

Ingénieurs

Les ingénieurs jouent un rôle essentiel pour aider l'industrie de l'énergie à produire efficacement de l'énergie, à protéger l'environnement et à atteindre ses objectifs de faibles émissions de carbone. Il y a de nombreuses possibilités variées pour les ingénieurs dans l'industrie énergétique du Canada. Les ingénieurs créent et utilisent des avancées technologiques qui contribuent à des carburants plus propres, à l'efficacité énergétique et à la réduction des émissions. L'industrie de l'énergie, dans laquelle la durabilité et la protection de l'environnement revêtent une grande importance, a toujours besoin d'ingénieurs.

Cette carrière pourrait vous convenir si vous aimez vous servir des données et de votre esprit critique pour résoudre des problèmes. Vous vous intéressez probablement aussi aux mathématiques et aux sciences. Il est également important de travailler en équipe. Les types d'ingénieurs dont on a besoin dans l'industrie de l'énergie sont les ingénieurs chimiques, électriques, mécaniques, pétroliers, géologiques et civils, entre autres. Une fois que les ingénieurs ont de l'expérience dans un domaine spécialisé, ils peuvent travailler dans divers secteurs. Vos compétences en tant qu'ingénieur peuvent vous aider à passer d'un secteur énergétique à un autre.

Secteurs énergétiques établis :

Pétrole et gaz

Pétrole et gaz extracôtiers

Sables pétrolifères

Services énergétiques

Pipelines

Raffinage

Secteurs énergétiques émergents :

Biocarburants

Hydrogène

Gaz naturel liquéfié (GNL)

Captage et stockage du carbone (CSC)

Pour obtenir les définitions des termes liés au secteur de l'énergie, visitez le site [CareersinEnergy.ca](https://careersinenergy.ca).



Ce que font les ingénieurs



Recherche, conception et développement

Les ingénieurs appliquent ce qu'ils ont appris dans leur domaine d'ingénierie à des secteurs de l'énergie précis. Cela comprend la recherche, la conception et le développement de parcs d'équipement, de systèmes et de projets. Ce travail est utilisé dans l'exploration, le développement et la production énergétiques. La recherche, la conception et le développement en ingénierie comportent des aspects financiers. Tous les aspects, tant techniques que financiers, sont pris en compte lors de la planification de projets et de la prise de décisions.



Supervision des projets d'ingénierie

Les ingénieurs s'occupent de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien des usines de traitement, du parc d'équipement et des systèmes. Ils gèrent souvent les aspects techniques et financiers des projets, des affaires ou des entreprises.



Gestion des procédures de sécurité

Les ingénieurs connaissent les réglementations en matière de sécurité. Ils savent également concevoir des systèmes et des procédures visant à réduire les accidents en milieu de travail. Ils veillent à ce que tous les projets soient planifiés et mis en œuvre conformément aux codes de sécurité et à la sécurité opérationnelle.



Gestion du rendement des projets

Les ingénieurs élaborent des procédures et des technologies qui assurent le meilleur rendement possible. Ils analysent, évaluent et résolvent également les problèmes.



Préparation des estimations de temps et de coûts

Ils gèrent le contrôle des coûts des installations et des projets. Ils fournissent des analyses et des rapports pour documenter le temps et le coût estimés d'un projet et la façon de gérer ces paramètres pour respecter le budget et le calendrier.



Compétences et capacités clés des ingénieurs

Ce graphique montre les compétences, les capacités et les certifications nécessaires pour que les ingénieurs entreprennent une carrière dans le secteur de l'énergie et fassent progresser celle-ci. Chaque profession, niveau d'emploi et responsabilité exige une combinaison différente de ces compétences et de ces capacités.

Connaissances de base

Acquisition de connaissances propres à une discipline : mécanique et plomberie; bâtiments et installations; électricité et électronique; traitement des ressources et des produits chimiques, etc.

Outils numériques spécialisés pour l'analyse des données et des entreprises, la conception assistée par ordinateur; l'ingénierie de procédés; les contrôles industriels; la gestion de projet; la cartographie et d'autres applications

Gestion de projets et de programmes

Planification des activités et gestion opérationnelle

Stratégies en matière de durabilité environnementale, sociale et de gouvernance (ESG)

Comment concevoir, gérer et entretenir les installations

Comment utiliser des systèmes de gestion de la qualité

Gestion des procédures de santé et de sécurité

Compétences techniques

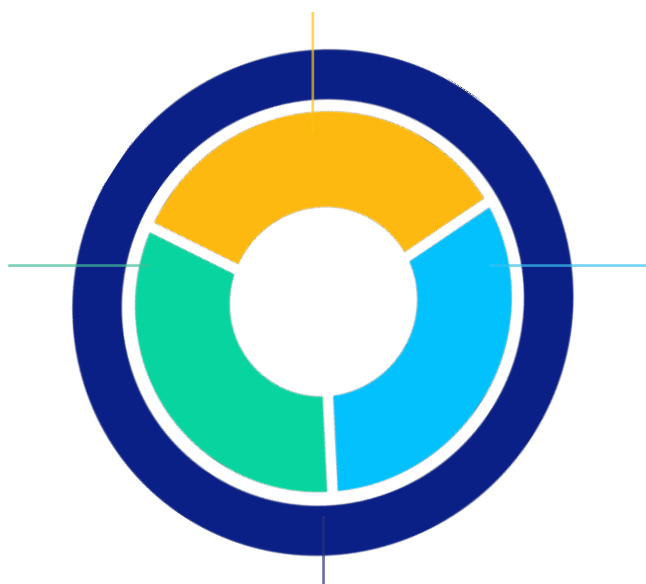
Utilisation de recherches et d'analyses pour élaborer des moyens économiques de créer des méthodes de production plus sécuritaires et d'améliorer la conservation des ressources

Utilisation de statistiques et de logiciels analytiques pour la prise de décisions

Évaluation des défaillances de l'équipement et des changements majeurs apportés à celui-ci

Élaboration et/ou mise en œuvre de processus d'examen des risques pour évaluer la sécurité, les dangers et la fiabilité des performances

Compréhension des exigences réglementaires relatives aux installations et au parc d'équipement industriels



Qualités personnelles

Apprentissage actif

Adaptabilité

Raisonnement analytique

Souci du détail

Collaboration

Innovation

Leadership

Résistance au stress

Certifications bénéfiques

Permis de conduire et dossier vierge

Premiers soins

H₂S Alive

Protection contre les chutes

Entrée dans un espace clos

Transport de marchandises dangereuses

Nacelle élévatrice

Isolement d'équipement

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Carrières en ingénierie dans le secteur de l'énergie

Il existe différents types d'exigences en matière d'études pour une carrière en ingénierie. L'entrée dans une carrière en ingénierie dans le secteur de l'énergie peut commencer par des études pertinentes ou des études combinées à une expérience de travail connexe.

Le graphique montre comment les rôles et les exigences en matière d'études changent en fonction du niveau de carrière. Au fur et à mesure que vous faites progresser votre carrière, votre formation et votre expérience peuvent vous aider à passer d'un secteur de l'industrie de l'énergie à un autre.

Niveau de carrière	Premier échelon	Échelon intermédiaire	Échelon supérieur
<p>Types d'emplois (après obtention d'un diplôme universitaire de quatre ans dans un domaine d'ingénierie)</p>	<p>Ingénieur en formation (EIT)</p> <p>Les EIT doivent travailler sous la direction d'un ingénieur professionnel pendant au moins un à deux ans avant de pouvoir le devenir eux-mêmes.</p>	<p>Ingénieur intermédiaire</p> <p>Expérience de travail permettant d'acquérir les compétences techniques et personnelles nécessaires pour s'adapter à une variété de situations et de milieux de travail.</p> <p>Permis d'ingénieur (P.Eng.)</p>	<p>Ingénieur principal</p> <p>Permis d'ingénieur (P.Eng.)</p>
	<p>Ingénieur débutant</p> <p>Les compétences requises comprennent un stage ou un poste de premier échelon pour obtenir une formation en cours d'emploi, apprendre à travailler de façon autonome, suivre des directives et acquérir des compétences techniques.</p>		<p>Ingénieur principal spécialisé</p> <p>Parmi les spécialisations basées sur les intérêts, les compétences techniques et personnelles et l'expérience, on trouve notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> Produits, projets et processus Gestion des affaires et des ventes Collaborateur individuel
	<p>Ingénieur junior</p> <p>L'octroi d'un permis par une association provinciale ou territoriale exige trois à quatre ans d'expérience de travail (sous supervision) dans le domaine de l'ingénierie et la réussite d'un examen.</p>		

Transfert des compétences en ingénierie d'un secteur de l'énergie à un autre

Tous les manœuvres et les opérateurs des services énergétiques ont besoin de compétences et de connaissances de base pour leur carrière. Ces éléments de base sont nécessaires dans tous les secteurs de l'énergie et pour toutes les spécialisations.

En général, tous les secteurs font appel à des services énergétiques pour le parc d'équipement ainsi que pour les travailleurs et les services sismiques, de forage et de terrain/site.

L'outil interactif suivant présente les compétences et les connaissances de base dont les manœuvres et les opérateurs des services énergétiques ont besoin comme éléments de base. Il permettra également de déterminer les compétences évolutives nécessaires pour répondre aux besoins de chaque secteur de l'énergie. En effet, chaque secteur de l'énergie utilise les éléments de base de différentes façons.

Les nouveaux entrants dans une carrière de manœuvres et d'opérateurs des services énergétiques peuvent utiliser l'outil pour comprendre les compétences de base nécessaires pour travailler dans les secteurs de l'industrie de l'énergie. Les manœuvres et les opérateurs de services énergétiques expérimentés, eux, peuvent l'utiliser pour analyser la façon dont chaque élément de base est appliqué dans les secteurs de l'énergie.

Compétence : connaissance des dangers industriels, ainsi que de la gestion des risques et de la réponse à ces derniers

Caractéristiques de la compétence

Secteur

Identification des dangers industriels Résolution, contrôle et prévention des risques propres au secteur	Évaluation continue des risques pour le secteur, comme les produits chimiques, le parc d'équipement et la manutention de matériaux	Pétrole et gaz
	Évaluation continue des risques, comme le travail à proximité de vapeur à haute pression, ainsi que la manipulation de l'équipement et de matériaux dans diverses conditions météorologiques et de terrain	Sables pétrolifères
	Évaluation continue des risques, comme le transport et la manutention de matériaux, d'équipements et de produits chimiques dans diverses conditions météorologiques et de terrain	Services énergétiques
	Évaluation continue des risques opérationnels liés au pipeline pour le chantier, notamment ses matériaux et son parc d'équipement	Pipelines
	Évaluation continue des risques, y compris les propriétés, le comportement et la manipulation de l'hydrogène sous forme gazeuse et liquide, les matériaux et le parc d'équipement	Hydrogène
	Évaluation continue des risques pour le secteur, comme le CO ₂ , le parc d'équipement et la manutention des matériaux	Captage et stockage du carbone (CSC)
	Évaluation continue des risques pour le secteur, comme le carburant, le parc d'équipement et la manutention des matériaux	Gaz naturel liquéfié (GNL)
	Évaluation continue des risques, comme les matières premières et la manutention des matériaux et des équipements	Biocarburants Raffinage
	Évaluation continue des risques, comme le travail en milieu marin, et la manutention des équipements et des matériaux dans diverses conditions météorologiques	Pétrole et gaz extracôtiers

Compétence : connaissance des sciences, des technologies et des processus opérationnels

Caractéristiques de la compétence

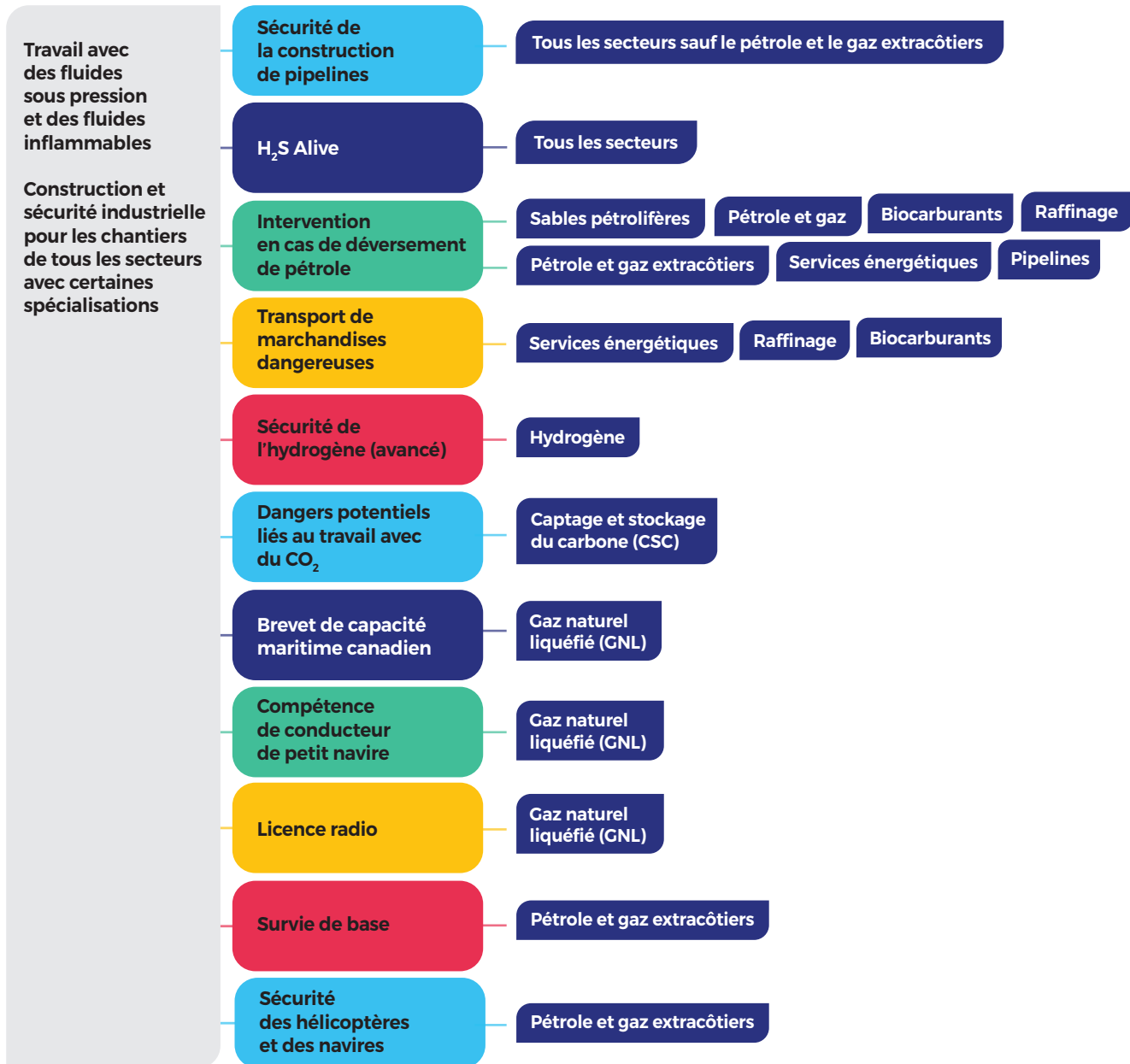
Secteur

<p>Compréhension et interprétation du débit et des pressions des fluides</p> <p>Traitement des problèmes d'équipement mécanique</p> <p>Réalisation de la maintenance prévisionnelle et du dépannage</p>	<p>Conception et planification des puits</p> <p>Modélisation et ingénierie des gisements</p>	<p>Expérience avec l'extraction de bitume et l'extraction in situ; la technologie de récupération du pétrole par drainage par gravité au moyen de vapeur (DGMV) pour une utilisation dans les sables pétrolifères; les procédés et installations de valorisation; l'assainissement et la remise en état</p>	Sables pétrolifères
		<p>Connaissance des installations de production, des navires et des opérations extracôtières; expérience de l'exploration extracôtière</p>	Pétrole et gaz extracôtiers
		<p>Expérience de l'exploration, de la production et des opérations sur le terrain, et connaissance des installations de traitement</p>	Pétrole et gaz
<p>Physique, thermodynamique et statistiques</p> <p>Détection, réduction et surveillance des émissions</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procédés de production utilisant les technologies d'électrolyse, les réactions électrochimiques et thermochimiques et le captage et stockage du carbone (CSC) • Stockage souterrain • Compression, liquéfaction et mélange d'hydrogène pour le transport par camion et par pipeline • Travail avec les piles à combustible • Connaissance des propriétés, du comportement et de la manipulation de l'hydrogène 		Hydrogène
<p>Technologies d'efficacité et gestion des actifs pour réduire la consommation d'énergie</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Forage et complétion des puits d'injection de CO₂ • Captage, séparation, purification, liquéfaction, production de vapeur et transmission du carbone • Stockage du CO₂, évaluation et surveillance des sites de stockage de CO₂ • Propriétés et comportement du carbone/CO₂ 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Technologies de raffinage, de traitement pétrochimique et de captage du carbone • Production, manutention et traitement des matières premières • Entreposage et transport des matières premières vers la raffinerie (par pipeline, camion-citerne, train, etc.) 		Biocarburants
	<ul style="list-style-type: none"> • Processus de liquéfaction du gaz naturel et de stockage, de transport et de regazéification du GNL 		Gaz naturel liquéfié (GNL)
	<ul style="list-style-type: none"> • Processus de raffinage du pétrole pour créer des utilisations et des produits finaux 		Raffinage
	<ul style="list-style-type: none"> • Expérience des pipelines (de tous types) et des installations de stockage. • Conception, exploitation et intégrité des pipelines 		Pipelines
<p>Expérience de la collecte et de l'interprétation de données sismiques (géomatique), du forage, de la mise à l'essai, de l'achèvement, de l'entretien et de la remise en état des conduites de branchement</p> <p>Application de l'expertise et des compétences aux nouvelles technologies et sources d'énergie, comme la géothermie, le captage et le stockage du carbone et la réduction des émissions de méthane</p>			Services énergétiques

Compétence : programmes de sécurité et certifications pour les opérations industrielles

Caractéristiques de la compétence

Secteurs



Compétence : problèmes de conformité et réglementation du secteur

Caractéristique de la compétence

Secteurs

Réglementations, conformité et rapports et leur incidence sur les activités du secteur

Tous les secteurs

Compétence : Objectifs de durabilité de l'entreprise et gestion des risques en matière d'environnement, de société et de gouvernance (ESG)

Caractéristique de la compétence

Secteurs

Questions liées à la durabilité, ainsi qu'aux risques ESG et à leur incidence sur les responsabilités et les processus au quotidien

Tous les secteurs

Perspectives de carrière pour les ingénieurs



Possibilités d'emploi importantes prévues

On prévoit qu'il y aura un minimum de 1 500 postes vacants pendant la période 2022-2035 à l'échelle nationale.

Source : Carrières dans le secteur de l'énergie,
Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035



Dans le top 10 des emplois les plus recherchés

Profession dans le top 10 des emplois les plus recherchés : on prévoit que c'est la profession pour laquelle il y aura le plus grand nombre d'offres d'emploi pendant la période 2022-2035 à l'échelle nationale.

Source : Carrières dans le secteur de l'énergie,
Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035



Pénurie de main-d'œuvre prévue

La demande de travailleurs devrait être supérieure à l'offre de travailleurs disponibles.

Source : Carrières dans le secteur de l'énergie,
Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035

carrières dans
le secteur de
>>>l'énergie™

CareersinEnergy.ca



@energycareersca



@energycareersca



/energycareers



/careersinenergy