

Feuille de route du Canada sur la technologie des véhicules électriques

Une vision stratégique pour les véhicules électriques
à batterie, les véhicules rechargeables et les autres
véhicules hybrides aptes à circuler sur les routes



D'ici 2018, il y aura au moins 500 000 véhicules électriques aptes à circuler sur les routes canadiennes, ainsi que peut-être un plus grand nombre de véhicules hybrides. Le contenu canadien de tous ces véhicules, en ce qui a trait aux pièces et à la fabrication, sera plus élevé que celui des véhicules en circulation sur les routes canadiennes en 2008.

Sommaire

L'électricité comme source d'énergie de remplacement aux carburants classiques devient de plus en plus une réalité à moyen terme pour de nombreux pays, dont le Canada. Les véhicules électriques (VE) contribueront à favoriser le développement de l'énergie durable tout en luttant contre la pollution atmosphérique et les changements climatiques.

Si le marché des VE est en expansion au Canada, c'est parce que les Canadiens veulent des véhicules plus propres et plus efficaces. Les recherches confirment que les consommateurs nord-américains sont prêts à déboursier plus pour un VE si celui-ci procure des avantages environnementaux importants. Au Canada, on prévoit pouvoir obtenir ces avantages, car presque toute notre électricité est produite à partir de sources d'énergies renouvelables et peu polluantes.

Avec la quantité importante d'énergie qu'il produit et son industrie croissante des VE, le Canada est bien positionné en vue de tirer profit de ce mode de transport propre. Notre industrie est en bonne position pour devenir un fournisseur important de véhicules électriques et des pièces qui y sont destinées, et ce, non seulement au Canada, mais aussi à l'échelle internationale. Le Canada a la possibilité de combiner ses efforts à ceux des États-Unis dans le cadre du marché intégré de l'industrie automobile en Amérique du Nord.

Pour concrétiser cette commercialisation rapide et efficace des VE, les gouvernements et l'industrie doivent collaborer et s'assurer que les mesures nécessaires sont prises. Parmi ces mesures, on compte la mise au point de batteries perfectionnées, la mise en place d'une infrastructure de chargement, la création de dispositifs de stockage d'électricité, l'adoption de codes, de normes et de politiques, de même que l'éducation du public et l'acceptation de cette technologie par les consommateurs.

Le plus important de ces points est celui du stockage d'énergie. Les progrès réalisés en vue d'une utilisation généralisée des véhicules dont il est question dans la *Feuille de route du Canada sur la technologie des véhicules électriques* (la Feuille de route) dépendent avant tout d'un seul facteur : l'augmentation de la quantité d'énergie électrique pouvant être accumulée à bord d'un tel véhicule selon un volume ou un poids précis, ce qui permettrait d'augmenter l'autonomie du véhicule lorsqu'il fonctionne à l'électricité.

L'objet de la présente Feuille de route est de donner l'orientation stratégique afin d'assurer le développement et l'adoption des VE au Canada, tout en mettant en place les assises d'une industrie robuste.

La Feuille de route donne le point de vue de nombreuses parties intéressées, principalement l'industrie, sur la façon dont doit évoluer au Canada au cours des neuf prochaines années l'utilisation sur les routes des véhicules électriques (VE), ainsi que sur ce qui doit être fait pour en assurer le progrès. La Feuille de route traite d'une variété de thèmes liés à la production et au déploiement de 500 000 VE ou plus au Canada d'ici 2018. Ces thèmes comprennent le stockage d'énergie, les composants des VE, l'intégration de ce type de véhicule, les modèles commerciaux et les possibilités qui s'offrent pour les VE, les politiques gouvernementales, les enjeux liés à la réglementation et aux ressources humaines, ainsi que la sensibilisation et l'éducation du public.

La Feuille de route vise deux types de véhicules commerciaux et personnels qui comptent exclusivement ou principalement sur l'électricité pour leur traction :

- les VE à batterie qui fonctionnent uniquement à l'électricité et qui sont presque toujours chargés à partir du réseau électrique;
- les VE hybrides qui ont un moteur à combustion interne en plus d'un moteur électrique. Le moteur à combustion interne peut charger la batterie en alimentant une génératrice pendant le déplacement du véhicule et peut aussi assurer la traction.

Les autres VE dont on ne tient pas compte dans la Feuille de route sont les véhicules à pile à combustible, les véhicules à deux ou à trois roues, les véhicules roulant à basse vitesse et hors route, les véhicules militaires et les véhicules comme les trolleybus qui sont alimentés par le réseau électrique pendant qu'ils se déplacent.

On cherche à réduire les émissions de carbone en se concentrant sur les VE dont le chargement des batteries se fait exclusivement ou principalement par raccordement au réseau électrique. Une partie de la force éventuelle du Canada dans la production et l'utilisation des VE repose sur son réseau électrique perfectionné et sa capacité de produire l'électricité voulue pour l'alimenter.



Au Canada, cette production d'électricité se fait à partir de sources renouvelables selon une proportion plus élevée que dans n'importe quel autre pays, ce qui signifie que la conversion du parc automobile canadien aux VE entraînerait d'importantes réductions des émissions de carbone par le parc automobile. En outre, un certain nombre des services publics provinciaux ou municipaux qui alimentent les Canadiens en électricité manifestent un solide intérêt pour les véhicules électriques.

Dans la Feuille de route, on fait trois recommandations en vue de concrétiser la vision pour les VE d'ici 2018. On y expose aussi les nombreuses questions nécessitant des mesures—des initiatives stratégiques à l'appui des recommandations.

Si les recommandations sont adoptées et si les initiatives stratégiques sont mises en œuvre, le Canada continuera d'avoir une industrie des VE en croissance et en pleine ébullition et il jouera un rôle de premier plan en vue de la transition vers un panier d'énergies plus durables.

Les recommandations faites aux gouvernements, à l'industrie et aux autres parties intéressées sont les suivantes :

1. Faire rapidement des investissements importants en vue du développement et de la fabrication au Canada de VE et de dispositifs de stockage d'énergie afin de mettre à profit la présence déjà solide du Canada dans ces industries.
2. Songer à bonifier les mécanismes fédéraux et provinciaux afin de promouvoir le développement, l'acceptation publique et l'approvisionnement en VE en vue de l'utilisation personnelle ou commerciale, ainsi que la mise en place de l'infrastructure de chargement.
3. Reconduire le Comité directeur comme Comité de mise en œuvre de la Feuille de route, avec le mandat de se pencher sur les initiatives stratégiques mises de l'avant dans ladite Feuille de route.

Initiatives stratégiques

Les initiatives stratégiques déterminées par les parties intéressées sont résumées ci-dessous dans quatre catégories. Elles sont toutes importantes et chacune devrait rapidement faire l'objet d'un examen de la part du Comité de mise en œuvre de la Feuille de route. Lorsque possible, prendre des mesures pour chaque initiative d'ici le milieu de 2010.

Technologie

- Améliorer le stockage d'énergie par la recherche de base et appliquée, notamment en améliorant ce qui suit :
 - techniques de fabrication—afin d'augmenter l'échelle, d'améliorer l'efficacité et de diminuer les coûts;
 - densité d'énergie—afin de réduire les coûts, d'accroître l'autonomie et de créer des systèmes de stockage d'énergie plus petits et plus légers;
 - gestion et commandes électroniques—en vue d'une utilisation plus efficace du stockage d'énergie disponible;
 - compartiment du système—afin d'optimiser les aspects thermiques, électriques, mécaniques et de sûreté.
- Diminuer le coût des pièces des VE d'un facteur 2 ou 3 afin qu'elles puissent être concurrentielles du point de vue commercial par rapport aux pièces équivalentes du moteur à combustion interne.
- Diminuer le poids des pièces.
- Faire des essais d'infrastructure de chargement dans chacune des grandes régions canadiennes, y compris le chargement intelligent et les dispositifs de branchement de véhicules à la maison et au réseau électrique. Recommander des changements et des améliorations, et prendre note des répercussions des chargeurs multiples sur la qualité de l'énergie.
- Faire la démonstration de l'utilisation des véhicules en situation réelle afin d'évaluer la fiabilité et la durabilité du stockage d'énergie et des autres composants.

État de préparation en ce qui a trait aux codes, normes, règlements et infrastructures

- Passer en revue les règlements nationaux, provinciaux/territoriaux et municipaux qui ont des incidences sur la fabrication et l'utilisation des VE au Canada. S'assurer que la réglementation favorise le développement des VE sans faire de compromis sur le plan de la sécurité et autres sujets de préoccupation.
- Harmoniser les normes et les pratiques nord-américaines relativement à l'intégration des pièces des VE, y compris les interfaces de chargeurs.

- Élaborer des normes harmonisées pour la conversion des véhicules d'occasion en véhicules à traction électrique.
- Modifier les codes du bâtiment et les autres règlements afin d'exiger d'inclure au moins les éléments de base des prises de chargement des VE dans tous les bâtiments neufs. Fournir des modèles de codes et de règlements.
- Élaborer des plans d'action menant à l'implantation d'une infrastructure opérationnelle.

Études et évaluations

- Évaluer le bien-fondé et élaborer le mandat d'un Institut du transport électrique qui sera voué au développement et à la recherche appliquée sur les VE au Canada, ainsi qu'aux autres activités nécessaires pour généraliser l'utilisation des VE.
- Évaluer les impacts possibles des programmes incitatifs d'achat de VE sur le taux de pénétration des VE et évaluer les incidences d'une garantie sur les batteries et des programmes de location.
- Faire une estimation de l'augmentation de la demande en électricité et en énergie électrique engendrée par les VE à l'échelle nationale et régionale, et ce, sur plusieurs périodes et selon divers niveaux de pénétration du marché. Tenir compte de la diminution de charge grâce aux chauffe-moteur et de la charge supplémentaire due au conditionnement de la batterie. Évaluer la capacité actuelle et future prévue en vue de répondre à cette demande, en tenant compte des ajouts qui seraient nécessaires dans l'infrastructure de production et de distribution.
- Faire une estimation des économies anticipées pendant la durée de vie des véhicules par suite du passage des véhicules à moteur à combustion interne aux VE, en prévoyant qu'il y aura des changements dans les tarifs d'électricité et le prix des carburants fossiles.
- Indiquer les répercussions sur les revenus gouvernementaux par suite du passage des véhicules à moteur à combustion interne aux VE.
- Évaluer si les sources d'électricité renouvelables pourront répondre aux besoins des 500 000 VE ou plus proposés d'ici 2018.
- Évaluer les perspectives des modèles de location de batterie et la viabilité de l'« adaptation » des batteries au Canada.
- Comparer les avantages pour la société et les coûts des moteurs électriques et des moteurs à combustion interne fonctionnant aux carburants fossiles.
- Déterminer la faisabilité, les coûts et les avantages de la création d'une marque canadienne de VE aptes à circuler sur les routes.

- Déterminer les nouvelles occasions d'affaires pour les services publics canadiens, par suite de la croissance de l'industrie des VE.
- Déterminer et évaluer les défis que posent pour l'industrie canadienne des VE l'*American Recovery and Reinvestment Act* de 2009 et les autres mesures semblables ainsi que les possibilités qu'elles offrent.
- Déterminer quels seraient les possibles acheteurs précoces de VE, en particulier les parcs automobiles, ainsi que la façon de les encourager à devenir des acheteurs précoces.

Éducation et sensibilisation

- Évaluer les besoins en ressources pour la formation, l'éducation et l'accréditation en matière de compétences liées à l'industrie émergente des VE. Fournir cette information aux organisations en mesure d'élaborer :
 - des cours techniques sur la réparation, le service et l'entretien des VE, ainsi que sur la conversion des véhicules à moteur à combustion interne en VE;
 - des cours pour aider les diplômés universitaires et collégiaux à dénicher un emploi parmi les postes à salaire élevé de l'industrie émergente des VE, dans des secteurs comme la technologie des batteries, la technologie des systèmes d'alimentation, l'électronique de puissance, les procédés de fabrication et l'élaboration de nouveaux modèles commerciaux.
- Élaborer des programmes éducatifs et de relations publiques afin d'augmenter la sensibilisation à l'échelle du Canada quant aux avantages des VE et des technologies associées.

Une tâche supplémentaire pour le Comité de mise en œuvre de la Feuille de route serait l'étude de la portée limitée de l'actuelle Feuille de route et, après une consultation adéquate, la mise en place de feuilles de route dans les autres domaines des moteurs mus à l'électricité.

Nous vivons à une époque extraordinaire, du point de vue des transports et de l'énergie, tout comme pour d'autres aspects. Notre époque est marquée par de nombreux défis, mais regorge aussi de possibilités inouïes.

Le message fondamental de la Feuille de route est le suivant : des mesures précoces, principalement de la part du gouvernement et de l'industrie, assureront non seulement une position solide pour le Canada en matière de transport électrique, mais permettront aussi de l'améliorer, ce qui sera à l'avantage de tous les Canadiens.

La Feuille de route et le présent Sommaire donnent le point de vue de plusieurs parties intéressées et les deux documents ont été rédigés sous la direction du Comité directeur de l'industrie. Le contenu, les conclusions et les recommandations n'ont pas nécessairement l'aval des organisations participantes et de leurs employés ni du gouvernement du Canada.