ce, de façon exclusive, les actes suivants :

- donner des consultations et des avis, c'est-à-dire analyser, interpréter des données, faire des hypothèses et parvenir à une opinion éclairée, exprimée dans un vocabulaire pouvant être compris de celui qui le consulte;
- faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, des calculs, des études, des dessins, des plans, des devis et des cahiers des charges;
- inspecter ou surveiller les travaux dans le but de contrôler et de vérifier.

- Les chemins de fer, les voies publiques, les aéroports, les ponts, les viaducs, les tunnels et les installations reliés à un système de transport ;
- barrages, canaux, havres, phares et tous travaux relatifs à l'amélioration, à l'aménagement ou à l'utilisation des eaux;
- travaux électriques, mécaniques, hydrauliques, aéronautiques, électroniques, thermiques, nucléaires, métallurgiques, géologiques ou miniers ainsi que ceux destinés à l'utilisation des procédés de chimie ou de physique appliquée;
- travaux d'aqueduc, d'égout, de filtration, d'épuration, de disposition de déchets ou autres travaux du domaine du génie municipal dont le coût excède 1 000 \$;
- fondations, charpente et systèmes électriques ou mécaniques des édifices dont le coût excède 100 000 \$ et des édifices publics au sens de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (chapitre S-3);
- constructions accessoires à des travaux de génie et dont la destination est d'abriter ces travaux;
- fausses charpentes et autres ouvrages temporaires utilisés durant la réalisation de travaux de génie civil;
- mécanique des sols nécessaires à l'élaboration de travaux de génie;
- ouvrages ou équipements industriels impliquant la sécurité du public ou des employés.

L'ingénieur exerce une profession d'exercice exclusif. Il doit détenir un permis de l'Ordre des ingénieurs du Québec et être inscrit au tableau de l'Ordre pour :

- Exercer la profession et utiliser le sceau ;
- Utiliser le titre réservé, soit « ingénieur » ou en anglais « engineer ».

Conditions d'obtention du permis :

Pour obtenir son permis, le candidat doit détenir un diplôme québécois prévu par règlement ou encore un diplôme ou une formation reconnue équivalent par l'Ordre.

Le candidat, diplômé du Québec ou hors Québec, doit aussi :

- ① Avoir acquis l'expérience en génie nécessaire, soit au moins 36 mois consécutifs, dont 12 mois accomplis au Canada, sous la direction et surveillance immédiate d'un ingénieur ;
- ② Avoir réussi l'examen professionnel ;
- ③ Posséder une connaissance de la langue française appropriée à l'exercice de la profession.

Délivrance du permis :

Permis d'ingénieur junior :
(exercice restreint):

L'Ordre délivrera un permis « d'ingénieur junior » à ceux et celles qui détiennent un diplôme québécois (soit un BAC en génie délivré par une université québécoise) ou qui ont obtenu la reconnaissance de l'équivalence de leur diplôme ou formation effectués à l'étranger.

Permis d'ingénieur :

L'Ordre délivrera un permis « d'ingénieur » à ceux et celles qui détiennent un permis d'ingénieur junior et qui ont satisfait à toutes les conditions liées à l'expérience en génie, à la réussite de l'examen professionnel et à la connaissance de la langue française.

La section «Profession ingénieur» est tirée du site Web de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ, 2017) <http://www.oiq.qc.ca/fr/>

LES PRINCIPAUX TYPES DE GÉNIE

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur en aérospatiale	Les ingénieurs en aérospatiale font de la recherche et travaillent à la conception et à la mise au point de véhicules et de systèmes aérospatiaux et de leurs composantes. Ils effectuent des tâches liées à la mise à l'essai, à l'évaluation, à l'installation, à la mise en opération et à l'entretien de ces véhicules et systèmes. Ils peuvent coordonner les travaux de production ou de réparation des différents types de véhicules.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compagnies aériennes ▪ Établissements d'enseignement universitaires ▪ Gouvernement fédéral ▪ Industrie aérospatiale ▪ Industrie des aéronefs et des pièces d'aéronefs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes rigoureuses et très élevées ; ▪ Secteur d'innovation et de renouveau ; ▪ Critères d'embauche très sélectifs.
Ingénieur agricole	L'ingénieur agricole examine et cherche à résoudre divers problèmes relatifs à l'exploitation agricole et à l'industrie agroalimentaire. Il élabore les normes à respecter dans la conception et la fabrication de machines et d'outils agricoles, supervise la construction et l'entretien de bâtiments conçus pour abriter les animaux ou entreposer les produits agricoles, met au point des machines destinées à la mécanisation des travaux agricoles ainsi que divers systèmes relatifs à la manutention, au traitement, à la conservation ou à la transformation de produits agricoles ou alimentaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprises agricoles ▪ Entreprises de fabrication de matériel agricole ▪ Entreprises en construction ▪ Firmes d'experts-conseils ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie agroalimentaire ▪ Municipalités 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonnes connaissances en sciences biologiques et en agriculture ; ▪ Préoccupation de l'environnement ; ▪ Travail à l'extérieur et à l'intérieur ; ▪ Travail en régions éloignées ; ▪ Coopération internationale.
Ingénieur alimentaire	L'ingénieur alimentaire agit comme expert-conseil auprès des entreprises du domaine de la transformation des produits alimentaires. Elle participe également à la mise au point de nouveaux équipements et procédés en vue de les vendre aux entreprises. Dans ce cas, il détermine les besoins de l'entreprise, lui propose de l'équipement et des procédés et dispense la formation nécessaire pour que le personnel puisse utiliser correctement le nouveau matériel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bureaux d'ingénieurs ▪ Centres de recherche ▪ Entreprises de distribution alimentaire ▪ Entreprises de fabrication d'équipements d'usines alimentaires ▪ Entreprises de fabrication des aliments ▪ Laboratoires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation multidisciplinaire (chimie, microbiologie, mécanique, informatique, etc.) ;

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur biomédical	L'ingénieur biomédical conçoit, élabore et met en place des méthodes, de l'équipement et des instruments destinés à la surveillance des fonctions physiologiques, au diagnostic médical et au traitement des patients. Il fournit un soutien scientifique et technique aux utilisateurs de technologies, s'assure que l'ensemble des équipements médicaux de l'établissement soit fonctionnel, fiable et performant. Il conseille les administrateurs sur la planification, l'acquisition, l'installation et l'utilisation des technologies médicales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agences gouvernementales. ▪ Centres de recherche ▪ Fabricants d'appareils biomédicaux ▪ Firmes de génie-conseil ▪ Hôpitaux ▪ Universités 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances relevant de la médecine (anatomie, physiologie, etc.) ; ▪ Travaille en étroite collaboration avec les médecins, chirurgiens, dentistes, physiothérapeutes, pharmaciens, infirmiers, etc.
Ingénieur en biotechnologie	L'ingénieur en biotechnologie conçoit, développe, améliore et met en place des procédés bio-industriels en tenant compte des exigences liées à la culture des organismes vivants et des produits qu'il synthétise. Il conçoit les étapes de la production en grande quantité des produits issus des biotechnologies. Il développe des procédés de fabrication des bioproduits, tels les vaccins, les tissus cellulaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centres de recherche ▪ Entreprises de distribution ▪ Firmes de génie-conseil ▪ Industrie agroalimentaire ▪ Industrie de la pétrochimie ▪ Industrie des pâtes et papiers ▪ Industrie des produits chimiques ▪ Industrie pharmaceutique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances en biologie, en microbiologie et en biochimie cellulaires et moléculaires ; ▪ Aspects éthiques et légaux.
Ingénieur du bois	L'ingénieur du bois travaille à la transformation des ressources forestières en produits utilisables, à l'amélioration des procédés de transformation du bois par les techniques modernes de contrôle et de gestion ainsi qu'à la mise au point de nouveaux produits. Il cherche à augmenter le rendement et à améliorer la qualité du bois afin d'éviter le gaspillage et de contribuer ainsi à la conservation de la forêt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centres de recherche ▪ Firmes de consultation en ingénierie ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie de la transformation du bois 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travail en industrie ; ▪ Souci de l'efficacité et de la rentabilité économique dans un contexte compétitif.

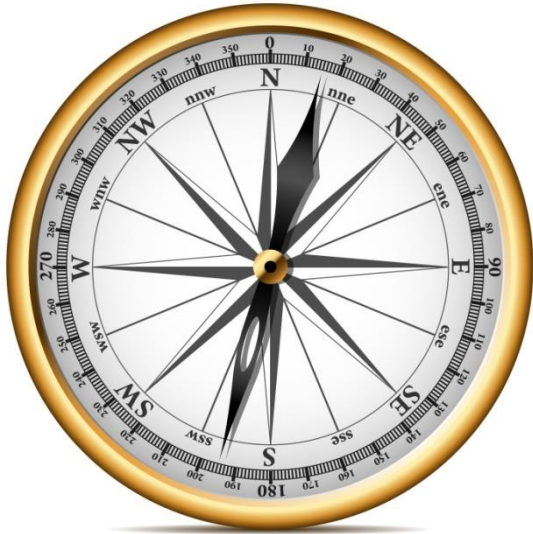
Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur chimique	L'ingénieur chimiste conçoit et met au point des procédés et du matériel de fabrication dans l'industrie chimique. Il met sur pied et dirige des programmes de contrôle de la qualité, des procédures d'opération et des stratégies de contrôle pour assurer l'uniformité et la conformité aux normes en ce qui a trait aux matières premières, aux produits, aux déchets ou aux émissions;	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bureaux d'ingénieurs ▪ Centres de recherche ▪ Établissements d'enseignement ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie chimique ▪ Industrie des pâtes et papiers ▪ Industrie des produits en matière plastique ▪ Industrie manufacturière ▪ Industrie pétrolière 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grande diversité des secteurs ; ▪ Travail en laboratoire ; ▪ Préoccupation de l'environnement.
Ingénieur civil / Ingénieur de la construction	L'ingénieur civil voit à la gestion et à la conception de projets de structures (bâtiments) et d'infrastructures (aqueducs, viaduc, route, etc.) de toute sorte. Réalise des études d'impacts afin d'évaluer les coûts, les ressources et la faisabilité des projets, réalise des plans et résous les problèmes qui se manifeste dans la réalisation des projets.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrepreneurs en construction ▪ Entrepreneurs en travaux publics ▪ Établissements d'enseignement ▪ Firmes d'ingénieurs ▪ Firmes d'urbanistes ▪ Forces armées canadiennes ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Municipalités 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaille en étroite collaboration avec les architectes, les urbanistes et les entrepreneurs ; ▪ Génie des grands projets ; ▪ Préoccupation de l'environnement ; ▪ Sens aigu des contraintes matérielles et économiques.
Ingénieur en mécanique du bâtiment	L'ingénieur en bâtiment planifie et supervise la conception, l'installation et la régulation des différents systèmes de la mécanique du bâtiment (chauffage, ventilation, plomberie, protection contre l'incendie) dans des projets de construction. Il détermine les types de systèmes et les équipements requis en fonction des besoins. Il s'occupe également de préparer les plans et devis des installations à partir des plans d'architecture du bâtiment et de gérer les aspects administratifs et techniques des travaux d'installation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À son compte ▪ Entrepreneurs en construction ▪ Firmes d'architectes ▪ Firmes d'ingénieurs ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Municipalités 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaille en étroite collaboration avec les architectes, les urbanistes et les entrepreneurs; ▪ Esprit d'équipe et facilité de communication.

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur des eaux	L'ingénieur des eaux voit à la protection, la réhabilitation, l'exploitation, la gestion et la préservation des ressources en eau et du milieu aquatique, dans le but de protection de la santé, la sécurité et l'environnement. Il conçoit, construit et implante des systèmes et des équipements. Il développe et applique des politiques, des réglementations et des normes environnementales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firms d'ingénieurs-conseils ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Hydro-Québec ▪ Industrie alimentaire ▪ Municipalités ▪ Usines d'épuration des eaux usées ▪ Usines de filtration des eaux potables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances en biologie et en chimie ; ▪ Formation multidisciplinaire ; ▪ Gestion intégrée de l'eau et des ressources naturelles ; ▪ Préoccupation de l'environnement.
Ingénieur électricien	L'ingénieur électrique conçoit des plans d'installations électriques pour la production, la transmission, la distribution ou l'utilisation domestique et industrielle de l'électricité. Pour ce faire, elle met au point des logiciels spécifiques d'exploitation et d'application, estime les coûts et le temps nécessaire à l'installation des systèmes et prépare les devis de conception. Elle s'occupe également de superviser la fabrication, l'installation, l'entretien et la réparation des installations électriques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrales électriques ▪ Fabricants d'appareils audio et vidéo ▪ Firms d'ingénieurs ▪ Forces armées canadiennes ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie de l'avionique ▪ Industrie de l'informatique ▪ Industrie des télécommunications 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Champ d'activité très vaste ; ▪ Bonnes connaissances en mathématiques et physique ; ▪ La programmation information occupe maintenant une place centrale dans le domaine.
Ingénieur forestier	<p>en Aménagement : L'ingénieur forestier voit à la protection des forêts et des habitats fauniques. Il réalise des études d'impacts pour divers projets sur les écosystèmes.</p> <p>en Opérations : L'ingénieur forestier voit à la gestion des ressources humaines, financières et matérielles pour les entreprises forestières. Il planifie et supervise la récolte et le transport de la matière ligneuse. Il voit à la régénération des forêts et à la protection des sites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bureaux d'ingénieurs forestiers ▪ Centres de recherche forestière ▪ Consultants forestiers ▪ Entrepreneurs forestiers ▪ Entreprises de transformation du bois ▪ Firms d'exploitation forestière ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Organismes de forêt privée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances en biologie ; ▪ Travail à l'extérieur ; ▪ Travail en régions éloignées ; ▪ Préoccupation de l'environnement ; ▪ Membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur géologue	Analyse géologique et géotechnique d'un site dans le but d'implanter une structure en génie civil ou de faire de l'extraction minière, pétrolière ou gazière. L'ingénieur géologue évalue aussi le risque que des phénomènes destructeurs affectent les constructions (glissements de terrain, tremblements de terre, érosion, éboulis, inondations) et il fait des recommandations relativement aux techniques et matériaux de construction à utiliser en fonction des risques identifiés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ firmes d'ingénieurs-conseils ▪ services publics d'électricité ▪ compagnies minières et pétrolières ▪ fonction publique ▪ instituts de recherche ▪ établissements d'enseignement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travail sur le terrain ; ▪ Travail en régions éloignées ; ▪ Conditions de travail parfois difficiles ; ▪ Bon esprit d'équipe ;
Ingénieur en géomatique	L'ingénieur en géomatique développe et implante des outils informatiques et technologiques facilitant la connaissance et la gestion du territoire. Il conçoit des systèmes de collectes, de gestion et de mise à jour d'informations géographiques et de mesure de la terre.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bureaux de consultants en développement de systèmes ▪ Entreprises privées dans tous les domaines ▪ Firmes d'arpentage ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Municipalités 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonnes connaissances en mathématiques et statistiques ; ▪ Aisance avec l'informatique ; ▪ Travail de rigueur et de précision. ▪ Diversification
Ingénieur en industriel	L'ingénieur industriel établit et fait appliquer des programmes de production fondés sur l'utilisation optimale des ressources humaines, de la machinerie et des matériaux, en vue d'assurer la rentabilité d'une entreprise et d'augmenter sa productivité. Il conçoit des plans d'aménagement, met au point des systèmes et des méthodes de fabrication, fixe des normes de rendement et analyse les coûts de production en tenant compte des objectifs économiques de l'entreprise, de la qualité des produits qu'elle fabrique et de la sécurité de son personnel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firmes d'ingénieurs ▪ gouvernements fédéral et provincial. ▪ Industrie de l'automobile ▪ Industrie de la fabrication de produits en matière plastique ▪ Industrie forestière ▪ Industrie manufacturière ▪ Industrie minière ▪ Industrie pétrolière 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diversité et polyvalence ; ▪ Bonne communication orale et écrite ; ▪ Capacité de négociation ; ▪ Sens de l'organisation ; ▪ À l'affût des nouvelles technologies ; ▪ Souci pour la santé et la sécurité des travailleurs ;

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur informatique	Les ingénieurs informatiques font de la recherche, planifient, conçoivent, élaborent et évaluent des ordinateurs et du matériel connexe ainsi que des réseaux informatiques d'information et de communication, dont des systèmes sur ordinateur principal, des réseaux locaux et des réseaux étendus, des réseaux à fibres optiques, des réseaux de communication sans fil, des intranets, Internet et d'autres systèmes de communication de données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fabricants de matériel informatique et de télécommunications ▪ firme de génie-conseil, ▪ Entreprise de télécommunications ▪ cabinets d'expertise en informatique, ▪ organismes gouvernementaux ▪ établissements d'enseignement et de recherche ▪ les services informatiques des entreprises des secteurs privé et public. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domaine en évolution très rapide ▪ Microélectronique et programmation
Ingénieur en logiciels	L'ingénieur en logiciel conçoit des logiciels, maintien et développe des systèmes informatiques. Il analyse des besoins et des problèmes rencontrés en vue de l'implantation de solutions logiciels et supervise des projets logiciels et des équipes de travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Firme de génie-conseil; ▪ cabinets d'expertise en informatique; ▪ organismes gouvernementaux; ▪ établissements d'enseignement et de recherche. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmation et architecture des logiciels ; ▪ Minutie et précision ; ▪ Résolution de problèmes complexes; ▪ Bonne communication et travail d'équipe.
Ingénieur en matériaux et métallurgie	L'ingénieur en métallurgie dans une industrie de traitement de minerai, planifie, organise, supervise et contrôle les opérations de traitement du minerai en vue de l'extraction de métaux ou de minéraux non métalliques (pierre, argile, silice, etc.). À cette fin, il étudie les propriétés des métaux, met au point les techniques d'extraction et de transformation des métaux à partir des minerais, puis évalue la qualité des procédés de traitement et la rentabilité des méthodes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprises de fabrication de produits métalliques ▪ Établissements d'enseignement ▪ Firmes d'ingénieurs ▪ Forces armées canadiennes ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie de l'aluminium ▪ Industrie manufacturière ▪ Industrie minière ▪ Industrie sidérurgique ▪ Laboratoires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances en physique et chimie ; ▪ Grande diversité des secteurs ; ▪ Travail en régions éloignées en métallurgie ; ▪ Travail à l'international.

Types de génie	Fonctions	Milieux de travail	Particularités
Ingénieur en mécanique	L'ingénieur mécanique conçoit et améliore des systèmes mécaniques. Effectue des recherches sur la faisabilité, la conception, l'exploitation et la performance de mécanismes, des composants et des systèmes. Il planifie et dirige des projets et prépare les matériaux, des estimations de coûts et de temps, des rapports et des devis de conception concernant la machinerie et les systèmes. Il occupe la direction des travaux de fabrication et des essais de prototypes; mise en place de procédés d'installation, d'entretien et de réparation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automobile; ▪ Mécanique du bâtiment; ▪ Industrie énergétique (pétrole, éolien, électricité); ▪ Industrie automatisée; ▪ Machinerie; ▪ Équipements sportifs; ▪ Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grande diversité des secteurs ; ▪ Créativité et innovation ; ▪ Polyvalence et capacité d'adaptation.
Ingénieur minier	Les ingénieurs miniers planifient, conçoivent, organisent et supervisent l'aménagement des mines, des installations minières, des systèmes et du matériel. Ils préparent et supervisent l'extraction des minéraux et minerais métallifères et non métallifères dans des mines souterraines ou à ciel ouvert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sociétés minières ▪ des firmes d'ingénieurs-conseils ▪ es usines de fabrication ▪ la fonction publique ▪ instituts de recherche. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions de travail parfois difficiles (poussière, chaleur, bruit) ; ▪ Sens des responsabilités et prises de décisions importantes ; ▪ Travail en régions éloignées.
Ingénieur - physicien	L'ingénieur physicien fait des expériences en laboratoire en vue de la conception, de l'expérimentation et de la mise au point de méthodes ou d'instruments de haute technologie permettant de résoudre les problèmes ou de répondre aux besoins des industries dans des domaines comme l'aérospatiale, l'optique, le biomédical, la métallurgie ou l'électronique.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centres de recherche ▪ Établissements d'enseignement universitaires ▪ Fabricants d'ordinateurs et de périphériques ▪ Gouvernements fédéral et provincial ▪ Industrie du nucléaire ▪ Industrie métallurgique ▪ Industrie minière 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonne capacité d'abstraction ; ▪ Mathématiques et physique ; ▪ Surtout dans le domaine de la recherche ; ▪ Travail de laboratoire ; ▪ Résolution de problèmes complexes.



LE SERVICE D'ORIENTATION ET LE CENTRE DE DOCUMENTATION EN INFORMATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

Campus de Québec

Local 1452

☎ 418.647.6600 poste 6651

Campus de Charlesbourg

Local 1127

☎ 418.647.6600 poste 3646

HEURES D'OUVERTURE du lundi au vendredi

8 h 30 à 12 h

13 h à 16 h 30

LE CENTRE VIRTUEL D'INFORMATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE

<http://www.cegeplimoilou.ca/isep>