

Électrifier le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels

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 le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels

Mai 2022

Photo : iStock

Citation : Électrifier le Canada. (2022). *L'Électrifier le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels*. International Institute for Sustainable Development.
<https://www.iisd.org/system/files/2022-05/electrifying-heating-commercial-institutional-buildings-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 du chauffage des bâtiments	1
1.1 Le portrait de la situation.....	1
1.2 Les principaux obstacles à l'électrification du chauffage	4
2. Saisir l'occasion : cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification du chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels	6
2.1 Agir pour électrifier le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels grâce à des plans et des projets à court terme.....	7
2.2 Habilitier le leadership climatique en intégrant la carboneutralité aux mandats des distributeurs et des organismes de réglementation.....	9
2.3 Harmoniser la planification des distributeurs avec les trajectoires vers la carboneutralité afin de garantir proactivement un approvisionnement d'énergie propre suffisant pour l'électrification du chauffage	11
2.4 Faire pencher la balance vers la décarbonation en établissant des normes de rendement du bâtiment	13
2.5 Financer des projets d'électrification en attirant des investissements privés	15
Références	17
Annexe 1. Électrifier le Canada	19

Liste des figures

Figure 1. Atteindre la carboneutralité exige d'augmenter fortement la part de la demande énergétique liée au chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels fournie par l'électricité, pour passer de moins de 15 % à au moins 75 % d'ici 2050.....	2
Figure 3. Cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification	6

Liste des encadré

Trois gains importants pour le monde des affaires canadien.....	3
Sous les projecteurs : Faire des rêves de carboneutralité une réalité	8
Sous les projecteurs : Combinaison de la planification des ressources d'électricité et de gaz naturel au Québec.....	10
Sous les projecteurs : Atténuer la demande de pointe de l'électrification commerciale.....	12
Sous les projecteurs : Des normes de rendement pour les bâtiments dans les trois plus grandes villes canadiennes	14
Sous les projecteurs : Mettre à profit les fonds publics et les fonds privés pour éliminer les risques d'une décarbonation en profondeur	16



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

Une action d'envergure est nécessaire pour que le Canada puisse atteindre sa cible de carboneutralité d'ici 2050. Des établissements et des universitaires de renom de partout au pays ont analysé les trajectoires pour atteindre cette cible et bien qu'il n'existe aucune solution miracle, leurs études ont clairement cerné l'électrification propre, c'est-à-dire remplacer les combustibles fossiles par de l'électricité propre et carboneutre, comme l'élément central pour atteindre la carboneutralité au Canada. La bonne nouvelle pour les entreprises, pour qui les bâtiments peuvent représenter une des principales sources d'émissions, est qu'il est possible de réduire considérablement les émissions liées au chauffage en profitant de l'avantage que possède le Canada en matière d'électricité propre.

Le groupe de travail Électrifier le Canada se concentre sur des segments de marché où l'on observe une transformation plus lente à cause d'un manque de clarté sur les plans technique et politique, et au sein desquels les entreprises ont de bonnes occasions de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans le secteur du bâtiment, ces critères nous ont amenés à nous pencher sur les bâtiments commerciaux et institutionnels.

Le chauffage des bâtiments est actuellement une grande source d'émissions de GES au pays et il importe de réduire celles-ci pour atteindre les cibles de carboneutralité. Des études montrent que pour avoir une économie carboneutre d'ici 2050, nous devons éliminer environ trois quarts des émissions découlant du chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels d'ici 2040 (figure 1). Comme presque tout l'équipement de chauffage installé aujourd'hui sera encore en usage à ce moment-là, il n'y a pas de temps à perdre.

1.1 Le portrait de la situation

Le Canada n'est pas étranger au chauffage électrique. L'électricité équivaut actuellement à environ 15 % de la charge de chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels. Ce pourcentage augmente à 30 % au Québec et à 40 % au Manitoba (Langlois-Bertrand et coll., 2021), deux provinces où l'électricité est relativement abordable et carboneutre. Cependant, mis à part dans quelques régions, la tendance à l'électrification du chauffage est surtout au neutre depuis quelques années.

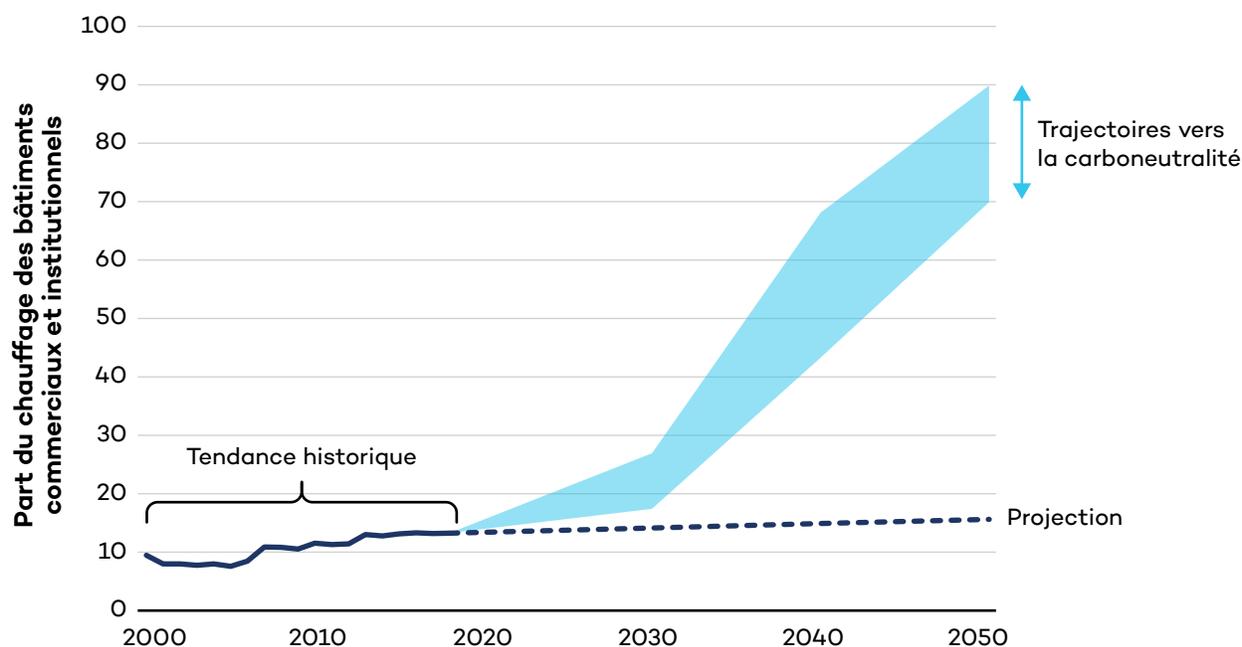
De nos jours, les thermopompes électriques sont beaucoup plus efficaces que les fournaies et les plinthes chauffantes électriques. Celles-ci gagnent en popularité et deviennent plus accessibles, y compris les modèles de thermopompes à l'air et les pompes géothermiques pour climat froid.



Les thermopompes électriques captent et concentrent efficacement la chaleur de l'air ou du sol, ou encore, elles récupèrent la chaleur que les bâtiments laissent habituellement s'échapper vers l'extérieur, qui est une source d'énergie gratuite. Elles peuvent et devraient être jumelées à des approches d'électrification « intelligente » qui amélioreraient l'analyse de rentabilité en limitant leur impact sur nos réseaux à pointe hivernale. De telles approches incluent :

- combiner l'électrification à des stratégies de réduction de la demande (gestion de l'efficacité énergétique et de la demande en période de pointe);
- sélectionner des thermopompes qui sont efficaces en période de pointe (géothermiques plutôt qu'à l'air);
- opter pour des systèmes de chauffage hybride (gardant temporairement une partie de la consommation actuelle de gaz comme source de chaleur supplémentaire au besoin).

Figure 1. Atteindre la carboneutralité exige d'augmenter fortement la part de la demande énergétique liée au chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels fournie par l'électricité, pour passer de moins de 15 % à au moins 75 % d'ici 2050.



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

Source de données pour la tendance historique : Ressources naturelles Canada, 2022.

Source de données sur les trajectoires vers la carboneutralité : Electric Power Research Institute, 2021; Langlois-Bertrand et coll., 2021; Larson et coll., 2021.

Malgré le potentiel et les avantages des thermopompes, l'électrification intelligente du chauffage ne progresse pas au Canada au rythme et à l'échelle nécessaires. Les préoccupations à ce sujet varient à travers le pays, selon l'écart entre les tarifs du gaz et de l'électricité (écart pouvant



remettre en question l'analyse de rentabilité de l'électrification), et la saison durant laquelle l'utilisation d'électricité est à la pointe (si c'est durant l'hiver, une plus grande électrification exige une capacité électrique accrue, ce qui peut entraîner des coûts considérables pour le distributeur et les contribuables).

Notre méta-analyse des trajectoires vers la carboneutralité met en lumière la transformation qui doit avoir lieu au cours des 30 prochaines années pour avoir une économie carboneutre d'ici 2050. Comme l'illustre la figure 1, nous devons électrifier massivement le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels. Des gaz faibles en carbone viendraient approvisionner la charge de chauffage non électrique restante.

Trois gains importants pour le monde des affaires canadien

Nous voyons trois gains importants qui découleront de l'électrification intelligente du chauffage dans les bâtiments commerciaux et institutionnels :

1. Une grande réduction des émissions de GES

Le chauffage de l'espace et de l'eau est une des grandes sources d'émissions pour de nombreuses entreprises. Celles-ci ne risquent pas d'atteindre leurs cibles climatiques sans décarboner le chauffage et l'électrification intelligente représente une occasion accessible à court terme.

2. La préparation du fonctionnement des bâtiments pour l'avenir

Passer d'un chauffage alimenté aux combustibles fossiles à un chauffage principalement électrique peut préparer les bâtiments à fonctionner dans un monde axé sur la carboneutralité. La décarbonation du chauffage aura lieu d'une façon ou d'une autre, et les entreprises peuvent faciliter cette transition en s'y prenant tôt. Une décarbonation grâce à une approche efficace pour gérer la demande en période de pointe aidera à garantir une transition rentable, tout en protégeant contre la fluctuation du prix du gaz naturel au fur et à mesure que le tarif de la pollution par le carbone augmentera et que les locataires ou les occupants demanderont de plus en plus un fonctionnement faible en carbone.

3. La création d'une industrie de services d'électrification

L'électrification intelligente nécessite une planification qui permettra d'optimiser la transition, en changeant les cycles typiques de remplacement de l'équipement et des composantes du bâtiment, et en adoptant une approche à l'échelle du bâtiment au lieu d'une approche conventionnelle de remplacement équivalent. Cette dernière ne suffira pas pour le rythme et l'ampleur voulus, ce qui veut dire que de nouveaux modèles d'affaires devront être adoptés. Plus particulièrement, il faudra des services de livraison clés en main et des ententes de rendement, jumelés à des approches de financement novatrices.



Au Canada, la décarbonation du chauffage est vue comme une priorité à court terme dans de nombreux plans d'action climatique provinciaux ou municipaux. Cela a donné lieu à un leadership politique précoce, comme l'illustre l'exigence de la Ville de Vancouver sur l'intensité des GES pour les nouvelles constructions (ZEBx, 2021) ou l'interdiction de chauffage au mazout dans les bâtiments existants au Québec (Gouvernement du Québec, 2022). Ces deux approches font pencher la balance vers l'électricité propre comme la meilleure source de chauffage. De manière similaire, les gestionnaires de portefeuille du secteur privé canadien ont profité des programmes d'efficacité énergétique et de réduction du carbone pour améliorer leur productivité énergétique, notamment grâce à des rénovations écoénergétiques d'envergure faisant appel à des pompes à chaleur électriques pour remplacer le gaz naturel dans le cadre de mesures d'efficacité énergétique rentables. L'énorme potentiel d'électrification du marché des bâtiments commerciaux et institutionnels n'en est qu'à ses débuts au moment où de plus en plus d'entreprises souhaitent réduire les émissions de GES issues de leurs activités.

1.2 Les principaux obstacles à l'électrification du chauffage

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 du chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels que nous devons surmonter pour atteindre la carboneutralité.

- 1. Le coût peu élevé du gaz naturel qui vient remettre en question l'analyse de rentabilité de l'électrification :** Le coût peu élevé du gaz naturel peut servir à justifier un chauffage plus émetteur. Les responsables de bâtiments qui souhaitent électrifier le chauffage risquent de voir leurs factures énergétiques grimper, même avec des pompes à chaleur hautement efficaces. De plus, les grilles tarifaires commerciales d'électricité incluent normalement des frais supplémentaires en période de pointe, ce qui peut entraîner des coûts importants pour le responsable du bâtiment, surtout parce que les systèmes électriques connaissent des pointes hivernales. La tarification croissante de la pollution par le carbone aidera à atténuer cet avantage des combustibles fossiles par rapport à l'électricité propre, mais elle ne le fera pas assez rapidement pour encourager une grande action à court terme. Vu la longévité des dépenses en immobilisations dans les systèmes de chauffage, cet avantage risque de maintenir le chauffage polluant en place pendant des décennies.
- 2. Des lacunes sur le plan du savoir et un parti pris de « faire les choses comme d'habitude » :** La plupart du temps, l'équipement est remplacé lorsqu'il tombe en panne ou qu'il est en fin de vie, et un remplacement équivalent constitue la norme. Cependant, pour être pratique et économique, l'électrification intelligente doit s'inscrire dans une planification optimisée à long terme qui l'intègre à une approche de gestion du chauffage s'appliquant à l'ensemble du bâtiment. Malheureusement, la plupart des propriétaires ne possèdent pas encore la capacité interne pour relever ce défi. Ce genre de planification est aussi freinée par une main d'œuvre externe de nature conservatrice. En effet, bon nombre



(mais pas tous) des experts techniques (firmes d'ingénierie; distributeurs ou installateurs de chauffage, ventilation et climatisation [CVC]) se tournent vers les systèmes et l'équipement qu'ils connaissent le mieux.

3. **Des contraintes financières :** Les projets d'électrification et de rénovations écoénergétiques d'envergure dans les bâtiments commerciaux et institutionnels entraîneront des dépenses en capital importantes. Dans certains cas, les propriétaires de bâtiments auront de la difficulté à financer les rénovations requises pour électrifier le chauffage, même en présence d'une bonne analyse de rentabilité et d'un soutien en matière de planification. Des organismes comme les établissements publics ne peuvent pas obtenir de prêt et d'autres sont déjà beaucoup trop endettés pour investir dans l'électrification du chauffage.

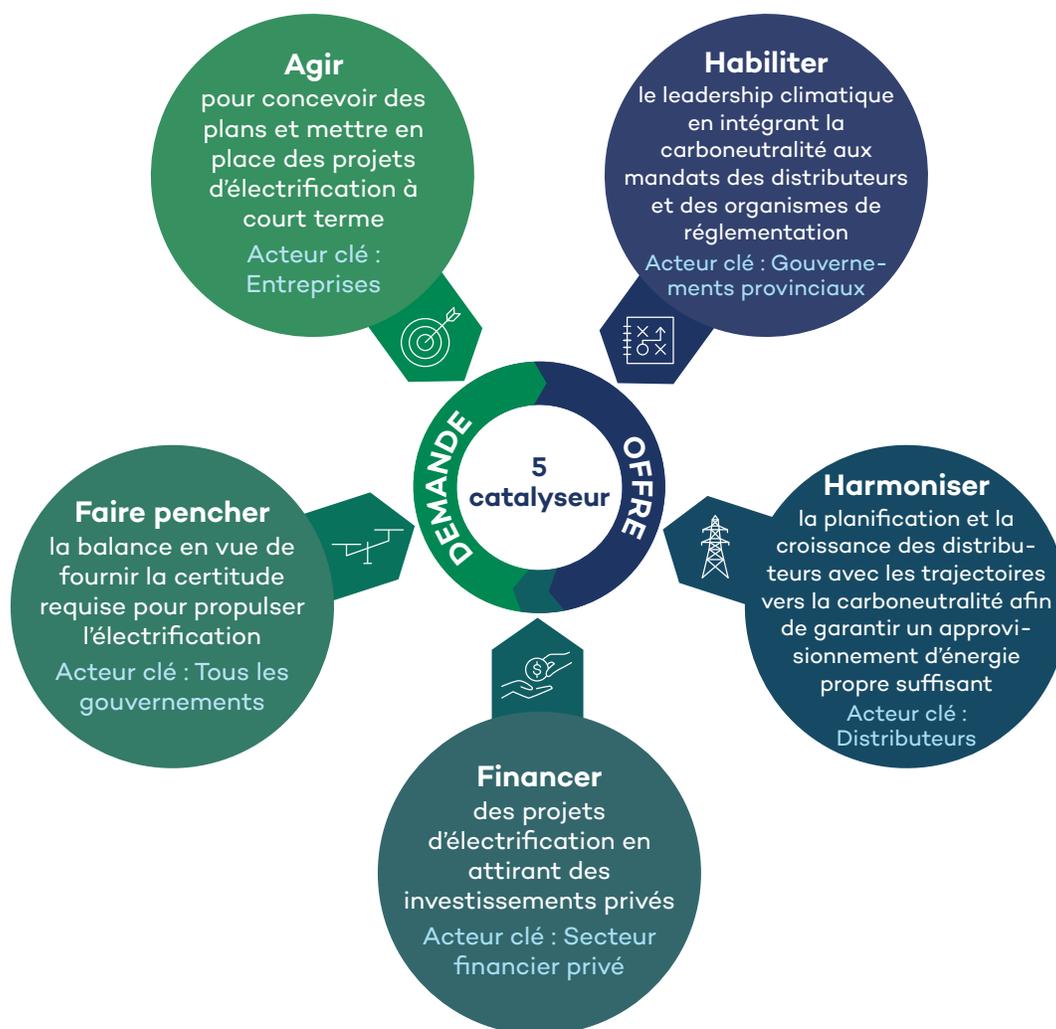
Malgré ces obstacles, des solutions novatrices sont mises à l'essai et adoptées à travers le pays pour électrifier le chauffage.



2. Saisir l'occasion : cinq catalyseurs pour accélérer l'électrification du chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels

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 réussissons 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 considérables.

Figure 3. 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 3). Ils sont présentés en détail dans cette partie du rapport, tandis que les mémoires proposent des recommandations plus précises pour différents secteurs.

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 le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels grâce à des plans et des projets à court terme



Prendre des mesures pour appuyer le déploiement précoce de solutions d'électrification, apprendre en faisant et traduire les cibles climatiques en plans, projets et programmes pilotes d'électrification qui feront la preuve 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 du chauffage. 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 à court terme, pour électrifier le chauffage des bâtiments.

Appel à l'action : Les entreprises doivent élaborer des plans et des projets à court terme pour électrifier le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels.

Les propriétaires et les responsables de bâtiments, ainsi que les promoteurs, nous y compris, doivent traduire leurs cibles climatiques à long terme en plans d'électrification et en projets pilotes à court terme pour électrifier le chauffage.

Une planification réfléchie à court et à long terme est cruciale pour optimiser la trajectoire vers la décarbonation du chauffage. 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.



Les systèmes de chauffage sont des éléments importants du fonctionnement des bâtiments, mais ils sont habituellement considérés comme peu prioritaires et gérés dans le cadre d'une approche à la pièce. Cette mentalité doit être remplacée par une approche systémique s'appliquant à l'ensemble du bâtiment, ce qui exige de changer la façon dont les bâtiments sont gérés et entretenus. Il faut absolument renforcer les capacités internes, ce qui peut être fait par l'industrie naissante des services d'électrification des bâtiments. Les experts en équipement, en mise en service, en gestion, en finance ou se spécialisant dans d'autres aspects techniques pourront aider à réduire les obstacles sur le chemin de la mise en œuvre.

But

Le catalyseur a pour but :

- d'accélérer le rythme des rénovations éconénergétiques qui se font dans les bâtiments commerciaux et institutionnels 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 des bâtiments pour appuyer les efforts.

Sous les projecteurs : Faire des rêves de carboneutralité une réalité

DREAM, qui veut dire rêve en anglais, est une société d'investissement immobilier établie en Ontario qui gère 13 milliards \$CAN en actifs dans l'ensemble du pays. En 2021, elle s'est engagée à rendre ses activités carboneutres et à faire des avancées sur le plan des émissions d'ici 2035. C'est 15 ans plus tôt que la plupart des pays et des entreprises. DREAM élabore actuellement sa stratégie carboneutre à l'aide de cibles intérimaires axées sur la science et celle-ci devrait être présentée en 2022. La société divulguera également toutes les données énergétiques liées à ses bâtiments d'ici 2025 (Dream Group of Companies, 2021).

Ces engagements ont poussé DREAM à agir en matière d'électrification, comprenant bien que la décarbonation des trajectoires reposera principalement sur cette dernière. Elle a obtenu du financement de la Banque de l'infrastructure du Canada pour des projets de décarbonation d'envergure dans 19 bâtiments compris dans ses portefeuilles en Ontario et en Saskatchewan. Cette entente d'une valeur de 137 millions \$CAN devrait créer 1500 emplois. La société prévoit aussi une grande installation de chauffage centralisé carboneutre pour une nouvelle communauté carboneutre en voie de développement à Ottawa et à Gatineau (Banque de l'infrastructure du Canada, 2021).



2.2 Habilitier le leadership climatique en intégrant la carboneutralité aux mandats des distributeurs et des organismes de réglementation



Embrasser pleinement le potentiel de l'électrification et sa capacité à réduire la pollution exigera de moderniser les mandats des organismes de réglementation, des distributeurs locaux et provinciaux, et des planificateurs et des opérateurs de systèmes. Les mandats refléteraient ainsi leur rôle clé en matière de carboneutralité et veilleraient à harmoniser les plans de distribution et les décisions réglementaires avec les trajectoires vers la carboneutralité.

Pourquoi?

Les marchés du gaz naturel et de l'électricité sont strictement réglementés au Canada, ce qui assure une protection et un accès pour tous les citoyens. L'abordabilité et la fiabilité étant actuellement au cœur des mandats, les distributeurs peuvent tenir compte de cibles climatiques au moment de prendre des décisions, mais ils ne sont pas tenus de les atteindre. Les contraintes imposées par un système réglementé plutôt conservateur et peu enclin à prendre des risques empêchent les distributeurs de répondre proactivement aux besoins d'une économie qui se décarbonise rapidement. Elles empêchent du même coup d'autres acteurs de fournir des solutions lorsqu'un distributeur n'est pas en mesure de répondre à la demande d'énergie propre. De plus, l'électricité et le gaz naturel se retrouvent souvent en silos dans la réglementation, ce qui freine la possibilité d'optimiser la décarbonation à l'échelle de l'économie dans ces secteurs.

Le fait que les distributeurs ne soient pas liés à des cibles climatiques au moment de prendre des décisions entraîne des limites, particulièrement du côté des distributeurs de gaz naturel. Ces derniers continuent de développer leur marché même face au besoin de décarboner les bâtiments. Ce développement risque de maintenir les taux d'émissions ou de délaissier des actifs et de ralentir les efforts d'électrification. Les plans liés aux ressources de gaz naturel sont typiquement pris en considération séparément des plans liés aux ressources d'électricité. Cela élimine donc la possibilité d'optimiser à la fois les systèmes de gaz et d'électricité pour une décarbonation rentable. Combiner la réglementation et la planification des deux marchés permettrait aux distributeurs de gaz naturel de participer efficacement à une électrification partielle par l'entremise d'approches de chauffage hybride lorsque celles-ci pourraient entraîner des économies à l'échelle du système en réduisant les répercussions de la demande d'électricité en période de pointe.

Appel à l'action : Les gouvernements provinciaux doivent intégrer des objectifs de carboneutralité dans les mandats des organismes de réglementation et des distributeurs, et exiger la création de plans intégrés de gaz et d'électricité.

Les gouvernements provinciaux doivent moderniser les mandats des organismes de réglementation et, s'il y a lieu, des distributeurs, des planificateurs et des opérateurs de système dans le but d'intégrer les marchés de l'électricité et du gaz naturel aux cibles économiques de



carboneutralité. Les mandats devraient exiger que l’approvisionnement en énergie, combiné à la gestion de la demande, soit suffisant pour soutenir la décarbonation complète des utilisations finales, y compris le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels, et ce, au plus faible coût.

But

Le catalyseur a pour but :

- de s’assurer que les organismes de réglementation et les distributeurs reconnaissent le potentiel de décarbonation de l’électrification;
- d’aider les distributeurs d’électricité à prévoir et à réaliser proactivement des travaux de carboneutralité dans les bâtiments, tout en maximisant les avantages des programmes de gestion de la demande;
- de combiner la planification des ressources d’électricité et de gaz naturel pour optimiser l’électrification du chauffage.

Sous les projecteurs : Combinaison de la planification des ressources d’électricité et de gaz naturel au Québec

Au Québec, on explore un partenariat entre les distributeurs d’électricité et de gaz naturel pour réduire les émissions dans le secteur du bâtiment. Une demande réglementaire conjointe du distributeur d’électricité (Hydro-Québec) et d’un distributeur de gaz naturel (Énergir) qui est actuellement à l’étude propose une stratégie biénergie de décarbonation des bâtiments (Hydro Québec et Énergir, 2022). La première étape du projet se concentrerait sur les clients résidentiels. Le secteur des bâtiments commerciaux et institutionnels suivrait peu après.

Les bâtiments chauffés par des systèmes au gaz naturel seraient électrifiés grâce à des systèmes hybrides, ce qui éliminerait environ trois quarts de la consommation de gaz sans que cela ait une incidence sur la pointe hivernale d’Hydro-Québec. L’approche de biénergie repose sur trois éléments clés :

- Mettre à profit les **incitatifs** actuels relatifs aux thermopompes.
- Utiliser le **tarif résidentiel de biénergie** et en créer un pour les entreprises.
- **Subventionner conjointement pour partager les coûts et les avantages**, Hydro-Québec utilisant une part relativement petite de ses économies pour la demande en période de pointe pour offrir une compensation à Énergir pour ses services de pointe.



2.3 Harmoniser la planification des distributeurs avec les trajectoires vers la carboneutralité afin de garantir proactivement un approvisionnement d'énergie propre suffisant pour l'électrification du chauffage



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 le chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels.

Pourquoi?

Les distributeurs et les planificateurs et les opérateurs de systèmes devront effectuer une planification et une sensibilisation proactives pour les propriétaires et les responsables de bâtiments, et les promoteurs immobiliers afin de comprendre les besoins en matière de demande et de capacité. Une planification carboneutre implique de bien sensibiliser les propriétaires et les responsables de bâtiments, d'abord pour saisir l'ampleur de la demande de chauffage électrique provenant des bâtiments commerciaux et institutionnels, et ensuite pour encourager et « vendre » l'électrification.

Aussi, plusieurs distributeurs canadiens connaissent une pointe hivernale et ceux qui n'en connaissent pas une actuellement le feront dans un avenir rapproché, au fur et à mesure que les systèmes de chauffage seront électrifiés. Il pourrait alors être difficile de répondre à la charge supplémentaire du chauffage électrique des bâtiments commerciaux et institutionnels. Une action efficace devrait donc encourager (et co-financer) des mesures visant à atténuer la demande en période de pointe, par exemple un stockage à l'échelle du bâtiment ou des mesures d'intervention, pour aider à réduire les coûts.

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 des cibles de carboneutralité dans les bâtiments commerciaux et institutionnels.

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 que celles-ci englobent la décarbonation de l'utilisation d'énergie, notamment l'électrification du chauffage dans les bâtiments commerciaux et institutionnels.

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 électrifier de 75 % à 90 % de la charge de chauffage des bâtiments commerciaux et institutionnels d'ici 2050 (figure 1), tout en profitant des avantages offerts par les approches d'amélioration écoénergétique, de gestion de la demande et de chauffage hybride.



But

Le catalyseur a pour but :

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

Sous les projecteurs : Atténuer la demande de pointe de l'électrification commerciale

Des initiatives et des programmes visant à électrifier le chauffage commercial ont été mis sur pied ou améliorés dans quelques régions du Canada. Par exemple, les mesures « éconénergétiques » d'électrification du chauffage sont désormais admissibles dans le cadre des programmes d'incitatifs d'Hydro-Québec liés aux bâtiments commerciaux et institutionnels. Même si le distributeur d'électricité québécois ne peut pas réclamer d'économies relatives aux combustibles fossiles ou aux émissions de GES en vertu du cadre réglementaire énergétique de la province, il peut encourager les clients à opter pour des thermopompes électriques plus efficaces lorsqu'ils choisissent l'électrification (Hydro Québec, 2022).

De plus, Hydro-Québec a récemment créé Hilo, une filiale qui servira de terrain d'essai pour des services énergétiques innovants. Hilo étend ses activités à la gestion de la demande énergétique dans les bâtiments commerciaux grâce à un partenariat qui proposera des services automatisés de gestion de la demande aux clients commerciaux. Ces services récompenseront les clients qui participeront proactivement aux efforts visant à gérer la demande de pointe (Hydro-Québec, 2021). En atténuant les coûts en période de pointe dans les bâtiments, les clients commerciaux pourront réduire leurs frais d'électricité tout en diminuant les répercussions sur le réseau.



2.4 Faire pencher la balance vers la décarbonation en établissant des normes de rendement du bâtiment



Créer une plus grande certitude sur le plan des investissements en établissant des normes de rendement claires pour réduire au fil du temps les émissions provenant des bâtiments en fonction d'échéanciers précis et connexes quant au développement de l'électricité propre. Des normes de rendement dans les bâtiments peuvent encourager l'innovation dans le secteur privé en fixant un objectif de carboneutralité plutôt qu'en proposant une trajectoire.

Pourquoi?

L'analyse de rentabilité de l'électrification pose actuellement un problème, car le coût du gaz naturel est relativement peu élevé. Il n'y aura aucun « gagnant », c'est-à-dire une source ou une technologie idéale, en établissant des exigences de rendement liées aux émissions de GES, mais celles-ci permettraient aux propriétaires de bâtiments et aux promoteurs immobiliers de choisir la meilleure façon de satisfaire ces exigences. Et selon nous, ces normes seraient en grande partie respectées grâce à une électrification intelligente, complimentée au besoin par des gaz renouvelables, en raison d'une rentabilisation accrue de l'électrification et d'une tarification en hausse sur la pollution par le carbone.

Actuellement, les distributeurs hésitent à concevoir des plans et à effectuer des travaux pour une électrification du chauffage à grande échelle, puisque cette solution n'est pas encore vue comme une évidence, ce qui est compréhensible. Il est donc encore plus urgent que les gouvernements se servent de la réglementation pour encourager la décarbonation des bâtiments en fournissant aux distributeurs plus de certitude pour réaliser leur planification et leurs investissements.

Appel à l'action : Les administrations municipales et les gouvernements provinciaux doivent établir des normes de rendement relativement aux bâtiments commerciaux et institutionnels.

Des normes de rendement s'appliquant aux bâtiments existants fixeraient une limite sur l'intensité des émissions (tonnes émises par surface de plancher), qui déclinerait au fil du temps. Des programmes obligatoires visant l'attribution et la divulgation d'une cote de rendement relativement aux émissions de GES produites par les bâtiments viendraient agir comme un complément important pour éclairer les acheteurs ou les locataires potentiels.

Pour ce qui est des nouvelles constructions, les normes devraient être intégrées aux codes du bâtiment, mais il faudrait également que les bâtiments construits se conforment quelques années plus tard aux limites sur l'intensité des émissions, qui déclineront avec le temps.



But

Le catalyseur a pour but :

- de faire pencher la balance en exigeant et non seulement en encourageant la décarbonation des bâtiments afin que les pionniers ne soient pas désavantagés dans la transition;
- de fournir aux propriétaires et aux responsables de bâtiments, ainsi qu'aux promoteurs immobiliers une vision à long terme et une certitude par rapport à l'ampleur de la décarbonation et son échéancier;
- d'augmenter le degré de certitude des distributeurs, qui pourront alors répondre à court terme à la grande demande d'électricité qui découlera de l'électrification du chauffage des bâtiments.

Sous les projecteurs : Des normes de rendement pour les bâtiments dans les trois plus grandes villes canadiennes

Montréal, Toronto et Vancouver ont pris l'engagement de réduire les émissions produites par les bâtiments en établissant des normes de rendement ou des codes de rénovations écoénergétiques. Le respect de ces normes ne passe pas nécessairement par l'électrification. La solution faible en carbone choisie est à la discrétion de l'entrepreneur. Néanmoins, les systèmes de chauffage électrique, qu'ils soient hybrides ou entièrement électriques, représentent habituellement l'option la plus rentable.

La Ville de Montréal exige que tous les grands immeubles commerciaux, institutionnels ou résidentiels divulguent leur consommation énergétique annuelle (Ville de Montréal, 2022a). Cette information sert à attribuer une cote sur le plan des émissions. Il est prévu que des normes de rendement y soient intégrées pour cibler la carboneutralité de tous les bâtiments d'ici 2040 (Ville de Montréal, 2022b). Les administrations de Toronto et de Vancouver ont adopté des exigences de rendement pour toutes les nouvelles constructions, établissant ainsi une référence de rendement faible en carbone qui devient plus rigoureuse au fil du temps (Ville de Toronto, 2022; Ville de Vancouver, 2022; ZEBx, 2021).

Les normes de rendement pour les bâtiments s'inscrivent dans une tendance plus vaste observée en Amérique du Nord. En janvier 2022, le Président Biden a présenté la National Building Performance Standards Coalition, qui réunit des administrations de municipalités et d'États souhaitant mettre en place des politiques liées au rendement des bâtiments (La Maison-Blanche, 2022). De grandes villes ont pris l'engagement d'établir ou de maintenir des normes climatiques ou énergétiques à long terme, accompagnées de cibles intérimaires augmentant progressivement. C'est le cas notamment de New York, Chicago, Boston, Los Angeles, Portland et Seattle (National Building Performance Standards Coalition, 2022).



2.5 Financer des projets d'électrification en attirant des investissements privés



Susciter de l'intérêt du côté des investissements privés grâce à des initiatives publiques-privées novatrices pour financer les rénovations écoénergétiques dans les bâtiments commerciaux et institutionnels.

Pourquoi?

Comparativement à l'approche traditionnelle d'entretien de l'équipement de chauffage et des composantes du bâtiment, les rénovations écoénergétiques d'envergure axées sur l'électrification requièrent des capitaux supplémentaires et une perspective à long terme quant au rendement des investissements. Il est vrai que les incitatifs publics ont un rôle à jouer, mais il est tout aussi vrai que des capitaux privés « patients » seront indispensables pour développer l'électrification du chauffage comme l'exigent les trajectoires vers la carboneutralité.

De plus, des organismes comme les établissements publics ne peuvent pas obtenir de prêt et d'autres sont déjà beaucoup trop endettés pour investir dans l'électrification. Des approches novatrices pourront aider à surmonter ces obstacles.

Appel à l'action : Créer des produits financiers publics-privés novateurs pour financer l'électrification intelligente des bâtiments commerciaux et institutionnels.

Les projets d'électrification et de rénovations écoénergétiques d'envergure dans les bâtiments commerciaux et institutionnels exigeront de gros investissements. Les institutions financières publiques et privées doivent collaborer pour concevoir des approches de financement. Certains projets de rénovations écoénergétiques pourront être optimisés à l'aide de services clés en main axés sur le rendement. Toutefois, cette solution doit être poussée plus loin pour satisfaire les exigences de carboneutralité. Combiner des projets permettrait de diminuer le risque global sur le plan financier, tandis qu'utiliser des fonds publics (comme ceux de la Banque de l'infrastructure du Canada ou d'autres) viendrait atténuer encore plus ce risque (garanties, premières pertes, etc.) et mettre à profit les capitaux privés.

But

Le catalyseur a pour but :

- d'aborder les besoins de capitaux initiaux et d'améliorer les occasions relatives aux capitaux privés disponibles;
- de remplacer les incitatifs publics généralisés par des incitatifs ciblés pour les analyses de rentabilité les plus difficiles;
- de permettre la réalisation de rénovations écoénergétiques d'envergure grâce à des approches clés en main axées sur le rendement qui diminuent le risque du côté des capitaux privés.



Sous les projecteurs : Mettre à profit les fonds publics et les fonds privés pour éliminer les risques d'une décarbonation en profondeur

La SOFIAC est une société de services énergétiques établie au Québec qui propose un financement et une mise en œuvre clés en main pour la rénovation écoénergétique de bâtiments commerciaux. Le financement vise à couvrir tous les coûts liés au projet dans le cadre d'un montage conçu pour créer un flux de trésorerie positif pour le client. Pour profiter des capitaux privés, la SOFIAC diminue les risques à l'échelle du portefeuille en combinant des projets d'efficacité énergétique. Elle utilise aussi à la fois des fonds et des incitatifs publics comme leviers additionnels (SOFIAC, 2021b).

En 2021, la SOFIAC a obtenu des investissements totalisant 200 millions \$CAN de la Banque de l'infrastructure du Canada et de Fiera Dette Privée pour réaliser des rénovations éconénergétiques dans des bâtiments multirésidentiels, industriels et commerciaux du Québec. Le montage financier comprend un prêt allant jusqu'à 100 millions de dollars de la Banque et jusqu'à 60 millions de dollars de Fiera. La SOFIAC investira quant à elle 30 millions de dollars en capital-actions à titre de partenaire fondateur, auxquels viendront s'ajouter des subventions de 5,5 millions de dollars du gouvernement provincial. Les rénovations éconénergétiques se feront dans des bâtiments où les dépenses énergétiques annuelles dépassent un million de dollars, ce qui permettra de réduire grandement les coûts et les émissions grâce notamment à des mesures d'efficacité, de récupération de la chaleur, d'électrification et de gestion de la demande (SOFIAC, 2021a).



Références

- Banque de l'infrastructure du Canada (1er décembre 2021). *L'une des sociétés immobilières les plus innovantes du Canada annonce sa vision ambitieuse pour atteindre la carboneutralité d'ici 2035*. <https://cib-bic.ca/fr/medias/articles/lune-des-societes-immobilieres-les-plus-innovantes-du-canada-annonce-sa-vision-ambitieuse-pour-atteindre-la-carboneutralite-dici-2035/>
- Dream Group of Companies (8 décembre 2021). *2020–2021 sustainability report: Bold ideas for better communities*. https://dream.ca/wp-content/uploads/2021/12/2020_2021_Sustainability_Report_FINAL.pdf
- Electric Power Research Institute (28 septembre 2021). *Canadian national electrification assessment: Electrification opportunities for Canada's energy future*. <https://www.epri.com/research/programs/109396/results/3002021160>
- Gouvernement du Québec (2022). *Règlement sur les appareils de chauffage au mazout*. <https://environnement.gouv.qc.ca/air/chauffage-mazout/reglement-appareils-chauffage-mazout.htm>
- Hydro-Québec et Énergir (21 février 2022). *R-4169-2021: Offre concertée de biénergie. Mesure de décarbonation du chauffage des bâtiments énoncée dans le PEV 2030*. http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/597/DocPri/R-4169-2021-B-0089-Audi-Piece-2022_02_18.pdf
- Hydro-Québec (19 mai 2021). *Hilo conclut un partenariat afin d'offrir des services dans le secteur des bâtiments commerciaux* [Communiqué]. <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiques-de-presse/1718/hilo-conclut-un-partenariat-afin-doffrir-des-services-dans-le-secteur-des-batiments-commerciaux/>
- Hydro-Québec (2022). *Programme Solutions efficaces*. <https://www.hydroquebec.com/affaires/programmes-outils/solutions-efficaces.html>
- La Maison-Blanche (21 janvier 2022). *Fact sheet: Biden-Harris administration launches coalition of states and local governments to strengthen building performance standards*. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/01/21/fact-sheet-biden-harris-administration-launches-coalition-of-states-and-local-governments-to-strengthen-building-performance-standards/>
- 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/>
- Larson, E., Greig, C., Jenkins, J., Mayfield, E., Pascale, A., Zhang, C., Drossman, J., Williams, R., Pacala, S., Socolow, R., Baik, E. J., Birdsey, R., Duke, R., Jones, R., Haley, B., Leslie, E., Paustian, K. et Swan, A. (29 octobre 2021). *Net-zero America: Potential pathways, infrastructure, and impacts. Final report*. Université Princeton. Princeton, New Jersey. <https://netzeroamerica.princeton.edu/the-report>



National Building Performance Standards Coalition (2022). *About the National BPS Coalition*. <https://nationalbpscoalition.org/#about>

Ressources naturelles Canada (2020). *Base de données complète sur la consommation d'énergie*. https://oee.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/menus/evolution/tableaux_complets/liste.cfm

SOFIAC (2021b). *Offre de la SOFIAC*. <https://sofiac.ca/offre/>

SOFIAC (28 octobre 2021). *Investissements majeurs dans la SOFIAC pour des rénovations énergétiques de grande ampleur au Québec*. <https://sofiac.ca/nouvelles/investissements-majeurs-dans-la-sofiac-pour-des-renovations-energetiques-de-grande-ampleur-au-quebec/>

Ville de Montréal (2022a). *Règlement sur la divulgation et la cotation des émissions de GES*. <https://montreal.ca/articles/reglement-sur-la-divulgation-et-la-cotation-des-emissions-de-ges-20548>

Ville de Montréal (3 mai 2022b). *La Ville accélère le pas de la transition écologique et annonce sa feuille de route vers des bâtiments montréalais zéro émission dès 2040*. http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=34382

Ville de Toronto (2022). *Toronto Green Standard*. <https://www.toronto.ca/city-government/planning-development/official-plan-guidelines/toronto-green-standard/>

Ville de Vancouver (2022). *Zero emissions buildings*. <https://vancouver.ca/green-vancouver/zero-emissions-buildings.aspx>

ZEBx (août 2021). *City of Vancouver energy targets for Part 3 & Part 9 buildings: Technical primer*. <https://www.zebx.org/city-of-vancouver-energy-targets-for-part-3-buildings/>



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



ELECTRIFYING
CANADA