

PERSPECTIVE

Les véhicules électriques, faut-il croire la rumeur?

GAGNANT DU TITRE DU MEILLEUR PRÉVISIONNISTE - CANADA



Les véhicules électriques (VE) ne sont plus une nouveauté ou un sujet de curiosité, ils font désormais partie de l'offre que nous proposent les manufacturiers automobiles. S'il faut en croire la rumeur, leur nombre finira tôt au tard par surpasser celui des véhicules à combustion. D'ici là, l'itinéraire risque d'être long et cahoteux. Cependant, la tendance semble être là pour durer. Le Québec économique y trouvera-t-il son compte? Au chapitre de la course aux matières premières, on observe que les manufacturiers de batteries pour VE cherchent à sécuriser leurs approvisionnements. Malgré l'intérêt manifesté par des sociétés étrangères tout récemment pour des entreprises minières sises au Québec, il est précipité de croire que le paysage minier se transformera complètement à brève échéance. Toutefois, il sera intéressant de suivre les développements.

Un phénomène mondial

C'est un euphémisme de dire que le marché automobile mondial vit de grands changements. La dépendance au moteur à combustion s'effrite. Les nouvelles technologies et la volonté de réduire les émissions polluantes et d'améliorer l'efficacité énergétique sont autant de facteurs qui ont contribué à propulser les manufacturiers à proposer des VE. Les transformations ne se font pas que du côté de l'offre. L'arrivée des VE, en plus des véhicules autonomes, oblige les consommateurs à questionner leur mode de transport.

C'est ainsi que l'on observe une progression du nombre de VE achetés et en circulation à travers le monde. L'estimation de la taille actuelle du marché ne fait pas l'unanimité. Le tableau 1 à la page 2 donne un aperçu des estimations pour les années 2016 et 2017 qui diffèrent grandement, qu'il s'agisse de ventes ou de la production. Certains s'intéressent aux ventes, d'autres à la production. En 2016, les ventes se seraient chiffrées autour de 0,65 million à 0,75 million et autour de 1 million en 2017. Les analystes de ce marché prennent soin de préciser que le parc mondial de VE était d'approximativement 3 millions en 2017, alors que le parc automobile mondial total (VE et véhicules conventionnels compris) comptait environ 1 milliard de véhicules, ce qui tempère l'enthousiasme.

Les pronostics sont positifs pour l'évolution des ventes. Le tableau 1 à la page 2 permet de voir que, selon différents horizons (2020, 2025 et 2040), les prévisions sont à la hausse. Certes, la vitesse à laquelle les ventes progresseraient varie

grandement. Toutefois, la tendance est ascendante. On peut se demander ce qui pourrait propulser les achats de VE. Dans un premier temps, l'évolution de la technologie a permis de réduire les coûts de la batterie lithium-ion qui domine actuellement le marché des véhicules électriques. De 2010 à 2016, on estime que leur prix par kW/h a été réduit de 74 %¹. Durant la même période, la densité énergétique (rapport entre la capacité d'une batterie à délivrer une certaine puissance pendant un certain temps et son poids) a augmenté de 5 % par année. On table sur le fait que des gains sont encore possibles. Certains estiment que si la cadence des améliorations technologiques se maintenait, le coût serait tout à fait compétitif par rapport aux moteurs conventionnels dans bien des pays aux environs de 2025, soit dans moins de 10 ans².

En parallèle, la multiplication des modèles proposés par les constructeurs automobiles au fil du temps serait un attrait supplémentaire pour les consommateurs. Selon Bloomberg New Energy Finance (BNEF), environ 150 modèles (hybrides et 100 % électriques) étaient offerts sur le marché en 2017. En prenant en compte les annonces faites par les manufacturiers pour les prochaines années, ce nombre pourrait passer à 240 dès 2021.

¹ Colin McKERRACHER, [Will electric vehicles dominate the future vehicle mix?](#), Bloomberg New Energy Finance, 6 décembre 2017.

² *Ibid.*

François Dupuis, vice-président et économiste en chef • Joëlle Noreau, économiste principale

Desjardins, Études économiques : 418-835-2450 ou 1 866-835-8444, poste 5562450 • desjardins.economie@desjardins.com • desjardins.com/economie

NOTE AUX LECTEURS : Pour respecter l'usage recommandé par l'Office québécois de la langue française, nous employons dans les textes et les tableaux les symboles k, M et G pour désigner respectivement les milliers, les millions et les milliards. MISE EN GARDE : Ce document s'appuie sur des informations publiques, obtenues de sources jugées fiables. Le Mouvement des caisses Desjardins ne garantit d'aucune manière que ces informations sont exactes ou complètes. Ce document est communiqué à titre informatif uniquement et ne constitue pas une offre ou une sollicitation d'achat ou de vente. En aucun cas, il ne peut être considéré comme un engagement du Mouvement des caisses Desjardins et celui-ci n'est pas responsable des conséquences d'une quelconque décision prise à partir des renseignements contenus dans le présent document. Les prix et les taux présentés sont indicatifs seulement parce qu'ils peuvent varier en tout temps, en fonction des conditions de marchés. Les rendements passés ne garantissent pas les performances futures, et les Études économiques du Mouvement des caisses Desjardins n'assument aucune prestation de conseil en matière d'investissement. Les opinions et les prévisions figurant dans le document sont, sauf indication contraire, celles des auteurs et ne représentent pas la position officielle du Mouvement des caisses Desjardins. Copyright © 2018, Mouvement des caisses Desjardins. Tous droits réservés.

TABLEAU 1
Appréciation du marché actuel et futur des VE dans le monde

SOURCE	MARCHÉ ACTUEL	MARCHÉ À VENIR	COMMENTAIRES
Bloomberg New Energy Finance	2017 Ventes : 1 million de VE. Parc : 3 millions de VE sur les routes du monde.	2040 Ventes : 54 % des ventes des voitures seront électriques. Parc : 1/3 de la flotte automobile totale.	2040 Pétrole : remplacement de l'équivalent de 8 millions de barils par jour. Électricité : consommation pour les VE atteindra 5 % de la demande globale d'électricité.
IHS Markit	2016 Production : les VE comptaient pour 1 % de la production totale de véhicules légers.	2020 Production : les VE compteront pour 4 % de la production globale de véhicules légers.	–
Association des constructeurs européens d'automobiles	–	2020-2025 Parc : les nouveaux VE occuperont une part entre 2 % et 8 % du marché automobile.	–
Agence internationale de l'énergie	2016 Ventes : 750 000 VE. Parc : les VE comptaient pour 0,2 % des véhicules passagers légers en circulation.	2020 Parc : entre 9 et 20 millions de VE en circulation. 2025 Parc : entre 40 et 70 millions de VE en circulation.	–
McKinsey	2016 Ventes : 650 000 VE.	–	–
Organisation des pays exportateurs de pétrole	–	2040 Ventes : elles atteindront 80 millions de VE, soit 1 véhicule sur 5.	2040 Pétrole : la demande sera réduite de 2,5 millions de barils par jour.

VE : véhicules électriques

Sources : Divers sites et Desjardins, Études économiques

Les pays en peloton de tête

Qui sont les meneurs actuellement dans le marché? S'il est question du nombre de VE en circulation, la Chine était au premier rang avec environ 650 000 véhicules en 2016 (tableau 2), selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE)³. Ceci représentait le tiers du parc mondial de VE. En ce qui a trait au nombre de ventes cette même année, la Chine l'emportait encore haut la main (tableau 3 à la page 3). Les tableaux 2 et 3 permettent de constater que la progression a été très rapide entre 2011 et 2016. On note également que le Canada n'occupe pas la tête du palmarès que ce soit au chapitre des ventes ou, encore, du parc automobile.

Le palmarès change s'il est question de pourcentage de véhicules achetés en regard de l'ensemble de ceux achetés dans leur pays pour une année donnée. Dans ce cas, la Norvège domine nettement. En 2016, les VE comptaient pour 29 % de tous les véhicules achetés cette année-là au pays. Elle était suivie des Pays-Bas (6,4 %) et de la Suède (3,4 %). En Norvège, la volonté

TABLEAU 2
Nombre de véhicules électriques par pays (parc)

	EN MILLIERS		
	2011	2014	2016
Canada	0,5	10,7	29,3
Chine	7,0	105,4	648,8
France	3,0	31,5	84,0
Allemagne	1,9	24,9	72,7
Inde	1,3	3,4	4,8
Japon	16,1	101,7	151,3
Corée	0,3	2,8	11,2
Pays-Bas	1,1	43,8	112,0
Norvège	5,4	44,2	133,3
Suède	0,2	7,3	29,3
Royaume-Uni	2,9	24,1	86,4
États-Unis	21,5	290,2	563,7
Autres	3,3	25,4	87,5
Total	64,6	715,4	2 014,2

Sources : Organisation de coopération et de développement économiques et Agence internationale de l'énergie

³ *Global EV Outlook 2017*, International Energy Agency, juin 2017, 71 p.

TABLEAU 3
Ventes de véhicules électriques par pays

	EN MILLIERS		
	2011	2014	2016
Canada	0,5	5,1	11,6
Chine	5,1	73,2	336,0
France	2,7	12,6	29,5
Allemagne	1,7	12,7	24,6
Inde	0,5	0,4	0,5
Japon	12,6	32,3	24,9
Corée	0,3	1,3	5,3
Pays-Bas	0,9	15,1	24,5
Norvège	1,8	19,8	50,2
Suède	0,2	4,7	13,4
Royaume-Uni	1,2	14,7	37,9
États-Unis	17,7	118,8	159,6
Autres	2,4	12,8	35,3
Total	47,6	323,4	753,2

Sources : Organisation de coopération et de développement économiques et Agence internationale de l'énergie

du gouvernement est très ferme : on souhaite éliminer la vente de véhicules conventionnels en 2025. Selon la firme de recherche IHS Markit, les encouragements législatifs et les incitatifs ont soutenu le mouvement d'achat des VE dans certains pays, dont la Norvège et les Pays-Bas. Ce constat est partagé par l'Association des constructeurs européens d'automobiles qui note que la part de marché des VE est appréciable seulement dans les pays qui offrent des incitatifs importants fiscaux et non fiscaux. Selon la firme de recherche McKinsey, le Danemark et la Norvège offraient, en 2016, des subventions à l'achat parmi les plus élevées dans les pays industrialisés, supérieures à 40 % du prix d'achat d'un VE⁴.

L'AIE fait remarquer que la croissance des ventes mondiales de VE tend à ralentir au fil du temps. Elle était de 85 % en 2014 par rapport à l'année précédente, de 77 % en 2015 et de 60 % en 2016. Ces progressions demeurent tout de même spectaculaires en dépit du ralentissement de cadence.

L'intention ferme de plusieurs pays de mousser la production et la vente de VE est évidente. La stratégie chinoise est celle qui se démarque puisqu'elle s'affiche sur tous les fronts. D'ici 2025, le pays souhaite plafonner les ventes des véhicules conventionnels et imposer des quotas. Depuis 2016, le pays compte un nombre de VE en circulation plus grand que les États-Unis.

À cette volonté se greffe l'ambition d'avoir des constructeurs de classe mondiale à compter du moment où le marché des VE sera en pleine expansion. Dans cette foulée, des producteurs de batteries lithium-ion sont déjà à pied d'œuvre pour conclure des

ententes avec de grandes sociétés minières à travers le monde. Toujours selon la firme d'analyse McKinsey, la Chine comptait pour 43 % des 873 000 VE produits dans le monde en 2016. Cela laisse à penser que des effets se font déjà sentir sur le prix de certains matériaux (lithium, notamment) entrant dans la composition des VE. Il en sera question un peu plus loin dans le texte.

Et si...

Les statistiques de l'évolution récente des ventes pourraient laisser l'impression que la progression des véhicules électriques sur le marché est à l'image d'un rouleau compresseur. Toutefois, leur avancée pourrait être ralentie. Il faut se demander si les infrastructures actuelles dans l'ensemble des pays sont en mesure d'accueillir ces nouveaux véhicules (bornes de recharge, notamment). Dans les pays en émergence, est-ce que le réseau électrique suffira à la demande? Les coûts d'achat des VE seront-ils à la portée de la classe moyenne? Les composants nécessaires à la production de batteries rechargeables seront-elles disponibles, et ce, à prix abordable?

En contrepartie, on pourrait voir une accélération des ventes si les développements technologiques permettaient de propulser les gains dans la densité des batteries. Par ailleurs, certains organismes stipulent que, dans la mesure où les gouvernements décidaient, dès à présent, d'imposer des quotas sur les ventes de véhicules à combustible, cela accélérerait l'adoption des VE par les automobilistes, les entreprises et les sociétés de transport de marchandises ou de personnes. D'autres font valoir que la production de masse des VE induirait des économies d'échelle qui permettraient de réduire le coût d'acquisition d'un VE. Par ailleurs, certains allèguent que des normes plus élevées en matière d'efficacité énergétique et de qualité de l'air inciteraient les constructeurs automobiles à accélérer le pas (nombre de modèles offerts et performance énergétique).

Les scénarios se multiplient. L'AIE croit que d'ici 10 à 20 ans, le marché des VE passera du déploiement à l'adoption de masse⁵. Selon BNEF, le véritable démarrage pour l'achat de VE se produira dans la seconde moitié des années 2020⁶. En attendant, le nombre de bornes de recharge publiques se multiplient. En 2016, l'AIE estimait leur nombre à 320 000 dans le monde, une hausse de 72 % par rapport à 2015.

Des questions qui se posent

L'arrivée des VE n'est pas neutre. L'équipe de BNEF estime que d'ici 2040, il faut s'attendre à une diminution de la consommation de pétrole qui pourrait se chiffrer à ce moment-là à 8 millions de barils par jour. L'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) estime cette baisse à 2,5 millions de barils cette même année. En parallèle, la demande mondiale

⁴ Patrick HERTZKE, Nicolai MUËLLER et Stephanie SCHENK, *Dynamics in the global electric-vehicle market*, McKinsey, juillet 2017.

⁵ *Global EV Outlook 2017*, International Energy Agency, juin 2017, 71 p.

⁶ *Electric Vehicle Outlook 2017*, Bloomberg New Finance Energy, Highlights, 2017.

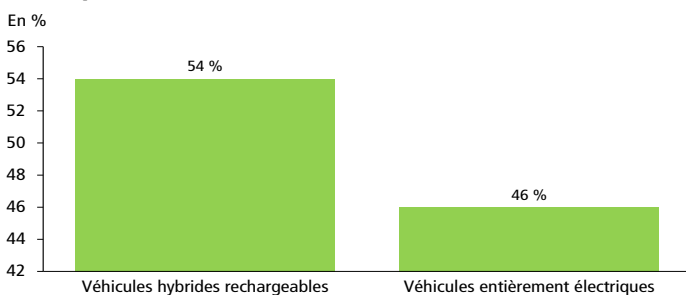
pour l'électricité serait en hausse de 5 %. La question se pose à savoir si les réseaux électriques auront la capacité nécessaire pour rencontrer la demande. Qu'en sera-t-il aux périodes de pointe? Est-ce que la nécessité de bâtir des installations supplémentaires, susceptibles d'augmenter les coûts de l'énergie, aura un effet répulsif sur les éventuels acquéreurs de VE? Dans quelle mesure la baisse attendue des coûts de production des VE aura des répercussions sur les incitatifs fiscaux versés par les gouvernements? Enfin, comment la baisse des revenus provenant des taxes sur les carburants sera récupérée? Voilà autant d'inconnues dans une équation qui se complexifie pour peu qu'on commence à s'y intéresser.

Le Québec et les véhicules électriques

Au 31 décembre 2017, le Québec comptait 21 812 VE circulant sur son territoire. Ils étaient répartis de la façon suivante : 10 054 véhicules entièrement électriques (soit 46 %) et 11 758 entièrement rechargeables (54 %) (graphique 1). Selon l'Association des véhicules électriques du Québec (AVÉQ), trois modèles accaparaient un peu plus de 60 % du marché : Chevrolet Volt (37 %), Nissan Leaf (17 %) et Tesla, Model S (7 %).

GRAPHIQUE 1

Au 31 décembre 2017, la proportion de véhicules entièrement électriques au Québec était de 46 %



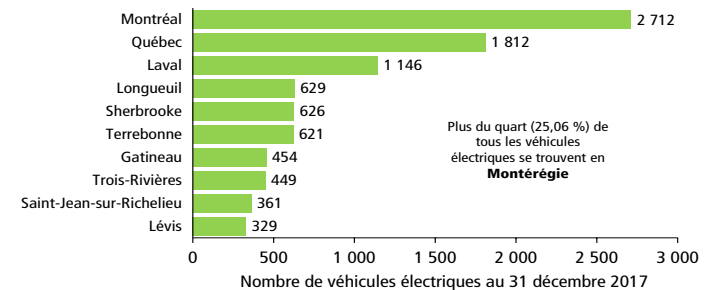
Sources : Société de l'assurance automobile du Québec, Statistiques des bornes de recharge fournies par Charge Hub, Canadian Plug-in Electric Vehicle Sales par Matthew Klippenstein et Desjardins, Études économiques

On retrouve des VE un peu partout au Québec comme l'illustre le graphique 2 qui présente une répartition par ville. La Montérégie, à elle seule, comptait un peu plus de 25 % de tous les VE sur le territoire québécois à la fin de l'année 2017. Enfin, signe des temps, le nombre de bornes de recharge publiques a dépassé le cap des 3 000 unités comme en font foi les chiffres présentés au graphique 3. Ce nombre est appelé à croître puisque certains commerces de détail en ont déjà installé à proximité de leur établissement. De même, le Mouvement Desjardins a fait l'annonce de l'installation de 200 bornes de recharge à travers le Québec et dans l'est de l'Ontario d'ici 2021.

En 2017, l'ajout net de VE s'est chiffré à 8 358 au Québec, ce qui représente une hausse de 62,0 % cette année-là. Cette progression est légèrement supérieure à celle de 2016 (60,6 %). L'AVÉQ présente cette progression comme un ajout mensuel d'un peu moins de 700 véhicules, soit presque 23 VE par jour.

GRAPHIQUE 2

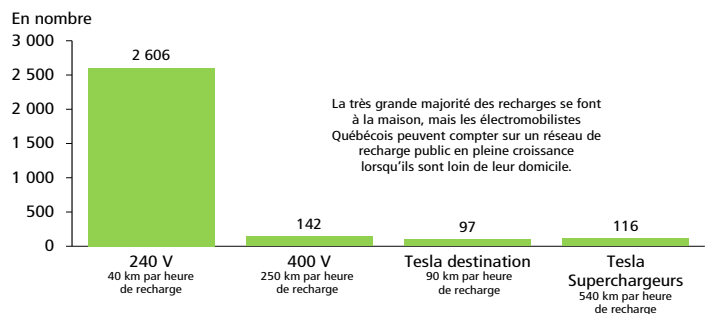
Québec : une popularité qui dépasse la métropole et la capitale



Sources : Société de l'assurance automobile du Québec, Statistiques des bornes de recharge fournies par Charge Hub, Canadian Plug-in Electric Vehicle Sales par Matthew Klippenstein et Desjardins, Études économiques

GRAPHIQUE 3

Au 31 décembre 2017, le Québec comptait plus de 3 000 bornes de recharge publiques



Sources : Charge Hub et Canadian Plug-in Electric Vehicle Sales par Matthew Klippenstein

Fait à noter, il s'agit de moyennes. La cadence s'est accélérée en deuxième moitié d'année.

Qu'est-ce qui pourrait accélérer le mouvement? Du côté des acheteurs, des incitatifs sont offerts par le gouvernement québécois. Ainsi, le programme « Roulez électrique » offre jusqu'à 8 000 \$ pour l'achat ou la location d'un VE. De même, un remboursement pouvant atteindre 600 \$ est accordé pour l'achat et l'installation d'une borne de recharge à domicile. Il existe un « Projet pilote pour véhicule d'occasion » qui propose un rabais pouvant se chiffrer jusqu'à 4 000 \$ pour un véhicule entièrement électrique d'occasion.

Quelques privilèges se greffent à ces offres pour ceux qui roulent en VE. Depuis la fin d'octobre 2017, les VE doivent être dotés d'une plaque d'immatriculation « verte ». Celle-ci concède un accès gratuit sur certains traversiers, autorise l'usage de certaines voies réservées lorsque la signalisation le permet, donne gratuitement l'accès « aux autoroutes 25 et 30 grâce à un transpondeur obtenu auprès des autorités de ces infrastructures à péage, dans le cadre d'un projet pilote »⁷ en plus d'accorder le

⁷ [Privilèges que procure une plaque verte](#), Société de l'assurance automobile.

stationnement gratuitement dans certaines municipalités. Ce sont là quelques exemples des privilèges associés à la détention d'une plaque verte.

Outre les incitatifs et les privilèges, d'autres gestes sont posés pour « accélérer le mouvement » vers les véhicules électriques. L'Assemblée nationale du Québec a adopté à l'unanimité, en octobre 2016, une norme « véhicules zéro émission » (VZE). Celle-ci est entrée en vigueur le 11 janvier 2018 et elle touche les constructeurs automobiles. Dans les faits, l'objectif de la norme VZE est de faire en sorte que le marché automobile mette au point davantage de modèles utilisant des technologies qui minimisent les émissions de carbone et qui soient de plus en plus efficaces. Quel est le poids du Québec face aux grands constructeurs? On pourrait le qualifier de peu important, cependant, il s'ajoute à celui de dix États américains, dont la Californie, qui ont adopté des propositions semblables. Enfin, il faut également signaler que le Plan d'action en électrification des transports 2015-2020 du gouvernement du Québec a pour objectif de compter 100 000 véhicules « branchables » d'ici 2020.

Par ailleurs, une offre plus grande de modèles de VE a été annoncée par les manufacturiers automobiles pour 2018. Un choix accru pourrait en faire succomber plus d'un. Signe de l'engouement croissant au Québec, Montréal vient de recevoir la deuxième édition du Salon du véhicule électrique ce printemps.

Enfin, on ne peut passer sous silence la création récente d'un Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie en mars dernier. Cet organisme a pour mandat de commercialiser les technologies d'Hydro-Québec, un savoir-faire protégé dans 800 brevets. L'expertise développée depuis 40 ans couvre notamment les batteries lithium-ion, lithium-soufre et lithium-air. Au Canada, le Québec est en avance à plusieurs titres.

Plus vite!

Certains souhaiteraient que l'adoption des VE se fasse plus rapidement au Québec. C'est le cas notamment de l'Institut de recherche en économie contemporaine (IRÉC) qui a publié une note technique en avril 2018⁸. On souhaiterait que le Québec s'engage à bannir les véhicules à combustion interne à plus ou moins brève échéance, à l'image de la Norvège (horizon 2025), la France (2040) et l'Allemagne (2040), notamment. On considère qu'à compter de 2022, le prix de vente des VE atteindra celui des véhicules conventionnels. À ce moment, la consommation d'électricité pour les VE progresserait de façon exponentielle. Selon les calculs de l'IRÉC, la substitution des véhicules à l'essence par ceux à l'électricité représenterait « gain de pouvoir d'achat net de 2 G \$ d'ici à 2030 ».

Bien que l'on estime à 1,5 G\$ les revenus supplémentaires versés à Hydro-Québec, on n'a pas résolu la question de la perte de taxes associées à la baisse des ventes d'essence qui sont perçues actuellement par les gouvernements. Pourront-ils se passer de ces revenus? Dans le dernier exercice budgétaire, le gouvernement du Québec estimait à 2,3 G \$ les revenus autonomes provenant de la taxe spécifique sur les carburants pour l'année 2017-2018⁹. Cette donnée prend en compte également les taxes spécifiques sur le carburant kérosène (domestique), l'essence d'aviation et le mazout pour les locomotives.

Des effets pour le Québec

Outre l'augmentation de la consommation d'électricité au Québec, peut-on prévoir d'autres conséquences? On a évoqué précédemment une hausse de la demande des matières premières comme le lithium, le cobalt, les terres rares, le graphite, le nickel, le cuivre et bien d'autres matériaux. Pour certaines firmes de recherche, il n'y a pas de pénurie appréhendée en raison des développements technologiques qui permettront de produire des batteries utilisant d'autres matières premières et à plus faible coût.

D'autres institutions font valoir que les prévisions de ventes de VE sont nettement exagérées et qu'il existe un risque pour qu'il y ait même surproduction de matériaux, le lithium notamment, ce qui amènerait une baisse importante des prix de ce dernier. Ce sentiment n'est pas partagé par tous comme en font foi certains indices. Dans le cas du lithium, les prix ont nettement progressé ces dernières années.

Par ailleurs, on voit de plus en plus de manufacturiers de véhicules électriques tenter de sécuriser leur approvisionnement en achetant des participations dans des projets miniers. À titre d'exemple, au début de cette année, Great Wall, un constructeur chinois, a pris une participation dans Pilabara Minerals en Australie. Toyota Tsusho, une compagnie du groupe Toyota, a acquis 15 % de Orocobre Limited, une société minière qui a des intérêts dans le lithium en Argentine (ce pays était le 3^e producteur mondial en 2017, avec une part de 12,8 %).

Ici, au Québec, on peut sentir des échos de ces mouvements. Bien que le Canada (le Québec, notamment) ne s'illustre pas actuellement comme un producteur majeur de lithium (il n'apparaît pas dans les producteurs majeurs mondiaux [moins de 0,5 % de la production mondiale]), ni de graphite (estimation à 2,5 % en 2017), ni de cobalt (estimation à 3,9 %), il suscite de l'intérêt. Ainsi, la Contemporary Amperex Technology, un important manufacturier de batteries lithium-ion chinois, a fait l'acquisition, au début de 2018, de 90 % des parts de la société North American Lithium, qui exploite notamment une mine de lithium à La Corne, en Abitibi-Témiscamingue.

⁸ Gilles L. BOURQUE, *Bannir les véhicules à combustion : pourquoi pas au Québec?*, IRÉC, avril 2018, 2 p.

⁹ *Le Plan économique du Québec*, Gouvernement du Québec, Ministère des Finances, Budget 2018-2019, mars 2018, p. F55.

En avril de cette année, Nemaska Lithium, qui possède une mine à Whabouchi et une usine de traitement à Shawinigan, a vendu 9,9 % de ses parts à une compagnie japonaise, SoftBank. Ce consortium qui détient notamment des fournisseurs d'accès Internet et qui est un opérateur de téléphonie mobile et fixe a versé 99 M\$ CAN qui permettront de financer les opérations de la mine et de l'usine, ici au Québec. Toutefois, au regard de la production mondiale, le Québec est loin d'être un joueur majeur à l'heure actuelle. Selon le United States Geological Survey¹⁰, la production mondiale de lithium a été dominée par l'Australie et le Chili en 2017 dans des proportions respectives de 43 % et de 33 %.

Enfin, ce ne sont pas sur ces minéraux (lithium, graphique et cobalt) que portent les plus gros efforts d'exploration et de production au Québec ces dernières années. Les métaux précieux, l'or notamment, l'emportent largement.

Rien que du positif?

Bien que l'arrivée des VE reçoive un accueil favorable par de nombreux gouvernements et un nombre croissant de consommateurs, le phénomène ne fait pas nécessairement l'unanimité. Pour certains, il importe davantage de « stabiliser » la taille du parc automobile que d'introduire de nouveaux véhicules moins polluants. D'ailleurs, on fait valoir que la production supplémentaire d'électricité n'est pas neutre, qu'elle a un coût environnemental. De même, la course aux métaux rares a aussi des impacts sociaux et sur les milieux naturels. Vendre les automobiles au coût réel (physique, environnemental et social) serait déjà un pas dans la bonne direction.

Pour d'autres, les technologies nouvelles requièrent davantage de ressources que les anciennes pour la même production d'énergie. Par ailleurs, ils mettent en évidence le paradoxe suivant : on utilise des matériaux non renouvelables pour produire des modes d'énergie renouvelable. Très peu de terres rares (on pense au lithium, notamment) sont recyclées à l'heure actuelle. Par ailleurs, la course aux nouveaux matériaux pour alimenter les batteries lithium-ion nécessite de plus en plus d'énergie pour les extraire et plonge certains travailleurs miniers, dans les pays en émergence, notamment, dans des conditions de travail abjectes.

Trop tôt pour parler d'un bouleversement majeur

Les VE sont de plus en plus nombreux sur les routes du monde entier et au Québec : leur place, bien qu'encore marginale dans le parc automobile mondial, est en progression. Toutefois, il reste encore beaucoup à faire, tant au point de vue technologique que de « l'apprivoisement » par les éventuels acheteurs. Pour les plus sceptiques, la démonstration reste à faire quant aux vertus de ces nouveaux véhicules pour l'environnement. Actuellement, le Québec est un précurseur au Canada, notamment par le nombre de VE circulant sur son territoire et les initiatives facilitant

leur introduction. La production d'électricité n'a pas de secret : l'énergie est là, il faut cependant la rendre disponible aux automobilistes.

Toutefois, au chapitre de la course à l'approvisionnement en matières premières, la province est loin du peloton de tête, malgré l'intérêt manifesté par des sociétés étrangères tout récemment. Il est précipité de croire que le paysage minier se transformera complètement à brève échéance. Toutefois, il sera intéressant de suivre les développements.

Joëlle Noreau, économiste principale

¹⁰ *Mineral Commodity Summaries 2018*, United States Department of the Interior, United States Geological Survey, January 2018, 204 p.