



Association des Véhicules électriques du Québec



Voitures électriques 101

2017

Bref historique

1880 Première auto électrique commercialisée aux États-Unis

Fin 1800 - début 1900 Thomas Edison fournit Ford

1913 Flotte de taxis électriques à New York

1970 Retour auto électrique avec EV1 de GM

2003 Roadster de Tesla – 2010 LEAF de Nissan

Types de VÉs

VEÉ

Véhicule Entièrement Électrique

Pas de moteur à essence

Pas d'essence

Pas d'huile

Pas de système d'échappement, de bougies, de courroies, de démarreur, d'alternateur, de filtre à l'huile, de transmission, de pompe à essence, d'injecteurs, etc.



VÉAP

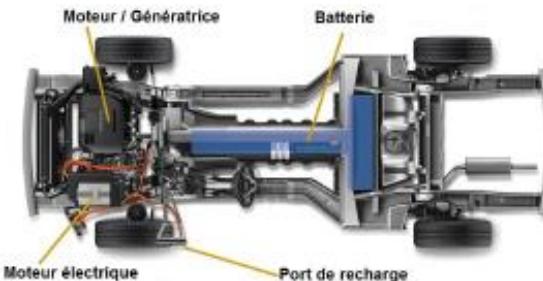
Véhicule Électrique à Autonomie Prolongée

Moteur principal électrique

Moteur secondaire à essence (génératrice)

Prise de recharge

Autonomie électrique importante (+50 km)



VHR

Véhicule Hybride Rechargeable

Moteur principal à essence

Moteur secondaire électrique

Prise de recharge

Autonomie électrique limitée (-50 km)



Batterie

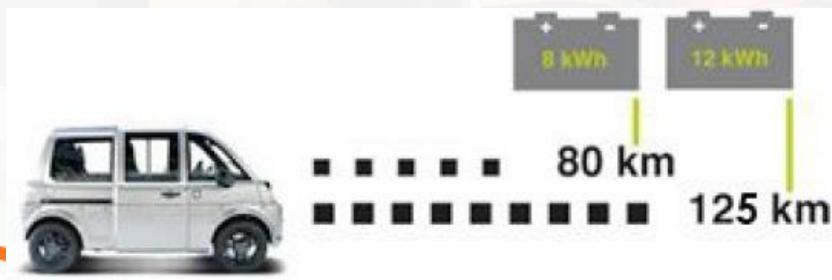


Technologie

La chimie des batteries s'améliore d'année en année, augmentant ainsi sa capacité par volume et par poids, tout en diminuant son coût.

Capacité

La capacité en kWh d'une batterie définit son autonomie.



Kilowattheure (kWh)

Unité de mesure de l'énergie électrique et de la consommation.

Fiabilité

Même durée de vie que le véhicule.
Garantie de 8 ans ou 160 000 km (Nissan Leaf).

Fin de vie

Réutilisation dans les systèmes de stockage d'énergie.
Recyclage de la batterie.

Coût des batteries

2012



Capacité : 24 kWh
Batterie : 14 000 \$
% coût total : 46 %

2015



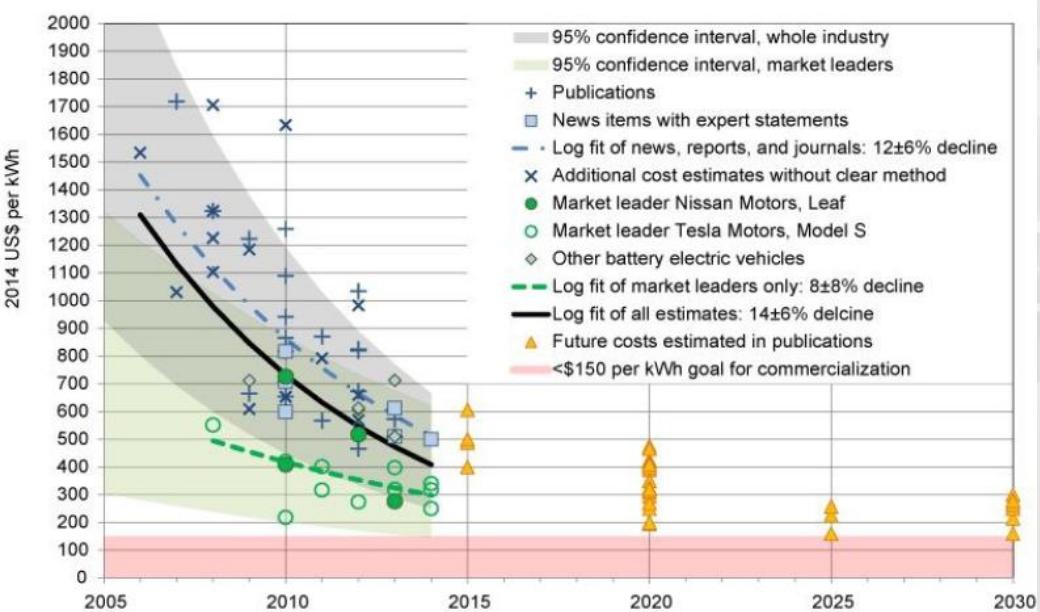
Capacité : 24 kWh
Batterie : 7 200 \$
% coût total : 24 %

2020



Capacité : 24 kWh
Batterie : 4 800 \$
% coût total : 16 %

Estimates of costs of lithium-ion batteries for use in electric vehicles



Li-Ion

2014 : 400 \$/kWh
2015 : 300 \$/kWh
2020 : 200 \$/kWh
2025 : 150 \$/kWh



Bornes de recharge



Niveau 1

110 V

12 A

16 heures

Niveau 2

240 V

30-42 A

3-4 heures



Niveau 3

CHAdeMO / CCS

400 V DC

50 kW

30 minutes



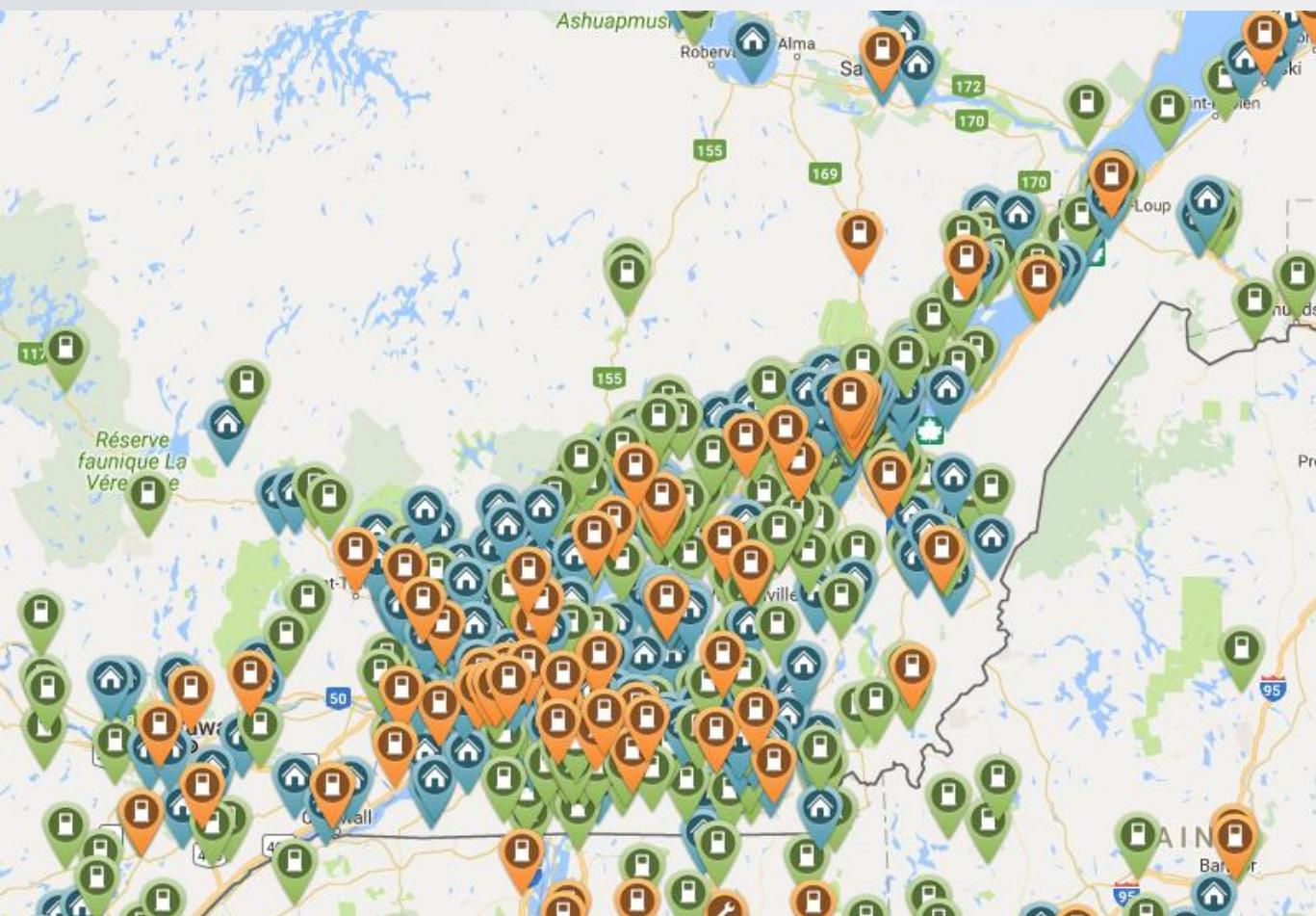
SuperCharger Tesla

DC

120 kW

30 minutes

Réseau de bornes de recharge



www.aveq.ca



Compromis

- Autonomie restreinte
- Prix d'acquisition parfois plus élevé
- Recharges contraignantes
- Accessibilité à une borne résidentielle
- Choix limité de modèles de véhicule



Avantages

- Faible coût d'utilisation
- Impact environnemental et social
- Fonctionnement silencieux
- Absence de vibration
- Accélération
- Habitacle préchauffé en hiver

- Marche au ralenti sans conséquence
- Recharge à la maison
- Rabais sur les assurances
- Fin des émanations d'essence
- Peu de visites au garage pour l'entretien
- Voies et stationnements réservés

Autonomie limitée et besoins réels

Autonomie acceptable pour 95 % des déplacements.

5 % restants :

- **2e voiture familiale.**
- **Location d'une voiture pour les longs trajets.**
- **Planification des voyages.**

Distance de plus de 40 km jusqu'au lieu de travail :

- **Programme Branché au travail avec remboursement de 75 % de la borne au travail (max 5 000 \$).**
- **VÉ avec autonomie améliorée.**
- **VÉ à autonomie prolongée.**

Et pas seulement pour les voitures



Association des Véhicules Électriques du Québec

Références





Questions ?

Leaders en électromobilité

