

Hydrogène Québec

Consultations prébudgétaires – 2025-2026

**Une approche stratégique, ciblée et réfléchie
en faveur de l'hydrogène**



MÉMOIRE

Présenté par Hydrogène Québec

Déposé au ministère des Finances du Québec

Février 2025

Table des matières

Présentation d'Hydrogène Québec	Page 3
Sommaire exécutif	Page 4
Nos recommandations	Page 11
Chapitre 1 : L'hydrogène comme vecteur énergétique	Page 13
Chapitre 2 : Retour du programme Écocamionnage	Page 18
Conclusion du mémoire	Page 22

Présentation d'Hydrogène Québec

Hydrogène Québec, initialement connue sous le nom de « Coalition Hydrogène Québec » depuis 2019, est devenue une association québécoise à but non lucratif en juin 2022. Elle soutient le développement du secteur de l'hydrogène vert et bas carbone, sensibilisant les acteurs socio-économiques et le public aux avantages des technologies de l'hydrogène.

L'association regroupe plus de cinquante membres corporatifs, incluant des producteurs et distributeurs d'hydrogène, des fournisseurs de solutions et de services, ainsi que des acteurs de la recherche et de l'innovation en énergie au Québec.

Sa mission est d'accélérer l'émergence de l'écosystème de l'hydrogène au Québec et de promouvoir son rôle stratégique dans la décarbonation. Auparavant subsidiaire d'une organisation pancanadienne, Hydrogène Québec est désormais une entité totalement québécoise opérant avec sous sa propre structure de gouvernance.

Sommaire exécutif

Hydrogène Québec remercie le gouvernement du Québec de l'inviter à présenter les besoins économiques de la filière hydrogène dans le cadre des consultations prébudgétaires 2025-2026.

Le contexte sociopolitique et environnemental actuel offre au Québec une occasion unique de s'imposer sur le marché de l'hydrogène, grâce, entre autres, à l'électricité à très faible intensité carbone.

Alors que de nombreux gouvernements, notamment en Europe, en Asie, au Moyen-Orient et en Californie, investissent massivement dans l'hydrogène, le Québec doit agir avec ambition et vision pour ne pas être exclu de ce marché émergent et stratégique.

Nous devons agir dès maintenant, avec une approche manière ciblée et réfléchie.

1. Allemagne : un leader européen dans l'hydrogène

L'Allemagne a mis en place une stratégie nationale de l'hydrogène pour promouvoir l'utilisation de l'hydrogène vert dans son économie. Cette stratégie vise à transformer l'Allemagne en un pays industriel climatiquement neutre d'ici 2045.¹

Voici quelques points clés de cette politique :

- **Production d'hydrogène vert** : L'Allemagne se concentre sur la production d'hydrogène à partir d'énergies renouvelables en utilisant l'électrolyse.
- **Objectifs de production** : Le gouvernement prévoit de doubler la production d'hydrogène vert sur le territoire allemand et d'importer jusqu'à 70% de sa demande en hydrogène d'ici 2030.

¹ <https://www.deutschland.de/fr/topic/economie/strategie-nationale-de-lhydrogene-de-lallemagne>

<https://library.fes.de/pdf-files/international/21477-20241011.pdf>

- **Utilisation industrielle** : L'hydrogène est destiné à des secteurs difficiles à décarboner, comme la sidérurgie, où il peut remplacer les combustibles fossiles pour produire de l'acier climatiquement neutre.
- **Mobilité et énergie** : L'hydrogène joue également un rôle crucial dans la mobilité durable (transports routier, maritime et aérien) et dans la stabilisation des réseaux électriques grâce à des piles combustibles et une réinjection d'électrons verts dans les réseaux.

Cette stratégie est essentielle pour atteindre les objectifs climatiques de l'Allemagne et pour soutenir la transition énergétique mondiale.

2. Japon : pionnier de l'économie de l'hydrogène

Le Japon a adopté une stratégie fondamentale de l'hydrogène en 2017 et révisé en 2023, visant à promouvoir l'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique clé pour la sécurité énergétique, la réduction des émissions de CO² et le développement économique.²

Quelques points clés de cette politique :

- **Vision à long terme** : Le Japon vise à créer une "société hydrogène" d'ici 2050, avec un plan d'action concret pour 2030.
- **Production et importation** : Le pays se concentre sur la production d'hydrogène à moindre coût, en utilisant des ressources étrangères comme le lignite, tout en développant des technologies de capture et de stockage du carbone³.
- **Innovation technologique** : Le Japon investit massivement dans les technologies liées à l'hydrogène dont les piles à combustibles et les électrolyseurs. Plus de 15 billions de yens (140 milliards \$) ont été investi depuis les 15 dernières années.

² <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2017/09/11/la-strategie-de-developpement-de-l-hydrogene-au-japon>

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/20230606_5.pdf

- **Feuille de route** : Une feuille de route établie en 2019 précise les actions nécessaires pour atteindre les objectifs de la stratégie fondamentale, y compris l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement stable, la réduction des coûts de production et l'usage de véhicule à pile à combustible.

Le Japon cherche à se positionner comme leader international dans le domaine de l'hydrogène, en mobilisant à la fois les collectivités et les industriels.

3. France : une stratégie industrielle ambitieuse

La France a mis en place une stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné afin de soutenir la transition énergétique et atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Voici les principaux points de cette stratégie⁴ :

Objectifs principaux :

- **Décarboner l'industrie** : En développant une filière française de l'électrolyse pour produire de l'hydrogène vert.
- **Mobilité** : Promouvoir l'utilisation de l'hydrogène dans les secteurs du transport lourd, comme les camions, les bus et les trains. D'ailleurs, plus de 1000 taxis fonctionnent déjà à l'hydrogène.
- **Recherche et innovation** : Soutenir la recherche, l'innovation et le développement de compétences pour favoriser les usages futurs de l'hydrogène.

Portée financière : La France a alloué **7 milliards d'euros** de soutien public jusqu'en 2030 pour le développement de l'hydrogène décarboné. Une enveloppe de **2 milliards d'euros** est spécifiquement dédiée à la recherche et au développement technologique.

⁴ <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/mesures/strategie-nationale-developpement-hydrogene-decarbone>

<https://www.entreprises.gouv.fr/priorites-et-actions/autonomie-strategique/soutenir-linnovation-dans-les-secteurs-strategiques-13>

Actions concrètes :

- **Appels d'offres** : Mise en place de mécanismes de soutien pour la production d'hydrogène vert par appels d'offres.
- **Partenariats internationaux** : Collaboration avec d'autres pays pour développer des projets d'envergure et sécuriser l'approvisionnement en hydrogène.
- **Développement des infrastructures** : Construction de stations de ravitaillement en hydrogène et autres infrastructures nécessaires.

Cette stratégie vise à positionner la France comme un leader dans le domaine de l'hydrogène vert, tout en créant de nouvelles opportunités économiques et en réduisant les émissions de CO².

4. Chine : la montée en puissance de l'hydrogène vert

La Chine a un plan complet pour promouvoir l'hydrogène comme composant clé de sa stratégie énergétique, décrit dans le Plan à moyen et long terme pour le développement de l'industrie de l'énergie hydrogène (2021-2035).⁵

Objectifs principaux :

- **Production et innovation** : La Chine vise à établir un système de développement de l'industrie de l'énergie hydrogène relativement complet, avec des améliorations significatives des capacités d'innovation et des technologies de base.
- **Production d'hydrogène** : Le plan cible une production annuelle de 100 000 à 200 000 tonnes métriques d'hydrogène à partir de sources d'énergie renouvelables réduisant les émissions de dioxyde de carbone de 1 à 2 millions de tonnes métriques par an.

⁵https://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202203/23/content_WS623ac568c6d02e53353282a4.html

https://en.ndrc.gov.cn/news/mediarusources/202203/t20220324_1320186.html

- **Développement des infrastructures** : La Chine pourrait atteindre 50 à 60% de sa cible de 2025 soit d'avoir environ 50 000 véhicules à hydrogène et un réseau de stations de ravitaillement en hydrogène.⁶
- **Objectifs à long terme** : D'ici 2030, le pays vise à avoir une organisation industrielle bien structurée et une utilisation généralisée de l'hydrogène produit à partir d'énergie renouvelable, soutenant son objectif de pic de carbone.

Soutien financier et stratégique :

- **Innovation et technologie** : La Chine se concentre sur les avancées technologiques dans les piles à hydrogène, les systèmes de stockage d'hydrogène et d'autres technologies de base.
- **Coopération internationale** : Le plan encourage la coopération et les échanges internationaux pour favoriser l'innovation et le développement dans le secteur de l'hydrogène.

Cette stratégie fait partie des efforts plus larges de la Chine pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2060 et pour passer à un système énergétique vert et à faible émission de carbone.

5. États-Unis : des milliards en projets à l'hydrogène

Bien que les politiques de la Californie pour soutenir l'adoption de l'hydrogène sont parmi les plus complètes et ambitieuses, d'autres états américains ont développé des programmes et politiques similaires.

⁶ <https://fuelcellworks.com/news/chinas-fuel-cell-vehicle-market-shows-significant-growth-in-2023>

Californie⁷ :

- **Programme d'hydrogène propre** : Offre des incitations financières pour les projets liés à la production, au traitement, à la livraison, au stockage et à l'utilisation de l'hydrogène.
- **Rabais pour véhicules zéro émission (ZEV)** : Propose des rabais pour les véhicules à pile à hydrogène et le développement d'infrastructures.
- **Infrastructure de ravitaillement en hydrogène** : Plus de 60 stations de ravitaillement en hydrogène, avec des plans d'expansion.
- **Soutien législatif** : La loi *Assembly Bill 209* a établi le Programme d'hydrogène propre, allouant des fonds du *Greenhouse Gas Reduction Fund*.
- Le projet ARCHES (*Alliance for Renewable Clean Hydrogen Energy Systems*) en Californie vise à accélérer les projets et infrastructures d'hydrogène renouvelable, avec un investissement de 12,6 milliards US\$ pour soutenir la transition de l'État vers une économie zéro carbone. Le projet devrait créer plus de 220 000 emplois verts et réduire considérablement les coûts de santé grâce à une meilleure qualité de l'air.⁸

Autres États⁹ :

- **New York** : Se concentre sur l'hydrogène dans le cadre des objectifs de sa transition énergétique. L'État a investi dans des bus à pile à hydrogène et des infrastructures, et supporte la production d'hydrogène à partir de sources renouvelables.
- **Texas** : Met l'accent sur la production d'hydrogène à partir de gaz naturel avec capture et stockage du carbone. Le Texas utilise son infrastructure énergétique existante pour devenir un leader de la production d'hydrogène.

⁷ <https://afdc.energy.gov/fuels/laws/HY?state=CA>

<https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-hydrogen-program>

⁸ <https://archesh2.org/arches-officially-launches/>

⁹ <https://www.hydrogen.energy.gov/library/roadmaps-vision/clean-hydrogen-strategy-roadmap>

- **Ohio** : Soutient l'hydrogène par le biais de l'initiative *Ohio Clean Hydrogen Hub*, visant à développer une économie régionale de l'hydrogène en s'appuyant sur la base industrielle et les institutions de recherche de l'État.
- **Colorado** : Promeut l'hydrogène par le biais de *Colorado Hydrogen Roadmap*, en se concentrant sur les applications de transport et industrielles. L'État investit dans des stations de ravitaillement en hydrogène et des projets pilotes.

Efforts nationaux :

La Stratégie et feuille de route nationale pour l'hydrogène propre des États-Unis décrit un cadre stratégique pour atteindre une production et une utilisation à grande échelle de l'hydrogène propre à travers le pays. Cela inclut la collaboration entre les agences fédérales, l'industrie, le milieu universitaire et les communautés locales.

Globalement, bien que de nombreux États progressent dans l'adoption de l'hydrogène, la Californie se distingue par son approche globale, ses investissements financiers significatifs et le développement robuste de ses infrastructures.

Nos recommandations

RECOMMANDATION #1

Mise en place de blocs d'énergie dédiés à l'hydrogène

Allouer des blocs d'énergie pour la production d'hydrogène vert ou sobre en carbone afin de décarboner l'économie québécoise, tout particulièrement l'industrie lourde et le transport routier de longue distance.

RECOMMANDATION #2

Mise en place d'un programme de soutien financier favorisant la décarbonation

En complément aux autres solutions visant à décarboner, mettre en place un programme de soutien financier pour le développement des infrastructures de distribution, notamment en co-finançant le déploiement de stations de ravitaillement en hydrogène vert et bas carbone et en facilitant la mise en place de corridors d'hydrogène stratégiques pour le transport lourd.

RECOMMANDATION #3

Bonification des programmes incitatifs pour les carburants à zéro émission

Introduire une bonification des programmes incitatifs existants, comme le crédit d'impôt remboursable pour la production de carburants à zéro émission et de vecteur énergétique sobre en carbone.

RECOMMANDATION #4

Création d'un comité de suivi

Hydrogène Québec propose la création d'un comité de suivi de la Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies pour concrétiser le déploiement de projets concrets en hydrogène soutenus financièrement par le gouvernement dès 2025.

RECOMMANDATION #5

Reconduction et bonification du Programme Écocamionnage

Doubler l'enveloppe dédiée au Programme d'aide à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le transport routier de longue distance (programme Écocamionnage), avec des incitatifs spécifiques pour les véhicules fonctionnant à l'hydrogène.

RECOMMANDATION #6

Retrait de l'admissibilité des véhicules de classe 6 du programme Écocamionnage

Exclure les véhicules de classe 1 et 2 et les véhicules légers du Programme d'aide à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur routier de longue distance (programme Écocamionnage) pour y favoriser davantage l'adoption des technologies liées à l'hydrogène et pour s'assurer que seuls les véhicules répondant au besoin de transport lourds et de longue distance soient subventionnés.

Chapitre 1 : L'hydrogène comme vecteur énergétique

1.1 Introduction

Le développement de l'hydrogène est essentiel dans le contexte de ressources énergétiques limitées. Le premier ministre du Québec, François Legault, a d'ailleurs souligné dans les dernières semaines l'importance d'accélérer les projets de construction liés à l'énergie pour contrer la guerre tarifaire avec les États-Unis.

Pour se faire, Hydrogène Québec souhaite rappeler certaines propositions qu'elle a faites en septembre 2024 dans le cadre de l'étude du projet de loi 69 pour moderniser les lois entourant l'énergie et pour adapter l'encadrement du secteur de l'énergie en vue, notamment, d'atteindre les objectifs du gouvernement en matière de transition énergétique et de décarbonation de l'économie.

Rappelons que le Québec s'est engagé dans un exercice collectif de transition énergétique et entend décarboner son économie d'ici 2050, dans le respect des normes environnementales et en visant une acceptabilité sociale. Environ 50 % de l'énergie qui est consommée au Québec provient encore, à ce jour, de combustibles fossiles.

1.2 Des blocs d'énergie pour la production d'hydrogène

Le développement de l'hydrogène est essentiel dans le contexte de ressources énergétiques limitées. Dans ce contexte, il est important d'élargir la discussion en considérant les autres types d'hydrogène bas carbone comme l'hydrogène bleu (avec captage du CO₂) ou le turquoise (issu de la pyrolyse du méthane), par exemple.

Cela permettrait notamment d'explorer un mix énergétique plus large pour accélérer la transition et de prendre en compte la disponibilité des ressources selon les régions.

C'est la raison pour laquelle Hydrogène Québec réitère sa proposition de mettre des blocs de puissances interruptibles pour la production d'hydrogène vert ou bas carbone.

Hydrogène Québec recommande donc de réserver des blocs d'énergie minimaux pour la production d'hydrogène, offrant ainsi une prévisibilité nécessaire pour élaborer des projets de grande envergure.

Cette approche stratégique permettrait de stimuler l'économie verte, de sécuriser l'approvisionnement énergétique pour les projets industriels, d'optimiser la gestion des surplus énergétiques et d'aligner les objectifs climatiques.

Cela permettrait, notamment, de donner aux acteurs économique la prévisibilité nécessaire pour permettre la mise en œuvre de projets de grandes ampleurs avec des cadres financiers solides.

En d'autres mots, l'approche gagnant-gagnant entre les secteurs public et privé viserait un approvisionnement énergétique stable et prévisible pour le développement de l'industrie de l'hydrogène au Québec, tout en tenant compte des priorités énergétiques de la province.

Concrètement, réserver des blocs d'énergie minimaux pour la production d'hydrogène peut devenir un levier stratégique pour positionner le Québec comme un leader dans l'économie de la transition énergétique, et qui ouvre toute grande la porte à :

- **Stimuler l'économie verte** : L'industrie de l'hydrogène générera des investissements majeurs, créer des emplois et renforcer l'expertise québécoise dans les technologies propres.
- **Sécuriser l'approvisionnement énergétique pour les projets industriels** : Les entreprises intéressées par la production et l'utilisation d'hydrogène ont besoin d'un accès garanti à de l'électricité compétitive et en quantité suffisante.
- **Optimiser la gestion des réseaux énergétiques** : Une approche stratégique permettrait une optimisation de la gestion des réseaux électriques en permettant l'interruptibilité de la production d'hydrogène par électrolyse.

- **Aligner les objectifs climatiques** : L'électrification directe ne suffira pas et ne pourra pas décarboner tous les secteurs. L'hydrogène doit jouer un rôle clé dans des applications où l'électricité n'est pas la solution la plus efficace, comme la sidérurgie, le transport lourd et le stockage d'énergie.

Bien que notre mandat vise à contribuer à accélérer l'émergence et l'importance stratégique de la filière hydrogène, il faut s'assurer que la production de celle-ci ne compromet en aucun temps l'approvisionnement en électricité pour les autres usages prioritaires.

De plus, il est clair que l'électricité réservée devra être offerte à un prix concurrentiel pour attirer davantage d'investissements sans créer de distorsions dans le marché énergétique.

Par ailleurs, la répartition des blocs d'énergie doit être stratégique et compatible avec la production d'hydrogène. Enfin, en plus de la Stratégie mise en place par le gouvernement du Québec, Hydrogène Québec croit que des politiques claires et des incitatifs financiers sont nécessaires pour structurer ce marché émergent et encourager les investissements.

1.3 Accroître le rôle du gouvernement

Le gouvernement doit accroître son rôle de communication et de diffusion pour favoriser l'adoption de l'hydrogène. Une mise à jour de la Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies est nécessaire pour guider le développement du secteur et fixer des objectifs clairs en matière de production et d'utilisation d'hydrogène vert.

Ainsi, Hydrogène Québec recommande que, de façon générale, le gouvernement préconise une approche plus globale dans ses communications. Par exemple, des changements terminologiques simples auraient certainement un effet positif : substituer électrification par décarbonation; véhicule zéro émission plutôt que voiture électrique; et utiliser conjointement les technologies batterie et pile à combustible pour parler des solutions de transport.

Par ailleurs, **il faut accroître le rôle du gouvernement du Québec en mettant à jour sa Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies pour guider le développement du secteur** et fixer des objectifs clairs en matière de production et d'utilisation d'hydrogène vert et bas carbone, à l'image de ce que représente la Politique de mobilité durable 2030.

En encourageant l'utilisation d'hydrogène dans certains secteurs clés de l'économie (transports et industries lourdes) et en faisant la promotion des partenariats industriels pour favoriser la décarbonation avec l'hydrogène, le Québec se met en position favorable pour placer l'hydrogène comme vecteur énergétique et moteur de la transition énergétique.

Afin de réduire le facteur d'incertitude et l'impact tarifaire, voire un choc tarifaire pour les entreprises contribuant à la décarbonation du Québec, Hydrogène Québec recommande que le gouvernement québécois introduise une bonification des programmes incitatifs existants, comme le crédit d'impôt remboursable (« CIR ») pour la production de vecteur énergétique sobre en carbone. En tenant compte de l'intensité carbone des produits comme c'est le cas actuellement pour le CIR, le gouvernement devrait introduire de nouveaux programmes qui viendraient alléger le fardeau tarifaire des PME québécoises.

Il est essentiel de maintenir la disponibilité de l'énergie et des tarifs pour assurer le déploiement de projets d'énergie renouvelable et leur financement. Pour le calcul de l'intensité carbone, Hydrogène Québec estime aussi que le gouvernement doit utiliser un mécanisme uniforme et reconnu qui tient compte de plusieurs aspects comme la localisation des installations et le cycle de vie.

1.4 Conclusion

En somme, le mémoire met en avant l'hydrogène vert comme moteur de la transition énergétique, mais une mention des autres formes d'hydrogène bas carbone pourrait enrichir le cocktail énergétique québécois. **L'hydrogène bas carbone peut d'ailleurs jouer un rôle transitoire en attendant une production d'hydrogène vert plus compétitive.**

En somme, malgré son immense potentiel, les investissements du Québec dans l'hydrogène vert ou bas carbone restent modestes comparés à d'autres régions. La Stratégie québécoise prévoit que, d'ici 2030, l'intégration de l'hydrogène et des bioénergies pourrait permettre de réduire la consommation de produits pétroliers de près d'un milliard de litres par an au Québec.

À elle seule, cette diminution correspondrait à une réduction de 4 mégatonnes de CO₂ par an, soit l'équivalent du retrait de 1,2 million de véhicules à essence des routes.

Bien que l'électrification basée sur des technologies bas carbone, telles que les énergies renouvelables, apparaisse clairement comme une solution essentielle, elle se heurte encore à des obstacles réels.

Toutefois, le Boston Consulting Group (BCG) estime que les coûts qui sont liés à l'hydrogène devraient diminuer de 30 % à 60 % au cours des dix prochaines années, « grâce à la diminution du coût des énergies renouvelables et à la baisse des dépenses d'investissements dans les électrolyseurs »¹⁰.

¹⁰ <https://www.bcg.com/publications/2021/green-hydrogen-golden-opportunity-fr>

Chapitre 2 :

Retour du programme Écocamionnage

2.1 Introduction

Le rapport du gouvernement du Québec sur la cible de réduction des GES, publié en décembre 2024, indique que les émissions totales de GES au Québec en 2022 étaient de 79,3 millions de tonnes métriques en équivalent CO₂, soit 1,7 million de tonnes de plus qu'en 2021. Le secteur des transports, générant 34,3 Mt éq. CO₂, est le principal émetteur, avec le transport routier représentant 74,6 % de ces émissions.

Le secteur qui produit le plus d'émissions de GES au Québec, en 2022, est celui des transports (routier, aérien, maritime, ferroviaire et hors route), qui génère 34,3 Mt éq. CO₂, soit 43,3 % des émissions. À lui seul, le transport routier représente 74,6 % des émissions du secteur des transports, soit 32,3 % des émissions totales de GES.

2.2 Le programme Écocamionnage

Le programme Écocamionnage, mis en place en 2014, visait à promouvoir un transport plus vert en réduisant les émissions de GES. Cependant, sa popularité a malheureusement conduit à une suspension temporaire, affectant les entreprises de camionnage qui comptent sur ce programme pour verdir leur flotte.

Il est important de rappeler que le Comité consultatif sur les changements climatiques, dans un avis dévoilé en septembre 2023, suggérait, entre autres, que « *l'énorme défi nécessitera une action publique structurante pour construire les infrastructures et orienter les choix de consommation vers des produits et des chaînes de distribution qui réduisent au minimum les émissions de GES* »¹¹.

¹¹ <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/org/comite-consultatif-changements-climatiques/avis/decarbonation-transport-lourd.pdf>

Améliorer l'efficacité de ce secteur, et ultimement améliorer l'impact environnemental du transport de marchandises, vient réduire la consommation de carburants fossiles et la dépendance du Québec au pétrole. **En suspendant ce programme ou ne le bonifiant pas à sa juste mesure afin de répondre à la demande croissante, les entreprises de camionnage n'ont d'autres choix que de suspendre la conversion de leur flotte, ce qui est contraire aux objectifs climatiques de carboneutralité fixés par le Québec.**

Comme de nombreuses organisations québécoises, Hydrogène Québec ajoute donc sa voix à celles existantes, notamment celle de l'Association du camionnage du Québec (ACQ), pour réclamer la reconduction d'un programme visant à financer l'adoption de technologies plus propres dans le secteur et bonifier l'offre pour accélérer la rentabilité des investissements environnementaux. Cela aurait pour effet de consolider davantage le leadership du Québec dans le développement des transports plus durables.

Compte tenu de la situation environnementale actuelle, une action climatique efficace doit inclure une utilisation encore plus judicieuse de vecteur d'énergie à faible teneur en carbone. Le gouvernement du Québec a déjà annoncé son intention d'interdire la vente de véhicules légers neufs à combustion.

Bien que cette mesure ne concerne principalement que les véhicules légers, elle reflète une volonté appréciable du gouvernement de réduire les émissions dans le secteur des transports. Des efforts sont d'ailleurs en cours pour électrifier le transport lourd par le biais du projet de loi 81¹².

Cependant, la transition demeure à ce jour complexe en raison des défis technologiques, des coûts et des infrastructures nécessaires. Devant cet état de situation, Hydrogène Québec croit que le gouvernement doit faire preuve d'innovation et rendre le transport plus cohérent avec les objectifs de décarbonation, tout en répondant aux besoins des communautés sur l'ensemble du territoire.

¹² <https://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-81-43-1.html>

C'est notamment pourquoi l'hydrogène doit nécessairement être perçu comme un complément clé à l'électrification directe dans la transition énergétique, notamment pour les secteurs, comme les transports, où l'électrification directe est difficile ou coûteuse.

Les véhicules électriques à batterie sont bien adaptés aux voitures particulières, mais pour les poids lourds, soit les trains non électrifiés, les navires, les avions et les camions lourds opérant sur de longues distances, les batteries deviennent peu pratiques en raison de leur poids et de leur volume.

L'hydrogène, via des piles à combustible, offre donc une alternative pertinente, légère et avec une longue autonomie.

En novembre 2023, Propulsion Québec et InnovÉÉ – le Regroupement sectoriel de recherche industrielle (RSRI) en énergie électrique – avaient d'ailleurs dévoilé une étude¹³ sur le potentiel de l'hydrogène vert pour le transport lourd et longue distance au Québec. Les conclusions de l'étude sont on ne peut plus claires : l'absence présentement de solutions technologiques matures pour le transport lourd et de longue distance contribue largement à la pertinence de la démonstration de la filière à hydrogène.

Le développement de l'hydrogène vert dépend cependant d'une collaboration étroite entre les parties prenantes, d'incitations financières et d'initiatives gouvernementales, vient aussi rappeler l'étude. Bien que des défis subsistent, des marchés cibles montrent néanmoins un potentiel évident pour l'intégration de l'hydrogène dans le transport lourd. Le rapport suggère d'ailleurs d'accélérer les projets d'innovation et de renforcer les incitatifs pour développer cette filière prometteuse, un pilier essentiel au Québec.

Grâce à ses ressources renouvelables abondantes et à ses initiatives politiques, le Québec est bien positionné pour jouer un rôle de leader dans l'économie de l'hydrogène en Amérique

¹³ [PropulsionQc_Hydrogène vert_v2.indd](#)

du Nord. Il dispose de ressources naturelles renouvelables comme l'hydroélectricité et une expertise reconnue dans ce secteur qui a généré en valeur ajoutée plus de 19 milliards \$ à l'économie québécoise en 2022¹⁴.

Le Plan pour une économie verte 2030 a d'ailleurs identifié l'hydrogène vert comme un levier clé pour atteindre ses cibles climatiques, puisque le Québec bénéficie d'une abondance d'hydroélectricité renouvelable, permettant de produire de l'hydrogène vert via l'électrolyse de l'eau.

L'essor de l'hydrogène marque une avancée significative vers la durabilité, avec le potentiel de redéfinir les paradigmes énergétiques et d'avoir un impact positif profond sur l'environnement, l'humanité et l'économie. L'adoption de la technologie de l'hydrogène pourrait améliorer la santé publique en réduisant les polluants atmosphériques et créer de nombreux emplois dans les secteurs de l'énergie renouvelable, favorisant le développement socio-économique.

Un autre rapport, cette fois du *Canadian Transportation Council*, examine, pour sa part, le potentiel des carburants synthétiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports routiers. Les *e-fuels*, produits à partir d'électricité renouvelable, d'eau et de CO₂, sont compatibles avec les infrastructures existantes et pourraient réduire les émissions de 75 à 99 %¹⁵.

¹⁴ <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/guides-et-outils/tableau-de-bord-pour-la-mesure-de-leconomie-verte-au-quebec>

¹⁵ <https://www.transportationenergy.org/resources/blog-post/reducing-emissions-through-fuel/>

Conclusion du mémoire

La transition environnementale est un enjeu économique majeur. Le Québec a le potentiel de devenir un leader dans l'économie de l'hydrogène grâce à ses ressources hydroélectriques abondantes et son expertise en énergies renouvelables.

Pour concrétiser les recommandations ci-haut mentionnées, Hydrogène Québec propose aussi la création d'un comité de suivi et le déploiement de projets concrets en hydrogène soutenus financièrement par le gouvernement dès 2025.

De plus, une collaboration renforcée avec le gouvernement du Québec, Hydro-Québec et Hydrogène Québec permettrait d'accélérer la transition vers l'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique clé pour l'autonomie énergétique du Québec.

Il est urgent et nécessaire d'inclure l'hydrogène dans une approche multiénergétique de la transition énergétique. L'hydrogène doit être complémentaire à l'électrification directe. Cette stratégie est essentielle pour atteindre les objectifs climatiques du Québec et pour soutenir la transition énergétique.

Hydrogène Québec propose plusieurs actions clés pour réaliser cette vision :

- 1. Développer une vision à long terme :** Collaborer avec les acteurs du milieu pour élaborer une vision nationale de l'hydrogène alignée avec les objectifs de décarbonation du Québec.
- 2. Investir dans l'infrastructure et les technologies :** Soutenir la production d'hydrogène à faible intensité carbone et développer des infrastructures de stockage et de distribution.
- 3. Encourager l'adoption par les industries et la mobilité :** Promouvoir l'utilisation de l'hydrogène au Québec dans les processus industriels et la mobilité lourde en mettant en place les incitatifs nécessaires.

- 4. Attirer les investissements et développer un écosystème québécois :** Offrir des incitatifs fiscaux et des subventions pour encourager l'investissement privé. Participer à la création d'un marché en accélérant la transition énergétique des véhicules relevant du gouvernement et de ses agences.