

## Production et traitement de carburants synthétiques et alternatifs

Le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 % d'ici 2030 (par rapport à 2005), avec pour objectif d'atteindre la neutralité nette en 2050. Bien qu'il soit possible que l'industrie automobile, en particulier la construction de véhicules légers, opte rapidement pour une transition vers l'électrification, les véhicules de transport de fret terrestre, aérien et maritime, plus lourds, effectueront cette transition beaucoup plus lentement. Même si le Canada a accès à des ressources naturelles comme le charbon, le pétrole et le gaz naturel qui peuvent continuer à faire fonctionner les moteurs à combustion interne (MCI) et autres équipements traditionnels, le pays a l'occasion de prendre une avance dans la mise au point et la production de biocarburants, de carburants synthétiques et d'électro-carburants, comme l'hydrogène ou le biodiesel. Le Canada a reconnu le potentiel unique de ces carburants et engagé 1,5 milliard de dollars dans le Fonds pour les combustibles propres afin d'accroître l'aide à la fabrication et à l'achat de ces carburants à faible teneur en carbone. Ces carburants alternatifs offriront au pays la possibilité de devenir un chef de file en matière de durabilité mondiale et une force puissante du marché alors qu'il continue d'innover et de mettre au point de nouvelles technologies.

### Principales technologies durables

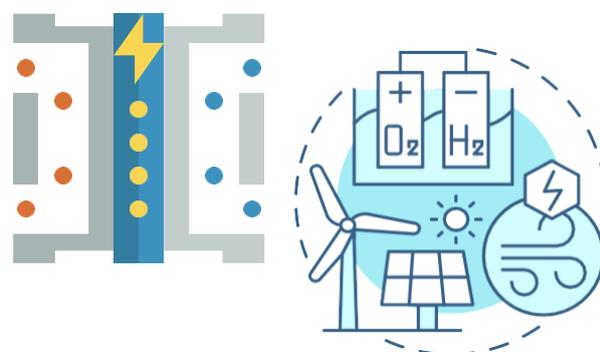
#### Hydrogène

L'hydrogène deviendra un élément clé pour l'avenir de la durabilité mondiale. Pour produire de l'hydrogène gazeux, on utilise plusieurs méthodes qui émettent plus ou moins de carbone. Des méthodes comme l'électrolyse, où l'énergie renouvelable sert à séparer l'oxygène et l'hydrogène gazeux de l'eau, produit des émissions de carbone minimales. L'effet de l'hydrogène sur le bouquet énergétique de 2050 dépend des technologies, des politiques et des infrastructures, alors que sa contribution exacte à l'énergie mondiale continue d'évoluer et demeure influencée par l'évolution des mesures prises. Le marché global de l'hydrogène pourrait dépasser 11 billions de dollars d'ici 2050.



#### Hydrogène comme carburant

Le recours à l'hydrogène comme carburant pour remplacer le diesel ou l'essence dans les véhicules légers, moyens et lourds présente plusieurs avantages. Sa combustion dans les piles à combustible, qui ne produit que de la chaleur et de l'eau, est un de ses principaux avantages. Lorsqu'ils consomment un hydrogène à faible teneur en carbone, les VE à hydrogène sont non seulement plus efficaces pour convertir l'énergie en puissance dans les groupes motopropulseurs hybrides, mais ils peuvent aussi produire, par kilomètre, jusqu'à 89 % de moins d'émissions que les moteurs à essence et 83 % de moins que les moteurs au diesel.





## Biocarburants

Soutenu par un secteur agricole robuste, le Canada est en bonne position pour profiter d'une demande croissante d'équivalents de carburant à base de pétrole comme les biocarburants. Le biocarburant est une source d'énergie provenant de biomasse — une matière biologique qui emmagasine l'énergie chimique grâce à des processus biologiques. Le pays tire parti des biocarburants depuis plus d'une décennie, mélangeant l'éthanol et le biodiesel avec l'essence et le diesel dans le but de réduire d'ici 2030 les émissions de 15 % des carburants traditionnels. Le diesel renouvelable aussi bénéficie d'investissements au Canada, alors que sept installations doivent ouvrir leurs portes d'ici 2026. Leur capacité de production atteindra quatre milliards de litres en 2027.

Les biocarburants pourraient facilement remplacer le diesel et l'essence. En 2020, l'intensité carbone de l'éthanol était de 54 % inférieure à celle de l'essence, tandis que le biodiesel et le diesel renouvelable produit par hydrogénation contenaient 90 % moins de carbone que le diesel.

## Industries clés de la production et du traitement de carburants alternatifs

### Fabrication de produits chimiques de base



### Fabrication de produits du pétrole et du charbon



Les innovateurs et les chefs de file qui exercent leurs activités dans la production de carburants synthétiques et alternatifs sont des entreprises qui possèdent un savoir-faire étendu dans les processus chimiques et la production de produits chimiques. Au sein de l'industrie de la fabrication de produits chimiques, les producteurs de gaz industriel ainsi que les fabricants de produits pétrochimiques et d'autres produits chimiques organiques de base font partie des sous-industries importantes qui sont associées aux biocarburants et aux carburants synthétiques. Nombre d'entreprises engagées dans l'extraction d'hydrocarbures et la fabrication de produits pétroliers diversifient leurs activités en ce moment en tirant parti de leurs connaissances et de leurs ressources en raffinage pour profiter des occasions offertes par les marchés durables, celui de la production d'hydrogène et de biocarburants, par exemple.

## Méthodologie

Nous avons recueilli du SCIAN des données sur les industries engagées dans la production et le traitement d'hydrogène et de biocarburants, dont le diesel renouvelable. À l'aide des données de recensement, nous avons recoupé les codes du SCIAN et ceux de la CNP pour déterminer les postes qui font travailler le plus grand nombre de personnes au sein de ces industries. En nous servant de banques d'emplois publiques et des pages de perspectives de carrière d'entreprises, nous avons réuni les compétences, la scolarité et l'expérience exigées pour les professions sélectionnées, de même que pour les professions semblables qui ne sont pas énumérées sous le titre du code spécifique de la CNP. Nous avons cumulé les compétences et les exigences communes aux professions et aux postes liés à la production et au traitement de carburants alternatifs.

## Possibilités offertes par la production et le traitement de biocarburants

La production et le traitement de biocarburants et d'hydrogène présentent des possibilités aux travailleuses et aux travailleurs à plusieurs niveaux de compétences. Les travailleuses et les travailleurs hautement qualifiés, y compris les scientifiques et les travailleuses et travailleurs spécialisés, sont très recherchés. Ce profil d'emploi se concentre sur ces deux niveaux de compétences. Voici deux professions représentées au sein de ces industries.

**Exigences minimales** : Dans le cas des techniciens/techniciennes et des mécaniciens/mécaniciennes d'instruments industriels qui travaillent dans une usine de biocarburants, un certificat d'électricien industriel/électricienne industrielle, sinon de technicien/technicienne ou de mécanicien/mécanicienne en instrumentation et contrôle du Sceau rouge. Certains postes exigent une attestation dans les deux professions.

Travailleurs/ travailleuses spécialisés  
Techniciens/techniciennes et mécaniciens/mécaniciennes d'instruments industriels

**Attestation supplémentaire** : Certains postes exigent un permis de conduire de classe G, 5 ou 7 valide.

**Formation et expérience** : L'expérience en production d'hydrocarbures est facilement transférable et très souhaitable.

**Principales responsabilités** : Installation, entretien et réparation d'instruments électriques et mécaniques. Responsabilité du contrôle des procédés et d'autres fonctions de base de l'exploitation d'une usine. Les titulaires peuvent être appelés à aider l'équipe d'ingénierie dans la conception de produits électriques ou dans l'élaboration de protocoles de santé et de sécurité.

**Compétences et qualités souhaitables** : L'expérience des contrôleurs programmables, des systèmes à commande décentralisée et des interfaces personne-machine est très souhaitable. Connaissance des normes de santé et de sécurité pour assurer la conformité des installations. L'expérience des outils informatisés comme AutoCAD est souhaitable.

**Autres compétences d'intérêt** : Établissement de rapports administratifs et tenue de livres, coordination physique et dextérité manuelle, capacités de résolution de problèmes, connaissances en informatique et détermination des risques au travail.



### Ingénieurs/ingénieures

Ingénieurs/ingénieures des procédés de fabrication de biocarburants



**Scolarité minimale** : Baccalauréat ou diplôme collégial en génie chimique ou mécanique. Certains postes exigent des études supérieures.

**Attestation supplémentaire** : La plupart des postes exigent l'adhésion à l'organisme provincial de réglementation du génie, sinon l'admissibilité.

**Formation et expérience** : L'expérience — généralement de plusieurs années — de la fabrication de produits chimiques de pointe et des hydrocarbures est un atout.

**Principales responsabilités** : Conception et contrôle des procédés, précisions sur l'amélioration des procédés au sein des usines et des installations engagées dans la production et le traitement de biocarburants. Les titulaires pourront offrir des précisions et de l'aide relatives aux activités de santé et sécurité, d'entretien et de production.

**Compétences et qualités souhaitables** : Expérience du travail de conception assistée par ordinateur (CAO) et d'interprétation de ses applications (Cadwork). Expérience des processus, des flux de bloc, de même que des schémas de procédé et d'instrumentation. La capacité à coordonner les activités d'une équipe et à communiquer efficacement a de l'importance. La surveillance et le contrôle du fonctionnement en continu exigent des compétences en contrôle de la qualité et des capacités d'observation excellentes.

# Possibilités offertes par les marchés émergents durables

## Possibilités offertes par la production et le traitement d'hydrogène

Scientifiques  
Spécialistes du contrôle de la qualité des piles à hydrogène

**Scolarité minimale** : Grade d'associé ou diplôme associé, sinon baccalauréat en sciences appliquées ou en génie.

**Formation et expérience** : Expérience dans le secteur manufacturier.

L'expérience en contrôle de la qualité est souhaitable.

**Attestation supplémentaire** : Certains postes exigent des déplacements, donc un permis de conduire de classe G, 5 ou 7.

**Principales responsabilités** : Les spécialistes exercent des fonctions de contrôle de la qualité et d'évaluation des risques afin d'assurer la conformité des produits à la réglementation en matière de santé et de sécurité. Ces personnes se concertent avec les équipes d'ingénierie et les clients pour résoudre des problèmes.

**Compétences et qualités souhaitables** : Logiciels de planification des ressources d'entreprise, systèmes de gestion de la qualité, analyse statistique, repérage de problèmes et utilisation d'instruments de mesure de précision.



**Scolarité minimale** : Baccalauréat en génie mécanique, mécatronique ou dans une discipline connexe. Les études supérieures sont un atout.

**Attestation supplémentaire** : La plupart des postes exigent l'adhésion à l'organisme provincial de réglementation du génie. Certains exigent un permis de conduire de classe G, 5 ou 7 valide.

**Formation et expérience** : Expérience dans une usine de transformation. L'expérience des systèmes thermiques, réactifs ou fluidiques est un atout.

**Principales responsabilités** : Conception, mise au point et prototypage d'infrastructures et de systèmes relatifs à l'hydrogène; optimisation et analyse d'infrastructures et de systèmes existants dans un environnement de production. Mise en place de processus et de procédures, puis vérification du respect des normes de santé et de sécurité par les installations.

**Compétences et qualités souhaitables** : Aptitudes pour les logiciels et la programmation (MATLAB, Python, etc.), habileté à communiquer et à collaborer, grandes capacités de résolution de problèmes, CAO, expérience de travail avec des contrôleurs logiques programmables, des interfaces personne-machine et des systèmes à commande décentralisée.

### Ingénieurs/ingénieures

Ingénieurs-concepteurs / ingénieures-conceptrices des infrastructures et systèmes relatifs à l'hydrogène



## Avenir du travail en production et traitement de carburants alternatifs

Il faut beaucoup investir dans les alternatives durables aux sources d'énergie et aux carburants traditionnels pour que le Canada atteigne sa cible de carboneutralité d'ici 2050. Alors que la production d'hydrogène et les VE prennent de l'importance au pays, la demande d'énergie devrait augmenter de 47 % entre aujourd'hui et 2050. Non seulement les carburants alternatifs et synthétiques représentent-ils des solutions pratiques, mais ils offrent aussi aux Canadiennes et aux Canadiens des occasions d'explorer les carrières dans le domaine du développement durable. L'hydrogène permettra de créer plus de 350 000 emplois au pays d'ici 2050 et fournira 30 % de son énergie. On s'attend aussi à ce que la filière des biocarburants prenne de l'expansion, ajoutant encore 12 600 emplois d'ici 2030 et doublant presque son effectif actuel.



Renseignez-vous sur les nouveautés, les tendances et les nouvelles technologies de l'industrie automobile du Canada et des industries connexes à : [futureautolabourforce.ca/fr](https://futureautolabourforce.ca/fr)

Vous pouvez aussi jeter un œil sur nos publications dans les médias sociaux en suivant ces liens :



[@\\_focalinitiative](https://www.instagram.com/focalinitiative)



[/focal-initiative](https://twitter.com/focal-initiative)

