

Fiche d'information d'Hydroélectricité Canada : Hydroélectricité et électrification

“ Si le Canada est sérieux dans ses efforts pour atteindre ses cibles de réduction des GES, les experts projettent que la demande d'électricité va au moins doubler à cause de l'électrification des transports, des bâtiments et des industries qui dépendent actuellement des combustibles fossiles. Or, cette nouvelle demande devra être satisfaite par une production d'électricité à émissions nulles. ”

– The Globe and Mail, août 2021

L'impératif de l'électrification

Dans le contexte des défis complexes et urgents liés aux changements climatiques, le débat reste ouvert quant aux politiques à adopter et aux mesures à prendre. Toutefois, certains points fondamentaux font consensus : l'un d'eux, c'est que l'électrification (le remplacement des hydrocarbures par l'électricité dans la consommation finale d'énergie) est un élément incontournable de toute stratégie climatique crédible.

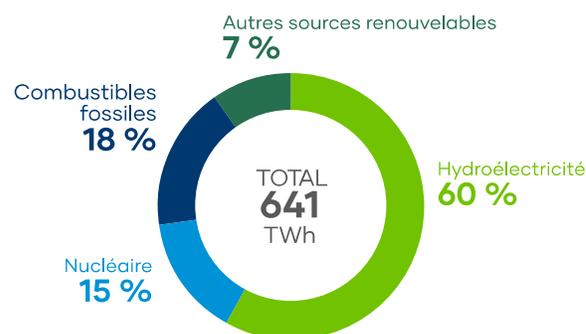
Pour le Canada, les bénéfices de l'électrification sont encore plus immédiats et attrayants que pour bien d'autres pays : en effet, grâce en grande partie à nos vastes ressources hydroélectriques, plus de 80 % de notre électricité provient déjà de sources non émettrices de GES, et cette tendance est de plus en plus prononcée. Cela signifie que pour chaque unité d'électrification, la quantité maximale d'émissions diminue.

L'élan est d'ailleurs déjà donné, et l'on assiste à des développements allant de l'adoption rapide de véhicules électriques jusqu'à des innovations visant à électrifier des procédés industriels énergivores comme la sidérurgie.

“ L'électrification, motivée par le changement technologique ainsi que le choix des consommateurs et renforcée par les politiques, est un pilier central des objectifs de décarbonation au Canada. ”

– « Évaluation nationale de l'électrification au Canada – Possibilités d'électrification pour l'avenir énergétique du Canada », Electric Power Research Institute

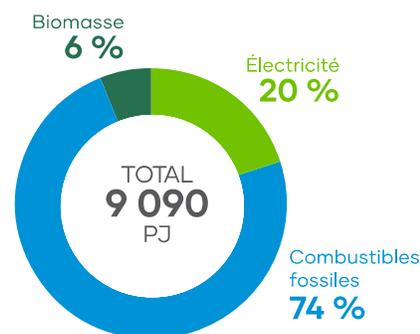
Quelles sont les filières de production d'électricité au Canada?



Mais au Canada aujourd'hui, l'électricité ne répond qu'à 20 % seulement de la demande d'énergie finale. Compte tenu des cibles climatiques maintenant imposées par un cadre législatif fédéral contraignant, il ne sera possible d'atteindre notre objectif de carboneutralité pour 2050 que si nous arrivons à doubler, voire tripler la quantité d'énergie propre que nous produisons actuellement.

À l'évidence, nous avons besoin d'énormes investissements dans des projets d'infrastructure verts, et il importe de faire des choix stratégiques éclairés dans l'orientation de ces investissements.

Quelles sont les formes d'énergie consommées au Canada?



L'hydroélectricité représente déjà près de 90 % de la production totale d'électricité renouvelable du Canada; elle joue donc un rôle essentiel dans le réseau électrique déjà largement décarboné du Canada. L'hydroélectricité apparaît donc comme la pierre angulaire du projet national d'électrification et des efforts visant à atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

Abondance, abordabilité, disponibilité

- L'hydroélectricité, qui représente environ 60 % de la production d'électricité du Canada aujourd'hui, est en mesure d'augmenter sa contribution pour suivre la demande. **La capacité de production hydroélectrique encore inexploitée au Canada est aussi grande que la capacité déjà en exploitation.** Entre-temps, des travaux de modernisation viennent augmenter l'efficacité, la puissance et la longévité de nombreuses centrales existantes.
- Les projets hydroélectriques de grande envergure représentent des investissements majeurs; toutefois, ils produisent une électricité durable, et à un coût abordable. Les centrales hydroélectriques produisent pendant de nombreuses décennies, avec des coûts d'exploitation faibles et des coûts de combustible nuls; elles sont donc à l'abri de la volatilité des prix à laquelle sont exposées d'autres filières de production. **Au Canada aujourd'hui, les provinces où l'électricité est la moins chère sont celles qui ont mis résolument sur l'hydroélectricité.**
- **L'hydroélectricité est la seule source d'électricité renouvelable et abondante qui soit disponible en permanence, et dont on peut facilement augmenter et réduire la production pour répondre aux fluctuations globales de la demande.** Les turbines hydrauliques peuvent rapidement passer de zéro à la puissance maximale, tandis que la capacité de stockage des plans d'eau permet de suivre les fluctuations horaires, quotidiennes et saisonnières de la demande.

La pierre angulaire d'un nouveau système énergétique

Au-delà des avantages décrits ci-dessus, l'hydroélectricité se présente comme un élément indispensable du nouveau système énergétique, nécessairement plus complexe, qui est déjà en train de prendre forme. Ce système devra intégrer des apports croissants d'électricité provenant de ressources carboneutres et renouvelables, dispersées géographiquement et de capacités très variées.

Ce système devra donc être adossé à des ressources de production flexibles et dotées d'une importante capacité de stockage, afin de pouvoir livrer en tout temps la quantité d'électricité demandée. C'est à cette condition que nous serons en mesure d'équilibrer efficacement l'offre et la demande, et de réaliser le plein potentiel des filières de production intermittentes comme l'éolien et le solaire.

Il n'existe pas de meilleur moyen d'assurer la complémentarité de ces différentes ressources que d'accélérer les investissements tant dans la production hydroélectrique que dans un réseau de lignes de transport qui permettra à toutes les régions du Canada de profiter des bénéfices de l'hydroélectricité.

Par ailleurs, l'hydroélectricité est particulièrement bien placée pour alimenter à bon prix le procédé d'électrolyse qui permet de produire à grande échelle une nouvelle forme d'énergie prometteuse : l'hydrogène vert. L'importance de l'hydroélectricité est donc appelée à croître, en même temps que se développeront des filières énergétiques nouvelles et potentiellement transformatives.



Hydroélectricité Canada est le porte-parole national de l'industrie hydroélectrique, qui prône la mise en valeur et l'utilisation responsables de l'hydroélectricité afin de répondre de façon viable aux besoins énergétiques présents et futurs du Canada. Plus de détails à hydroelectricitycanada.ca.

Graphiques tirés du [Cahier d'information sur l'énergie 2020-2021](#) de RNCan.