

Électrifier les industries



Soutenu par





© 2022 International Institute for Sustainable Development
Publié par l'Institut international du développement durable

Cette publication est sous licence [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Électrifier les industries

Mai 2022

Photo : iStock

Citation : Électrifier le Canada. (2022). *Électrifier les industries*. International Institute for Sustainable Development. <https://www.iisd.org/system/files/2022-06/industrial-electrification-fr.pdf>



À propos d'Électrifier le Canada

Électrifier le Canada est un groupe de travail du secteur privé dont l'objectif est d'accélérer l'électrification dans l'ensemble du Canada en vue d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. En tant que leaders d'entreprise, ses membres souhaitent collaborer avec d'autres leaders du gouvernement, d'organismes autochtones et de la société civile pour faire de l'électrification une réalité. Le groupe de travail est affilié à la Commission des transitions énergétiques et financé par ses membres fondateurs. Apprenez-en plus à electrifyingcanada.ca/fr/.

Membres :



I V E Y foundation

Teck



Conseillers :



Energy
Transitions
Commission

À propos de la recherche

C'est la firme Dunsky Énergie + Climat qui effectue la recherche utilisée par le groupe de travail Électrifier le Canada. Son équipe de presque 50 spécialistes dans les secteurs du bâtiment, des transports, de l'industrie et de la distribution d'énergie est fière d'agir comme le service de recherche du groupe de travail.

Le présent rapport reflète la vision collective du groupe de travail. Il se peut qu'il ne reflète pas le point de vue personnel des membres ou de leur entreprise respective



Table des matières

1. De l'ambition d'atteindre la carboneutralité à l'action dans le domaine de l'électrification des industries	1
1.1 Le portrait de la situation	1
1.2 Les principaux obstacles à l'électrification des industries	4
2. Saisir l'occasion : cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification	5
2.1 Agir pour électrifier les procédés industriels grâce à des plans et des projets à court terme	6
2.2 Harmoniser la planification et la croissance des distributeurs avec les trajectoires vers la carboneutralité afin de garantir un approvisionnement d'électricité propre suffisant pour électrifier les industries	8
2.3 Faire pencher la balance vers la décarbonation en améliorant la certitude par rapport à la tarification sur le carbon	10
Références	12

Liste des figures

Figure 1. L'électrification des industries offre de très bonnes occasions d'atteindre les cibles de carboneutralité	2
Figure 2. Cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification	5

Liste des encadré

Trois gains importants pour le monde des affaires canadien	3
Sous les projecteurs : L'électrification du parc de véhicules lourds miniers de Teck et de la distillerie de Diageo	7
Sous les projecteurs : Électrification des activités industrielles de la Colombie Britannique	10
Sous les projecteurs : Décarboniser l'industrie allemande grâce à des contrats relatifs au carbone fondés sur les différences	11



1. De l'ambition d'atteindre la carboneutralité à l'action dans le domaine de l'électrification des industries

L'activité industrielle contribue grandement aux émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada. En excluant les industries pétrolières, gazières et de raffinage, les procédés et l'utilisation énergétique du secteur industriel représentent environ 15 % des émissions canadiennes (Langlois-Bertrand et coll., 2021). Il n'y a pas de solution unique pour atteindre les cibles de carboneutralité vu l'énorme diversité que l'on retrouve dans ce secteur, mais plutôt d'innombrables occasions d'innovation. Dans bien des cas, l'innovation passe par l'électrification, c'est-à-dire remplacer les combustibles fossiles par de l'électricité propre, les possibilités allant de la mise en place de solutions commerciales à l'essai de nouvelles technologies.

Le groupe de travail Électrifier le Canada se concentre sur des secteurs industriels qui ont une consommation énergétique élevée et un fort potentiel d'électrification des procédés, mais qui n'ont pas encore fait de grandes avancées sur le chemin de l'électrification. Nous avons choisi les industries **de la fabrication, de la construction et des mines** parce qu'elles satisfont ces critères, et aussi parce que le Canada possède une expérience et une motivation particulières dans ces secteurs relativement à la décarbonation.

1.1 Le portrait de la situation

De nos jours, le secteur industriel canadien se sert de l'électricité pour répondre à plus de 25 % de ses besoins énergétiques. Dans sa publication intitulée *Perspectives énergétiques canadiennes 2021*, l'Institut de l'énergie Trottier a estimé que celui-ci doit augmenter son utilisation de l'électricité pour répondre à 41 % de ses besoins énergétiques d'ici 2050, tout en réduisant simultanément sa consommation énergétique globale. En d'autres mots, il doit électrifier ses procédés en améliorant en parallèle sa productivité sur le plan énergétique (Langlois Bertrand et coll., 2021).

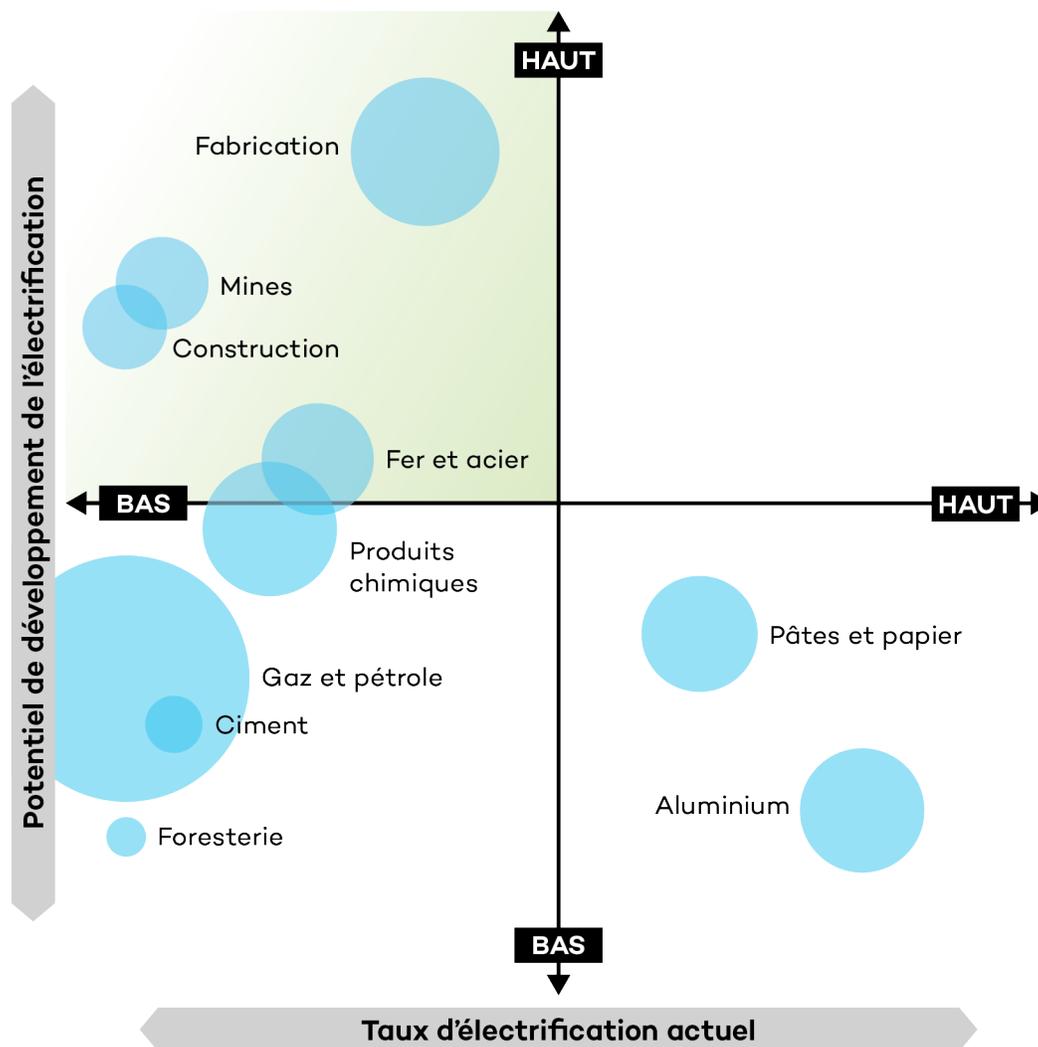
Le potentiel d'électrification n'est pas le même dans toutes les industries. Certaines font des incursions précoces dans le domaine de l'électrification, par exemple dans le secteur de la production d'aluminium qui utilise l'électricité pour répondre à plus de 80 % de ses besoins d'énergie (Ressources naturelles Canada, 2020). D'autres industries ont des taux d'utilisation d'électricité beaucoup plus bas. Par exemple, l'électricité ne sert qu'à répondre à moins de 10 % des besoins dans l'industrie minière, tandis qu'elle est pratiquement absente de l'industrie de la construction (Ressources naturelles Canada, 2020).

Nous avons analysé les activités industrielles en fonction du potentiel d'électrification par rapport aux taux actuels d'électrification (figure 1). Les industries choisies, soit la fabrication, la construction et les mines, peuvent utiliser des technologies actuellement offertes sur le marché ou modifiées pour commencer à électrifier davantage de leurs procédés. Cependant, comme nous



allons voir plus bas, un certain nombre d'obstacles sont venus freiner l'électrification au sein de ces trois industries.

Figure 1. L'électrification des industries offre de très bonnes occasions d'atteindre les cibles de carboneutralité.



Remarque : La taille des bulles reflète la consommation énergétique totale d'aujourd'hui.

Source : Dunsy Énergie + Climat pour Électrifier le Canada, 2022.

Source de données : Ressources naturelles Canada, 2020; Langlois-Bertrand et coll., 2021.

Discuter de l'électrification industrielle exige d'aborder les solutions techniques variées qui vont au-delà des chaudières électriques, qu'elles soient nouvelles ou bien établies. Celles-ci incluent des thermopompes industrielles très efficaces pour le chauffage des procédés à faible ou moyenne température, un chauffage par micro-ondes ou infrarouge pour un séchage efficace, une



électrification indirecte par l'entremise d'hydrogène (dans des cas précis) et des fours électriques à arc à température élevée.

Certaines industries comme l'industrie minière cherchent à électrifier leur transport hors route en s'inspirant des leçons du transport routier, mais cela requiert de modifier les véhicules et les infrastructures de recharge en fonction des besoins de chaque site. Il existe une trajectoire unique à chacune des industries pour tirer profit du potentiel qu'offre l'électrification propre.

Trois gains importants pour le monde des affaires canadien

Nous voyons trois gains importants qui découleront de l'électrification des industries :

1. Une stabilisation du prix de l'énergie

Les tarifs d'électricité sont prévisibles et relativement stables à long terme comparativement à ceux des matières premières combustibles, ce qui minimise les risques et la couverture dans les budgets opérationnels. Les prix du pétrole et du gaz naturel varient en fonction de l'approvisionnement et des événements sur la scène mondiale, comme le montre la guerre entre la Russie et l'Ukraine. Cela peut entraîner de fortes hausses inattendues.

2. L'ajout d'une « valeur faible en carbone » à des ressources et des produits canadiens

Un grand nombre de produits canadiens sont destinés à des marchés internationaux. Une production électrifiée peut ajouter de la valeur du côté des acheteurs qui reconnaissent, priorisent ou exigent des produits avec un cycle de vie produisant moins d'émissions de GES. Certaines industries canadiennes, par exemple l'industrie de l'aluminium, profitent déjà de l'avantage concurrentiel du Canada en matière d'électricité propre. Cet avantage peut s'étendre à d'autres secteurs industriels grâce à l'électrification. Cette dernière peut également faire en sorte que les produits demeurent concurrentiels au sein des marchés qui proposent d'introduire une tarification sur le carbone aux frontières, comme l'Union européenne.

3. L'exportation de notre expertise en matière d'électrification

Les industries canadiennes conçoivent des procédés novateurs pour réduire les émissions grâce à un environnement fertile de recherche et de développement (R et D) industriel, et un bon appui des gouvernements fédéral et provinciaux. Des procédés et des technologies d'électrification faibles en carbone peuvent aider les entreprises de partout au monde à surmonter les difficultés qu'elles rencontrent. Il sera donc possible d'exporter l'expertise et la propriété intellectuelle canadiennes, ce qui procurera des flux de valeur d'innovation supplémentaires aux entreprises du pays.



1.2 Les principaux obstacles à l'électrification des industries

Grâce à la recherche que nous avons menée et à des entrevues avec des leaders canadiens et autochtones du monde des affaires, nous avons pu déterminer les trois principaux obstacles à l'électrification des industries que nous devons surmonter pour atteindre la carboneutralité :

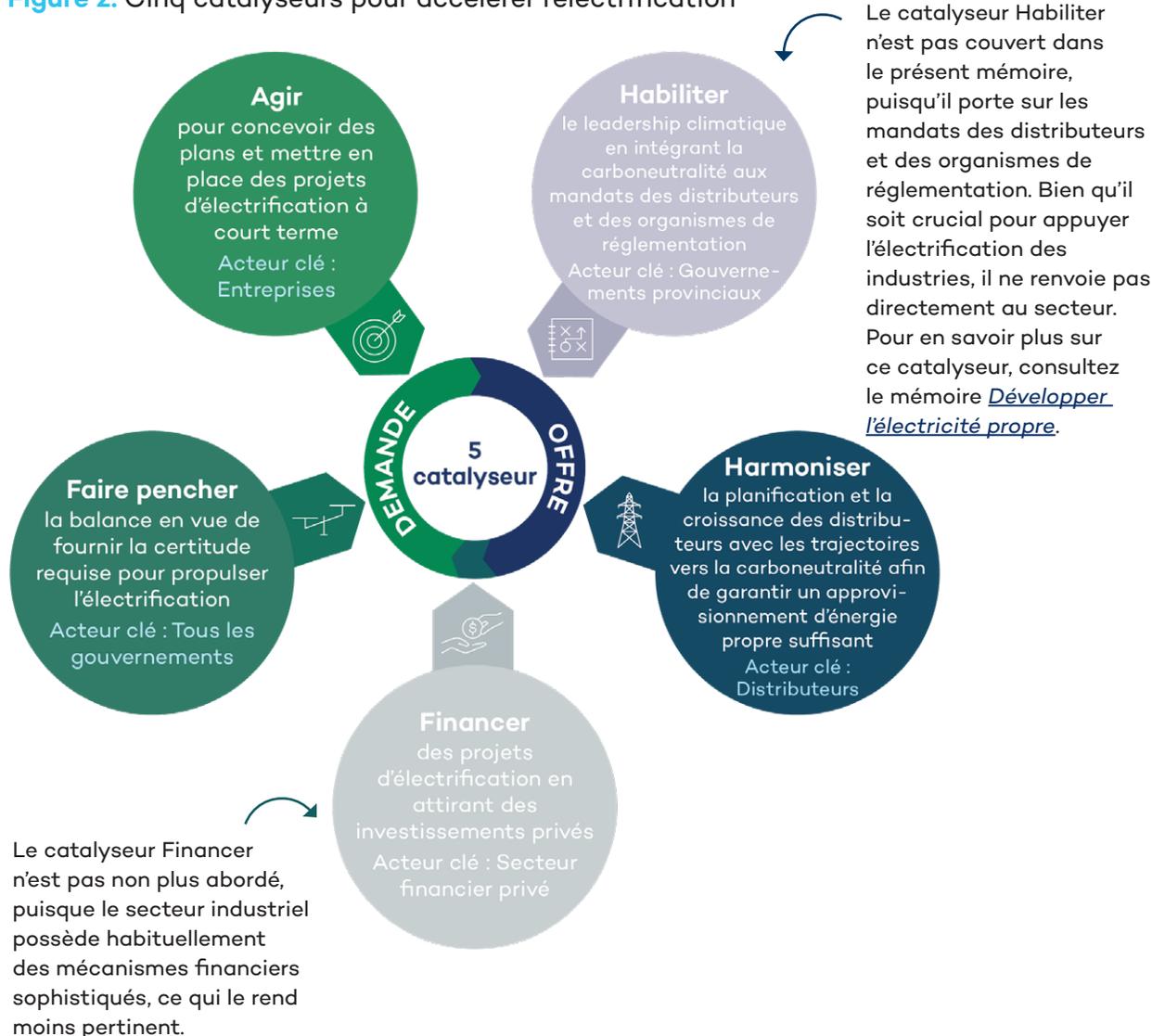
1. **L'état de préparation technique** : Différents procédés industriels nécessitent différentes solutions techniques d'électrification. Nous avons observé de grandes avancées sur le plan technique dans quelques secteurs. Cependant, certains procédés industriels sont difficiles à électrifier, comme la production de ciment, d'acier ou de produits chimiques. Ces industries commencent tout juste à découvrir et à tester des technologies d'électrification qui doivent encore prouver leur faisabilité économique et technique.
2. **Un manque de confiance envers la disponibilité et la fiabilité de l'électricité** : Les industries doivent pouvoir compter sur le fait que de l'électricité sera toujours disponible où et quand elles en auront besoin. Certaines ne sont pas en mesure d'avoir un accès adéquat pour transformer les activités, ou d'avoir accès au réseau sur des sites éloignés. De plus, les réseaux canadiens sont généralement perçus comme fiables, mais même une interruption momentanée dans l'approvisionnement d'électricité peut entraîner des pertes de production coûteuses. Jusqu'à maintenant, la fiabilité des activités a été assurée par le stockage de combustibles fossiles sur les lieux et les responsables d'industries veulent savoir qu'ils pourront bénéficier du même niveau de service avec l'électricité.
3. **Le faible coût du gaz naturel qui vient nuire à l'analyse de rentabilité** : Le gaz naturel qui coûte relativement peu cher fait concurrence féroce à l'électrification. Les industries qui se penchent sur cette dernière remarquent souvent qu'il faudra beaucoup de temps pour obtenir un rendement de leur investissement, ce qui n'est pas intéressant pour les secteurs qui ont besoin d'obtenir rapidement un avantage en retour. Des occasions d'électrification peu fréquentes, souvent à des décennies d'écart, viennent exacerber la situation. Passer de combustibles à l'électricité n'est habituellement viable qu'au moment de remplacer de l'équipement en fin de vie. Si l'aspect économique de l'électrification n'est pas favorable à ce moment-là, l'entreprise risque de choisir de nouveau des procédés et des technologies qui consomment des combustibles fossiles, ce qui retardera possiblement l'électrification pour des dizaines d'années encore.

Malgré ces obstacles, des solutions novatrices sont mises à l'essai et adoptées à travers le pays pour électrifier les industries.

2. Saisir l'occasion : cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification

Le Canada jouit d'une possibilité transformationnelle pour atteindre sa cible de carboneutralité en exploitant l'avantage concurrentiel que représente son électricité propre. Pourtant, notre recherche indique que même si le Canada possède des avantages et des occasions considérables, il fait aussi face à un risque important : la suffisance. **Sans une orientation claire, une planification proactive et des décisions ambitieuses, nous ne réussirons pas à surmonter les obstacles à l'électrification** énumérés plus haut. Un tel échec nous ferait perdre notre avantage concurrentiel, augmenterait grandement les risques et les coûts de la transition, et nous amènerait à renoncer à des occasions clés.

Figure 2. Cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification





Il est évident que notre réussite ou notre échec dépend de nous. Toutes les parties prenantes doivent déployer des efforts proactifs et collaboratifs pour que l'électrification puisse se faire au rythme et à l'échelle qu'il nous faut. Ces parties prenantes incluent les producteurs d'énergie, les utilisateurs finaux, les organismes de réglementation et les décideurs le long de la chaîne de valeur électrique. Atteindre

la cible de carboneutralité du Canada représente un défi d'envergure et l'électrification propre constitue l'outil le plus précieux à notre disposition pour réduire les émissions. C'est la raison pour laquelle à titre de leaders du secteur privé canadien, nous avons défini **cinq catalyseurs axés sur des données probantes pour amorcer et rendre possible l'électrification** (figure 2). Les catalyseurs et leurs implications sont détaillés dans le présent mémoire en fonction de l'électrification des industries.

Toutes les parties prenantes doivent déployer des efforts proactifs et collaboratifs pour que l'électrification puisse se faire au rythme et à l'échelle qu'il nous faut.

2.1 Agir pour électrifier les procédés industriels grâce à des plans et des projets à court terme



Prendre des mesures pour appuyer le déploiement précoce de procédés industriels électrifiés, apprendre en faisant et traduire les cibles climatiques en plans, projets et programmes pilotes d'électrification qui feront la preuve des technologies et des approches en vue d'accroître l'ampleur des investissements.

Pourquoi?

Plusieurs entreprises possèdent des cibles climatiques, mais elles ne possèdent pas de plans d'action à court terme pour l'électrification des procédés industriels. Une bonne planification et une mentalité systémique sont indispensables pour une électrification intelligente. Il faut une vision à long terme réfléchie, appuyée par une mise en œuvre rapide à court terme, pour électrifier les usines et les procédés.

Appel à l'action : Les entreprises doivent élaborer des plans et des projets à court terme pour électrifier les activités industrielles.

Les exploitants industriels, nous y compris, doivent traduire leurs cibles climatiques à long terme en plans d'électrification et en projets pilotes à court terme.

Une planification réfléchie à court et à long terme est cruciale pour optimiser la trajectoire vers la décarbonation des procédés industriels. Prévoir le remplacement de l'équipement alimenté par des combustibles fossiles et prendre des mesures pour gérer l'efficacité et la demande en période de pointe sont des composantes clés d'une électrification intelligente et graduelle.

Pour y arriver, il faut renforcer les capacités. Le personnel des exploitants industriels veille à ce que la production demeure stable et efficace, et tout changement aux procédés actuels doit



être planifié méticuleusement. Comme l'électrification constitue un important changement opérationnel, elle exige un engagement, une orientation et un soutien sans équivoque dès le départ de la part de l'exploitant, surtout en ce qui a trait au renforcement des capacités internes qui est indispensable pour garantir une transition en douceur.

Une industrie de services d'électrification en croissance peut fournir une expertise externe. Chaque secteur peut également aborder les défis qui lui sont propres en élaborant des cartes routières personnalisées. Celles-ci peuvent être gérées par les industries et encourager le partage de savoir et de meilleures pratiques, tout en protégeant l'information de nature concurrentielle.

But

Le catalyseur a pour but :

- d'accélérer le rythme de l'électrification industrielle grâce à des plans et des projets;
- d'appuyer les progrès mesurables à court terme par rapport à l'atteinte des cibles climatiques à long terme des entreprises;
- de renforcer les capacités internes et sectorielles grâce à l'apprentissage et au partage des connaissances;
- de développer le secteur canadien des services d'électrification industrielle (firmes d'ingénierie, fabricants d'équipement et fournisseurs d'entretien) pour appuyer les efforts.

Sous les projecteurs : L'électrification du parc de véhicules lourds miniers de Teck et de la distillerie de Diageo

En 2020, Teck a pris l'engagement de rendre ses activités minières carboneutres d'ici 2050. La société minière a traduit cet engagement en cibles et en mesures à court terme (Teck Resources Limited, 2022b). D'ici 2025, elle prévoit atteindre la carboneutralité quant aux émissions liées à l'achat d'électricité et remplacer 1000 véhicules à moteur à combustion interne par des véhicules zéro émission (VZÉ). D'ici 2030, elle compte réduire l'intensité en carbone de ses activités de 33 % (Teck Resources Limited, 2021).

Ces cibles à court terme entraînent une urgence d'agir. L'électricité a été désignée comme un moyen clé pour réduire les émissions liées aux transports, à la combustion fixe et aux besoins découlant des procédés. Teck a acheté des autobus électriques miniers pour un de ses emplacements et elle fait l'essai du premier camion de transport routier électrique pour transporter du concentré de cuivre (Teck Resources Limited, 2022c). Ces projets pilotes se déroulent en parallèle avec des études de portée et de faisabilité. Ils sont aussi réalisés de concert avec des essais pour développer l'utilisation des véhicules électriques, ce qui inclut l'accord de tester et d'utiliser 30 gros camions de transport électriques Caterpillar à compter de 2027 (Teck Resources Limited, 2022a).

Au fur et à mesure que Teck agit pour décarboner ses activités, l'approvisionnement disponible et prévu d'électricité propre devient un obstacle de plus en plus grand.



Diageo est une autre multinationale qui se tourne vers l'électricité pour atteindre ses cibles climatiques. Une société spécialisée dans les boissons alcoolisées, celle-ci a fixé des cibles climatiques à moyen terme pour rendre ses activités carboneutres (relativement à ses émissions de portée 1 et de portée 2) et réduire de 50 % les émissions liées à sa chaîne d'approvisionnement (émissions de portée 3) [Diageo, s.d.].

Cette volonté a mené à des efforts à court terme pour décarboner les activités grâce à l'électrification propre. Diageo s'est engagée à ce que sa distillerie de Salaberry de Valleyfield au Québec soit carboneutre d'ici 2025. Elle compte atteindre cet objectif ambitieux en remplaçant le gaz naturel et le mazout par l'électricité. Le procédé de fabrication, qui repose sur de l'eau chaude et de la vapeur, se fera avec de l'équipement spécialisé, y compris un évaporateur de recompression mécanique de la vapeur, des séchoirs à vapeur et une chaudière électrique. La distillerie réduira aussi globalement sa consommation à l'aide de mesures d'efficacité énergétique, notamment durant les heures de pointe d'Hydro-Québec afin de diminuer la pression sur le réseau. Produisant notamment les produits Crown Royal, celle-ci deviendra la première distillerie en Amérique du Nord à électrifier ses activités. L'investissement total de 94 millions \$CAN comprend des subventions à hauteur de 46 millions \$CAN des gouvernements fédéral et provincial, et d'Hydro Québec (Diageo, 2021).

2.2 Harmoniser la planification et la croissance des distributeurs avec les trajectoires vers la carboneutralité afin de garantir un approvisionnement d'électricité propre suffisant pour électrifier les industries



Harmoniser et optimiser la planification des distributeurs par rapport aux trajectoires vers la carboneutralité pour veiller à ce que tous les clients aient suffisamment d'énergie propre où et quand ils en ont besoin afin de leur permettre d'électrifier leurs usines et leurs procédés.

Pourquoi?

Les distributeurs et les planificateurs et les opérateurs de systèmes devront effectuer une sensibilisation proactive auprès des exploitants industriels pour non seulement saisir l'ampleur et le rythme de la demande en électricité des procédés industriels, mais aussi encourager et « vendre » l'électrification.

Les exigences énergétiques des exploitants industriels peuvent varier grandement d'un secteur à l'autre. Des usines doivent compter sur un taux de fiabilité à 100 %, tandis que d'autres peuvent s'accommoder d'un taux moins élevé ou ont des charges plus souples, ce qui peut aider à gérer la demande de pointe. L'électrification implique aussi une grande hausse de la capacité, ce qui nécessite de bien planifier la distribution et la transmission à long terme pour livrer l'électricité où et quand les exploitants en ont besoin (c'est-à-dire en s'accordant avec les



cycles de remplacement de l'équipement en fin de vie). Il est indispensable de comprendre et de prévoir ces besoins futurs pour que l'électrification représente une option viable et efficace pour les industries.

Appel à l'action : Les instances dirigeantes des distributeurs et des autorités de planification doivent proactivement harmoniser leurs plans et leurs investissements avec l'atteinte de la carboneutralité au sein des industries.

Les instances dirigeantes des distributeurs et des autorités de planification doivent harmoniser leur planification et leurs actions avec des scénarios liés aux engagements climatiques du Canada. Les distributeurs seront ainsi en mesure d'élargir leurs préoccupations pour qu'elles englobent la décarbonation de l'utilisation d'énergie, notamment grâce à l'électrification des industries.

Les distributeurs devraient pousser la planification des ressources plus loin que la planification traditionnelle de la capacité. Ils devraient analyser et prévoir l'approvisionnement électrique nécessaire pour combler plus de 40 % de l'utilisation finale des industries d'ici 2050 dans le cadre des trajectoires vers la carboneutralité (Langlois-Bertrand et coll., 2021), et ce, tout en tirant profit d'améliorations rentables sur le plan de l'efficacité énergétique et en atténuant les défis liés à la demande de pointe.

But

Le catalyseur a pour but :

- de garantir que les entreprises canadiennes aient suffisamment d'énergie propre pour électrifier leurs procédés industriels;
- d'encourager les distributeurs à défendre activement l'électrification et à combler l'écart entre leur planification et les besoins d'électrification des industries;
- d'accroître la sensibilisation des distributeurs relativement au rôle central qu'ils peuvent jouer dans l'accélération de l'électrification industrielle en vue d'atteindre les cibles globales de carboneutralité.



Sous les projecteurs : Électrification des activités industrielles de la Colombie Britannique

BC Hydro souhaite financer activement de grands projets axés sur l'abandon des combustibles fossiles au profit de son réseau d'électricité faible en carbone. Les clients industriels peuvent soumettre des demandes pour des projets dont la charge du transfert de combustible est d'au moins 5 MW et dont le coût d'interconnexion est de 5 millions \$CAN. BC Hydro financera 50 % du projet d'électrification par l'entremise du CleanBC Facilities Electrification Fund, et ce, jusqu'à concurrence de 15 millions \$CAN (BC Hydro, 2022a). Ce fonds a été mis sur pied par le Gouvernement de la Colombie-Britannique grâce à un financement de 84,4 millions \$CAN du gouvernement fédéral (Gouvernement de la Colombie Britannique, 2021). Toutefois, ce programme se limite aux industries branchées au réseau et à la capacité disponible.

En outre, BC Hydro offre un tarif d'électricité réduit aux exploitants industriels qui souhaitent électrifier des projets dont la charge est d'au moins 20 GWh. Le programme Fuel Switching Rate propose un rabais de 20 % pendant les cinq premières années sur les frais liés à la demande et à l'énergie. Ce rabais passe ensuite à 13 % et à 7 % pour la sixième et la septième année respectivement (BC Hydro 2022b). Ces tarifs réduits peuvent aider à surmonter un obstacle majeur à l'électrification des industries : une analyse de rentabilité à court terme peu intéressante en raison du faible coût du gaz naturel.

2.3 Faire pencher la balance vers la décarbonation en améliorant la certitude par rapport à la tarification sur le carbone



Créer une plus grande certitude sur le plan des investissements en garantissant une tarification croissante sur le carbone pour réduire au fil du temps les émissions provenant des industries. Les engagements politiques doivent être soutenus par des garanties financières capables d'atténuer le risque que la tarification fédérale sur le carbone n'atteigne pas les niveaux prévus.

Pourquoi?

Changer les activités industrielles a des implications à long terme et l'analyse de rentabilité repose sur la situation économique d'aujourd'hui, ainsi que sur les prévisions du marché de demain. Une incertitude demeure à savoir si la tarification fédérale sur le carbone augmentera comme prévu d'ici 2030 et si le système tarifaire survivra à d'éventuels changements de gouvernement. Cette situation posant problème aux industries sur le plan décisionnel, elles risquent de prendre des décisions opérationnelles qui confirmeraient l'utilisation des combustibles fossiles pendant des décennies. L'analyse de rentabilité actuelle peut donc être améliorée pour investir dans



l'électrification faible en carbone en réduisant le risque d'un scénario où la tarification du carbone ne connaîtrait aucune hausse.

Appel à l'action : Le gouvernement fédéral doit renforcer le signal qui entoure la tarification sur le carbone en garantissant des hausses futures.

Le gouvernement fédéral doit renforcer le signal qui entoure la tarification sur le carbone en aidant à créer ou à instaurer un mécanisme qui garantira des hausses futures et fera efficacement disparaître le risque de tarifs peu élevés pour les industries. Dans le cadre de son récent Plan de réduction des émissions, ce dernier s'est engagé à « explorer la possibilité de prendre des mesures qui contribueraient à garantir le prix de la pollution. Par exemple, il pourrait adopter certaines approches en matière d'investissement, comme des contrats relatifs au carbone fondés sur les différences, qui enchâsseraient les futurs prix dans des contrats entre le gouvernement et des investisseurs de projets à faibles émissions de carbone, ce qui permettrait d'éliminer les risques des investissements du secteur privé dans des projets à faibles émissions de carbone. » (Environnement et changement climatique Canada, 2022). Cet engagement doit être accompagné d'une action à court terme. Le C.D. Howe Institute a déjà adopté un concept similaire dans le cadre duquel la Banque de l'infrastructure du Canada proposerait des contrats pour atténuer l'incertitude qui entoure la politique de la tarification future sur le carbone (Beugin et Shaffer, 2021).

But

Le catalyseur a pour but de fournir aux exploitants industriels une vision à long terme et une certitude en matière d'investissement par rapport à l'ampleur de la décarbonation et à son échéancier.

Sous les projecteurs : Décarboniser l'industrie allemande grâce à des contrats relatifs au carbone fondés sur les différences

En avril 2021, le ministère de l'Environnement de l'Allemagne a mis sur pied un projet pilote pour proposer des contrats relatifs au carbone fondés sur les différences aux industries qui s'intéressaient à la décarbonation (ministère fédéral allemand des Finances, 2021b). Ces contrats de 10 ans, conclus dans le cadre d'enchères, comprennent une garantie de la part du gouvernement allemand. Celle-ci renvoie aux coûts différentiels entre les coûts réels d'atténuation des émissions liés au projet et les tarifs du Système d'échange de quotas d'émissions de l'Union européenne (UE), qui reposent sur un tarif de base fixe pour le carbone. Si le tarif du Système d'échange de quotas d'émissions est inférieur à celui du contrat, le gouvernement paye la différence ou vice versa (Hillemann et Ehls, 2022). Cela réduit l'incertitude liée au tarif futur du carbone sur le marché, améliorant ainsi l'analyse de rentabilité de la décarbonation et l'accès à du financement (Wacket et Eckert, 2021). En juin, le gouvernement allemand a annoncé qu'il injecterait d'autres fonds dans le programme pour l'année 2022 (ministère fédéral allemand des Finances, 2021a).



Références

- BC Hydro (2022a). *Facilities electrification fund*. <https://www.bchydro.com/powersmart/business/programs/electrification-fund.html>
- BC Hydro (2022b). *Industrial electrification rates*. <https://app.bchydro.com/accounts-billing/rates-energy-use/electricity-rates/electrification-rates.html>
- Beugin, D. et Shaffer, B. (4 juin 2021). *The climate policy certainty gap and how to fill it*. C.D. Howe Institute. [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/IM-Buegin%20and%20Shaffer 2021-0603 0.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/IM-Buegin%20and%20Shaffer%2021-0603%200.pdf)
- Diageo (4 novembre 2021). *Diageo's Valleyfield Distillery to become carbon neutral by 2025*. <https://www.diageo.com/en/news-and-media/features/diageo-s-valleyfield-distillery-to-become-carbon-neutral-by-2025/>
- Diageo (s.d.). *Accelerate to a low carbon world*. <https://www.diageo.com/en/society-2030/pioneer-grain-to-glass-sustainability/accelerate-to-a-low-carbon-world/>
- Environnement et changement climatique Canada (29 mars 2022). *Plan de réduction des émissions pour 2030 : Prochaines étapes du Canada pour un air pur et une économie forte*. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2022/03/plan-de-reduction-des-emissions-pour-2030--prochaines-etapes-du-canada-pour-un-air-pur-et-une-economie-forte.html>
- Gouvernement de la Colombie-Britannique (28 janvier 2021). *Province helping industry power up with clean electricity*. https://archive.news.gov.bc.ca/releases/news_releases_2020-2024/2021PREM0006-000153.htm
- Hillemann, D., et Ehls, T. (12 janvier 2022). *FAQ: Germany relies on climate protection contracts (Carbon Contracts for Difference) – What do companies need to know?* Fieldfisher. <https://www.fieldfisher.com/en/insights/faq-germany-relies-on-carbon-contracts-for-difference>
- Langlois-Bertrand, S., Vaillancourt, K., Beaumier, L., Pied, M., Bahn, O., Mousseau, N. (12 novembre 2021). *Perspectives énergétiques canadiennes 2021 — Horizon 2060*. Institut de l'énergie Trottier & e3c Hub. <https://iet.polymtl.ca/perspectives-energetiques/>
- Ministère fédéral allemand des Finances (23 juin 2021a). *Immediate climate action programme for 2022*. Gouvernement de l'Allemagne. <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Standardartikel/Topics/Priority-Issues/Climate-Action/immediate-climate-action-programme-for-2022.html>
- Ministère fédéral allemand des Finances (27 avril 2021b). *Scholz: Clear signal for climate action and digitalisation: German Recovery and Resilience Plan adopted*. Gouvernement de l'Allemagne. <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Pressemitteilungen/2021/2021-04-27-german-recovery-and-resilience-plan-adopted.html>



Ressources naturelles Canada (2020). *Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel*. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=2510002901&request_locale=fr

Teck Resources Limited (2021). *Climate change outlook 2021: Teck's TCFD-aligned report*. https://www.teck.com/media/Teck_Climate_Change_Outlook_2021.pdf

Teck Resources Limited (25 février 2022b). *Teck announces expanded net-zero climate strategy*. <https://www.teck.com/news/news-releases/2022/teck-announces-expanded-net-zero-climate-strategy>

Teck Resources Limited (26 janvier 2022a). *Teck and Caterpillar to advance zero-emissions mining haul trucks*. <https://www.teck.com/news/news-releases/2022/teck-and-caterpillar-to-advance-zero-emissions-mining-haul-trucks>

Teck Resources Limited (26 janvier 2022c). *Teck to pilot electric transport truck at Highland Valley Copper Operations*. <https://www.teck.com/news/news-releases/2022/teck-to-pilot-electric-transport-truck-at-highland-valley-copper-operations>

Wacket, M., et Eckert, V. (30 avril 2021). *Exclusive: German government proposes green funding tool to help industry cut CO2*. Reuters. <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/exclusive-german-government-proposes-green-funding-tool-help-industry-cut-co2-2021-04-30/>



Annexe 1. Électrifier le Canada

Membres

- Richard Florizone – PDG, IISD (co-président)
- Susan McGeachie – Directrice, Institut pour le climat de BMO (co-présidente)
- Chris Adachi – Directeur, Changement climatique, Teck Resources
- James Brewer – Vice-président de la stratégie d’entreprise et du développement des affaires, OPG
- Philippe Dunsky – Président, Dunsky Énergie + Climat
- Niilo Edwards – Directeur exécutif, First Nations Major Projects Coalition
- Colleen Giroux-Schmidt – Vice-présidente des relations avec les entreprises, Innergex Renewable Energy Inc.
- Grant Isaac – Directeur financier, Cameco
- Bruce Lourie – Président, Ivey Foundation
- Michael Torrance – Vice-président du développement durable, BMO Groupe financier

Secrétariat

- Jane McDonald – Directrice de projet
- Stephanie Cairns – Coordinatrice de projet
- Philippe Dunsky – Responsable de la recherche
- Dan Woynillowicz – Responsable des communications
- Mathieu Lévesque – Coordonnateur de la recherche
- Richard Bridle – Soutien à la recherche
- Vanessa Farquharson – Communications
- Bill Hamlin – Relations avec les parties prenantes

Conseillers du groupe de travail Électrifier le Canada

- Ita Kettleborough, Commission des transitions énergétiques
- Philip Lake, Commission des transitions énergétiques



ÉLECTRIFIER
LE CANADA