
L'économie verte pour la relance de l'économie québécoise :
quelques éléments de réflexion

Rapport de recherche

présenté au

Ministère des Finances du Québec

*(En réponse à la lettre du Ministre des Finances dans le cadre
de la relance de l'économie du Québec suite à la COVID-19)*

par le

Centre de Recherche en économie de l'Environnement, de
l'Agroalimentaire,
des Transports et de l'Énergie (CREATE) de l'Université Laval
www.create.ulaval.ca

Québec, le 23 août 2020

Table de matière

Table de matière	2
Introduction	4
L'électrification des transports et la relance	5
Les projets d'électrification du transport collectif.....	5
Les subventions pour soutenir la demande de véhicules électriques	8
Le soutien au développement de l'offre québécoise	9
Constats et recommandations.....	13
Références	15
L'électrification dans le secteur agricole	18
Contexte et constats.....	18
Les enjeux d'un meilleur accès à des ressources électriques	19
Recommandations.....	20
Références	22
La demande américaine pour l'électricité du Québec : une affaire règlementaire.....	23
La pandémie et l'énergie.....	23
Les plans d'Hydro-Québec	23
Les plans des états du Nord-Est des États-Unis	24
Le problème de l'intermittence	25
L'avenir du gaz naturel	25
La capacité d'interconnexion	26
Conclusion.....	26
Références	26
La couverture et l'utilisation de l'internet haut-débit	28
Contexte et constats.....	28
Leviers potentiels d'action et impacts/effets attendus.....	29
Recommandations.....	32
Indications sur les bénéfices et les coûts	33
Conclusion.....	34
Références	34

Développement rural et connectivité internet	35
L'économie des régions rurales	35
Le type d'intervention importe.....	36
L'accès amélioré à l'internet haute vitesse en région	38
Références	39
La fourniture de produits aux consommateurs et aux entreprises.....	41
Constats en perspectives de la relance économique	41
Le local : levier stratégique pour la relance économique	42
Recommandations.....	44
Résumé des principales recommandations pour le plan de relance	47

Introduction

Lota D. Tamini et Patrick González

L'économie du Québec, comme celle des autres provinces canadiennes et de plusieurs pays dans le monde, a été mise au ralenti à partir de la mi-mars pour limiter la propagation de la COVID-19. Cela s'est traduit par une forte réduction de l'activité économique et une augmentation spectaculaire du chômage.

Face à cette situation extraordinaire, les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral ont pris des mesures afin de supporter le revenu des ménages et d'apporter un soutien financier aux entreprises. De son côté, la Banque du Canada a abaissé son taux directeur et a injecté massivement des liquidités dans les marchés financiers contribuant à un apaisement des tensions.

Avec un contrôle progressif de la transmission de la COVID-19, l'activité économique a été progressivement relancée et les différents gouvernements dont celui du Québec, ont mis en place des programmes de relance post-COVID-19. C'est dans ce contexte que le Ministre des Finances du Québec a sollicité la communauté des chercheurs universitaires « ... afin que celle-ci propose, par l'entremise de résultats de recherche appliquée, des actions à privilégier pour accélérer la reprise, assurer une croissance économique durable, dynamiser les régions du Québec et résorber le déficit budgétaire à venir tout en maintenant un financement adéquat pour la santé et l'éducation. »

Le soutien de la relance par la mobilisation massive de fonds publics doit cependant privilégier une transition écologique et être soucieuse de justice sociale. En effet, les défis liés aux changements climatiques restent d'actualité comme en témoigne la Politique cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. C'est dans ce contexte que plusieurs chercheurs du CREATE analysent dans ce rapport jusqu'à quel point l'économie verte pourrait servir de socle à la relance de l'économie québécoise. Plus spécifiquement, l'équipe de recherche analyse la manière dont le plan de relance post-COVID-19 dans les secteurs des infrastructures, de l'énergie, de l'agroalimentaire, de l'internet et de la fourniture des biens et services pourrait se déployer tout en ayant une perspective de durabilité.

L'électrification des transports et la relance

Philippe Barla et Jean Dubé¹

Depuis plusieurs années, les pouvoirs publics québécois favorisent l'électrification des transports afin de réduire les émissions gaz à effet de serre (GES) (Ministère des Transports du Québec, 2015). Cette transition est aussi présentée comme une opportunité économique, celle de se tailler une place dans l'économie verte (Ministère des Transports du Québec, 2015; Équiterre, s.d.; Propulsion Québec s.d.). Dans le contexte actuel de la COVID-19, l'électrification des transports serait aussi, selon certains, un moyen de relancer l'économie québécoise en investissant dans un domaine en croissance et source de retombées économiques et d'emplois bien rémunérés (Propulsion Québec, 2020; Leprince, 2020).

Le soutien du gouvernement du Québec prend la forme i) d'investissements dans le renforcement de l'offre de transport collectif électrique, ii) de subventions pour stimuler la demande de véhicules électriques, iii) de soutien au développement d'une offre locale dans ce domaine et iv) d'incitatifs aux activités de recherche, de développement et de commercialisation de nouveaux produits.

L'objectif de cette analyse est d'évaluer le potentiel de ces différentes interventions pour relancer l'économie québécoise. Leur rentabilité sociale est cependant aussi analysée puisqu'il n'est pas justifié d'investir des fonds publics dans des projets non rentables même si ceux-ci stimulent l'économie à court terme.

Les projets d'électrification du transport collectif

Les projets d'électrification du transport collectif sont clairement les interventions qui auront le plus de conséquences budgétaires. Le plan québécois des infrastructures 2020-2030 prévoit des investissements dans des projets de transport collectif électrique d'environ 16 G \$ au cours de la prochaine décennie. Par ailleurs, le Québec dispose d'un portefeuille bien garni de projets. Certains projets sont en construction comme le REM (réseau express métropolitain) à Montréal; d'autres sont en analyse de conception avancées comme le réseau structurant de Québec et d'autres encore font l'objet d'études de faisabilité comme le lien rapide de l'ouest de Gatineau vers Ottawa. L'Autorité régionale

¹ Les auteurs remercient Samy Gallienne pour son travail de soutien à cette analyse. Ils remercient aussi Gérald Bélanger et Jean-Thomas Bernard pour leurs commentaires et suggestions.

de transport métropolitain (2020) a proposé un plan de 9,2 G \$ pour accélérer certains projets et en débiter rapidement de nouveaux pour relancer l'économie.

Dans le cadre de ce rapport, il n'est évidemment pas possible d'examiner la rentabilité sociale de chaque projet en cours; l'analyse est donc d'ordre général. Du côté des bénéfiques, on présente souvent le développement de l'offre de transport collectif comme un moyen de réduire les émissions de GES, les polluants atmosphériques, la congestion urbaine et d'améliorer la mobilité, l'accessibilité et l'équité (Litman, 2020; Équiterre, s.d.). Les réseaux structurants peuvent aussi avoir des impacts économiques positifs plus larges notamment par un effet d'agglomération c'est-à-dire l'augmentation de la productivité liée aux renforcements des externalités positives qui existent entre les entreprises. En réalité, ces projets ne tiennent cependant pas toujours leurs promesses comme l'illustre l'encadré 1 sur les effets sur la congestion automobile.

Encadré 1 : L'amélioration du transport collectif réduit-elle vraiment la congestion routière?

À court terme, l'amélioration de l'offre de transport en commun réduit la congestion par un effet de substitution de l'automobile vers le transport en commun amélioré comme le montrent, *a contrario*, les études qui mesurent l'accroissement de la congestion lorsque l'offre de transport en commun est réduite par des grèves (Bauernschuster et al., 2017; Anderson, 2014). À long terme, l'effet est cependant beaucoup plus incertain puisqu'il faut aussi prendre en compte un effet de « demande induite ». L'amélioration de l'offre de transport en commun favorise en effet la croissance des déplacements à travers la croissance de la population et de l'économie. Par ailleurs, la réduction de la congestion à court terme peut induire, à moyen et long terme, l'augmentation de l'usage de l'automobile. C'est le même phénomène qui explique que l'ajout de capacité routière ne réduit pas la congestion à long terme. Beaudoin et Lin Lawell (2018) montrent, en analysant 96 régions urbaines aux États-Unis de 1991 à 2011, qu'à court terme une amélioration de 10 % de l'offre de transport en commun réduit les déplacements automobiles de 0,7 %. Par contre, à moyen terme, l'effet est nul et à long terme les déplacements automobiles augmentent de 0,4 %. Les effets sont cependant très hétérogènes selon le contexte. La tarification de la congestion reste le moyen le plus efficace de lutter contre la congestion particulièrement si l'offre de transport en commun est bonifiée.

Du côté des coûts, ces projets impliquent souvent des dépenses de construction et d'opération conséquentes. Ils peuvent aussi engendrer des coûts de congestion durant la phase de construction. Certains de ces projets demandent la mise en place d'infrastructures lourdes ou semi-lourdes qui ont le désavantage d'être peu flexibles dans le temps alors que les besoins ou les technologies de transport se modifient.

La rentabilité sociale des projets de transport collectif devrait être systématiquement évaluée en effectuant des analyses coût-avantage menées selon les règles de l'art (Garrett, 2004 ; Litman, 2020). Cette pratique est encore trop peu développée au Québec. En effet, les études de faisabilité ou les dossiers d'affaires menés au Québec n'incluent le plus souvent pas d'analyse avantages-coûts formelle. Elles se contentent d'une description

qualitative des bénéfices attendus sans les quantifier ou les valoriser. Parfois, elles utilisent, à tort, l'argument des retombées économiques ou d'impacts économiques pour justifier un projet². Les études de retombées ne permettent pas de déterminer la rentabilité sociale d'un projet puis que tous les projets même les moins rentables socialement engendrent des retombées (voir Stringer, 1993). Ces dossiers sont aussi trop souvent confidentiels ce qui empêche leur évaluation critique. Finalement, la plupart sont menées par ou pour le compte du promoteur du projet qui ne paie qu'une petite fraction du projet, engendrant une incitation à surévaluer l'achalandage et à sous-évaluer les coûts comme l'illustre l'encadré 2. D'autres juridictions évaluent de manière plus systématique la rentabilité sociale de ce type de projet. Ainsi en Ontario, Metrolinx développe des plans d'affaire pour ses projets de plus de 50 M \$ qui incluent des analyses avantages-coûts menées selon des standards établis dans un guide de bonne pratique (Metrolinx, 2017a, 2017b).

Encadré 2 : Des coûts sous-évalués et un achalandage surestimé

Flybjerg et al. (2002) étudie 258 projets d'infrastructure de transport dans différents pays. Ils ont trouvé que les coûts des projets estimés étaient sous-évalués dans 90 % des cas et que la sous-évaluation moyenne était proche de 30 %. Les projets sont ainsi souvent vendus initialement avec des coûts trop bas qui finissent par enfler de manière considérable. Par ailleurs, Flyvberg et al. (2005) évalue la fiabilité des prévisions de trafic, un déterminant important des bénéfices. Pour les projets qui concernent le transport par rail (trains et métros), 90 % des projets surestiment le trafic avec une surévaluation moyenne de 50 %.

Les projets d'infrastructures publiques rattachées au développement de l'offre de transport collectif ont souvent été utilisées en période de récession pour relancer l'économie³. Un des enjeux est qu'il peut être difficile ou dangereux d'accélérer la réalisation de projets qui exigent une phase de conception et de planification rigoureuse. La relance économique risque en effet d'être déjà bien amorcée avant que certains projets ne puissent démarrer. Par contre, la diversité du portefeuille de projets dont dispose le Québec peut jouer en sa faveur.

Ceci dit, la récession actuelle est assez unique puisque, jusqu'à présent, le secteur de la construction est loin d'être le secteur de l'économie le plus affecté. Le confinement a engendré une baisse d'activité marquée dans ce secteur, mais le rebond semble assez rapidement et vigoureux⁴. Il n'est donc pas acquis que les efforts de relance devraient se

² Le plan de l'autorité régionale de transport métropolitain met de l'avant les retombées économiques de ces projets sans cependant évaluer leur rentabilité sociale.

³ Lors de la grande récession de 2008, le plan de relance aux États-Unis prévoyait des investissements en infrastructures de transport de l'ordre de 48 milliards.

⁴ Selon les données de Statistique Canada, le PIB dans le secteur de la construction au Canada a chuté de 2,3% en mars 2020 par rapport à mars 2019, de 24,5 % en avril 2020 par rapport à avril 2019 puis de 11,2 % pour mai. À titre de comparaison, le secteur de la fabrication a connu une baisse de 10,1 % en mars,

focaliser sur ce secteur d'autant que les enjeux de pénurie de main-d'œuvre pourraient refaire surface rapidement et faire grimper les coûts⁵.

Les subventions pour soutenir la demande de véhicules électriques

L'intervention la plus visible et la plus conséquente pour soutenir la demande de véhicules électriques au Québec est le rabais à l'achat ou à la location de véhicules électriques accordés dans le cadre du programme Roulez vert. Le rabais peut atteindre jusqu'à 8 000 \$ pour un véhicule neuf entièrement électrique de moins de 60 000 \$. Le programme comprend aussi un rabais à l'achat de véhicules d'occasion et l'installation de bornes de recharge. Le budget de ce programme est passé de 10 M \$ en 2012 à plus de 180 M \$ en 2019 alors que le nombre de rabais accordés a augmenté de moins de 5 000 à plus de 40 000. Le gouvernement a annoncé dans le budget 2020-2021 l'ajout de 1,4 G \$ jusqu'en mars 2026. La rentabilité sociale de ce programme est cependant loin d'être établie puisque plusieurs études empiriques montrent que ces programmes de subvention impliquent un coût par tonne de GES évitée est très élevé⁶. Par ailleurs, dans la mesure où il n'existe pas au Québec de manufacturier de véhicules légers électriques, le potentiel de ce programme pour la relance de l'économie est très faible.

Les autres programmes de soutien représentent des budgets plus faibles au potentiel plus limité d'effets macroéconomiques. Par exemple, le programme « écocamionnage » a bénéficié d'un budget de 81,5 M \$ de 2017 à 2020 et seule une partie de ce programme touche l'électrification, avec une subvention pouvant atteindre 75 000 \$ pour l'achat d'un véhicule hybride rechargeable ou tout électrique. Il ne semble pas y avoir d'évaluation formelle de ce programme et encore moins d'une analyse de rentabilité sociale. On note cependant que la demande pour des camions électriques est certainement appelée à se développer. Plusieurs modèles admissibles à la subvention sont fabriqués par des compagnies québécoises comme Effenco, Ecotuned, Lion ou Nordresa. Le soutien de la

29,4 % en avril et 25,4 % en mai. Pour l'ensemble de l'économie, ces mêmes données sont de -6 % pour mars, -17,3 % pour avril et -13,8 % pour mai. Statistiques Canada rapporte que les activités de construction non résidentielle sont revenues au niveau pré-pandémie notamment au Québec.

⁵ Les projets en transport touchent généralement avant tout le secteur de la construction. Ainsi selon le plan de l'autorité régionale de transport métropolitain, 65 % des 9,2 G \$ iraient au secteur de la construction.

⁶ Barla (2018), en complément de l'analyse de Merci, Lanoie et Leroux (2015), trouve que le programme génère une valeur sociale négative évaluée à -2,9 M \$ en 2012 et un coût de réduction des émissions de GES d'environ 500 \$ la tonne de CO₂. Pour les États-Unis, Clinton et Steinberg (2019) évaluent que les programmes de subvention des véhicules électriques réduisent les émissions à un coût variant entre 447 US \$ et 479 US \$ par tonne de CO₂ évitée. Pour l'ensemble du Canada, Chandra et al. (2010) estiment ce coût à 195\$ la tonne.

demande permet ainsi de soutenir le développement d'une offre locale. Ces technologies sont par ailleurs encore à un stade précoce de développement de sorte que le soutien à la demande peut engendrer des impacts positifs sur l'innovation et l'exploitation d'économie d'échelle.

Le programme de soutien pour les autobus scolaires électriques a été bonifié dans le dernier budget pour atteindre un montant de 18 M \$ en 2020-2021. Ce programme prévoit une subvention allant jusqu'à 125 000 \$ pour l'achat d'autobus électriques. Ici aussi, aucune évaluation de la rentabilité sociale ne semble disponible. Une compagnie québécoise, La Compagnie Électrique Lion, est cependant bien positionnée dans ce créneau (Leprince, 2020). Soutenir la demande favorise donc aussi le développement d'une offre québécoise.

Enfin, on peut considérer sous le même angle les efforts d'électrification du parc de véhicule du gouvernement du Québec (1 000 véhicules d'ici 2020). Les économies d'essence et d'émissions de GES ne justifient sans doute pas le prix plus élevé de ces véhicules à moins que le kilométrage de ces véhicules soit nettement plus important que la moyenne du parc de véhicules légers au Québec.

Le soutien au développement de l'offre québécoise

Selon les partisans du développement de filières locales, le Québec disposerait d'atouts lui permettant de se hisser « parmi les leaders mondiaux du développement et du déploiement des modes de transport terrestre favorisant le transport intelligent et électrique » (Propulsion Québec, 2019, p. 2). Les opportunités pour le Québec se présenteraient à différents niveaux de la chaîne de valeur allant de production d'intrants comme le lithium à celle de la fabrication de véhicules, la mise en place d'infrastructures comme les bornes de recharge et l'assemblage de composantes comme les cellules de batteries. Les avantages du Québec seraient :

- la présence de minerais stratégiques, particulièrement le lithium, et une expertise reconnue dans le domaine minier ;
- une abondance d'électricité propre à faible coût de génération ;
- une expertise de recherche de haut calibre ;
- des coûts d'exploitation concurrentiels en Amérique du Nord ;
- la proximité avec les constructeurs automobiles américains et ontariens.

Si certains de ces atouts sont indéniables, d'autres sont nettement plus discutables comme nous le montrons plus loin. De plus, la concurrence internationale pour se démarquer dans

ce domaine est vive et les concurrents sont de taille. L'objectif de positionner le Québec comme « leader mondial » est loin d'être atteint et pourrait exiger des efforts des administrations publiques dont la rentabilité sociale n'est pas nécessairement justifiée.

La filière du lithium québécoise : de l'optimisme à la réalité

Près de 90 % de la production de minerai de lithium provient de trois pays soit l'Australie, le Chili et l'Argentine (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020). L'offre est contrôlée à 87 % par cinq entreprises majeures. Le reste de la filière (raffinage, production de composantes et des batteries) est concentré à 80 % en Chine. En Amérique du Nord, la production de minerai et son raffinage en lithium restent des activités marginales, mais il existe plusieurs projets à différents stades d'avancement. Le Québec compte plusieurs projets qui sont proches de la phase de mise en production comme le projet de mine et de raffinage de Whabouchi-Shawinigan de Nemaska Lithium et celui de mine Rose Lithium-Tantalum par North American Lithium à La Corne en Abitibi. Ces deux projets sont cependant aujourd'hui en grande difficulté. Pourquoi ?

Les prévisions étaient pourtant très favorables : croissance soutenue de la demande de lithium avec des prix stables ou à la hausse (KPMG, 2018; Brosseau, 2016; Dupéré et al. 2018). L'évolution des prix s'est cependant avérée beaucoup plus chaotique puisque les prix du carbonate et de l'hydroxyde de lithium ont chuté, avant même la pandémie, d'environ 30 % rapport à leur sommet de 2017-2018 (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020). Le prix du lithium pourrait donc, comme d'autres minéraux, suivre une évolution en dent de scie traduisant une dynamique d'équilibrage souvent difficile à prévoir entre la demande et les capacités de production courantes et anticipées. La baisse des prix actuels serait due à une demande de lithium plus faible qu'anticipée avec une croissance marquée de l'offre notamment en Australie menant à une surcapacité (Bouguerra, 2019; Département de l'industrie, innovation et de la science de l'Australie, 2019; Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020).

La volatilité des prix est particulièrement nuisible au développement de nouveaux gisements en rendant les investisseurs beaucoup plus frileux. Ainsi, on a assisté à une chute de 60 % de la capitalisation du secteur ainsi qu'à la sortie de dix des soixante-dix entreprises lithinifères de la Bourse de croissance TSX-Venture en 2018 (Friedman, 2019). Le ministère français de la transition écologique et solidaire prévoit une « rude sélection, à laquelle seuls les projets les plus robustes survivront » (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020)⁷.

⁷ La chute des prix et la frilosité des investisseurs contribuent sans aucun doute aux difficultés actuelles rencontrées par les projets québécois. L'étude de faisabilité du projet de Nemaska Lithium tablait sur une

Les prix finiront certainement par remonter, mais il reste que la volonté des manufacturiers automobiles de faire baisser les coûts des batteries, la diversité des gisements potentiels et les risques de concurrence accrue dans ce secteur sont des facteurs qui pourraient peser sur les prix du lithium malgré la croissance de la demande⁸. Dans ce contexte difficile, le Québec dispose-t-il vraiment d'avantages concurrentiels suffisamment solides pour tirer son épingle du jeu ?

Il est difficile de se prononcer sur cette question sans faire une analyse plus approfondie. Par contre, si on se fie sur la comparaison effectuée le ministère français de la transition écologique et solidaire en 2018, les projets de Nemaska et de La Corne se retrouvent dans le troisième quartile en importance du coût de production par tonne de lithium carbonate, parmi les dix-huit projets de développement internationaux étudiés. Les projets québécois ne seraient donc pas dans le peloton de tête en termes d'avantage de coût. Du point de vue de la capacité annuelle de production de carbonate de lithium, ils sont tous les deux dans le premier quartile, soit parmi les plus petits comparés. Il faut être prudent avec cette analyse puisqu'elle ne concerne que le carbonate de lithium et que les données proviennent des compagnies elle-même⁹. De plus, les réserves du gisement du projet de Whabouchi sont de classe mondiale. Aussi, selon l'analyse de faisabilité du projet Nemaska Lithium, le projet semble rentable même en tenant compte de l'explosion des coûts du projet et de la chute des prix. L'ajout, comme partenaire, d'une des entreprises majeures du secteur serait cependant très souhaitable afin d'assurer le financement, l'expertise et les débouchés pour la production.

L'expertise québécoise dans le domaine de l'extraction et de la transformation de minerai est présentée comme un atout qui pourrait être la source d'un avantage concurrentiel. Cependant, comme le souligne le témoignage de Martin Blanchette – un vétérinaire dans le domaine minier – cette expertise n'est pas si facilement transférable à l'exploitation du lithium (Canadian Mining, 2019)¹⁰. L'explosion des coûts du projet de l'usine de raffinage

croissance continue du prix réel de 2020 à 2030. Pour 2020, le prix anticipé du lithium hydroxyde de qualité batterie était compris entre 12 000 \$/T et 16 000 US \$/T (Dupéré et coll., 2018, p. 314). Selon ministère de la transition écologique et solidaire (2020), le prix au premier trimestre de 2020 était plutôt compris entre 11 000 \$/T et 14 000 US \$/T.

⁸ La production du lithium s'effectue présentement par un oligopole où cinq joueurs principaux dominent le marché mondial. Les ventes se font surtout via des contrats à long terme où les prix sont fixés par négociation et ne sont pas publics. Le prix du marché spot ne représente donc pas nécessairement bien l'état du marché (KPMG, 2018 rapporte un écart de 40 % entre le prix spot et le prix moyen des contrats le long terme en Chine). Face à de nouveaux entrants, les joueurs dominants pourraient être amenés à baisser leur prix pour maintenir leur position.

⁹ À la lecture de ce rapport, il n'est pas non plus très clair si les coûts rapportés n'incluent que les coûts d'opération ou le coût moyen incluant le coût du capital.

¹⁰ Quelques citations de Martin Blanchette : « Nobody here had a background in lithium » ; « We had to learn everything from scratch. We've come a long way, but we've still got a ways to go. » « The equipment is the same, but the chemistry is very different. »

à Shawinigan révèle aussi les risques associés au développement de ce type de projet en l'absence de joueurs déjà bien établis dans le domaine. Les coûts du projet Nemaska Lithium ont bondi de plus de 60 %, de 875 M \$ à 1,4 G \$ et comportaient un financement public de 130 M \$ (*Les affaires*, 2020).

Dans le contexte actuel, il est difficile d'entrevoir que la filière du lithium pourrait jouer un rôle d'entraînement dans la relance de l'économie québécoise. Les projets en cours connaissent des ratés importants qui ne se résoudront qu'avec une reprise des prix du lithium, elle-même dépendante de la reprise de l'économie mondiale. À moyen et long terme, cette filière pourrait cependant se révéler payante pour le Québec.

L'électricité peu coûteuse ? Pas à la marge

Le Québec produit de l'électricité qui émet très peu de GES à un coût historiquement très bas. De plus, pour l'instant, il dispose de surplus¹¹ qui devraient toutefois se résorber progressivement avec la croissance naturelle de la demande (Baril, 2020), ce qui exigera la construction de capacités de génération additionnelles. Or, le Québec ne dispose plus d'avantage particulier dans la production d'électricité additionnelle¹². L'argument de l'électricité peu coûteuse comme source d'un avantage concurrentiel tient donc plus du mythe que de la réalité.

Le Québec et la R&D industrielle

Vu la contrainte de temps imposée pour réaliser cette analyse, il n'a pas été possible de faire une analyse quantitative de la performance du Québec en R&D dans le domaine des transports électriques. Par contre, il est bien documenté que la performance du Québec en R&D ne se démarque pas particulièrement dans les comparaisons internationales. Les dépenses en R&D effectuées par des entreprises commerciales ne représentaient que 1,44 % du PIB en 2014 comparativement à 1,64 % pour la moyenne des pays du G7 en 2014 et 1,95 % aux États-Unis (ISQ, 2017). Aussi, le nombre de brevets par personne est nettement inférieur à celui de nos concurrents potentiels avec 73 brevets par million d'habitants au Québec contre 181 pour les États-Unis et 106 en Ontario (Conference Board of Canada, 2018).

¹¹ L'utilisation de ces surplus devrait se faire sur base du coût de renonciation plutôt que sur base du coût de production. Lorsqu'on réserve une partie des surplus pour un projet, on renonce à son utilisation pour d'autres projets. Il est donc important de sélectionner les projets les plus rentables pour la collectivité.

¹² La production additionnelle pourrait provenir de l'éolien dont les coûts ont fortement baissé dans les dernières années dues aux avancées technologiques. Mais ceci est vrai pour toutes les juridictions.

On retrouve au Québec certaines entreprises innovantes dans des créneaux spécifiques prometteurs comme la fabrication d'autobus ou de camions électriques. Par contre, ces entreprises doivent affronter des géants comme Tesla, Volvo ou Daimler (Downing, 2020) qui disposent de budget de R&D considérables¹³.

S'il y a un domaine où les pouvoirs publics peuvent et doivent faire une différence, c'est en matière de R&D. En effet, il est assez bien établi que le rendement social des activités de R&D est positif et supérieur au rendement privé ce qui justifie la mise en place d'incitatifs (Hall et al., 2010). Des investissements accrus en R&D industrielle pourraient donc à la fois favoriser le développement d'une offre québécoise et contribuer à la relance de l'économie. Cependant, le renforcement de la R&D industrielle au Québec ou au Canada ne sera pas facile. L'OCDE résume ainsi la situation canadienne en innovation : « Le lourd déficit technologique de la balance des paiements et le grand nombre de brevets détenus conjointement avec des inventeurs étrangers signalent probablement le fait que l'économie canadienne se distingue sur le plan structurel par une forte filialisation industrielle, c'est-à-dire par le rôle moteur de filiales qui puisent souvent dans les technologies fournies par leur société mère aux États-Unis. L'innovation pourrait ainsi être considérée comme un avantage comparatif des États-Unis, le Canada important la R-D du chef de file technologique et fournissant à des fins d'exportation des ressources et des biens semi-finis issus de ces ressources.» (OCDE, 2012 : 68).

Constats et recommandations

L'analyse qui précède nous amène à tirer deux constats et à formuler quatre recommandations.

Constats

1. La place du Québec comme leader mondial dans l'industrie de l'électrification des transports est loin d'être acquise

Si le Québec dispose de certains atouts dans le secteur de l'électrification des transports, le positionnement du Québec sur l'échiquier international n'est pas aussi favorable que l'affirment certains lobbies. Le Québec ne dispose plus, à la marge, d'avantage en termes de coût d'électricité et ses performances en R&D industrielle sont sous la moyenne. Le Québec ne dispose pas non plus de géants

¹³ Daimler a annoncé des investissements en R&D dans ce domaine de 3,2 G \$ et Volkswagen 1,7 G \$ (Aouad, 2018). De plus, d'autres technologies notamment les cellules à hydrogène pourraient se démarquer.

industriels qui pourraient investir massivement en innovation. Ceci dit, le Québec pourrait malgré tout se distinguer dans certaines niches.

2. Un rôle limité pour la relance

L'électrification des transports peut jouer un rôle dans la relance de l'économie face à la crise provoquée par la pandémie de la COVID-19, mais ce rôle ne sera pas majeur, surtout si la reprise est rapide.

Recommandations

Évaluer de manière systématique la rentabilité sociale des projets

Que le gouvernement du Québec mette en place un processus systématique, crédible et public d'évaluation quantitative de la rentabilité sociale (analyse avantages-coûts) de tous les projets d'infrastructures majeurs, incluant ceux portant sur l'électrification des transports collectifs. Investir dans des projets socialement rentables est en effet une condition essentielle pour une relance durable à long terme surtout dans un contexte où les contraintes budgétaires vont devenir un enjeu de plus en plus pressant

Accélérer certains projets d'électrification

L'accélération de certains projets d'électrification des transports collectifs pourrait être envisagée pour aider l'industrie de la construction et stimuler l'ensemble de l'économie. Par contre, la reprise dans ce secteur semble déjà être en bonne voie même si la vigilance reste de mise. Par contre, il est important d'éviter de bâcler l'analyse et la planification de projets en allant trop rapidement.

Développer un plan pour la R&D industrielle

Plusieurs indicateurs montrent que le Québec, comme le reste du Canada, ne fait pas partie des leaders en matière d'activités de recherche et d'innovation industrielles. Or, les secteurs d'avenir, comme celui des transports électriques, se développent avant tout grâce à l'innovation. Un plan pour améliorer la performance du Québec en recherche et développement industriels durables pourrait être un investissement rentable à la fois à court terme (stimulation de l'économie) et à long terme (gains de productivité et développement de nouveaux produits). L'objectif devrait être de rejoindre les pays en peloton de tête comme la Suède, l'Allemagne, le Danemark ou les États-Unis en termes d'efforts d'innovation en proportion du PIB. Il faut souligner que cet objectif sera difficile à atteindre et que cette recommandation doit aussi être soumise à une analyse de rentabilité sociale avant d'être mise en application.

Favoriser l'implication de leaders industriels internationaux reconnus

Le Québec devrait favoriser l'implication de leaders industriels reconnus pour assurer le développement de certains projets notamment dans la filière du lithium. Bien entendu, il existe une concurrence très vive entre les juridictions pour attirer ces leaders ce qui risque de diminuer la rentabilité sociale de ces projets.

Références

Anderson, M. L. (2014). Subways, strikes, and slowdowns: The impacts of public transit on traffic congestion. *American Economic Review*, 104(9), 2763-96.

ATRM (2020). *Plan de relance économique du Québec. Proposition d'actions prioritaires en transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal*. Autorité régionale de transport métropolitain. https://www.artm.quebec/wp-content/uploads/2020/06/ARTM_Proposition-dactions_priorisees_R01_2020-05-21-1.pdf. Consulté le 17 août 2020.

Azevedo M, N. Campagnol, T. Hagenbruch, K. Hoffman, A. Lala et O. Ramsbottom (2018). *Lithium and cobalt – a take of two commodities*. KPMG Metals and Mining. <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/metals%20and%20mining/our%20insights/lithium%20and%20cobalt%20a%20tale%20of%20two%20commodities/lithium-and-cobalt-a-tale-of-two-commodities.ashx> . Consulté le 17 août 2020.

Baril, H. (2020). Journal La Presse. <https://www.lapresse.ca/affaires/entreprises/2020-08-06/electricite-hydro-magazine-aupres-des-producteurs-privés.php>. Consulté le 17 août 2020.

Barla, P. (2018). Comment on “Costs and Benefits of Quebec's Drive Electric Program”. *Canadian Public Policy*, 44(1), 77-79.

Bauernschuster, S., Hener, T., & Rainer, H. (2017). When labor disputes bring cities to a standstill: The impact of public transit strikes on traffic, accidents, air pollution, and health. *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(1), 1-37.

Beaudoin, J., & Lawell, C. Y. C. L. (2018). The effects of public transit supply on the demand for automobile travel. *Journal of Environmental Economics and Management*, 88, 447-467.

Brousseau J-P. (2016). *La filière du lithium au Québec*. Présentation dans le cadre de Québec Mines 2016. <http://www.economistesquebecois.com/files/documents/7j/24/j-p-brousseau.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

Bouguerra, K. (2019). *Le prix du lithium poursuit sa baisse*. Inside Evs. <https://insideevs.fr/news/366542/prix-lithium-baisse-fin-bulle/#:~:text=Le%20prix%20de%20la%20tonne,lors%20du%20deuxi%C3%A8me%20semestre%202018.> Consulté le 17 août 2020.

Canada mining Journal (2019). *Quebec lithium sector takes root*. Canadian Mining Journal <https://www.canadianminingjournal.com/features/quebec-lithium-sector-takes-root/> . Consulté le 17 août 2020.

Chandra, A., Gulati, S., & Kandlikar, M. (2010). Green drivers or free riders? An analysis of tax rebates for hybrid vehicles. *Journal of Environmental Economics and management*, 60(2), 78-93.

Clinton, B., Brown, A., Davidson, C., Steinberg, D. (2015). *Impact of Direct Financial Incentives in the Emerging Battery Electric Vehicle Market: A Preliminary Analysis*. National Renewable Energy Laboratory, Department of Economics, University of Colorado – Boulder.

Conference Board of Canada (2018). *Classement provincial et territorial – Brevets*. The Conference Board of Canada. <https://www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/innovation-fr/patents-fr.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Consulté le 17 août 2020.

Département de l'industrie, innovation et de la science de l'Australie (2019). *Resources and Energy Quarterly*. Australian Government, Department of Industry, Science, Energy and Resources. www.industry.gov.au/REQ. Consulté le 17 août 2020.

Dupéré M., Patrick Perez, P. Eng., Anthony Boyd, P. Eng., James Anson, P. Eng., Pierre Girard, Dominic Tremblay, P. Eng., Martin Stapinsky, Alain Michaud, Michel Tremblay, Gagnon, R. (2018). *NI 43-101 technical report feasibility study on the whabouchi lithium mine and shawinigan electrochemical plant, Final Report prepare pour Nemaska Lithium Inc.* <https://www.nemaskalithium.com/assets/documents/Feb%2021%202018%20Feasibility%20Study%20NMX.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

Downing S. (2020). 8 electric truck and van companies to watch in 2020. GreenBiz. <https://www.greenbiz.com/article/8-electric-truck-and-van-companies-watch-2020> . Consulté le 17 août 2020.

Équiterre (2020) *L'électrification des transports : une voie essentielle pour une reconstruction verte et résiliente*. Équiterre. <https://www.equiterre.org/actualite/lelectrification-des-transports-une-voie-essentielle-pour-une-reconstruction-verte-et-resi>. Consulté le 17 août 2020.

Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. (2002). Underestimating costs in public works projects: Error or lie?. *Journal of the American planning association*, 68(3), 279-295.

Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project management journal*, 45(2), 6-19.

Friedman G. (2019). *The lithium boom is over and only one Canadian company is poised to emerge with a new mine*. Financial Post. <https://financialpost.com/commodities/mining/amid-fires-and-lithium-market-slump-nemaska-ceo-knows-hes-closer-to-becoming-a-target>. Consulté le 17 août 2020.

Garrett, T. A. (2004). Federal Reserve Bank of St. Louis. <https://www.stlouisfed.org/publications/central-banker/fall-2004/the-costs-and-benefits-of-light-rail>. Consulté le 17 août 2020.

Hall, B. H., Mairesse, J., & Mohnen, P. (2010). Measuring the Returns to R&D. In *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1033-1082). North-Holland.

ISQ (2017). *Bulletin Savoir.stat* (Volume 17, numéro 3). Institut de la statistique du Québec. <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol17-no3.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

Les Affaires (2020). *Jusqu'à huit offres pour Nemaska Lithium*. Journal Les Affaires. <https://www.lesaffaires.com/secteurs-d-activite/ressources-naturelles/jusqu-a-huit-offres-pour-nemaska-lithium/618235>. Consulté le 17 août 2020.

Leprince, J.-M. (2020). *L'après-COVID-19 : le transport électrique peut-il sauver la Terre et relancer l'économie?* Radio-Canada. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1721089/lion-coronavirus-thunberbirds-thomas-transport-electrique>. Consulté le 17 août 2020.

Litman, T. (2020). *Evaluating Public Transit Benefits and Costs*. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org/tranben.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

Mercier, X., Lanoie, P., & Leroux, J. (2015). *Costs and Benefits of Quebec's Drive Electric Program*. *Canadian Public Policy*, 41(4), 281-296.

Metrolinx (2017). *Business Case Manual Volume 1 : Overview et Business Case Manual Volume 2 : Guidance*. <http://www.metrolinx.com/en/regionalplanning/projectevaluation/benefitscases/Metrolinx-Business-Case-Guidance-Volume-2.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

Ministère de la transition écologique et solidaire (2020). *Le marché du lithium en 2020: enjeux et paradoxes*. Minéral Info. <http://www.mineralinfo.fr/ecomine/marche-lithium-en-2020-enjeux-paradoxes>. Consulté le 17 août 2020.

Ministère des Transport du Québec (2015). *Propulser le Québec par l'électricité. Plan d'action en électrification des transports*. Ministère des Transports du Québec. <https://roulezelectrique.com/wp-content/uploads/2015/10/CIAO-047-MTQ-LGS-RapportFRv5.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

OCDE (2012) *Études économiques de l'OCDE : Canada 2012*. OCDE iLibrary. https://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-canada-2012_eo_surveys-can-2012-fr. Consulté le 17 août 2020.

Propulsion Québec (2019). *Filière des batteries lithium-ion : Développer un secteur porteur d'avenir pour l'économie du Québec*. Propulsion Québec. <https://propulsionquebec.com/wp-content/uploads/2019/09/RAPPORT-BATTERIES-LITHIUM-ION.pdf?download=1>. Consulté le 17 août 2020.

Propulsion Québec (2020a) *Objectif relance : électrifier l'économie québécoise*. <https://propulsionquebec.com/2020/05/29/objectif-relance-electrifier-leconomie-quebecoise/>. Consulté le 17 août 2020.

Propulsion Québec (2020b). *Horizon 2050 et besoins en main-d'oeuvre et formation du secteur des transports électriques et intelligents au Québec*. Propulsion Québec. https://propulsionquebec.com/wpcontent/uploads/2020/07/E_tude_PropulsionQC_Horizon_2050_Main-doeuvre.pdf?download=1. Consulté le 17 août 2020.

Stringer, Y. (1993). *Le mirage des retombées économiques dans L'analyse coûts-avantages : défis et controverses* (Economica, pages 335-350.) Gauthier G. et M. Thibault éd.

L'électrification dans le secteur agricole

Lota D. Tamini et Rémy Lambert

Contexte et constats

La désorganisation des chaînes d'approvisionnement internationales suite à la COVID-19 a suscité la résurgence du concept de souveraineté non seulement pour le matériel médical et de protection sanitaire, mais aussi pour les biens agricoles et agroalimentaires. L'approvisionnement du Québec en biens agroalimentaires combine à la fois des circuits longs (chaînes d'approvisionnement nationales et mondiales) et des circuits courts. Les consommateurs québécois veulent non seulement consommer des produits bioalimentaires de proximité mais ils veulent aussi avoir « le monde dans leur assiette » tout au long de l'année. Pour le secteur bioalimentaire québécois, le défi est d'augmenter la place des fruits et légumes du Québec dans l'assiette du consommateur québécois.

Malgré cette tension entre les différentes attentes des consommateurs, un meilleur accès des filières bioalimentaires aux ressources électriques (déploiement du triphasé^{14,15} et tarif préférentiel pour les productions de légumes en serre¹⁶) peut-il contribuer à une plus forte production et à une présence plus importante de produits bioalimentaires québécois dans l'assiette ?

Dans le cas des productions sous serres au Québec des analyses du cycle de vie (ACV) des produits agricoles ont démontré que, en hiver, une tomate importée du Mexique avait moins d'impacts sur l'environnement qu'une tomate cultivée sous serre au Québec. Le transport de la tomate par bateau n'émet que peu de GES en comparaison avec la combustion de gaz naturel pour la production de tomates en serre. Par ailleurs, dans plusieurs cas, la principale composante de l'empreinte carbone des produits bioalimentaires provient des emballages, la contribution de la production du produit

¹⁴ Cf. le document de consultation prébudgétaire 2020 de l'Union des producteurs agricoles (UPA) à l'adresse <https://www.upa.qc.ca/fr/publications/2020/03/consultation-prebudgetaire-d> . Consulté le 3 août 2020.

¹⁵ Le raccordement triphasé permet d'obtenir une grande puissance électrique et une distribution efficace et équilibrée du courant entre les différents appareils utilisés par les entreprises.

¹⁶ Cf. la demande faite par les producteurs de serres du Québec à l'adresse <https://www.serres.quebec/les-producteurs-en-serre-reclament-des-tarifs-electriques-> Consulté le 3 août 2020.

primaire étant plus faible¹⁷. Ainsi, le potentiel de réduction des émissions de GES ne porte que sur environ 20 % du total des GES, le reste provenant principalement de sources non énergétiques (fermentation entérique, gestion des fumiers et gestion des sols).

Dans ce contexte, ce meilleur accès à de l'électricité devrait permettre aux producteurs en serre du Québec d'offrir des produits agricoles en plus grande quantité et sur une période de l'année plus longue. Il existe cependant plus enjeux liés à un meilleur accès du milieu agricole à des ressources électriques.

Les enjeux d'un meilleur accès à des ressources électriques

Le système de distribution et la technologie

Le système de distribution de l'électricité d'Hydro Québec est organisé en fonction des règles de la Régie de l'énergie qui s'assure que le réseau soit rentable. En milieu rural, selon les estimations, un réseau triphasé, qui est le plus adapté au secteur de la production agricole, coûte environ 80 000 \$ par km de réseau (UPA, 2019). Dans ce contexte, il est difficile de démontrer la rentabilité d'une telle installation, les entreprises agricoles étant très souvent situées à plusieurs kilomètres les unes des autres et loin des grands centres industriels.

Par ailleurs, le passage d'une entreprise agricole à un réseau électrique triphasé lui permettrait d'acquérir de nouveaux équipements plus efficaces. La question soulevée par cette possibilité réside sur la preuve de rentabilité à moyen et long terme pour les entreprises. Ainsi, à titre d'exemple, une nouvelle entrée électrique au triphasé, selon la puissance, varierait entre 10 000 \$ et 50 000 \$ sans compter le coût des nouveaux équipements requis pour fonctionner avec ce type réseau. Plusieurs technologies offrent une meilleure efficacité énergétique et une réduction de la consommation d'énergies fossiles (MRN, 2012). Ainsi, de nouvelles technologies permettent maintenant de remplacer des moteurs alimentés au diesel par des moteurs électriques (monter le foin dans des silos à ensilage, brasser le fumier, activation des systèmes de pompes et d'irrigation, érablières, etc.). Cependant l'utilisation de ces moteurs de nouvelle génération implique un accès à une électricité triphasée.

¹⁷ Voir pour les légumes de transformation à <https://www.legumes-transformation.qc.ca/recherche-developpement/analyse-du-cycle-de-vie-des-legumes-de-transformation/>. Consulté le 3 août 2020.

En plus de l’approvisionnement des entreprises agricoles par un réseau électrique triphasé, il est nécessaire de déterminer le potentiel d’utilisation de ce réseau par des entreprises non agricoles présentes en campagne afin de rentabiliser le réseau.

L’alternative à la mise en place d’un réseau triphasé en campagne serait que l’on permette à un ou un groupe de producteurs d’acquérir des terrains dans des parcs industriels pour la réalisation de certaines de leurs activités agricoles. Ceci permettrait aux producteurs de bénéficier des avantages liés à ce type de statut dont notamment l’accès à un réseau électrique triphasé.

Les prix de l’électricité

Les coûts en énergie (propane et électricité) représentent en moyenne un peu plus de 10 % des coûts d’exploitation des productions sous serre¹⁸, voire 30% dans certaines exploitations (CRAAQ, 2020; UPA, 2017). Entre 2010 et 2014, le prix du propane, une source d’énergie courante en agriculture, était en moyenne 5,7 % plus élevé au Québec qu’en Ontario, plus faible de 3,8 % par rapport à l’ensemble des États-Unis. Toujours sur la même période, le prix moyen de l’électricité au Québec était plus faible qu’en Ontario et qu’en Nouvelle-Angleterre. De plus, le prix moyen de l’électricité aux États-Unis était plus élevé qu’au Québec (Ecoressources 2016).

Les grands producteurs sous serres ont jusqu’à présent bénéficié d’un tarif préférentiel. Récemment, la puissance minimale requise pour bénéficier du programme *Option d’électricité additionnelle pour l’éclairage de photosynthèse*, qui permet aux producteurs serricoles de bénéficier d’un tarif de 5,59 ¢/kWh, a été abaissée de 300 kW à 50 kW¹⁹. Au 1^{er} avril 2019, le secteur agricole en général est sujet au tarif D : la première tranche de 40kWh par le nombre de jours de la période de consommation étant facturée à 6,08 ¢/kWh et ensuite à 9,38 ¢/kWh avec des frais d’accès au réseau par jour étant de 40,64 ¢²⁰.

Recommandations

-  Favoriser la réalisation d’études de faisabilité rigoureuses sur les coûts et bénéfices, au niveau des entreprises agricoles, d’un meilleur accès à l’électricité triphasée. La rentabilité au Québec de la technologie électrique n’est pas démontrée en

¹⁸ De ce montant, les coûts en électricité représentent plus de 60% (CRAAQ, 2020).

¹⁹ Voir à l’adresse : <http://www.hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/tarifs/option-electricite-addit> . Consulté le 13 août 2020.

²⁰ Voir à l’adresse : <http://www.hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/tarifs/tarif-d-tarification.html> . Consulté le 13 août 2020.

agriculture, le marché étant restreint. Les coûts d'installation et/ou d'entretien élevés rendent les technologies porteuses en termes d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de GES (IRDA, 2017) peu utilisées.

- ✚ Renforcer le programme d'accès à une électricité à un tarif préférentiel pour le secteur agricole. Dans ce contexte, comme pour certaines grandes industries (alumineries, cimenteries), un traitement particulier pourrait être apporté à certaines filières et cela dans le respect des obligations internationales (traités commerciaux) du Canada.
- ✚ Étudier la faisabilité de créer des zones à destination agricole dans les parcs industriels du Québec comme alternative à un réseau électrique triphasé en milieu rural.
- ✚ Encourager les innovations technologiques en agriculture et en agroalimentaire par un meilleur financement de la recherche et développement (dans les universités, centres de recherche et entreprises). Ces innovations constituent des facteurs de la compétitivité des filières bioalimentaires (Tamini et Valéa, 2019) et plusieurs études soulignent l'importance des interventions des pouvoirs publics pour favoriser les innovations (Bloom et al., 2019).
- ✚ Développer des programmes favorisant la transition technologique des producteurs pour une meilleure efficacité énergétique et les appuyer pour établir un diagnostic des meilleures options s'offrant à eux, y compris lors des périodes de forte demande en électricité. En effet, la capacité générale de production de l'électricité par Hydro Québec est en général adéquate sauf quelques périodes de pointe dans l'année. Dans ce contexte, étant donné les avantages de certaines autres sources d'énergie (gaz naturel, bio méthanisation, biomasse forestière), pour une entreprise agricole, un mix énergétique est certainement une solution plus optimale que la seule utilisation de l'électricité
- ✚ Étendre le concept de l'écoconditionnalité²¹ dans les filières bioalimentaires en y insérant un système de bonus-malus en lien avec les sources d'énergie utilisées dans le processus de production. Ce système pourrait être accompagné par un label spécifique à l'attention des consommateurs québécois et montrant les efforts verts consentis par les acteurs des filières bioalimentaires.

²¹ Ce concept a pour principe de lier l'octroi de l'aide financière par le biais des programmes publics au respect de conditions environnementales (Voir Vérificateur Général du Québec, <https://www.vgq.qc.ca/fr/communiqu%C3%A9/C2020-2>, consulté le 23 août 2020).

Références

Bloom, N., Van Reenen, J., & Williams, H. (2019). A toolkit of policies to promote innovation. *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163-84.

CRAAQ. 2020. Références économiques. Tomates, concombres, laitues et poivrons en serres. Budgets d'entreprises. <https://www.craaq-qc.ca/acces.bibl.ulaval.ca/visionneuse/a/PREF0221/d68695cc-d514-4> . Consulté le 03 août 2020.

Ecoressources 2016. Les prix des intrants agricoles au Québec : une analyse comparative. Rapport final présenté à l'UPA.

IRDA. 2017. Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre en production serricole au Québec. Rapport de recherche. <https://www.serres.quebec/consommation-energetique-et-emissions-de-ges/> . Consulté le 10 août 2020.

MRN [Ministère des Ressources naturelles]. Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique. 2012. Moteurs électriques efficaces. Fiche détaillée.

Tamini, L., et Valéa, A. B. 2019. *Innovation Activities and Export Performance of Canadian Small and Medium-Sized Agri-Food Firms* (No. 2019s-09). CIRANO.

UPA. 2019. Mémoire présenté par l'UPA au Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques. Consultation pour le Plan d'électrification et de changements climatiques. Pour une politique gouvernementale audacieuse.

UPA. 2017. Commentaires présentés par l'UPA à Transition énergétique Québec dans le cadre des consultations relatives au futur Plan directeur du Québec en transition, innovation et efficacité énergétiques. <https://www.upa.qc.ca/fr/publications/2017/12/transition-energetique-quebec-teq-commentaires-de-lupa/> .

La demande américaine pour l'électricité du Québec : une affaire réglementaire²²

Patrick González

La pandémie de la COVID-19 a bouleversé le marché mondial de l'énergie. Les mesures de confinement imposées dans de nombreux pays ont ralenti considérablement l'activité économique et ont diminué la demande d'énergie qui l'alimente. Cette diminution de la demande a en retour affecté à la baisse les activités des producteurs d'énergie.

Comme le Québec compte sur la vente d'électricité aux États-Unis pour assurer le développement de son secteur énergétique, est-ce que la pandémie gênera l'atteinte de cet objectif ? Nous ne le pensons pas. Dans cette note, nous soutenons plutôt que la réussite des plans d'Hydro-Québec dépend avant tout de l'obtention des autorisations réglementaires pour étendre l'interconnexion du réseau québécois avec la Nouvelle-Angleterre.

La pandémie et l'énergie

La pandémie a entraîné une chute de la demande d'électricité partout dans le monde et provoqué une brutale réduction des activités et des revenus du secteur énergétique. La baisse des revenus et l'incertitude provoquée par la pandémie a motivé les entreprises à réduire leurs investissements. L'Agence internationale de l'énergie estime que les investissements en génération d'électricité chuteront de 10 % en 2020 alors qu'on attendait une hausse de 2 % (IEA, 2020). Toutefois, les producteurs d'énergie renouvelables ont été moins affectés parce qu'une plus grande part de leurs revenus est déterminée par des contrats fixes avec les distributeurs.

Les plans d'Hydro-Québec

La demande d'électricité au Québec est stagnante. Le Québec produit²³ environ 210 TWh d'électricité par année mais n'en consomme pas 200. Hydro-Québec compte sur

²² Nous remercions Francis Lessard pour ses commentaires éclairés.

²³ En 2018, le Québec a produit 214 TWh d'électricité, reçu au net 23 TWh des autres provinces (le Québec reçoit la production de la centrale de Churchill Falls à Terre-Neuve et alimente le Nouveau-Brunswick et

l'exportation pour son développement. Le plan stratégique d'Hydro-Québec annonce que la société compte (Hydro-Québec, 2019):

- *Achever le projet hydroélectrique de la Romaine.*
- *Mener à bien les prochaines étapes qui nous conduiront à faire nos premières livraisons d'électricité au Massachusetts en 2022, par suite de l'appel de propositions que nous avons remporté en 2018.*
- *Signer de nouveaux contrats de vente d'électricité à long terme.*
- *Mettre en place, au Québec, les infrastructures de transport nécessaires à nos exportations.*
- *Promouvoir la capacité d'équilibrage de notre parc hydro-électrique sur les marchés externes afin de faciliter l'essor des énergies renouvelables intermittentes comme l'éolien et le solaire.*
- *Travailler de concert avec nos voisins pour qu'ils puissent davantage tirer parti de notre énergie propre et renouvelable.*

En cinq ans, les trois centrales complétées du complexe de la Romaine ont ajouté 1,3 GW de puissance au réseau. Une puissance additionnelle de 245 MW est attendue en 2021 avec la mise en service de la Romaine-4. Hydro-Québec est donc en mesure d'exporter une dizaine de TWh additionnels et a signé un contrat d'exportation de 9,45 TWh/an avec le Massachusetts pour exploiter cette capacité.

Les plans des états du Nord-Est des États-Unis

En 2019, l'électricité générée en Nouvelle-Angleterre (zone ISO-NE) était produite à partir de centrales au gaz (49 %) et de centrales nucléaires (31 %). Les sources d'énergie renouvelable ne comptaient que pour 18 %. Cette production représentait 83 % de la demande, le reste étant importé du Québec, du Nouveau-Brunswick et de l'État de New York²⁴. Les états rattachés à cette zone ont élaboré des plans ambitieux de transition énergétique en matière de génération d'électricité. En particulier, le Maine, le Massachusetts et le Connecticut souhaitent qu'entre un tiers et la moitié de l'électricité distribuée provienne de source renouvelable en 2030 (près des trois-quarts pour le Vermont). Le plan consiste à mettre hors service de vieilles centrales à carburant fossile et à remplacer cette capacité en développant d'abord le secteur éolien en mer. Le Massachusetts a les plans de développement les plus imposants mais il compte tout de

l'Ontario), exporté 27 TWh aux États-Unis et consommé 197 TWh. Statistique Canada ; tableaux 25-10-0016-01 et 25-10-0030-01.

²⁴ Cf. ISO-NE Resource Mix <https://www.iso-ne.com/about/key-stats/resource-mix>.

même sur le contrat d'importation de 9,45 TWh/an avec Hydro-Québec pour assurer environ 10 % de ses objectifs en capacité.

Le problème de l'intermittence

La substitution de l'électricité générée à partir de combustibles fossiles par de l'électricité renouvelable intermittente (éolienne ou solaire) demande de sécuriser une source d'approvisionnement fiable (*dispatchable*) pour assurer l'équilibre du réseau. Le Québec se présente comme la « batterie du nord-est de l'Amérique du Nord » dans la mesure où sa capacité excédentaire et son profil de consommation décalé par rapport à celui des États-Unis lui permet de jouer ce rôle.

L'avenir du gaz naturel

Les centrales au gaz naturel génèrent la moitié de l'électricité produite en Nouvelle-Angleterre et comblent 40 % des besoins. Elles sont peu coûteuses, faciles à construire et relativement propres par rapport aux centrales au mazout ou au charbon. Les états de la Nouvelle-Angleterre ne comptent pas sur le gaz pour l'avenir mais ne peuvent s'en passer dans à moyen terme. La prédominance du gaz fait en sorte que le prix marginal de l'électricité est le plus souvent déterminé par le prix du gaz puisque lorsque davantage de puissance s'avère nécessaire sur le réseau, ce n'est souvent que d'une centrale au gaz qu'on peut l'obtenir. La présence de centrales solaires ou éoliennes change cette dynamique dans la mesure où elles peuvent produire à coût marginal nul, quand elles peuvent produire. Le développement de piles de grande capacité accroît la possibilité de recourir cette énergie. Mais il demeure que la zone ISO-NE compte sur le gaz pour la stabilité du réseau. Selon Barth et al. (2019) cette dynamique ne devrait pas changer d'ici 2030. Au-delà, la pénétration des énergies renouvelables devrait se traduire par une plus grande volatilité de la demande de gaz.

Sur les marchés spot, le prix de l'électricité augmente et diminue avec celui du gaz. Hydro-Québec rapporte qu'une hausse de 1¢ US du prix du kWh accroîtra ses profits de 180 M \$ en 2020 et de 285 M \$ en 2024 (une variation contingente à la réalisation du au contrat avec le Massachussets). Une baisse du prix du gaz suite à la pandémie aura un effet délétère inverse.

La capacité d'interconnexion

La capacité d'interconnexion du Québec avec la Nouvelle-Angleterre est saturée. Pour exporter davantage il faut de nouvelles lignes de transmission. Le contrat avec le Massachusetts dépend de la réalisation d'une nouvelle ligne de transmission par le *New England Clean Energy Connect* (NECEC), un projet d'un milliard de dollars consistant à acheminer l'électricité au Massachusetts via le Maine. La *Maine Public Utilities Commission* et le *Maine Department of Environmental Protection* ont approuvé le projet (MDEP, 2020; MPUC, 2019) mais celui-ci demeure très contesté et ses opposants²⁵ ont obtenu la tenue prochaine d'un référendum au Maine dont l'issue demeure incertaine (Arsenault, 2020).

Conclusion

Partout dans le monde, la pandémie a bouleversé le secteur énergétique mais de manière inégale. Rien ne suggère que la détermination des états de la Nouvelle-Angleterre d'accroître la part des énergies renouvelables dans leur portefeuille énergétique ait changée et la puissance excédentaire du Québec demeure une option attrayante pour permettre le développement des énergies renouvelables tout en assurant l'équilibre du réseau dans la zone ISO-NE. Les profits à l'exportation d'Hydro-Québec demeurent sensibles au prix du gaz naturel mais celui-ci évolue comme avant la pandémie. La principale difficulté qui menace les projets d'exportation d'Hydro-Québec demeure l'obtention de tous les permis nécessaires pour accroître l'interconnexion du réseau québécois au réseau américain. Cette difficulté est réelle mais ni plus ni moins aigüe en raison de la pandémie.

Références

Arsenault, J. 2020, « Une campagne référendaire qui coûte des M \$ à Hydro-Québec au Maine », La Presse, 7 juillet 2020

Barth, A., Brick, J., Dediu, D. et Tai, H. 2019. « The future of natural gas in North America », McKinsey & Company

Hydro-Québec. 2019. « Plan stratégique 2020-2024 », Hydro-Québec.

IEA (2020), « World Energy Investment 2020 », International Energy Agency.

²⁵ Parmi ceux-ci, on note les producteurs d'électricité *NextEra* et *Calpine*. Cf. Keefe (2019).

Keefe, J. 2019. « As Maine debates 145-mile electric line, energy giant with billions at stake is absent », Bangor Daily News, 29 janvier 2019.
<https://bangordailynews.com/2019/01/29/news/as-maine-debates-145-mile-electric-line-energy-giant-with-billions-at-stake-is-absent/>. Consulté le 13 août 2020.

MDEP. 2020., « Final Department Order », M. D. o. E. Protection, Augusta, Maine:
<https://www.maine.gov/dep/ftp/projects/necec/2020-05-11-final-department-order.pdf>.

MPUC. 2019., « MPUC Approves Certificate of Public Convenience and Necessity For the New England Clean Energy Connect Transmission Line », <https://www.maine.gov/tools/whatsnew/index.php?topic=puc-pressreleases&id=1243475&v=article08> Consulté le 13 août 2020.

La couverture et l'utilisation de l'internet haut-débit

Michel Roland

Contexte et constats

Dans un sondage mené auprès de responsables de ministères des Finances et de banques centrales ainsi que d'économistes de 53 pays incluant les pays du G-20, il ressort que l'investissement dans les infrastructures de télécommunication est une des politiques de relance après-Covid qui combinerait à la fois un important effet multiplicateur de long terme et un fort impact positif sur l'environnement, notamment à cause de sa capacité à rendre pérennes et plus productives certaines habitudes de télétravail acquises durant la crise (Hepburn et al., 2020).

Une telle opportunité d'investissement s'offre au Québec, puisque des entreprises et des ménages, quelques fois situés à moins de 60 km de Montréal,²⁶ n'ont pas d'accès à internet haut-débit (IHD), défini par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) comme un débit de téléchargement d'au moins 50 mégabits par seconde (Mbps) et un débit de téléversement d'au moins 10 Mbps. Si 90 % de la population québécoise a actuellement accès à l'IHD, il existe une « fracture numérique » au plan territorial : la presque totalité des populations des grands centres a accès à l'IHD (99,8 %), alors que ce n'est le cas que pour 92 % de la population des petits centres et seulement 59,2 % des régions rurales²⁷.

Il existe également une « fracture numérique » au plan du revenu des ménages : en 2018, la presque totalité des ménages québécois dont le revenu était supérieur à 80 000 \$ étaient branchés à l'internet (tout débit confondu) mais seulement 76,2 % des ménages gagnant moins de 40 000 \$²⁸.

Les deux types de fracture peuvent être liées : il en coûte plus cher par abonné pour couvrir les territoires moins densément peuplés, ce qui décourage les ménages à faible revenu de s'abonner.

²⁶ Le Devoir, « Sans accès à Internet tout près de Montréal », 29 mars 2019.

²⁷ Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), Rapport de surveillance des communications 2019, <https://crtc.gc.ca/pubs/cmr2019-fr.pdf>. Consulté le 21 juillet 2020.

²⁸ Statistique Canada. Tableau 22-10-0113-01 Utilisation de services et de technologies liés à Internet, selon le groupe d'âge et le quartile de revenu du ménage, <https://doi.org/10.25318/2210011301-fra>, Consulté le 21 juillet 2020.

Les gouvernements fédéral et provincial s'attaquaient déjà à ces problèmes de fracture numérique avant la pandémie. Ainsi, « environ la moitié de la connectivité entre 2014 et 2018 est attribuable au financement public » (GECLRT, 2020). Cependant, même si ces investissements ont des retombées potentielles positives, on doit considérer que la pandémie affectera tant la demande que l'offre de services. Si on peut déjà prévoir un accroissement de la demande de services IHD en général, ce qui devrait motiver de plus grands investissements dans les réseaux IHD, il demeure difficile de prévoir les impacts de la pandémie sur les différents usages de l'IHD et par là, sur le déploiement des nouveaux investissements sur le territoire. Il existe également de l'incertitude sur d'éventuels changements réglementaires au niveau fédéral suite aux recommandations du Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications (GECLRT, 2020).

Le gouvernement fait donc face à un compromis délicat : « On the one hand, there is the risk that public investment crowds out private investment... On the other hand, in some areas, private investment will not materialize, at least in the short or medium term, due to high costs of infrastructure deployment ». (Bourreau et Zogheib).

Leviers potentiels d'action et impacts/effets attendus

Bien que la réglementation du secteur des télécommunications soit de juridiction fédérale, le gouvernement du Québec a la responsabilité de fournir des services publics tels que la santé, l'éducation et les infrastructures nécessaires à l'activité économique. Ses interventions face à la fracture territoriale sont alors forcément complémentaires à la politique et à la réglementation fédérale, alors qu'il a une plus grande latitude pour intervenir au niveau des politiques sur le revenu.

Fracture territoriale : subventions directes au déploiement de l'infrastructure et incertitude

Le Québec s'implique déjà activement dans l'extension de la couverture internet haut-débit avec le programme *Québec Haut Débit*, qui se donne comme objectif d'offrir un accès à un débit de téléchargement d'au moins 50 Mbps et un débit de téléversement d'au moins 10 Mbps sur tout le territoire d'ici 2026²⁹. Un appel d'offres dans le cadre du volet

²⁹ MEI [Ministère de l'économie et de l'innovation du Québec], Québec haut débit, <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/programmes/aide-financiere/quebec-haut-debit/>. Consulté le 20 juillet 2020.

Régions branchées du programme a permis l'annonce de 66 nouveaux projets touchant 62 790 foyers³⁰ en mai 2020. La contribution du gouvernement du Québec dans ces projets est estimée à 150 M \$. D'autres contributions sont prévues dans le cadre des deux autres volets du programme, soit un appui provincial aux promoteurs de projets déposés dans l'appel de projets du 1^{er} juin 2020 du CRTC, ainsi qu'un appel de projet conjoint des gouvernements provincial et fédéral³¹ à l'été 2020.

La pandémie va provoquer des pressions supplémentaires sur le gouvernement provincial pour que celui-ci augmente sa contribution financière au déploiement de l'IHD. Avant de s'engager dans une telle voie, le gouvernement devrait cependant évaluer si la pandémie a accru ou diminué les incitations privées dans l'investissement de l'IHD dans les territoires mal desservis. Notamment, il faudrait pondérer les facteurs suivants, certains pointant vers une hausse des investissements privés dans les régions mal desservies (↑), d'autres pointant vers une baisse (↓).

- ↓ La pandémie a révélé une demande accrue des services IHD en milieu urbain durant la journée, notamment pour les besoins de télétravail. Même si le réseau existant semble avoir satisfait cette demande et qu'il est globalement conçu pour une pointe de soirée, Netflix a modifié son contenu de façon à utiliser 25 % de moins de bande passante, YouTube a imposé une résolution de 480 p (lignes progressives) à toutes les vidéos dans le monde et Crave (propriété de Bell Média) a limité cette résolution³² à 720 p. L'éventualité d'une demande du même niveau sur une base permanente pourrait inciter à de nouveaux investissements pour augmenter la capacité des réseaux dans les centres urbains et ainsi raréfier le capital disponible pour les investissements en milieux ruraux.
- ↑ Le télétravail pourrait augmenter la demande dans les périphéries des grands centres dont certaines sont mal ou non desservies en IHD. Les incitations à l'investissement privé ont pu augmenter dans ces secteurs et il existe un risque que le financement public se substitue à de l'investissement privé qui se ferait autrement.
- ↓ Il existe actuellement de l'incertitude sur les tarifs de gros que chargent les propriétaires de réseau à tout distributeur de service internet. Dans une

³⁰ Ministère de l'économie et de l'innovation du Québec, Appel de projets, régions branchées, <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/programmes/aide-financiere/quebec-haut-debit/appel-de-projets-regions-branches/> . Consulté le 21 juillet 2020.

³¹ CRTC, Fonds pour la large bande, <https://crtc.gc.ca/fra/internet/internet.htm> . Consulté le 21 juillet 2020.

³² Shaffer, M.-È., « Internet : 5 trucs pour réduire la pression sur la bande passante », *Protégez-vous*, 9 avril 2020.

ordonnance émise en août 2019, le CRTC décrétait des baisses substantielles dans les tarifs de gros déréglementés³³. Cependant, cette ordonnance est actuellement contestée en cour fédérale par l'ensemble des grands fournisseurs de services internet (FSI) nationaux³⁴. Un gain du CRTC pourrait décourager l'investissement des FSI dans les réseaux, mais pourrait amener une diminution de prix dans les régions rurales déjà desservies.

Par ailleurs, il existe actuellement une juridiction partagée entre plusieurs entités et paliers gouvernementaux dans la gouvernance des activités de soutènement. Le manque de coordination entre les organismes impliqués peut occasionner des retards, des conflits et un manque de prévisibilité dans les coûts sur l'accès. Par exemple, il peut exister des différences de tarifs d'accès aux poteaux des entreprises de télécommunication, réglementés par le CRTC, et ceux d'Hydro-Québec, de juridiction provinciale, ou des actifs des municipalités. Pour donner des exemples récents des problèmes causés par le manque de clarté à ce niveau :

- La municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscouata s'est plainte l'an dernier des loyers d'attache d'Hydro-Québec de 19,01\$ par poteau-année contre 12 \$ par poteau-année chez Bell³⁵. En l'occurrence, la majorité des poteaux concernés appartiennent à Hydro-Québec.
- À l'inverse, la MRC de Brome-Missisquoi se plaint du délai beaucoup plus long pour obtenir un permis d'utilisation des poteaux chez Bell que chez Hydro-Québec. Dans ce cas-ci, la majorité des poteaux concernés appartiennent à Bell.
- Une bataille juridique entre Vidéotron et la ville de Gatineau a duré une dizaine d'années.

Dans un rapport déposé en janvier 2020, le Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications recommande de modifier la *Loi sur les télécommunications* pour habiliter le CRTC « à examiner les modalités et les conditions d'accès aux structures de soutènement des services publics réglementés par les provinces afin d'assurer des arrangements non discriminatoires ». L'adoption d'une telle loi pourrait diminuer l'incertitude face aux coûts et à la durée des projets. D'ici là, il existe actuellement une table de concertation impliquant le Ministère de l'économie et de l'innovation, Hydro-

³³ CRTC, « Ordonnance de télécom CRTC 2019-288 », <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-288.htm>. Consulté le 21 juillet 2020.

³⁴ Le Soleil, « L'appel sur les tarifs de gros du CRTC sera entendu », 25 novembre 2019.

³⁵ Infodimanche.com, « Des frais exorbitants pour amener la fibre optique et internet haute-vitesse au Témiscouata », 12 août 2019.

Québec, Bell, Télébec et Telus dont le but est de réduire les délais liés aux ententes sur les travaux de soutènement.

Fracture socio-économique : aide directe aux consommateurs d'IHD

Bien qu'il ne semble pas exister d'obstacle juridictionnel à l'établissement d'aide directe aux consommateurs pour l'utilisation de l'IHD, à notre connaissance, il n'existe actuellement aucun programme provincial en faveur des personnes défavorisées, à l'exception d'une entente ponctuelle intervenue entre le Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieure et Telus pour fournir gratuitement l'accès cellulaire durant les mois de mai et juin 2020 aux 15 000 tablettes que le ministère a commandées pour les commissions scolaires.

Au niveau fédéral, il existe depuis 2018 un programme fédéral, appelé *Familles branchées* et doté d'une enveloppe de 13,2 M \$ sur cinq ans, qui permet aux familles touchant le montant maximal de l'Allocation canadienne pour enfants d'obtenir des forfaits haute vitesse à 10 \$ auprès des fournisseurs participants, soit, pour le cas du Québec, les fournisseurs nationaux et la Coopérative de câblodistribution de l'arrière-pays (Lac Beauport et Stoneham).

Étant donnée l'importance qu'a revêtu l'internet durant la pandémie notamment pour les écoliers et les travailleurs, on peut considérer deux types d'intervention possibles que pourrait instaurer le gouvernement du Québec, que ce soit indépendamment ou en collaboration avec le gouvernement fédéral :

- Réduction du coût des abonnements des ménages non branchés à l'IHD, comme dans le programme fédéral *Familles branchées*.
- Réduction du coût des appareils complémentaires à l'abonnement, comme la distribution des tablettes organisée par le Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur pendant la pandémie. On pourrait également penser à des subventions qui réduisent le coût des équipements pour des publics cibles (parents d'écoliers, agriculteurs, etc.) ou des crédits d'impôt aux employeurs qui fournissent de l'équipement pour le télétravail de leurs employés.

Recommandations

- 🇩🇪 Maintenir l'implication actuelle dans le programme *Québec haut débit* tout en assurant un suivi constant et rigoureux pour ajuster la contribution financière selon

que les incitations privées dans l'investissement des infrastructures de l'IHD en régions semblent s'accroître ou diminuer suite à la pandémie. Ce suivi pourrait être effectué par le Ministère de l'économie et de l'innovation, responsable du programme *Québec haut débit*.

-  Assurer que les travaux de la table de concertation entre le Ministère de l'économie et de l'innovation (MEI), Hydro-Québec, Bell, Télébec et Telus apportent des résultats rapides qui permettent d'éliminer les délais dans les travaux d'infrastructure et qui anticipent les éventuelles modifications réglementaires au niveau fédéral suite aux recommandations de changements législatifs faits par le groupe d'examen fédéral du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications.
-  Évaluer l'opportunité de créer des programmes d'aide directe à l'utilisation qui ciblent des publics comme les écoliers vivant en milieux défavorisés, les étudiants et les agriculteurs.

Indications sur les bénéfices et les coûts

De façon générale, les interventions publiques dans les infrastructures de réseau se justifient par une défaillance de marché : les FSI privés n'internalisent pas la totalité des effets externes de réseau de leurs investissements ce qui les conduit à investir moins qu'il serait souhaitable. Même si la validité empirique de cet argument est très difficile à établir, le maintien des programmes actuels en matière de déploiement des réseaux IHD permet d'assurer que se fassent les investissements dont la valeur sociale a vraisemblablement augmenté suite à la pandémie. Mais étant donné les incertitudes sur de possibles changements dans les incitations pour de tels investissements du secteur privé, le maintien temporaire du statu quo permet de garder les options ouvertes pour un accroissement ou une diminution de l'effort gouvernemental.

Toujours sous l'hypothèse d'un déficit initial d'investissement privé, les aides directes à l'utilisation d'internet peuvent faire jouer un levier relié au caractère multi-face des plateformes internet : l'augmentation de la demande qui s'ensuit peut augmenter les incitations à l'investissement privé et surtout, les incitations à la production d'applications ou de logiciels destinés aux usagers que l'on aide. Ainsi, l'aide aux écoliers peut susciter le développement d'applications québécoises dans les domaines de l'éducation et créer un cercle vertueux dans l'utilisation des services internet, la production d'application et l'investissement dans les réseaux.

Le principal coût du financement public est le coût de renonciation des fonds publics, c'est-à-dire le coût relié au fait que ce financement pourrait être utilisé à d'autres fins. Si le gouvernement utilise déjà une valeur précise du coût des fonds publics dans ses analyses bénéfiques-coûts, cette valeur peut être utilisée pour évaluer le coût relié à un éventuel accroissement de la participation provinciale.

Conclusion

À l'intérieur de son champ de compétences, le Québec déployait déjà des efforts substantiels pour l'accroissement de la couverture de l'IHD sur son territoire. Nous proposons que ces efforts soient maintenus, mais réévalués sur une base régulière face à la possibilité que les incitations des entreprises privées pour le déploiement de l'IHD aient été modifiées. Le gouvernement pourrait aussi étudier la possibilité d'instaurer des aides directes à l'utilisation de l'IHD.

Références

Bourreau, M. et J.-M. Zogheib, « Public vs Private Investment in Network Industries », mimeo.

GECLRT [Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications], 2020. *Rapport final – L'avenir des communications au Canada : le temps d'agir*, [https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/BTLR_FRA_V3.pdf/\\$file/BTLR_FRA_V3.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/BTLR_FRA_V3.pdf/$file/BTLR_FRA_V3.pdf) . Consulté le 21 juillet 2020.

Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J., & Zenghelis, D. (2020). Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?. *Oxford Review of Economic Policy*, 36.

Développement rural et connectivité internet

Bruno Larue

L'économie des régions rurales

La province du Québec est composée de régions hétérogènes, certaines très urbaines, d'autres plus rurales avec des économies axées sur l'exploitation de ressources naturelles et différentes productions agricoles. L'agriculture dans les pays développés est un secteur intensif en capital, en terre et en eau, pas en travail. Ceci explique pourquoi le prix des terres a augmenté rapidement, contrairement à la rémunération des travailleurs agricoles, d'où la popularité des travailleurs étrangers pour combler les besoins en main d'œuvre. La productivité agricole a augmenté rapidement depuis le début de la révolution verte, ce qui veut dire qu'on produit plus avec moins. La probabilité et les ravages des famines dans les pays en développement ont diminué drastiquement. Dans les pays développés, les avancées technologiques se sont traduites par des réductions rapides dans le nombre de fermes et d'agriculteurs. Au cours des dernières décennies, les régions rurales ont diversifié leurs activités économiques pour freiner l'exode de leurs citoyens vers les régions urbaines grâce à l'entrepreneuriat des citoyens.

Plusieurs ménages agricoles ont besoin d'un revenu hors-ferme pour subvenir à leurs besoins. En 2017, le revenu agricole total pour la province de Québec était de 3,03 G \$ et les revenus hors-ferme contribuaient³⁶ 1,79 G \$, presque 60 %. Le développement rural est important pour la survie des petites et moyennes fermes. Les jeunes agriculteurs/agricultrices gèrent souvent de petites exploitations qui ne génèrent pas suffisamment de revenus pour leur permettre de vivre que de l'agriculture. Plusieurs facteurs expliquent cela. Les fermes à proximité des agglomérations urbaines ont la cote parce que ces dernières offrent de meilleurs services d'éducation, de santé, plus de divertissements et de meilleures possibilités d'emplois hors-ferme à proximité. La qualité des terres et le nombre de jours sans gel font aussi que les fermes dans les régions près de Montréal sont plus dispendieuses. Les jeunes agriculteurs doivent donc commencer avec de plus petites superficies. Un autre facteur est la part importante des productions contingentées dans l'agriculture québécoise. Dans ces sous-secteurs, il est difficile d'entrer parce qu'il y a un déséquilibre entre le nombre d'acheteurs et de vendeurs de quotas de production. Il est difficile pour les agriculteurs, et plus particulièrement les nouveaux agriculteurs, de produire à un niveau de production efficace (Larue et al., 2017). Les

³⁶ Ces statistiques proviennent du tableau 32-10-0213-01 de Statistiques Canada « Revenu total des familles agricoles selon la source de revenu ». En comparaison, la part des revenus hors-ferme en 2017 pour l'Ontario était de 67 %.

agriculteurs, particulièrement les jeunes, ont besoin de revenus hors-ferme, d'où l'importance d'économies régionales dynamiques.

Les filières agroalimentaires se sont internationalisées pour mieux exploiter les avantages de différents pays/régions dans l'accomplissement de différentes tâches spécifiques dans la fabrication d'aliments³⁷. Ceci a été facilité par la participation du Canada à plusieurs accords commerciaux. Dans ce contexte, les importations et exportations agroalimentaires du Québec ont augmenté rapidement et le Québec est passé d'importateur net à exportateur net de produits agroalimentaires au début des années 1990. Donc, même si la part de l'agriculture dans l'économie est relativement faible, plusieurs emplois sont rattachés à l'agroalimentaire, que cela soit dans la restauration, le commerce au détail et la distribution, la transformation des aliments et la fabrication d'intrants (machinerie, herbicides, fertilisants).

Le type d'intervention importe

Durant les récessions, plusieurs personnes font l'apologie du protectionnisme en invoquant des arguments fallacieux sur la protection des emplois ³⁸ même si l'histoire démontre clairement que le protectionnisme engendre des effets pervers sur la croissance³⁹. Heureusement des institutions ont été créées, comme l'Accord Général sur les Tarifs et le Commerce, l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et les accords commerciaux régionaux, pour empêcher l'adoption de politiques commerciales opportunistes par des gouvernements opportunistes. Cela n'a pas empêché certains pays, comme la Chine et les États-Unis de déroger à leurs engagements. La filière porcine québécoise a souffert d'une interdiction d'exportation vers la Chine, motivée par des considérations politiques, pendant quelques mois en 2019. Ce malheureux épisode aurait pu perdurer n'eut été des ravages de la grippe porcine africaine en Chine. Pour les États-Unis, les tarifs sur l'acier et l'aluminium canadiens imposés en mai 2018 et retirés un an plus tard contrevenaient à leurs engagements (ALENA et OMC)⁴⁰.

³⁷ Ceci est particulièrement évident pour la filière cacao/chocolat du Québec qui importe des fèves et qui exporte des produits servant à la confection de chocolat. Le Québec

³⁸ La loi « The American Recovery and Reinvestment Act of 2009 » stipulait que les projets financés par le gouvernement américain devaient utiliser de l'acier provenant des États-Unis. Cette disposition avait été critiquée par plusieurs économistes, notamment par Hufbauer et Schott (2009). Tout comme les tarifs américains sur l'acier et l'aluminium canadiens imposés par les É-U en 2018 et 2019, le nombre d'emplois créés dans la production américaine d'acier et d'aluminium n'est pas suffisant pour compenser les pertes d'emploi dans les secteurs utilisant l'acier et l'aluminium comme intrants.

³⁹ Voir par exemple Eichengreen et Irwin (2012).

⁴⁰ On motivait ces tarifs en prétendant que les produits canadiens menaçaient la sécurité nationale des É-U. Cet argument était intenable, mais les tarifs ont néanmoins contraint le commerce pendant un an.

Pour des pays comme le Canada et les États-Unis qui ont de bas tarifs, l'avantage des accords commerciaux découle de la diminution de l'incertitude concernant de futurs obstacles au commerce et son effet sur l'investissement pour saisir les opportunités d'exportation (Limoa et Maggi, 2015). L'utilisation d'instruments de politiques commerciales à des fins de stabilisation des prix sur les marchés nationaux ont tendance à faire augmenter la volatilité des prix sur les marchés internationaux (Larue et Ker, 1993; Ivanic et Martin, 2014) et d'attirer des mesures de rétorsion de partenaires commerciaux. Ces mesures sont donc contre-productives.

Les fermetures d'entreprises peuvent avoir d'énormes impacts sur la prospérité des régions et les gouvernements subissent alors beaucoup de pression pour intervenir. Toutefois, l'appui à des secteurs en déclin peut nuire à l'arrivée de nouvelles industries. Les gouvernements doivent résister à la tentation de « choisir des champions », c'est-à-dire d'offrir des subventions pour attirer ou garder des entreprises en région.⁴¹ Le problème est que lorsque le soutien commence, il est difficile d'y mettre fin, même lorsqu'il est évident que l'entreprise ne sera jamais rentable. Politiquement, il est difficile de reconnaître une erreur, même celle d'un gouvernement antérieur, parce que les pertes d'emplois seront reprochées au gouvernement en place.

Il est indéniable que certaines entreprises, comme Amazon, qui ne sont pas profitables à leur début, peuvent le devenir grâce à des gains de productivité du genre « learning by doing » ou par l'amortissement de coûts fixes sur de plus grands volumes de production. Des pertes à court terme n'engendrent pas de problèmes de financement auprès d'investisseurs privés lorsque le plan d'affaire est rigoureux. Le choix de l'entreprise de s'établir dans une région plutôt que dans une autre repose alors que sur la profitabilité de long terme. Avant d'investir dans des infrastructures pour accommoder les nouvelles entreprises, les municipalités doivent évaluer les risques de ne pas pouvoir percevoir assez de revenus de taxation pour rentabiliser leur investissement. Pour de gros projets, la capacité d'emprunt de petites municipalités rurales peut être un facteur limitant. Les autres paliers de gouvernements peuvent alors aider au développement des infrastructures quand le projet est solide.

Les grands programmes d'infrastructure du siècle précédent ont eu un effet significatif sur le développement des régions. L'électrification des régions rurales aux États-Unis engendra des gains excédant de loin les coûts même dans les régions avec une très faible densité de population, stimulant le revenu agricole dans les régions éloignées des grands centres et favorisant le développement d'activités non-agricoles dans des régions rurales

⁴¹ Les gouvernements doivent être disciplinés dans leur manière d'intervenir pour aider à la valorisation des régions et leur permettre d'attirer des ménages et des entreprises pour soutenir leur croissance à long terme (Partridge et Olfert, 2011). Par exemple, la gouvernance joue un rôle important dans l'étalement des retombées des bénéfices d'agglomération des grandes villes pour les régions environnantes mais des actions pour améliorer la gouvernance génèrent peu de capital politique à court terme.

situées près de grosses agglomérations (Lewis et Severnini, 2020). La pandémie a accéléré la transition vers le télétravail, créant ainsi des possibilités accrues d'attraction et de rétention de capital humain pour les régions rurales. Le télétravail élargit considérablement les possibilités de localisation des ménages et des entreprises, à condition que le télétravail soit possible. Tout comme le Québec rural des années 1930 à 1950 qui peinait à s'électrifier, le Québec rural d'aujourd'hui a des problèmes à se connecter.

L'accès amélioré à l'internet haute vitesse en région

Il existe d'énormes différences dans l'accès et dans la qualité des services internet entre les régions urbaines et rurales, au Québec comme dans le reste du Canada, aux États-Unis et en Europe. La Fédération Canadienne des Municipalités parle d'un « fossé numérique »⁴². La quantité et qualité des infrastructures en milieu rural ont longtemps été décriées, qu'il s'agisse d'infrastructures de transport (ponts, routes), de traitement de l'eau ou, à une époque plus lointaine, d'électrification. Les coûts pour les fournisseurs de services d'étendre leur réseau en milieu rural sont substantiels en raison des grandes distances et de la faible densité de population. L'adoption et l'utilisation de nouvelles technologies de l'information en milieu rural est limitée aussi par l'âge et l'éducation des résidents ruraux, ce qui amplifie les problèmes associés à une infrastructure déficiente (Salemink et al., 2017). Le gouvernement du Québec est conscient de l'importance de cet enjeu et s'est engagé à ce que tous les foyers du Québec puissent être connectés à l'internet d'ici 2022. L'atteinte de cet objectif est devenue encore plus pressante depuis le début de la pandémie. Les municipalités rurales qui n'ont pas accès à des services internet haute vitesse pour les travailleurs, les écoles et les cliniques médicales vont avoir de la difficulté non seulement à croître, mais à retenir leurs citoyens. La décision des firmes de s'établir en milieu rural est aussi fortement conditionnée par l'accès à internet à haute vitesse (Kim et Orazem, 2016). Toutefois, la force de cet effet augmente avec la taille des municipalités rurales. L'implication est que les effets d'agglomération en milieu rural accélèrent la décroissance des municipalités qui n'ont pas accès à des services internet haute vitesse. Comme la profitabilité de l'offre de service diminue avec la population, il se crée un cercle vicieux duquel les municipalités ne peuvent se sortir seules.

La connectivité est importante pour le développement de l'agriculture. L'utilisation de l'internet sur la ferme augmente avec le niveau d'éducation de l'opérateur et la taille de la ferme (Gloy et Akridge, 2000). L'internet permet aux agriculteurs de suivre l'évolution des

⁴² La Fédération Canadienne des Municipalités. 2014. Bulletin d'évaluation des services à large bande en milieu rural au Canada.

prix, de faire des transactions avec des clients et des fournisseurs et d'acquérir de l'information technique. Ces avantages ont des effets significatifs sur la performance, même pour les petites fermes. Il a été démontré que les petites fermes américaines (avec des ventes annuelles de moins de 250 000 \$) qui ont accès à l'internet ont des revenus agricoles et hors-ferme plus élevés de 24 000 \$ et 26 000 \$ que des fermes similaires qui n'ont pas accès à l'internet (Khanal et Mishra, 2013).

En conclusion, l'accès à l'internet haute vitesse est essentiel au développement des régions rurales. Des efforts en ce sens vont permettre de développer les activités agricoles et non-agricoles à long terme.

Références

Eichengreen, B., & Irwin, D. 2012. The Slide to Protectionism in the Great Depression : Who Succumbed to It and Why. *Journal of Economic History*, 70,4:871-897.

Gloy B. A. & Akridge, J.T. 2000. Computer and Internet Adoption in Large U.S. Farms. *International Food and Agribusiness Management Review*, 3:323-338.

Hufbauer, G.C. & Schott, J.J. 2009. Buy American : Bad for Jobs, Worse for Reputation. Peterson Institute for International Economics policy brief no.PB09-2.

Ivanic, M. & Martin, W. 2014. Implications of Domestic Price Insulation for Global Food Price Behavior. *Journal of International Money and Finance*, 42,C:272-288.

Khanal, A.R. & Mishra, A. 2013. Assessing the Impact of Internet Access on Household Income and Financial Performance of Small Farms. Selected paper for Southern Agricultural Economics Association meeting, Orlando, FL.

Kim, Y. & Orazem, P.F. 2016. Broadband Internet and New Firm Location Decisions in Rural Areas. *American Journal of Agricultural Economics*, 99,1:285-302.

Larue, B, Singbo, A & Pouliot, S. 2017. Production Rigidity, Input Lumpiness, Efficiency and the Technological Hurdle of Quebec Dairy Farms. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 65,4:613-641.

Larue, B. & Ker, A. 1993. World Price Variability Versus Protectionism in Agriculture : A Causality Analysis. *Review of Economics and Statistics*, 75,2:342-346.

Limoa, N. & Maggi, G. 2015. Uncertainty and Trade Agreements. *American Economic Journal : Microeconomics*, 7,4 :1-42.

Lewis, J. & Severnini, E. 2020. Short and Long Run Impacts of Rural Electrification : Evidence from the Historical Rollout of the US Power Grid. *Journal of Development Economics*, 143.

Partridge, M. D., & Olfert, M. R. (2011). The winners' choice: Sustainable economic strategies for successful 21st-century regions. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(2), 143-178.

Salemink, K., Strijker, D. & Bosworth, G. 2017. Rural Development in the Digital Age: A Systematic Literature Review on Unequal ICT availability, Adoption, and Use in Rural Areas. *Journal of Rural Studies*, 54:360-371.

La fourniture de produits aux consommateurs et aux entreprises

Bernard Korai

Constats en perspectives de la relance économique

Au-delà des impacts sanitaires et du drame humain qu'elle a générés, la COVID-19 aura été, en raison de son imprévisibilité et de son ampleur, la pandémie dont les effets synergiques ont le plus affecté la croissance des économies mondiales. Comme pour témoigner de la virulence de ses répercussions, les États-Unis ont récemment annoncé un recul⁴³ de leur PIB de 4,8 % au premier trimestre de cette année. Au Canada, certaines prédictions font déjà état d'un ralentissement anticipé de l'activité économique de l'ordre de 3 % au deuxième et troisième trimestre de l'année⁴⁴. Au Québec, les contrecoups économiques de cette crise continuent de se faire ressentir particulièrement dans les milieux d'affaires qui ont été frappés de plein fouet. En effet, selon un récent sondage commandité par la Fédération des chambres de commerce du Québec (FCCQ)⁴⁵, environ 54 % des entreprises québécoises ont connu des baisses de plus de 50 % de leurs activités.

Afin d'endiguer cette pandémie et favoriser, sur leur territoire, un retour rapide à un climat de normalité, les États se sont investis massivement dans l'adoption de plans d'intervention économique (subventions salariales, reports d'impôts, aide aux entreprises sinistrées, etc.) qui ont fini par montrer leurs limites en ne réussissant que très partiellement à s'ajuster aux changements de comportement des différents acteurs économiques. À ce propos, on a pu observer la manière dont les habitudes quotidiennes des entreprises et des ménages ont été substantiellement modifiées pour faire face aux nouvelles exigences sanitaires et de mobilité (confinement, restrictions des déplacements) imposées par les autorités de la santé publique. Entre autres ajustements, on peut citer, par exemple, les mesures adoptées par les entreprises afin d'exhorter leurs employés à

⁴³ <https://www.ledevoir.com/economie/577910/le-pib-des-etats-unis-chute-de-4-8-au-1er-trimestre>. Consulté le 17 août 2020.

⁴⁴ <https://www.ledroit.com/affaires/des-economistes-anticipent-une-recession-au-canada-plus-tard-cette-annee-633a8bc596f9eb752667e401acaef43d>. Consulté le 17 août 2020.

⁴⁵ <https://www1.fccq.ca/wp-content/uploads/2020/05/Analyse-des-impacts-regionaux-de-la-crise-de-la-COVID.pdf>. Consulté le 17 août 2020.

travailler de la maison, à réduire les déplacements et à limiter les contacts physiques ; ou encore la façon dont elles ont innové en réorientant leurs chaînes d'approvisionnement vers des sources locales ou de proximité afin de gérer les risques d'interruption des flux de matières dus à la distanciation sociale et à la fermeture des frontières. Du côté des ménages, on a pu assister, en raison de la sédentarisation collective de la population, à une densification des comportements de magasinage en ligne. En effet, selon les données d'une récente enquête, près de 60 % des Québécois sondés affirment avoir l'intention de faire davantage d'achats en ligne si la crise persiste dans les mois à venir.

Les décideurs publics doivent s'adapter à « nouvelle normalité ». Dans le contexte de la relance économique, des opportunités sont à saisir notamment l'engouement récent des ménages et des entreprises pour la consommation locale.

Le local : levier stratégique pour la relance économique

Que ce soit au niveau des entreprises ou des ménages, Cette crise aura constitué un terreau fertile pour l'édification d'une conscience collective des différents acteurs économiques en faveur du mouvement de la consommation locale. Ce qui semblait jusqu'à très récemment un simple effet de mode commence progressivement à s'ancrer durablement dans les comportements et habitudes d'achat. Le récent engouement pour des initiatives solidaires telles que le « Panier Bleu » ou encore la campagne « On se serre les coudes » sont autant de preuves qui viennent renforcer l'argument « local » comme catalyseur de la reprise économique post-COVID. D'ailleurs, de nombreuses sources récurrentes et concordantes font état d'une bonne réceptivité des discours pro-locaux auprès des consommateurs. En effet, selon une enquête du Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (CEFRIO)⁴⁶, 79 % des québécois sondés se disent prêts à acheter des produits faits au Québec.

Si traditionnellement, l'achat local a été essentiellement promu comme une forme de solidarité économique au bénéfice des producteurs/transformateurs d'une région ou encore une solution de durabilité environnementale (par exemple, réduire les distances parcourues par les produits), la crise sanitaire actuelle a contribué à basculer considérablement ces représentations initiales en y intégrant d'autres critères nouveaux qui émergent dorénavant du climat de peur instauré par l'éventualité d'une contamination au virus. En effet, on observe que les consommateurs sont de plus en plus préoccupés de la provenance des produits qu'ils consomment, notamment à l'égard des risques

⁴⁶ Étude réalisée par la firme BIP recherche et publiée sur le site du CEFRIO à l'adresse <https://cefrio.qc.ca/fr/nouvelles/communique-netendances2019-commerce-electronique/>. Consulté le 17 août 2020.

sanitaires. Par ailleurs, ils manifestent désormais une préférence pour les circuits de distribution qui minimisent les contacts humains depuis le producteur (circuits courts, achat en ligne). Ces mêmes constats ont été rapportés par de nombreuses sources qui soulignent l'intention de faire des achats sains comme l'une des priorités post-crise majeures des québécois⁴⁷.

À ces critères s'ajoutent également les perceptions découlant de l'effort de crise déployé par les milieux d'affaires. Dans certains secteurs (par exemple, l'agroalimentaire et le secteur manufacturier), les entreprises ont dû faire face à l'imprévu en s'adaptant rapidement aux réalités imposées par la pandémie. Certaines d'entre elles, mieux préparées, ont mis en place des stratégies de gestion de risques au niveau de leur chaîne d'approvisionnement afin d'assurer la continuité de la production dans un contexte où les craintes de pénuries pour les produits de première nécessité ont contribué, en aval de la chaîne de valeur, à exacerber l'anxiété des consommateurs.

Pour assurer l'autonomie de la production, la diversification des sources d'approvisionnement par l'ouverture à des fournisseurs locaux ou de proximité s'est avérée une alternative pour réduire les risques de dépendance aux fournitures d'intrants importées ou encore d'interruption de la chaîne d'approvisionnement. Ces choix ont eu des impacts économiques et sociaux importants notamment pour le développement local/régional et l'occupation du territoire. En effet, en favorisant des synergies et une meilleure coordination entre les acteurs de la chaîne de valeur, en stimulant l'innovation par le recours à des modèles d'affaires dynamiques/créatifs et en profitant des opportunités peu explorées des circuits de distribution alternatifs (ex. marchés publics, paniers biologiques, etc.), certaines régions ont pu gagner en vitalité économique en raison des nouvelles niches de marché qui ont émergé, des emplois qui ont été sauvés et de la résilience économique des entreprises qui s'est améliorée.

De tout ce qui précède, il apparaît que la ferveur collective autour de l'achat local peut constituer, si elle est canalisée dans une perspective systémique et stratégique, l'une des pierres angulaires de la relance économique au Québec. Toutefois, pour y arriver, il est indispensable de tenir compte d'un ensemble de contraintes susceptibles d'étouffer cet élan tant chez les ménages (prix élevé, offre restreinte et manque de disponibilité) que chez les entreprises (marché encore marginal et perte de compétitivité).

⁴⁷ <https://www.accenture.com/acnmedia/PDF-123/Accenture-COVID19-Pulse-Survey-Research-PoV.pdf#zoom=40> . Consulté le 17 août 2020.

Recommandations

Au niveau des ménages

- Appuyer les initiatives permettant une bonne connaissance des nouvelles représentations des consommateurs nées de leurs préoccupations pour plus de sécurité sanitaire, de disponibilité des produits, de maintien d'un minimum de distanciation sociale, d'autosuffisance alimentaire, etc. Ceci faciliterait à long terme la pénétration des produits locaux sur le marché d'autant plus qu'ils constituaient, avant la pandémie, un marché de consommation assez marginal notamment dans des secteurs comme l'agroalimentaire. Par ailleurs, la force de ces nouvelles représentations tient de leur valeur hautement symbolique qui pourrait potentiellement inhiber leur perception de cherté par les consommateurs. Des analyses économiques de mesure du consentement à payer des consommateurs pour chacun de ces attributs permettraient, par exemple, d'identifier le panier de bénéfices à mettre en évidence dans les campagnes communicationnelles d'incitation à consommer local.
- Développer des campagnes de communication à grande échelle sur les catégories de produits locaux qui présentent la particularité d'une différence de prix mineure tout en mettant en balance cette perte économique perçue du consommateur avec les gains sociaux, sanitaires, de stabilité de l'approvisionnement et de souveraineté alimentaire reliés aux produits locaux. En effet, les consommateurs associent généralement le prix comme frein à leur volonté de consommer local. Or, pour de nombreux produits, la différence de prix entre l'offre importée et l'offre locale est minime.
- Créer un cadre qui stimule et facilite le passage du consommateur à l'action pour encourager l'achat local et capitaliser sur la ferveur collective. Avec la réouverture des restaurants et autres détaillants alimentaires, le secteur de la restauration pourrait constituer un levier important en raison de ses connexions à la chaîne d'approvisionnement locale. Pour ce faire, à l'instar du Panier Bleu, on pourrait imaginer une plateforme qui regrouperait l'ensemble des restaurateurs au Québec qui s'inscrivent dans la perspective de l'appui à l'économie locale. L'adhésion à cette plateforme se ferait de manière volontaire par les restaurateurs. Dépendamment d'un certain nombre de critères, un *score de localité* (score indiquant le degré avec lequel un restaurateur appuie l'économie locale) pourrait être calculé et affiché sur la plateforme pour chaque acteur. Les critères du score de localité pourraient être, par exemple, le volume d'achat de produits auprès de

producteurs locaux, la proportion de fournisseurs locaux, l'éloignement géographique des fournisseurs, etc. Cet indice de localité pourrait constituer un aspect décisionnel important pour les consommateurs désireux de poser des actes concrets pour soutenir les producteurs d'ici. L'indice pourrait également constituer un critère d'octroi de subventions aux restaurateurs locaux.

Au niveau des entreprises

-  Faire un état actuel des solutions ayant permis aux entreprises de poursuivre leurs activités. Cet inventaire de pratiques permettrait d'identifier les différentes formes d'innovations de crise, leurs facteurs de réussite ou d'échec, les secteurs plus flexibles ou moins flexibles, les contraintes auxquelles les entrepreneurs ont pu être confrontés.
-  La pandémie a mis en évidence la fragilité et la dépendance des secteurs économiques à certains intrants. Dans une perspective d'assurer l'autonomie et la résilience économique du Québec, faire un audit des intrants critiques par filière/secteur mériterait d'être mené. Cet audit permettrait d'identifier le degré de vulnérabilité de chacun des secteurs, d'envisager les possibilités de substitution pour les intrants critiques identifiés et, éventuellement, de susciter par l'innovation technologique l'émergence de niches de marché susceptibles de combler les faiblesses d'approvisionnement dans les filières jugées vulnérables.
-  Créer une entité intégrée de gestion de l'approvisionnement local afin de mieux coordonner la relation entre les producteurs locaux régionaux et les institutions publiques consommatrices des biens et services. Dépendamment des objectifs gouvernementaux de développement économique régional, une part plus importante des fournitures pourrait être effectuée dans une région spécifique. En effet, certains secteurs prioritaires comme l'agroalimentaire se caractérisent par une part encore marginale des ventes issues des circuits de proximité. Le gouvernement pourrait y remédier, selon le principe d'exemplarité gouvernementale, en se fournissant en grande partie auprès de fournisseurs locaux pour l'approvisionnement dans les centres de santé, les services alimentaires et les CPE.
-  Instaurer des critères favorisant le local dans l'évaluation des dossiers d'appels d'offre gouvernementaux. Les entreprises qui soumissionnent pourraient être évaluées selon leur disposition à travailler avec des prestataires locaux, à acheter des intrants provenant d'entreprises locales, la part de chiffres d'affaires réinvestie dans la communauté locale, la part de l'actionnariat provenant du Québec, etc.

Pour aller un peu plus loin, pour certains appels d'offres impliquant des services stratégiques pour le gouvernementaux, l'obligation pourrait être faite, par exemple, qu'un certain pourcentage de prestations soit effectué par des entreprises locales ou que les soumissionnaires de dossiers démontrent la preuve de leurs antécédents à impliquer les entreprises locales à la réalisation de leurs livrables.

Résumé des principales recommandations pour le plan de relance

L'électrification des transports

- Évaluer de manière systématique et par un processus rigoureux la rentabilité sociale des projets d'infrastructures majeurs incluant ceux portant sur l'électrification des transports collectifs.
- Accélérer certains projets d'électrification afin d'aider l'industrie de la construction et stimuler l'ensemble de l'économie.
- Développer un plan ambitieux pour la R&D industrielle durable afin de combler le retard du Québec en la matière.
- Favoriser l'implication de leaders internationaux reconnus pour assurer le développement de certains projets notamment dans la filière du lithium.

L'électrification dans le secteur agricole

- Favoriser la réalisation d'études de faisabilité rigoureuses sur les coûts et bénéfices (dont ceux environnementaux), au niveau des entreprises agricoles, d'un meilleur accès à l'électricité triphasée.
- Renforcer et étendre le programme d'accès à une électricité à un tarif préférentiel pour le secteur agricole.
- Étudier la faisabilité de créer des zones à destination agricole dans les parcs industriels du Québec comme alternative à un réseau électrique triphasé en milieu rural.
- Encourager les innovations technologiques économes en énergie en agriculture et en agroalimentaire par un meilleur financement de la recherche et développement (dans les universités, centres de recherche et entreprises).

- Développer des programmes favorisant la transition technologique des producteurs pour une meilleure efficacité énergétique et une meilleure compétitivité.
- Évaluer la faisabilité de renforcer le concept de l'écoconditionnalité des interventions publiques et d'y adjoindre un système de bonus-malus en lien avec les sources d'énergie utilisées dans le système de production.

La couverture et l'utilisation de l'internet haut-débit

- Maintenir l'implication actuelle dans le programme *Québec haut débit* tout en assurant un suivi constant et rigoureux
- Assurer que les travaux de la table de concertation entre le Ministère de l'économie et de l'innovation (MEI), Hydro-Québec, Bell, Télébec et Telus apportent des résultats rapides qui permettent d'éliminer les délais dans les travaux d'infrastructure et qui anticipent les éventuelles modifications réglementaires au niveau fédéral suite aux recommandations de changements législatifs faits par le groupe d'examen fédéral du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications.
- Évaluer l'opportunité de créer des programmes d'aide directe à l'utilisation qui ciblent des publics comme les écoliers vivant en milieux défavorisés, les étudiants et les agriculteurs.

La fourniture de produits aux consommateurs

-  Appuyer les initiatives permettant une bonne connaissance des nouvelles attentes des consommateurs.
-  Développer des campagnes de communication à grande échelle et ciblées sur certaines catégories de produits locaux.
-  Créer un cadre qui stimule et facilite le passage du consommateur à l'action pour encourager l'achat local et capitaliser sur la ferveur collective.

La fourniture de produits aux entreprises

-  Faire un état actuel des solutions ayant permis aux entreprises de poursuivre leurs activités.
-  Dans une perspective d'assurer l'autonomie et la résilience économique du Québec, faire un audit des intrants critiques par filière/secteur.
-  Créer une entité intégrée de gestion de l'approvisionnement local afin de mieux coordonner la relation entre les producteurs locaux régionaux et les institutions publiques consommatrices des biens et services.
-  Instaurer des critères favorisant le local dans l'évaluation des dossiers d'appels d'offre gouvernementaux.