

En Bref

QUELQUES DÉFIS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC : UNE SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE SANS PRÉCARITÉ

Mysaëlle Lavoie-Lemieux

Service de la recherche

Avec la collaboration de Claudette Robillard

Service de l'information

L'Accord de Paris, signé en 2016, marque un ralliement international de lutte contre les changements climatiques. Les signataires se sont engagés à prendre des mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et pour maintenir l'élévation de la température mondiale en dessous de 2 °C d'ici à la fin du siècle. La transition énergétique est la cheville ouvrière de cet effort. Elle consiste au passage vers une transmutation de l'énergie basée sur les combustibles fossiles à des énergies renouvelables ou à faible empreinte carbone, comme l'énergie solaire, éolienne, hydraulique ou géothermique et la biomasse. Cette transition s'accompagne également une mutation des systèmes et des modes de consommation.

Le Québec a formulé ses propres objectifs en matière de transition énergétique, visant à combler la majorité de ses besoins énergétiques par des sources renouvelables d'ici 2030 et à décarboner son économie d'ici 2050. Certains de ces objectifs sont énoncés dans la [Loi concernant la mise en œuvre de la Politique énergétique 2030 et modifiant diverses dispositions législatives](#), adoptée en 2016. Pour les atteindre, Hydro-Québec estime dans son [plan d'action 2035](#) présenté à l'Assemblée nationale en novembre 2023 qu'il faudrait produire de 150 à 200 térawattheures d'électricité supplémentaire. Cette quantité équivaut presque à doubler la production totale actuelle de la société d'État qui est d'environ 200 TWh.

En mai 2023, [le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie a lancé une consultation publique](#) pour s'attaquer à ce défi de taille et plus généralement pour entamer un dialogue sur l'encadrement et le développement des « énergies propres » au Québec. La consultation s'appuyait sur trois grands axes de réflexion : 1) l'équilibre de l'offre et de la demande en énergie; 2) la tarification de l'électricité et 3) la gouvernance du secteur énergétique.

Dans ce contexte, cette note propose un aperçu de la production et de la consommation d'énergie au Québec et explore quelques enjeux et pistes de solution en ce qui a trait à la transition énergétique. Ces enjeux font écho aux propos des participants à la consultation gouvernementale de 2023 et mettent en lumière des exemples internationaux.

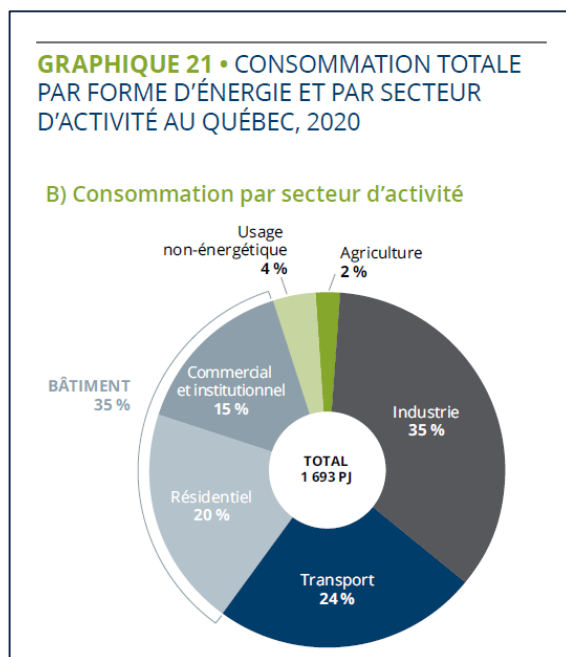
Aperçu de la consommation et de la production énergétique	2
Efficacité, sobriété et tarification incitative : pistes de solution	3
Précarité énergétique : exemples français et pistes de prévention	4
En conclusion	5

Aperçu de la consommation et de la production énergétiques

La demande énergétique québécoise actuelle est satisfaite à 47 % par des sources locales et renouvelables (énergies hydraulique, éolienne et biomasse) et à 53 % d'hydrocarbures importés¹. L'hydroélectricité québécoise et le pétrole importé de l'Ouest canadien et des États-Unis sont les deux plus grandes sources d'énergie, à 34 % et à 32 % respectivement.

Selon le rapport sur l'*État de l'énergie au Québec 2023* de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie de HEC Montréal, « près des deux tiers [de l'énergie] sont consacrés à des usages industriels, commerciaux et institutionnels, alors que l'autre tiers est consommé directement par les ménages québécois² ». Cette consommation des ménages comprend l'énergie liée au logement (éclairage, chauffage, climatisation, etc.) et le transport personnel.

Lorsqu'on l'analyse plutôt par secteurs, les plus grandes parts de la consommation énergétique québécoise sont attribuables à l'industrie (35 %), au bâtiment (résidentiel, commercial et institutionnel : 35 %) et au transport (24 %).



Source : Johanne Whitmore et Pierre-Olivier Pineau. *État de l'énergie au Québec 2023*, 2023, p. 35.

La transition énergétique entraîne une augmentation de la demande et de la production de sources d'énergies renouvelables. Il convient donc de se pencher plus spécifiquement sur la production québécoise d'énergies dites propres. Au Québec, en 2021, 95 % de la production d'électricité provenait de sources hydroélectriques et 4,9 % de sources éoliennes³. De plus, 90 % de cette énergie hydroélectrique était attribuable à Hydro-Québec.

Selon le rapport de HEC Montréal, se référant au plan d'approvisionnement 2023-2032 d'Hydro-Québec, une augmentation des besoins en énergie électrique de 14 % devrait survenir entre 2022 et 2032. Dans son plan d'action, la société d'État projette que la croissance de la demande d'ici 2035 sera de 40 %. Cette hausse est due en partie au chauffage des bâtiments et à l'électrification des transports, incluant l'augmentation du nombre de véhicules électriques personnels sur les routes du Québec. On prévoit aussi une croissance de la consommation d'électricité liée aux filières émergentes telles que la production d'hydrogène, la biométhanisation, l'industrie des batteries, les serres, les chaînes de bloc et les centres de données. Or, on estime également que les besoins en puissance augmenteront de 11 % entre 2022 et 2032⁴.

L'**énergie** est la quantité d'électricité produite par une centrale ou consommée par un client en une heure. Elle est calculée en wattheures (Wh).

Quant à elle, la **puissance** est la capacité de fournir (acheminer et distribuer) de l'électricité à un moment précis. Elle est calculée en watts (W).

Les auteurs de *l'État de l'énergie au Québec* illustrent l'enjeu de la demande de pointe de puissance en la comparant à la congestion automobile sur les routes :

Dans les réseaux électriques, une [...] congestion n'est pas possible pour les électrons : il est obligatoire de calibrer le réseau de transport d'électricité pour une circulation fluide, sinon le réseau tombe en panne. [...] Toute la capacité installée (barrages, éoliennes, lignes de transport, postes de transformation et réseau de distribution) doit être conçue pour la plus forte demande... qui ne survient cependant que durant quelques moments par année. Ce serait l'équivalent d'ajouter trois voies à une autoroute qui en a déjà quatre pour quelques heures [de congestion routière] par an. C'est inimaginable en transport routier, mais obligatoire en électricité⁵.

Ainsi, même en produisant plus d'électricité, toute l'infrastructure actuelle servant à la transporter et à la distribuer serait à moderniser pour arriver à augmenter la puissance. Les investissements en infrastructures généreront une augmentation des coûts pour le consommateur, à moins de réduire la demande de puissance accrue qui survient pendant les heures de pointe.

Efficacité, sobriété et tarification incitative : pistes de solutions

La consultation du Ministère sur l'encadrement et le développement des énergies propres s'est déroulée en deux volets. Dans un premier temps, la firme Transfert Environnement et Société a animé une journée d'ateliers avec une cellule de réflexion composée d'expertes et d'experts du domaine, préalablement à la tenue d'une consultation en ligne pour le grand public. Au terme de cet exercice, diverses pistes de solutions ont été énoncées pour remédier au déséquilibre prévu de l'offre et de la demande d'électricité. Dans la présente section, nous en retenons quelques-unes.

D'abord, plusieurs des mémoires déposés suggèrent de miser sur l'efficacité et la sobriété énergétiques. L'efficacité énergétique permet de conserver des usages identiques, mais en employant des technologies plus performantes qui consomment moins d'énergie ou des méthodes d'optimisation qui préviennent les pertes⁶. Quant à elle, la sobriété énergétique consiste à diminuer sa consommation par la réduction de ses usages. En d'autres mots, l'efficacité vise à consommer mieux, tandis que la sobriété vise à consommer moins.

On peut illustrer la distinction entre les deux à l'aide d'un exemple d'une source notable de consommation énergétique résidentielle, le chauffage. Une mesure d'efficacité énergétique consisterait à faire un investissement unique pour mieux isoler sa maison ou ses fenêtres, pour qu'elle conserve mieux la chaleur et nécessite ainsi moins d'énergie pour la garder confortablement chauffée. Une mesure de sobriété énergétique consisterait plutôt à changer durablement ses habitudes en baissant la température au thermostat afin de diminuer la consommation à la source.

Certains intervenants ont toutefois posé un avertissement quant à l'effet de rebond potentiel de l'efficacité énergétique : les économies d'énergie et d'argent découlant des technologies d'efficacité énergétique peuvent inciter certaines personnes à consommer davantage pour accroître leur confort ou satisfaire de nouveaux usages⁷.

Quant à la question de la sobriété, il convient de noter qu'elle ne se pose pas seulement dans le champ individuel ou résidentiel. Le mémoire de l'organisme Équiterre prend à titre d'exemple les trois types de mesures de sobriété proposées par le gouvernement français dans son Plan de sobriété énergétique :

- « Les mesures anti-gaspillage (réduire l'éclairage extérieur et arrêter la ventilation dans les bâtiments en période d'inoccupation);
- Les mesures de sobriété collective (favoriser le covoiturage); et
- Les mesures de sobriété individuelle (réduire ses déplacements et changer de mode de transport)⁸ ».

Or, pour inciter à l'efficacité et à la sobriété énergétiques, en particulier en ce qui a trait à la consommation résidentielle, le rapport de l'atelier expert des consultations publiques souligne les propositions récurrentes de tarification incitative⁹.

Actuellement, les consommateurs résidentiels québécois bénéficient des tarifs d'électricité les plus bas en Amérique du Nord en raison de subventions liées à l'interfinancement. En effet, « [ils] ne paient que 85 % de ce qu'il en coûte à Hydro-Québec pour les servir (somme des coûts de production, de transport et de distribution)¹⁰ ». La portion restante est payée par les clients commerciaux et industriels, dont les tarifs couvrent respectivement 130 % et 110 % des coûts de service.

S'il n'y a pas de consensus des spécialistes sur le maintien ou l'abandon de l'interfinancement¹¹, plusieurs s'entendent sur la nécessité d'une mise à jour du cadre tarifaire, soit par une tarification dynamique, soit par une tarification sur la puissance. En peu de mots, la tarification dynamique varie en fonction de la demande. Elle cherche, de manière générale, à « déplacer, par le recours à un signal de prix, la consommation des périodes de pointe vers les périodes hors pointe¹² ». Pour la tarification de la puissance, elle abandonne le calcul du volume d'énergie consommée (Wh) pour plutôt tenir compte de l'appel de puissance (W) du client. Autrement dit, elle s'intéresse à la proportion de l'électricité disponible qu'un client utilise à un moment donné.

Notons qu'Hydro-Québec offre déjà une [tarification dynamique](#) sur une base optionnelle, fonctionnant par crédits pour le déplacement volontaire de la consommation hors des heures de pointe. De plus, la [tarification sur la puissance](#) est déjà en vigueur pour les clients industriels.

Précarité énergétique : pistes de prévention¹³

Malgré la nécessité de mettre à jour le cadre tarifaire de l'électricité, les spécialistes invités à l'atelier initial des consultations publiques conviennent que les ménages à faible revenu ne devraient pas être affectés de manière disproportionnée par ces ajustements. Ces ménages ne disposent pas d'une marge de manœuvre budgétaire suffisante pour assumer une hausse substantielle de leurs tarifs d'énergie, ni de la capacité financière pour investir dans des mesures d'efficacité énergétique. Le rapport de l'atelier mentionne que « la majorité des tables proposaient une aide avec des mesures sociales (par ex. un crédit d'impôt) afin d'atténuer les augmentations de coûts que pourraient occasionner ces mesures tarifaires¹⁴ ».

Pour approfondir la réflexion sur cet enjeu, les mémoires d'Équiterre et de la Fondation Rivières introduisent la notion de « précarité énergétique », de plus en plus commune en Europe, mais encore peu développée au Québec. La précarité énergétique survient lorsqu'un ménage ne dispose pas de niveaux suffisants de services énergétiques essentiels, comme le chauffage, la climatisation, l'éclairage ou la cuisine¹⁵. D'une part, la précarité énergétique est liée à des facteurs internes, comme de faibles revenus ou un surpeuplement du logement. D'autre part, elle est liée à des facteurs externes comme l'inefficacité énergétique du logement et des électroménagers ou les coûts de l'énergie.

Une analyse de la Canada Research Chair in Housing, Community, and Health de l'Université McGill estime que 9 à 16 % des ménages québécois seraient en situation de précarité énergétique¹⁶. Cette même analyse mentionne que la précarité énergétique entraîne des conséquences sur la santé des personnes : elle est associée à une exacerbation des problèmes de santé chroniques et psychologiques ainsi qu'à un risque plus élevé de maladies cardiovasculaires et respiratoires, d'hospitalisation et de mortalité.

En France, où une définition de la précarité énergétique est enchâssée dans la loi, l'Observatoire national de la précarité énergétique recense 5,6 millions de ménages dans cette situation. Le gouvernement français a donc mis en place un « chèque énergie » pour assister les ménages vulnérables dans leurs dépenses énergétiques. D'autres mesures gouvernementales s'appliquent à une des sources du problème, soit la performance énergétique des bâtiments. Depuis 2006, la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique (DPE) est obligatoire pour toute vente ou location de logement ou de bâtiment d'habitation¹⁷. De plus, depuis janvier 2023, il n'est plus possible de louer ou d'augmenter le loyer de logements dont la consommation d'énergie au mètre carré de surface habitable dépasse un seuil déterminé (449 kWh/m² par an pour la location et 330 kWh/m² pour l'augmentation du loyer).

En l'absence de l'application d'une mesure similaire au Québec, Équiterre suggère dans son mémoire qu'une taxe pourrait s'appliquer aux propriétaires d'immeubles locatifs ayant une faible cote de performance énergétique. L'organisme ajoute que « les fruits de cette taxe [pourraient servir] à financer des programmes d'amélioration énergétiques¹⁸ ».

Il convient de noter qu'il existe déjà au Québec plusieurs programmes pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels. Le programme [Rénoclimat](#) permet notamment d'obtenir une aide financière pour des travaux afin d'améliorer l'isolation ou l'étanchéité; à remplacer des portes et des fenêtres; ou à installer des systèmes mécaniques liés à la ventilation, au chauffage ou au chauffage de l'eau. Le programme [Chauffez vert](#) offre de l'aide financière pour la transition du chauffage au mazout ou au propane vers un système fonctionnant à l'électricité. Le programme [Novoclimat](#) vise à soutenir les propriétaires dans la construction d'une maison ou d'un bâtiment multilogement qui offre une performance énergétique supérieure aux normes en vigueur. Enfin, le programme [Éconologis](#) est destiné plus particulièrement aux ménages à revenu modeste et aux locataires. Il inclut deux volets :

- « Volet 1 : Éconologis permet de profiter, gratuitement, de conseils personnalisés et de travaux légers pour améliorer le confort de son habitation et mieux gérer sa consommation d'énergie.
- Volet 2 : Le programme Éconologis inclut, sous certaines conditions, l'installation de thermostats électroniques¹⁹. »

Ainsi, des mesures de prévention de la précarité énergétique pourraient être mises en place par de nouvelles réglementations ou s'inscrire dans les programmes existants.

En conclusion

La transition énergétique est un enjeu de société qui doit être envisagé en combinant des engagements individuels et collectifs. Au Québec, l'équilibre de l'offre et de la demande d'électricité est l'un des principaux défis en découlant. L'augmentation prévue des besoins en énergie et en puissance requiert des investissements considérables en infrastructures. Pour moduler ces besoins et répartir équitablement le poids de ces investissements, des spécialistes du secteur de l'énergie proposent de moderniser le cadre tarifaire de l'électricité. Selon eux, un signal de prix adéquat pourrait favoriser une consommation plus efficace et plus sobre par la population. La voie reste toutefois à trouver pour une transition énergétique équitable. En effet, les ajustements tarifaires de l'électricité risquent d'affecter négativement les ménages à faible revenu et les locataires s'ils ne s'accompagnent pas de mesures de prévention de la précarité énergétique.

Récents travaux parlementaires

42^e législature, 1^{re} session :

- [*Loi visant à simplifier le processus d'établissement des tarifs de distribution d'électricité*](#), adoptée le 8 décembre 2019.
- [*Loi visant principalement la gouvernance efficace de la lutte contre les changements climatiques et à favoriser l'électrification*](#), adoptée le 20 octobre 2020.
- [*Loi modifiant la Loi sur les normes d'efficacité énergétique et d'économie d'énergie de certains appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures*](#), adoptée le 30 septembre 2021.

43^e législature, 1^{re} session :

[*Loi visant notamment à plafonner le taux d'indexation des prix des tarifs domestiques de distribution d'Hydro-Québec et à accroître l'encadrement de l'obligation de distribuer de l'électricité*](#), adoptée le 15 février 2023.

En quelques mots

Le développement des « énergies propres » est la cheville ouvrière de la transition énergétique. Au Québec, devant l'augmentation prévue des besoins en énergie et en puissance pour la prochaine décennie, l'atteinte de l'équilibre de l'offre et de la demande d'électricité représente un défi de taille.

Pour s'y attaquer, des spécialistes du secteur de l'énergie proposent notamment de miser sur l'efficacité énergétique, la sobriété énergétique et une nouvelle tarification incitative.

Ces experts s'entendent toutefois sur le fait que l'ajustement du cadre tarifaire de l'électricité ne doit pas se faire aux dépens des ménages à faible revenu qui n'ont pas la latitude financière pour absorber les coûts additionnels. La notion de précarité énergétique permet d'approfondir la réflexion quant à l'équité de la transition énergétique.

En quelques chiffres

150 à 200

Térawattheures (TWh) d'électricité supplémentaire nécessaires (ou plus d'«un demi Hydro-Québec») pour décarboner l'économie d'ici 2050²⁰.

11 %

D'augmentation des besoins en puissance d'ici 2032²¹.

35 %

De la consommation d'énergie attribuable au secteur des bâtiments (commerciaux et industriels, 15 %; et résidentiels, 20 %) ²².

Entre 9 et 16 %

Des ménages québécois en situation de précarité énergétique²³.

Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec
Édifice Pamphile-Le May
1035, rue des Parlementaires
Québec (Québec) G1A 1A3

Analyse et rédaction
Service de la recherche
418 643-4567
recherche@assnat.qc.ca

Recherche documentaire
Service de l'information
418 643-4408
bibliotheque@assnat.qc.ca

Conditions d'utilisation

La Bibliothèque ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui est faite du document transmis. Rien dans ce document ne peut être interprété comme un avis de la Bibliothèque. Le résultat de la recherche est préparé uniquement à partir de sources du domaine public. La Bibliothèque assure la confidentialité des personnes requérantes, mais ne garantit pas l'exclusivité des travaux produits. En effet, il lui arrive de réutiliser les résultats de ses recherches afin de répondre à d'autres demandes ou pour alimenter ses publications institutionnelles, accessibles à tous. Veuillez noter que les délais de livraison convenus peuvent changer selon le volume de demandes issues de nos clientèles prioritaires.

ISBN 978-2-550-96731-6

Dépôt légal, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2024

¹ Johanne Whitmore et Pierre-Olivier Pineau, État de l'énergie au Québec : Édition 2023, 2023, p. 8.

² *Ibid.*, p. 34.

³ *Ibid.*, p. 17. Les autres sources d'énergie locales, renouvelables ou non, sont la biomasse, l'énergie solaire et le diesel.

⁴ *Ibid.*, p. 22-23.

⁵ *Ibid.*, p. 21.

⁶ Lorsqu'on parle d'efficacité, les pertes sont une mauvaise rétention ou utilisation de l'énergie liée à un usage nécessaire (ex. : perte de chaleur par mauvaise étanchéité). Lorsqu'on parle de sobriété, le gaspillage est une consommation liée à un usage superflu (ex. : éclairage d'un bâtiment vide la nuit).

⁷ Association de l'industrie électrique du Québec, Consultation sur l'encadrement et le développement des énergies propres au Québec, [Mémoire], juillet 2023, p. 39; Équiterre, Maîtriser l'énergie pour atteindre la carboneutralité au Québec, [Mémoire], juillet 2023, p. 57; Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement, Consultation sur l'encadrement et le développement des énergies propres au Québec, [Mémoire], août 2023, p. 9.

⁸ Équiterre, *op. cit.*, p. 62.

⁹ Transfert Environnement et Société, Rapport Synthèse : Consultation sur l'encadrement et le développement des énergies propres au Québec, 7 juin 2023, p. 3.

¹⁰ HEC Montréal, Réaliser la transition énergétique sur de nouvelles bases pour le secteur de l'électricité québécois, [Mémoire], juillet 2023, p. 8.

¹¹ Transfert Environnement et Société, *op. cit.*, p. 4.

¹² Fédération des chambres de commerce du Québec, Consultation sur l'encadrement et le développement des énergies propres au Québec, [Mémoire], juillet 2023, p. 18.

¹³ Aux fins de la présente note, il ne sera pas possible de s'intéresser à toutes les sphères de consommation d'énergie. Ainsi, si le transport et l'industrie forment une grande part de la consommation énergétique québécoise (25 % et 35 %), l'intérêt accordé, lors des consultations publiques, à modifier le cadre légal et tarifaire résidentiel nous incite à nous intéresser particulièrement aux usages énergétiques du secteur des bâtiments (35 %).

¹⁴ Transfert Environnement et Société, *op. cit.*, p. 3.

¹⁵ Mylène Riva et autres, « Energy poverty in Canada : Prevalence, social and spatial distribution, and implications for research and policy », *Energy Research & Social Science*, 2021, p. 1.

¹⁶ Mylène Riva et autres, *op. cit.*, p. 5.

¹⁷ Association de l'industrie électrique du Québec, *op. cit.*, p. 23.

¹⁸ Équiterre, *op. cit.*, p. 73.

¹⁹ Gouvernement du Québec, Éconologis, s.d.

²⁰ Hydro-Québec, Vers un Québec décarboné et prospère, Plan d'action 2035, 2023.

²¹ Johanne Whitmore et Pierre-Olivier Pineau, *op. cit.*, p. 22.

²² *Ibid.*, p. 34.

²³ Selon des mesures retenues par la Canada Research Chair in Housing, Community, and Health de l'Université McGill; Mylène Riva et autres, *op. cit.*, p. 5. La chercheuse Mylène Riva a également reçu du financement du Fonds de recherche du Québec (FRQ) pour son projet de recherche intitulé « Prévenir et réduire la précarité énergétique : un enjeu de logement, de santé et d'équité pour la transition énergétique au Québec ».