

Les véhicules électriques : une révolution?





Un choix de société pour le transport...

- Carburant facilement disponible
- Technologie maîtrisée
- Nombreux points de services
- Fiable
- Utilisable par tout temps

- Infrastructure de ravitaillement limitée
- Technologie peu éprouvée
- Peu de fournisseurs de services
- Fiabilité à démontrer
- Perte de performance par temps froid



Un choix de société.p.our le transport ... en 1900!

- Carburant facilement disponible
- Technologie maîtrisée
- Nombreux points de services
- Fiable
- Utilisable par tout temps



- Infrastructure de ravitaillement limitée
- Technologie peu éprouvée
- Peu de fournisseurs de services
- Fiabilité à démontrer
- Perte de performance par temps froid





Le choix de 2010 (ou 2020...)

- Carburant facilement disponible
- Technologie maîtrisée
- Nombreux points de services
- Fiable
- Utilisable par tout temps



- Infrastructure de ravitaillement limitée
- Technologie peu éprouvée
- Peu de fournisseurs de services
- Fiabilité à démontrer
- Perte de performance par temps froid



Les problèmes du pétrole...

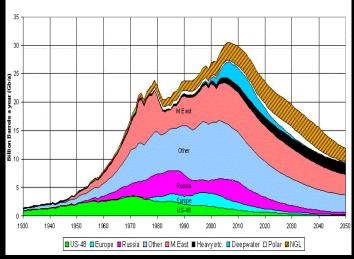




Climat



Politique



Pic pétrolier



Économie



Remplacer le pétrole en transport individuel

Source d'énergie?

Medium de distribution?

- Technologie embarquée?

Remplacer le pétrole en transport individuel



	Source d'énergie Centrales électriques Biocultures	
Batteries et moteur électrique	Recharge à domicileRecharge publiqueÉchange	
 Réservoir d'H₂, pile à hydrogène et moteur électrique 	Poste d'hydrogène	Poste d'hydrogène
Réservoir de biocarburant et moteur thermique		Poste de biocarburant
Technologie embarquée		Distribution



Un choix d'infrastructure

 Batteries et moteur électrique

 Réservoir d'H₂, pile à hydrogène et moteur électrique

 Réservoir de biocarburant et moteur thermique

> Technologie embarquée

Nouvelle infrastructure de distribution

Évolution de l'infrastructure de distribution actuelle



Un choix d'infrastructure qui a des conséquences











Véhicules électriques : Gouvernements

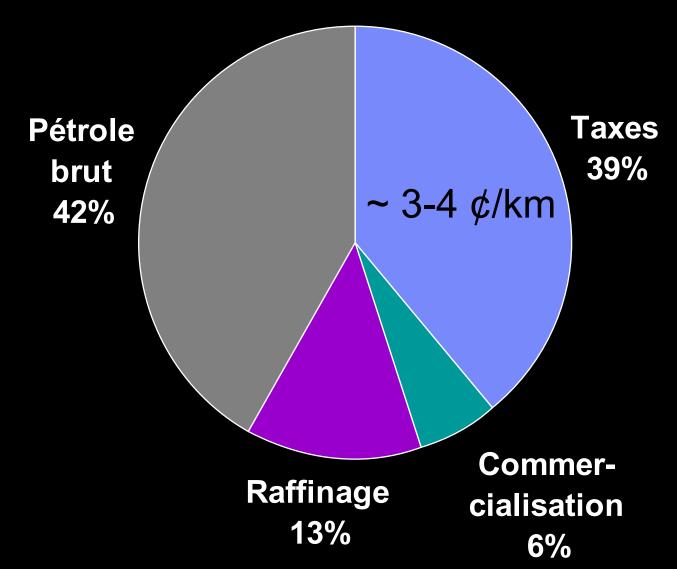


- Engagement politique soutenu
- Subventions pour la mise en place d'infrastructures publiques
- Comptabilisation des émissions évitées de gaz à effet de serre

Remplacement des taxes sur le carburant



Les taxes sont une grande partie du coût du litre d'essence





Manufacturiers



- Subvention à l'achat de véhicules
- Interopérabilité nécessaire entre véhicules, points de recharge, compagnies d'électricité et modes de paiement
- Capture de la valeur
- Diversification de l'offre









Nissan Versa

12 000 \$

10¢ / km

Nissan Leaf

33 000 \$

2¢ / km



Consommateurs

- Subvention à l'achat de véhicules
- Anxiété due au rayon d'action limité
- Utilisation simple et universelle de la recharge publique



Monoculture automobile





Différentiation accrue





Une bataille de géants









Compagnies d'électricité

- Recharge à domicile hors-pointe préférée
- Recharge publique nécessaire
- Tarification différentiée dans le temps inévitable
- Tarification adaptée au transport
- Contrôle direct de la recharge souhaitable
- Valorisation de l'énergie renouvelable en synchronisant la recharge avec sa disponibilité
- Renouvellement du réseau de distribution d'électricité





Il y a assez d'énergie électrique pour la recharge des véhicules électriques...

- 1 millions de véhicules électriques au Québec
 - = ±3 tWh annuellement
 - = ±2% de la consommation québécoise

Est-ce qu'il y a un problème???



... mais l'intégration de la puissance demandée au réseau pose problème

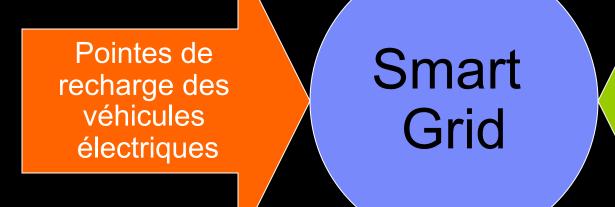
- 1 million de véhicules électrique en recharge lente (8 heures) :
 - $= \pm 3 \text{ GW}$
 - = ±8% de la puissance à la pointe au Québec

- Un seul poste de recharge rapide (5 minutes) avec 8 stations :
 - $= \pm 2 MW$
 - = ±20 % de la capacité d'une artère de distribution

Le réseau de distribution devra éventuellement être revu pour que les compagnies d'électricité puissent répondre à la demande



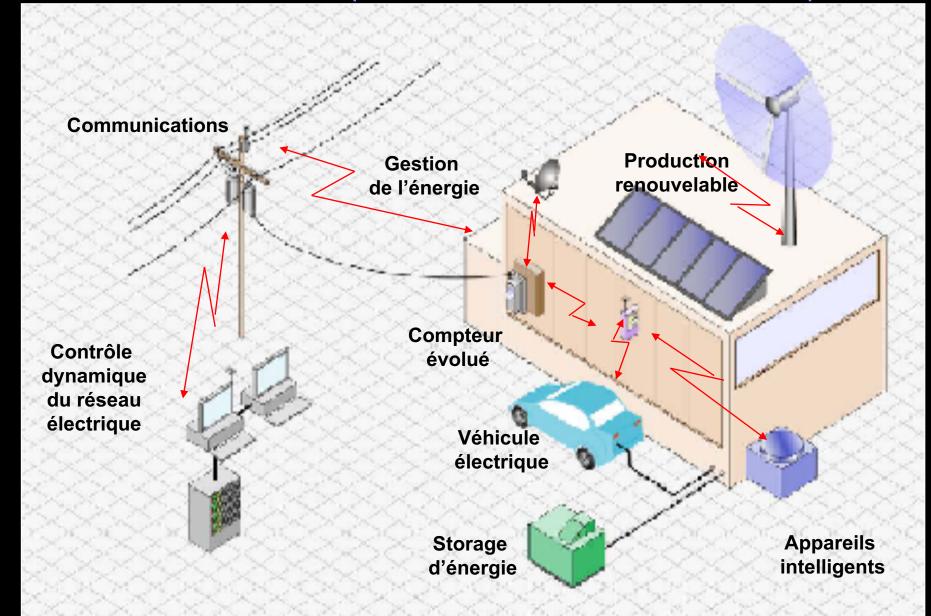
L'intégration des véhicules électriques accélérera la transition vers un réseau électrique évolué



Intégration des énergies éolienne et solaire



Une infrastructure électrique évoluée et les véhicules électriques



Pour une planète plus intelligente

