

Le gouvernement fédéral annonce la stratégie du Canada pour l'hydrogène

22 DÉCEMBRE 2020 15 MIN DE LECTURE

Expertises Connexes

- [Électricité et services publics](#)
- [Énergie](#)
- [Environnement](#)

Auteurs(trice): [Paula Olexiuk](#), [Sander Duncanson](#), [Jessica Kennedy](#)

Introduction

Le 16 décembre 2020, le gouvernement fédéral du Canada a publié sa très attendue *Stratégie canadienne pour l'hydrogène* (la stratégie). La stratégie établit un cadre ambitieux pour faire de l'hydrogène un élément essentiel qui permettra au Canada d'atteindre son objectif de carboneutralité d'ici 2050 et de devenir un chef de file mondial en matière de technologies de l'hydrogène.

Cette stratégie fait suite aux annonces de plusieurs autres pays et provinces canadiennes concernant la mise en valeur de l'hydrogène. Depuis 2019, des stratégies relatives à l'hydrogène ont été publiées par le Japon, la Corée du Sud, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Allemagne, la France, le Portugal et les Pays-Bas, entre autres.⁽¹⁾ Au Canada, les annonces effectuées par les provinces au sujet de l'hydrogène ont notamment porté sur les points suivants :

- **Colombie-Britannique** – Le [plan CleanBC](#) de 2018 et l'[étude sur l'hydrogène](#) de 2019 ont fait la promotion de la mise en valeur de l'hydrogène en mettant l'accent sur les carburants de transport, notamment les piles à combustible et les véhicules à émission zéro.
- **Alberta** – Une stratégie générale en matière d'hydrogène a été incluse dans le document publié en 2020 et s'intitulant *Natural Gas Vision and Strategy* (Vision et stratégie en matière de gaz naturel), avec un accent sur la production d'hydrogène à partir du gaz naturel, sur le captage, l'utilisation et le stockage du carbone et sur l'exportation d'hydrogène.
- **Ontario** – En novembre 2020, le gouvernement de l'Ontario a publié la *Stratégie ontarienne relative à l'hydrogène à faible teneur en carbone – document de travail*. Ce document de travail met en relief la production d'hydrogène par électrolyse, l'utilisation de l'hydrogène pour le stockage de l'électricité et le mélange de l'hydrogène avec le gaz naturel pour rendre le gaz naturel de l'Ontario plus propre.
- **Québec** – Le service public d'électricité du Québec, Hydro-Québec, a publié son *Plan stratégique 2020-2024* en décembre 2019. Le plan fait une large place à la mise en valeur de l'hydrogène par la recherche et le développement et grâce à l'utilisation de l'hydroélectricité pour produire de l'hydrogène par électrolyse.

Hydrogène 101

L'hydrogène peut être utilisé comme carburant de substitution pour les transports, notamment les véhicules utilitaires légers et lourds, les autobus urbains et les trains. Il peut également être utilisé dans la production d'électricité et il est possible de s'en servir comme combustible, seul ou mélangé à du gaz naturel, afin de chauffer des bâtiments résidentiels et commerciaux ou de fournir une chaleur de haute qualité pour les processus industriels. Il est couramment utilisé comme matière première pour des processus industriels comme le raffinage du pétrole, la valorisation du bitume et la production d'ammoniac, de méthanol et d'acier.

Les facteurs qui rendent l'hydrogène si avantageux en tant que source de carburant sont sa densité énergétique (il offre le plus haut niveau d'énergie par unité de masse de tous les carburants), sa sécurité et sa polyvalence en tant que vecteur énergétique et ses sous-produits de combustion (à savoir, l'électricité, la chaleur et l'eau). La combustion de l'hydrogène ne produit pas d'émission de carbone ni de polluant au point d'utilisation.

Dans la stratégie, on explique que le Canada peut produire de l'hydrogène soit en utilisant diverses matières premières, notamment l'eau et l'électricité (c'est-à-dire par électrolyse), les combustibles fossiles et la biomasse, soit comme sous-produit de processus industriels. On a souvent recours à des couleurs pour représenter les différentes méthodes de production d'hydrogène en fonction des matières premières utilisées et de l'intensité estimée des émissions de carbone. La stratégie met en relief les possibilités pour le Canada de tirer profit de l'hydrogène bleu qui est produit à partir de combustibles fossiles en utilisant le captage, l'utilisation et le stockage du carbone pour minimiser l'intensité des émissions de carbone. Le Canada est également bien placé pour produire de l'hydrogène vert qui est obtenu par électrolyse de l'eau en utilisant de l'électricité renouvelable. Le Canada produit déjà, selon les estimations, 3 millions de tonnes d'hydrogène gris par an grâce au reformage à la vapeur du méthane contenu dans le gaz naturel (sans captage, utilisation ou stockage du carbone), ce qui en fait l'un des dix premiers producteurs mondiaux d'hydrogène.

Objectifs de la stratégie

La stratégie vise à réduire les émissions de carbone, tout en créant des possibilités économiques, tant sur le plan national qu'international.

Buts

Le but à court terme de la stratégie (d'ici 2025) est de jeter les bases de l'économie de l'hydrogène. Cela impliquera une planification approfondie pour la construction de nouvelles infrastructures d'approvisionnement et de distribution de l'hydrogène, ce qui favorisera le développement et la croissance des premiers centres de déploiement (domaines ou grappes ayant une grande expertise dans un certain secteur) pour des applications matures de l'hydrogène, en mettant également l'accent sur la mise en valeur d'applications émergentes de l'hydrogène.

Au cours de cette première étape, l'attention sera principalement accordée aux promoteurs d'applications de l'hydrogène relativement matures qui ont pratiquement atteint le stade de la commercialisation. D'autres applications précommerciales seront introduites en tant que projets pilotes dans des centres de déploiement régionaux. Plusieurs régions géographiques mentionnées dans la stratégie ont la capacité de créer plus rapidement des économies de l'hydrogène autonomes. L'une de ces régions est le Centre industriel de l'Alberta, près d'Edmonton, qui est en mesure de devenir l'un des premiers centres de déploiement de

l'hydrogène du Canada grâce à son infrastructure existante.

Entre 2025 et 2030, le point central de la stratégie basculera vers la stimulation de la croissance et la diversification du secteur de l'hydrogène. Les grappes industrielles pourront soutenir l'expansion des technologies de l'hydrogène dans d'autres secteurs et régions. Cela pourrait inclure l'agrandissement des usines de production et des infrastructures construites pour des applications industrielles en vue de fournir de l'hydrogène pour le chauffage résidentiel, les stations de ravitaillement en hydrogène ou la production d'électricité acheminable selon la demande. À mesure que les technologies progresseront, l'utilisation de l'hydrogène au cours de cette période sera centrée sur les applications qui peuvent fournir la meilleure proposition de valeur par rapport aux autres technologies à zéro émission.

Le but à long terme de la stratégie (entre 2030 et 2050) est l'expansion du marché. D'ici là, de nouvelles applications de transport devraient être prêtes pour un usage commercial et le secteur devrait se développer rapidement pendant cette période. La stratégie prévoit qu'à ce moment, le Canada devrait commencer à tirer pleinement profit de l'économie de l'hydrogène et pourra se concentrer sur la croissance de son infrastructure d'approvisionnement et de distribution.

Débouchés économiques

Le secteur de l'hydrogène a le potentiel de créer des revenus sur le marché intérieur pouvant atteindre 50 milliards de dollars par an d'ici 2050, sur la base des scénarios de modélisation présentés dans la stratégie. Cela ne tient pas compte des avantages économiques que l'hydrogène entraînera pour d'autres marchés qui tirent indirectement parti du secteur de l'énergie, comme les industries qui peuvent utiliser l'hydrogène pour réduire leurs émissions de carbone.

On estime que la mise en œuvre de la stratégie pourrait générer plus de 350 000 emplois au Canada. Les communautés autochtones devraient être bien placées pour tirer profit des possibilités de création d'emplois et de nouvelles entreprises en utilisant les infrastructures existantes et en faisant appel aux compétences et à l'expertise acquises grâce à leur implication dans le secteur de l'énergie. Dans la stratégie, on indique que le secteur de l'énergie est déjà l'un des plus grands employeurs de membres des communautés autochtones au Canada.

Au niveau international, la demande en hydrogène continue d'augmenter et devrait atteindre 2 500 milliards de dollars d'ici 2050. Le Canada est déjà reconnu dans le monde entier comme un chef de file du secteur de l'hydrogène et est en bonne position pour devenir un exportateur d'hydrogène. Avec la demande qui continue d'augmenter, le Canada a la possibilité de fournir de l'hydrogène en tant que produit énergétique sans carbone. Cela est fort plausible étant donné que le Canada pourrait produire de grandes quantités d'hydrogène à faible coût et à faible intensité carbonique qui dépasseraient la demande intérieure.

La stratégie suggère que si le Canada parvient à saisir les occasions qui se présentent pour la production et l'utilisation de l'hydrogène, il pourrait notamment en tirer les avantages suivants d'ici 2050 :

- Il sera l'un des principaux producteurs mondiaux d'hydrogène propre.
- Il disposera d'une base d'approvisionnement en hydrogène à faible intensité carbonique établie.
- Jusqu'à 30 % de son énergie sera fournie sous forme d'hydrogène.

- Jusqu'à 350 000 emplois seront créés dans le secteur de l'hydrogène.
- Il disposera d'un marché d'exportation de l'hydrogène établi et concurrentiel.

Recommandations de la stratégie

La stratégie comprend 32 recommandations pour l'atteinte de ses objectifs et la mise à profit des possibilités qu'elle reconnaît pour la mise en valeur de l'hydrogène au Canada. Ces recommandations sont regroupées en fonction des huit piliers suivants qui donnent une idée générale des recommandations :

- **Pilier 1 : Partenariats stratégiques** – utiliser les partenariats (intergouvernementaux, publics-privés et internationaux) de manière stratégique pour collaborer et définir l'avenir de l'hydrogène au Canada.
- **Pilier 2 : Atténuation des risques liés aux investissements** – établir des programmes de financement, des politiques à long terme et des modèles fonctionnels pour encourager l'industrie et les gouvernements à investir dans l'économie de l'hydrogène.
- **Pilier 3 : Innovation** – prendre des mesures pour soutenir la recherche et le développement et favoriser la collaboration entre les parties prenantes afin que le Canada conserve son avantage concurrentiel et sa position de chef de file dans les technologies de l'hydrogène et des piles à combustible.
- **Pilier 4 : Codes et normes** – moderniser les codes et normes existants pour suivre l'évolution rapide de l'industrie de l'hydrogène et supprimer les obstacles au déploiement, tant au niveau national qu'international.
- **Pilier 5 : Politiques et réglementation habilitantes** – assurer l'intégration de l'hydrogène dans les feuilles de route et les stratégies en matière d'énergie propre de tous les ordres de gouvernement pour encourager son utilisation.
- **Pilier 6 : Sensibilisation** – jouer un rôle de chef de file à l'échelle nationale pour s'assurer que les particuliers et les communautés sont informés au sujet de la sécurité, de l'utilisation et des avantages de l'hydrogène à une époque où les technologies sont en pleine expansion.
- **Pilier 7 : Plans d'action régionaux** – mettre en œuvre un effort de collaboration entre plusieurs ordres de gouvernement pour faciliter l'élaboration de plans d'action régionaux sur l'hydrogène qui permettront de cibler des possibilités et projets particuliers pour la production et l'utilisation finale de l'hydrogène.
- **Pilier 8 : Marchés internationaux** – travailler avec des partenaires internationaux pour s'assurer que les efforts mondiaux de promotion des combustibles propres incluent l'hydrogène afin que les industries canadiennes prospèrent au Canada et à l'étranger.

Règlements et politiques

La stratégie se veut un complément des mesures juridiques et politiques existantes et proposées dont le but est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. La stratégie prévoit que tous les ordres de gouvernement devront établir de nouveaux règlements et de nouvelles politiques pour atteindre les objectifs fixés.

Dans la stratégie, on précise que l'utilisation des technologies de l'hydrogène est soutenue

par des mesures comme la tarification de la pollution par le carbone, les règlements sur les carburants à faible teneur en carbone, les règlements sur les émissions des véhicules, les exigences relatives aux véhicules à zéro émission et les mécanismes visant à réduire les risques liés aux investissements pour les utilisateurs finaux. Le gouvernement fédéral a déjà mis en œuvre ou annoncé plusieurs mesures de ce type, dont les suivantes :

- La proposition d'une *Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité*, présentée en novembre 2020, pour officialiser l'objectif du Canada d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050 et établir une série d'objectifs intermédiaires de réduction des émissions vérifiés tous les cinq ans.
- La tarification du carbone en vertu de la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* qui est également promulguée en vertu de diverses lois provinciales et territoriales.
- Le nouveau plan climatique du Canada, *Un environnement sain et une économie saine* (plan climatique), publié en décembre 2020, qui comprend, parmi un grand nombre de politiques et de programmes fédéraux, le plan visant à augmenter le prix du carbone de 15 dollars par an, à partir de 2023, pour atteindre 170 dollars par tonne d'équivalent CO₂ en 2030.
- L'annonce par le gouvernement fédéral de la création d'un fonds de 1,5 milliard de dollars pour les combustibles à faible teneur en carbone et à émissions nulles destiné à accroître la production et l'utilisation de combustibles à faible teneur en carbone.
- Le programme fédéral *Incitatifs pour l'achat de véhicules zéro émission* qui doit bénéficier d'un investissement supplémentaire de 287 millions de dollars sur deux ans.
- L'engagement du gouvernement fédéral à investir 150 millions de dollars supplémentaires au cours des trois prochaines années dans des bornes de recharge et des stations de ravitaillement pour véhicules dans tout le Canada.
- Le *Règlement sur les combustibles propres*, proposé par le gouvernement fédéral, qui exigera que les fournisseurs de combustibles fossiles liquides réduisent l'intensité en carbone des combustibles utilisés au Canada de 2,4 g éq. CO₂/MJ en 2022, par rapport aux niveaux de 2016, et que cette réduction atteigne 12 g éq. CO₂/MJ en 2030 (ce qui représente une diminution d'environ 13 %, d'ici 2030, de l'intensité carbonique des combustibles liquides par rapport aux niveaux de 2016). Le *Règlement sur les combustibles propres* établira également un marché de crédits afin de donner aux fournisseurs la souplesse nécessaire pour satisfaire aux exigences de réduction annuelle qui leur sont imposées, et il maintiendra les exigences volumétriques concernant les combustibles à faible intensité en carbone que l'on retrouve actuellement dans le *Règlement sur les carburants renouvelables*. La proposition de *Règlement sur les combustibles propres* a été publiée dans la *Gazette du Canada*, Partie I, le 19 décembre 2020, et une version définitive devrait être publiée vers la fin de 2021.

La stratégie indique que d'autres politiques et règlements devront être élaborés pour atteindre les objectifs fixés en matière d'hydrogène, car il n'existe actuellement aucun cadre national complet et cohérent pour l'hydrogène au Canada.

La suite des choses

Il a été proposé d'aller de l'avant en 2021 avec bon nombre des mesures du gouvernement fédéral visant à mettre en œuvre ou à compléter des aspects de la stratégie. Nous nous attendons à ce que plusieurs provinces annoncent leurs propres plans en matière d'hydrogène ainsi que le financement de projets liés à l'hydrogène au cours des prochains mois. À titre d'exemple, le gouvernement de l'Alberta devrait publier son plan provincial sur l'hydrogène au printemps 2021 et a déjà déclaré qu'il s'alignait sur la stratégie fédérale. Le document *Natural Gas Vision and Strategy*, publié par l'Alberta en octobre 2020, comprend des objectifs à atteindre en matière de production d'hydrogène à grande échelle avec captage, utilisation et stockage du carbone d'ici 2030, et des objectifs d'exportation de l'hydrogène propre et des produits dérivés de l'hydrogène au Canada, en Amérique du Nord et dans le monde entier d'ici 2040.

Alors que l'intérêt pour l'hydrogène continue de croître, nous pensons que la stratégie, en conjugaison avec des stratégies provinciales similaires et le financement gouvernemental prévu, conduira à de nouveaux débouchés dans tout le Canada à partir de 2021. Les entreprises qui cherchent à tirer parti de ces nouvelles possibilités devront suivre de près la mise en œuvre de la stratégie dans les mois à venir afin de s'assurer que leurs plans d'affaires sont conformes aux objectifs du gouvernement fédéral (et des gouvernements provinciaux concernés) et qu'elles peuvent tirer avantage des incitatifs se rattachant à la stratégie.

[1] Voir le document en ligne *Stratégie canadienne pour l'hydrogène*, décembre 2020, p. 21, figure 10 : https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/environment/hydrogen/NRCa_n_Hydrogen-Strategy-Canada-na-fr-v4.pdf.