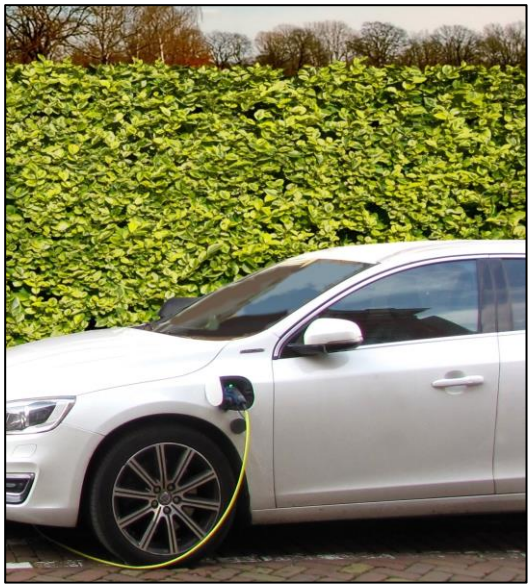
Sommaire exécutif

La transition énergétique et la main-d'œuvre québécoise :

Promouvoir des transformations durables sur le plan écologique et social dans les secteurs du transport, du bâtiment et de l'énergie

Groupe de travail sur la main-d'œuvre

Janvier 2018



Ce document a été produit par le **Groupe de travail sur la main-d'œuvre,** issu du **Groupe de travail sur l'économie verte et l'économie sociale** formé à l'automne 2016.

La production de ce document de travail a été rendue possible grâce au soutien financier de :

Les membres du Groupe de travail qui ont participé à l'élaboration du document sont :

Les autres entreprises et organisations qui ont été consultées dans le cadre de la production du document sont :

- Énergir
- Marmott Énergies
- Écohabitation
- L'Association québécoise de la quincaillerie et des matériaux de construction (AQMAT)
- L'Association du transport urbain du Québec (ATUQ)
- La Confédération québécoise des coopératives d'habitation (CQCH)
- Le Réseau québécois des OSBL d'habitation (RQOH)

Coordination, recherche et rédaction :

copticom
STRATÉGIES / RELATIONS PUBLIQUES

SOMMAIRE

Devant l'**absence d'une réflexion collective au Québec** sur les impacts de la transition énergétique pour la main-d'œuvre, un **groupe de travail multisectoriel** regroupant syndicats, patronat, écologistes, chercheur(se)s et représentants de l'économie sociale dévoile une étude inédite sur cet enjeu. Celle-ci est le fruit d'un important travail de concertation de **plus de 10 acteurs québécois** - *la Confédération des syndicats nationaux (CSN), Équiterre, Fondaction, la Chaire de gestion du secteur de l'énergie (HEC Montréal), le Conseil du patronat du Québec (CPQ), le Chantier de l'économie sociale, le Comité sectoriel de main-d'œuvre de la chimie, de la pétrochimie, du raffinage et du gaz (Coeffiscience), le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'économie sociale et de l'action communautaire (CSMO-ÉSAC), le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ), le Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD), le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) et la firme COPTICOM* - ainsi que de plusieurs autres entreprises et organisations consultées.

Ce document de travail vise à anticiper **les impacts de la transition énergétique** envisagée **sur la main-d'œuvre et les entreprises** du Québec **à l'horizon 2030** dans le but de promouvoir des transformations durables du marché du travail sur le plan écologique et social. Il est organisé autour de quatre questions structurantes, soit :

- Quelles formes prennent les transformations du marché du travail qui sont induites par la transition énergétique au Québec ?
- Quels sont les travailleuses et les travailleurs qui peuvent tirer profit de ces transformations ?
- Quels sont ceux et celles à risque de voir leurs conditions de travail fragilisées ou qui devront s'adapter à des technologies ou des modes de travail nouveaux ?
- Quelles pistes d'action pourraient être adoptées pour influencer ces transformations afin de renforcer l'économie verte et l'économie sociale au Québec ?

Le contenu de ce document de travail, qui se veut un premier survol d'**un enjeu encore peu documenté au Québec**, repose sur (1) une revue de la littérature ; (2) des bases de données accessibles en ligne ; (3) d'entrevues ciblées auprès de certaines organisations pertinentes et (4) les résultats de réflexions internes au sein de plusieurs des organisations membres du groupe de travail.

Un premier tour d'horizon limité aux secteurs des transports, des bâtiments et de l'énergie

Le présent document jette un éclairage sur les impacts actuels et prévisibles de la transition énergétique sur la main-d'œuvre dans les secteurs des transports, des bâtiments et de l'énergie, **regroupant plus de 700 000 travailleurs et travailleuses dans toutes les régions du Québec**. Au sein de ces grands secteurs, une attention particulière est portée à des sous-secteurs précis où la main-d'œuvre est susceptible de **se contracter, de croître, ou encore de devoir développer de nouvelles compétences**. Ainsi, neuf sous-secteurs font l'objet d'une analyse plus détaillée, soit :

Secteur des transports

- Les véhicules électriques (p. ex. batteries, pièces et véhicules, infrastructures de soutien)
- La fabrication et l'assemblage de matériels de transport collectif (p.ex. construction d'autobus, de métros et de trains)
- Les services de transports collectifs (p. ex. sociétés de transport urbain et régional, services d'autopartage)
- L'entretien et la réparation des véhicules (p. ex. entretien et réparation de véhicules électriques)

Secteur du bâtiment

- La construction et la rénovation écologique (p. ex. fabrication et installation de matériaux écologiques, installation et remplacement de systèmes de chauffage et de climatisation)
- L'entretien, la maintenance et la gestion des bâtiments (p. ex. manipulation de systèmes domotiques, utilisation de produits de nettoyage issus de la chimie verte)

Secteur de la transformation et de la distribution d'énergie

- Le raffinage et la distribution des produits pétroliers (p. ex. raffinage de produits pétroliers, biocarburants, plasturgie, économie d'énergie et de la consommation de pétrole issues de la chimie verte)
- La distribution de gaz naturel (p. ex. gaz naturel liquéfié, gaz naturel comprimé, gaz naturel renouvelable)
- Le développement d'énergies alternatives (p. ex. géothermie, panneaux solaires, éoliennes, biomasse, transport d'énergie longue-distance)

Transition énergétique et main-d'œuvre au Québec : une évolution lente et largement bénéfique

De manière générale, l'analyse présente les conclusions suivantes quant aux impacts prévisibles de la transition énergétique sur la main-d'œuvre et les entreprises québécoises :

- **Les impacts les plus directs et les plus immédiats se situent en matière de formation de la main-d'œuvre**. Dans les sous-secteurs analysés, les travailleuses et travailleurs actuellement en emploi devront s'adapter et se familiariser à des technologies ou des procédés nouveaux. Des programmes de formation initiale et continue, notamment en entreprise, devront être élaborés, bonifiés ou développés davantage afin de former la relève dans les secteurs appelés à se transformer. La formation des travailleuses et travailleurs est **particulièrement importante dans le contexte actuel de pénurie de main-d'œuvre qualifiée**. Il importe donc de mettre en place des mesures pour faciliter l'accès à la formation pour les travailleuses et les travailleurs.

- **Peu de pertes d'emplois à court et moyen terme sont à prévoir en raison des efforts visant à encourager la transition énergétique.** Les sous-secteurs du raffinage et de la distribution des produits pétroliers, les plus à risque, devraient bénéficier d'une transformation graduelle alors que les emplois existants pourraient migrer vers des créneaux apparentés, et plus « verts », comme la chimie verte, le bioraffinage et la distribution d'une palette de carburants alternatifs. Ce scénario dépend toutefois de la mise en place des mesures d'accompagnement nécessaires et du développement d'avantages comparatifs dans ces nouveaux créneaux. Par ailleurs, le développement rapide d'énergies alternatives, comme l'éolienne et la biomasse, constitue une opportunité sans précédent pour les entreprises, la main-d'œuvre et les communautés de toutes les régions du Québec.

- **La transition énergétique est porteuse de création d'emplois supplémentaires, dans certains secteurs et sous-secteurs précis.** Notamment, la filière de l'électrification des transports et, de façon encore plus prononcée, celles de la construction et de la rénovation des bâtiments, tout comme certains créneaux d'énergies alternatives tels la géothermie et la biomasse, pourraient devenir des sources importantes de création d'emplois au cours des prochaines années.

- **Les gains en efficacité énergétique qui découleront de la transition pourraient accroître la productivité globale de l'économie québécoise et, par conséquent, contribuer à la richesse du Québec.** Les sommes économisées par les ménages et les entreprises, notamment par le biais d'habitations écologiques et par la réduction de la congestion routière, pourront être réinvesties dans l'économie.

Secteur du transport : des emplois à créer dans de nouvelles filières, couplés à des enjeux de formation

Le secteur des transports est au centre des stratégies gouvernementales visant à atteindre les ambitieux objectifs de réduction de GES que s'est fixés le Québec à l'horizon 2030. Dans ce contexte, des impacts bénéfiques importants sur la main-d'œuvre et les entreprises sont à prévoir.

Les véhicules électriques - Considérant la mise en œuvre de certaines mesures de soutien par le gouvernement du Québec, le développement rapide des technologies et l'évolution des marchés, de nombreuses opportunités d'emplois pourraient se présenter au cours des prochaines années, notamment dans les filières de l'extraction minière, de l'électrique et de l'électronique (entre autres dans le domaine des bornes et des batteries), ainsi que dans la recherche et le développement. La croissance de ce sous-secteur devrait entraîner une forte demande pour des ingénieur(e)s (miniers, électriques et électroniques), des électrotechniciens(ne)s, des chimistes, des géologues, des technicien(ne)s en métallurgie, des opérateurs(trice)s, et des programmeur(se)s informatiques.

La fabrication et l'assemblage de matériel de transport collectif - Les impacts de la transition énergétique pour la main-d'œuvre du sous-secteur de la fabrication et de l'assemblage de matériel de transport collectif semblent essentiellement positifs. La présence actuelle d'un écosystème manufacturier mature dans cette filière permettra au Québec de profiter pleinement de l'accroissement anticipé des demandes de véhicules de transport collectif. Entre autres, plusieurs emplois comme contremaître(sse)s, électricien(ne)s, assembleur(se)s de véhicules, et ingénieur(e)s mécanicien(ne)s spécialisé(e)s en transport, pourraient être en demande dans les prochaines années.

Toutefois, étant donné la volonté du gouvernement d'électrifier les transports collectifs, d'importants besoins de formation dans la fabrication et l'assemblage de véhicules électriques se présenteront et encore peu d'institutions offrent des programmes dans ce créneau.

Les services de transports collectifs - Il semble que l'accroissement de l'offre de services en transports collectifs, encouragé par des mesures gouvernementales favorables, entrainerait une certaine création d'emplois dans la construction de nouvelles infrastructures et dans leur entretien. Les plus grands changements se feront toutefois sentir au niveau des besoins de formation de la main-d'œuvre, qui devra apprendre à opérer et maintenir ces nouveaux systèmes.

Dans le sous-secteur de la mobilité partagée, les résultats sont plus mitigés. La croissance rapide des services d'autopartage et de covoiturage offre à la population plusieurs options de mobilité à plus faibles empreintes écologiques et plus accessibles que la voiture individuelle, et entraine des gains de productivité pour les entreprises, mais la

création d'emplois directs qui s'y rattache n'est pas particulièrement importante, outre certains emplois en développement web et autres services connexes. Ces services pourraient aussi entraîner une perte d'emplois dans l'industrie du taxi, potentiellement concurrencée par ces derniers.

Dans le transport collectif comme dans la mobilité partagée, certains emplois de chauffeur(se)s seront créés, mais l'automatisation des véhicules précarisera potentiellement ces nouveaux emplois. De plus, la diminution graduelle souhaitée du parc automobile pourrait avoir un impact sur l'emploi dans la vente et l'entretien des véhicules. Par contre, la productivité accrue résultant de la mobilité partagée, découlant de la quantité moindre de ressources pour obtenir une mobilité équivalente ou plus grande, permettrait à toute la société et à l'économie d'être plus performante. Les ressources économisées pourraient être utilisées dans d'autres secteurs, et générer de la richesse.

La réparation et l'entretien de véhicules électriques - Bien que le Québec vienne tout juste de passer le cap des 20 000 voitures électriques sur ses routes en 2017, leur nombre connaît une croissance d'environ 50 % par année. L'augmentation des véhicules électriques lourds au Québec doit aussi être prise en considération dans l'anticipation des besoins dans les prochaines années.

Il existe ainsi une demande pour des électricien(ne)s et mécanicien(ne)s spécialisé(e)s en entretien de voitures électriques, pour des commis aux pièces et des conseillers et conseillères techniques. La formation rapide de la main-d'œuvre sera nécessaire pour répondre à cette demande. Toutefois, les besoins moindres en termes d'entretien des véhicules électriques (considérées plus fiables et moins sujettes à l'usure) atténueront possiblement la création d'emplois dans le sous-secteur.

Secteur du bâtiment : forte création d'emplois en vue, des besoins de formation importants pour la main-d'œuvre traditionnelle

La construction et la rénovation écologique - Le sous-secteur de la construction et de la rénovation écologique sera appelé à fortement évoluer au cours des prochaines années, notamment en intégrant des principes d'efficacité énergétique plus rigoureux et en adoptant de nouvelles approches, telles que les approches cycle de vie et 3RV-E. Ces changements auront des impacts importants sur la main-d'œuvre et les entreprises, particulièrement en matière de formation. Des emplois pourront potentiellement aussi être créés dans les domaines de la mécanique du bâtiment (ingénieur(e)s et technicien(ne)s), de l'inspection des bâtiments et dans la fabrication de matériaux correspondant aux nouvelles normes à venir, dont les isolants et certaines pièces de quincailleries.

L'habitation écologique encourage aussi la revalorisation et la récupération des matériaux de construction, ce qui pourrait entrainer une création d'emplois dans les écocentres et centres de tri. La construction écologique favorise aussi l'utilisation de certains matériaux à plus faible empreinte écologique, comme le bois, et surtout l'approvisionnement local.

Toutefois, le manque de formation pour les entrepreneur(e)s et la main-d'œuvre en construction et rénovation est un enjeu réel. De plus, certains cadres réglementaires essentiels à la réalisation d'une transition énergétique efficace et inclusive, comme les codes de construction, montrent des signes de désuétude et un manque d'inspecteur(trice)s peut rendre leur mise en œuvre plus ardue. Le manque de prévisibilité dans la durée des programmes et normes en matière de rénovation et construction écologique limite aussi la capacité des employeur(se)s et institutions de formation à mettre sur pied des programmes de formation permettant à la main-d'œuvre de s'adapter adéquatement à l'évolution du sous-secteur.

L'entretien, la maintenance et la gestion des bâtiments - La main-d'œuvre dans le sous-secteur de l'entretien, la maintenance et la gestion des bâtiments devrait bénéficier plus modestement de la transition énergétique. Le développement de la domotique, élément essentiel à la transition énergétique, offre des opportunités intéressantes de création d'emplois, notamment pour les électricien(ne)s et ingénieur(e)s électriques. Cependant, encore peu de programmes de formation existent, ce qui pourrait constituer un défi important considérant la croissance de la demande pour les systèmes domotiques.

Probablement peu d'emplois directs dans l'entretien ménager seront créés, mais des bénéfices au niveau de la santé des travailleuses et travailleurs qui utiliseront des produits contenant moins de dérivés pétrochimiques pourront potentiellement être observés. Le développement de la chimie verte et son intégration à la fabrication des produits nettoyants permettront de maintenir les emplois dans ce créneau, alors que l'utilisation des dérivés pétrochimiques sera graduellement abandonnée. Des emplois pourraient aussi être créés dans la phase de développement de nouveaux produits et procédés. Toutefois, une réelle création d'emplois dans le sous-secteur sera possible seulement si le Québec réussit à tirer profit de la transition en développant un avantage comparatif qui permettrait aux entreprises d'ici de prendre des parts de marché au Québec et à l'international.

Secteur de la transformation et de la distribution d'énergie : évolution lente et contrastée à prévoir

Le raffinage et la distribution des produits pétroliers - Le sous-secteur du raffinage et de la distribution des produits pétroliers est probablement celui qui sera affecté le plus fortement par la transition énergétique. De nombreux emplois dans les raffineries devront progressivement évoluer et migrer vers d'autres produits, services et procédés, en raison des efforts visant l'atteinte des objectifs de réduction de consommation de

produits pétroliers. Également, les travailleuses et travailleurs dans les stations-service, des commerces de proximité importants pour un grand nombre de communautés, pourraient voir leurs emplois se transformer ou même disparaître si cette évolution est mal gérée.

La transition énergétique comporte aussi des défis pour la main-d'œuvre des filières de la transformation des produits pétroliers comme la plasturgie et le cosmétique, où se feront sentir des besoins de formation à de nouveaux procédés, notamment dans le domaine de la chimie verte et du bioraffinage. Si, de manière générale, plusieurs des compétences requises dans la chimie et la pétrochimie traditionnelle apparaissent transférables vers des produits et procédés plus « verts », cette évolution favorable dépend cependant de la capacité des entreprises de développer assez rapidement les technologies nécessaires ou encore un avantage comparatif dans ces nouveaux créneaux afin d'éviter que ces emplois ne soient délocalisés hors du Québec.

La distribution de gaz naturel - Le sous-secteur de la distribution de gaz naturel, qui se substitue de plus en plus à d'autres sources d'énergie fossile, sera initialement beaucoup moins affecté par la transition énergétique. L'expansion du réseau de gaz naturel, identifié comme un élément clé de la transition énergétique par le gouvernement du Québec, pourrait entrainer une création d'emplois dans la province en plus de faciliter la transition de produits pétroliers vers cette source d'énergie moins émissive. Dans un contexte de transition énergétique, le développement du gaz naturel renouvelable (GNR) possède également un grand potentiel de création d'emplois dans toutes les régions du Québec, des emplois difficiles à délocaliser. Toutefois, la gestion des fuites de méthane, un puissant gaz à effet de serre et principale composante du gaz naturel, devra être resserrée tout au long de la chaîne de valeur de cette forme d'énergie, afin d'éviter des émissions fugitives lors de la production du gaz naturel, de son transport et de son utilisation.

Le développement d'énergies alternatives - Bien que l'énergie produite au Québec soit presque entièrement renouvelable, des besoins importants en matière de substitution du carburant à base de pétrole et des systèmes de chauffage et procédés industriels alimentés aux produits pétroliers ouvrent la porte au développement d'un sous-secteur qui présente multiples opportunités pour les entreprises et la main-d'œuvre québécoise.

La majorité des énergies alternatives sont fortement rattachées à des processus de transformation décentralisés, ce qui en fait des sources de création d'emplois très intéressantes pour l'ensemble des régions du Québec. Le stade de développement de chacun de ces créneaux (hydroélectricité, éolien, solaire, biomasse, biogaz et géothermie) est très varié et les retombées pour la main-d'œuvre et les entreprises le sont tout autant. Alors que l'éolien et la filière de la biomasse sont déjà à la source d'importantes créations d'emplois ou le seront très bientôt, les retombées actuelles de celles du biogaz, de l'énergie solaire et de la géothermie sont appelées à croître dans les prochaines années. La tendance générale pointe toutefois vers une évolution rapide de l'ensemble du sous-

secteur, dans la mesure où des programmes de formation permettent à ces filières de bénéficier d'une main-d'œuvre suffisante et bien formée.

Le potentiel d'exportation de certaines filières, comme l'hydroélectricité et l'éolien, permet aussi d'anticiper une importante création d'emplois et des revenus significatifs pour les entreprises actives dans ces créneaux au fur à mesure que de nouveaux marchés s'ouvriront.

Pistes d'action identifiées par le Groupe de travail sur la main-d'œuvre

Selon le Groupe de travail sur la main-d'œuvre, **la réussite de la transition énergétique dépend de sa capacité à demeurer inclusive et à créer ou maintenir des emplois décents**. Ainsi, au sortir de son analyse, celui-ci a identifié **trois pistes d'action** qui permettraient de promouvoir des transformations durables du marché du travail sur le plan écologique et social à l'horizon 2030. Celles-ci devront s'inscrire dans un cadre plus large **de sensibilisation et d'éducation** aux enjeux liés à la transition énergétique au Québec, afin de préparer la population aux changements qu'elle induira :

- Développer des **programmes de formation initiale et continue**, notamment en entreprise, dans les secteurs du transport, du bâtiment ainsi que de la transformation et distribution d'énergie afin de :
  - Combler les emplois qui seront créés par les nouvelles opportunités issues de la transition énergétique
  - Permettre aux travailleuses et travailleurs potentiellement affecté(e)s par la transition énergétique de rapidement se trouver un emploi dans un créneau similaire et porteur d'avenir
  - Permettre aux travailleuses et travailleurs actuels d'évoluer selon les nouvelles tendances et exigences qu'introduira la transition énergétique.

- Favoriser le **développement d'entreprises et de technologies dans une économie plurielle, qui conjugue et favorise l'interaction constructive du secteur privé, public et de l'économie sociale,** permettant au Québec de développer un **avantage comparatif** sur le plan national et international afin d'assurer le maintien et la création d'emplois de qualité dans les secteurs et sous-secteurs qui se verront affectés par la transition énergétique.

- Adapter le **cadre réglementaire afin d'accroître sa cohérence et son efficacité** pour stimuler la transition énergétique au Québec tout en assurant **la prévisibilité des changements qu'elle induira** afin d'anticiper ses impacts potentiels et la rendre la plus inclusive que possible.