

La main-d'œuvre du secteur de l'énergie au Canada

Perspectives du marché du travail
national à l'horizon 2035

Table des matières

Liste des figures et des tableaux	3
Avant-propos	4
Principales idées	5
1. Le secteur de l'énergie aujourd'hui : Stimuler la croissance et un avenir faible en carbone	8
2. Scénarios : Mesures actuelles et possibilités	14
3. Perspectives du marché du travail canadien à l'horizon 2035	21
4. Besoins d'embauche nets	27
5. Emploi indirect	31
6. Analyse de l'offre et de la demande de main-d'œuvre	33
7. Conclusion : Bâtir une main-d'œuvre pour l'avenir énergétique du Canada	37
Notes en fin de texte	39



Liste des figures et des tableaux

Figures

Figure 1 : Élargissement de la portée sectorielle du système de modélisation du marché du travail de Carrières dans le secteur de l'énergie	11
Figure 2 : Production par secteur énergétique, en 2022 et pour les deux scénarios en 2035	15
Figure 3 : Émissions et séquestration de CO ₂ provenant des secteurs industriels, pétroliers et gaziers, en 2022 et pour les deux scénarios en 2035	15
Figure 4 : Emploi direct par année, par scénario, de 2022 à 2035	21
Figure 5 : Nouveaux emplois et pourcentage de la main-d'œuvre dans les secteurs établis et émergents, par scénario, de 2022 à 2035	24
Figure 6 : Prévisions des besoins d'embauche nets du secteur, par scénario, de 2022 à 2035	27
Figure 7 : Emplois directs et indirects soutenus par les dépenses opérationnelles du secteur de l'énergie établi en 2023	31
Figure 8 : Taux de chômage dans le secteur de l'énergie, par scénario, de 2021 à 2035	33

Tableaux

Tableau 1 : Professions admissibles par groupe professionnel, tous les secteurs	13
Tableau 2 : Emplois directs et nombre de nouveaux emplois par secteur, par scénario, de 2022 à 2035	22
Tableau 3 : Les 20 professions avec le taux d'embauche pour cause d'activité de l'industrie le plus élevé, par scénario, de 2022 à 2035	25
Tableau 4 : Professions affichant des taux d'attrition en fonction de l'âge annuels plus élevés que la moyenne	29
Tableau 5 : Besoins d'embauche nets (BEN) par secteur, par scénario, de 2022 à 2035	30
Tableau 6 : Emplois indirects soutenus par les dépenses opérationnelles du secteur de l'énergie établi en 2023, par industrie	32
Tableau 7 : Les professions qui devraient connaître d'importantes pénuries de main-d'œuvre entre 2022 et 2035	35



Avant-propos



Le secteur canadien de l'énergie contribue grandement aux marchés nationaux et mondiaux. Il **emploie directement environ 200 000 personnes partout au pays** et soutient indirectement des centaines de milliers d'autres.

Son effectif diversifié comprend des postes dans tous les domaines, du soutien aux activités et aux opérations en passant par les ingénieurs et les travailleurs sur le terrain, qui jouent tous un rôle essentiel dans le développement et la livraison d'énergie aux clients du monde entier. L'énergie du Canada est essentielle, non seulement pour transporter les gens, les biens et les services et pour chauffer les maisons, mais aussi pour fabriquer des produits de tous les jours et alimenter d'autres industries canadiennes.

Le paysage énergétique mondial et national évolue, sous l'influence de divers facteurs comme les changements géopolitiques, les progrès technologiques et la demande croissante de pratiques durables. Cette évolution est mise en évidence par l'engagement croissant de l'industrie à soutenir une économie carboneutre par des investissements importants dans les sources d'énergie à faibles émissions de carbone, l'adoption de technologies de pointe et la mise en œuvre d'initiatives ambitieuses de réduction des émissions. Ces efforts démontrent l'engagement de l'industrie à l'égard d'un avenir durable, en équilibrant les objectifs économiques et les responsabilités environnementales.

Le Canada continuera de jouer un rôle clé dans le paysage énergétique mondial en tant que fournisseur responsable et sûr, et il aura besoin d'une main-d'œuvre qualifiée et compétente pour répondre aux besoins de

l'industrie en évolution. Les Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035 donnent un aperçu des projections de la main-d'œuvre du secteur de l'énergie au Canada et examinent les tendances particulières qui les sous-tendent. Pour la première fois, les projections d'emploi comprennent le raffinage des produits pétroliers et les technologies et secteurs énergétiques émergents au Canada. Le présent rapport expose deux scénarios dans un délai de 13 ans, en tenant compte du temps et du développement nécessaires pour appuyer l'expansion de l'industrie énergétique du Canada.

S'appuyant sur plus de 20 ans d'expérience, les rapports de Carrières dans le secteur de l'énergie (CSE) ont toujours été un outil précieux pour les chefs de file de l'industrie, les planificateurs du marché du travail, les établissements postsecondaires et d'autres établissements de formation. Dans ce rapport, vous trouverez des données sur les prévisions du marché du travail pour éclairer la planification stratégique de la main-d'œuvre, le perfectionnement et la formation. De plus, ces perspectives aideront à orienter les stratégies de recrutement et les initiatives de promotion tout en offrant des cheminements de carrière dans l'industrie énergétique de plus en plus diversifiée du Canada.

Murray Elliott

Président et chef de la direction, Energy Safety Canada



Principales idées



Le secteur énergétique du Canada évolue

Le secteur canadien de l'énergie a le double mandat d'accroître sa production pour répondre à la demande énergétique nationale et mondiale tout en visant un avenir à faibles émissions de carbone. L'industrie énergétique établie demeure essentielle au système énergétique et au bien-être économique du pays; en même temps, elle est un atout pour appuyer les sources d'énergie à faibles émissions de carbone.



Un système énergétique et une main-d'œuvre intégrés

L'industrie énergétique du Canada est de plus en plus intégrée, tout comme sa main-d'œuvre. La technologie, l'équipement, les compétences et l'expertise de base sont élargis et appliqués de façon novatrice pour développer de nouvelles sources d'énergie à faibles émissions de carbone et déployer des technologies de réduction des émissions. Bon nombre des qualifications requises par les secteurs énergétiques émergents du Canada existent déjà dans les secteurs énergétiques établis.

La main-d'œuvre établie dans l'industrie de l'énergie au Canada est essentielle

Les secteurs énergétiques établis continuent de générer la majorité des nouveaux emplois et d'accroître leur main-d'œuvre, jusqu'en 2035. La création d'emplois dans les secteurs émergents de l'énergie représente de 8 à 10 % des nouveaux emplois prévus dans l'industrie.





Augmentation du nombre d'emplois de qualité dans le secteur de l'énergie

La diversification de l'industrie énergétique du Canada accroît le nombre d'emplois de qualité dans les secteurs établis et émergents. Les compétences et l'expertise de base transférables entre les secteurs assurent la sécurité d'emploi, des possibilités d'avancement professionnel et des cheminements de carrière horizontaux. Les carrières dans le secteur de l'énergie apportent une contribution significative à la société en jouant un rôle clé pour garantir un approvisionnement énergétique sûr, abordable et à faibles émissions de carbone, tout en offrant des salaires justes et concurrentiels.

Deux scénarios pour l'avenir énergétique du Canada

Le rapport CSE a évalué deux scénarios pour prévoir un éventail potentiel de besoins en main-d'œuvre jusqu'en 2035. De nombreuses variables influent sur la main-d'œuvre future du secteur de l'énergie du Canada, comme l'incertitude quant à la façon dont les nouvelles sources d'énergie seront mises à l'échelle et le rythme du déploiement des technologies de réduction des émissions. Les perspectives du marché du travail national tiennent compte des scénarios suivants :



Mesures actuelles

Fondées sur l'investissement et le développement menant à la production d'énergie et à la séquestration du carbone, les mesures actuelles sont les plus susceptibles d'être adoptées selon les plans, les politiques et les programmes annoncés en juillet 2023.



Possibilités

Fondées sur l'investissement et le développement menant à la production d'énergie et à la séquestration du carbone, ces possibilités pourraient se présenter de façon réaliste si des politiques, des programmes, des incitatifs et des conditions économiques concurrentiels sont en place.



Quelques chiffres



200 000

personnes sont directement employées par l'industrie canadienne de l'énergie



400 000

emplois indirects sont maintenus chaque année pour soutenir la chaîne d'approvisionnement des opérations de l'industrie



5 400

emplois indirects sont créés dans l'ensemble de l'économie pour chaque milliard de dollars dépensé en projets d'immobilisations



9 secteurs énergétiques canadiens sont inclus dans cette perspective, soit l'exploration et la production (E et P) classiques, les sables pétrolifères, les services énergétiques, les pipelines, le raffinage du pétrole, le gaz naturel liquéfié (GNL),

l'hydrogène à faible teneur en carbone, les biocarburants et le captage et le stockage du carbone (CSC).



81 professions

sont incluses dans le système de modélisation du marché du travail de CSE.



De **41 600**
à **46 500**

emplois directs devraient être créés de 2022 à 2035



69 000

travailleurs du secteur de l'énergie seront admissibles à la retraite au cours de la période de prévision



2,4 :

l'industrie de l'énergie paie 2,4 fois la rémunération totale moyenne canadienne



De **110 300** à **116 000**

besoins d'embauche nets sont attendus au cours de la période de prévision, si l'industrie canadienne de l'énergie comble toutes les possibilités d'emploi créées par les activités de l'industrie et les départs à la retraite



Le secteur de l'énergie au Canada : Stimuler la croissance et un avenir faible en carbone



Le Canada est dans une excellente position pour contribuer à répondre à la demande mondiale croissante d'énergie et **ouvrir la voie à un avenir énergétique responsable et faible en carbone**. Directement, l'industrie énergétique du pays emploie environ 200 000 personnes¹.

De plus, environ 400 000 emplois indirects sont maintenus chaque année à l'appui de la chaîne d'approvisionnement des opérations de l'industrie, et 5 400 autres emplois indirects sont créés dans l'ensemble de l'économie pour chaque milliard de dollars consacré à des projets d'immobilisations².

L'industrie énergétique du Canada a une longue et riche histoire de changement et d'évolution, notamment en ce qui concerne la façon dont les ressources naturelles sont développées et utilisées, l'équipement et la technologie utilisés, ainsi que l'expérience et les connaissances de sa main-d'œuvre diversifiée. L'industrie de l'énergie évolue continuellement et réagit au climat politique et économique dans lequel elle évolue.

Relever le défi d'un approvisionnement durable, sûr et stable

La demande mondiale d'énergie continue de croître et d'évoluer. Les perturbations de l'approvisionnement énergétique mondial causées par l'invasion de l'Ukraine par la Russie, les conflits au Moyen-Orient et l'impact de la pandémie mondiale ont amplifié l'importance cruciale de la sécurité, de la fiabilité et de l'abordabilité énergétiques. Il est tout aussi important de s'attaquer aux problèmes climatiques, car les industries et les entreprises du Canada harmonisent leurs priorités environnementales avec les engagements du gouvernement visant la carboneutralité d'ici 2050.

Le secteur canadien de l'énergie a le double mandat d'accroître sa production pour répondre à la demande énergétique nationale et mondiale tout en visant un avenir à faibles émissions de carbone. Avec ses ressources abondantes, son expertise existante, ses forces régionales et sa main-d'œuvre qualifiée, le Canada est bien placé pour être le premier fournisseur mondial d'énergie durable. Un portefeuille diversifié de sources et de technologies énergétiques ainsi qu'une approche qui tire parti de toutes les solutions disponibles seront nécessaires pour soutenir l'économie carboneutre du Canada.

Au moment où l'industrie s'efforce de réduire les émissions et de se décarboner, il est essentiel que l'énergie canadienne arrive sur le marché et accroisse sa compétitivité à l'échelle internationale. Il y a une demande mondiale pour notre énergie. Grâce à des réglementations parmi les plus strictes et à une performance de pointe en production de pétrole et de gaz naturel, nous sommes des chefs de file en matière de pratiques exemplaires ESG (environnement, société et gouvernance), de normes de santé et de sécurité et d'opérations générales sur le terrain³.

— Gurpreet Lail, président et chef de la direction, Enserva



Pour faire progresser la prochaine génération de l'industrie énergétique du Canada, il est essentiel de combiner des mesures réglementaires de soutien, des programmes incitatifs et la collaboration entre les industries, les entreprises, les gouvernements et les organismes de recherche. Les partenariats entre les parties intéressées et les titulaires de droits pour faire progresser la faisabilité économique et technique ainsi que les investissements massifs dans l'infrastructure⁴ sont bien amorcés. Cela comprend la participation des collectivités autochtones et l'accélération de la réconciliation économique au moyen de consultations significatives et de la création conjointe de moyens de partager les avantages économiques associés au développement énergétique.

De nombreux groupes autochtones ont des ressources naturelles qu'ils veulent exploiter pour assurer leur avenir et la prospérité des générations à venir. L'industrie de l'énergie a l'occasion (ou l'obligation, à mon avis) de les aider à devenir des partenaires économiques à part entière⁵.

— Greg Ebel, chef de la direction, Enbridge

Intégration des secteurs énergétiques établis et émergents du Canada

Les Perspectives énergétiques mondiales 2023 de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) indiquent que le pétrole et le gaz demeurent un élément essentiel d'un avenir énergétique fiable et abordable, même à mesure que l'élan pour d'autres sources d'énergie s'intensifie⁶. Cela s'explique en grande partie par le temps et les billions de dollars d'investissement requis pour décarboner le système énergétique mondial. Bien que l'électrification, qui fait appel à des technologies de production d'électricité à faibles émissions de carbone ou sans carbone, soit une stratégie importante pour atteindre la carboneutralité, elle n'est pas une option universelle. Pour les secteurs industriels énergivores comme la production de pétrole et de gaz, le transport lourd et la fabrication de ciment et d'acier, l'électrification n'est pas réalisable sur le plan technique ou financier.

L'industrie pétrolière et gazière établie du Canada demeure essentielle au système énergétique et au bien-être économique du pays; en même temps, elle est un atout pour appuyer les sources d'énergie à faibles émissions de carbone. Des solutions de décarbonisation pour les industries difficiles à électrifier sont nécessaires pour l'environnement et l'économie du Canada. Sans elles, le Canada fait face à des répercussions importantes sur la disponibilité et le coût de l'énergie, des produits et des matériaux essentiels à une économie à faibles émissions de carbone. Les risques associés aux possibilités d'emplois directs et indirects augmentent également.





Élargir les perspectives du marché du travail dans le secteur de l'énergie au Canada

Les principales tendances mentionnées ci-dessus – l'intégration, la collaboration et la lutte contre les changements climatiques – façonnent ensemble les perspectives d'emploi jusqu'en 2035. Pour mieux refléter les changements apportés au système énergétique du Canada, CSE a élargi son système de modélisation du marché du travail au-delà de l'industrie pétrolière et gazière établie, notamment à l'exploration et à la production, aux sables pétrolifères, aux services énergétiques, aux pipelines et au raffinage du pétrole. Les secteurs énergétiques émergents du Canada – le gaz naturel liquéfié (GNL), l'hydrogène à faible teneur en carbone, les biocarburants et le captage et stockage du carbone (CSC) – ont été inclus pour la première fois dans les perspectives d'emploi direct dans le secteur de l'énergie (figure 1)⁷.

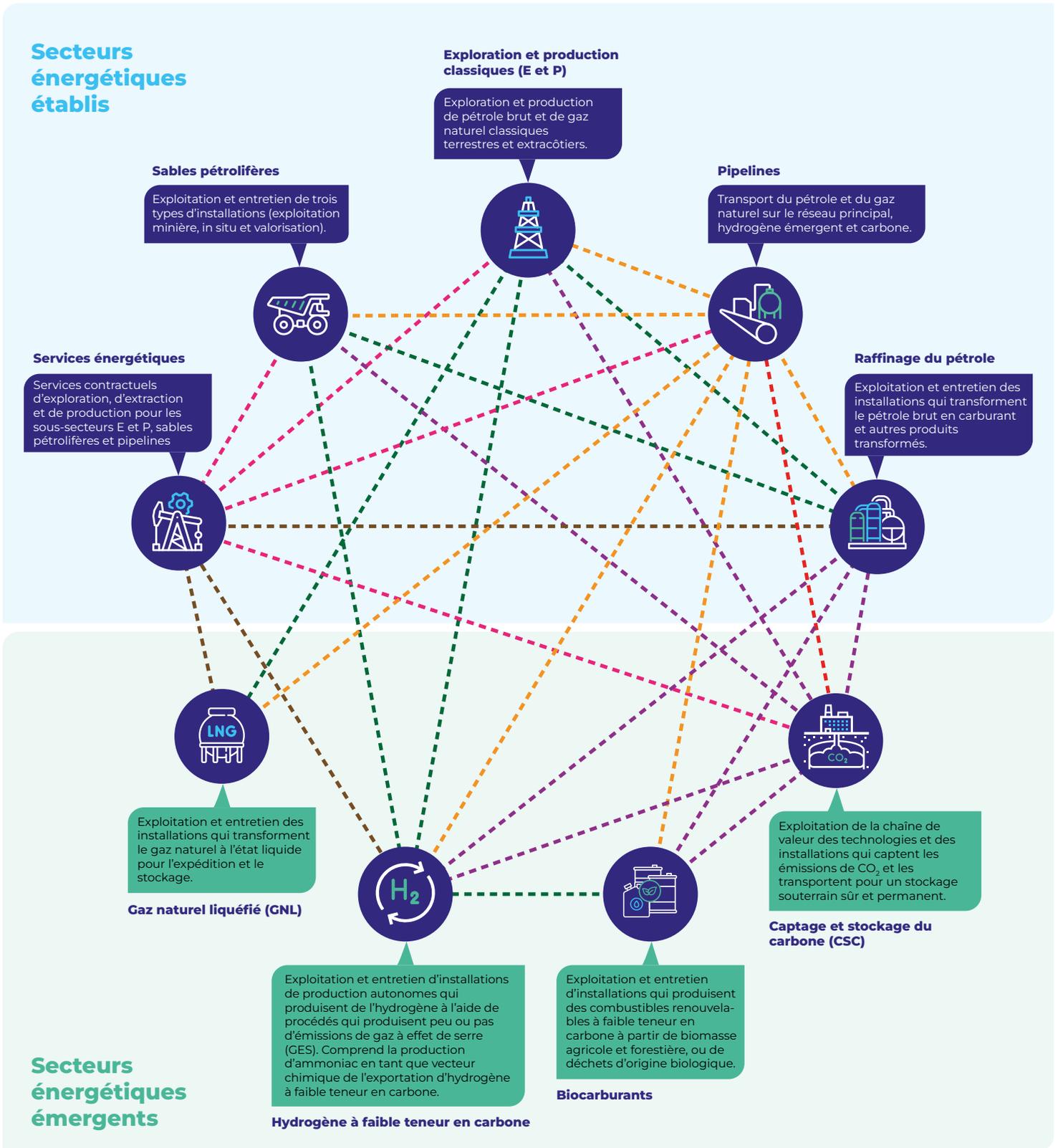
Ces nouvelles sources d'énergie et technologies contribuent à la décarbonisation au Canada et offrent des solutions nationales et mondiales à court terme, en particulier pour les secteurs difficiles à électrifier. La collaboration entre les secteurs établis et émergents pour offrir des solutions énergétiques à faibles émissions de carbone contribuera à un marché du travail plus robuste et plus dynamique au Canada.

Les groupes scientifiques, gouvernementaux et industriels du monde entier s'entendent pour dire que le monde doit atteindre l'objectif de zéro émission nette de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050. Ils conviennent également que pour y arriver, il faut investir des billions de dollars dans le système énergétique chaque année, y compris dans le pétrole et le gaz. Et comme nous ne pouvons pas tout électrifier de façon réaliste, la seule solution rationnelle est d'investir dans toutes les solutions énergétiques, renouvelables et non renouvelables, y compris les choses dans lesquelles le secteur pétrolier et gazier excelle vraiment, comme le captage du carbone, l'hydrogène et les biocarburants⁸.

— Kevin Krausert, chef de la direction, Avatar Innovations



Figure 1 : Élargissement de la portée sectorielle du système de modélisation du marché du travail de Carrières dans le secteur de l'énergie



Légende

- Produit de transport :** requis pour transporter le produit au client
- Transport de CO₂ :** propre au CSC
- Matière première :** produit les matières premières nécessaires à la production d'énergie
- Production de matières premières :** rôle clé dans la production de matières premières
- Réduction des émissions :** source d'énergie ou technologie qui appuie la réduction des émissions
- Services contractuels :** équipement, technologie et main-d'œuvre requis pour le processus de production

Portée professionnelle

Le système de modélisation du marché du travail de CSE comprend 81 professions représentées par le système de la Classification nationale des professions (CNP)⁹. Les projections de la main-d'œuvre concernent les personnes embauchées directement par des entreprises¹⁰ qui participent à la production, à l'exploitation et à l'entretien prévus des secteurs visés¹¹.

Pour évaluer à quoi pourrait ressembler la main-d'œuvre du secteur de l'énergie au Canada par rapport à aujourd'hui, CSE a classé les 81 professions admissibles en 10 groupes (tableau 1). Ces 10 groupes professionnels représentent une proportion importante de la main-d'œuvre de tous les secteurs visés, soit entre 70 et 99 %. La catégorie « Autres professions » représente le reste de la main-d'œuvre qui n'est pas représentée dans les 10 groupes¹².

La main-d'œuvre du secteur de l'énergie de demain ressemble à la main-d'œuvre d'aujourd'hui.

L'industrie énergétique du Canada est de plus en plus intégrée, tout comme sa main-d'œuvre. La technologie, l'équipement, les compétences et l'expertise de base sont élargis et appliqués de façon novatrice pour développer de nouvelles sources d'énergie à faibles émissions de carbone et déployer des technologies de réduction des émissions. Bon nombre des qualifications requises par les secteurs énergétiques émergents du Canada existent déjà dans les secteurs énergétiques établis. Les travailleurs qui possèdent des compétences

et des qualifications de base peuvent donc tirer parti des compétences et de l'expérience acquises dans un secteur pour profiter de possibilités d'emploi dans un autre. Il faudra peut-être offrir d'autres possibilités de perfectionnement et de recyclage grâce à de courtes occasions d'apprentissage axées sur les compétences, comme celles offertes dans le cadre de programmes de microcertification.

Une industrie de l'énergie en évolution exige une main-d'œuvre adaptable

Les similitudes entre les exigences professionnelles des secteurs établis et émergents offrent à l'industrie une occasion extraordinaire de bâtir une main-d'œuvre résiliente et adaptable. En plus de perfectionner et de recycler les travailleurs actuels, les entreprises du secteur de l'énergie peuvent profiter de l'évaluation de la façon dont leurs exigences actuelles en matière de compétences pourraient être mises à profit pour répondre aux besoins futurs en compétences. Les [cheminements de carrière](#) de CSE peuvent orienter cette évaluation.

Le présent rapport fournit des renseignements supplémentaires sur les perspectives d'emploi pour ces professions qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs du Canada en matière de diversification énergétique et de décarbonisation, ainsi que sur les défis potentiels en matière d'embauche.



Tableau 1 : Professions admissibles par groupe professionnel, tous les secteurs

Groupe professionnel	E et P	Sables pétroliers	Services énergétiques	Raffinage du pétrole	Pétrole refining	GNL	Biocarburants	Hydrogène à faible teneur en carbone	CSC
Soutien aux activités et aux opérations	6%	5%	4%	11%	4%	3%	3%	10%	11%
Forage énergétique, entretien et opérations sur le terrain	11%	3%	22%	3%	2%	0%	0%	0%	3%
Ingénieurs	11%	15%	3%	14%	9%	8%	8%	20%	26%
Exploitation des installations	18%	24%	7%	20%	32%	31%	31%	30%	24%
Géoscientifiques	2%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
Technologies de l'information	3%	4%	2%	7%	2%	3%	3%	3%	2%
Services technico-commerciaux, approvisionnement, chaîne d'approvisionnement et logistique	7%	4%	5%	9%	10%	15%	15%	7%	4%
Techniciens et technologues	3%	4%	3%	4%	4%	5%	5%	8%	7%
Domaines spécialisés	12%	17%	13%	8%	17%	10%	10%	20%	14%
Transport et conducteurs d'équipement lourd	7%	17%	10%	2%	3%	4%	4%	0%	2%
Représentation de l'effectif	80%	96%	70%	77%	83%	79%	79%	98%	99%
Autres professions	20%	4%	30%	23%	17%	21%	21%	2%	1%

* Les pourcentages peuvent ne pas correspondre en raison de l'arrondissement.



Scénarios : Mesures actuelles et possibilités



Compte tenu des variables qui influenceront sur la main-d'œuvre énergétique future du Canada, comme l'incertitude quant à la façon dont les nouvelles sources d'énergie seront mises à l'échelle et le rythme auquel les technologies de réduction des émissions seront déployées, **CSE a utilisé une approche de scénarios pour prévoir les besoins en main-d'œuvre jusqu'en 2035¹³.**

Le rapport CSE a évalué deux scénarios pour prévoir un éventail potentiel de besoins en main-d'œuvre jusqu'en 2035.

- Les **mesures actuelles**, fondées sur l'investissement¹⁴ et le développement menant à la production d'énergie et à la séquestration du carbone, sont les plus susceptibles d'être adoptées selon les plans, les politiques et les programmes annoncés en juillet 2023 (figures 2 et 3).
- Les **possibilités**, fondées sur l'investissement et le développement menant à la production d'énergie

et à la séquestration du carbone, pourraient se présenter de façon réaliste si des politiques, des programmes, des incitatifs et des conditions économiques concurrentiels sont en place (figures 2 et 3).

Pour obtenir des renseignements détaillés sur l'approche des scénarios de CSE et les hypothèses sous-jacentes, consultez [CareersinEnergy.ca](https://careersinenergy.ca)



Figure 2 : Production par secteur énergétique, en 2022 et pour les deux scénarios en 2035

En milliers de barils d'équivalent pétrole par jour (Mbep/jour)

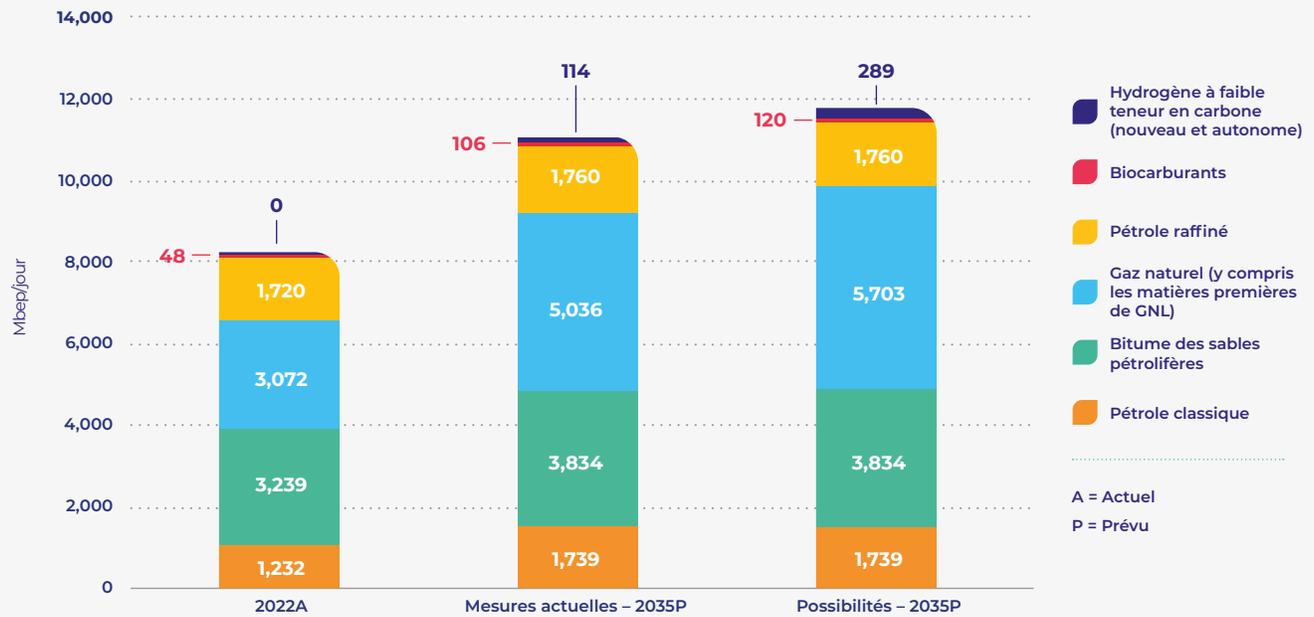
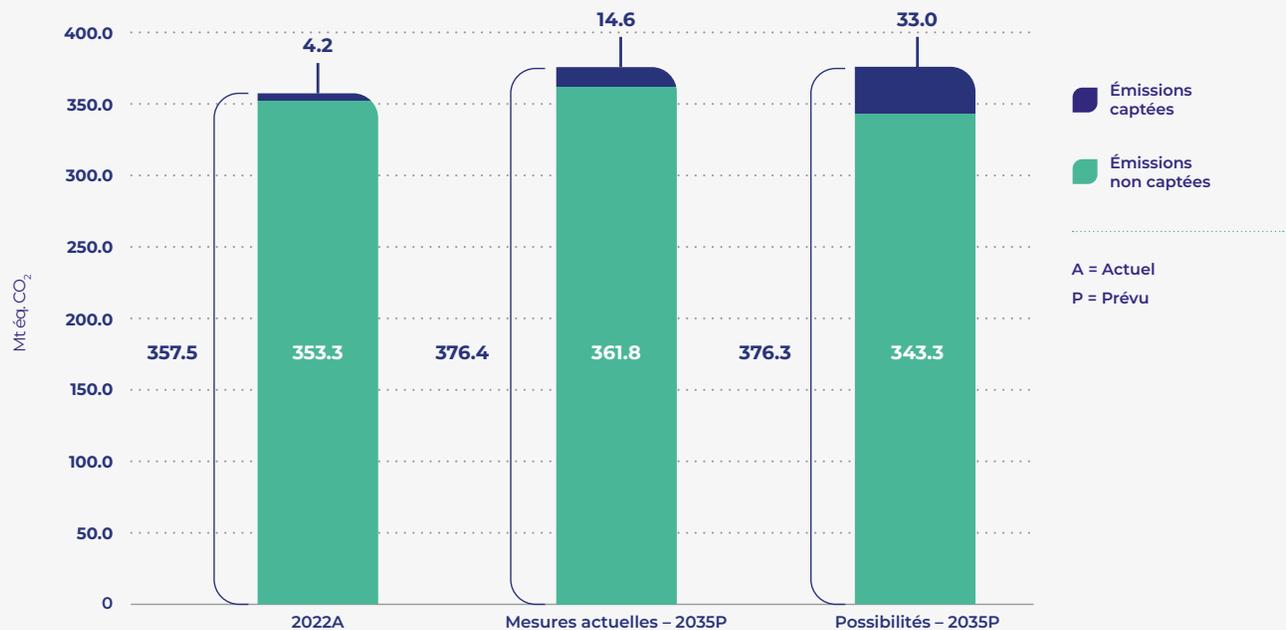


Figure 3 : Émissions et séquestration de CO₂ provenant des secteurs industriels, pétroliers et gaziers, en 2022 et pour les deux scénarios en 2035

En mégatonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (Mt éq. CO₂)





Hypothèses selon le scénario

Le pétrole et le gaz naturel continuent de jouer un rôle important.

Quel que soit le scénario, le pétrole et le gaz naturel continueront de jouer un rôle important dans le système énergétique et les exportations du Canada, mais leurs trajectoires de croissance sont différentes.

Dans le **scénario des mesures actuelles**, la production canadienne de pétrole provenant de sources classiques et de sables pétrolifères devrait augmenter, avec une demande constante, des prix plus élevés et une capacité pipelinière accrue. Le projet d'agrandissement du réseau de Trans Mountain et le projet de Bay du Nord au large de Terre-Neuve-et-Labrador sont les moteurs de l'activité. Les gains de production tirés des sables pétrolifères proviennent de l'optimisation et de l'agrandissement des installations et des champs existants plutôt que de nouvelles opérations. On prévoit également d'importants investissements dans les technologies et les activités de réduction des émissions des entreprises d'exploitation des sables pétrolifères.

Le **scénario des possibilités** ne prévoit pas d'augmentation de la production de pétrole, car la demande mondiale de pétrole brut à long terme est moins certaine et l'industrie se concentre sur l'efficacité de la production plutôt que sur l'expansion dans le cadre de grands projets d'exploitation des sables pétrolifères ou en mer. On ne prévoit pas de capacité supplémentaire importante pour la production de l'Ouest canadien au-delà du projet d'agrandissement du réseau de Trans Mountain.

La production de gaz naturel devrait augmenter en raison de la hausse de la demande à l'échelle nationale et mondiale, à la fois dans les **scénarios des mesures actuelles et des possibilités**. Le gaz naturel canadien appuie l'évolution mondiale vers un carburant plus propre en facilitant le remplacement du coke, du charbon et du diesel par du carburant de rechange pour la production d'électricité. Il sert également de matière première pour les installations d'exportation de GNL sur la côte ouest du Canada et pour l'hydrogène à faible teneur en carbone. Certaines des réserves de gaz naturel les plus prolifiques du Canada sont également riches en liquides comme le propane et l'éthane, ce qui fournit aux sociétés de production des sources de revenus supplémentaires.

Le **scénario des possibilités** prévoit une hausse potentielle de la production de gaz naturel au-delà du **scénario des mesures actuelles**, principalement en raison de la demande pour répondre aux besoins d'une capacité d'exportation accrue de GNL.

Le GNL se classe au premier rang des occasions pour l'industrie au cours des trois à cinq prochaines années. Selon l'enquête sur le secteur de l'énergie de l'automne 2023 d'ATB Capital Markets, l'expansion du marché du GNL sur la côte ouest a été classée par les dirigeants du secteur de l'énergie et les investisseurs institutionnels comme la principale occasion pour l'industrie. Un peu plus de 60 % des répondants l'ont considérée comme la meilleure possibilité, et 99 % l'ont choisie parmi leurs trois meilleures possibilités¹⁵.



Le secteur canadien des exportations de GNL prend de l'ampleur

Le secteur en développement du gaz naturel liquéfié du Canada fera un grand pas en avant avec la mise en service de la première grande installation d'exportation sur la côte ouest en 2025. Le **scénario des mesures actuelles** comprend la capacité de production et d'exportation de quatre usines de traitement du GNL, également connues sous le nom de train de liquéfaction de GNL. Le **scénario des possibilités** prévoit la possibilité d'ajouter deux trains de GNL.

Le raffinage du pétrole canadien demeure stable

La production de produits pétroliers raffinés au Canada devrait demeurer stable pour la période de prévision, tant dans le **scénario des mesures actuelles que dans celui des possibilités**. Plutôt que d'investir dans l'augmentation de la production, les entreprises de ce secteur devraient se concentrer sur la réduction des émissions générées par le processus de raffinage. On s'attend à ce que les réductions d'émissions soient réalisées par le déploiement du captage et stockage du carbone et le traitement conjoint des produits pétroliers d'utilisation finale avec des biocarburants pour créer du carburant à plus faible teneur en carbone.

Nos membres investissent déjà des milliards de dollars dans des carburants à faible teneur en carbone fabriqués au Canada, ce qui pourrait réduire considérablement les émissions et créer des emplois durables et bien rémunérés tout au long de la chaîne de valeur. Ces projets nécessitent des années de planification, de la délivrance des permis à la production, et la certitude réglementaire en est la clé¹⁶.

— Bob Larocque, président et chef de la direction, Association canadienne des carburants

Croissance des biocarburants pour le transport

Dans le **scénario des mesures actuelles**, la production de biocarburants devrait croître à mesure que le secteur des transports du Canada cherche des solutions de décarbonisation. En particulier, le transport lourd et l'aviation devraient se tourner vers les biocarburants plutôt que vers l'électrification pour réduire leurs émissions.



Le Canada dispose d'un approvisionnement abondant en matières premières durables de combustibles propres, comme l'huile de canola et de soja, les graisses animales, les résidus de biomasse végétale et forestière et les déchets, afin de soutenir l'expansion de la capacité de production nationale pour répondre à la demande de combustibles à faible intensité carbonique en 2030. Une nouvelle capacité de raffinage de combustibles propres est en construction ou est sur le point de faire l'objet de décisions d'investissement définitives; la production au Canada devrait doubler ou tripler au cours des cinq prochaines années¹⁷.

— Ian Thomson, président, Biocarburants avancés Canada

Bien qu'il y ait d'autres prévisions de production de biocarburants dans le **scénario des possibilités**,

des politiques, des programmes et des incitatifs concurrentiels doivent être mis en œuvre. À l'heure actuelle, le Canada importe des biocarburants, et ces approvisionnements pourraient être bonifiés pour répondre à la demande. Toutefois, aucun de ces scénarios ne permet de croire que la demande canadienne de biocarburants est satisfaite par l'offre intérieure.

L'hydrogène à faible teneur en carbone : une occasion pancanadienne

L'hydrogène à faible teneur en carbone a le potentiel d'être produit dans chaque province, ce qui représente une occasion nationale. À trois millions de tonnes par année, le Canada est déjà l'un des 10 principaux producteurs mondiaux d'hydrogène¹⁸. Toutefois, cette production sert de matière première et est intégrée à d'autres procédés industriels comme la valorisation, le raffinage et la fabrication pétrochimique. La production d'hydrogène à faible teneur en carbone incluse dans ces perspectives provient d'installations autonomes de production d'hydrogène ou d'usines de production





d'ammoniac construites délibérément pour exporter de l'hydrogène. Les technologies de production à faibles émissions de carbone varient selon la matière première disponible dans chaque région canadienne.

Par exemple, la majorité de l'hydrogène à faible teneur en carbone produit dans l'Ouest canadien proviendra probablement de l'utilisation de vapeur à haute température pour transformer le gaz naturel en hydrogène, couplée au CSC pour réduire les émissions produites par cette technologie. La région de l'Atlantique tirera parti de la disponibilité de l'énergie éolienne renouvelable et de la technologie d'électrolyse.

L'hydrogène est peut-être la plus petite molécule de la nature, mais son potentiel est énorme. Il fournit de nouveaux marchés pour nos ressources énergétiques classiques et offre la possibilité de décarboner de nombreux secteurs de notre économie, y compris l'extraction des ressources, le transport, le transport de marchandises, la production d'électricité, la fabrication et la production d'acier et de ciment¹⁹.

— L'honorable Seamus O'Regan, ministre fédéral des Ressources naturelles, Stratégie canadienne pour l'hydrogène

La principale différence pour la production d'hydrogène entre les deux scénarios est fondée sur les niveaux de déploiement au pays et la demande d'exportation. Comme c'est le cas dans d'autres secteurs émergents, des politiques, des programmes et des incitatifs seront nécessaires pour améliorer la faisabilité économique et attirer des investissements dans l'hydrogène à faible teneur en carbone au-delà des prévisions du **scénario des mesures actuelles**.

Le CSC influence la décarbonisation

Le Canada a déjà déployé la technologie de CSC pour la production d'électricité à partir du charbon, la valorisation des sables pétrolifères, le raffinage du pétrole et la fabrication de produits pétrochimiques. Toutefois, compte tenu de la composition énergétique projetée suggérée dans les deux scénarios, le Canada devra tirer davantage parti de son avantage en matière de CSC pour influencer la décarbonisation. Cet avantage comprend son expertise, ses cadres réglementaires et sa géologie souterraine.

Le **scénario des mesures actuelles** prévoit une utilisation accrue du CSC pour réduire les émissions de GES de l'industrie pétrolière et gazière du Canada, y compris l'exploitation des sables pétrolifères et le raffinage, ainsi que des procédés industriels qui brûlent des combustibles fossiles, comme la production





d'électricité au gaz naturel ainsi que la fabrication de ciment et d'acier. L'atteinte des niveaux plus élevés de stockage du CO2 décrits dans le **scénario des possibilités** dépendra de la mise en œuvre de politiques, de programmes et d'incitatifs visant à rendre le CSC économiquement faisable et attrayant pour l'investissement au Canada.

Le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030 et à atteindre l'objectif de carboneutralité d'ici 2050. Le plan fédéral actuel de réduction des émissions du Canada prévoit que la capacité nationale de CSC fera plus que tripler, ajoutant des installations pour capturer et stocker au moins 15 millions de tonnes par année d'ici 2030. L'atteinte de cet objectif dépendra largement de la mise en œuvre du CSC dans les industries lourdes partout au pays, y compris la production d'électricité, la fabrication de ciment, d'acier et d'engrais, l'exploitation minière, le traitement pétrochimique ainsi que la production de pétrole et de gaz²⁰.

— International CCS Knowledge Centre



Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035

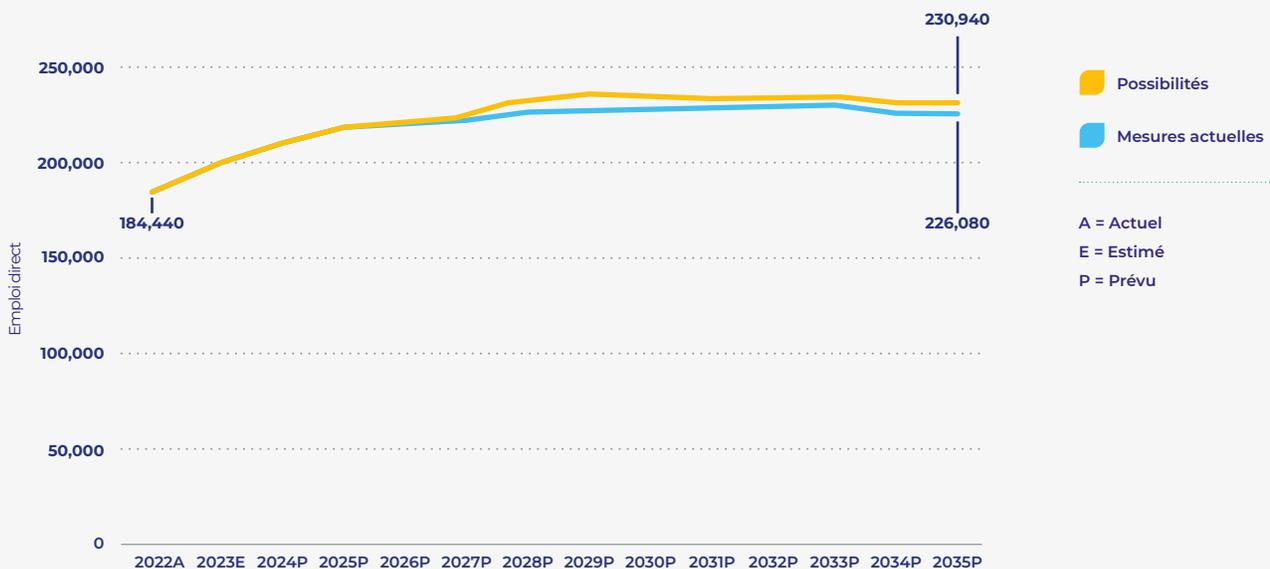


L'expansion du secteur canadien de l'énergie **devrait générer entre 41 640 et 46 500 emplois directs** de 2022 à 2035.

En 2022, l'année de référence pour ces perspectives, les secteurs admissibles représentaient 184 440 emplois directs au Canada. Cela reflète le rétablissement de 15 000 emplois à la suite de la pandémie de COVID-19, mais est toujours en deçà du pic d'emploi de 225 350 emplois dans le secteur pétrolier et gazier en 2014²¹.

On prévoit que **41 640 nouveaux emplois seront créés par l'activité industrielle dans le cadre du scénario des mesures actuelles**, pour un total de **226 080 emplois directs** d'ici 2035. Si les hypothèses relatives à l'investissement, à la production et à l'activité industrielle se concrétisent, **46 500 nouveaux emplois seront créés dans le scénario des possibilités**, pour un total de **230 940 emplois directs** (figure 4).

Figure 4 : Emploi direct par année, par scénario, de 2022 à 2035



Les projections de la main-d'œuvre pour les **scénarios des mesures actuelles** et des **possibilités** sont très semblables jusqu'en 2027, après quoi les différences de l'emploi proviennent des secteurs émergents de l'énergie. Le **scénario des possibilités** prévoit une augmentation de l'activité industrielle dans les secteurs émergents en fonction d'un degré plus élevé de certitude quant au rendement du capital et à la capacité d'attirer de nouveaux investissements pour l'infrastructure requise.

Bien que les secteurs énergétiques établis continuent de générer la majorité des nouveaux emplois et que leur main-d'œuvre augmentera jusqu'en 2035, ce ne sont pas tous les secteurs qui créeront des emplois pendant la période de prévision (tableau 2). On ne s'attend pas à ce que le secteur des sables pétrolifères augmente ses effectifs, car il se concentre sur la réalisation d'économies opérationnelles afin d'accroître la production plutôt que de développer de nouveaux projets d'envergure. Toutefois, les investissements

dans les technologies de réduction des émissions du secteur des sables pétrolifères, y compris le captage et le stockage du carbone, créeront des emplois directs qui sont reflétés dans la croissance de l'emploi prévue pour ce secteur émergent.

À l'inverse, les services énergétiques et les services d'E et P classiques devraient connaître une croissance de l'emploi d'environ 30 %. Cette croissance surviendra principalement au cours des premières années de la période de prévision, où les prix du pétrole et la capacité de transport encourageront l'activité de l'industrie, et il faudra augmenter la production de gaz naturel pour répondre à la demande.

En mettant l'accent sur l'offre d'énergie abordable, accessible et fiable aux Canadiens et au reste du monde, les secteurs émergents – les biocarburants, l'hydrogène à faible teneur en carbone, le GNL et le CSC – créent également des emplois directs.

Tableau 2 : Emplois directs et nombre de nouveaux emplois par secteur, par scénario, de 2022 à 2035

	Secteur	Emploi en 2022A	Mesures actuelles		Possibilités	
			Estimation de l'emploi en 2035P	Nombre de nouveaux emplois et % de variation	Estimation de l'emploi en 2035P	Nombre de nouveaux emplois et % de variation
	TOTAL	184,440	226,080	41,640 (23%)	230,940	46,500 (25%)
Secteurs énergétiques établis	E et P classiques	73,250	92,990	19,740 (27%)	95,050	21,810 (30%)
	Sables pétrolifères	24,650	22,770	-1,880 (-8%)	22,770	-1,880 (-8%)
	Services énergétiques	62,130	80,570	18,440 (30%)	81,750	19,620 (32%)
	Pipelines	13,700	15,650	1,950 (14%)	15,750	2,050 (15%)
	Raffinage du pétrole	8,830	9,040	210 (2%)	9,040	210 (2%)
Secteurs énergétiques émergents	Biocarburants	1,750	3,910	2,150 (123%)	4,430	2,670 (153%)
	Hydrogène à faible teneur en carbone	minimum*	340	340 (tous les nouveaux emplois)	850	850 (tous les nouveaux emplois)
	GNL	minimum*	450	450 (tous les nouveaux emplois)	700	700 (tous les nouveaux emplois)
	CSC	130	370	240 (185%)	600	470 (362%)

* Le petit nombre de travailleurs qui travaillent actuellement dans ces secteurs émergents en 2022 n'a pas été quantifié pour cette perspective. Les chiffres peuvent ne pas correspondre en raison de l'arrondissement.



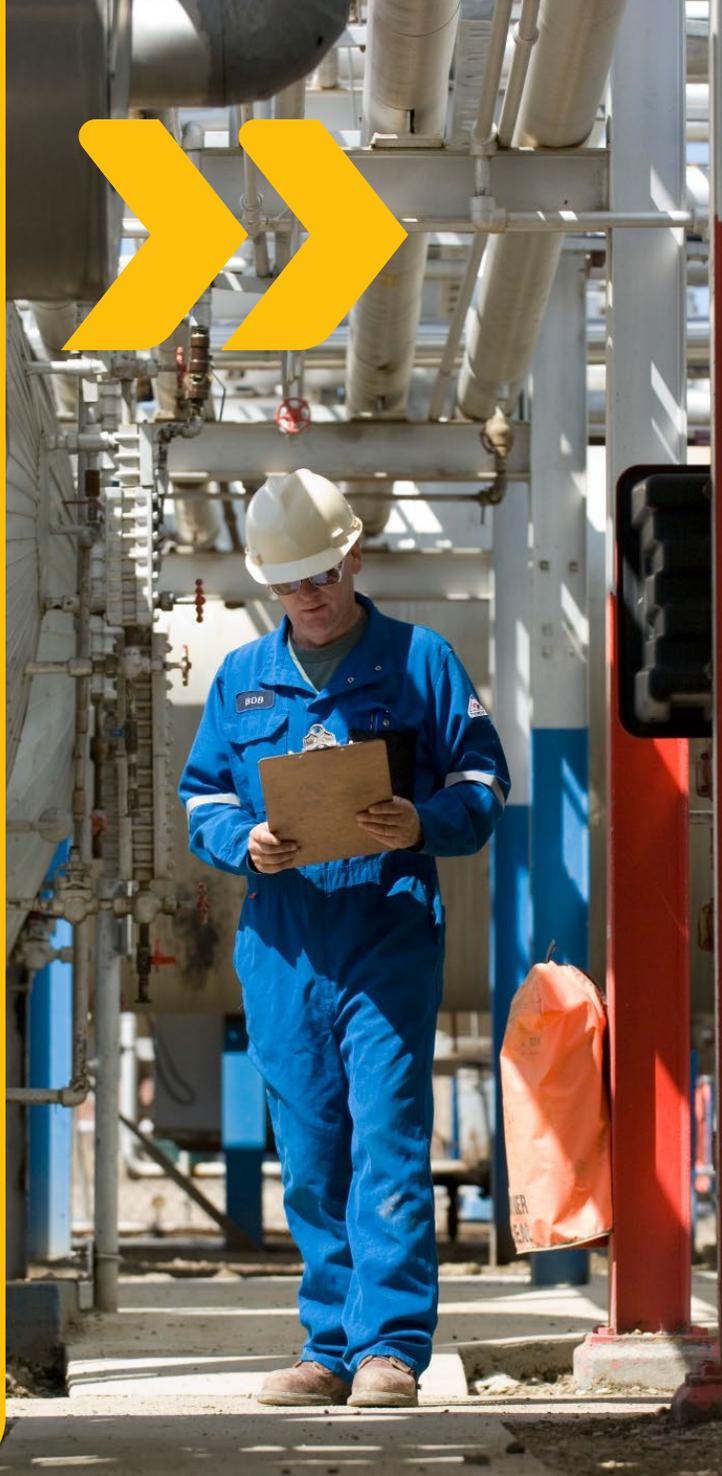
Les emplois dans le secteur de l'énergie sont des emplois de qualité

La rémunération, les heures de travail, les perspectives, le travail difficile, le contenu de l'emploi, les relations interpersonnelles et l'harmonisation des compétences sont sept facteurs essentiels qui ressortent comme indicateurs de la qualité d'un emploi, ou ce qui est considéré comme un « bon » emploi²².

Les emplois dans le secteur de l'énergie démontrent bon nombre de ces qualités.

- La sécurité d'emploi et les possibilités d'avancement professionnel pendant la diversification de l'industrie canadienne de l'énergie reposeront en grande partie sur les professions, les compétences et l'expertise semblables de la main-d'œuvre du secteur de l'énergie établi, afin de déployer les nouvelles sources d'énergie et les technologies de réduction des émissions.
- La possibilité d'apporter une contribution significative à la société au moment où le monde cherche à se décarboner tout en répondant à la demande croissante d'énergie abordable et accessible.
- Une rémunération adéquate est la pierre angulaire d'un « bon » emploi. Les travailleurs recherchent une rémunération juste et concurrentielle qui reflète et reconnaît la valeur de leurs compétences et de leur expérience et qui assure la stabilité financière.

Les emplois dans le secteur de l'énergie sont les mieux rémunérés parmi les grands secteurs du pays. En 2022, les secteurs énergétiques établis et émergents inclus dans les perspectives de CSE ont versé une rémunération totale moyenne de 173 760 \$, soit 2,4 fois plus que la moyenne canadienne de 72 640 \$²³.



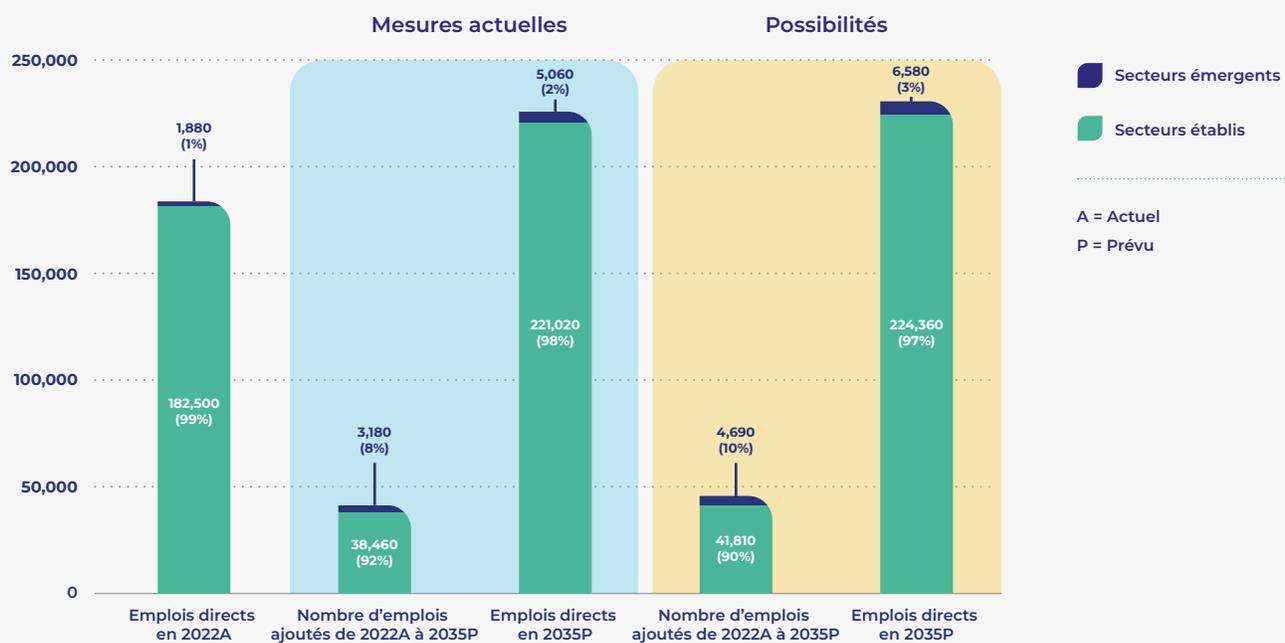
Les secteurs émergents affichent un rendement supérieur en matière de croissance de l'emploi

Les secteurs émergents ont un rendement supérieur en matière de croissance de l'emploi par rapport à leur pourcentage de la main-d'œuvre globale, surtout plus tard au cours de la période de prévision, après la construction de l'infrastructure connexe et le passage aux opérations.

En 2022, les secteurs émergents de l'énergie ne représentaient que 1 % des emplois directs. Dans le **scénario des mesures actuelles**, on s'attend à ce qu'ils représentent 8 % des nouveaux emplois prévus d'ici 2035 et qu'ils augmentent leur pourcentage de la main-d'œuvre totale à 2 % d'ici 2035. Selon le **scénario des possibilités**, les secteurs émergents de l'énergie devraient représenter 10 % des nouveaux emplois créés et 3 % de la main-d'œuvre totale en 2035 (figure 5).



Figure 5 : Nouveaux emplois et pourcentage de la main-d'œuvre, secteurs établis et émergents, par scénario, de 2022 à 2035



Le système de modélisation du marché du travail de CSE fournit également des projections de la croissance de l'emploi attribuable à l'activité industrielle au niveau des professions. Le tableau 3 présente les 20 professions qui devraient embaucher le plus de travailleurs. Si l'on examine le pourcentage d'augmentation dans l'industrie, le taux moyen de croissance des professions de 2022 à 2035 se situe entre 23 et 25 %, selon le scénario. Les professions affichant un taux de croissance

plus élevé que la moyenne sont celles qui sont plus susceptibles d'être nécessaires dans les secteurs établis et émergents. Les professions dont la croissance est inférieure à la moyenne sont peut-être davantage concentrées dans un secteur énergétique particulier. Elles peuvent également représenter des professions touchées par le déploiement de technologies conçues pour accroître l'efficacité opérationnelle.

Tableau 3 : Les 20 professions avec le taux d'embauche pour cause d'activité de l'industrie le plus élevé, par scénario, de 2022 à 2035

Profession (CNP)	Mesures actuelles	Possibilités
	Nombre de nouveaux emplois ajoutés et % de variation	Nombre de nouveaux emplois ajoutés et % de variation
TOTAL	41,640 (23%)	46,500 (25%)
Opérateurs de poste central de contrôle, de procédés et d'usines (9210, 9310, 94110, 9414)	4,500 (22%)	5,070 (25%)
Manœuvres, travailleurs et opérateurs d'installations de forage et de maintenance et personnel assimilé (83101, 84101, 85111)	3,210 (29%)	3,440 (31%)
Entrepreneurs et surveillants du forage et des services reliés à l'extraction de pétrole et de gaz (82021)	1,990 (28%)	2,150 (31%)
Conducteurs de camions de transport (73300)	1,550 (30%)	1,680 (32%)
Conducteurs d'équipement lourd (73400)	1,080 (10%)	1,220 (12%)
Technologies de l'information (20012, 21211, 2122, 2123, 21311, 2222)	1,050 (19%)	1,160 (21%)
Directeurs de la production des ressources naturelles (80010)	920 (22%)	1,020 (24%)
Ingénieurs de l'extraction et du raffinage du pétrole (21332)	910 (23%)	1,010 (25%)
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels (72400)	910 (23%)	1,010 (26%)
Géoscientifiques et océanographes (21102)	710 (24%)	790 (27%)
Services technico-commerciaux (6001, 6210, 6410, 6440)	710 (25%)	800 (28%)
Agents en approvisionnement et aux achats (12102)	680 (22%)	780 (25%)
Ingénieurs mécaniciens (21301)	590 (18%)	680 (21%)
Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser (72106)	570 (21%)	620 (23%)
Techniciens et mécaniciens d'instruments industriels (22312)	560 (22%)	640 (25%)
Aides de soutien des métiers et manœuvres en construction (7511)	560 (23%)	590 (25%)
Plombiers, tuyauteurs et monteurs de conduites de gaz (7230)	550 (24%)	610 (27%)
Mécaniciens d'équipement lourd (72401)	530 (14%)	590 (16%)
Personnel en logistiques de chaîne d'approvisionnement, en suivi et en coordination d'horaires (1440)	520 (24%)	590 (28%)
Électriciens industriels (72201)	470 (18%)	560 (21%)



À noter :

- > Les **opérateurs de poste central de contrôle, de procédés et d'usines** seront plus demandés pour exploiter des installations qui produisent des combustibles à faibles émissions comme l'hydrogène à faible teneur en carbone et les biocarburants. Ces installations complexes utiliseront des technologies de pointe semblables à celles qui existent déjà dans les secteurs énergétiques établis.
- > Les **manœuvres, travailleurs, opérateurs, entrepreneurs et surveillants du forage et des services reliés à l'extraction de pétrole et de gaz** continueront d'être employés en grande partie par le secteur des services énergétiques, mais leur rôle dans les secteurs émergents augmentera, principalement pour la production de gaz naturel afin de soutenir la réduction des émissions nationales et mondiales et la production d'hydrogène à faible teneur en carbone. Ces exploitants foreront, construiront et entretiendront également des puits utilisés pour stocker le CO2 sous terre aux fins de CSC. Bien que les secteurs connexes de l'hélium, du lithium et de la géothermie ne soient pas visés par l'expansion actuelle du modèle de CSE, ces professions ainsi que l'équipement et la technologie qu'elles utilisent font partie intégrante de la production.
- > Les **conducteurs de camions de transport** et les membres du personnel des professions liées à la distribution d'énergie par pipeline feront face à une demande continue.
- > Les **opérateurs d'équipement lourd** jouent un rôle clé dans la construction des sites de puits de pétrole et de gaz et un rôle important dans l'exploitation des sables pétrolifères.
- > Les **professions des technologies de l'information** jouent un rôle de plus en plus important à mesure que des technologies de pointe sont déployées à l'échelle de l'industrie pour automatiser certaines opérations, augmenter la sécurité, améliorer la prise de décisions et l'efficacité, et effectuer une surveillance en temps réel des actifs. La nouvelle infrastructure énergétique utilisera les technologies numériques disponibles les plus avancées.

- > Les **ingénieurs** continuent de jouer un rôle essentiel dans la conception et la production d'énergie durable, ainsi que dans la mise en œuvre d'initiatives de CSC et de réduction des émissions.
- > Les **géoscientifiques et les ingénieurs pétroliers** seront demandés pour appuyer le développement des ressources pétrolières et gazières et fournir une expertise essentielle pour le développement du stockage souterrain sûr et permanent de CO2.
- > Les **professions liées aux services technico-commerciaux et à l'approvisionnement** augmenteront, en raison de la nécessité de diversifier les clients des sources d'énergie à faible teneur en carbone du Canada et de développer de nouvelles chaînes d'approvisionnement pour produire de l'hydrogène à faible teneur en carbone et des biocarburants.
- > Les **gens de métier** seront requis dans toutes les installations de production d'énergie afin d'assurer une exploitation efficace et sécuritaire.

Si le Canada n'est pas en mesure de recruter et d'acquérir l'expertise nécessaire pour faire croître notre industrie, non seulement nous ne pourrions pas approvisionner notre marché intérieur en produits énergétiques responsables, mais nous ne serons pas non plus en mesure de répondre aux besoins croissants en énergie et aux enjeux de sécurité énergétique qu'intéressent bon nombre de nos principaux alliés²⁴.

— Mark Scholz, président et chef de la direction, Association canadienne des entrepreneurs en énergie

.....
Accédez à des données détaillées sur le tableau de bord interactif de CSE

Trouvez tous les renseignements et toutes les données sur les perspectives du marché du travail, y compris les projections par année, région, secteur et profession, en ligne à [CareersinEnergy.ca](https://careersinenergy.ca)



Besoins d'embauche nets



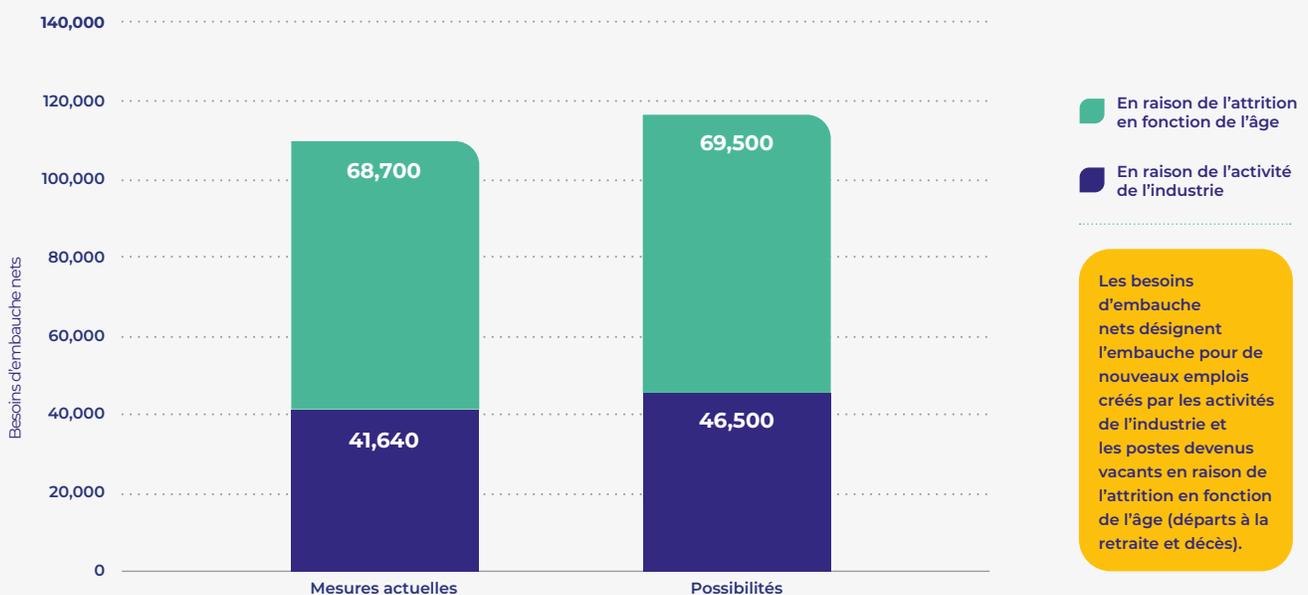
Selon les taux annuels d'attrition en fonction de l'âge, environ **69 000 travailleurs du secteur de l'énergie seront admissibles à la retraite** d'ici 2035.

L'embauche pour l'attrition en fonction de l'âge dépasse l'activité de l'industrie

Si l'industrie canadienne de l'énergie comble toutes les possibilités d'emploi créées par l'attrition en fonction de

l'âge, si l'on y ajoute l'activité de l'industrie, les **besoins d'embauche nets pourraient se situer entre 110 340 et 116 000 emplois** au cours de la période de prévision, selon le scénario (figure 6).

Figure 6 : Prévisions des besoins d'embauche nets du secteur, par scénario, de 2022 à 2035



Quel que soit le scénario, l'embauche pour l'attrition en fonction de l'âge peut dépasser l'embauche pour cause d'activité de l'industrie et mérite une attention particulière.

Risque à court terme d'un effectif vieillissant

Ayant déjà réalisé des gains d'efficacité et un allègement de la main-d'œuvre en raison de la restructuration pendant la pandémie de COVID-19 et le ralentissement précédent de l'industrie, les entreprises devront probablement pourvoir les postes créés par les niveaux d'activité accrus et l'attrition en fonction de l'âge à court terme. Il sera probablement difficile d'attirer suffisamment de talents pour maintenir la productivité, et cela pourrait avoir une incidence sur la capacité d'étendre et de décarboner le système énergétique au rythme prévu. Au fil du temps, les besoins changeants en matière de compétences en raison de l'adoption

de solutions numériques comme l'automatisation, la surveillance à distance, l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique (AM) peuvent réduire l'urgence de remplacer les travailleurs qui partent à la retraite. Toutefois, l'industrie ne sera peut-être pas en mesure de mettre en œuvre des solutions numériques au même rythme que l'augmentation de l'écart des talents.

Le taux annuel moyen d'attrition en fonction de l'âge dans l'ensemble des professions de l'industrie devrait être de 2,3 %. Le tableau 4 présente les professions qui devraient afficher des taux d'attrition en fonction de l'âge plus élevés que la moyenne en raison de la plus grande perte de travailleurs d'expérience attribuable aux départs à la retraite. Les pénuries potentielles de main-d'œuvre dans ces professions présentent le plus grand risque de pénurie de compétences pour l'industrie.



Tableau 4 : Professions affichant des taux d'attrition en fonction de l'âge annuels plus élevés que la moyenne

Profession (CNP)	Taux annuel d'attrition en fonction de l'âge
DANS TOUTES LES PROFESSIONS	2.3%
Inspecteurs en construction (22233)	3.6%
Spécialistes de l'hygiène et de la sécurité au travail (22232)	3.5%
Technologues et techniciens en géologie et en minéralogie (22101)	3.4%
Directeurs des achats (10012)	3.3%
Directeurs des services de génie (20010)	3.3%
Conducteurs de camions de transport (73300)	3.3%
Directeurs de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles (70012)	3.3%
Directeurs de la production des ressources naturelles (80010)	3.3%
Ingénieurs métallurgistes et des matériaux (21322)	3.2%
Agents en approvisionnement et aux achats (12102)	3.2%
Directeurs des transports (70020)	3.2%
Professions liées aux enquêtes, aux statistiques et à la saisie de données (1411)	3.2%
Personnel de coordination de la logistique, du suivi et de l'ordonnancement de la chaîne d'approvisionnement (1440)	3.2%
Géoscientifiques et océanographes (21102)	3.1%
Surveillants dans le raffinage du pétrole, dans le traitement du gaz et des produits chimiques et dans les services d'utilité publique (92011)	3.1%
Inspecteurs d'ingénierie et officiers de réglementation (22231)	2.9%
Professionnels de la santé et de la sécurité publiques et environnementales (2112)	2.7%
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels (72400)	2.7%
Mécaniciens de véhicules automobiles (7241)	2.7%
Personnel technique en informatique et systèmes d'information (2222)	2.6%
Entrepreneurs et contremaîtres des métiers de l'entretien technique, du transport, et opérateurs d'équipement lourd (7202)	2.6%
Ingénieurs électriciens et électroniciens (21310)	2.6%
Professionnels des systèmes informatiques (2122)	2.6%
Entrepreneurs et surveillants du forage et des services reliés à l'extraction de pétrole et de gaz (82021)	2.5%
Professionnels en publicité, en marketing et en relations publiques (11202)	2.5%
Personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage, en géomatique et en météorologie (2221)	2.4%
Ingénieurs civils (21300)	2.4%
Directeurs de la construction (70010)	2.4%
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique (22310)	2.4%



L'ampleur des besoins d'embauche en raison de l'attrition en fonction de l'âge aura une plus grande incidence sur les secteurs énergétiques établis, simplement en raison de la taille de leur effectif actuel (tableau 5). Dans les secteurs émergents, où les travailleurs chevronnés peuvent aider à combler les lacunes en matière de connaissances et à résoudre les problèmes pendant

les phases de démarrage de nouvelles opérations et technologies, la perte de travailleurs d'expérience pourrait être ressentie plus vivement. La nécessité d'embaucher des professionnels chevronnés du sous-sol, comme des géoscientifiques et des ingénieurs pétroliers pour le secteur du CSC, en est un exemple.

Tableau 5 : Besoins d'embauche nets (BEN) par secteur, par scénario, de 2022 à 2035

Secteur	Mesures actuelles			Possibilités			
	Activité de l'industrie	Attrition en fonction de l'âge	BEN	Activité de l'industrie	Attrition en fonction de l'âge	BEN	
TOTAL	41,640	68,700	110,340	46,500	69,500	116,000	
Secteurs énergétiques émergents	E et P classiques	19,740	28,250	47,990	21,810	28,710	50,520
	Sables pétrolifères	-1,880	7,100	5,220	-1,880	7,070	5,190
	Services énergétiques	18,440	24,240	42,680	19,620	24,480	44,100
	Pipelines	1,950	4,930	6,880	2,050	4,940	6,990
	Raffinage du pétrole	210	3,310	3,520	210	3,310	3,520
Secteurs énergétiques établis	Biocarburants	2,150	670	2,820	2,670	680	3,350
	Hydrogène à faible teneur en carbone	340	50	390	850	70	920
	GNL	450	100	550	700	140	840
	CSC	240	50	290	470	100	570

* Les chiffres peuvent ne pas correspondre en raison de l'arrondissement.



Emploi indirect



En plus des emplois où l'on embauche directement pour la production, l'exploitation et le maintien des secteurs énergétiques dans la portée du rapport CSE, **des centaines de milliers d'emplois sont créés dans l'ensemble de l'économie canadienne** dans des secteurs qui fournissent des biens et des services à la chaîne d'approvisionnement des opérations et aux projets d'immobilisations de l'industrie.

Figure 7 : Emplois directs et indirects soutenus par les dépenses opérationnelles du secteur de l'énergie établi en 2023

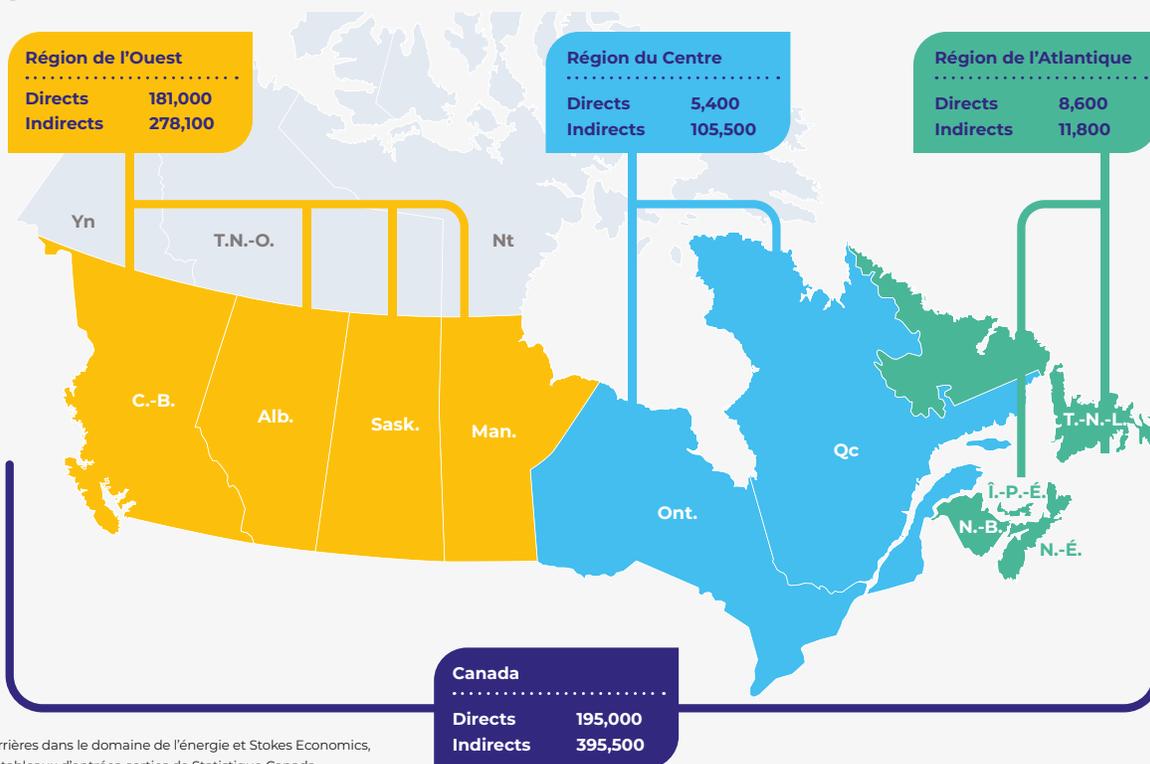


Tableau 6 : Emplois indirects soutenus par les dépenses opérationnelles du secteur de l'énergie établi en 2023, par industrie

Industrie	Nombre d'emplois et % du total
Services professionnels, scientifiques et techniques	69,900 (18%)
Commerce de gros et de détail	63,100 (16%)
Finances, assurances, immobilier, location et location à bail	59,600 (15%)
Services administratifs et de soutien, de gestion des matières résiduelles et d'assainissement	49,400 (12%)
Transport et entreposage	33,200 (8%)
Fabrication	32,400 (8%)
Travaux de réparation	20,100 (5%)
Hébergement et services de restauration	14,400 (4%)
Mines et carrières	11,600 (3%)
Services gouvernementaux	9,500 (2%)
Services publics	8,300 (2%)
Information et culture	8,200 (2%)
Autre	16,100 (4%)
TOTAL DES EMPLOIS ANNUELS	395,500

Source : Carrières dans le domaine de l'énergie et Stokes Economics, à l'aide des tableaux d'entrées-sorties de Statistique Canada

Ces possibilités, appelées « emplois indirects » dans le secteur de l'énergie, sont considérables. En 2023, près de **400 000 emplois indirects** ont été créés grâce aux dépenses d'exploitation des secteurs énergétiques établis. Ces emplois indirects sont dans des secteurs qui fournissent une vaste gamme de biens et de services nécessaires pour soutenir les activités courantes dans les secteurs de l'E et P classiques, des sables pétrolifères, des services énergétiques, des pipelines et des raffineries. Au fur et à mesure que le secteur de l'énergie prendra de l'expansion comme prévu dans les présentes perspectives, le nombre d'emplois indirects nécessaires pour soutenir les activités devrait également augmenter.

La construction liée à l'énergie crée des milliers d'emplois

En outre, **5 400 emplois indirects sont créés dans l'ensemble de l'économie pour chaque milliard de dollars consacré à des projets de développement et de construction d'infrastructures énergétiques**²⁵. Les secteurs qui tirent le plus grand avantage en matière d'emploi des dépenses en projets d'immobilisations de l'industrie de l'énergie comprennent les suivants :

- Construction d'ouvrages de génie pétrolier et gazier
- Services juridiques, comptables, d'architecture, d'ingénierie et connexes

- Commerce de gros
- Fabrication de machines et de produits métalliques

Grands projets énergétiques du Canada

En 2023, il y a eu 223 projets énergétiques d'une valeur de 294 milliards de dollars, annoncés, en cours d'examen ou approuvés, et 120 projets énergétiques en construction d'une valeur de 180 milliards de dollars, pour un total combiné de 474 milliards de dollars. Les projets liés au pétrole et au gaz représentaient la plus grande partie de la valeur des projets, soit 319 milliards de dollars²⁶.

La méthodologie utilisée pour déterminer le nombre d'emplois indirects générés par les dépenses énergétiques repose sur une relation historique. Ainsi, seuls les emplois indirects associés à l'investissement dans les secteurs énergétiques établis peuvent être estimés²⁷. La relation entre l'investissement dans les secteurs énergétiques émergents et la création d'emplois indirects reste à déterminer.



Analyse de l'offre et de la demande de main-d'œuvre



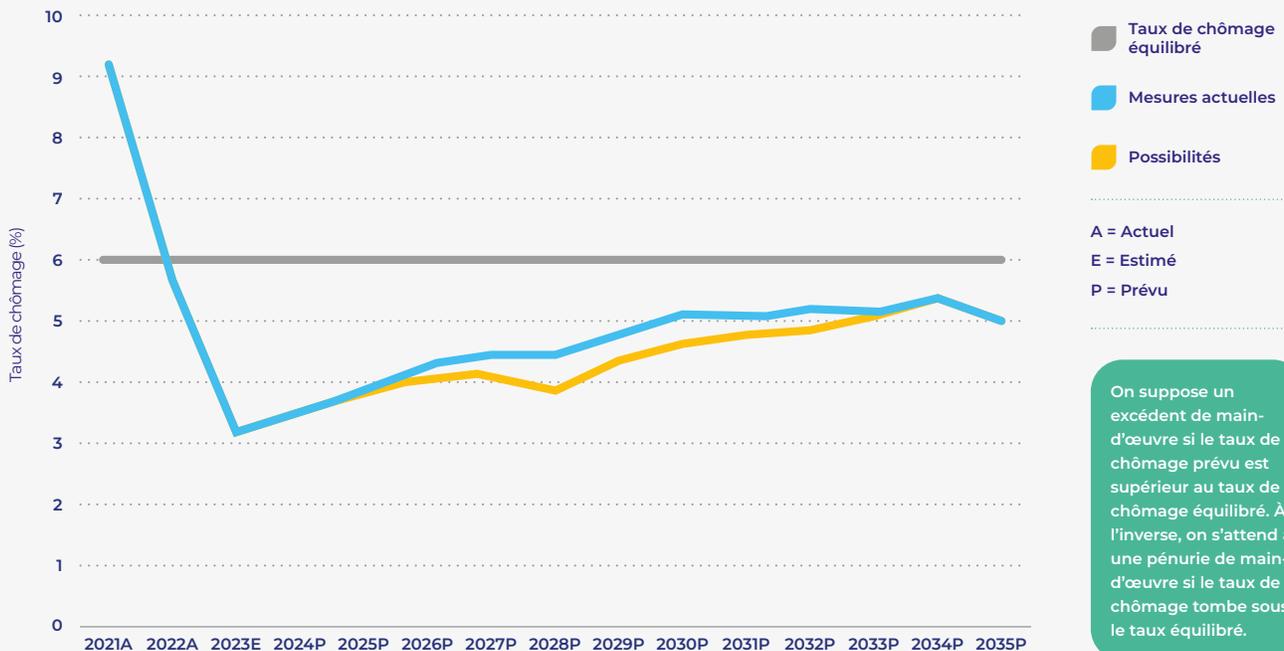
Les **pénuries de main-d'œuvre** dans le secteur de l'énergie ont repris avec le rétablissement après la pandémie de COVID-19.

Un marché du travail serré prévu

L'industrie de l'énergie a perdu des travailleurs au profit d'autres secteurs pendant la pandémie de COVID-19. À mesure que le monde se redressait, l'industrie a connu une augmentation relativement rapide de l'activité,

mais n'a pas vu le nombre de travailleurs revenir aux niveaux prépandémiques, ce qui a entraîné la pénurie actuelle. Bien que certains allègements soient prévus après 2023, on prévoit un resserrement du marché du travail pour la période de prévision (figure 8).

Figure 8 : Taux de chômage dans le secteur de l'énergie, par scénario, de 2021 à 2035



Les pénuries de main-d'œuvre ont une incidence sur les secteurs établis et émergents

On prévoit des pénuries de main-d'œuvre pour les 81 professions du secteur de l'énergie incluses dans les présentes perspectives. Plusieurs professions devraient connaître des pénuries plus importantes à mesure que l'activité accrue de l'industrie et l'attrition en fonction de l'âge stimulent les besoins d'embauche (tableau 6). Les pénuries de talents dans ces professions auront des répercussions sur les secteurs énergétiques établis et émergents :

- Les **postes de gestionnaire et de superviseur** dans toutes les disciplines; un perfectionnement professionnel et une planification de la relève efficaces seront primordiaux.
- Les **métiers** dans tous les secteurs pour assurer la sécurité et l'efficacité des opérations. Cela amplifie les difficultés d'embauche continues, surtout pour attirer les jeunes et les bassins de talents sous-représentés.
- Les **géoscientifiques** ayant une formation spécialisée en exploration et en mise en valeur des ressources pétrolières et gazières. Ils jouent également un rôle clé dans le secteur du CSC, notamment en évaluant et en surveillant le stockage souterrain sécuritaire de CO₂. Cette profession a subi d'importantes perturbations pendant le ralentissement de l'industrie pétrolière et gazière qui a précédé la pandémie de COVID-19, ce qui a eu une incidence sur l'attraction de talents pour les programmes de formation connexes.
- Les **ingénieurs** dans l'ensemble de l'économie canadienne; ils représentent un marché du travail très concurrentiel pour l'industrie de l'énergie.

- Le **personnel des technologies de l'information** chargé de déployer des solutions qui accroissent la productivité et la durabilité dans les secteurs de l'énergie. Les nouvelles usines de traitement du GNL, de l'hydrogène à faible teneur en carbone et de la biomasse utiliseront les technologies numériques les plus récentes. À mesure que toutes les industries de l'économie se transformeront numériquement, la concurrence pour ces professions augmentera.
- Les **manœuvres, travailleurs et opérateurs d'installations de forage et de maintenance et le personnel assimilé** pour la production de gaz naturel comme matière première pour le GNL et l'hydrogène à faible teneur en carbone. Ils sont également nécessaires pour le forage, la construction de puits et l'entretien continu pour le stockage du carbone, ce qui contribue à une pénurie de main-d'œuvre. La grande majorité de ces postes ne sont pourvus que directement par le secteur des services énergétiques, mais l'effet d'entraînement des difficultés d'embauche peut avoir une incidence à la fois sur les secteurs établis et émergents. Il y a un risque d'engorgement de l'activité si la pénurie dans ces professions se poursuit.

L'accès à la main-d'œuvre et aux services énergétiques représente un risque important.

Selon l'enquête sur le secteur de l'énergie de l'automne 2023 d'ATB Capital Markets, les entreprises de services énergétiques ont classé « l'accès à la main-d'œuvre et aux services » au deuxième rang des risques les plus importants pour le secteur canadien de l'énergie au cours des trois à cinq prochaines années²⁸.



Tableau 7 : Les professions qui devraient connaître d'importantes pénuries de main-d'œuvre entre 2022 et 2035

Groupe professionnel	 E et P	 Sables pétroliers	 Services énergétiques	 Pipelines	 Raffinage du pétrole	 GNL	 Biocarburants	 Hydrogène à faible teneur en carbone	 CSC
Soutien aux activités et aux opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Forage énergétique, entretien et opérations sur le terrain			✓						
Ingénieurs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exploitation des installations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Géoscientifiques	✓	✓							✓
Technologies de l'information	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Services technico-commerciaux, approvisionnement, chaîne d'approvisionnement et logistique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Techniciens et technologues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Domaines spécialisés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transport et conducteurs d'équipement lourd			✓						
Soutien aux activités et aux opérations : <ul style="list-style-type: none"> Professionnels en publicité, en marketing et en relations publiques Professions liées aux enquêtes, aux statistiques et à la saisie de données Professionnels de la santé et de la sécurité publiques et environnementales 	Personnel d'installations de forage et de maintenance et opérations sur le terrain : <ul style="list-style-type: none"> Directeurs de la production des ressources naturelles Tous les entrepreneurs, surveillants et opérateurs du forage et des services reliés à l'extraction de pétrole et de gaz 	Ingénieurs : <ul style="list-style-type: none"> Directeurs de l'ingénierie Ingénieurs industriels et de fabrication 	Exploitation des installations : <ul style="list-style-type: none"> Directeurs des opérations et de l'entretien d'installations Opérateurs de poste central de contrôle, de procédés et d'usines 	Géoscientifiques : <ul style="list-style-type: none"> Géoscientifiques 					
Technologies de l'information : <ul style="list-style-type: none"> Scientifiques des données Concepteurs et développeurs d'ordinateurs, de logiciels et de sites Web 	Services technico-commerciaux, approvisionnement, chaîne d'approvisionnement et logistique : <ul style="list-style-type: none"> Personnel de coordination de la logistique, du suivi et de l'ordonnancement de la chaîne d'approvisionnement Toutes les professions de services technico-commerciaux 	Techniciens et technologues : <ul style="list-style-type: none"> Technologues et techniciens en géologie et en minéralogie Technologues et techniciens en génie industriel et en fabrication 	Domaines spécialisés : <ul style="list-style-type: none"> Gestionnaires et superviseurs Techniciens et mécaniciens d'instruments industriels Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser Électriciens industriels Plombiers, tuyauteurs et monteurs de conduites de gaz Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels Mécaniciens d'équipement lourd 	Transport et équipement lourd : <ul style="list-style-type: none"> Gestionnaires Conducteurs de camions de transport 					



Possibilité de synergies de l'effectif grâce aux fusions et aux acquisitions

L'augmentation des fusions et acquisitions dans l'industrie de l'énergie a accompagné la reprise après la pandémie mondiale. Les facteurs menant aux fusions et acquisitions peuvent différer d'une entreprise à l'autre, de la recherche d'occasions de transformer ou d'élargir les portefeuilles à l'approfondissement de l'objectif dans

une région géographique ou un domaine d'expertise particulier. Quoi qu'il en soit, les synergies de main-d'œuvre sont généralement réalisées en réduisant le nombre d'employés. Par conséquent, un bassin de talents expérimentés devient disponible, ce qui accroît l'offre pour que d'autres entreprises de l'industrie puissent embaucher.



Conclusion : Bâtir une main-d'œuvre pour l'avenir énergétique du Canada



À l'approche de 2035, le secteur de l'énergie au Canada – dans l'un ou l'autre des scénarios présentés dans le présent rapport – **devra gérer deux priorités**, soit accroître la production pour répondre à la demande mondiale d'énergie tout en s'attaquant aux problèmes climatiques.

Bien que les secteurs énergétiques établis continueront d'être un pilier de la création de nouveaux emplois, les secteurs émergents et les technologies comme le GNL, les biocarburants, l'hydrogène à faible teneur en carbone et le CSC créeront également de nouvelles possibilités. Au cours de la période de prévision, ils devraient afficher un rendement supérieur à la croissance de l'emploi par rapport à leur pourcentage de la main-d'œuvre totale dans le secteur de l'énergie.

À ce jour, il y a eu un manque d'information et de ressources pour les travailleurs, en particulier les groupes sous-représentés et ceux qui font la transition vers une nouvelle carrière, au sujet des compétences et des habiletés nécessaires pour faire progresser leur carrière dans une industrie de l'énergie en pleine évolution.

Bien que des connaissances et des compétences particulières puissent être requises en raison de l'évolution du paysage énergétique, la similarité des professions dans les secteurs visés est élevée. Bon nombre des compétences et des qualifications de base requises par les secteurs émergents de l'énergie existent déjà dans les secteurs établis du Canada.

Cela signifie que les travailleurs possédant des qualifications de base sont susceptibles de tirer parti des compétences et de l'expérience qu'ils ont acquises dans un secteur pour obtenir des possibilités d'emploi dans un autre. Cela offre également la possibilité de déployer la main-d'œuvre dans les secteurs énergétiques établis et émergents. Le perfectionnement, par exemple au moyen de microcertifications, peut être nécessaire pour combler les lacunes en matière de connaissances.

Selon les prévisions, le marché du travail sera serré et plusieurs professions connaîtront des pénuries de main-d'œuvre plus importantes. Deux facteurs clés influençant la demande totale de main-d'œuvre pendant la période à l'étude sont les départs à la retraite et l'augmentation de l'activité dans l'industrie de l'énergie en expansion. Il existe un risque de vieillissement de la main-d'œuvre et d'incapacité de remplacer les talents perdus, surtout à court terme. Les secteurs établis subiront la perte de nombreux travailleurs prenant leur retraite, tandis que les secteurs émergents subiront la perte d'expérience et de connaissances.



Pour attirer et retenir les talents, l'industrie canadienne de l'énergie doit continuer de mettre l'accent sur ceci :

- Plaider pour son rôle de chef de file mondial dans la fourniture d'énergie sûre, stable et durable et de solutions aux problèmes climatiques mondiaux.
- Renforcer les possibilités pour les talents de bâtir des carrières résilientes dans le secteur de l'énergie grâce à des cheminements de carrière flexibles, des possibilités de formation et de perfectionnement, la mobilité professionnelle et la planification de la relève.
- Mettre en œuvre des politiques et des programmes pour des milieux de travail diversifiés, équitables et inclusifs afin d'améliorer la capacité de tirer parti des bassins de talents sous-utilisés.

Les Perspectives du marché du travail national à l'horizon 2035 sont l'un des nombreux outils et ressources élaborés par CSE pour établir une feuille de route qui appuiera un secteur de l'énergie robuste pour les décennies à venir.

Découvrez les données sur les marchés du travail régionaux

Trouvez des renseignements et des données sur les marchés du travail régionaux dans les rapports sur les perspectives des marchés du travail régionaux de CSE – en ligne sur le site [CareersinEnergy.ca](https://careersinenergy.ca)



Notes en fin de texte

- ¹ Carrières dans le secteur de l'énergie, estimation de 2023 pour les secteurs visés.
- ² Carrières dans le domaine de l'énergie et Stokes Economics, à l'aide des tableaux d'entrées-sorties de Statistique Canada, 2023.
- ³ Lail, G. (2 mai 2023). *If Canada Fails to Seize Energy Opportunity, Other Countries Will*. Calgary Herald. Lail, G. (2 mai 2023). *If Canada Fails to Seize Energy Opportunity, Other Countries Will*. Calgary Herald. <https://calgaryherald.com/opinion/columnists/opinion-if-canada-fails-to-seize-the-opportunity-other-countries-will> (en anglais seulement)
- ⁴ Bolano, A., Lodesani, F., Pachthod, D., Polymeneas, E., Pratt, M. P., Samandari, H. et Tai, H. (15 décembre 2022). *The energy transition: A region-by-region agenda for near-term action*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/the-energy-transition-a-region-by-region-agenda-for-near-term-action#/> (en anglais seulement)
- ⁵ Ebel, G. (9 juillet 2023). *When Allies Seek Canada's Natural Gas, We Say 'Sorry' – That Has Global Consequences*. The Globe and Mail. <https://www.theglobeandmail.com/business/commentary/article-when-allies-seek-canadas-natural-gas-we-say-sorry-that-has-global/> (en anglais seulement)
- ⁶ Agence internationale de l'énergie (AIE). (2023). *World Energy Outlook 2023*. AIE. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023?language=fr>. Licence : CC BY 4.0 (rapport); CC BY NC SA 4.0 (annexe A)
- ⁷ Les besoins en main-d'œuvre pour le secteur de l'électricité au Canada sont produits par Ressources humaines, industrie électrique du Canada (RHIEC). RHIEC. (2023). *L'électricité en demande : Perspectives du marché du travail 2023-2028*. https://ehrc.ca/wp-content/uploads/2023/11/EHRC_LMIReport-FR_Digital_v2-1.pdf
- ⁸ Krausert, K. (19 mars 2023). *Canada Shouldn't Exit Oil and Gas – We Can't Electrify Everything Overnight*. The Globe and Mail. <https://www.theglobeandmail.com/business/commentary/article-oil-gas-industry-future/> (en anglais seulement)
- ⁹ Statistique Canada utilise le système de la Classification nationale des professions (CNP) pour déterminer et catégoriser les emplois (professions) en fonction de la formation, de l'éducation, de l'expérience et des responsabilités dont ils ont besoin. Statistique Canada. (14 septembre 2023). *Introduction à la Classification nationale des professions (CNP) 2021 version 1.0*. Statistique Canada. <https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2021/introductionV1>
- ¹⁰ Les investissements dans les secteurs visés créeront d'autres possibilités d'emploi indirect dans d'autres industries comme l'ingénierie, les finances et les assurances, la fabrication, l'hébergement et le transport. L'analyse de l'emploi indirect associé aux secteurs visés se trouve aux pages 31 et 32.
- ¹¹ La main-d'œuvre du secteur de la construction n'est pas incluse dans cette prévision, bien qu'il soit reconnu que l'expansion du système énergétique du Canada nécessitera de nouvelles infrastructures importantes. La main-d'œuvre du secteur de la construction est un élément essentiel pour que les travaux de construction nécessaires soient achevés à temps et dans les limites du budget. Les projections de la main-d'œuvre de la construction au Canada se trouvent sur le site de ConstruForce : <https://www.buildforce.ca/fr>.
- ¹² Les projections de la demande de main-d'œuvre comprennent l'embauche pour cause d'activité de l'industrie, l'attrition en fonction de l'âge et les besoins d'embauche nets, et ont été produites à l'aide du système de modélisation de CSE pour l'industrie de l'énergie. Ce système projette la demande de main-d'œuvre par secteur et industrie pour les 81 professions établies selon la Classification nationale des professions (CNP) 2021. Une catégorie « Autres professions » est utilisée pour saisir toutes les professions résiduelles et veiller à ce que la main-d'œuvre totale de l'industrie de l'énergie soit prise en compte.
- ¹³ Les scénarios ont été élaborés avec l'aide d'un groupe de travail sur les scénarios énergétiques et en consultation avec l'industrie, ce qui a permis de peaufiner les hypothèses de production d'énergie provenant de diverses sources, dont la Régie de l'énergie du Canada, Environnement et Changement climatique Canada et Rystad Energy.



- ¹⁴ Le modèle du marché du travail de CSE tient compte des dépenses d'investissement et des dépenses d'exploitation dans les secteurs de l'exploration et de la production classiques, des sables pétrolifères et des services énergétiques. De plus amples détails se trouvent dans le rapport sur la méthodologie : <https://careersinenergy.ca/>.
- ¹⁵ ATB Capital Markets. (17 octobre 2023). *Fall 2023 Energy Sector Survey Results*. <https://atbcapitalmarkets.bluematrix.com/sellside/EmailDocViewer?encrypt=0ac86060-d648-42c6-8174-5623bdc639b0&mime=pdf&co=atbcapitalmarkets&id=rroach@atb.com&source=mail> (en anglais seulement)
- ¹⁶ Association canadienne des carburants. (29 juin 2023). *Le Règlement sur les combustibles propres est un élément clé de la décarbonisation du secteur des transports du Canada*. Association canadienne des carburants. <https://www.canadianfuels.ca/fr/quoi-de-neuf/le-reglement-sur-les-combustibles-propres-est-un-element-cle-de-la-decarbonisation-du-secteur-des-transports-du-canada/>
- ¹⁷ Biocarburants avancés Canada. (3 novembre 2023). *Biocarburants avancés Canada publie une Stratégie sur les carburants propres du Canada avec des recommandations fiscales*. Biocarburants avancés Canada. <https://advancedbiofuels.ca/biocarburants-avances-canada-publie-une-strategie-sur-les-carburants-propres-du-canada-avec-des-recommandations-fiscales/?lang=fr>
- ¹⁸ RNCAN. (23 août 2022). *Stratégie relative à l'hydrogène*. Gouvernement du Canada. https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/lavenir-vert-canada/strategie-relative-lhydrogene/23134?_gl=1*132ljeu*_ga*MTEzMTUwODIOMC4xNjU0MjAyNzgx*_ga_C2N57Y7DX5*MTcwOTUwNjY1NS4yLjEuMTcwOTUwNjcwOS4wLjAuMA
- ¹⁹ RNCAN. (Décembre 2020). *Stratégie canadienne pour l'hydrogène : Saisir les possibilités pour l'hydrogène : Appel à l'action*. Gouvernement du Canada. https://ressources-naturelles.canada.ca/sites/nrcan/files/environnement/hydrogen/NRCAN_Hydrogen%20Strategy%20for%20Canada_Final%20MINO%20edits%20Dec%2016%20French_clean_lowaccessible.pdf
- ²⁰ International CCS Knowledge Centre. (28 mars 2023). *Government of Canada Reaffirms Support for CCS Projects – Statement from the International CCS Knowledge Centre*. International CCS Knowledge Centre. <https://ccsknowledge.com/news/government-of-canada-enhances-support-for-ccs-projects--statement-from-the-international-ccs-knowledge-centre/> (en anglais seulement)
- ²¹ Stokes Economics, à partir des données de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada et d'autres sources de l'industrie.
- ²² CIMT (14 novembre 2023). *Qu'est-ce qu'un « bon » travail?* Conseil de l'information sur le marché du travail. <https://imic-cimt.ca/fr/quest-ce-quun-bon-travail/>
- ²³ Statistique Canada. Tableau 36-10-0489-05. Rémunération totale par emploi, selon l'industrie du SCIAN.
- ²⁴ Scholz, M. (5 avril 2022). *As Alberta's oil and gas industry rebounds, there's a new problem: not enough workers*. CBC News. <https://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/shortage-workers-oil-prices-1.6404716> (en anglais seulement)
- ²⁵ Carrières dans le secteur de l'énergie et Stokes Economics, à l'aide des tableaux d'entrées-sorties de Statistique Canada.
- ²⁶ Ressources naturelles Canada. (2023). *Ressources naturelles : Grands projets prévus ou en cours de construction de 2023 à 2033*. https://ressources-naturelles.canada.ca/sites/nrcan/files/emmc/pdf/2023/2023-Major-Projects-Inventory-Report_FR-14-Nov-2023_OP.pdf
- ²⁷ La méthodologie utilisée pour déterminer l'emploi indirect généré par l'investissement dans l'industrie énergétique établie du Canada est distincte du système de modélisation de Carrières dans le secteur de l'énergie pour déterminer l'emploi direct. L'analyse des répercussions économiques présentée utilise les tableaux interprovinciaux d'entrées-sorties interindustrielles de l'économie publiés par Statistique Canada pour estimer les répercussions économiques (y compris les répercussions sur l'emploi) des dépenses sectorielles particulières sur d'autres industries et entre les provinces.
- ²⁸ ATB Capital Markets. (17 octobre 2023). *Fall 2023 Energy Sector Survey Results*. <https://atbcapitalmarkets.bluematrix.com/sellside/EmailDocViewer?encrypt=0ac86060-d648-42c6-8174-5623bdc639b0&mime=pdf&co=atbcapitalmarkets&id=rroach@atb.com&source=mail> (en anglais seulement)



Remerciements et avis de non-responsabilité

La division Carrières dans le secteur de l'énergie d'Energy Safety Canada remercie le gouvernement du Canada d'avoir financé cette étude.

Carrières dans le secteur de l'énergie est également reconnaissante du temps et de l'expertise fournis par les organismes suivants :

- Biocarburants avancés Canada
- Atlantica Centre for Energy
- Avatar Innovations
- Canadian Association of Energy Contractors (CAOEC)
- Association canadienne des carburants (ACC)
- Canadian Association of Geophysical Contractors (CAGC)
- Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP)
- Carbon Management Canada (CMC)
- Enbridge Inc.
- Energy Futures Lab
- Enserva
- geoLOGIC systems Ltd.
- LNG Canada
- Myriad Consulting, Inc.
- Alliance Nouvelles voies
- Precision Drilling Corporation
- Rystad Energy
- Shell Canada Ltée
- Treeline Well Services LP

Nous remercions les collaborateurs suivants qui ont joué un rôle essentiel dans l'élaboration de ce rapport :

- Creative Links International Inc.
- Stokes Economics
- Systematic Solutions Inc.
- Beanstalk Communications Inc.
- Mario Scaffardi Design Inc.



Droit d'auteur et avertissement

Le présent rapport est financé par le Programme de solutions pour la main-d'œuvre sectorielle du gouvernement du Canada. Le droit d'auteur de ce rapport est détenu par Carrières dans le secteur de l'énergie, une division d'Energy Safety Canada, 2024. Tous droits réservés.

Le présent rapport, en tout ou en partie, ne peut être copié, reproduit et distribué que si :

- Carrières dans le secteur de l'énergie, une division d'Energy Safety Canada (« Carrières dans le secteur de l'énergie »), est reconnue comme titulaire du droit d'auteur dans ce rapport.
- La source est citée.
- La copie, la reproduction, la distribution ou l'incorporation à une autre publication n'est pas destinée à la distribution ou à la vente commerciale, à moins d'avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Carrières dans le secteur de l'énergie.

Les renseignements et les projections contenus dans le présent rapport ont été préparés à l'aide de sources d'information que Carrières dans le secteur de l'énergie a jugées fiables. Carrières dans le secteur de l'énergie ne fait aucune déclaration ni ne garantit que le présent rapport est exempt d'erreur et, par conséquent, ne peut être tenue responsable des pertes ou dommages financiers ou autres, de quelque nature que ce soit, découlant de l'utilisation du présent rapport ou qui y sont liés.

Ce rapport peut contenir des références à des sites Web, à des articles ou à d'autres contenus de tiers. Carrières dans le secteur de l'énergie ne revendique la propriété d'aucun contenu de tiers et n'est pas responsable de son exactitude.

Les opinions et les interprétations contenues dans le présent rapport sont celles de Carrières dans le secteur de l'énergie et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

© Carrières dans le secteur de l'énergie, une division d'Energy Safety Canada, 2024. Publication en février 2024.

Pour les demandes d'autorisation ou d'autres renseignements, veuillez communiquer avec :
Carrières dans le secteur de l'énergie, une division d'Energy Safety Canada

Téléphone : **403-516-8100** Courriel : **info@careersinenergy.ca** **CareersinEnergy.ca**



carrières dans le secteur de »»» l'énergie^{MC}

Une division d'Energy Safety Canada



À propos de Carrières dans le secteur de l'énergie

Carrières dans le secteur de l'énergie, une division d'Energy Safety Canada, est la principale autorité en matière d'information sur le marché du travail et de tendances dans l'industrie canadienne de l'énergie. Nous mobilisons et informons les gens au sujet des carrières dans le secteur de l'énergie, éliminons les obstacles à l'information, répondons aux besoins de l'industrie et des travailleurs, et fournissons les ressources et les outils nécessaires pour maintenir et bâtir une main-d'œuvre spécialisée dans le secteur de l'énergie pour aujourd'hui et demain.

✉ info@careersinenergy.ca

☎ 403-516-8100 ou sans frais au 1-866-537-1230

📍 150, 2 Smed Lane SE, Calgary (Alberta) T2C 4T5

CareersinEnergy.ca

Canada

Financé en partie par le Programme de solutions pour la main-d'œuvre sectorielle du gouvernement du Canada