

Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques

Québec roule à la puissance **verte!**

**Conférence sur les
technologies
émergentes dans les
transports.**

**Biosphère Montréal,
le 27 septembre 2012**



 UN PLAN POUR
LE QUÉBEC

Québec 



Promouvoir la transformation de marché



Innovation
technologique

- Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE)
- Programme Technoclimat

Éducation et
sensibilisation

- Programmes d'éducation et de sensibilisation sur le choix, l'usage, l'entretien et la réparation des véhicules

Incitatifs
financiers

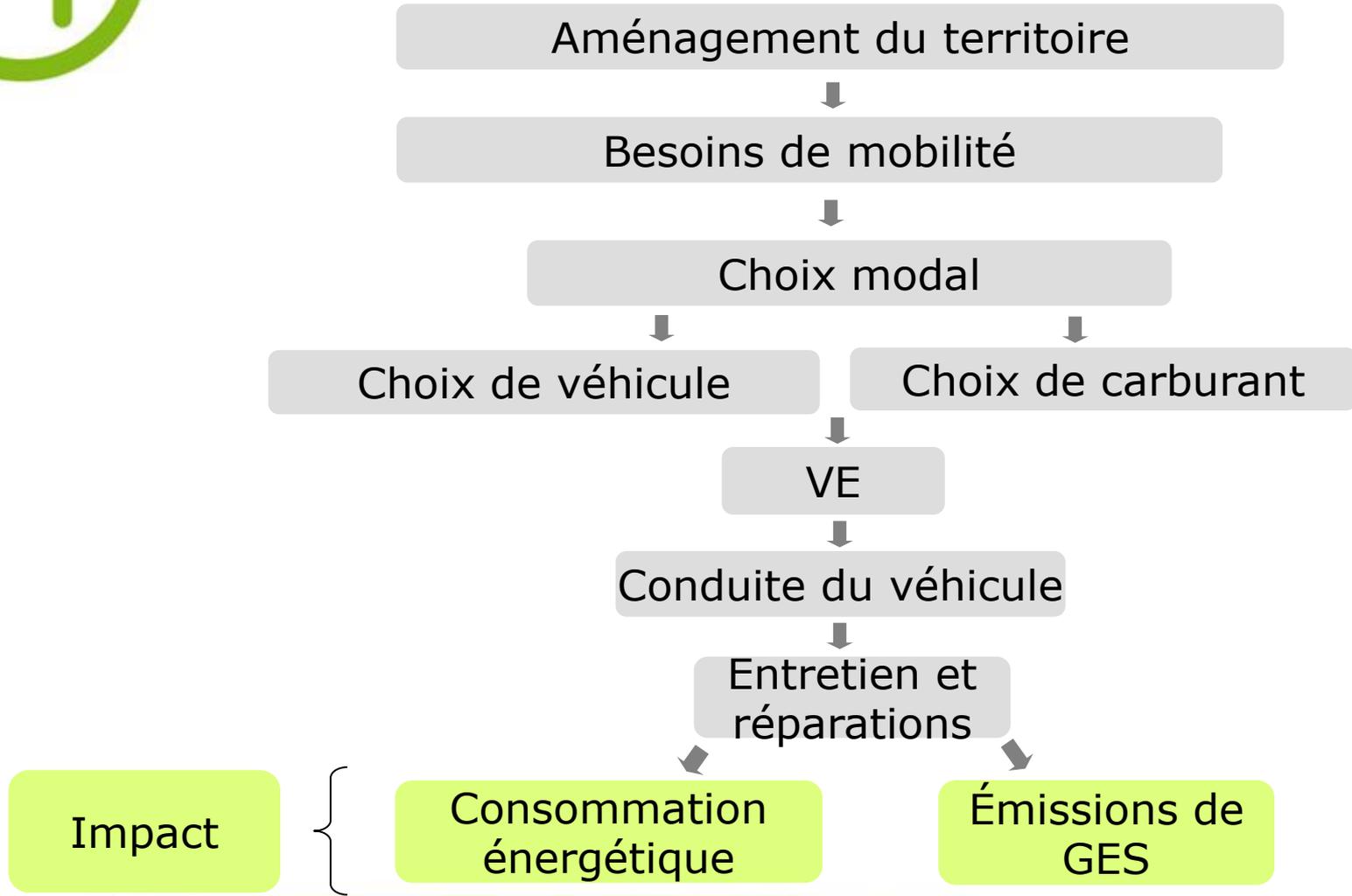
- Programme de rabais à l'achat d'un véhicule électrique ou hybride

Réglementation

- Règlement sur les émissions de GES des véhicules légers



La place des VE dans la vision du transport durable





Efficacité traditionnelle versus les VE

- Sur une voiture traditionnelle, on peut appliquer les mesures d'efficacité énergétique suivantes :
 - Utilisation de pneus efficaces : 2 % à 4 % d'économie
 - Gonflage des pneus à l'azote : 1 % à 2 %
 - Huile moteur synthétique : 2 % à 5 %
 - Écoconduite : 7 % à 10 %
 - Le potentiel total de ces économies d'énergie se situe de 15 % à 20 %



Efficacité traditionnelle versus les VE (Suite)

- Sur une voiture électrique, on retrouve les caractéristiques suivantes:
 - Un moteur électrique léger et très efficace
 - Des roues allégées et surdimensionnées
 - Des pneus parmi les plus efficaces avec notamment un profil bas pour limiter la déformation et la force de roulement

Les économies d'énergie sont supérieures à 75 % !





Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques (PAVE)

- Lancé le 7 avril 2011
- Plan d'action gouvernemental



Objectifs

- Réduire les émissions de GES
- Réduire notre dépendance envers le pétrole
- Développer une filière industrielle de classe mondiale



Cibles

- Atteindre 25 % pour les ventes de nouveaux véhicules légers pour passagers (5 % du parc automobile) électriques ou hybrides rechargeables en 2020
- Électrifier 95 % du réseau des transports collectifs d'ici 2030
- Faire passer de 1 500 à 5 000 les emplois dans la filière



Incidences financières

Mesures en place avant avril 2011	85 M\$
Nouvelles mesures	165 M\$
TOTAL	250 M\$



Plan d'action 2011-2020 sur les véhicules électriques

Quatre axes :

1. Soutenir et informer les utilisateurs de VE
2. Planifier et concrétiser le déploiement des VE
3. Accroître l'électrification du transport collectif
4. Appuyer la filière industrielle



Axe utilisateurs, actions





Utilisateurs

- Rabais à l'achat ou à la location d'un VE, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2012
- Subvention pour la recharge à domicile, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2012
- Efforts de sensibilisation et de promotion
- Plaque d'immatriculation verte





Rabais à l'achat (Roulez électrique)

	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 \$	-	-





Axe utilisateurs, bilan





Roulez électrique Statistiques

En date du 15 septembre 2012

- Plus de 250 concessionnaires inscrits
- 9 marques de VE admissibles
- Près de 500 rabais octroyés pour des VE
- Plus de 100 aides versées pour des bornes à domicile





Roulez électrique Statistiques

en date du 15 septembre 2012

- Répartition des participants selon le type de clientèle

	Particuliers	Entreprises	Municipalités	Total
VE	➔ 393	65	16	474
VEE (%)	29,3	46,2	62,5	➔ 32,7
VHR (%)	70,7	53,8	37,5	67,3

Légende

VE: véhicules électriques (tout type)

VEE: véhicules entièrement électriques

VHR: véhicules hybrides rechargeables





Roulez électrique Statistiques

en date du 15 septembre 2012

- Répartition des achat versus location

	Achat (%)	Location (%)
VEE	➔ 87,1	12,9
VHR	93,4	6,6

Légende

VEE: véhicules entièrement électriques

VHR: véhicules hybrides rechargeables





Modèles de VE

Présentement disponibles :

- Nissan Leaf, Mitsubishi iMiEV, Chevrolet Volt, Ford Transit Connect, Fisker Karma

Annoncés pour 2012 :

- Ford Focus, Ford C-Max, Mercedes Smart, Toyota Prius rechargeable, Tesla S





Remboursement pour les bornes (Roulez électrique)

50 % des dépenses admissibles, achat et installation,
jusqu'à concurrence de :

2012	2013	2014	2015
1000 \$	1000 \$	800 \$	600 \$





Plaque verte

Disponible aux :

- Points de service de la SAAQ
- Concessionnaires qui offrent des VE





Sensibilisation et promotion

- Promotion du programme Roulez électrique
- Révision du site Web
- Vidéo Québec en action Vert 2020
- Appui à Équiterre
- Rayonnement international, EV20



Axe déploiement des VE, actions





Déploiement des VE

- Projets d'envergure
- Stratégie de déploiement de l'infrastructure de recharge publique
- Guide pratique sur la recharge
- Code de construction et nouveaux bâtiments



Axe déploiement des VE, bilan





Projet 400 VE pour le Québec

- Inclus au plan d'action du gouvernement du Québec lancé en avril 2011
- Achat d'au moins 400 VE à usage professionnel par les secteurs publics, municipaux et privés – horizon 2015
- Responsabilités
 - MRNF, maître d'œuvre et administrateur du projet
 - Hydro-Québec, responsable du déploiement du projet pour les partenaires privés et sociétés d'État
 - Centre de gestion de l'équipement roulant, responsable du déploiement du projet pour les ministères, organismes et municipalités
 - Le projet est en développement avec les partenaires du secteur privé



Projet 400 VE pour le Québec Rabais à l'achat et l'installation de bornes pour usage professionnel

- Une aide financière pour l'acquisition et l'installation de bornes de recharge de niveau 2 pour usage professionnel
 - Pour tous les participants du projet 400 VE des secteurs privé et municipal
 - Pour les coûts d'acquisition et d'installation
 - Couvre jusqu'à 50 % des coûts
 - Maximum de 3 000 \$



Autres projets pilotes en cours

- Hydro-Québec et Mitsubishi; phase 3 entamée en décembre 2011 avec l'ajout de 10 véhicules, pour un total de 30 iMiEV en circulation à Boucherville
- Communauto; 50 Nissan Leaf intégrées au parc automobile au printemps 2012





Stratégie de déploiement

- Le Circuit électrique, sous le leadership de Hydro-Québec, a été annoncé en janvier 2012, inauguré le 30 mars et comptera 150 bornes de recharge en opération d'ici 2013
- Partenaires : AMT, Metro, Rona, Rôtisseries St-Hubert



Stratégie de déploiement

- Des bornes de recharge sont aussi installées par d'autres organisations privées (Café Morgane, AddÉnergie, etc.)



Guide pratique sur la recharge

- Publié en février 2012
- Destiné aux électriciens, entrepreneurs en construction, etc.





Code de construction

- Un projet de modification réglementaire est à l'étude
- Objectif est d'exiger l'installation de l'infrastructure minimale de recharge (240 V) dans des nouveaux bâtiments



Axe transport collectif, actions





Transport collectif

- Appui accentué aux organismes de transport dans leur virage à l'électricité
- Orientations gouvernementales afin d'accélérer l'électrification du transport collectif
- Acquisition d'autobus hybrides par les sociétés de transport



Transport collectif (suite)

- Véhicules de service des sociétés de transport
- Vigie technologique, autobus électriques
- Taxis
- Covoiturage en VE



Axe transport collectif, bilan





Transport collectif

À préciser dans la politique de mobilité durable à venir :

- Appui accentué aux organismes de transports dans leur virage à l'électricité
- Véhicules de service des sociétés de transport



Transport collectif

Autobus hybrides:

- 100 % d'autobus hybrides dans l'appel d'offres des 9 sociétés de transport
- Acquisition de 475 autobus hybrides livrés entre 2013 et 2016 (parc total de 3 500 autobus)
- Début du remplacement des autobus 100 % diesel par des autobus hybrides et électriques d'ici 2030



Transport collectif

Vigie autobus électriques :

- 5 M\$ pour que les sociétés de transport fassent l'essai d'autobus électriques
- Société de transport de Laval, la première avec un autobus entièrement électrique
- Société de transport de Montréal, commande de 7 minibus électriques



Transport collectif

- Ajout de 15 M\$ (Fonds vert) au Programme d'efficacité énergétique dans le transport collectif des personnes
- Projets pilotes devant mener à l'intégration des autobus et des taxis mus entièrement à l'électricité



Axe transport routier ferroviaire et maritime , actions





Programme en transport routier, ferroviaire et maritime

- Le programme d'aide à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, ferroviaire et maritime – volet routier (PEET)
- Favoriser l'introduction de nouvelles technologies visant à améliorer l'efficacité énergétique dans le transport des marchandises et ainsi réduire les émissions de GES de ce secteur



Équipements admissibles

Équipement	Dépenses admissibles	Aide financière maximale
Génératrice embarquée ou système électrique auxiliaire	10 000 \$	3 000 \$
Système de chauffage ou de climatisation d'appoint	3 000 \$	900 \$
Ordinateur de bord	2 000 \$	600 \$
Équipement améliorant l'aérodynamisme	5 000 \$	1 500 \$
Coût additionnel pour véhicule hybride ou fonctionnant au carburant alternatif	50 000 \$	15 000 \$



Exemples de retour sur l'investissement

- Jupes pour semi-remorque
 - Prix de l'équipement : 2 500 \$
 - Aide financière du PEET : 750 \$
 - Consommation du véhicule : 40 L/100 km
 - Économie de carburant : 5 %
 - Kilométrage annuel : 100 000 km
 - Économie en \$: 2 000 \$
- Retour sur l'investissement en année: 0,88 an



Exemples de retour sur l'investissement

- Génératrice embarquée ou système électrique auxiliaire
 - Prix de l'équipement : 11 000 \$
 - Dépenses admissibles : 10 000 \$
 - Aide financière du PEET : 3 000 \$
 - Nombre d'heures de marche au ralenti : 1 500 hres/an
 - Économie de carburant : 3 L/heure
 - Économie annuelle : 4 500 \$
- Retour sur l'investissement en année : 1,78 an



Axe filière industrielle





Filière industrielle

- Soutien à la recherche-développement et à l'innovation
- Regroupement sectoriel de recherche industrielle
- Pôle québécois du VE
- Soutien aux projets d'investissements au Québec
- Attraction des fabricants internationaux



Axe filière industrielle, bilan





Soutien à la recherche et innovation, projets financés

- Transmission pour VE
- Camion réfrigéré
- Borne de recharge, AddÉnergie
- Motorisations électriques, TM4
- Camion nacelle hybride
- Bogie électrique
- VE pour les mines
- Moto électrique



Soutien à la recherche

Projet mobilisateur d'autobus électriques :

- Lancement officiel avec les partenaires le 7 mars 2012
- Deux prototypes (microbus et autobus urbain) pour le printemps 2014
- 73 M\$ dont 30 M\$ du gouvernement
- 100 personnes attirées au projet



Pôle québécois

Groupe VE

- Créé à l'été 2011
- Fait partie du Pôle d'excellence québécois en transport terrestre
- Mandat de mobiliser les acteurs de la filière industrielle dans le but d'assurer la compétitivité du secteur
- Composé de représentants de l'industrie et du gouvernement



Regroupement sectoriel de recherche

- Réunit industriels et centres de recherche
- Recherche appliquée pour répondre aux besoins de l'industrie
- Piloté par le Pôle d'excellence québécois en transport terrestre
- Budget de 4 M\$ sur 3 ans
- En cours d'approbation



Soutien aux projets d'investissements

Süd-Chemie-Phostec Lithium

- Subvention de 7,4 M\$ pour une nouvelle usine de phosphate de fer lithié (LFP) à Candiatic (04/2011)
- Investissement de 78 M\$
- Création de 52 emplois



Soutien aux projets d'investissements

Canada Lithium

- Projet de mine et de transformation de lithium pour batteries près de Val-d'Or
- Environ 200 M\$ d'investissement
- 200 emplois directs dont 70 pour la transformation
- Garantie de prêt de 75 M\$ d'Investissement Québec



Attraction de fabricants internationaux

Bathium Canada

- Subvention de 16 M\$ pour l'expansion d'une usine de batteries à Boucherville (03/2011)
- Investissement de 176 M\$
- Création de 245 emplois



Filière industrielle et rayonnement international

- Alliance entre Hydro-Québec, Süd-Chemie et autres partenaires pour l'octroi de licences LFP (07/2011)
- Süd-Chemie-LG Chem : coentreprise pour fabrication de LFP en Corée du Sud (12/2011)
- TM4-Prestolite : coentreprise pour offrir des motorisations électriques pour véhicules lourds en Asie (02/2012)



Programmes innovation technologique

- Deux programmes d'aide financière
 - Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction des émissions de GES (Technoclimat)*
 - ✓ 50 % des coûts admissibles
 - ✓ Maximum de 3 M\$ par projet
 - Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE)
 - ✓ Entre 25 % et 75 % des coûts admissibles selon type d'activité
 - ✓ Maximum de 1 M\$ par projet



Projets en transport

	Technoclimat	PAIE	Total
Nombre de projets acceptés depuis 2007	10	25	35
Aide accordée depuis 2007	14,6 M\$	2,8 M\$	17,4 M\$
Coût total des projets acceptés	41,2 M\$	9,5 M\$	50,7 M\$



Exemples de projets en transport

- Conversion au propane de véhicules à essence
- Conversion au propane de véhicules au diesel
- Conversion au gaz naturel de camions semi-remorques au diesel
- Système hybride pour les camions à ordures
- Fuel MaximiZer (FMZ) - technologie permettant de limiter la puissance des moteurs de camions en fonction du poids transporté
- Électrification d'une embarcation de sport nautique
- Bicyclette électrique à haute performance
- Réalisation et démonstration commerciale d'infrastructures de recharge pour VE et hybrides rechargeables



Exemple : Gaz Métro Solution Transport – Montréal

- Titre du projet
 - Route bleue - Conversion au gaz naturel de camions semi-remorques au diesel
- Objectif principal
 - Démontrer les performances des technologies reliées à l'approvisionnement en gaz naturel liquéfié (GNL) des camions au Québec (en partenariat avec Transport Robert)



Exemple : Gaz Métro Solution Transport – Montréal

- Coût du projet
 - 4 458 887 \$
- Aide financière Technoclimat
 - 1 783 555 \$
- GES évités/an
 - 52 tonnes de CO₂ / camion





Exemple : LTS Marine inc. – La Prairie

- Titre du projet
 - Électrification d'une embarcation de sport nautique
- Objectif principal
 - Démontrer que la motorisation électrique est autant, sinon plus, performante que la motorisation thermique traditionnelle





Exemple : LTS Marine inc. – La Prairie

- Coût du projet
 - 284 312 \$
- Aide financière PAIE
 - 165 000 \$
- GES évités/an
 - 3,54 tonnes de CO₂ / bateau





Exemple : Groupe Procycle inc. – Saint-Georges

- Titre du projet
 - Démonstration de performance et précommercialisation d'une bicyclette électrique à haute performance
- Objectif principal
 - Produire une bicyclette électrique qui puisse constituer une réelle alternative à l'automobile dans les déplacements quotidiens



Exemple : Groupe Procycle inc. – Saint-Georges

- Coût du projet
 - 121 820 \$
- Aide financière PAIE
 - 83 615 \$
- GES évités/an
 - 0,23 tonnes de CO₂ / vélo
- Gigajoules économisés/an
 - 3,3 GJ / vélo





Exemple : AddÉnergie Technologies inc. – Québec

- Titre du projet
 - Réalisation et démonstration commerciale d'infrastructures de recharge pour VE et hybrides rechargeables
- Objectif principal
 - Produire au Québec une infrastructure de recharge pour les VE adaptée aux milieux nordiques



Exemple : AddÉnergie Technologies inc. – Québec

- Coût du projet
 - 529 550 \$
- Aide financière PAIE
 - 251 961 \$
- GES évités/an
 - 17 tonnes de CO₂
- Gigajoules économisés/an
 - 661 388 GJ





Conclusion

- Le virage vers les VE est bien entamé
- Le Québec a des atouts qui font de la province un leader dans le domaine de la mobilité durable
- Les conditions propices sont réunies
- Il y a un engouement marqué pour les VE et l'électrification des transports
- Mobilisation des acteurs de la filière industrielle grâce au savoir-faire et à la capacité d'innovation des entreprises et centres de recherche du Québec