

# Québec roule à la puissance verte!

Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques



[vehiculeselectriques.gouv.qc.ca](http://vehiculeselectriques.gouv.qc.ca)

UN PLAN POUR  
LE QUÉBEC

Québec 







## Message du premier ministre

### Une position enviable

On ne le répétera jamais assez. Sur le plan énergétique, le Québec est dans une situation privilégiée. La grande disponibilité d'hydroélectricité, une forme d'énergie propre et renouvelable, nous permet de combler une grande partie de nos besoins énergétiques.

Cette hydroélectricité permet aussi au Québec d'afficher le plus bas taux d'émission de gaz à effet de serre par habitant au Canada. Nous sommes des leaders mondiaux dans la lutte contre les changements climatiques.

Le Québec a mis l'hydroélectricité au service du chauffage des habitations, de l'éclairage des commerces et des institutions, ainsi que du fonctionnement des entreprises. Avec le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**, nous allons maintenant mettre cette énergie au service du transport terrestre.

Le Québec possède déjà suffisamment d'électricité pour alimenter au moins un million d'automobiles électriques. Grâce au **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**, nous allons placer l'électrification des transports au cœur du développement d'un nouveau système de mobilité durable pour le Québec, moins dépendant du pétrole et moins dommageable pour l'environnement.

Nous avons le devoir de le faire pour les générations futures. Notre situation enviable sur le plan énergétique nous aidera à l'accomplir.

### Une révolution technologique verte

Nous invitons les esprits novateurs du domaine et les entreprises dynamiques à participer au développement de la filière industrielle des véhicules électriques. Nous les invitons à être partie prenante dans le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**.

Nous sommes prêts à appuyer les chercheurs et les entrepreneurs qui voudront conjuguer leurs efforts pour construire un système de mobilité durable axé sur l'électricité. Nous allons être aux côtés des firmes qui veulent développer les marchés extérieurs.

C'est ensemble que nous allons mettre la main à la pâte pour construire une économie verte et prospère.

Jean Charest



## Message de la vice-première ministre, ministre des Ressources naturelles et de la Faune et ministre responsable du Plan Nord

Grâce à notre hydroélectricité, nous sommes bien positionnés pour tirer profit du développement de la filière des véhicules électriques, et cela, en raison des décisions que nous avons prises il y a plus de 50 ans déjà.

Quatrième producteur mondial d'hydroélectricité derrière les États-Unis, la Chine et le Brésil, le Québec, avec ses 7,9 millions d'habitants, se classe parmi les quatre plus grands joueurs dans le domaine de la production d'énergie verte et renouvelable.

Et si l'électricité joue déjà un rôle appréciable dans le domaine du transport collectif, la possibilité de l'utiliser plus largement en remplacement du pétrole pour le transport terrestre transformera en profondeur le contexte énergétique actuel. Nous avons la responsabilité de saisir cette occasion.

### Des atouts exceptionnels

Le Québec bénéficie d'atouts exceptionnels pour électrifier les transports. La grande disponibilité d'électricité pour les véhicules électriques nous place dans une situation privilégiée en Amérique du Nord.

Cette électricité est propre et renouvelable, puisqu'elle est en presque totalité d'origine hydraulique. Mieux encore, elle est offerte à un prix compétitif. Le citoyen québécois se place dans une position avantageuse lorsque vient le temps de remplacer son véhicule traditionnel par un véhicule électrique.

De plus, le Québec a la possibilité d'utiliser l'électricité pour faire fonctionner les automobiles, les autobus, les trains et d'envisager que des citoyens se déplacent avec l'énergie électrique. Voilà précisément ce que vise le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**.

### Une responsabilité à assumer

Avec ces atouts majeurs en main, le Québec peut créer de nouvelles occasions d'affaires.

Le Québec est déjà bien engagé à préparer l'arrivée des véhicules électriques. Il s'agit maintenant d'accroître nos efforts et de faire preuve de détermination pour diminuer de façon marquée nos émissions de gaz à effet de serre, réduire l'utilisation du pétrole dans le secteur des transports et améliorer notre bilan énergétique.

Grâce à l'usage étendu de notre hydroélectricité, nous figurons déjà parmi les sociétés les plus exemplaires en matière de lutte contre les changements climatiques. Et en affirmant que nous allons, au cours des 10 prochaines années, faire passer de 38 % à 32 % la part du pétrole dans notre bilan énergétique, nous confirmons du même souffle l'importance stratégique que nous accordons au développement de la filière des véhicules électriques pour atteindre cet objectif.

### Un défi collectif

C'est collectivement que nous avons à saisir les possibilités exceptionnelles qui s'offrent à nous avec la venue des véhicules électriques. Par la mise en œuvre du présent plan d'action, le gouvernement propose une vision et des appuis aux citoyens et aux partenaires désireux de faire de ces occasions autant de réussites.

Le succès du Plan d'action 2011-2020 demande donc la collaboration de tous afin de faire du Québec une société à l'avant-garde de la mobilité durable en Amérique du Nord grâce à l'utilisation de l'hydroélectricité.



**Nathalie Normandeau**



## Message du ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

### Une occasion sans pareille à saisir

L'industrie du transport terrestre connaîtra des transformations profondes au cours des prochaines années en raison, notamment, de la conjoncture internationale et des efforts déployés pour réduire l'impact des transports sur l'environnement.

Sur le plan industriel, le Québec bénéficie de nombreux atouts. Des entreprises dynamiques ont su se démarquer et occuper des créneaux liés au développement des véhicules électriques. Le Québec assume également son leadership en matière de recherche-développement et d'innovation.

L'arrivée des véhicules électriques sur le marché représente une occasion à saisir pour le Québec.

Un des axes du **Plan d'action du Québec 2011-2020 sur les véhicules électriques** a pour objectif de stimuler le développement de produits innovants et structurants, et de créer une filière industrielle de classe mondiale.

Le gouvernement rassemble rapidement ses outils de développement afin de regrouper et de soutenir les efforts en innovation, ainsi qu'en recherche et développement, d'attirer des entreprises de l'extérieur et de continuer d'appuyer celles d'ici.

### L'urgence d'être présent

Dans un contexte où les décisions sont en train de se prendre et les alliances de se nouer, c'est maintenant que le Québec doit saisir les occasions d'affaires et se démarquer comme un leader dans ce secteur d'activité.

En ce moment, les grands constructeurs automobiles procèdent à leurs choix d'investissement et définissent leurs orientations stratégiques. Des partenariats s'établissent. L'industrie automobile se redessine. Il importe que le Québec s'inscrive dans ce mouvement et qu'il fasse valoir ses atouts et ce qu'il peut apporter de meilleur. Il arrivera à se positionner avantageusement en s'appuyant sur la synergie entre tous les partenaires de la filière, des premières étapes de la recherche jusqu'à la commercialisation de produits de classe mondiale.

Le succès de ce plan repose sur l'implication et la collaboration de tous.

L'objectif est de faire du Québec un incontournable dans le développement des technologies liées aux véhicules électriques afin qu'ils soient l'occasion de générer des emplois ici, de faire valoir nos talents et de créer de la richesse pour tous les Québécois et les générations à venir.

**Clément Gignac**



## Message du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

### Une économie moins dépendante des combustibles fossiles

Par le dévoilement du **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**, le Québec démontre, une fois de plus, son engagement à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) sur son territoire et à s'attaquer au secteur des transports qui représentait, en 2008, 43 % des GES du Québec, en augmentation de 28 % depuis 1990.

Ce plan d'action constitue un nouveau jalon vers l'atteinte de l'objectif de réduction des GES que le gouvernement du Québec s'est fixé à l'horizon 2020, soit une réduction de nos émissions de 20 % par rapport au niveau de 1990, la cible la plus ambitieuse en Amérique du Nord. Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** est une pièce maîtresse de la stratégie du Québec à cet égard.

### Un plan d'action qui contribue à une nouvelle économie

Les efforts internationaux requis pour s'attaquer efficacement aux changements climatiques constituent un défi sans précédent, mais aussi une occasion unique de repenser le modèle de développement économique actuel basé sur les ressources non renouvelables.

L'avenir repose entre autres sur la capacité de nos sociétés à s'adapter à de nouvelles façons de faire, à innover et à développer des technologies vertes en matière de transport. Ces changements de comportement nécessitent une vision courageuse et intégrée ainsi que des actions cohérentes.

La mise en œuvre de ce plan d'action permettra la création d'emplois verts, en appuyant l'expansion d'entreprises et de centres de recherche spécialisés dans le domaine des batteries, de la conception et de la fabrication de véhicules électriques et de leurs composantes.

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** s'inscrit dans cette nouvelle perspective qui guide le Québec sur la voie d'une économie verte et prospère.

**Pierre Arcand**



## Message du ministre des Transports

### La mobilité durable : au cœur du développement socioéconomique du Québec

Que ce soit pour se rendre au travail ou pour soutenir la société des loisirs, la mobilité des personnes est intrinsèquement liée au développement économique du Québec. Sans un réseau de transport performant, comment envisager l'émergence d'une économie prospère ?

Assurer des systèmes de transport efficaces, diversifiés et intégrés constitue un objectif incontournable du développement durable du Québec et de ses régions.

Avec ce plan d'action sur les véhicules électriques, nous nous dotons d'une pièce maîtresse essentielle à la transition des systèmes de transport et au transfert modal. Voilà une stratégie qui permettra de diminuer de façon considérable nos émissions de gaz à effet de serre générées par le secteur des transports.

D'ailleurs, le gouvernement a résolument pris position relativement à la réduction des émissions de GES et compte accentuer ses efforts. Mentionnons, par exemple, la Politique québécoise du transport collectif, qui a pratiquement déjà atteint sa cible de 8 % d'augmentation de l'achalandage du transport en commun. Elle sera revue en accordant une place prépondérante aux nouvelles orientations en matière d'électrification des systèmes de transport. Par ailleurs, la mise en œuvre des plans territoriaux de mobilité durable dans l'ensemble du Québec permettra une concertation du milieu régional autour d'une stratégie de mobilité durable dont l'électrification constitue une assise incontournable.

### Une opportunité à saisir

Le plan d'action sur les véhicules électriques constitue un maillon névralgique pour changer nos habitudes en matière de déplacement et de transport. Le virage vers l'électrification des transports touchera autant le véhicule personnel que le renouvellement des infrastructures de transport en commun. À cet égard, le Québec ne part pas de zéro puisque 50% des déplacements sur le réseau de transport collectif recourent déjà à l'électricité.

Nous devons profiter de cet élan qui se dessine et du leadership qu'assume déjà le Québec en la matière. Nous sommes à la croisée des chemins, dans une période charnière marquée par un tournant majeur dans le domaine des transports; un tournant qui s'opère en fonction de grands enjeux. Notre réponse à ces enjeux déterminera l'héritage que nous laisserons à la génération qui suit.

Aujourd'hui et demain, le Québec entre dans l'ère des véhicules électriques et c'est toute la société qui est conviée à relever le défi de la mobilité durable et à innover pour un avenir à la hauteur de notre engagement en faveur du développement durable.

Ce plan est ambitieux, respectueux du développement durable et tourné vers l'avenir. Bref, il est à l'image du Québec et des Québécois.

**Sam Hamad**



# Table des matières

## VISION ACTIONS

### 1. L'HYDROÉLECTRICITÉ AU SERVICE DU TRANSPORT

- 1.1 Les raisons d'être du plan d'action
- 1.2 Miser sur les forces du Québec
- 1.3 La portée du plan d'action
- 1.4 Faire du Québec un leader en matière de mobilité durable
- 1.5 La cible visée par le Québec

### 2. LE QUÉBEC EST DÉJÀ DANS L'ACTION

- 2.1 Des outils sont en place pour les utilisateurs
- 2.2 Le déploiement des véhicules électriques est en préparation
- 2.3 Le transport collectif envisage l'électrification
- 2.4 La filière industrielle est bien positionnée

### 3. LE QUÉBEC POSE DES GESTES POUR ALLER PLUS LOIN

- 3.1 Les citoyens peuvent adopter les véhicules électriques
- 3.2 Le déploiement des véhicules électriques se concrétise
- 3.3 Notre électricité au service du transport collectif
- 3.4 La filière industrielle du Québec peut se tailler une place enviable

## CONCLUSION

## ANNEXES

- Annexe 1 Les mesures déjà en place
- Annexe 2 Les nouvelles mesures introduites par le Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques

1

2

3

4

5

6

8

10

11

12

14

16

19

20

22

26

27

30

31

32

## LISTES DES ENCADRÉS

- Encadré 1** Prochain plan d'action concernant les changements climatiques 8
- Encadré 2** EV20 – Le Québec exerce son leadership au sein d'une coalition internationale sur les véhicules électriques 9
- Encadré 3** Plan stratégique 2009-2013 d'Hydro-Québec 12
- Encadré 4** Autobus électriques dans le Vieux-Québec 14
- Encadré 5** Centres de recherche québécois spécialisés dans des domaines liés aux véhicules électriques 16
- Encadré 6** Exemples d'entreprises de la filière industrielle des véhicules électriques 18
- Encadré 7** Principales modalités du rabais à l'achat ou à la location d'un véhicule hybride ou électrique 21
- Encadré 8** Sondages auprès des citoyens au sujet des véhicules électriques 22
- Encadré 9** AddÉnergie Technologies : un système québécois de bornes de recharge 23
- Encadré 10** Catégories d'équipement de recharge 24
- Encadré 11** Orientations gouvernementales guidant le déploiement de l'infrastructure de recharge publique 25
- Encadré 12** Créneaux d'excellence dans le secteur du transport terrestre 29

## LISTES DES GRAPHIQUES ET DES ILLUSTRATIONS

- Graphique 1** Consommation des produits pétroliers par secteur (2008) 4
- Graphique 2** Coût de fonctionnement en énergie de différentes motorisations 4
- Graphique 3** Schéma des divers types de motorisations 6
- Graphique 4** Pyramide de recharge 25
- Illustration 1** Chaîne de déplacements alimentés à l'électricité 7
- Illustration 2** Emplacements possibles pour la recharge 23



# vision actions

Le gouvernement du Québec a fait son choix. L'électrification des transports est une tendance indéniable. Voilà pourquoi il rend public son **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** qui vise, dans un avenir prochain, à donner aux véhicules électriques une place importante dans le système de transport québécois.

## ROULER À LA PUISSANCE VERTE

Ce choix tient aussi à la possibilité que nous avons de remplacer le pétrole par une énergie renouvelable. Le Québec peut, mieux que nulle part ailleurs, mettre son hydroélectricité, une source d'énergie propre et renouvelable, au service des transports. Son utilisation permet déjà au Québec d'être parmi les leaders pour la lutte aux changements climatiques. Elle lui servira maintenant de source d'énergie pour les véhicules électriques.

## UNE VISION LARGE ET UNIQUE

D'ailleurs, il n'y a pas que les automobiles ou le métro qui peuvent être électriques. Que ce soit en autobus, dans les trains de banlieue ou en métro, les Québécois se déplaceront en utilisant l'électricité. Et les produits qu'ils consomment aussi! En effet, les marchandises pourront être transportées dans des camions hybrides ou électriques.

C'est cette vision élargie des véhicules électriques qui caractérise l'approche du Québec.

## DES GAINS POUR TOUS

« Faire le plein » à l'électricité profitera à tous les Québécois. Les citoyens, les entreprises, les sociétés de transport en commun et les municipalités pourront réduire leurs dépenses annuelles en essence de plusieurs milliers de dollars.

L'arrivée des véhicules électriques permettra aussi d'améliorer la qualité de l'air et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'hydroélectricité est depuis longtemps une source importante de développement économique pour le Québec. Ses retombées pourront s'accroître encore plus en bâtissant une filière industrielle de véhicules électriques. Un plus grand nombre de chercheurs, de nouvelles entreprises et de nouveaux emplois permettront la création de richesse ici et pour tous.

## CONCILIER ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Avec le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**, le gouvernement du Québec fait une fois de plus la preuve qu'il est possible de concilier la mise en valeur de nos ressources naturelles, la protection de l'environnement et le développement économique.

L'avenir du Québec doit se construire de manière durable. Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** répond à cet impératif.

# 1

## L'hydroélectricité au service du transport



## 1.1 Les raisons d'être du plan d'action

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** revêt, pour le Québec, un caractère hautement stratégique pour trois grandes raisons qui commandent chacune d'agir promptement : l'environnement, l'économie et l'autonomie énergétique.

### L'environnement : réduire les émissions de gaz à effet de serre

**OBJECTIF : Contribuer à hauteur de 6 % de la cible de réduction du Québec en 2020**

Au Québec, de 1990 à 2008, les émissions de gaz à effet de serre attribuables au transport se sont accrues de plus de 28 %. Elles expliquent la majeure partie de la hausse globale des émissions de gaz à effet de serre observée durant cette période. L'hydroélectricité jouant déjà un rôle prépondérant dans plusieurs secteurs, c'est dans le domaine des transports qu'existent les gains potentiels les plus importants pour améliorer notre performance environnementale au chapitre des gaz à effet de serre.

Les véhicules électriques sont essentiels à l'atteinte de la nouvelle cible de réduction de ces émissions de 20 % par rapport au niveau de 1990, d'ici à 2020. C'est la première raison principale de ce plan d'action.

### L'économie : profiter des occasions de développement industriel

**OBJECTIF : Augmenter le nombre d'emplois directs et indirects de 1 500 à 5 000**

La deuxième raison d'être de ce plan d'action est d'ordre industriel. La filière des véhicules électriques est présentement en pleine expansion en Amérique du Nord, en Asie et en Europe. Elle est créatrice de richesse, d'emplois et de perspectives d'exportation dont le Québec tient à profiter.

Dans plusieurs créneaux, des entreprises installées au Québec ont réussi à se démarquer et à participer aux développements technologiques en cours, au moment où les sociétés internationales du secteur de l'automobile effectuent des choix stratégiques. Le Québec bénéficie par ailleurs d'un environnement de recherche dynamique et performant, constitué de plusieurs centres développant des savoir-faire de pointe, notamment au sein d'Hydro-Québec. Il existe ainsi des occasions que le Québec peut saisir en misant sur ses forces dans des créneaux ciblés de la filière industrielle.

### L'autonomie énergétique : réduire notre dépendance envers le pétrole

**OBJECTIF : Contribuer, à hauteur de 20 %, à l'objectif de réduire de 38 % à 32 % l'apport des produits pétroliers dans le bilan énergétique du Québec d'ici 2020**

Le pétrole est aujourd'hui le premier produit importé au Québec avec 11 milliards de dollars en 2010.

Il ne fait aucun doute que réduire nos importations de pétrole contribuerait directement à réduire notre déficit commercial et aurait un effet positif sur le produit intérieur brut du Québec.

Autrement dit, chaque dollar dépensé en hydroélectricité pour faire le plein est un dollar qui reste au Québec, plutôt que d'être versé aux producteurs de pétrole d'ailleurs.

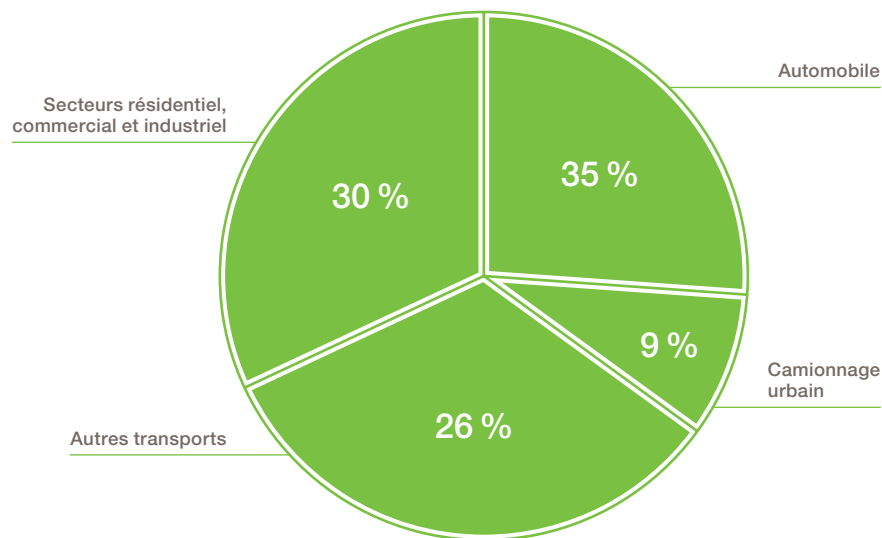
Plus spécifiquement, ainsi que l'indique le graphique 1, l'utilisation de l'automobile et le camionnage urbain accaparaient 44 % de notre consommation de produits pétroliers énergétiques en 2008, ce qui explique en bonne partie notre dépendance à l'égard du pétrole et représente une fraction non négligeable de l'ensemble de nos importations.

L'accès à des véhicules électriques permettra au citoyen de se mettre à l'abri des fluctuations imprévisibles du prix des carburants.

L'usage du pétrole dans le secteur des transports entraîne donc une importante fuite de richesse économique qui constitue, de ce fait, la troisième motivation à la réalisation du présent plan d'action. L'arrivée des véhicules électriques, alimentés avec de l'énergie produite ici, contribuerait directement à corriger cette situation.






**GRAPHIQUE 1**  
Consommation des produits pétroliers par secteur (2008)



Sources : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et Statistique Canada.

**GRAPHIQUE 2**  
Coût de fonctionnement en énergie de différentes motorisations

COÛT POUR FAIRE LE PLEIN D'ÉLECTRICITÉ OU D'ESSENCE <sup>1</sup>	TYPES DE MOTORISATION		
	 Essence	 Électrique à autonomie prolongée	 Tout électrique
Pour 100 km	11,50 \$	2,76 \$	1,24 \$
Par semaine	44,23 \$	7,40 \$	4,78 \$
Gain par semaine par rapport au véhicule à essence	-	36,83 \$	39,45 \$
Gain annuel par rapport au véhicule à essence	-	1 915 \$	2 051 \$

Sources : Hydro-Québec pour la consommation électrique ([www.hydroquebec.com/electrification-transport/cout.html](http://www.hydroquebec.com/electrification-transport/cout.html)) et ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

<sup>1</sup> Consommation : 10l/100 km pour le véhicule à essence; 16 kWh/100 km en mode électrique et 2,4l/100 km lorsque le moteur à combustion est en fonction (45 % du trajet) pour le véhicule électrique à autonomie prolongée.  
Prix : 1,15 \$/litre pour l'essence et 0,0776 \$/kWh pour l'électricité, taxes incluses.

## 1.2 Miser sur les forces du Québec

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** vise avant tout à tirer parti des forces considérables dont le Québec dispose déjà.

### Rouler à la puissance verte

L'électricité produite au Québec est essentiellement d'origine hydraulique, contrairement à la majorité des pays industrialisés qui doivent recourir à des ressources non renouvelables comme le charbon. De plus, en maints endroits dans le monde, la capacité de production, de distribution et de transport d'électricité peut être une contrainte au développement des véhicules électriques. Ce n'est pas le cas chez nous.

À titre d'illustration, le remplacement, par des voitures électriques, de 25 % du parc automobile actuel – qui compte environ quatre millions et demi de véhicules – représenterait une consommation de 3 TWh par année, soit moins de 2 % des ventes d'électricité d'Hydro-Québec en 2010.

### Un réseau électrique fiable

Les Québécois ont aussi la chance de pouvoir compter sur un réseau électrique robuste et fiable, géré en outre par un distributeur dont la réputation n'est plus à faire, ici comme ailleurs. Hydro-Québec a déjà amorcé des études afin de raffiner son analyse de l'interface avec le réseau électrique. Les résultats préliminaires démontrent que le réseau de distribution pourrait déjà répondre à la demande de recharge d'au moins un million de véhicules électriques. Les Québécois peuvent compter, avec Hydro-Québec, sur une entreprise solide et parmi les mieux positionnées pour ce qui est de l'intégration des véhicules électriques au réseau électrique.

### Un écart entre les prix de l'électricité et du pétrole favorable aux véhicules électriques

En Amérique du Nord, c'est au Québec que les gains financiers potentiels pour les automobilistes passant d'un véhicule à combustion interne à un véhicule électrique sont les plus importants. En effet, le prix de l'électricité offert au citoyen par Hydro-Québec étant très compétitif par rapport à celui des produits pétroliers, le citoyen québécois pourra réduire sa facture énergétique de 37 dollars par semaine (graphique 2) s'il remplace son véhicule à essence par un véhicule électrique à autonomie prolongée et de 39 dollars par semaine s'il le remplace par un véhicule tout électrique. Le calcul est simple, il en coûte environ sept fois moins cher pour rouler à l'électricité.

### Des entreprises actives dans la fabrication des véhicules électriques

À ces atouts majeurs s'ajoute l'existence au Québec d'un savoir-faire reconnu dans la fabrication de composants de véhicules électriques, en particulier pour des éléments clés de ces véhicules que sont les batteries, les systèmes de motorisation électrique et les matériaux légers. Le Québec dispose, dans ces domaines, d'experts présents dans l'entreprise privée et dans des centres de recherche.

Dans le monde, peu de sociétés peuvent envisager de substituer au pétrole importé leur propre électricité comme source d'énergie pour les transports de la manière dont le Québec peut le faire, tout en pouvant compter sur une solide présence industrielle.

## 1.3 La portée du plan d'action

Il importe de préciser ce que l'on entend par véhicule électrique et d'énoncer les diverses catégories de véhicules ciblés par le Plan d'action.

### Les véhicules individuels

On compte environ quatre millions et demi de véhicules de ce type en circulation au Québec. Ceux-ci consomment actuellement 35 % de l'ensemble des produits pétroliers. Le Plan d'action vise donc en premier lieu les véhicules électriques utilisés pour le transport individuel, c'est-à-dire les automobiles qui se branchent directement au réseau électrique pour être rechargées, dont les hybrides rechargeables telle la Prius rechargeable de Toyota, des véhicules électriques à autonomie prolongée telle la Volt de General Motors, ainsi que les tout électriques, comme la Nissan Leaf ou la Mitsubishi iMiEV.

Le graphique 3 illustre les types de motorisations disponibles pour les automobiles, taxis et camionnettes, leur consommation relative en produits pétroliers ou en électricité et l'importance des émissions de GES.

### Le camionnage en milieu urbain
















Depuis quelques années, on constate une hausse marquée de la consommation de carburant dans l'industrie du transport des marchandises. Or, des camions de livraison ou de service hybrides et électriques sont déjà disponibles sur le marché. Ils représentent un potentiel important d'économie d'énergie dans le cas du camionnage urbain, étant donné que les départs et arrêts fréquents effectués dans ce type d'utilisation permettent de tirer le maximum des technologies hybrides ou électriques. L'entreprise PACCAR assemble à Sainte-Thérèse des camions hybrides pour la livraison de marchandises.

### Le transport collectif

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** s'intéresse aux autobus hybrides et électriques qui, à l'instar des camions hybrides, permettent des réductions sensibles de la consommation de carburant sur des trajets urbains. L'entreprise Nova Bus assemble à Saint-Eustache des autobus hybrides.

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** porte également sur les modes de transport collectif utilisant l'électricité du réseau, tels le train de banlieue, le tramway et le trolleybus. Bombardier Transport et Alstom conçoivent et fabriquent des voitures de métro au Québec. Bombardier Transport y fabrique également des voitures de trains de banlieue.

GRAPHIQUE 3  
Schéma des divers types de motorisations

	TYPES DE MOTORISATION			
	 Essence	 Hybride	 Hybride rechargeable	 Tout électrique
Source d'énergie				
Consommation				
Émissions				Aucune émission



Camion hybride de marque Kenworth assemblé par la compagnie PACCAR.

## 1.4 Faire du Québec un leader en matière de mobilité durable

Considérant les divers types de véhicules utilisés au quotidien, le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** propose une vision plus large et ne se limite pas au véhicule léger pour passagers. L'électrification des transports au Québec inclura en effet des initiatives touchant à la fois le transport des personnes, individuel et collectif, et le transport des marchandises.

Par ailleurs, le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** est cohérent avec les initiatives déployées pour inciter les citoyens à délaisser l'auto solo, favoriser le transfert modal et à encourager le transport collectif.

L'objectif ultime est de permettre une chaîne continue de déplacements mus à l'électricité en transport individuel et collectif. À titre d'exemple, un citoyen de la région d'Oka pourrait stationner son véhicule électrique dans un stationnement de l'Agence métropolitaine de transport (AMT) à Deux-Montagnes pour se rendre à Montréal à bord d'un train de banlieue fonctionnant à l'électricité, se déplacer au centre-ville en métro (électrique) et revenir le soir dans son

véhicule électrique qui aura été rechargé pendant la journée, comme le montre l'illustration 1. C'est ainsi que le Québec vise à devenir :

**Une société à l'avant-garde de la mobilité durable en Amérique du Nord grâce à l'utilisation de l'hydroélectricité.**

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** apportera une contribution importante à la réduction de la consommation de pétrole des Québécois, mais d'autres types de mesures que l'électrification des transports seront aussi nécessaires pour limiter encore davantage les émissions de gaz à effet de serre. Le prochain plan d'action sur les changements climatiques, dont quelques grandes lignes sont énoncées dans l'encadré 1, s'intéressera à ces questions.




## ILLUSTRATION 1

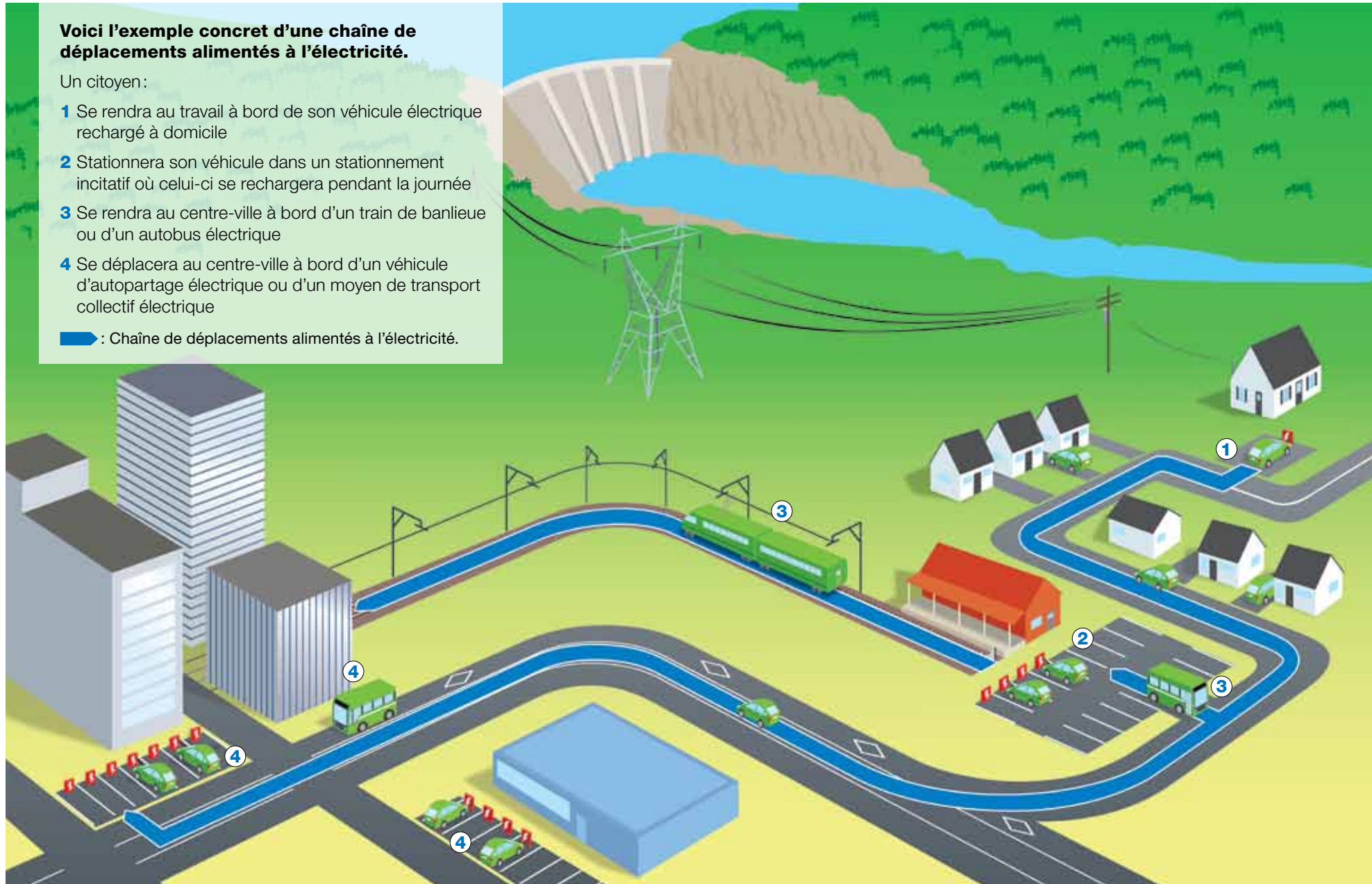
Chaîne de déplacements alimentés à l'électricité.

**Voici l'exemple concret d'une chaîne de déplacements alimentés à l'électricité.**

Un citoyen :

- 1 Se rendra au travail à bord de son véhicule électrique rechargé à domicile
- 2 Stationnera son véhicule dans un stationnement incitatif où celui-ci se rechargera pendant la journée
- 3 Se rendra au centre-ville à bord d'un train de banlieue ou d'un autobus électrique
- 4 Se déplacera au centre-ville à bord d'un véhicule d'autopartage électrique ou d'un moyen de transport collectif électrique

 : Chaîne de déplacements alimentés à l'électricité.



**Encadré 1**

## Prochain plan d'action concernant les changements climatiques

Dans la poursuite des efforts pour la lutte contre les changements climatiques, le premier ministre du Québec a annoncé, le 23 novembre 2009, la nouvelle cible québécoise de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020, soit une diminution de 20 % sous le niveau de 1990. Cet objectif constitue une cible très ambitieuse et place le Québec en position de chef de file dans la lutte contre les changements climatiques.

Pour assurer l'atteinte de l'objectif de 2020, le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques est en cours d'élaboration. Les possibilités de réduction d'émission de gaz à effet de serre dans les différents secteurs économiques seront analysés en mettant un accent particulier sur l'aménagement du territoire, notamment pour freiner l'étalement urbain et densifier les villes et le transport.

Le secteur des transports est déjà et demeurera grandement interpellé dans l'atteinte des cibles de réduction des gaz à effet de serre au Québec. Plusieurs possibilités de réduction existent dans ce secteur, tant en ce qui concerne le transport des personnes que des marchandises, qu'il s'effectue par voie terrestre, maritime, ferroviaire ou aérienne.

Plusieurs mesures devront être mises en œuvre, des changements de comportement devront être induits et de nouvelles technologies devront voir le jour. Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** s'inscrit dans la démarche visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports, à l'aide de l'électricité.

## 1.5 La cible visée par le Québec

Les objectifs ambitieux du Québec en matière de réduction des gaz à effet de serre et l'importance stratégique de réduire notre dépendance à l'égard des produits pétroliers font en sorte que le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** doit comporter une cible ambitieuse. Ainsi, il est proposé qu'en 2020 :

**25 % des ventes de nouveaux véhicules légers pour passagers soient des véhicules électriques (hybrides rechargeables et tout électriques).**

Cette cible est ambitieuse mais réaliste. Elle correspond à environ 118 000 nouveaux véhicules électriques neufs vendus en 2020. En comptant les véhicules électriques achetés les années précédentes, il y aura près de 300 000 véhicules électriques en circulation sur les routes du Québec en 2020.

En 2020, ces 300 000 véhicules électriques permettront une réduction de 900 000 tonnes de GES. Cela équivaut à 6 % des efforts de réduction du Québec pour atteindre les cibles de 2020.

Ces véhicules engendreront une économie de 384 millions de litres d'essence, soit 20 % de l'objectif de réduction, sur une période de dix ans, de 38 % à 32 % la part des produits pétroliers dans le bilan énergétique du Québec, tel qu'il a été annoncé lors du discours inaugural du 23 février 2011.

En 2030, il y aura 1,2 million de véhicules électriques sur les routes au Québec, ce qui permettra la réduction de 3,5 millions de tonnes d'émissions de GES et une économie de 1,5 milliard de litres d'essence.

Le Québec joint aussi ses efforts à ceux d'autres acteurs de par le monde qui ont à cœur le développement des véhicules électriques et qui incitent les citoyens à délaissier l'auto solo et à emprunter le transport collectif. À ce propos, l'encadré 2 évoque l'adhésion du Québec à l'initiative internationale EV20.



L'atteinte de cette cible exige une approche stratégique et cohérente. Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** s'articule autour de quatre axes :

- Informer **les utilisateurs** potentiels et les encourager à se tourner vers les motorisations électriques et hybrides.
- Accélérer le **déploiement des véhicules électriques**, notamment sur le plan de l'infrastructure de recharge.
- Utiliser l'électricité comme source d'énergie en matière de **transport collectif**, en soutenant les sociétés de transport, l'Agence métropolitaine de transport (AMT) et autres organisations actives en transport collectif.
- Appuyer **la filière industrielle** afin qu'elle développe et fabrique des produits innovants et structurants lui permettant de se démarquer à l'échelle mondiale.

Les actions déjà entreprises et les actions à venir décrites dans les prochaines sections sont présentées en fonction de ces axes.

## Encadré 2

### EV20 – Le Québec exerce son leadership au sein d'une coalition internationale sur les véhicules électriques

En marge du Sommet de Copenhague sur les changements climatiques qui s'est tenu en décembre 2009, le premier ministre du Québec a annoncé l'adhésion du Québec à l'initiative EV20. Cette initiative vise à regrouper des États fédérés, des constructeurs de véhicules, des propriétaires de flottes et des groupes financiers actifs dans le développement du secteur des véhicules électriques. Elle a pour objectif de créer un réseau d'acteurs importants des secteurs public et privé afin de favoriser l'introduction des véhicules électriques et d'accélérer le développement de ce marché.

En septembre 2010, les membres de l'EV20 ont accepté d'unir leurs efforts pour que la part de marché des véhicules électriques atteigne, globalement, 20 % des ventes de véhicules neufs en 2020. Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** propose une cible plus ambitieuse de 25 % des ventes.

La formation du groupe EV20 est une initiative du Climate Group, une organisation internationale à but non lucratif qui se consacre à la lutte contre les changements climatiques.



## 2

# Le Québec est déjà dans l'action



La Ford Escape Hybride rechargeable testée par Hydro-Québec.

Avant même le lancement du présent plan d'action, le gouvernement du Québec était déjà à pied d'œuvre pour accélérer l'arrivée des véhicules électriques. Le soutien aux utilisateurs, la planification de la recharge et l'utilisation des véhicules électriques en conditions hivernales, l'électrification du transport collectif ainsi que le soutien au développement de la filière industrielle sont autant de domaines où le gouvernement du Québec agit concrètement depuis un bon moment. L'annexe 1 présente les mesures déjà en place.

## 2.1 Des outils déjà en place pour les utilisateurs

Trois mesures permettent aux citoyens, aux municipalités et aux entreprises du Québec de faire l'essai dès maintenant des technologies de motorisation hybrides et électriques et d'envisager d'y recourir davantage lorsque les véhicules seront disponibles en plus grand nombre.

### Un crédit d'impôt pour les véhicules écoénergétiques neufs

La majorité des utilisateurs de véhicules individuels électriques ou hybrides ont déjà accès à une aide financière du gouvernement du Québec.

En effet, en mars 2009, le gouvernement du Québec annonçait un **crédit d'impôt remboursable pour l'acquisition ou la location d'un véhicule neuf écoénergétique**. Ce crédit d'impôt, en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, est de 3 000 dollars pour les véhicules hybrides rechargeables et de 8 000 dollars pour les véhicules tout électriques autres que les véhicules à basse vitesse. Le gouvernement du Québec a ainsi été le premier au Canada à annoncer une mesure fiscale visant à prendre en charge une partie du surcoût des véhicules électriques. Cette mesure s'adresse aux particuliers et aux entreprises qui désirent acquérir ou louer un véhicule léger. On estime à 9,6 millions de dollars la valeur des crédits octroyés au 31 décembre 2011 en vertu de cette mesure.

L'initiative du Québec est de l'ordre de celle qui est observée aux États-Unis à ce chapitre. Le gouvernement fédéral américain accorde en effet une aide maximale de 7 500 dollars américains pour l'achat d'un véhicule électrique léger.

Un rabais à l'achat ou à la location remplacera le crédit d'impôt à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012.

### Une aide financière pour les camions hybrides et électriques

Le **Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport des marchandises**, annoncé en juin 2009, comporte l'octroi d'une subvention pour les camions hybrides et électriques équivalant à 30 % du coût additionnel par rapport à un véhicule à essence, jusqu'à concurrence de 15 000 dollars par véhicule. Les entreprises et les municipalités sont admissibles à ce programme.

Ce programme, d'une durée de cinq ans, est doté d'un budget global de 45 millions de dollars, dont 27 millions de dollars pour le volet camionnage. On prévoit que 10 millions de dollars iront à l'acquisition de véhicules hybrides et électriques dans les prochaines années.

Plus particulièrement, une aide financière de 100 000 \$ a été accordée à la firme FPIInnovations pour la réalisation d'une étude visant à évaluer la performance énergétique de deux camions hybrides, l'un étant utilisé par Agropur et l'autre par la Société des alcools du Québec.

### Des mesures fiscales pour les nouveaux types de motorisations destinés au camionnage

Le gouvernement du Québec annonçait, en mars 2010, un nouveau taux de réduction pour amortissement de 60 % pour les camions neufs dont le poids excède 11 778 kilogrammes et qui sont principalement utilisés pour transporter des marchandises. L'ancien taux était de 40 %.

Les camions hybrides ou électriques sont admissibles à ce taux d'amortissement. Cette mesure permet de soutenir l'industrie du camionnage face au coût élevé des moteurs de nouvelle génération et d'assurer la participation de cette industrie à la démarche de réduction des GES.



Camion muni d'un élévateur à nacelle hydraulique électrique mis au point par Posi-Plus.

**Encadré 3**

## Plan stratégique 2009-2013 d'Hydro-Québec : une importante contribution à l'électrification de la chaîne de déplacements et à l'essor de la filière industrielle

Le plan d'action d'Hydro-Québec en matière de transport électrique, inclus dans le Plan stratégique 2009-2013 de la société d'État, comporte quatre grands axes :

- un soutien financier au développement d'infrastructures électriques pour les transports collectifs;
- le développement et la commercialisation de technologies de pointe, notamment :
  - la motorisation électrique de la série MØTIVE<sup>MC</sup> de TM4,
  - les nouveaux matériaux de batterie, dont le phosphate de fer lithié,
- des essais de véhicules électriques rechargeables sur route et en interface avec le réseau électrique;
- la planification de l'infrastructure de soutien pour la recharge de véhicules composée de systèmes résidentiels et de bornes de recharge.

Compte tenu de l'évolution rapide du secteur d'activité, le plan d'action sera actualisé en fonction des progrès technologiques et des conditions du marché.

## 2.2 Le déploiement des véhicules électriques est en préparation

Comme c'est le cas lors de l'introduction de toute nouvelle technologie, l'arrivée des véhicules électriques nécessite la mise en place d'un environnement propice à leur utilisation, notamment par un déploiement planifié de l'infrastructure de recharge. Au Québec, cette étape préparatoire est en cours depuis un bon moment, sous la forme de divers projets.

Tel qu'il est prévu dans son Plan stratégique 2009-2013 (encadré 3), Hydro-Québec participe à plusieurs programmes d'essai et projets pilotes de véhicules électriques qui visent, entre autres, à évaluer les impacts de la recharge sur la demande en électricité et à tester le comportement des véhicules électriques en conditions hivernales.

### Projet Ford

En collaboration avec l'Electric Power Research Institute (EPRI), consortium de recherche de distributeurs d'électricité américains, Hydro-Québec utilise deux Ford Escape rechargeables pour cerner l'impact de la recharge des véhicules électriques sur le réseau électrique. Hydro-Québec est le seul distributeur d'électricité au Canada à mener un tel projet.

### Projet pilote intégré de véhicules électriques Mitsubishi

Ce projet pilote, annoncé en janvier 2010 par Hydro-Québec et Mitsubishi, consiste en l'essai d'une cinquantaine de Mitsubishi iMiEV entièrement électriques à Boucherville. C'est le plus important projet du genre au Canada. Il a pour objectifs d'évaluer le comportement des utilisateurs à l'égard de la recharge et la performance des véhicules électriques en conditions hivernales.

### Projet Nissan et Communauto

L'intégration de 50 véhicules tout électriques Nissan Leaf dans le parc automobile de Communauto à Montréal et à Québec a été annoncée en juin 2010. Ce projet, qui sera réalisé avec le soutien financier et la collaboration d'Hydro-Québec, fournira des données précieuses quant au bilan énergétique de ces véhicules et aux coûts de l'infrastructure de recharge. Le projet débutera à l'été 2011. Le coût de mise en place des infrastructures est évalué à 1 million de dollars. Les mesures d'aide financière du gouvernement du Québec – **Crédit d'impôt remboursable pour l'acquisition ou la location d'un véhicule neuf écoénergétique** et **Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes** – compensent le surcoût qu'entraîne l'acquisition des véhicules électriques.

### Projet Toyota

L'Université Laval, en collaboration avec le gouvernement du Québec et Hydro-Québec, met à l'essai depuis le 14 juillet 2010 un des cinq exemplaires de Prius rechargeables déployés au Canada par le constructeur automobile Toyota. Afin de mieux connaître les besoins de recharge selon les types d'habitudes de conduite, divers conducteurs utiliseront le véhicule pour leurs déplacements quotidiens pendant la période d'essai de douze mois.

### Projet Chevrolet Volt

Le 3 décembre 2010, Hydro-Québec annonçait un partenariat avec Chevrolet Canada pour l'intégration de vingt Chevrolet Volt dans son parc automobile à partir de 2011. Cela permettra à la société d'État d'évaluer les avantages écoénergétiques du véhicule et d'ajouter une nouvelle technologie de motorisation électrique à celles qui sont déjà à l'essai au Québec.

Au total, Hydro-Québec consacre 9,4 millions de dollars à ces projets et à des études liées à l'impact de la recharge des véhicules électriques sur le réseau.

### Projet pilote de véhicules à basse vitesse

Par ailleurs, depuis 2008, des véhicules électriques à basse vitesse (VBV) peuvent circuler sur les routes où la vitesse est de 50 km/h et moins dans le cadre d'un projet pilote qui se terminera en juillet 2011. Plus d'une cinquantaine de ces VBV sont présentement immatriculés au Québec.

Le gouvernement du Québec collabore également à ces projets pour permettre l'acquisition de connaissances essentielles en vue de bien planifier l'infrastructure de recharge et de mieux définir les conditions propres à assurer une utilisation optimale des véhicules électriques par temps froid. Réalisés en collaboration avec des grandes villes, certains de ces projets touchent des enjeux connexes, comme celui des stationnements réservés aux véhicules électriques et celui de l'intégration des bornes de recharge dans le milieu urbain.

À titre d'exemple, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, l'Alliance Renault-Nissan, Hydro-Québec, l'Agence de l'efficacité énergétique, la Ville de Montréal et la Ville de Québec participent activement à un groupe de travail sur la planification de l'infrastructure de recharge des véhicules électriques et sur les besoins d'information du grand public. La création de ce groupe de travail a été annoncée en juin 2010. Un rapport d'étape sera disponible au printemps 2011.

#### Encadré 4

## Autobus électriques dans le Vieux-Québec

Les huit autobus électriques Écolobus exploités par le Réseau de transport de la Capitale dans le cadre d'un projet de démonstration forment le premier système de minibus électriques urbains à voir le jour au Canada. Ce service, qui dessert le secteur historique du Vieux-Québec, permet d'expérimenter ces véhicules dans des conditions réelles d'utilisation et, par le partage d'expérience, aide aussi les autres sociétés de transport à préparer l'intégration éventuelle de tels véhicules dans leur parc.

De fabrication italienne, ces autobus ont été adaptés aux conditions climatiques du Québec.

Ce projet a bénéficié d'une contribution du gouvernement du Québec de 2,3 millions de dollars.



## 2.3 Le transport collectif envisage l'électrification

Au moyen de divers programmes d'aide financière, le Québec encourage déjà l'adoption de véhicules hybrides et électriques pour le transport collectif.

### Les programmes d'aide existants

- POUR LES PROPRIÉTAIRES DE TAXI ET LES ENTREPRISES D'AUTOPARTAGE**

Les propriétaires de taxi et les entreprises d'autopartage sont admissibles à une subvention pouvant atteindre 2 000 dollars lors de l'acquisition d'un véhicule hybride ou électrique. Cette aide est accessible en vertu du **Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes** qui est doté d'une enveloppe annuelle de 5 millions de dollars.

- POUR L'ACHAT D'AUTOBUS HYBRIDES ET ÉLECTRIQUES PAR LES ORGANISMES DE TRANSPORT EN COMMUN**

Les organismes de transport en commun peuvent compter sur le **Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes** pour couvrir 75 % des coûts admissibles additionnels que représente l'achat d'autobus électriques ou hybrides. Quant au **Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes**, celui-ci permet de couvrir jusqu'à 50 % des coûts additionnels jusqu'à concurrence de 500 000 dollars.

- POUR LES VÉHICULES DE SERVICE DES SOCIÉTÉS DE TRANSPORT**

Le **Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes** subventionne 50 % des dépenses liées à l'achat par les sociétés de transport de véhicules de service hybrides ou électriques, jusqu'à un maximum de 30 000 dollars par véhicule. Le **Programme d'aide aux immobilisations en transport en commun de la Société de financement des infrastructures locales du Québec** subventionne 85 % des dépenses admissibles.



## Des projets d'envergure en préparation

Au Québec, l'électricité joue déjà un rôle appréciable dans le fonctionnement du transport collectif. Sur le territoire de la Société de transport de Montréal (STM), 68,7 % des déplacements totaux se font par le métro qui est alimenté à l'électricité. L'ensemble des déplacements en métro représentent la moitié des déplacements en transport collectif effectués au Québec. Le métro représente un maillon fort de l'électrification des transports collectifs. Le gouvernement du Québec investit massivement pour améliorer et étendre ces systèmes de transport. Plusieurs projets d'envergure de transport collectif qui fonctionnent à l'électricité sont à l'étude. Ils comportent chacun des choix technologiques complexes.

Le gouvernement du Québec et Hydro-Québec appuient ces initiatives afin d'éclairer les décisions ultérieures sur l'électrification du réseau de transport collectif.

Des travaux touchant plusieurs grands projets de cette nature ont cours actuellement dans la région de Montréal :

- **AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ DU MÉTRO**

La mise en service graduelle des 468 nouvelles voitures de métro, commandées au consortium Bombardier Transport-Alstom, permettra à la STM d'accroître de 25% la capacité offerte en comparaison avec les voitures actuelles qui seront remplacées.

- **ÉLECTRIFICATION DE LIGNES DE TRAINS DE BANLIEUE**

Le réseau actuel de trains de banlieue consomme annuellement près de 10 millions de litres de carburant et émet plus de 27 000 tonnes de GES. Le réseau de trains de banlieue comporte cinq lignes, dont seule celle de Montréal-Deux-Montagnes est présentement électrifiée. L'électrification du réseau de trains de banlieue permettrait donc de réduire les coûts de carburant et les émissions de GES.

Le gouvernement a autorisé l'AMT à réaliser son projet de Train de l'Est pour relier par lien ferroviaire le centre-ville de Montréal et la couronne nord-est de la région métropolitaine jusqu'à Mascouche. Dès sa mise en service en 2012, le quart du tracé de 51 km sera prêt à recevoir les systèmes caténares<sup>2</sup>.

Avec la ligne de train Deux-Montagnes (30 kilomètres), la seule électrifiée au Canada, les six lignes du réseau de l'AMT, incluant la future ligne du train de l'Est, représentent près de 243 kilomètres de voies et 18 millions de déplacements annuels.

En 2009, l'AMT a établi une entente avec Hydro-Québec et a commandé une étude pour cibler les contraintes et les bénéfices des tronçons les plus prometteurs du réseau de trains. Cela représente la première étape vers des projets d'électrification du réseau.

Un rapport final, attendu par l'AMT au printemps 2011, présentera les lignes et les tronçons qui devraient être électrifiés en priorité. Par ailleurs, vingt nouvelles locomotives bimodes (diesel-électrique) doivent être déployées par l'AMT à partir de 2012.

Le coût de ces études de faisabilité est estimé à 6,5 millions de dollars en 2011-2012. Hydro-Québec contribuera à ces études à hauteur de 20 % des sommes investies.

- **BOULEVARD PIE-IX À MONTRÉAL ET À LAVAL**

Dans le cadre des études d'avant-projet sur l'aménagement de voies réservées aux autobus dans l'axe du boulevard Pie-IX à Montréal et à Laval, une étude conjointe de l'AMT et d'Hydro-Québec sera réalisée en 2011 pour évaluer les exigences et les coûts liés à une électrification de ce corridor, notamment pour le trolleybus.

- **LIGNES DE TRAMWAY SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL**

Hydro-Québec participe à une étude de faisabilité de 2,9 millions de dollars avec la Ville de Montréal pour l'implantation de lignes de tramway.

- **PROLONGEMENT DU MÉTRO DE MONTRÉAL**

Le gouvernement consacre 12 millions de dollars à la réalisation d'études de faisabilité en vue du prolongement du réseau du métro dans la région métropolitaine de Montréal. Ces études sont réalisées par le Bureau de projet, sous la responsabilité du ministère des Transports et de l'AMT.

Le gouvernement du Québec et Hydro-Québec consacrent au total 23,5 millions de dollars à ces études de projets d'électrification du transport collectif. Pour sa part, l'AMT y alloue 2,1 millions de dollars.

Graduellement, ces travaux permettront aux Québécois d'avoir accès à des chaînes continues de déplacements fonctionnant à l'électricité<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Câble assurant l'alimentation en courant des locomotives électriques.

<sup>3</sup> Auto électrique, train de banlieue électrique, métro.

**Encadré 5**

## Centres de recherche québécois spécialisés dans des domaines liés aux véhicules électriques

- L'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) a conduit des essais prometteurs sur des matériaux de batteries qui pourraient résulter en des batteries plus durables (30 000 cycles de recharge-décharge) et une vitesse de recharge plus rapide :
  - L'IREQ a conclu des ententes de partenariat afin de développer de nouveaux matériaux de batterie et valorise son savoir-faire en confiant des droits d'utilisation de sa propriété intellectuelle à quelques joueurs importants du secteur des batteries, tels Sony, Sud Chémie, BASF, MERCK, PHET et Sovonic.
  - Hydro-Québec détient un portefeuille important de brevets, dont la majeure partie de la propriété intellectuelle mondiale dans les sels fondus, qui sont des matériaux prometteurs comme électrolyte pour les batteries lithium-ion.
- Au moins trois universités québécoises ont des projets de recherche :
  - L'Université de Montréal et sa Chaire de recherche industrielle en stockage et en conversion de l'énergie qui perfectionne les matériaux de stockage d'énergie.
  - L'Université de Sherbrooke, où une équipe multidisciplinaire de chercheurs vise à réaliser des percées dans des domaines d'innovation liés aux véhicules électriques.
  - L'Université Laval, où une borne à recharge ultrarapide est en cours de développement.
- L'Institut du transport avancé du Québec (ITAQ), situé à Saint-Jérôme, offre des services spécialisés aux entreprises et aux chercheurs et effectue des travaux de recherche appliquée directement liés aux véhicules électriques.

## 2.4 La filière industrielle est bien positionnée

Les efforts déjà entrepris en matière d'électrification des transports tracent la voie à un développement accru de la filière industrielle dans le créneau des véhicules électriques. Il importe donc de s'assurer de l'existence des conditions nécessaires pour que le savoir-faire et les produits québécois occupent une place de choix dans cette nouvelle filière industrielle qui génère actuellement 1 500 emplois directs et indirects.

### Une position enviable sur l'échiquier international

Le Québec jouit déjà d'une réputation internationale au chapitre de la recherche et de la fabrication de batteries destinées aux véhicules électriques, un élément clé dont dépend en grande partie l'avenir de ces véhicules. À titre d'exemple, l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) a en son sein un noyau d'experts de réputation internationale qui pourraient être à l'origine de la prochaine génération de batteries pouvant être rechargées en un temps record.

### Des centres de recherche qui se démarquent

La filière québécoise des véhicules électriques s'appuie également sur d'autres centres de recherche dont la réputation dépasse largement les frontières québécoises.

En plus de l'IREQ, le Québec compte sur une trentaine de centres de recherche (encadré 5) spécialisés dans des domaines liés aux véhicules électriques, dont la Chaire de recherche en stockage et en conversion d'énergie de l'Université de Montréal et l'Institut du transport avancé du Québec (ITAQ).

### Un soutien gouvernemental à des projets mobilisateurs en recherche et innovation

Depuis mars 2010, le gouvernement du Québec a annoncé son appui à six grands projets mobilisateurs en recherche et innovation, dont un visant le développement au Québec de l'autobus électrique par des partenariats entre des spécialistes de l'industrie québécoise.

Ce projet permettra de recourir aux forces industrielles présentes au Québec en matière de fabrication d'autobus urbains et de structures en composites et en aluminium, de motorisations électriques, de systèmes de transport intelligents et de batteries performantes. Il assurera le soutien des étapes de conception, de développement et de démonstration de prototypes d'autobus urbains de tailles diverses à motorisation entièrement électrique.

Il représente une valeur totale de 60 millions de dollars, financé à parts égales entre le gouvernement et les partenaires du secteur privé. Il est envisagé que deux prototypes d'autobus urbains à motorisation électrique de taille différente rouleront au Québec d'ici trois ans.



Travaux en cours à l'IREQ sur les sels fondus destinés aux batteries au lithium-ion.

### D'importants appuis à la recherche et à l'innovation déjà en place

De nombreux programmes d'aide financière et des mesures fiscales comme le **Crédit d'impôt à la recherche scientifique et au développement expérimental**, le **Programme de soutien à la recherche** ou le **Programme de soutien à la valorisation et au transfert technologique** contribuent au système d'innovation québécois et permettent le développement de secteurs émergents de l'économie québécoise comme les véhicules électriques. Ces programmes permettent de soutenir des projets comme celui poursuivi par l'Université Laval pour développer une borne de recharge ultrarapide.

### Des entreprises québécoises innovatrices

Avec l'arrivée des véhicules électriques, de nouvelles possibilités de marché se dessinent. Des entreprises québécoises entreprennent la phase de commercialisation de leurs produits, alors que d'autres réalisent déjà des percées sur le marché (encadré 6).

Le Québec dispose des atouts lui permettant de se positionner comme leader du développement de certains composants. C'est le cas de TM4, une filiale d'Hydro-Québec que la compagnie indienne Tata Motors a sélectionnée pour fournir 150 systèmes de motorisation électrique MØTIVE<sup>MC</sup>. Les motorisations électriques de TM4 équipent les véhicules électriques, qui sont testés en Norvège et au Royaume-Uni. Cette motorisation est reconnue comme une des plus performantes dans le domaine. Au milieu des années 1990, des percées dans le moteur électrique ont démontré la force de l'expertise québécoise dans le domaine des motorisations électriques.

### Des programmes pour appuyer le développement industriel

Divers programmes gouvernementaux sont disponibles pour appuyer la filière des véhicules électriques selon le type de projet envisagé : investissement, embauche de personnel ou diversification des marchés.

### La région des Laurentides contribue au leadership québécois

La région des Laurentides a été désignée par le gouvernement du Québec comme porteuse du créneau du transport terrestre avancé au Québec parce qu'on y trouve non seulement des entreprises de taille comme Nova Bus et Paccar qui fabriquent des véhicules hybrides mais également des organisations dynamiques, dont :

- le Centre national du transport avancé (CNTA), qui est un acteur important dans la promotion des véhicules électriques et qui détient une expertise de pointe dans les motorisations électriques;
- l'Institut du transport avancé du Québec (ITAQ), qui est un centre de transfert de technologie rattaché au Cégep de Saint-Jérôme. Il possède un laboratoire unique au Canada dans le développement des technologies de traction électrique et hybride, d'efficacité énergétique et de biocarburants.

## Encadré 6

# Exemples d'entreprises de la filière industrielle des véhicules électriques

Une trentaine d'entreprises au Québec assemblent des véhicules électriques ou fabriquent des pièces et des systèmes qui leur sont destinés.

- Éléments ou systèmes complets de motorisation électrique :
  - CVTech de Drummondville;
  - TM4 de Boucherville.
- Fabrication de batteries et de matériaux pour batteries :
  - Bathium de Boucherville fabrique des batteries lithium-métal-polymère;
  - Phostech Lithium de Saint-Bruno-de-Montarville vend partout dans le monde une préparation de phosphate de fer lithié (LiFePO<sub>4</sub>), intrant fort prometteur pour les batteries lithium-ion susceptibles d'équiper les véhicules électriques dans l'avenir.
- Matériaux légers :
  - Le Québec est reconnu pour la présence sur son territoire de fabricants de pièces et de systèmes en matériaux légers, tels l'aluminium, les plastiques, les composites et le caoutchouc, qui entrent dans la fabrication de véhicules. Ces matériaux permettent de réduire le poids des véhicules et, donc, d'accroître l'autonomie des véhicules électriques.
- Pièces et systèmes pour véhicules électriques :
  - Spectra Premium, située à Boucherville, fabrique le réservoir d'essence de la Volt de General Motors.
- Véhicules électriques à basse vitesse :
  - Précicad est une entreprise de Québec spécialisée dans le design industriel. La firme a mis au point et fait fabriquer un véhicule électrique à basse vitesse. À ce jour, une douzaine de ces petits véhicules modulaires sont en service.
  - Lico est une entreprise de la Beauce qui produit également des véhicules électriques à basse vitesse.
- Systèmes pour échelles et nacelles aériennes hydrauliques fonctionnant à l'électricité :
  - Les entreprises Robert Hydraulique de Repentigny et Posi-Plus de Victoriaville ont chacune mis au point de tels systèmes qui permettent d'éliminer le recours au moteur à combustion générant ainsi des économies appréciables en carburant et une réduction des émissions de GES.
- Assemblage de véhicules hybrides :
  - Bombardier Produits Récréatifs (BRP) assemble des véhicules récréatifs à Valcourt et est présentement à concevoir une version hybride rechargeable du roadster à trois roues Can-Am Spyder.
  - Nova Bus, division du groupe Volvo Canada, conçoit et fabrique des autobus hybrides à Saint-Eustache.
  - Paccar, située à Sainte-Thérèse, assemble des camions hybrides.
- Véhicules sur rails :
  - Bombardier Transport, présente à La Pocatière et à Saint-Bruno-de-Montarville, est un leader international dans le secteur ferroviaire. Elle offre une large gamme de produits et de services ferroviaires, allant du métro au train de banlieue, au train léger sur rail, au tramway, au monorail et au train à grande vitesse.
- Bornes de recharge :
  - AddÉnergie de Québec a développé des bornes de recharge intelligentes. Ces bornes sont conçues pour le climat québécois et elles intègrent une gestion de l'énergie adaptable aux besoins du client et pouvant suivre les évolutions technologiques.



## 3

# Le Québec pose des gestes pour aller plus loin



Le moteur électrique TM4 de dernière génération.

Au cours des dernières années, le gouvernement du Québec a fait preuve d'un intérêt et d'un engagement déterminants pour favoriser l'arrivée des véhicules électriques parmi les moyens de transport aujourd'hui accessibles. Pour atteindre les ambitieux objectifs que propose le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**, le gouvernement est désormais résolu à aller plus loin et à renforcer son engagement en introduisant une série de nouvelles mesures pour chacun des quatre axes du plan d'action.

Ces nouvelles mesures totalisent des investissements additionnels de 165 millions de dollars. L'annexe 2 présente l'ensemble des nouvelles mesures.



Autobus hybride Nova LFS HEV fabriqué par Nova Bus.

### 3.1 Les citoyens peuvent adopter les véhicules électriques

#### Le rabais à l'achat ou à la location d'un véhicule hybride ou électrique

À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012, le crédit d'impôt remboursable pour les véhicules écoénergétiques sera remplacé par un rabais à l'achat ou à la location offert aux premiers acheteurs de véhicules hybrides ou électriques. Le rabais pourra être déduit du prix d'acquisition ou de location, après taxes, de l'automobile. Le citoyen pourra donc constater immédiatement l'effet de cette aide financière sur sa facture d'achat ou de location d'un véhicule électrique.

Pour les véhicules électriques, le montant du rabais sera fixé en fonction de la quantité d'énergie que peut stocker la batterie.

Les principales modalités du rabais à l'achat sont présentées dans l'encadré 7.

#### Le crédit d'impôt remboursable pour l'acquisition ou la location d'un véhicule neuf écoénergétique

Le 17 mars 2011, le gouvernement a bonifié le crédit d'impôt pour les catégories de véhicules qui bénéficieront d'un rabais à l'achat plus élevé que la valeur du crédit d'impôt actuel. Cela permettra aux personnes qui voudraient acquérir ou louer un véhicule électrique en 2011 de recevoir la même aide financière sans avoir à attendre l'entrée en vigueur du rabais à l'achat.

#### La subvention pour la recharge à domicile

Des bornes de recharge d'une tension de 240 volts seront offertes sur le marché, lesquelles permettront de réduire au moins de moitié le temps de chargement. Or, pour bénéficier de ces bornes de recharge plus puissantes, les utilisateurs devront payer des coûts additionnels.

Afin que les utilisateurs puissent profiter d'une recharge plus rapide, les citoyens qui feront l'acquisition ou la location de véhicules électriques admissibles au rabais à l'achat pourront également recevoir une subvention pour l'achat et pour l'installation d'une borne de recharge à domicile.

Cette subvention sera en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012. Le Québec est la première province canadienne à adopter une mesure d'aide financière pour la recharge à domicile.

Une somme de 50 millions de dollars sera consacrée au rabais à l'achat ou à la location d'un véhicule hybride ou électrique et à la subvention pour la recharge à domicile.

### Un programme de sensibilisation et de promotion

L'arrivée prochaine des véhicules électriques suscite un réel intérêt chez les citoyens québécois, qui y voient une façon motivante de contribuer à la qualité de l'environnement en réduisant leurs émissions de gaz à effet de serre. Si l'hydroélectricité fait partie de l'identité du Québec et si les citoyens l'associent d'emblée aux véhicules électriques, il subsiste néanmoins chez eux de nombreux questionnements et une certaine méconnaissance de l'état actuel de la technologie employée dans de tels véhicules (encadré 8).

Afin d'amener les citoyens à opter pour les véhicules électriques, le gouvernement mènera des actions de sensibilisation et de promotion visant à répondre à leurs questions et à celles des divers partenaires que sont notamment les villes, les gestionnaires de parcs de stationnement et les propriétaires de flottes de véhicules.

Le gouvernement collaborera avec la Fédération québécoise des municipalités (FQM) et l'Union des municipalités du Québec (UMQ) pour faire connaître les véhicules électriques et encourager les municipalités à les adopter. Il sensibilisera les écoles de conduite à l'arrivée des véhicules électriques.

Une somme de 1,5 million de dollars sera ainsi allouée à des activités de sensibilisation et de promotion pour les premières années du plan d'action. Hydro-Québec apportera également sa contribution à ces efforts.

Par ailleurs, un portail est déjà en ligne afin de rendre facilement accessible l'information sur l'évolution des véhicules électriques :

[www.vehiculeselectriques.gouv.qc.ca](http://www.vehiculeselectriques.gouv.qc.ca)

### Une plaque d'immatriculation verte pour véhicules électriques

La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) introduit une nouvelle plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules électriques. Cette plaque permettra de s'assurer que seuls des véhicules électriques sont stationnés aux emplacements équipés de bornes de recharge. Elle s'avèrera également un outil indispensable pour l'application de diverses mesures qui pourront être mises de l'avant pour les municipalités, notamment pour la mise en place de stationnements ou de voies réservées.

### Encadré 7

## Principales modalités du rabais à l'achat ou à la location d'un véhicule hybride ou électrique

### Véhicules admissibles

Les véhicules entièrement électriques neufs et les véhicules hybrides rechargeables neufs équipés d'une batterie de 4 kilowattheures (kWh) et plus, les véhicules hybrides neufs qui ont une cote de consommation égale ou inférieure à 5,27 litres / 100 kilomètres si le carburant utilisé est l'essence et à 4,54 litres / 100 kilomètres si le carburant utilisé est le diesel et les véhicules électriques neufs à basse vitesse.

### Clientèles admissibles

Les particuliers, les entreprises, les organismes à but non lucratif et les municipalités.

L'aide attribuée par type de véhicule est la suivante :

	2012	2013	2014	2015
Véhicules entièrement électriques et hybrides rechargeables avec une batterie de 4 kWh et plus. (ex. : Nissan Leaf, Chevrolet Volt)	De 5 000 \$ à 8 000 \$	De 4 500 \$ à 8 000 \$	De 3 000 \$ à 4 000 \$	De 2 000 \$ à 3 000 \$
Véhicules électriques à basse vitesse (VBV)	1 000 \$	1 000 \$	800 \$	600 \$
Véhicules hybrides (ex. : Toyota Prius, Honda Civic Hybride)	1 000 \$	500 \$	-	-

Le programme de rabais à l'achat comportera deux plafonds quant au nombre de véhicules admissibles : 10 000 véhicules entièrement électriques et hybrides rechargeables et 5 000 véhicules hybrides.

**Encadré 8**

## Sondages auprès des citoyens au sujet des véhicules électriques

Un sondage effectué en septembre 2009 par Hydro-Québec, auprès de ménages québécois possédant une voiture ou ayant l'intention d'en acheter une, fait état des constatations suivantes :

- Les deux critères guidant l'achat d'une voiture traditionnelle les plus souvent mentionnés sont le prix — y compris le rapport qualité-prix — et la consommation d'essence.
- La vaste majorité des répondants connaissent le concept de voiture électrique. Moins de 10 % d'entre eux sont cependant en mesure de nommer correctement une marque de voiture électrique.
- Les trois quarts des personnes interrogées se disent prêtes à considérer la voiture électrique lors de l'achat de leur prochain véhicule. Les motivations sont aussi bien écologiques qu'économiques. Un écart de prix de 5 000 dollars constitue par contre le maximum acceptable. Par ailleurs, le plus grand frein demeure la crainte d'adopter une nouvelle technologie.

Un autre sondage (Pollution Probe, Canadian Perception of Electric Vehicle Technology, Environics, March 2009) indique qu'il existe un décalage entre la perception que les citoyens ont des véhicules électriques et la réalité en ce qui a trait à la recharge.

Les personnes interrogées semblent ignorer, dans la majorité des cas, que les prises extérieures de la plupart des résidences québécoises permettent déjà de recharger les batteries des véhicules électriques.

## 3.2 Le déploiement des véhicules électriques se concrétise

Grâce aux essais et aux projets pilotes en cours, le Québec se prépare activement au déploiement de l'infrastructure de recharge destinée aux véhicules électriques.

Ces projets permettent de positionner clairement le Québec en tant que lieu propice au déploiement des véhicules électriques. Ils contribuent aussi à stimuler le développement de l'expertise québécoise en matière d'infrastructures de recharge. L'encadré 9 montre l'exemple de l'entreprise québécoise AddÉnergie Technologies qui développe et commercialise un système de bornes de recharge.

### Des projets d'envergure liés aux véhicules électriques

Le gouvernement du Québec est déterminé à accentuer le déploiement des véhicules électriques. La présence d'une source d'énergie propre et renouvelable et les conditions favorables dont le Québec jouit en font un endroit idéal pour réaliser des projets concrets avec de multiples usagers et selon différents types d'utilisation.

En collaboration avec les municipalités et des partenaires privés, le gouvernement du Québec lancera des appels d'offres pour l'acquisition d'au moins 400 véhicules électriques au cours de la prochaine année. La FQM et l'UMQ seront associées à ce projet. Location bleu Pélican, les Restaurants Normandin et les Rôtisseries St-Hubert sont les premiers partenaires privés à s'y joindre.

Dans la même foulée, le gouvernement du Québec fait preuve de leadership et d'exemplarité en fixant à 25 % le taux minimum d'acquisition de véhicules électriques lors de l'achat de véhicules légers pour passagers en 2020.

Jusqu'à 10 millions de dollars seront consacrés à ces projets.

### L'interface avec le réseau électrique

Le réseau électrique d'Hydro-Québec est très robuste et il est dès à présent en mesure de répondre aux besoins de recharge d'au moins un million de véhicules électriques.

Pour assurer une intégration efficace des véhicules électriques, Hydro-Québec poursuivra ses études au cours de l'année 2011 et raffinerá son analyse de l'interface avec le réseau électrique à partir des résultats des projets pilotes et de ses collaborations avec d'autres distributeurs d'électricité.



## Des perspectives intéressantes

Hydro-Québec entend aussi continuer à exercer son leadership et à innover dans le développement des infrastructures de soutien pour les véhicules électriques. Ainsi, dans le cadre d'un projet de recherche et développement réalisé sous le leadership de son Institut de recherche, Hydro-Québec, avec la contribution de partenaires québécois, verra à définir les implications technologiques et économiques du concept d'échange d'énergie véhicule-réseau (aussi appelé *vehicle-to-grid* ou V2G en anglais) et en fera les premières expérimentations.

## Le déploiement de l'infrastructure de recharge

Le déploiement de l'infrastructure doit d'abord tenir compte des différentes catégories de technologies de recharge qui sont présentées dans l'encadré 10.

On pourra trouver des bornes de recharge aux endroits où les véhicules électriques seront stationnés suffisamment longtemps pour permettre la recharge : à la maison, au bureau, au restaurant, au centre commercial, etc.

La majorité des besoins en termes de recharge de véhicules, soit près de 80 %, se situera au domicile des conducteurs et sur les lieux de leur travail, les deux endroits où les véhicules sont stationnés le plus longtemps dans une journée. Avec l'évolution rapide des technologies et la diminution des coûts, on pourrait rapidement voir apparaître des bornes de recharge dites rapides à certains endroits stratégiques. Le déploiement de l'infrastructure de recharge sera adapté au rythme d'arrivée des véhicules électriques sur le marché et aux besoins des divers utilisateurs.

L'illustration 2 illustre la variété de ces endroits.

### ILLUSTRATION 2

#### Emplacements possibles pour la recharge



À domicile

Lieux publics

Au travail

## Encadré 9

### AddÉnergie Technologies : un système québécois de bornes de recharge

L'entreprise AddÉnergie Technologies de Québec, en association avec Gentec, conçoit, développe et commercialise des systèmes de bornes de recharge intelligentes. Avec le soutien du gouvernement, elle réalisera, notamment à Québec, un projet de démonstration d'infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables.

Les objectifs de ce projet sont d'adapter, de fabriquer, d'installer et d'exploiter des infrastructures de recharge en conditions réelles d'utilisation. Les données sur la performance, recueillies dans un environnement contrôlé et lors d'essais en situations réelles, permettront à l'entreprise d'effectuer les modifications nécessaires pour assurer l'efficacité optimale des équipements de recharge.

Grâce à ce projet, des infrastructures de recharge fiables, sécuritaires et adaptées au climat nordique seront développées ici même au Québec.

AddÉnergie Technologies bénéficiera d'un soutien financier totalisant 763 000 dollars en provenance du Programme d'aide au développement des technologies de l'énergie verte, du Programme d'aide à l'innovation en énergie et du Programme d'aide aux entreprises, volet design-innovation et volet validation technique.

Gentec est un concepteur et un fabricant d'équipements basé à Québec.



**Encadré 10**

## Catégories d'équipement de recharge

- Le niveau 1 correspond à une prise régulière de 120 volts que l'on trouve déjà dans la plupart des résidences québécoises que ce soit à l'extérieur de la maison ou dans le garage. Le niveau 1 permet un temps de recharge de 6 à 8 heures pour un hybride rechargeable et de 11 à 16 heures pour un véhicule tout électrique, et ce, lorsque la batterie est complètement vide.
- Au niveau 2, une borne de 240 volts permet de réduire de moitié le temps de recharge qui s'élève alors à quelques heures seulement. Ce type d'installation s'apparente à une prise de sècheuse par exemple. Le temps de recharge est alors de 3 à 4 heures pour un véhicule hybride rechargeable et de 6 à 8 heures pour un véhicule tout électrique.
- La recharge à courant continu, connue sous le nom de recharge rapide, fonctionne à des niveaux de voltage d'au moins 400 volts. De telles bornes sont déjà commercialisées aux États-Unis et sont en voie d'homologation au Canada. Une borne de recharge rapide peut en 10 minutes fournir assez d'électricité pour permettre à un véhicule tout électrique de parcourir 50 kilomètres.

### Recharge à domicile

Selon le sondage effectué par Hydro-Québec en septembre 2009, 94 % des ménages québécois possédant une voiture ou ayant l'intention d'en acquérir une disposent déjà d'un espace de stationnement à leur domicile et 89 % d'entre eux ont déjà une prise électrique de niveau 1 (120 volts) accessible pour ce stationnement. Le Québec dispose ainsi d'une très bonne base de départ pour répondre aux besoins de recharge des véhicules électriques à domicile.

Pour inciter les citoyens à adopter les véhicules électriques, le gouvernement du Québec appuiera le déploiement du réseau de recharge à domicile au moyen d'une subvention à l'achat et à l'installation de bornes de niveau 2 (240 volts) qui permettent de diminuer le temps de recharge. Cette subvention sera disponible à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012.

### Recharge dans les lieux publics

Il est probable que, dans certains cas, les utilisateurs de véhicules électriques voudront avoir la possibilité de recharger les batteries de leur véhicule ailleurs qu'à leur domicile. En milieu de travail surtout, parce que les véhicules y sont généralement stationnés pendant plusieurs heures ou, par exemple, dans les 61 stationnements incitatifs de l'AMT offrant 31 000 places de stationnement quotidiennes.

Le réseau de recharge publique répondra aux besoins d'appoint des conducteurs qui ne souhaitent pas être limités dans leurs déplacements. Le déploiement se fera dans les commerces où les arrêts sont prolongés, comme dans les restaurants, les commerces de détail et les cinémas. Dans ces endroits, l'installation de bornes de niveau 2 (240 volts) répondra adéquatement aux besoins.

Cette hiérarchie dans l'importance prévue des emplacements de recharge est illustrée dans le graphique 4.

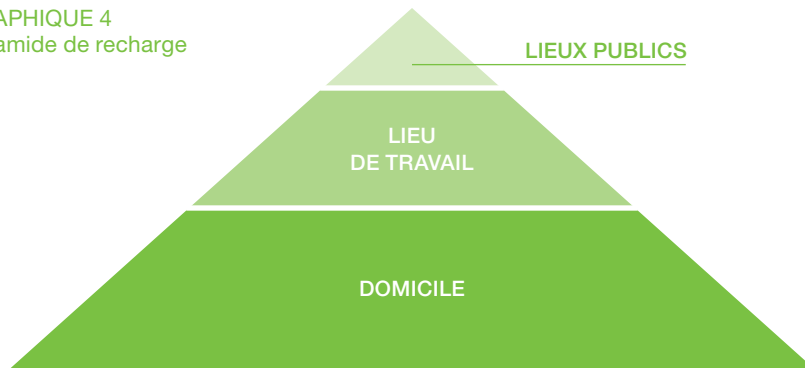
### Stratégie de déploiement de l'infrastructure de recharge publique

Le déploiement d'infrastructures de recharge publique soulève une série de questions quant à leur nombre, à leur localisation, à la nature des installations et aux responsabilités financières ainsi qu'à l'échéancier selon lequel les équipements seront implantés.

Une stratégie de déploiement des infrastructures de recharge publique permettra de répondre à ces questions et d'assurer une implantation cohérente avec les orientations gouvernementales ainsi que le succès du présent plan d'action. L'encadré 11 présente ces orientations.

Le mandat de préparer cette stratégie est confié à Hydro-Québec qui mobilisera les partenaires intéressés afin d'offrir les services nécessaires. Celle-ci sera rendue publique d'ici à la fin de l'été 2011.

GRAPHIQUE 4  
Pyramide de recharge



### Guide pratique concernant la recharge

De l'information et de l'expertise technique seront utiles pour les employeurs, les propriétaires de stationnements et les commerçants. À cet effet, Hydro-Québec produira et diffusera, en 2011, un guide pratique qui s'adressera aux promoteurs immobiliers, aux électriciens et aux autorités municipales. Ce guide répondra aux diverses questions soulevées relativement à la recharge des batteries des véhicules électriques.

### Des modifications au Code de construction du Québec pour les nouveaux bâtiments

Le Code de construction du Québec exige déjà l'installation de prises de courant extérieures pour chaque emplacement de voiture lors de la construction de logements individuels. C'est ce qui permet de dire qu'il existe déjà une bonne base de départ pour la recharge des véhicules électriques. Toutefois, ces prises de courant ne sont pas exigées dans certains types d'habitations et de bâtiments où sont susceptibles d'être éventuellement rechargés des véhicules électriques. Or, il est plus onéreux de procéder à l'ajout d'équipements de recharge une fois la construction terminée.

De plus, comme les prises de 240 volts permettent de réduire le temps de recharge, le Code de construction sera adapté afin de contribuer au déploiement des véhicules électriques par des exigences touchant la recharge de 240 volts.

Le Code de construction exigera dorénavant, dans de nouvelles constructions, une infrastructure de câblage pour la recharge de 240 volts en vue de l'installation ultérieure de prises de recharge pour les véhicules électriques.

Au printemps 2011, à la suite de la réalisation d'analyses et de consultations, la Régie du bâtiment produira un rapport sur les modifications à apporter au Code de construction du Québec.

### Encadré 11

## Orientations gouvernementales guidant le déploiement de l'infrastructure de recharge publique

L'implantation des équipements de recharge devra tenir compte des orientations suivantes :

- Coûts de déploiement de l'infrastructure : l'emplacement et le nombre de bornes publiques seront déterminés de manière à maximiser la fréquentation.
- Adaptation à l'évolution technologique : le plan de déploiement sera adaptable en fonction des progrès dans les développements de la recharge rapide et des gains d'autonomie des batteries qui permettront aux véhicules d'effectuer de plus longs trajets.
- Émergence de nouveaux modèles d'affaires : de nouveaux modèles d'affaires pour les besoins de recharge publique devront être élaborés avec la contribution d'Hydro-Québec et du secteur privé, afin de favoriser l'émergence d'une offre diversifiée de services de recharge.
- Maximisation des retombées pour le Québec : le Québec verra à maximiser les innovations technologiques et les retombées économiques dans la conception et la fabrication des équipements de recharge.

## 3.3 Notre électricité au service du transport collectif

Si l'utilisation de l'électricité est en voie d'implantation pour les véhicules individuels, il en va de même pour le transport collectif. En effet, le Québec utilise déjà l'électricité dans le secteur du transport collectif et il existe une volonté affirmée des sociétés de transport et de l'AMT d'y recourir encore davantage. Tel qu'il a été mentionné, des études de faisabilité ont ainsi été annoncées en vue de l'électrification de certaines lignes de trains de banlieue et de projets d'implantation de tramways ou de prolongement du métro. À titre d'exemple et selon les connaissances actuelles, la Société de transport de Montréal s'engage à acquérir uniquement des autobus entièrement électriques à compter de 2025.

Le gouvernement du Québec prévoit donc les mesures suivantes en matière de transport collectif :

### Appui accentué aux organismes de transport collectif dans leur virage à l'électricité

Le gouvernement intensifiera son accompagnement auprès des organismes de transport collectif dans la planification et le financement de l'électrification : modes guidés électriques (trains, métro, ...); nouveaux types de véhicules; aménagement d'infrastructures; usage de nouvelles technologies; veille en matière d'expériences des organismes de transport collectif partout dans le monde.

Cet accompagnement pourra cibler, dans un souci d'efficacité, l'un ou l'autre des aspects du transport collectif recourant à l'électricité, et ce, autant en milieu urbain, rural, interurbain qu'interrégional :

- Déploiement de nouveaux modes de transport collectif à l'électricité sur des axes à fort débit (par exemple, le boulevard Pie IX, le pont Champlain);
- Autobus électriques ou hybrides rechargeables;
- Électrification maximale du réseau de trains de banlieue;
- Installation de bornes de recharge de véhicules dans les stationnements incitatifs;
- Développement du réseau de métro.

Le gouvernement favorisera la maximisation de la proportion d'autobus entièrement électriques dans le parc des organismes de transport et prévoira, le cas échéant, un volet à l'électricité pour chacun des programmes d'aide financière. Le gouvernement vise à ce que, d'ici 2030, 95 % des déplacements sur le réseau québécois de transport collectif recourent à l'électricité.

Enfin, le gouvernement verra, selon l'évolution des technologies et dans la foulée de l'élaboration de la nouvelle politique québécoise de transport collectif, à adapter, redéployer ou restructurer ses programmes d'aide financière. Ceux-ci pourront être

plus ciblés et viser les infrastructures ou équipements les plus adaptés aux besoins des régions et permettront d'accroître la mobilité des différents types de clientèle de transport collectif, dont les personnes à mobilité réduite et les aînés.

### Orientations gouvernementales en matière d'électrification du transport collectif

En juin 2006, le gouvernement rendait publique la **Politique québécoise de transport collectif 2007-2011**. Par cette politique, le gouvernement vise à augmenter l'offre de service de transport collectif et son achalandage sur l'ensemble du territoire québécois.

Dans le cadre de la révision de cette politique, le gouvernement soumettra pour consultation ses orientations en vue d'accélérer l'électrification du transport collectif au Québec.

### Les autobus hybrides

Un projet pilote réalisé par les sociétés de transport de Montréal et de l'Outaouais concernant l'utilisation d'autobus hybrides a démontré que la réduction de la consommation de carburant de ces véhicules pouvait, dans certaines conditions, atteindre 30 % par rapport aux autobus à combustion interne.

Sur la base de ces données, le gouvernement entend autoriser les sociétés de transport en commun à inclure des autobus hybrides dans les appels d'offres et les rendre ainsi admissibles au financement gouvernemental.

Le prochain appel d'offres des sociétés de transport en commun, en cours d'élaboration, visera principalement l'acquisition d'autobus hybrides, entamant ainsi le processus de conversion du parc d'autobus vers des motorisations qui consomment moins de carburant et émettent moins de gaz à effet de serre.

### Les véhicules de service des sociétés de transport

Le gouvernement entend faire passer de 30 000 à 40 000 dollars les dépenses admissibles à l'achat de véhicules de service hybrides ou électriques par les sociétés de transport en vertu de l'un ou l'autre des programmes d'aide suivants :

- le **Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes**, qui subventionne 50 % des dépenses admissibles;
- le **Programme d'aide aux immobilisations en transport en commun de la Société de financement des infrastructures locales du Québec**, qui subventionne 85 % des dépenses admissibles. Cette bonification sera applicable au moment de la mise en œuvre de la prochaine politique québécoise du transport collectif. Elle implique un investissement de 3 millions de dollars.



Grâce à cette mesure, les sociétés de transport pourront poursuivre l'amélioration du rendement énergétique de leurs véhicules de service tels que les voitures des superviseurs du réseau et mettre à l'essai de nouvelles technologies.

### Vigie sur les autobus électriques par les sociétés de transport

AVT Société de gestion et d'acquisition de véhicules de transport (AVT), une société en nom collectif réunissant les neuf sociétés de transport en commun, est responsable de la coordination du projet global d'électrification du réseau des sociétés de transport collectif. AVT permet aux sociétés de travailler ensemble pour canaliser les efforts de chacune dans le but d'atteindre des objectifs communs.

Les sociétés de transport en commun du Québec, qui assurent plus de 80 % des déplacements en transport en commun effectués au Québec, partagent une vision commune : réaliser l'électrification du réseau de transport collectif urbain de surface au sein des neuf sociétés de transport en commun du Québec dans les meilleurs délais, en saisissant toutes les occasions offertes et en utilisant les technologies les plus appropriées au climat québécois et aux besoins des sociétés.

Dans cette optique, le gouvernement entend accompagner AVT dans son rôle de vigie technologique, de familiarisation et d'essais devant mener à l'intégration des autobus électriques dans le parc des sociétés de transport en commun au Québec. À cette fin, une contribution financière couvrant 50 % des dépenses admissibles jusqu'à concurrence de cinq millions de dollars sur trois ans est prévue. De plus, Hydro-Québec contribue pour 500 000 \$ à ce projet.

### Taxis

Compte tenu de l'importance de l'industrie du taxi et du fait qu'une aide financière pour améliorer la performance énergétique des véhicules utilisés dans ce secteur est disponible, le gouvernement souhaite discuter avec les représentants de cette industrie d'un plan d'action pour rendre les taxis plus écologiques.

### Covoiturage en véhicule électrique

En raison du nombre restreint d'utilisateurs, certains secteurs des territoires des sociétés de transport sont moins bien desservis et gagneraient à bénéficier d'un service de covoiturage assuré par un véhicule électrique appartenant à une société de transport. Une collaboration entre Hydro-Québec, l'AMT, la Société de transport de Laval (STL) et le secteur privé permettra de lancer un projet de covoiturage au cours des prochains mois afin d'évaluer précisément les bénéfices de cette approche.

## 3.4 La filière industrielle du Québec peut se tailler une place enviable

Le Québec est déjà un chef de file dans la fourniture de composants critiques destinés aux véhicules électriques que sont les batteries, les matériaux pour batteries, les motorisations électriques et les matériaux légers. On trouve aussi au Québec des assembleurs de véhicules hybrides et électriques comme Nova Bus et Précicad.

Grâce au projet mobilisateur de développement de l'autobus électrique québécois décrit précédemment et aux mesures annoncées dans le présent plan d'action, il est possible de développer une masse critique d'entreprises innovantes et de centres de recherche permettant au Québec d'occuper une place enviable dans des créneaux du nouveau marché des véhicules électriques.

À titre d'exemple, Bombardier Produits Récréatifs (BRP) est à concevoir une version hybride rechargeable de son populaire modèle Can-Am Spyder. L'entreprise a fixé comme objectifs de performance de ce nouveau véhicule une autonomie de 30 kilomètres en mode électrique et une réduction de 50 % de la consommation d'essence et des émissions de CO<sub>2</sub>.

Ce projet, réalisé par le Centre de technologies avancées BRP-Université de Sherbrooke, est le seul projet du genre au monde et il implique le développement d'un tout nouveau système de propulsion. Il permettra de former 20 étudiants et doctorants hautement qualifiés, contribuant à renforcer le savoir-faire du Québec dans les motorisations électriques.



Concept du roadster Can-Am Spyder hybride rechargeable de Bombardier Produits Récréatifs.

## **A Le développement de produits innovants et structurants**

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** comprend trois nouvelles initiatives en recherche-développement et innovation qui s'ajoutent au projet mobilisateur déjà mentionné de l'autobus électrique.

### **La confirmation du soutien à la recherche-développement et à l'innovation**

Le gouvernement alloue 36 millions de dollars à même les programmes gouvernementaux existants pour appuyer la recherche-développement et l'innovation dans le secteur des véhicules électriques. Ainsi :

- Les entreprises admissibles pourront être soutenues dans leurs projets de démonstration de nouvelles technologies comme AddÉnergie pour les bornes de recharge.
- Le gouvernement visera à ce que les résultats de la recherche appliquée effectuée au Québec amènent les produits à l'étape de la commercialisation et que celle-ci s'effectue prioritairement au Québec.
- Le développement de nouvelles technologies ou de procédés innovateurs sera encouragé.

La recherche-développement et l'innovation dans le secteur des véhicules électriques pourront ainsi bénéficier de ressources importantes.

### **Un regroupement sectoriel de recherche industrielle**

Par ailleurs, le secteur des véhicules électriques recevra le soutien qui est offert aux autres secteurs prioritaires dans le but d'appuyer le développement d'un regroupement sectoriel de recherche industrielle dynamique et innovant.

L'un des principaux objectifs de ce regroupement sera la réalisation de projets de recherche appliquée émanant des besoins des entreprises et mettant à contribution les universités et les centres de recherche.

Dans d'autres secteurs, le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale du Québec (CRIAQ), le Partenariat de recherche orientée en micro-électronique, photonique et télécommunication (PROMPT-Québec) et l'Institut de recherche/création en arts et technologies médiatiques (HEXAGRAM) sont des exemples d'initiatives similaires.

S'inspirant de ces modèles de réussite, le gouvernement réservera une somme de 4 millions de dollars pour la création de ce nouveau regroupement consacré aux véhicules électriques.

## **La création du pôle québécois du véhicule électrique**

Dans la même foulée, le gouvernement favorisera une grande concertation des principaux acteurs du secteur industriel des véhicules électriques, tels les entreprises, les centres de recherche, les organismes et les ministères concernés.

À cet effet, nous créerons un pôle québécois du véhicule électrique dont la mission sera de mobiliser tous les partenaires du secteur autour de l'objectif d'assurer la compétitivité de la filière.

Les divers acteurs de l'industrie des véhicules électriques, les représentants de l'Association des manufacturiers d'équipements de transport et de véhicules spéciaux (AMETVS) et les responsables des initiatives des créneaux ACCORD (encadré 12) sont invités à coordonner leurs efforts et à travailler en réseau, afin d'assurer un environnement d'affaires concurrentiel et propice au développement de la filière.

## **B Vers une filière industrielle de classe mondiale**

Pour compléter les mesures qu'il met de l'avant pour soutenir la recherche et l'innovation, le gouvernement entend intensifier ses efforts en aval pour développer des produits novateurs et structurants. L'objectif est de faire en sorte que l'électrification des transports, que ce soit au Québec ou ailleurs, se réalise avec le maximum de savoir-faire et de produits québécois.

Dans cette optique, le gouvernement interviendra de manière stratégique en ciblant les secteurs dans lesquels le Québec possède des forces et des avantages comparatifs de façon à consolider et à développer la base industrielle existante. Les créneaux suivants seront priorisés :

- les fabricants :
  - de motorisations électriques,
  - de batteries et de matériaux pour batteries,
  - de composants en matériaux légers,
  - d'infrastructures de recharge;
- les assembleurs de véhicules hybrides et électriques.

### **Le soutien aux projets d'investissements au Québec**

Parce que le Québec offre un contexte idéal pour déployer les véhicules électriques, le gouvernement apportera son appui aux assembleurs et aux fabricants de pièces et de systèmes pour véhicules hybrides ou tout électriques. Il soutiendra ainsi, dans la réalisation de leurs projets au Québec, les assembleurs québécois et les filiales de multinationales présentes au Québec.



Les entreprises admissibles seront accompagnées et soutenues dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur stratégie de développement, à l'aide, notamment, d'une enveloppe de 30 millions de dollars.

### L'attraction de fabricants internationaux au Québec

À partir des forces présentes dans la filière industrielle des véhicules électriques et de la disponibilité d'une source d'électricité verte, il est possible de renforcer la place du Québec en attirant des fabricants internationaux.

Grâce à ses importantes ressources en hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable, le Québec peut attirer des entreprises des nouvelles filières industrielles des technologies vertes comme les véhicules électriques. L'utilisation de l'hydroélectricité dans la fabrication des produits de ces filières permettrait d'améliorer leur bilan environnemental sur le cycle de vie. C'est ce qu'on appelle « les électrons verts du Québec ».

Une enveloppe de 25 millions de dollars sera allouée pour attirer au Québec des projets d'investissements étrangers dans le secteur des véhicules électriques.

Au total, le gouvernement allouera 55 millions de dollars pour développer et renforcer la filière industrielle au Québec et ainsi générer des investissements privés de 500 millions de dollars qui permettront d'augmenter de 1 500 à 5 000 le nombre d'emplois directs et indirects.

## Encadré 12

### Créneaux d'excellence dans le secteur du transport terrestre

Le projet ACCORD (Action concertée de coopération régionale de développement) vise à construire un système de production régional compétitif sur le plan international dans chacune des régions du Québec, par la détermination et le développement de créneaux d'excellence qui pourront devenir leur image de marque.

Quatre des régions suivantes abritent un créneau d'excellence relatif au transport :

- Montérégie – Technologies avancées de matériel de transport et logistique;
- Centre-du-Québec – Fournisseurs et équipementiers pour véhicules commerciaux, véhicules spéciaux et produits récréatifs;
- Laurentides – Transport terrestre avancé;
- Estrie – Matériel de transport et élastomères.

Ces régions se sont regroupées pour mettre en place la Table interrégionale ACCORD en transport, dans le but de développer ce secteur d'activité économique d'une manière concertée.

En outre, le créneau d'excellence de l'aluminium de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et le Centre National du Transport Avancé (CNTA) travaillent ensemble afin d'améliorer la capacité du Québec à intégrer l'aluminium dans la fabrication des véhicules électriques.

# Conclusion

## Un avenir prometteur

Les véhicules électriques offrent au Québec une occasion unique de réaliser des gains considérables sur les plans environnemental, économique et énergétique. De surcroît, les atouts pouvant nous permettre de profiter de cette occasion précieuse sont à notre portée.

Le Québec dispose en effet de ressources hydroélectriques suffisantes, d'une capacité enviable en recherche-développement et innovation, de même que d'un réseau grandissant d'entreprises spécialisées dont le savoir-faire autorise tous les espoirs.

La conjugaison d'autant d'avantages a motivé l'élaboration du **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques**. Ce plan vient mettre en place les conditions propices au déploiement des véhicules électriques et poser des jalons additionnels à l'électrification du transport collectif.

Les mesures qui y sont proposées contribueront de façon importante à l'atteinte d'objectifs gouvernementaux primordiaux en matière d'autonomie énergétique, en favorisant le remplacement des carburants fossiles par l'électricité produite au Québec. Elles joueront ainsi un rôle déterminant dans la réduction des gaz à effet de serre et la lutte contre les changements climatiques. En appuyant la recherche-développement et l'innovation et en aidant les entreprises à se joindre à la filière des modes de transport fonctionnant à l'électricité, le Plan d'action permettra aussi la création d'emplois et de richesse au Québec.

Au total, ce plan d'action consacre à court terme 250 millions de dollars au développement, au déploiement et à l'utilisation des véhicules électriques.

Ayant comme cible que les véhicules électriques représentent 25 % des ventes de nouveaux véhicules légers pour passagers en 2020, le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** met à contribution cette technologie pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Ce faisant, l'arrivée de quelque 300 000 véhicules électriques au Québec d'ici 2020 engendrera à ce moment des économies de 384 millions de litres d'essence et une réduction de 900 000 tonnes d'émissions de gaz à effet de serre. Cela équivaut à 6 % des efforts de réduction du Québec pour atteindre les cibles de 2020.

### Un rôle pour chacun

Le plan d'action s'adresse à de nombreux acteurs, notamment aux citoyens, au secteur public, aux municipalités, aux entreprises privées, à Hydro-Québec, aux sociétés de transport, aux divers acteurs de la filière industrielle et à bien d'autres encore. Quel que soit leur rôle, tous sont appelés à contribuer activement au Plan d'action et tous bénéficieront de sa réussite.

### Une démarche évolutive

Le **Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques** est évolutif. Il constitue une première étape et il sera révisé périodiquement en fonction des avancées technologiques qui ne manqueront pas de se présenter dans ce secteur en pleine ébullition. D'autres étapes suivront pour faire progressivement du Québec une société d'avant-garde dans l'électrification des transports en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde.



## Annexe 1

## Les mesures déjà en place

MESURES	MINISTÈRES OU ORGANISMES RESPONSABLES	INCIDENCES FINANCIÈRES (en millions de dollars)
<b>POUR LES UTILISATEURS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES</b>		
Crédit d'impôt pour les véhicules écoénergétiques	MFQ	9,6 (estimation au 31 décembre 2011)
Aide financière pour les camions hybrides et électriques	MTQ	10,0
Taux d'amortissement pour les camions lourds hybrides ou électriques	MFQ	-
<b>POUR LE DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES</b>		
Essais et projets pilotes	Hydro-Québec	9,4
<b>POUR LE TRANSPORT COLLECTIF</b>		
Subvention de 2 000 \$ aux propriétaires de taxi et aux entreprises d'autopartage pour l'achat d'un véhicule hybride ou électrique	MTQ	2,5
Programmes pour l'achat d'autobus hybrides ou électriques		
Électrification du transport collectif : études de faisabilité, bureau de projet du métro	MTQ	18,5
	Hydro-Québec	5,0
<b>POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE INDUSTRIELLE</b>		
Développement de l'autobus électrique québécois	MDEIE	30
<b>TOTAL DES MESURES DÉJÀ EN PLACE</b>		<b>85</b>
<b>TOTAL DES NOUVELLES MESURES</b>		<b>165</b>

## Annexe 2

## Les nouvelles mesures introduites par le Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques

MESURES	MINISTÈRES OU ORGANISMES RESPONSABLES	INCIDENCES FINANCIÈRES (en millions de dollars)
<b>POUR LES UTILISATEURS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES</b>		
Rabais à l'achat ou à la location de véhicules hybrides ou électriques	MRNF	50,0
Subvention à l'achat et à l'installation de bornes à domicile	MRNF	
Sensibilisation et promotion	MRNF / MDDEP	1,5
Plaque d'immatriculation verte	SAAQ	-
<b>POUR LE DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES</b>		
Projets d'envergure : gouvernement, municipalités et entreprises privées	MRNF	10,0
Stratégie de déploiement de l'infrastructure de recharge publique	Hydro-Québec	Selon l'importance de l'infrastructure requise
Guide pratique concernant la recharge	Hydro-Québec	-
Modifications au Code de construction pour les nouveaux bâtiments	Régie du bâtiment	-
<b>POUR LE TRANSPORT COLLECTIF</b>		
Appui accentué aux organismes de transport dans leur virage à l'électricité	MTQ	-
Orientations gouvernementales afin d'accélérer l'électrification du transport collectif	MTQ / AMT	Selon les projets à réaliser
Acquisition d'autobus hybrides par les sociétés de transport	MTQ	Sera connu à la conclusion du processus d'appel d'offres
Véhicules de service des sociétés de transport	MTQ	3,0
Vigie technologique, autobus électriques	MTQ / Hydro-Québec	5,5
Taxis	MTQ	-
Covoiturage en véhicule électrique	Hydro-Québec / STL / AMT	-
<b>POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE INDUSTRIELLE</b>		
Soutien à la recherche-développement et à l'innovation	MDEIE	36,0
Regroupement sectoriel de recherche industrielle	MDEIE	4,0
Pôle québécois du véhicule électrique	MDEIE	-
Soutien aux projets d'investissements au Québec	MDEIE	30,0
Attraction des fabricants internationaux	MDEIE	25,0
<b>TOTAL DES NOUVELLES MESURES</b>		<b>165</b>

Le plan d'action totalise des mesures de 250 millions de dollars!





100%