



# ÉCOLOGISATION DES PARCS GOUVERNEMENTAUX

Guide des pratiques d'excellence

Mai 2018

Recherche et élaboration par Akendi

# Glossaire

CA : Courant alternatif

CC : Courant continu

CCS : Système de charge combiné

CPC : Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques

CRCC: Chargeur rapide à courant continu

CTP : Coût total de propriété

DDR : Demande de renseignements

EVI: Initiative de véhicule électrique

FEO: Fabricant d'équipement d'origine

GES : Gaz à effet de serre

GNC : Gaz naturel comprimé

GNL : Gaz naturel liquéfié

HCNM : Hydrocarbures non méthaniques

IRLM : Immeuble résidentiel à logements multiples

kW : Kilowatt

MAEVE : Matériel d'alimentation électrique pour véhicules électriques

MP: Matière particulaire

NOx : Oxyde d'azote

ORD: Opérateur de réseau de distribution

RVM : Répertoire des véhicules du manufacturier

SPAC : Services publics et Approvisionnement Canada

Vc.a. : Volts courant alternatif

VCR : Véhicule utilisant des combustibles de remplacement

VE : Véhicules électriques

VEB : Véhicule électrique à batterie

VÉBV: Véhicules électrique à basse vitesse

VHE : Véhicule hybride électrique

VHR : Véhicule hybride électrique rechargeable

VTPP : Véhicule très peu polluant

VUL : Véhicule utilitaire lourd

VZE : Véhicule à zéro émission

# Contents

<b>01</b>	<b>Sommaire</b> .....	<b>2</b>
<b>02</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>03</b>	<b>Politiques et objectifs</b> .....	<b>14</b>
	Politiques et objectifs gouvernementaux actuels.....	16
<b>04</b>	<b>Contraintes et possibilités</b> .....	<b>28</b>
	Facteurs de décision et méthodes d'acquisition .....	30
	Définition des meilleures possibilités en fonction de la taille du parc et du budget .....	32
	Facteurs influençant les décisions d'achat .....	32
	Accessibilité de l'infrastructure de ravitaillement .....	36
	Technologies disponibles pour les véhicules .....	39
	Contraintes rencontrées par les gestionnaires de parcs .....	44
<b>05</b>	<b>Déploiement actuel des véhicules à faibles émissions de carbone dans le monde</b> .....	<b>48</b>
<b>06</b>	<b>Pratiques d'excellence</b> .....	<b>62</b>
	Étape 1 – Apprendre à connaître son parc.....	63
	Étape 2 – Renforcer le soutien à l'interne .....	67
	Étape 3 – Relier les possibilités aux besoins du parc .....	70
	Étape 4 – Élaborer une stratégie d'atteinte des objectifs .....	71
	Étape 5 – Optimiser les outils en ligne .....	78
	Étape 6 – Procéder aux acquisitions et à la mise en œuvre .....	79
<b>07</b>	<b>Conclusion – le visage de la réussite</b> .....	<b>80</b>
	Utilisation de la télématique.....	82

# 01 SOMMAIRE

En décembre 2016, les premiers ministres ont approuvé le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (CPC), un plan visant à favoriser une croissance économique propre, à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), et à renforcer l'adaptabilité aux changements climatiques. Le CPC met le Canada sur la voie de l'atteinte de ses objectifs dans le cadre de l'Accord de Paris : la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 30 % par rapport à ses niveaux de 2005 d'ici 2030. Le cadre comprend une stratégie exhaustive de réduction des émissions du secteur des transports avec notamment l'amélioration de l'efficacité énergétique, la généralisation de l'infrastructure électrique, des carburants propres de remplacement, et l'élaboration d'une norme relative aux combustibles propres.

Le cadre reconnaît par ailleurs que les gouvernements canadiens, malgré la modestie de leurs émissions à l'échelle du pays (environ 0,6 % des émissions du Canada), ont l'occasion d'ouvrir la voie en montrant l'exemple.

Les engagements pour un leadership gouvernemental comprennent :

1. la définition d'objectifs ambitieux
2. la réduction des émissions des bâtiments et des parcs gouvernementaux
3. la généralisation des pratiques d'acquisition propres

La Stratégie du Canada pour un gouvernement vert, publiée en décembre 2017, comprend des engagements clairs de réduction des émissions des parcs gouvernementaux, avec des objectifs clairement définis de généralisation de l'infrastructure électrique.

Le Canada s'est fait l'écho de ces engagements de politique intérieure en adoptant un rôle de chef de file sur la scène internationale. Pendant le Sommet des leaders nord-américains qui s'est tenu en juin 2016 au Canada, les États-Unis et le Mexique se sont accordés pour coopérer dans le cadre de plusieurs mesures de réduction des émissions concernant tous les domaines d'activité. Parmi les engagements dans le domaine des transports, on peut citer la collaboration pour la banalisation des véhicules électriques dans les parcs gouvernementaux. De la même manière, en novembre 2016, le Canada s'est joint à sept autres nations (la Chine, la France, le Japon, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis d'Amérique) pour signer la Déclaration relative aux parcs gouvernementaux sous les auspices de la réunion ministérielle sur l'énergie propre : EVI, s'engageant ainsi à inclure plus de véhicules électriques dans les parcs gouvernementaux.

En gardant ces engagements à l'esprit, le présent guide vise à fournir de l'information pour aider les gestionnaires de parcs de tous les échelons administratifs à mettre en place une procédure simple, rentable et détaillée pour réduire leur empreinte environnementale ainsi que leurs coûts de fonctionnement en adoptant des carburants et des technologies pour les véhicules à faibles émissions de carbone.

Le modèle de parc existant est indiqué à titre de référence, suivi d'exemples des programmes et des politiques de promotion des pratiques durables, écoénergétiques et de réduction des émissions de carbone ayant connu le plus de succès, qui peuvent être appliqués pour les parcs publics de tous les échelons administratifs (provincial, territorial et municipal). Nous comprenons que les gestionnaires de parc ont besoin de garanties qu'une nouvelle technologie donnée ne nuise pas aux activités quotidiennes de leur parc. C'est pourquoi le présent guide offre aussi une vue d'ensemble des types de véhicules à faibles émissions de carbone et de l'infrastructure de ravitaillement actuellement disponible. Une vue d'ensemble des efforts à l'échelle mondiale pour le déploiement des véhicules électriques est également incluse pour contextualiser les efforts du gouvernement.

Le gouvernement du Canada n'est pas seul à fixer des objectifs ambitieux et à mettre en œuvre des mesures de réduction des émissions de son parc. Plusieurs territoires et provinces ont aussi

adopté des politiques et des procédures pour leurs parcs. Dans certains cas, leurs représentants échangent sur leurs expériences pour aider les municipalités à mettre en œuvre leurs propres mesures. De la même manière, les gouvernements étrangers ont fixé des objectifs et des politiques de soutien, notamment en ce qui concerne l'amplification du déploiement des véhicules électriques et de l'infrastructure pour leur recharge.

En prenant tous ces éléments en compte (politiques, objectifs et mesures), le présent guide décrit une procédure détaillée et systématique que les administrations et les gestionnaires de parc peuvent appliquer à tous les échelons, pour créer les parcs à faibles émissions de carbone de demain.



### Évaluation du parc

Tout d'abord, il est essentiel que les gestionnaires de parcs connaissent leurs parcs. La méthode de réduction la plus directe des émissions d'un parc est simplement la limitation de la dépendance au transport routier et aux achats de véhicules. Un examen critique des possibilités autres que le remplacement permanent des véhicules existants du parc constitue la première étape de l'application d'une approche à long terme permettant la réduction de la taille d'un parc et l'amélioration de son efficacité. Un élément clé de cette méthode est l'établissement d'une référence d'utilisation des véhicules du parc, et de leur consommation de carburant. Pour cela, la meilleure approche est d'installer des dispositifs télématiques permettant d'établir les tendances d'utilisation des véhicules en temps réel.



### Alignement

Ensuite, il est important d'établir un soutien à l'interne pour la transition. Une modification de la composition du parc peut se heurter à des résistances de la part d'employés appelés à utiliser les véhicules dans le cadre de leur travail. Il est donc essentiel d'impliquer les employés et la haute direction dès les premières étapes du processus de prise de décisions afin de s'assurer de leur soutien. Il est important de souligner que l'adéquation opérationnelle

ne sera pas perdue au cours de la transition du parc vers un modèle à faibles émissions de carbone. En outre, le coût initial plus élevé des véhicules à faibles émissions de carbone et de l'infrastructure de recharge ou de ravitaillement peut représenter un obstacle pour la haute direction. Leur implication dans le processus permettra aussi d'établir des objectifs plus ambitieux en matière de déploiement et de réduction des émissions, avec le soutien des utilisateurs et de l'équipe de gestion.



### **Compréhension des besoins et établissement d'une stratégie**

L'étape suivante est l'analyse détaillée des besoins du parc. Elle permet aux gestionnaires d'optimiser leurs parcs pour s'assurer qu'ils utilisent les actifs les plus efficaces, et que leurs effectifs sont adaptés aux besoins. Il s'agit aussi de l'étape à laquelle les gestionnaires peuvent définir et choisir les meilleures possibilités de réduction des émissions pour répondre à leurs besoins opérationnels à long terme.

Une fois une compréhension solide des besoins du parc acquis, l'élaboration d'une stratégie établissant une procédure claire pour la transition vers un parc à faibles émissions de carbone durable sur le long terme est essentielle pour l'atteinte des objectifs d'écologisation des parcs gouvernementaux. Cette stratégie doit comprendre un échéancier concis de remplacement des véhicules, ainsi qu'un plan d'installation d'une infrastructure répondant à leurs besoins de recharge et de ravitaillement.

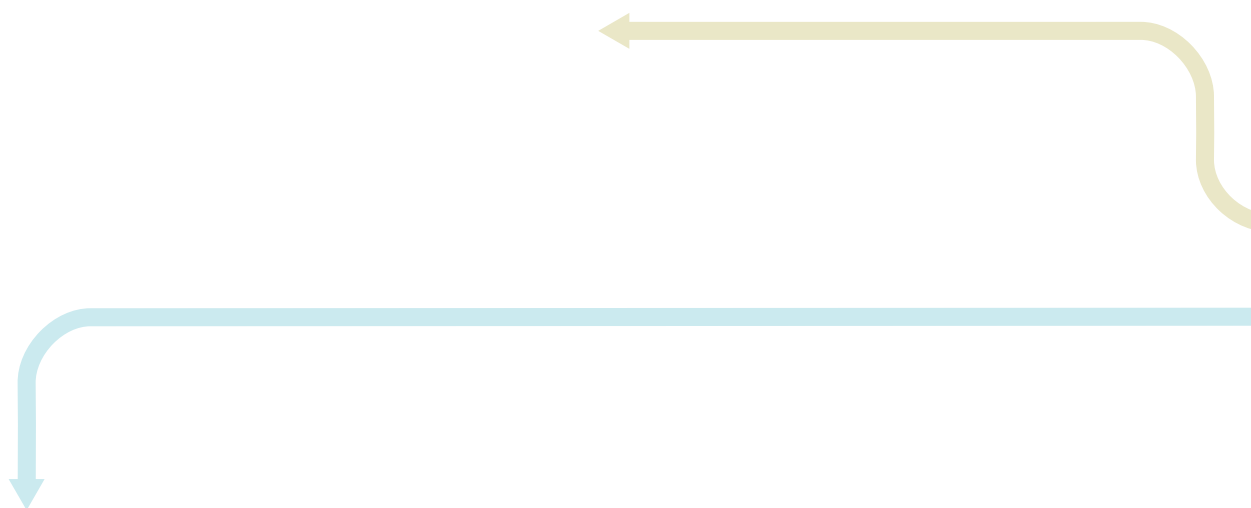
Des ressources en ligne peuvent également être utiles dans le cadre de cette transition. Des outils en ligne, tels que des portails permettant d'accéder aux données relatives à la consommation de carburant, aux émissions et aux comportements de conduite peuvent aussi contribuer à une meilleure efficacité du parc. Un gestionnaire de parc peut accéder à des données en temps réel pour identifier les domaines dans lesquels des améliorations sont possibles. Même dans les cas où aucune possibilité de remplacement par des véhicules à faibles émissions de carbone n'existe (en raison des coûts opérationnels par exemple), les conducteurs peuvent réduire leur consommation de carburant en adoptant des techniques de conduite économes. L'étape finale est la mise en œuvre de la stratégie et le suivi des résultats.



Ce document présente une feuille de route pour réussir l'écologisation des parcs gouvernementaux. Le parc du futur sera différent de celui d'aujourd'hui. Il sera optimisé et comprendra diverses technologies pour les véhicules à faibles émissions de carbone. L'exploitation des véhicules sera efficace. Elle sera économique et financièrement responsable. Ses émissions et sa consommation énergétique seront réduites de manière significative par rapport au parc existant. Il sera en outre flexible, et bien placé pour adopter des technologies propres novatrices au fur et à mesure de leur introduction sur le marché. Le respect des étapes et des conseils présentés dans ce guide contribuera à soutenir la transition au cours de la décennie à venir, voire au-delà.

# INTRODUCTION

Depuis plus de trente ans, Ressources naturelles Canada (RNCan) accompagne les Canadiens dans leurs efforts d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le domaine des transports en influençant la prise de décisions grâce à des programmes tels que l'étiquetage ÉnerGuide des véhicules, le Guide de consommation de carburant et la promotion d'habitudes de conduite écoénergétiques dans le cadre de la formation à l'écoconduite. Par le biais du Groupe de travail sur l'efficacité énergétique dans les transports, RNCan collabore avec les gouvernements provinciaux et territoriaux pour échanger sur leurs connaissances et leurs expériences au sujet de ces programmes et politiques de promotion de pratiques écoénergétiques dans l'ensemble du secteur canadien des transports.



Le Canada joue un rôle important dans la transition vers un avenir à faibles émissions de carbone grâce à une collaboration dans le secteur de l'énergie aux échelons provincial, territorial et fédéral. En décembre 2016, les premiers ministres ont approuvé le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (CPC) – un plan visant à favoriser une croissance économique propre, à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), et à renforcer l'adaptabilité aux changements climatiques. Le CPC met le Canada sur la voie de l'atteinte de ses objectifs dans le cadre de l'Accord de Paris : la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 30 % par rapport à ses niveaux de 2005 d'ici 2030.

Le cadre reconnaît que les gouvernements canadiens, malgré la modestie de leurs émissions à l'échelle du pays (environ 0,6 % des émissions du Canada), ont l'occasion d'ouvrir la voie en montrant l'exemple.

Les engagements pour un leadership gouvernemental comprennent :

1. la définition d'objectifs ambitieux
2. la réduction des émissions des bâtiments et des parcs gouvernementaux
3. la généralisation des pratiques d'acquisition propres

Avant même que le CPC n'ait été établi officiellement, le gouvernement du Canada avait déjà ouvert la voie sur la scène internationale. En novembre 2016, le Canada s'est joint à sept autres nations (la Chine, la France, le Japon, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis d'Amérique) pour signer la Déclaration relative aux parcs gouvernementaux sous les auspices de la réunion ministérielle sur l'énergie propre : EVI, s'engageant ainsi à inclure plus de véhicules électriques dans les parcs gouvernementaux.

La Stratégie du Canada pour un gouvernement vert, applicable à l'échelle du pays, a été publiée en 2017. Grâce au leadership du Centre pour un gouvernement vert du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, le gouvernement du Canada s'emploie à placer le pays en tête des efforts mondiaux pour la réduction des émissions de carbone et l'adoption de pratiques solides et durables pour les activités gouvernementales. La stratégie fixe des objectifs ambitieux de réduction des émissions de GES issues des activités fédérales : -80 % d'ici 2050.

Ces engagements comportent un élément relatif aux parcs. Les objectifs de modernisation des parcs gouvernementaux canadiens sont les suivants :

- À compter de l'exercice financier 2019-2020, 75 % des nouvelles acquisitions de véhicules légers pour le parc de véhicules administratifs concerneront des véhicules à zéro émission (VZE) ou

des véhicules hybrides, l'objectif étant que le parc gouvernemental de véhicules administratifs compte au moins 80 % de VZE d'ici 2030. La priorité doit être donnée à l'acquisition de VZE

- À compter de l'exercice financier 2018-2019, tous les nouveaux véhicules de fonction seront des VZE ou des hybrides
- La gestion des parcs sera optimisée notamment grâce à l'utilisation de dispositifs télématiques pour recueillir et analyser les données relatives à l'utilisation des véhicules dont on prévoit le remplacement
- Les autres possibilités en matière d'énergie, ainsi que leurs usages potentiels dans le cadre d'un parc seront examinés dans le contexte de la sécurité nationale

De la même manière, certains territoires et certaines provinces ont élaboré leurs propres stratégies d'écologisation, qui comprennent des mesures et des objectifs pour les parcs. Ainsi, le Québec a pour objectif l'intégration de 1 000 véhicules électriques ou hybrides à son parc d'ici 2020.

L'objectif de ce guide est la poursuite de cette collaboration entre les échelons fédéral, provincial et territorial pour identifier, évaluer, analyser les pratiques d'excellence que les parcs publics ont mis en œuvre dans plusieurs territoires pour réduire leurs émissions, et formuler des recommandations à ce sujet. Ce modèle de parc existant est indiqué à titre de référence. Il est suivi d'exemples des programmes et des politiques de promotion des pratiques durables, écoénergétiques et de réduction des émissions de carbone ayant connu le plus de succès, qui peuvent être appliqués pour les parcs publics de tous les échelons administratifs (provincial, territorial et municipal).

Le présent guide fournit de l'information visant à contribuer à la mise en œuvre par les gestionnaires d'une procédure simple, rentable, et par étape pour réduire les effets sur l'environnement et les coûts de fonctionnement dans le cadre de l'adoption de nouvelles technologies et de nouveaux carburants de remplacement. Aucune des solutions actuelles faisant appel à des technologies ou des carburants de

remplacement n'étant applicables à l'ensemble des véhicules, des parcs ou des sites, il est nécessaire de mettre un portefeuille de technologies, de combustibles et de pratiques à la disposition de chaque parc, qui lui permettra d'économiser de l'argent et de réduire son empreinte carbone.

La mise en œuvre de ces mesures implique le franchissement de certains obstacles. L'un des principaux soucis des gestionnaires de parcs au sujet des nouvelles technologies et des carburants de remplacement concerne l'assurance d'un bon retour sur investissement une fois ces véhicules en service. La détermination du moment propice au début de l'élaboration d'un « plan de parc durable » ou de l'écologisation du parc représentera également l'une des premières questions. Un « parc durable » est un parc pour lequel on gère et réduit les effets des activités sur l'environnement à un niveau égal ou supérieur à celui nécessaire pour atteindre les objectifs et respecter les engagements.

Depuis longtemps, on considère que le coût d'achat élevé des véhicules à faibles émissions de carbone constitue un obstacle majeur à leur pénétration du marché. Plusieurs études laissent penser que les mesures incitatives financières (p. ex. : remises, crédits d'impôt) sont un moyen efficace de favoriser le déploiement des véhicules à faibles émissions de carbone (p. ex. : véhicules électriques, véhicules à piles à combustible, camions au gaz naturel) dans le secteur privé. Les mesures incitatives directes peuvent ne pas être disponibles pour limiter les coûts initiaux pour les parcs gouvernementaux, mais les achats de véhicules en masse peuvent permettre de réduire les coûts d'achat, et ce, à tous les échelons administratifs.

L'accès à l'infrastructure de recharge ou de ravitaillement en temps et lieu opportuns représente aussi un facteur à prendre en compte pour les gestionnaires de parc lors de l'examen des possibilités qui s'offrent à eux pour réduire les émissions. Dans le cas d'un parc fixe, il est toujours possible de recharger les véhicules au dépôt pendant la nuit, mais pour les parcs publics étant appelés à être utilisés sur plusieurs territoires, l'accès à l'infrastructure de recharge publique est un élément important à prendre en compte.

Ce guide traite des constatations sur ces obstacles considérables à l'adoption des véhicules à faibles émissions de carbone, et propose un cadre permettant de les franchir, tout en définissant les mesures à prendre. Il offre une vue d'ensemble du marché des véhicules électriques dans le monde pour orienter les décisions politiques, ainsi qu'une approche plus précise des mesures d'écologisation des parcs visant à assister les gestionnaires de parcs sur le plan individuel.

# POLITIQUES ET OBJECTIFS

Une politique environnementale avantageuse favorise la croissance du marché en rendant ces types de véhicules attractifs pour les parcs, en réduisant les risques pour les investisseurs et en encourageant les fabricants à développer leurs domaines d'activité à grande échelle. En particulier, ces facteurs favorisent la présence sur le marché d'une plus grande sélection de modèles, un élément clé pour la croissance des ventes.



À ce stade du déploiement des véhicules à faibles émissions de carbone, les politiques de soutien demeurent indispensables pour favoriser leur adoption. Les mécanismes de soutien politique peuvent être classés dans quatre grandes catégories : le soutien à la recherche et au développement de technologies novatrices; les objectifs, les mandats et la réglementation; les mesures incitatives financières; et les autres instruments (surtout utilisés à l'échelle municipale) visant à favoriser l'amélioration de la proposition de valeur des véhicules électriques (VE). Le recours aux marchés publics est également adapté pour faciliter la généralisation des VE.

La section suivante décrit des politiques et objectifs établis par les gouvernements dans le cadre de leur transition vers un fonctionnement plus écologique de leurs parcs.

# Politiques et objectifs gouvernementaux actuels

## **CANADA**

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le Canada s'est engagé à réduire ses émissions sur l'ensemble des secteurs d'activité gouvernementaux, y compris celles générées par les installations et les parcs de véhicules. Le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques comprend des engagements concernant tous les échelons administratifs pour que leur exemple ouvre la voie à des réductions des émissions issues des divers domaines d'activité. Le gouvernement fédéral utilisera des sources d'énergie plus propres et améliorera son efficacité énergétique dans de nombreux domaines, des bâtiments aux transports en passant par le choix de produits plus durables. Des investissements stratégiques dans des véhicules électriques pour les parcs gouvernementaux permettront une partie de ces réductions. On construira également l'infrastructure de recharge nécessaire. Le Canada œuvrera avec ses partenaires provinciaux et territoriaux pour encourager tous les échelons administratifs à utiliser des véhicules à émissions réduites grâce à l'adoption de pratiques d'excellence et le partage d'expériences des premiers organismes à sauter le pas.

En décembre 2017, le gouvernement fédéral a publié sa Stratégie pour un gouvernement vert, qui établit des objectifs ambitieux de réduction des émissions de GES issues des activités fédérales : -80 % d'ici 2050. Ces engagements comportent un élément relatif aux parcs.

Les objectifs de modernisation de son parc sont les suivants :

- À compter de l'exercice financier 2019-2020, 75 % des nouvelles acquisitions de véhicules légers pour le parc de véhicules administratifs concerneront des VZE ou des véhicules hybrides, l'objectif étant que le parc gouvernemental de véhicules administratifs compte au moins 80 % de VZE d'ici 2030. La priorité doit être donnée à l'acquisition de VZE.
- À compter de l'exercice financier 2018-2019, tous les nouveaux véhicules de fonction seront des VZE ou des hybrides.

- La gestion des parcs sera optimisée notamment grâce à l'utilisation de dispositifs télématiques pour recueillir et analyser les données relatives à l'utilisation des véhicules dont on prévoit le remplacement.
- Les autres possibilités en matière d'énergie, ainsi que leurs usages potentiels dans le cadre d'un parc seront examinés dans le contexte de la sécurité nationale.

Ces engagements de politique intérieure reprennent des engagements internationaux antérieurs. Pendant le Sommet des leaders nord-américains qui s'est tenu en juin 2016 au Canada, les États-Unis et le Mexique se sont accordés pour coopérer dans le cadre de plusieurs mesures de réduction des émissions concernant tous les domaines d'activité. Parmi les engagements dans le domaine des transports, on peut citer la collaboration pour la banalisation des véhicules électriques dans les parcs gouvernementaux. De la même manière, peu de temps après, à l'occasion de la 22e Conférence des parties (COP 2016) qui s'est tenue à Marrakech, le Canada s'est joint à sept autres nations (la Chine, la France, le Japon, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis d'Amérique) pour signer la Déclaration relative aux parcs gouvernementaux sous les auspices de la réunion ministérielle sur l'énergie propre : initiative sur les véhicules électriques, s'engageant ainsi à inclure plus de véhicules électriques dans les parcs gouvernementaux.

Les mesures et les engagements des gouvernements provinciaux complètent les mesures prises à l'échelon fédéral.

### **COLOMBIE-BRITANNIQUE**

Le gouvernement et les services publics de la Colombie-Britannique, ainsi que des organismes sans but lucratif, offrent de nombreux programmes à même d'aider les administrations locales de la province à renforcer la protection du climat.

Le « Green Fleet Action Plan »<sup>1</sup> (plan d'action pour des parcs écologiques) offre des outils qui forment la base et l'orientation d'une gestion de parc économe en carburant. Ils correspondent aux besoins et aux coûts, ainsi qu'aux possibilités et contraintes techniques.

<sup>1</sup> <https://www.toolkit.bc.ca/tool/green-fleet-action-plan>

## **MANITOBA**

Le gouvernement du Manitoba a pris des engagements concernant l'adoption de technologies à émissions de carbone plus faible dans leurs parcs. Ces engagements commencent avec une politique sur les parcs émanant de la haute direction exigeant d'utiliser des véhicules hybrides. Les ministères et les organismes doivent réduire la consommation d'essence et de diesel des véhicules de leurs parcs en renforçant les économies de carburant, en améliorant l'efficacité opérationnelle, et en réduisant le nombre de kilomètres parcourus par les employés. Les ministères ont l'obligation de limiter les achats et les locations de véhicules utilitaires sport à quatre roues motrices et autres véhicules semblables aux situations dans lesquelles leur utilité est claire. La priorité doit être accordée aux véhicules hybrides au gaz/électriques et autres véhicules économes en carburant ou à faibles émissions de carbone. L'Organisme chargé des véhicules gouvernementaux identifiera les véhicules répondant aux exigences établies dans le cadre des objectifs d'écologisation des parcs du Manitoba.

## **QUÉBEC**

Le gouvernement du Québec souhaite montrer un exemple d'efficacité énergétique dans le secteur des transports. Dans la Politique énergétique 2030 du Québec – L'énergie des Québécois, Source de croissance<sup>2</sup>, le gouvernement a établi des objectifs d'électrification du parc et de réduction de sa dépendance aux combustibles fossiles en matière de transport.

Ces objectifs comprennent :

- l'intégration de 1 000 véhicules électriques ou hybrides dans son parc d'ici 2020
- une requête auprès d'Hydro-Québec pour la promotion du remplacement de ses véhicules actuels par des véhicules partiellement ou entièrement électriques d'une capacité équivalente à la fin de leur durée de vie utile

<sup>2</sup> <https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Energy-Policy-2030.pdf>

## **TERRE-NEUVE ET LABRADOR**

Le gouvernement de Terre-Neuve entretient un parc diversifié, comprenant des véhicules de tourisme, des camions, des traversiers, du matériel lourd, des ambulances aériennes et des bombardiers d'eau. Ces actifs constituent un élément essentiel des prestations de service de la province au quotidien. Par ailleurs, le travail des employés du gouvernement les amène souvent à voyager dans la province ou hors de ses frontières. En 2015, le gouvernement a commencé à intégrer certains principes d'écologisation à ses pratiques de gestion des parcs et de voyage du fait de leurs avantages pour la protection de l'environnement, tels que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de leurs avantages économiques, comme une consommation de carburant moindre permettant une baisse des coûts de fonctionnement.

Parmi les mesures mises en œuvre, on peut citer certains exemples :

- préparation et diffusion de conseils à l'intention des employés concernant la réduction de la consommation de carburant et l'optimisation de l'efficacité des déplacements
- renforcement de l'orientation et formulation de conseils concernant le choix de véhicules économes en carburant, notamment au sujet du choix du type de véhicule, de manière à s'assurer que le véhicule sélectionné convient à la fonction qu'on lui destine
- maintien de l'objectif gouvernemental visant à garantir qu'au moins 35 % des achats de nouveaux véhicules de tourisme concernent des véhicules économes en carburant
- examen de la portée d'un projet de démonstration de véhicules électriques
- mesures de réduction de l'empreinte environnementale du parc de traversiers du gouvernement
- surveillance des progrès réalisés pour l'intégration de principes d'écologisation dans les pratiques de déplacement et de gestion des parcs

## **NOUVEAU-BRUNSWICK**

En 2014, dans le cadre de la mise en œuvre plan d'action du Nouveau-Brunswick sur les changements climatiques 2014-2020, le ministère de l'Environnement et des gouvernements locaux a établi un partenariat avec Énergie NB pour qu'un groupe de spécialistes et d'intervenants étudie les possibilités d'intensification du recours aux véhicules électriques au Nouveau-Brunswick. Sous la direction de ce groupe, le Groupe consultatif sur les véhicules électriques, les questions les plus importantes et les possibilités les plus avantageuses ont été étudiées : cela inclut la généralisation des véhicules électriques au sein du parc et l'élaboration d'une feuille de route sur les véhicules électriques pour la province<sup>3</sup>.

## **SASKATCHEWAN**

Le gouvernement de la Saskatchewan a annoncé des réductions conséquentes du budget de fonctionnement de son parc. Cette réduction a été rendue possible par le transfert de véhicules peu utilisés vers des domaines d'activité gouvernementale dans lesquels le besoin était plus important et la vente des véhicules plus anciens. En outre, un projet pilote, d'une durée d'une année, a été mis en œuvre : dans le cadre de ce projet, on a utilisé des véhicules de location à court terme du secteur privé.

## **SUÈDE**

Le gouvernement suédois a annoncé que la Suède serait l'une des premières nations adeptes du modèle de l'État-providence à renoncer entièrement aux combustibles fossiles. Il affirme en outre qu'à terme, le système énergétique serait entièrement basé sur des énergies renouvelables.

La Suède pense que le secteur des transports représentera un défi particulier pour l'atteinte de ses objectifs. On prévoit que les véhicules électriques joueront un rôle essentiel et que les parcs gouvernementaux pourraient jouer le rôle de précurseurs. Outre les mesures incitatives d'ordre général, la promotion de véhicules respectueux de l'environnement et électriques, le gouvernement

<sup>3</sup> <https://nb.lung.ca/sites/default/files/media/An%20Electric%20Vehicle%20Roadmap%20for%20New%20Brunswick.pdf>

suédois a mis en place des mesures incitatives à l'intention des parcs gouvernementaux. Par exemple, les organismes gouvernementaux ont l'obligation de prendre en compte les conséquences environnementales dans leurs pratiques d'acquisition de véhicules en optant pour des véhicules électriques ou des biocarburants. Une subvention pour les bus électriques utilisés à des fins de transport public, mise en place récemment, constitue un autre exemple : les agences de transport public recevront jusqu'à 700 000 SEK pour chaque bus électrique et jusqu'à 350 000 SEK pour chaque bus hybride électrique rechargeable.

### **CHINE**

En 2014, le gouvernement chinois a promulgué le plan de mise en œuvre pour l'achat de véhicules utilisant de nouvelles sources d'énergie par les organismes gouvernementaux et les institutions publiques.

Entre 2014 et 2016, ce type de véhicule a représenté au moins 30 % des nouveaux véhicules achetés chaque année par les ministères, les organismes gouvernementaux et les institutions publiques à l'échelon du gouvernement central. La part minimale de véhicules achetés chaque année utilisant de nouvelles sources d'énergie énumérée plus haut pour chacune des différentes catégories d'institutions augmentera progressivement au fil des années.

Le plan de mise en œuvre établit par ailleurs des parts d'acquisitions minimales à respecter pour les institutions publiques et les organes administratifs municipaux et régionaux. En 2014, on exigeait qu'au moins 10 % des nouveaux véhicules achetés par les institutions et les organes régionaux et locaux fonctionnent avec de nouvelles sources d'énergie. La part minimale pour l'année 2014 avait été fixée à 15 % pour les institutions publiques et les organes administratifs municipaux et régionaux situés dans des régions développées d'une grande importance, ainsi que dans les régions où les concentrations en matière particulaire (MP) sont particulièrement élevées. La part minimale a augmenté pour les organes municipaux et régionaux pour atteindre 20 % en 2015 et 30 % en 2016. Ils augmenteront progressivement chaque année par la suite.

## **FRANCE**

L'État français et ses organismes publics se sont engagés à instaurer une part minimum de véhicules à faibles émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques, notamment des véhicules électriques à batterie (VEB) et des véhicules hybrides électriques rechargeables (VHR), à hauteur de 50 % de leurs achats de renouvellement de parcs.

Les autorités locales sont soumises aux mêmes exigences : dans leur cas, le seuil minimal est fixé à 20 % des véhicules achetés pour renouveler leurs parcs.

On prévoit que cette mesure permette l'acquisition de 5 000 véhicules à faibles émissions chaque année pour le gouvernement central et ses organismes publics et 4 000 véhicules à faibles émissions chaque année pour les autorités locales à compter de janvier 2017.

À partir de 2025, tous les nouveaux bus et autocars achetés par les services de transport public devront également être des véhicules à faibles émissions.

## **JAPON**

Le plan de contre-mesures contre le réchauffement climatique liées aux affaires gouvernementales du Japon montre que le gouvernement japonais s'efforce de s'assurer que, d'ici 2030, tous les véhicules gouvernementaux seront des véhicules de nouvelle génération, sauf dans les cas où ces véhicules n'offrent aucune possibilité de remplacement.

Un objectif intermédiaire du gouvernement japonais est d'atteindre le seuil des 40 % environ de véhicules de nouvelle génération dans le parc gouvernemental d'ici 2020 (soit près de 9 000 véhicules sur 22 600). Cela signifie que, dès maintenant et jusqu'à 2020, la majeure partie des véhicules gouvernementaux à retirer du parc devront être remplacés par des véhicules de nouvelle génération.

On prévoit que les mesures gouvernementales pour le renouvellement du parc contribueront largement au respect de la feuille de route pour la dissémination des véhicules électriques et hybrides électriques rechargeables du Japon pour atteindre un million de véhicules de ces types.



## **ROYAUME-UNI**

Le gouvernement britannique s'est engagé à ce que presque toutes les voitures et fourgonnettes du Royaume-Uni soient des véhicules à zéro émission d'ici 2050. À cette fin, on a dédié un budget de 600 millions de livres sterling pour la période de 2015 à 2020. Les parcs gouvernementaux comme ceux du reste du secteur public doivent ouvrir la voie en soutenant le passage inéluctable aux véhicules très peu polluants (VTPP). Sous la responsabilité du bureau des véhicules à faibles émissions (Office for Low Emission Vehicles), de nombreux programmes visent à soutenir l'essor des VTPP dans le secteur public britannique.

Le gouvernement britannique a passé en revue les parcs les plus importants du secteur public du pays pour décider de l'opportunité de remplacer ces véhicules par des VTPP. Un programme de préparation à l'adoption des VTPP, doté de 5 millions de livres sterling, a constitué un premier pas positif dans cette transition. Il a permis l'acquisition de 300 véhicules pour le parc public et il a soutenu l'installation d'une infrastructure de recharge adaptée.

Le gouvernement britannique collabore avec 12 autorités locales pour élaborer des mesures pour l'accélération de l'adoption des VTPP, et il a soutenu 8 domaines clés avec le programme « Go Ultra Low City scheme », qui dispose d'un budget de 40 millions de livres sterling. Trois villes exemplaires, Bristol, Nottingham et Milton Keynes, se sont engagées à augmenter le nombre de VTPP dans leur parc à hauteur d'environ 200 véhicules.

L'infrastructure est un élément clé permettant aux autorités locales de procéder à la transition, et le gouvernement les a déjà aidées à installer près de 1 000 points de recharge. Le programme britannique de recharge sur le lieu de travail, doté d'un budget de 7,5 millions de livres sterling et annoncé en 2016, permettra de faire grandement progresser ce chiffre.

Environ 30 véhicules électriques à pile à combustible sont en cours d'expérimentation par des organismes du secteur public dans le cadre de l'initiative HyTAP (programme de promotion de l'hydrogène dans les transports [Hydrogen for Transport Advancement Programme]), dotée d'un budget de 11 millions de livres sterling.

Le gouvernement britannique examine ses normes d'achat de véhicules et envisage de les modifier afin d'encourager les achats de véhicules très peu polluants par le gouvernement et le secteur public à l'avenir.

### **ÉTATS-UNIS**

En 2015, le gouvernement fédéral a établi des objectifs ambitieux : réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30 % d'ici 2025, et amener la part des VZE ou des véhicules électriques hybrides rechargeables parmi les nouveaux véhicules achetés à 20 % d'ici 2020 et 50 % d'ici 2025.

Le gouvernement fédéral des États-Unis a établi un nouveau partenariat avec les gouvernements des États et les administrations locales (soutien aux partenariats d'État et locaux pour augmenter le nombre de véhicules électriques en circulation) pour prendre des engagements publics en matière d'électrification du parc. En collaborant, les autorités fédérales, étatiques et locales peuvent centraliser la demande pour réduire les coûts d'achat, promouvoir l'innovation et l'adoption de véhicules électriques, et élargir l'infrastructure nationale pour ces véhicules.

Vingt-quatre États et administrations locales se sont joints aux efforts d'électrification des parcs du gouvernement fédéral. Ces nouveaux engagements ont permis l'achat de 2 500 nouveaux véhicules électriques rien qu'en 2017 et ont contribué à ouvrir la voie à un niveau d'acquisition soutenu à l'avenir.

Ils renforcent les engagements et les actions des États et des villes orientés vers l'avenir, qui ont, dans le passé comme aujourd'hui, fait des efforts pour électrifier leurs parcs.

### **Décret-loi 13693 – Planning for Sustainability in the Next Decade (édicte le 19 mars 2015)**

L'objectif du décret-loi 13693 est de maintenir le rôle de chef de file du gouvernement fédéral dans les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'amélioration de la durabilité. Les organismes

fédéraux feront la promotion de la conservation, de la gestion et de l'efficacité énergétiques dans les bâtiments en réduisant l'intensité énergétique des bâtiments de l'organisme de 2,5 % chaque année jusqu'à la fin de l'exercice financier 2025. Cette réduction est mesurée par rapport à la référence de consommation énergétique des bâtiments de l'organisme pour l'exercice financier 2015. Elle prend en compte les progrès réalisés à ce jour par l'organisme. Cette procédure doit être appliquée lorsque cela est rentable du point de vue du cycle de vie en commençant à l'exercice financier 2016, sauf indication contraire.

### Éléments clés du décret-loi

- Vise à réduire les émissions du gouvernement fédéral de 40 % au cours des dix prochaines années
- Établit le mandat suivant : à partir de l'exercice financier 2016, les parcs fédéraux commenceront la réduction de leurs émissions de GES par mille parcouru jusqu'à atteindre un niveau inférieur de 30 % à la référence de 2014 en 2025. On établira par ailleurs des objectifs de réduction précis pour les années intermédiaires
- Abroge les décrets-lois 13423 (2007) et 13514 (2009), ainsi que le mémorandum présidentiel de 2011 sur la performance des parcs fédéraux, qui exigeait que les organismes fédéraux achètent ou louent uniquement des véhicules utilisant des combustibles de remplacement (VCR) d'ici le 15 décembre 2015 pour tous leurs besoins en véhicules légers
- Exige que les organismes fédéraux augmentent la part de véhicules à zéro émission et de véhicules hybrides électriques rechargeables dans les acquisitions de leurs parcs jusqu'à atteindre 20 % de toutes les acquisitions de nouveaux véhicules d'ici 2020, et 50 % d'ici 2025
- Charge la direction de l'organisme de déterminer l'inventaire de parc optimal, en se concentrant sur l'élimination des véhicules non essentiels et inutiles
- Ordonne aux organismes de déployer l'infrastructure télématique permettant la collecte de données à l'échelle des véhicules, et l'établissement de rapports correspondants

Le décret-loi exige en outre que les organismes prévoient une infrastructure de recharge et de ravitaillement en carburant pour les véhicules à zéro émission et pour les véhicules hybrides électriques rechargeables, et qu'ils examinent les possibilités de prestation de services complémentaires pour intégrer la technologie d'échange d'énergie du véhicule au réseau<sup>4</sup>.

## **UNION EUROPÉENNE**

### **Directive sur les véhicules propres**

La directive relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie (2009/33/CE – aussi connu sous le nom de Directive sur les véhicules propres) vise à favoriser une large introduction sur le marché de véhicules plus économes et générant moins d'émissions.

Elle exige que les acheteurs publics et les entreprises privées chargées du fonctionnement des transports publics prennent en compte les effets énergétiques et environnementaux au moment de l'achat de véhicules routiers.

Les acheteurs doivent prendre en compte les éléments suivants dans la prise de décisions concernant les achats :

- consommation énergétique
- émissions de CO<sub>2</sub>
- NO<sub>x</sub> (oxyde d'azote)
- HCNM (hydrocarbures non méthaniques)
- Particules

<sup>4</sup> [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/eo\\_13693\\_implementing\\_instructions\\_june\\_10\\_2015.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/eo_13693_implementing_instructions_june_10_2015.pdf)

## Méthodologies d'acquisition

Les acheteurs peuvent faire appel à l'une des trois méthodes suivantes pour tenir compte de ces éléments lors de l'acquisition de véhicules routiers :

1. **Caractéristiques techniques** : définition de la performance minimale pour les éléments cités. Étant donné que les normes européennes comprennent déjà des seuils d'émissions pour le NO<sub>x</sub>, les HCNM et les particules, préciser un véhicule correspondant à une norme européenne donnée suffira à garantir que l'on tient compte de ces polluants. La norme européenne indiquée établira la mesure dans laquelle on satisfait aux exigences en la matière (voir plus bas). Les acheteurs doivent viser la norme européenne la plus élevée.
2. **Critères d'attribution** : prise en compte des éléments cités en tant que critères d'attribution.
3. **Méthode des coûts sur la durée de vie opérationnelle** : attribution d'une valeur monétaire à chacun des éléments employés pour la comparaison des coûts sur la durée de vie opérationnelle entre les différentes offres. En cas d'utilisation de cette approche, il convient de respecter la méthodologie établie par la directive.

Certains pays membres de l'UE ont limité le choix des méthodes à employer : la Suède autorise uniquement les méthodes 1 et 3, la République tchèque les méthodes 1 et 2, et la Slovénie la méthode 2.

## Exclusions

Certains véhicules routiers sont exclus de la directive, en particulier ceux appartenant aux catégories suivantes, qui ne sont soumises ni aux homologations de type ni aux homologations individuelles dans le pays dans lequel on procède à l'acquisition :

- les véhicules conçus et produits en premier lieu en vue d'une utilisation sur des chantiers ou dans des carrières, des ports ou des aéroports
- les véhicules conçus et produits pour les forces armées, la défense civile, les services de lutte contre les incendies et les forces chargées du maintien de l'ordre public
- les machines mobiles

# CONTRAINTE ET POSSIBILITÉS

L'adoption de véhicules à faibles émissions de carbone (p. ex. : véhicules électriques à batterie, à pile à combustible, hybrides électriques rechargeables, hybrides ou utilisant d'autres types de combustibles, tels que le gaz naturel) se heurte à plusieurs obstacles. Le présent guide présente des politiques et des initiatives couronnées de succès qui peuvent être adaptées à vos besoins pour éliminer les contraintes et rendre votre parc plus respectueux de l'environnement.

En règle générale, les gouvernements achètent les véhicules destinés à leurs parcs par le biais d'une demande concurrentielle d'offre permanente, renouvelée chaque année, dans le cadre de laquelle on demande aux constructeurs de fournir les prix des véhicules de la nouvelle année-modèle, conformément aux caractéristiques techniques et aux combinaisons d'options populaires. Les ministères commandent ensuite les véhicules depuis le répertoire des véhicules du manufacturier (RVM).

Des besoins urgents en véhicules peuvent survenir brusquement en cas d'accident, de vol, d'incendie, de changement de programme, etc. À une époque, ces véhicules ne pouvaient être obtenus qu'auprès des concessionnaires. Cependant, les véhicules en stock chez les concessionnaires sont généralement équipés de manière à convenir au marché de détail, ce qui les rend plus chers que les véhicules étudiés pour répondre aux besoins des parcs. De plus, les rabais accordés par les concessions n'étaient pas aussi importants que celui des rabais accordés aux parcs. La situation demeure similaire. La méthode RVM est conçue principalement pour répondre aux besoins urgents et bénéficier autant que possible de rabais à l'achat.

Les gouvernements se sont engagés à réduire les émissions générées par les parcs. Pour s'assurer que ces engagements sont respectés, les gouvernements doivent envisager l'achat de véhicules respectueux de l'environnement. Ils peuvent renforcer leur position de chef de file grâce aux avantages environnementaux des véhicules à faibles émissions de carbone tout en faisant preuve de responsabilité financière pour ce qui est du prix des véhicules.

# Facteurs de décision et méthodes d'acquisition

Les méthodes employées par les organismes de tous les échelons administratifs pour acheter les véhicules de leurs parcs suivent généralement une procédure similaire à celle décrite plus bas :

## **OFFRES PERMANENTES**

La méthode des offres permanentes permet d'avoir accès à une sélection de véhicules offrant une grande variété d'options à des prix fixés à l'avance pendant une période donnée. Par exemple, pour l'année-modèle 2017, l'offre permanente individuelle fédérale – ministérielle a été élargie plus inclure de véhicules à faibles émissions de carbone en obtenant des prix directement auprès du constructeur pour chaque ensemble d'options et chaque véhicule disponible.

Chaque fois que les agents d'approvisionnement reçoivent une demande concernant un véhicule, ils examinent ses caractéristiques techniques et le dossier est étudié rapidement en se basant sur les prix de véhicules et d'options établis au préalable. On accorde un contrat au constructeur offrant le prix le plus bas pour le véhicule et les options dont le parc a besoin.

Le ministère responsable évalue les véhicules dans les catégories des moteurs à essence et des moteurs utilisant des carburants de remplacement en appliquant la méthode en quatre étapes décrite ci-dessous.

Tous les véhicules utilisant des carburants de remplacement et ceux faisant appel à une technologie à batterie rechargeable sont évalués uniquement en fonction de leur prix.

**Étape 1** : L'offre la plus basse, ainsi que celle dont le prix est 10 % supérieur au maximum sont sélectionnées pour la deuxième étape.

**Étape 2** : Parmi les véhicules sélectionnés à l'étape 1, celui dont la consommation de carburant est la plus basse ainsi que ceux 10 % plus chers au maximum seront évalués selon une estimation de leur



consommation sur 6 ans pour une distance donnée, sur route et en ville, et fonction du coût de leur utilisation au kilomètre. Ces véhicules sont aussi sélectionnés pour l'étape 3.

**Étape 3** : On calcule une valeur d'émissions de GES pour les véhicules sélectionnés à l'étape 2.

**Étape 4** : L'évaluation du prix pour l'article est établie en additionnant le prix offert aux coûts liés à sa consommation de carburant et à ses émissions de GES.

## Suivi de l'utilisation du véhicule

La plupart du temps, les parcs gouvernementaux disposent de moyens divers pour surveiller l'utilisation d'un véhicule et sa consommation de carburant. La méthode la plus courante consiste à avoir recours à un carnet de route. Dans ce cas-là, les utilisateurs doivent procéder à un suivi manuel de leur recours au véhicule, notamment en relevant les données tels que le nombre de kilomètres parcourus et la quantité de carburant consommée sur cette distance. Les points de départ et d'arrivée du trajet sont généralement inclus. Ce type de système permet de recueillir des données basiques sur l'utilisation du véhicule, mais il dépend entièrement de la rigueur avec laquelle les utilisateurs tiennent le carnet de route à jour.

Plus récemment, on a adopté les dispositifs télématiques pour les véhicules de parcs. Ces dispositifs, généralement obtenus grâce à des accords avec des tiers, permettent de recueillir diverses données de suivi directement depuis les systèmes de diagnostic embarqués des véhicules. Il existe plusieurs fournisseurs de matériel télématique, et les ensembles de données faisant l'objet du suivi dépendent de la technologie employée, ainsi que des ressources que les gestionnaires de parcs sont en mesure de fournir. L'avantage de ces systèmes est qu'ils permettent de suivre l'utilisation et la consommation de carburant des véhicules en temps réel, fournissant de l'information à jour aux gestionnaires de parcs et éliminant le facteur d'erreur humaine qui existe avec les carnets de route.

Une transition technologique dans le choix des véhicules entraîne souvent des conséquences importantes qui doivent être prises en compte dans le plan initial, notamment les différentes possibilités en matière de ravitaillement et d'infrastructure, et les profils d'utilisation des véhicules.

## Définition des meilleures possibilités en fonction de la taille du parc et du budget

Lorsqu'ils prévoient l'acquisition de nouveaux véhicules, les gestionnaires de parcs doivent d'abord décider s'ils souhaitent :

- a. décider à l'avance du type de véhicule à acquérir du point de vue de la technologie et du carburant (électrique, hybride, diesel, etc. ou une combinaison de ces possibilités)

– OU –

- b. publier une offre neutre sur le plan technologique mettant en compétition divers types de véhicules selon une série de critères relatifs aux mesures incitatives et aux caractéristiques techniques

## Facteurs influençant les décisions d'achat

Plusieurs administrations gouvernementales chargées de l'acquisition établiront également un cadre contractuel large avec plusieurs fournisseurs de véhicules offrant une vaste gamme de types de véhicules, et éventuellement de technologies de véhicules. Dans de tels cas, la décision finale quant au véhicule à acquérir reviendra souvent au service amené à l'utiliser, en fonction de leur besoin et de leurs préférences, plutôt qu'en suivant une procédure d'acquisition habituelle. Lorsque l'autorité envisage d'adopter une technologie ou un carburant qui ne lui est pas familier, il n'est pas rare qu'elle procède à des essais et mène des projets-pilotes pour évaluer leurs

performances dans des conditions de route réelles, puis s'appuie sur les résultats obtenus pour prendre sa décision. Outre la mise en évidence de problèmes imprévus liés à la nouvelle technologie, les essais et les démonstrations pour contribuer à l'acceptation des nouvelles technologies si les utilisateurs finaux sont impliqués dans le processus.

Les gestionnaires des acquisitions et les agences de transport prennent en compte des facteurs divers pour établir leur approche d'achat de véhicules et pour choisir les types de combustible et les technologies qu'elles utiliseront :

### **SOUTIEN FINANCIER**

La disponibilité du soutien financier pour l'adoption de technologies et de carburants de remplacement varie largement d'un territoire à l'autre. Il s'agit souvent du facteur le plus important pour déterminer si ces technologies sont rentables, et pour décider du combustible/de la technologie à utiliser.

### **COÛT TOTAL DE PROPRIÉTÉ (CTP)**

Beaucoup de possibilités en matière de technologies et de carburants de remplacement nécessitent un investissement initial plus important, aussi bien en ce qui concerne les véhicules que l'infrastructure et, potentiellement, la formation des conducteurs et du personnel de maintenance, mais peuvent s'avérer rentables sur la durée de vie du véhicule du fait des prix et de la consommation de carburant moindres, et dans certains cas de la durée de vie supérieure et des coûts de maintenance plus abordables. La comparaison des CTP peut être une tâche complexe. Elle dépend en grande partie des modèles d'utilisation, ainsi que des subventions et des mesures incitatives applicables. Pour certaines autorités, la répartition de la responsabilité budgétaire entre les dépenses d'immobilisation et les dépenses de fonctionnement peut également poser problème pour une approche de la prise de décisions basée sur le CTP.

## **HIÉRARCHISATION DE LA POLLUTION DE L'AIR ET DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>**

La hiérarchie des priorités en matière de performance environnementale est un facteur déterminant pour le choix des technologies et des carburants. Si les conditions locales de pollution atmosphérique représentent une priorité politique supérieure à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, cela peut avoir une influence sur le choix des technologies et des carburants.

## **ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS**

De plus en plus de villes mettent en place des zones à faibles émissions ou des systèmes de taxe d'encombrement. Le type d'émissions réglementées, ainsi que les limites établies auront une influence significative sur le choix du véhicule.

## **DISPONIBILITÉ DES PIÈCES DE REMPLACEMENT ET AUTRES PROBLÈMES DE MAINTENANCE**

Lorsque l'on envisage l'introduction de nouveaux combustibles et de nouvelles technologies, la question de l'accès aux pièces de remplacement et à des techniciens d'entretien expérimentés est un facteur important pour la procédure d'acquisition.

## **MODÈLES D'UTILISATION, TOPOGRAPHIE ET CLIMAT**

Le mode d'utilisation des véhicules et le moment de leur utilisation peuvent avoir une grande influence sur le choix des carburants et des technologies, et sur les possibilités de développements de l'infrastructure. Le vallonnement d'une région, la longueur des trajets, la distance entre les arrêts, les volumes de charge, la densité d'occupation des passagers, les conditions de chaleur ou de froid extrêmes, l'exiguïté de l'accès aux districts historiques, ou encore les surfaces routières accidentées, ne sont que quelques exemples de tels facteurs.

### **ENVERGURE DES ACTIVITÉS DE REMPLACEMENT**

La mesure dans laquelle une nouvelle technologie peut être introduite sera influencée en partie par l'approche adoptée pour le remplacement du parc. Il est probable que la création d'une nouvelle infrastructure de ravitaillement ne soit rentable qu'en cas de remaniement de grande envergure du parc. Si on remplace uniquement certains véhicules, il peut être judicieux de plutôt envisager différents carburants ou différentes technologies.

### **TEMPS ET EXPERTISE DISPONIBLES POUR L'ACQUISITION**

La transition vers de nouveaux véhicules et de nouvelles technologies de carburants peut impliquer une longue procédure d'acquisition et une expertise technique supplémentaire au sein de l'équipe d'acquisition. Le soutien et les conseils d'organismes similaires, qui peuvent échanger sur leurs expériences par le biais de relations existantes, de réseaux pertinents ou du présent guide peuvent être utiles.

### **FORMATION NÉCESSAIRE**

L'adoption de nouveaux carburants et technologies peut impliquer une formation des utilisateurs aux techniques de conduite de véhicules à faibles émissions de carbone et une formation à une technologie particulière du personnel chargé de l'entretien.

### **INFLUENCE SUR LE MARCHÉ**

Quelle est votre importance sur le marché en tant que client? En matière de voitures de tourisme, il est probable que les gouvernements ne représentent qu'une fraction très modeste du marché. Aussi leur influence sur ce marché sera-t-elle limitée : l'approvisionnement doit donc être organisé autour des options existantes. Pour d'autres catégories de véhicules, telles que les bus ou les camions à ordures, il est possible que les gouvernements soient les clients principaux, voire les seuls clients sur le marché. Dans ce cas, il est possible qu'ils disposent d'une bien plus grande latitude pour travailler à l'élaboration de solutions plus propres avec ses fournisseurs. Une autre méthode pour augmenter son attrait auprès du marché est la méthode de l'acquisition conjointe, dans laquelle plusieurs autorités allient leurs activités d'acquisition.

# Accessibilité de l'infrastructure de ravitaillement

Des efforts de planification importants sont nécessaires pour prévoir correctement la taille du parc de stationnement et de la zone de recharge pour des applications pour des parcs. Il convient d'examiner les exigences actuelles et d'anticiper les exigences futures. Selon le nombre et le type de véhicules du parc, les besoins en services d'électricité peuvent être supérieurs à ceux des installations résidentielles ou des immeubles résidentiels à logements multiples (IRLM) et avoir des conséquences importantes pour la consommation énergétique et l'organisme local de service public. Pour cette raison, les planificateurs des services publics d'électricité doivent participer tôt au processus de planification du parc.

L'installation du matériel d'alimentation électrique pour véhicules électriques (MAEVE) implique généralement d'installer de nouveaux circuits de dérivation dédiés entre le tableau de répartition du compteur central et un MAEVE c.a. de niveau 2. Un parc compte généralement plusieurs MAEVE de ce type sur des places de stationnements adjacentes. La proximité du réseau électrique est un facteur important dans le choix de l'emplacement de la zone de stationnement : la longueur du circuit et la quantité de matériel ont en effet des conséquences importantes pour les coûts. Les gestionnaires de parcs doivent aussi garder à l'esprit le matériel qui doit également être remis à proximité du MAEVE.

## **NORMES ET TYPES DE CHARGEURS**

Des câbles, des connecteurs et des protocoles de communication sont nécessaires pour recharger les véhicules électriques. Ces protocoles de communication sont nécessaires entre les véhicules eux-mêmes, entre les véhicules et le MAEVE, et entre le MAEVE et le réseau électrique (autrement dit entre le MAEVE et l'exploitant du système de distribution).

Trois critères définissent l'adéquation du MAEVE à la recharge des voitures électriques :

1. niveau : la puissance de sortie d'une prise du MAEVE
2. type : la prise et la fiche employées pour la recharge
3. mode : le protocole de communication entre le véhicule et le chargeur

### **LOCALISATION DE L'INFRASTRUCTURE**

#### **DE RECHARGE/RAVITAILLEMENT EXISTANTE**

De la même manière que dans le cas de véhicules à essence, les conducteurs peuvent s'attendre à ce qu'il soit parfois plus facile de recharger ou de ravitailler des véhicules à faibles émissions de carbone hors de leur installation d'attache plutôt que d'y retourner. Des stations publiques de recharge ou de ravitaillement existent dans beaucoup de municipalités canadiennes, et on encourage les ministères à fournir de l'information à leurs conducteurs au sujet de la recharge de leurs véhicules dans des stations publiques, ainsi que du traitement et de la consignation des données relatives aux achats de carburant (électricité, hydrogène, gaz naturel) dans la base de données du véhicule.

Il existe différentes ressources pour aider les parcs à trouver ces stations de recharge :

- le Localisateur de stations de recharge et de stations de ravitaillement en carburants de remplacement de RNCan [↗](#)
- CAA
- ChargeHub

## **RÉFLEXION CONCERNANT L'APPROCHE POUR L'ACCÈS**

### **ET LES TARIFS POUR LE PERSONNEL**

On prévoit que les ministères achètent et installent une infrastructure de recharge adaptée aux besoins opérationnels des parcs des véhicules de fonction et de leurs équipes administratives. Dans certains cas, l'infrastructure de recharge en place pour l'électrification du parc pourrait également être utilisée par les employés. Il convient alors de prendre en compte les éléments suivants :

- la priorité de l'utilisation des stations de recharge doit revenir aux véhicules du parc, pour lesquels elles sont prévues
- le ministère décidera des restrictions d'utilisation des stations de recharge du parc pour les véhicules personnels des employés
- les coûts liés à toute station de recharge installée dans les domiciles des personnes bénéficiant de véhicules de fonction seront à la charge de ces personnes

En ce qui concerne les véhicules personnels des employés, les ministères peuvent décider de mettre l'infrastructure de recharge à la disposition du personnel ou du public. Dans ce cas de figure, les recommandations suivantes s'appliquent :

- On encourage les employés à recharger leurs véhicules à zéro émission hors des heures de pointe, en utilisant leur station de recharge personnelle ou une station publique comme point de recharge principal.
- On recommande aux ministères de sérieusement envisager d'appliquer des tarifs en fonction de l'utilisation pour l'infrastructure de niveau 2 et les chargeurs rapides c.c. (sans facturer moins que les coûts).



### **CHARGEMENT RAPIDE C.C.**

Le chargement rapide c.c. a l'avantage de permettre de recharger des véhicules dans un laps de temps bien plus court qu'avec le chargement c.a. de niveau 2. Cette facilité est acquise au prix d'exigences de puissance bien plus élevées que dans le cas des systèmes c.a. de niveaux 1 et 2, ce qui complique l'installation et augmente les coûts. L'installation de matériel de chargement rapide c.c. est avant tout adapté aux routes et aux axes interurbains. L'autonomie des VEB dépend entièrement de la charge électrique de leur batterie. Des stations de recharge placées le long des routes seront nécessaires pour les trajets entre les grands centres urbains ou vers des destinations isolées. L'infrastructure de charge rapide c.c. est le choix idéal pour ces corridors de transport. Les conducteurs préfèrent que les temps de recharge durant leurs trajets soient courts : l'infrastructure de charge rapide c.c. offre cette possibilité.

## **Technologies disponibles pour les véhicules**

Récemment, des progrès considérables ont été faits en matière de technologies de remplacement dans le secteur des véhicules, et de pénétration de ces véhicules sur le marché. Ce tableau demeure toutefois complexe, avec une vaste gamme de carburants et de technologies à faibles émissions de carbone, chacun avec ses propres avantages et inconvénients, des modèles d'utilisation appropriée différents, et se trouvant à divers stades de développement. Cette partie traitera des véhicules hybrides, électriques et à pile à combustible, ainsi que de leurs effets sur la consommation énergétique au quotidien.

### **VÉHICULES HYBRIDES ET ÉLECTRIQUES**

Beaucoup considèrent que l'électrification totale des parcs de véhicules est le scénario le plus probable pour l'avenir des systèmes de propulsion du fait de l'absence d'émissions et de la disponibilité de la technologie à mettre en œuvre. Certaines questions demeurent pourtant autour de la question de la hausse de la consommation

électrique et de la capacité des batteries à reproduire la simplicité des carburants liquides, en particulier dans le cas de véhicules volumineux et lourds.

Les véhicules hybrides électriques (VHE), qui utilisent parallèlement un moteur à combustion interne conventionnel et un moteur électrique, sont déjà bien implantés sur le marché des voitures de tourisme. On peut recharger les VHR en les branchant sur le réseau électrique. Ils disposent d'une autonomie supérieure en utilisant uniquement le mode électrique, ce qui permet des réductions bien plus importantes des émissions de CO<sub>2</sub> et autres gaz néfastes par rapport aux véhicules hybrides classiques. Bien que les réductions des émissions de CO<sub>2</sub> des VHR et des VHE demeurent plus importantes lors de la conduite en milieu urbain ou semi-urbain et en utilisant un système d'arrêt-démarrage, ils présentent également de nombreux avantages lors des trajets plus longs.

Certains constructeurs automobiles, ou simplement « constructeurs », offrent des VEB dans le cadre de leur offre standard aux gouvernements. Ils sont offerts dans les catégories de véhicules A à D<sup>5</sup>. Les constructeurs commencent aussi à offrir des véhicules à faibles émissions ou à zéro émission dans les catégories de véhicules de plus grande taille (p. ex. : sur le marché des fourgonnettes et des véhicules utilitaires lourds), qui n'émettent aucune émission d'échappement en mode VE. Il convient de noter que l'autonomie peut être lourdement affectée par le lieu, le moment et la méthode d'utilisation du véhicule. La principale difficulté est le choix de la technologie ou du véhicule le mieux adapté aux besoins opérationnels.

## **GAZ NATUREL**

Le gaz naturel constitue une possibilité plus propre et plus abordable que les carburants courants comme l'essence ou le diesel. La technologie des moteurs au gaz naturel progresse depuis au moins dix ans. Des moteurs et des véhicules produits en usine entièrement pour fonctionner au gaz naturel sont désormais offerts dans plusieurs gammes de puissance. Ils conviennent aussi bien aux parcs privés que publics.

<sup>5</sup> [www.clean-fleets.eu/fileadmin/files/documents/Publications/Clean\\_Fleets\\_Guide\\_screen\\_version.pdf](http://www.clean-fleets.eu/fileadmin/files/documents/Publications/Clean_Fleets_Guide_screen_version.pdf)

### Camions lourds et de poids moyen

Un nombre important de véhicules lourds et de poids moyen fonctionnant au gaz naturel circule actuellement en Amérique du Nord. Ces véhicules permettent à leurs parcs, ainsi qu'aux communautés qu'ils desservent, de réduire leurs émissions de GES et de faire des économies de carburant.

### Camions à ordures

Des camions à ordures fonctionnant au gaz naturel sont déjà offerts. Leur présence sur le marché constitue une occasion de réduire les coûts de fonctionnement des véhicules de collecte des ordures, un sujet important pour de nombreuses municipalités. Les camions à ordures au gaz naturel offrent d'autres avantages pour la protection de l'environnement et contribuent à une meilleure qualité de l'air ainsi qu'à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES.

### Parcs de bus

Des moteurs au gaz naturel sont maintenant offerts en option pour les parcs de transport public et pour les parcs de bus scolaires. Ces bus permettent aux collectivités canadiennes de réduire leurs émissions à moindre coût. Les bus au gaz naturel comprimé (GNC) permettent aux collectivités canadiennes de réduire leurs émissions à moindre coût.

### Infrastructure de ravitaillement

Lorsqu'on l'utilise comme carburant dans le secteur des transports, le gaz naturel est soit comprimé, soit liquéfié pour augmenter sa densité énergétique et permettre aux véhicules d'embarquer un volume de carburant suffisant pour leur assurer une autonomie acceptable.

**Le volume du gaz naturel comprimé (GNC)** est réduit en le comprimant sous haute pression, jusqu'à atteindre un volume plus de 300 fois inférieur à celui du gaz naturel à pression normale. C'est le choix idéal pour les voitures de tourisme, les camionnettes, les fourgons grand volume, les bus, les navettes, les remorques pour tracteurs courte distance, les camions à benne, les camions routiers moyens et les grands routiers, ainsi que pour les camions à ordures.

Les parcs qui optent pour le gaz naturel disposent de toute une gamme de possibilités en ce qui concerne les stations de ravitaillement et les prestataires de services. Les stations offrant du GNC peuvent être conçues comme des stations de ravitaillement rapide, capables de rivaliser avec les stations de ravitaillement en carburants liquides et les stations de recharge lente, qui ravitaillent tous les véhicules simultanément. Ce ravitaillement a généralement lieu de nuit dans la cour du parc. Dans les premiers temps d'une transition vers le gaz naturel, le ravitaillement dans une station publique de GNC peut être une possibilité. En cas d'utilisation d'une station publique, le temps de ravitaillement et l'accès au site sont des éléments qu'il est important de prendre en compte.

Des stations de ravitaillement sur site privées peuvent convenir si le volume total de gaz naturel est suffisant. On considère généralement qu'environ 20 véhicules de poids moyen ou lourd constituent l'effectif minimum pour envisager l'installation d'une station privée sur site.

**Le gaz naturel liquéfié (GNL)** est une forme de gaz naturel refroidi jusqu'à atteindre l'état liquide et maintenu à -16°C pour réduire son volume 620 fois par rapport à son état sous pression normale. Le GNL est idéal pour les traversiers, les navires, le transport ferroviaire, les grands routiers, ainsi que l'équipement industriel et d'exploitation minière.

Les stations de GNL ravitaillent les véhicules dans des délais similaires à ceux des stations de ravitaillement en diesel. Une station de ravitaillement en GNL doit disposer d'une source d'approvisionnement local. Étant donné que le GNL est transporté par camion-citerne, les coûts de livraison et la proximité de l'installation de production de GNL sont des éléments qu'il est important de prendre en compte.

## **PILES À HYDROGÈNE ET À COMBUSTIBLE**

L'utilisation de l'hydrogène en remplacement des combustibles fossiles ordinaires peut présenter des avantages significatifs pour l'environnement, notamment une réduction des émissions de GES de plus de 80 %, et une réduction semblable des principaux polluants

atmosphériques. Une pile à combustible utilise une réaction chimique pour produire de l'électricité. Ce procédé n'implique pas de combustion. La pile convertit de l'hydrogène et de l'oxygène en eau : ce processus produit de l'électricité. Les piles à combustible fonctionnent globalement comme une batterie, à cela près qu'aucune recharge électrique ne leur est nécessaire.

### **Véhicules**

Cela signifie que les véhicules qui utilisent des piles à combustible peuvent être considérés comme une autre catégorie de véhicules électriques. À la différence des autres véhicules électriques à batterie, les véhicules à hydrogène peuvent être ravitaillés en hydrogène comprimé aussi vite qu'un véhicule ordinaire est ravitaillé en diesel ou en essence. Les technologies utilisant des piles à combustible équipent actuellement quelques véhicules de tourisme sur un nombre limité de marchés. Les bus à piles à combustible ont aussi été déployés dans plusieurs parcs municipaux dans diverses régions du monde, présentant leur utilisation à une grande échelle.

### **Infrastructure de ravitaillement**

L'hydrogène employé comme combustible est délivré sous haute pression (350 ou 700 bar) par le biais d'une infrastructure de ravitaillement conçue spécifiquement à cette fin. Dans le cas d'un véhicule de tourisme, un plein de carburant peut être effectué en moins de 5 minutes. Des règlements et lignes directrices doivent être suivis pour l'installation de stations de ravitaillement en hydrogène. On peut souligner que ces règlements sont spécifiques au territoire sur lequel la station est installée.

# Contraintes rencontrées par les gestionnaires de parcs

## **LONGS DÉLAIS DE LIVRAISON**

Le stock de véhicules électriques varie d'une province à l'autre. Dans le cas d'achats de véhicules issus du stock d'un concessionnaire, les gestionnaires de parcs peuvent s'attendre à attendre 6 mois, voire plus, avant la livraison d'un VE.

## **VOITURES**

La place des voitures hybrides sur le marché de masse est déjà établie, et les principaux constructeurs automobiles ont largement élargi leur offre de VHR et de véhicules entièrement électriques. Ces deux types de véhicules constituent des solutions de substitution viables pour le remplacement des véhicules à essence ou diesel pour les parcs des autorités publiques, selon les modèles d'utilisation des véhicules concernés et des conditions climatiques, topographiques et de trafic locales. Une comparaison des coûts entre les véhicules électriques, hybrides et classiques peut dépendre en grande partie des mesures de soutien financier en place.

## **FOURGONNETTES**

Des fourgonnettes entièrement électriques très compactes existent sur le marché. Des fourgonnettes plus imposantes de 3,5 tonnes sont maintenant offertes. Bien que le poids de la batterie puisse causer des problèmes liés à la capacité de charge, des systèmes hybrides de rétroinstallation existent pour ces modèles. Dans certaines régions du Canada, des fourgonnettes fonctionnant avec des biocarburants ou du GNC sont offertes et l'infrastructure de ravitaillement correspondante est accessible.

## **MINIBUS**

Des entreprises de conversion offrent des minibus entièrement électriques. Ce type de véhicule n'est pas accessible auprès des fabricants d'équipement d'origine. Dans certaines régions du Canada, des modèles de minibus VE et l'infrastructure de ravitaillement en biocarburants et en GNC correspondante sont accessibles.

## **BUSES**

Comme tous les véhicules utilitaires lourds, les bus fonctionnent habituellement au diesel. Cependant, de nombreuses solutions de substitution existent, à divers niveaux de maturité commerciale. Un grand nombre de bus hybrides et au GNC circulent actuellement en ville, du fait des émissions locales inférieures en ce qui concerne la MP et NO<sub>x</sub>. La place des bus hybrides sur le marché est en outre de plus en plus stable, et de nombreuses villes ont mis en place des projets expérimentaux d'utilisation de bus entièrement électriques ou de bus à piles à combustible.

## **AUTRES VÉHICULES UTILITAIRES LOURDS**

Du fait de la taille des véhicules, de leur poids et de leur vitesse de recharge, la propulsion électrique n'est pas une possibilité importante pour les autres véhicules utilitaires actuellement. Le GNC est déjà bien établi sur les marchés des véhicules utilitaires lourds dans certains pays, et le gaz biologique constitue une possibilité attractive lorsque l'infrastructure de ravitaillement est en place. L'hydrogène peut être une solution à plus long terme, mais est encore trop cher pour une utilisation commerciale. On introduit actuellement des véhicules électriques et hybrides dans certaines catégories de véhicules professionnels ou spécialisés dont le modèle d'utilisation se prête à ce type de fonctionnement (temps de recharge, arrêts et départs réguliers), tels que les véhicules de nettoyage des rues et les camions à ordures. La Californie, par exemple, a reçu livraison de son premier camion à ordures entièrement électrique en juin 2017<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> <https://electrek.co/2017/06/14/all-electric-garbage-truck-california/>

## **ACCESSIBILITÉ DU CARBURANT ET DE L'INFRASTRUCTURE DE RAVITAILLEMENT**

Les grandes différences dans l'accessibilité à l'infrastructure de ravitaillement en combustibles de remplacement ont des conséquences importantes sur la faisabilité de l'adoption de certains types de véhicules. Souvent, la décision d'investir dans de nouveaux carburants et de nouvelles technologies devra s'accompagner d'investissements dans des points de recharge et de ravitaillement. Cet élément dépendra de son côté de l'engagement global pour les énergies renouvelables au niveau national ou régional.

Beaucoup de planification est nécessaire pour évaluer correctement le stationnement et les zones de recharge des VE. Les besoins actuels et futurs sont pris en considération. Les besoins en services d'électricité seront beaucoup plus importants que pour les installations résidentielles et multifamiliales, et peuvent avoir une grande incidence sur la consommation d'électricité et les services publics. Les planificateurs de services d'électricité doivent participer dès le début de la planification du parc. Les propriétaires de maisons seront intéressés par la recharge de leurs véhicules en dehors des heures de pointe. Cet intérêt sera plus grand dans le cas des gestionnaires de parcs.

Dans les zones inondables, les restrictions et les questions liées à l'eau stagnante doivent être prises en compte. Souvent, les parcs de stationnement ont des dénivelés où l'eau s'accumule. Bien que le MAEVE de niveau 2 soit muni d'un bon dispositif de protection, l'utilisation du MAEVE dans une eau stagnante ne sera pas confortable pour les employés.

L'installation du MAEVE dans les installations qui accueillent un parc requiert normalement de nouveaux circuits de dérivation du tableau de distribution central vers un MAEVE de niveau 2. Un parc commercial compte généralement plusieurs MAEVE de ce type dans des places de stationnements adjacentes. La proximité du réseau électrique est un facteur important dans le choix de l'emplacement du stationnement. La longueur du circuit et la quantité auront une influence importante sur le coût.



Étant donné que ce MAEVE se trouve dans une zone particulière, la présence de piétons est moindre, ce qui permet de choisir la méthode d'installation la plus économique. De plus, la nature commerciale du site permet d'améliorer la sécurité, avec notamment des clôtures et des portails, ce qui réduit le risque de vandalisme.

L'intérêt et les priorités des gestionnaires de parcs peuvent aussi stimuler l'élaboration de la recharge de niveau 3. L'accélération de la recharge réduit le temps d'arrêt des véhicules et maximise leur utilisation sur la route. L'alimentation 480/600 Vc.a. est habituellement disponible dans les installations commerciales.

Le temps nécessaire à la recharge complète de la batterie entièrement déchargée d'un VE dépend de plusieurs facteurs :

- la capacité/l'épuisement de la batterie
- la méthode de recharge choisie Niveau 1 c.a., Niveau 2 c.a., et chargement rapide c.c.
- le système de gestion de la batterie du véhicule
- les caractéristiques du chargeur intégré
- la tension et l'ampérage de la station de recharge

# **DÉPLOIEMENT ACTUEL DES VÉHICULES À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE DANS LE MONDE**

Les gouvernements cités dans le présent guide se sont engagés à réduire les émissions issues des activités de leurs parcs : à cette fin, ils mettent actuellement des VE en service. Le secteur privé participe aussi à cet effort, les véhicules électriques étant adoptés aussi bien par les parcs privés que par les consommateurs. La présente section décrit la situation actuelle du déploiement des VE dans le monde pour vous permettre de mieux comprendre le contexte.

Le nombre de voitures électriques dans le monde a dépassé la barre des 2 millions en 2016 après avoir franchi le seuil du million en 2015 (illustration 1).

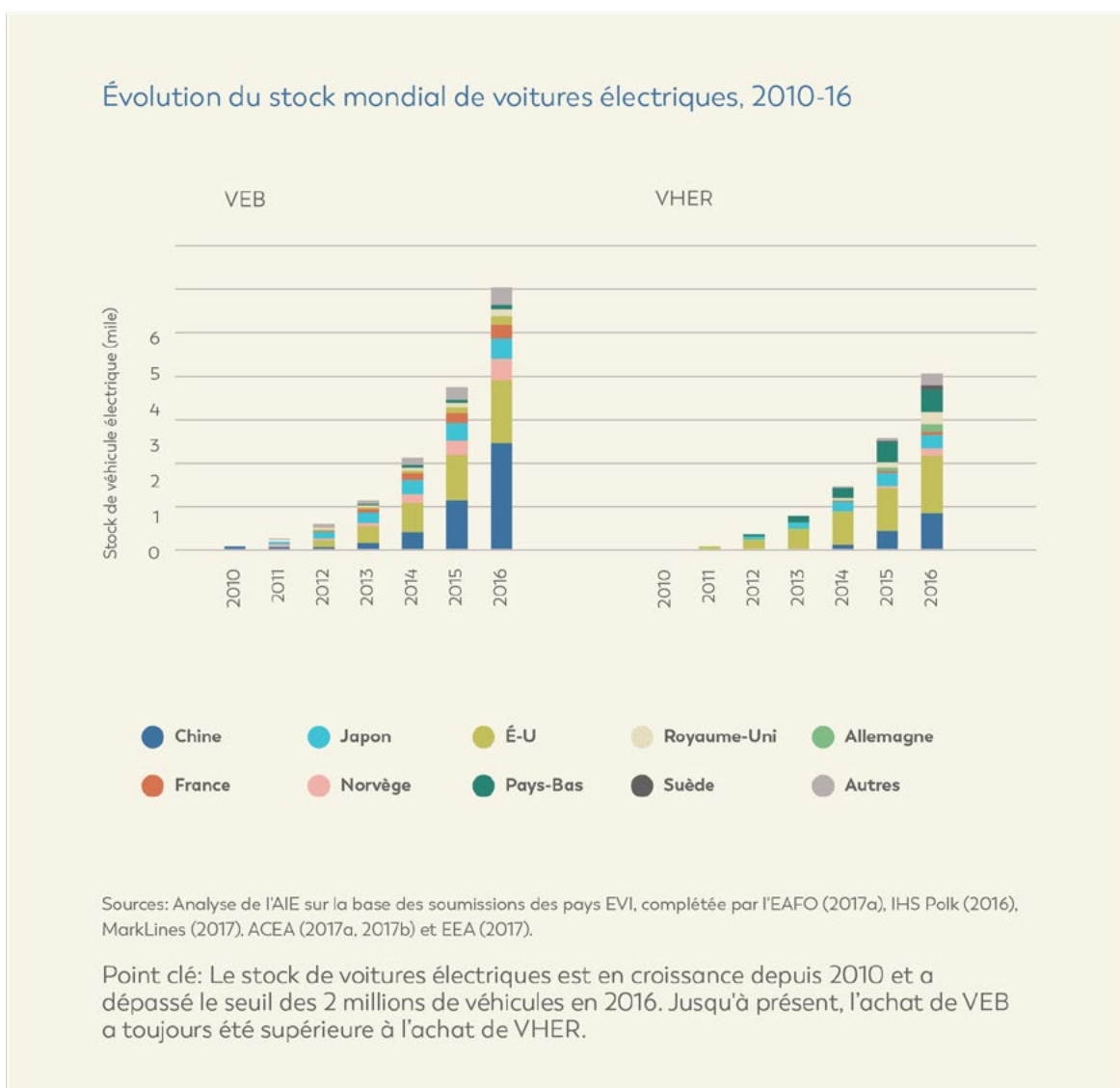


FIGURE 1

Malgré la croissance continue du parc de voitures électriques, les taux de croissance annuels ont systématiquement diminué depuis 2011. En 2016, la croissance du parc était de 59 %, contre 76 % en 2015 et 84 % en 2014. Les VEB représentent encore la majeure partie du parc de voitures électriques, à hauteur de 60 %. Cette part n'a pas changé de manière significative depuis 2012 : elle a toujours fluctué autour de cette valeur.

Le nombre de voitures électriques observé dans le monde dans le présent rapport représente toujours une part mineure du nombre total de voitures : 0,2 % du nombre de véhicules légers de tourisme circulation dans le monde.

Au total, le parc chinois de voitures électriques a dépassé le parc des États-Unis en 2016 : la Chine est maintenant le pays comptant le plus de VE sur son réseau routier. Cette évolution est due avant tout à la croissance rapide du marché des VEB en Chine, où ils poursuivent leur prédominance sur les VHR. Depuis 2014, la part des VEB s'est stabilisée autour de 75 % du nombre de voitures électriques en Chine. Soixante pour cent de tous les véhicules électriques dans le monde se trouve en Chine et aux États-Unis. Avec 28 %, la somme des pays européens constitue la majeure partie de la part restante. Comme dans le cas des voitures électriques ces véhicules sont encore concentrés sur quelques marchés. Les cinq pays en haut de la liste représentent 80 % du total. Ce chiffre monte à 96 % si l'on observe les 10 pays de tête.

Depuis 2013, le taux de croissance annuel du nombre mondial de VEB a dépassé celui des VHR. En 2016, le nombre de VEB a augmenté de 62 %, contre 59 % pour les VHR. Ce tableau est différent si on omet la Chine. Lorsqu'on exclut la Chine, le taux de croissance du nombre de VHR dans le monde est supérieur à celui du nombre de VEB depuis 2009, 2014 étant la seule exception.

Comme pour les ventes, on observe des caractéristiques différentes d'un pays à l'autre. En Chine, en France et en Norvège, la plupart des voitures électriques sont des VEB. Avec 88 % du nombre total de véhicules électriques, les Pays-Bas sont clairement le pays dans lequel la part des VHR est la plus importante. Un troisième groupe de pays, dont font partie le Canada et les États-Unis, voit une répartition relativement égale des VHR et des VEB sur leurs routes.

Dans l'ensemble, en prenant en compte les annonces et les objectifs des constructeurs présentés dans la figure 2, le parc de voitures électriques issu des objectifs des constructeurs pourrait atteindre 9 millions à 20 millions d'ici 2020.

Constructeur	Annonce	Source
BMW	0.1 million vente de véhicule électrique en 2017 et entre 15-25 p.100 des ventes de BMW par 2025	Lambert (2017b)
Chevrolet (GM)	30 mile vente de véhicule électrique par 2017	Loveday (2016)
Chinese OEMs	4,52 million vente de véhicule électrique par 2020	CNEV (2017)
Daimler	0.1 million vente de véhicule électrique par 2020	Daimler (2016a)
Ford	13 nouveaux modèle de véhicule électrique par 2020	Ford (2017)
Honda	2/3 des ventes en 2030 seront électrique (incluant les véhicules hybride, hybride rechargeable, électrique et à pile combustible)	Honda (2016)
Renault-Nissan	1,5 million vente cumulative de véhicule électrique par 2020	Cobb (2015b)
Tesla	0.5 million vente de véhicule électrique par 2018 1 million vente de véhicule électrique par 2020	Goliya and Sage (2016), Tesla (2017a)
Volkswagen	2 à 3 million vente de véhicule électrique par 2025	Volkswagon (2016)
Volvo	1 million vente cumulative de véhicule électrique par 2025	Volvo (2016)

FIGURE 2 : Liste des annonces des constructeurs concernant leurs ambitions pour les voitures électriques, (avril 2017)

Remarque : Parmi les constructeurs chinois, on peut citer BYD, l'usine BJEV-BAIC de Changzhou, l'usine BJEV-BAIC de Qindao, JAC, SAIC, Great Wall Motors, l'usine Geely de Yiwu factory, l'usine Geely de Hangzhou, l'usine Geely de Nanchong, Chery New Energy, Chang'an Automobile, le groupe GAC, Jiangling Motors, Lifan Auto, Min'an Auto, le groupe Wanxiang, Yudo Auto, le groupe industriel Chongqing Sokon, ZTE, National Electric Vehicle, LeSEE, NextEV, Chehejia, SINGULATO Motors, Ai Chi Yi Wei et WM Motors.

Point clé : En avril 2017, à l'échelon mondial, neuf FEO avaient déjà annoncé publiquement leur intention de lancer des modèles électriques, ou de grandement élargir leur offre pour cette catégorie de véhicules au cours des cinq à dix prochaines années. Plusieurs FEO chinois ont par ailleurs annoncé des plans ambitieux d'augmentation de leur capacité de production de voitures électriques.

En prenant en compte les annonces pour l'horizon 2025 et en appliquant les taux de croissance basés sur les objectifs pour l'horizon 2020, les annonces des constructeurs présentées à la figure 2 pourraient permettre de mettre 40 à 70 millions de voitures électriques supplémentaires sur les routes d'ici 2025.

Le niveau d'ambition généré par les annonces des constructeurs montre une harmonisation relativement solide avec les objectifs du pays pour 2020. À l'horizon 2025, la plage d'estimation laisse penser que les ambitions des constructeurs correspondent aux projections du scénario technologique de référence (RTS) et du 2DS (Scénario 2°C) réalisées par l'Agence internationale de l'énergie, conforme dans les grandes lignes à la Déclaration de Paris. Pour concrétiser ces ambitions, il est nécessaire d'augmenter les capacités de production de VE (et de batteries). On peut illustrer les proportions de ce défi en comparant les ajouts nécessaires à la capacité pour les batteries aux développements récents. Pour parvenir à la moitié des ambitions annoncées par les constructeurs pour 2025, il serait nécessaire de créer environ dix nouvelles usines de batteries avec la capacité de production d'une usine Tesla Gigafactory.

### **VÉHICULES ÉLECTRIQUES À BASSE VITESSE**

Les véhicules électriques à basse vitesse gagnent en importance, notamment en Chine, où ils se sont imposés comme des concurrents aussi bien pour les véhicules électriques que pour les deux-roues. La vitesse maximale des véhicules électriques à basse vitesse se situe généralement entre 40 km/h et 70 km/h. Leur autonomie est en général limitée et, dans certains cas, ils utilisent des batteries au plomb et un moteur technologiquement simple. Les estimations des ventes de véhicules électriques à basse vitesse en 2016 se situent entre 1,2 million et 1,5 million, et depuis 2014, le taux de croissance d'une année sur l'autre était proche de 50 % pour la troisième année consécutive<sup>7</sup>. Les véhicules électriques à basse vitesse ayant commencé leur développement après 2011<sup>8</sup>, leur nombre actuel est vraisemblablement proche de 3 ou 4 millions d'unités.

Les principaux atouts des véhicules électriques à basse vitesse sont leur faible coût, leur taille réduite, et l'absence de réglementation (par exemple, il n'est pas nécessaire de les faire assurer ni de détenir un permis de conduire pour les utiliser). Il s'agit d'un avantage notamment dans les villes où le nombre de plaques d'immatriculation est limité. Dans la province chinoise du Shandong, le développement

<sup>7</sup> Auto Sohu, 2016, 2017a, 2017b; CIIN, 2016; Daily Economic News, 2016 et Jiren, 2017

<sup>8</sup> EVI, 2016a

de l'industrie des véhicules électriques à basse vitesse a aussi largement contribué à la création d'emplois.

L'utilisation de plus en plus fréquente des véhicules électriques à basse vitesse n'est pas sans générer certaines inquiétudes. L'utilisation de batteries au plomb a eu des effets néfastes sur l'environnement, et l'absence de réglementation pour les constructeurs de véhicules de ce type a entraîné un niveau de sécurité faible. La sécurité routière est un autre enjeu. La faiblesse des accélérations et des vitesses de pointe des véhicules électriques à basse vitesse rend leur conduite difficile dans les grandes villes. Ils circulent souvent sur les pistes cyclables. Aucun document n'étant nécessaire, ni pour le véhicule ni pour le conducteur, il est difficile de les contrôler. Enfin, ils pourraient représenter une menace pour le marché des voitures électriques, qui est l'une des priorités de la Chine en matière d'élaboration de politiques industrielles.

La législation relative à la réglementation et à la normalisation des véhicules électriques à basse vitesse fait actuellement l'objet de discussions au sein du gouvernement chinois<sup>9</sup>. Selon le réseau chinois des voitures électriques (China Electrical Car Network), la réglementation devra aborder, entre autres, les questions relatives aux types de batteries (batteries au plomb ou batteries au lithium-ion), à l'obligation de réaliser des tests de sécurité et aux dimensions des véhicules<sup>10</sup>. L'objectif le plus ambitieux est la mise à niveau du parc de véhicules électriques à basse vitesse en circulation, la réglementation et la normalisation des véhicules et l'élimination des véhicules de ce type non conformes à ces normes.

<sup>9</sup> MIIT, 2016

<sup>10</sup> Yang, 2016

## **DEUX-ROUES ET TROIS-ROUES**

En 2016, la Chine compte toujours le plus grand nombre de deux-roues électriques et de nouvelles immatriculations au monde. On estime le nombre de ventes à 26 millions environ. Étant donné la progression des ventes de deux-roues et la durée de vie de ces véhicules, qui se situe aux alentours de huit à dix ans, le nombre de véhicules devrait être similaire aux estimations réalisées pour 2015, soit 200 millions à 230 millions. Bien que la collecte et la qualité des données demeurent un problème, il est clair que la Chine est de loin le chef de file mondial. Le taux de croissance élevé des deux-roues électriques est dû en partie aux politiques du pays relatives à la limitation des risques liés à la pollution de l'air, telles que l'interdiction des motos à essence, les limites imposées pour la délivrance de permis et la division des voies de circulation<sup>11</sup>.

La collecte de données supplémentaires est nécessaire pour la validation et la comparaison de plus de pays, ainsi que pour la rationalisation de l'information pour la comparaison à l'international. Les quelques éléments de données existants laissent penser que le Royaume-Uni a connu une croissance positive du nombre de deux-roues entre 2015 et 2016. En 2015, on a aussi observé une augmentation en Suède par rapport à 2014. On ne disposait pas de données pour 2016.

Les trois-roues, courants dans les pays asiatiques et généralement connus sous le nom de « tuks-tuks », attirent également l'attention des décideurs politiques. On prévoit qu'ils seront de plus en plus souvent électriques. Par exemple, le gouvernement thaïlandais prévoit de commencer un processus d'électrification du parc en mettant en place un programme de subventions concernant les tuk-tuks et visant à soutenir l'introduction de 100 de ces véhicules d'ici 2018. L'objectif de la politique est le remplacement total des 22 000 tuk-tuks actuellement en circulation d'ici 2021.

<sup>11</sup> Yang et al., 2014



## **BUS ÉLECTRIQUES**

Le nombre de bus électriques à batterie dans le monde a atteint environ 345 000 véhicules en 2016, soit le double de l'effectif de 2015. Malgré des problèmes de classification potentiellement importants, la Chine s'impose comme le chef de file mondial de l'électrification des bus. Selon les statistiques disponibles, la Chine compte environ 343 500 bus électriques en 2016, dont environ 300 000 VEB. Dans le contexte de la Chine, Shenzhen est l'une des villes les plus ambitieuses en matière d'électrification et de modernisation du réseau de bus. En 2016, des centaines de bus électriques étaient déjà en circulation. Shenzhen s'est par ailleurs fixé pour objectif d'utiliser un parc de bus entièrement électrique en 2017<sup>12</sup>.

Également en 2016, l'Europe représentait 1 273 véhicules dans le parc mondial des bus électriques. Les États-Unis comptaient quant à eux 200 véhicules de ce type. Le parc européen de bus électriques a augmenté de plus de 100 % depuis 2015, ce qui laisse penser que le marché sort de la phase de démonstration pour commencer son développement commercial. On trouve un exemple de cette situation à Paris, où la régie des transports a inauguré sa première ligne utilisant des bus électriques en 2016. Cet exploitant s'apprête à entreprendre une vaste opération d'électrification de son réseau on prévoit le remplacement de 80 % du parc actuel par des bus électriques d'ici 2025, soit environ 4 000 bus électriques à mettre en service au cours des huit prochaines années<sup>13</sup>. Aux États-Unis, le constructeur de bus électriques Proterra a doublé ses ventes en 2016 par rapport à 2015; toutefois, depuis sa création en 2004, l'entreprise n'a vendu que 380 véhicules<sup>14</sup>.

## **GAZ NATUREL**

Au Canada, le nombre total de véhicules au gaz naturel est resté relativement stable, avec environ 12 500 véhicules en 2016 contre 12 000 en 2010. Les ventes de véhicules utilitaires poids moyen ou lourd ont représenté la majeure partie de l'activité du marché depuis 2010. D'ici fin 2016, plus de 1 600 camions et bus fonctionnant au gaz naturel circuleront sur les routes canadiennes. Les ventes se

<sup>12</sup> Hall et al., 2017

<sup>13</sup> RATP, 2017

<sup>14</sup> Proterra, 2017

maintiennent à 300 véhicules par an environ, ce qui représente une pénétration du marché inférieure à 1 % pour l'ensemble des camions et bus de catégorie 7/8 vendus au Canada.

La majeure partie de la croissance des ventes de véhicules au gaz naturel en Ontario, en Alberta, au Manitoba et en Nouvelle-Écosse concernait les marchés des véhicules de collecte des ordures et de transport en commun. La situation globale des ventes en Amérique du Nord indique que potentiellement, la moitié des véhicules de collecte des ordures vendus au cours des cinq dernières années était équipés de moteurs fonctionnant au gaz naturel.

L'infrastructure de ravitaillement en GNC installée en soutien de ces parcs fonctionne selon un schéma alliant trois modèles : le modèle « interne », dans le cadre duquel l'organisme propriétaire du parc possède aussi l'infrastructure de ravitaillement et la gère à l'interne, dans le garage du parc; la « trousse des services publics », cas de figure dans lequel les organismes de services publics de la région assurent l'entretien des stations de ravitaillement; et le recours aux prestataires de services externes : un parc assure alors l'accès à ses stations de ravitaillement pour un autre parc, contre une rémunération convenue à l'avance. La plupart des modèles existants envisagent une exploitation privée des stations de ravitaillement (autrement dit, elles ne seraient accessibles qu'à certains parcs précis et ne seraient pas ouvertes au public). Plus récemment, deux parcs de véhicules de collectes des ordures ont ouvert leurs stations de ravitaillement à des tiers, et l'un d'entre eux a établi un partenariat pour la création d'une nouvelle station de ravitaillement publique.

## **HYDROGÈNE**

Le secteur des véhicules à hydrogène et à pile à combustible n'en est qu'à ses débuts. Trois modèles sont actuellement offerts à la location-achat au Canada. Toutefois, Toyota a récemment annoncé le déploiement de 50 véhicules à pile à combustible modèle Mirai à Québec. De la même manière, il n'existe actuellement que 5 stations de ravitaillement en hydrogène au Canada. Cependant, avec l'augmentation du nombre de véhicules, les stations devraient aussi se banaliser.

## STOCK DU MATÉRIEL DE RECHARGE

L'infrastructure de recharge, qu'elle soit installée chez soi, sur le lieu de travail ou dans des lieux publics, est indispensable au fonctionnement des VE. Les premiers développements du marché des VE ont montré que la disponibilité des bornes de recharge était l'un des facteurs clés de la pénétration des VE sur le marché. La mise à disposition de bornes de recharge est aussi essentielle à la diversification de la part relative des différentes sources d'énergie dans le domaine du transport et à la stimulation de sa transition vers les énergies propres.

On prévoit que, du point de vue du nombre de véhicules, les voitures électriques dépassent largement les bus, les autres véhicules de transport en commun et les camions. Cela s'explique par le fait que ces moyens de transport constituent une part relativement modeste du total du parc de véhicules.

	Niveau	Courant	Puissance	Type			
				Chine	Europe	Japon	Amérique du Nord
	Niveau 1	CA	≤ 3,7 kW	Dispositifs installés dans les ménages privés, dont le but principal n'est pas de recharger les véhicules électriques			SAE J1772 Type 1
<b>Chargeur lent</b>	Niveau 2	CA	> 3,7 kW et ≤ 22 kW	GB/T 20234 CA	IEC 62196 Type 2	SAE J1772 Type 1	SAE JJ1772 Type 1
	Niveau 2	CA	≤ 22 kW	Dispositif Tesla			
<b>Chargeur Rapide</b>	Niveau 3	CA	< 22 kW et ≤ 43,5 kW		IEC 62196 Type 2		SAE J3068 (sous développement)
	Niveau 3	CC	Actuellement < 200 kW	GB/T 20234 CC	Dispositif Combo 2 CCS (IEC 62196 Type 2 et CC)	CHAdeMO	Dispositif Combo 1 CCS (SAE J1772 Type 1 et CC)
	Niveau 3	CC	Actuellement < 150 kW	Dispositif Tesla et CHAdeMO			

FIGURE 3

Les exigences énergétiques de la recharge des voitures électriques sont clairement supérieures à celles des véhicules de taille plus modeste. Il est plus probable que les voitures électriques nécessitent la mise en place de nouveaux éléments d'infrastructure de production, de transmission et de distribution d'électricité.

### ÉVOLUTIONS HISTORIQUES

De la même façon que pour le stock mondial de voitures électriques, le nombre de points de recharge du MAEVE dans le monde a dépassé la barre des 2 millions en 2016. Le nombre de voitures électriques demeure plus de six fois supérieur au nombre de stations de recharge publiques, ce qui tend à indiquer que la plupart des conducteurs utilisent avant tout des stations de recharge privées (figure 4).

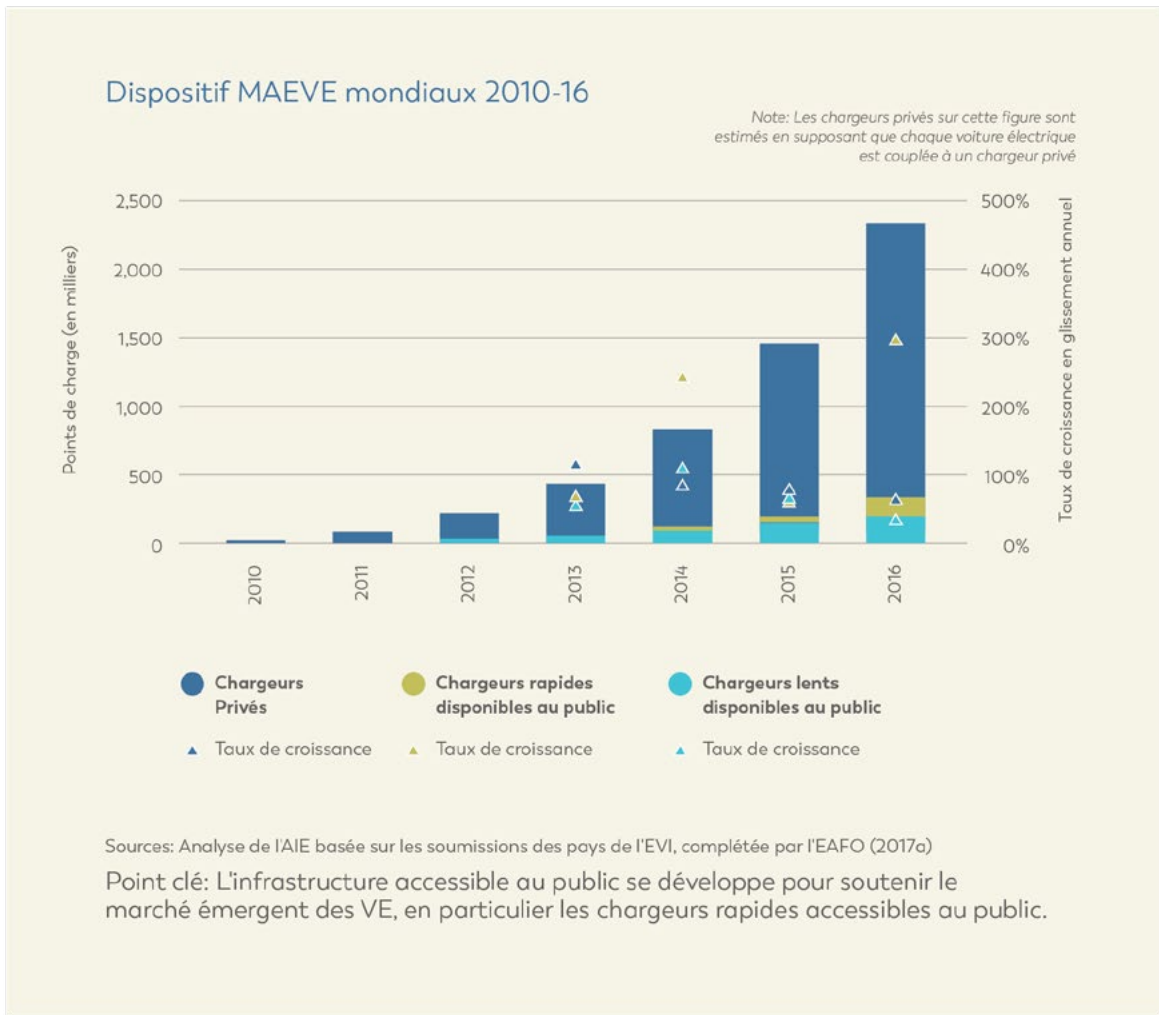


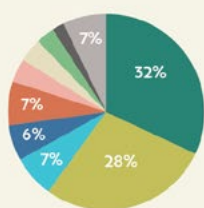
FIGURE 4

La multiplication des chargeurs accessibles au public s'accompagne d'une hausse du nombre de voitures électriques sur les routes : le taux de croissance du nombre de points de recharge accessibles en 2016 (72 %) était supérieur, quoique comparable, à celui du parc des voitures électriques la même année (60 %). Le taux de croissance supérieur du nombre de points de recharge pour voitures électriques correspond au modèle selon lequel les points de recharge doivent être accessibles pour permettre la généralisation des véhicules électriques.

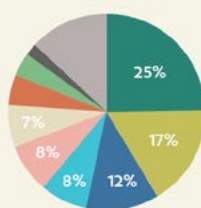
L'impulsion principale au développement du MAEVE accessible au public a été l'augmentation rapide du nombre de points de recharge rapide, notamment du fait de leur développement en Chine, où leur nombre a été multiplié par sept, pour atteindre presque 90 000 unités. Même si l'on ne prend pas la Chine en compte, le taux de croissance des points de recharge rapide accessibles au public en 2016 demeurait supérieur à celui des points de recharge lente.

### Stock de voitures électriques et points de vente MAEVE disponibles au public, par pays et par type de chargeur, 2016

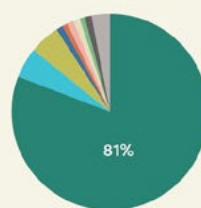
2 MILLIONS  
Stock de voitures  
électriques



212 000 DISPOSITIFS  
Chargeurs lents  
disponibles au public



110 000 DISPOSITIFS  
Chargeurs rapides  
disponibles au public



● Chine ● Japon ● É-U ● Royaume-Uni ● Allemagne  
● France ● Norvège ● Pays-Bas ● Canada ● Autres

Sources: Analyse de l'AIE basée sur les soumissions des pays de l'EVI, complétée par l'EAFO (2017a)

Point clé: Les voitures électriques dépassent de plus de six fois le nombre de bornes de recharge publiques, notamment le fait que la plupart des conducteurs utilisent principalement des bornes de recharge privées. La part des MAEVE accessibles au public ne sont pas réparties de manière égale sur les marchés. Ceci est cohérent avec la phase initiale du déploiement de la voiture électrique.

L'illustration 5 montre la répartition régionale des voitures électriques (graphique de gauche), des points de recharge lente accessibles au public (graphique central) et des points de recharge rapide (graphique de droite). L'illustration 5 montre que le MAEVE accessible au public n'est pas réparti de manière homogène entre les marchés : elle présente les différences importantes des rapports VE/MAEVE dans plusieurs pays. Cette observation est cohérente avec les premières phases de développement des VE dans la plupart des marchés.

Dans le cas des points de recharge rapide, la part importante de la Chine pourrait s'expliquer par la croissance rapide du secteur des bus électriques (bien plus importante que dans n'importe quelle autre région du monde à ce jour), ainsi que par une incertitude importante concernant la part des points de recharge rapide dédiés aux bus. Le Japon, où des stations de recharge rapide de 50 kW ont été mises en place rapidement pour limiter les craintes liées à l'autonomie (c.-à-d. l'angoisse que l'énergie dont dispose un véhicule s'avère insuffisante pour atteindre soit sa destination, soit la station de recharge suivante), mais où la croissance annuelle des ventes de VE n'a pas récemment été notable, présente aussi un rapport plus élevé que d'autres pays entre le nombre de points de recharge rapide et le nombre de VE.



# PRATIQUES D'EXCELLENCE

La présente section présente une approche suggérée en six étapes pour élaborer une stratégie permettant d'atteindre les objectifs concernant les véhicules en circulation (parcs de véhicules de fonction et administratifs).



### **SUGGESTION D'APPROCHE DE MISE EN ŒUVRE**

Dans le cadre de leur stratégie individuelle de gestion des parcs, les gouvernements devraient élaborer des plans visant à atteindre ou dépasser les objectifs relatifs au déploiement des véhicules à faibles émissions de carbone au fur et à mesure de leur entrée en vigueur. Ils doivent aussi s'assurer qu'une infrastructure de recharge et de ravitaillement adaptée est accessible aux véhicules de parc lorsqu'ils en ont besoin.

## **Étape 1 – Apprendre à connaître son parc**

### **ÉVALUATION CRITIQUE DES CHOIX EN MATIÈRE DE TRANSPORT**

La méthode de réduction la plus directe des émissions d'un parc est simplement la limitation de la dépendance au transport routier et aux achats de véhicules. Un examen critique des possibilités autres que le remplacement permanent des véhicules existants du parc constitue la première étape de l'application d'une approche à long terme permettant la réduction de la taille d'un parc et l'amélioration de son efficacité.

Exemples de suggestions pour les étapes initiales :

- Envisager l'embauche d'un service externe pour une meilleure capacité d'intensification
- Étudier les possibilités de réduction du besoin ou de la fréquence des trajets longs
- Partager et mettre en commun des véhicules entre les ministères clients
- Lancer des consultations avec les utilisateurs finaux au sujet de la faisabilité d'autres modèles

### **PRÉVISION DES ÉVOLUTIONS DES BESOINS DES MINISTÈRES**

Les VZE et l'infrastructure de recharge nécessaire au fonctionnement du parc représentent des investissements importants à moyen et long termes : il convient de tenir compte de cet élément, ainsi que des prévisions quant aux besoins en matière de transport. Par exemple, une tendance à la hausse des activités dans une région peut indiquer qu'il peut être nécessaire d'accorder une plus haute priorité aux investissements dans l'infrastructure de recharge dans cette zone. Même la compréhension des tendances générales, concernant l'expansion ou la diminution de tout un parc par exemple, peut être un élément utile.

Lorsque cela est possible, il est recommandé de faire des efforts pour prévoir les possibilités éventuelles d'adaptation des effectifs (p. ex. : programmes de temporisation, fermetures de sites, etc.) correspondant aux priorités du ministère. L'identification des possibilités les plus aisément accessibles, des difficultés et des incertitudes peut aider les preneurs de décisions à concentrer leurs ressources plus efficacement et à élaborer des plans plus judicieux lorsqu'ils évaluent les possibilités de remplacement.

### **POSSIBILITÉ D'ORGANISATION D'UNE ÉTUDE**

Les ministères, particulièrement ceux gérant des parcs de grande taille, peuvent envisager de mandater un organisme externe pour élaborer

un plan de décarbonisation à grande échelle et à long terme des actifs du parc. Par exemple, selon la Stratégie fédérale pour un gouvernement vert, les ministères responsables de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre doivent appliquer une Stratégie pour un portefeuille carboneutre définissant un protocole pour parvenir à un portefeuille carboneutre d'ici 2050. Parmi les ministères en question, plusieurs ont déjà lancé des études visant à une meilleure compréhension de leurs émissions. Pour son grand portefeuille immobilier, Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) emploie les services d'un consultant, WSP, pour élaborer un protocole permettant au ministère d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Pour son portefeuille d'acquisitions, SPAC Région du Québec a fait appel à CIRAIG pour identifier les principales sources d'émissions des acquisitions et pour formuler des recommandations.

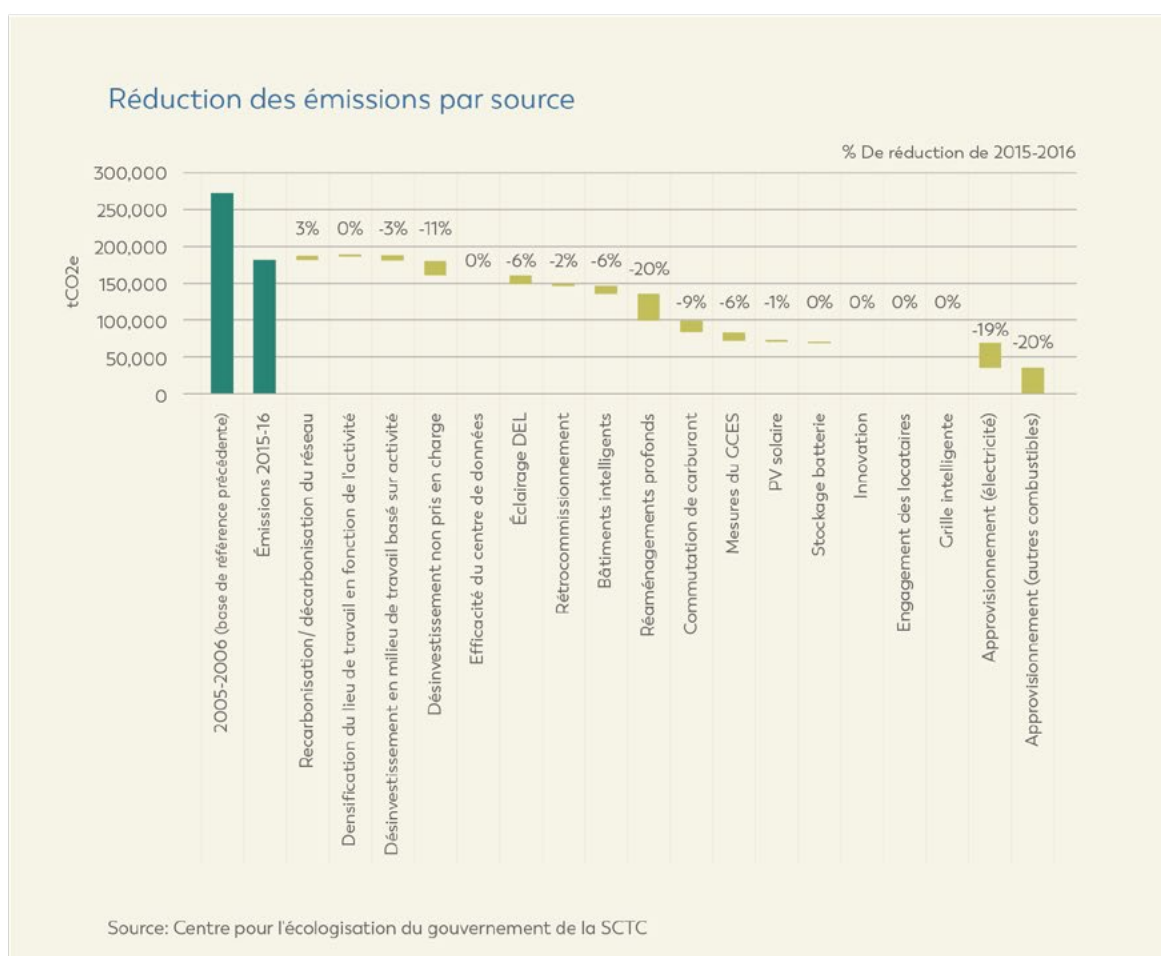


FIGURE 6

Dans le cas de ministères gérant des parcs de grande taille, une analyse indépendante de ce type, une analyse externe de ce type pourrait permettre d'établir un protocole à long terme concret pour les acquisitions de véhicules écoénergétiques en se basant sur des prévisions concernant les prix des véhicules et leur accessibilité sur le marché au Canada. Selon l'importance des investissements nécessaires à la transition pour l'ensemble du parc d'un ministère pour atteindre un objectif préalablement établi (et selon les ressources internes existantes), les économies à long terme réalisées grâce à la mise en œuvre d'un plan efficace pourraient dépasser les coûts associés à l'organisation d'une étude.

### **INSTALLATION D'ENREGISTREURS DE DONNÉES**

Au niveau local, le gouvernement du Canada dispose de ressources pour aider les ministères à mesurer l'utilisation réelle de chacun de leurs véhicules grâce à des enregistreurs de données. Les données recueillies par ces appareils peuvent aider les ministères à prendre les décisions les plus judicieuses pour l'achat de véhicules de remplacement respectueux de l'environnement et adaptés aux besoins.

Le budget 2017 prévoit des fonds à Ressources naturelles Canada (RNCa) pour l'assister dans l'installation d'enregistreurs de données dans les véhicules de fonction et du parc administratif. Ce service est fourni à tous les ministères sans qu'aucun coût ne leur soit facturé. Les enregistreurs de données (c.-à-d. le matériel télématique) sont de petits appareils électroniques qui peuvent être placés dans n'importe quel véhicule et enregistrent le moment et les conditions d'utilisation du véhicule. Les données sont recueillies en temps réel et peuvent être consultées par les gestionnaires de parcs, qui recevront des rapports précis sur la consommation de carburant et des recommandations de remplacement basées sur des données probantes. Ces appareils sont généralement installés dans tous les véhicules d'un parc, ce qui permet aux gestionnaires de définir précisément les possibilités d'adaptation des effectifs et d'élaborer leurs plans de remplacement en conséquence.

**Pour en savoir plus ou pour rejoindre le programme, veuillez communiquer avec Yves Madore au bureau de RNCa pour un gouvernement vert : [yves.madore@canada.ca](mailto:yves.madore@canada.ca)**

## Étape 2 – Renforcer le soutien à l'interne

La méthode de réduction la plus directe des émissions d'un parc est simplement la limitation de la dépendance au transport routier et aux achats de véhicules. Un examen critique des possibilités autres que le remplacement permanent des véhicules existants du parc constitue la première étape de l'application d'une approche à long terme permettant la réduction de la taille d'un parc et l'amélioration de son efficacité.

Les gestionnaires de parcs et les utilisateurs ont tendance à résister aux changements d'organisation des parcs. Il est donc essentiel d'impliquer les principaux intervenants dès les premières étapes du processus de prise de décisions afin de s'assurer de leur soutien. De plus, les administrateurs généraux peuvent discerner d'autres obstacles, par exemple les coûts d'achat supérieurs des véhicules à zéro émission et le besoin d'installation d'éléments d'infrastructure tels que des barrières.

Exemples de suggestions pour les étapes initiales :

### **APPUI DES EXIGENCES POLITIQUES**

Le présent guide définit les politiques fédérales et provinciales qui peuvent soutenir la transition vers des véhicules dont les émissions de carbone sont plus faibles et faciliter la réduction des émissions de GES du parc. Vous pouvez choisir un exemple adapté aux particularités de votre territoire, ou vous en inspirer pour créer vos propres politiques. L'établissement d'une ligne directrice solide, soutenue par les politiques nationales et internationales contribuera à placer les changements nécessaires pour votre parc dans leur contexte et à vous assurer du soutien des membres de votre organisme.

## **ÉTABLISSEMENT D'OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES GES À L'INTERNE**

L'établissement à l'interne d'objectifs à court, moyen et long termes vous permettra de suivre et de mesurer les progrès. Vous pouvez choisir d'établir des objectifs basés sur le pourcentage annuel d'achat de VZE ou vous concentrer sur certaines catégories de véhicules précises auxquelles les VZE conviennent mieux.

## **CHOIX DE LA TECHNOLOGIE OPTIMALE EN MATIÈRE DE VÉHICULES À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE**

Il est important de souligner que l'adéquation opérationnelle ne sera pas perdue au cours de la transition du parc vers un modèle à faibles émissions de carbone. Comme on l'a indiqué précédemment, une analyse en bonne et due forme peut vous permettre de vous assurer que vous choisissiez le bon véhicule sans nuire aux activités au quotidien, de démontrer son adéquation à vos besoins, son niveau d'émissions de GES sur sa durée de vie et les réductions de coût qu'il permettra.

## **ACHATS ÉCOLOGIQUES**

De nombreuses autorités publiques achètent ou utilisent des véhicules : ils auront un rôle à jouer dans l'exécution d'autres contrats dans les secteurs du bâtiment, de l'aménagement paysager, de la gestion des déchets, des services sociaux, de la gestion des installations et de l'entretien des routes. Les véhicules spécialisés, tels que les bus ou les camions à ordures, constituent des exemples de segments de marché dans lesquels la demande publique peut avoir une influence particulièrement importante pour la promotion de la réduction des émissions et d'un meilleur rendement du carburant. La directive sur les véhicules propres exige que les autorités contractantes prennent au moins en compte l'efficacité énergétique et les émissions d'échappement de CO<sub>2</sub>, de NO<sub>x</sub>, de MP et de HCNM. Une approche globale et durable des achats prendra d'autres facteurs en compte, notamment une analyse « du puits à la route » des émissions liées aux carburants, aussi bien sur le plan de la production que celui de la distribution et de la consommation, ainsi que les matières brutes utilisées dans la construction des véhicules, le kilométrage accumulé sur toute leur durée de vie, leurs besoins d'entretien et les modalités de leur élimination en fin de vie.

Les bénéfices liés aux pratiques d'achat durables dans ce secteur sont autant financiers qu'environnementaux. Les économies réalisées sur le carburant et, dans de nombreux cas, sur la taxe sur les véhicules, peuvent être importantes si l'on opte pour des véhicules plus propres et plus efficaces. La rationalisation des besoins des parcs peut permettre de réaliser encore plus d'économies, tout comme l'adoption de pratiques de conduite écologiques et de technologies novatrices telles que la télématique et la navigation par satellite pour réduire l'usure et le millage inutile. Les produits novateurs tels que les véhicules électriques et hybrides, le gaz biologique, l'hydrogène et d'autres technologies de carburants de remplacement s'implantent dans les parcs publics. Ils permettent des avantages humains et économiques considérables, du point de vue de la qualité de l'air ou, en cas de modification des modèles d'utilisation des véhicules, de réduction de la congestion du trafic. Outre les initiatives de l'autorité publique elle-même, les responsables des acquisitions peuvent également influencer les modèles de transport urbain durable en établissant des exigences relatives aux véhicules à faibles émissions pour la livraison de biens et de services par l'autorité. Des autorités publiques toujours plus nombreuses ont par exemple établi des centres de consolidation de fret urbain pour réduire le trafic lié aux livraisons. Pour limiter leurs répercussions, les achats de véhicules doivent, autant que possible, s'inscrire dans une stratégie de mobilité intégrée.

Les mesures sur les achats de parcs sont une autre politique importante adoptée par les deux pays. Les quatre plus grandes villes de la côte ouest, Los Angeles, Seattle, San Francisco et Portland, prévoient l'achat de 24 000 VE pour leurs parcs municipaux, selon leur demande d'information commune. La ville de New Bedford, dans le Massachusetts, a acheté 23 VE Nissan en profitant d'une mesure incitative de 7 500 USD offerte par l'État et d'un crédit d'impôt fédéral de 7 500 USD. Le département de la marine des États-Unis a également proposé l'achat de 400 à 600 VE auprès de la Ford Motor Company en mettant à profit un crédit d'impôt fédéral.

Les achats gouvernementaux de VE jouent un rôle encore plus important en Chine. En 2014, la Chine a exigé que le gouvernement central, ainsi que certaines villes et certains organismes publics, amène la part de VE dans leurs parcs à au moins 30 % d'ici 2016. En 2016, cet objectif a été redéfini pour atteindre 50 % de VE.

## **DÉCOUVERTE DES TECHNOLOGIES À ZÉRO ÉMISSION OU ÉMISSIONS FAIBLES**

Les gestionnaires de parcs sont ceux qui connaissent leurs parcs le mieux. Il est recommandé de les encourager à se tenir informés des nouvelles technologies et des véhicules qui apparaissent sur le marché qui les aideront selon eux à atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES établis par leurs ministères.

## **Étape 3 – Relier les possibilités aux besoins du parc**

Un parc vraiment optimisé doit faire l'objet d'analyses systématiques pour s'assurer qu'ils utilisent les actifs les plus efficaces, et que leurs effectifs sont adaptés aux besoins.

### **ANALYSES D'ADÉQUATION COMPLÈTES**

Les analyses d'adéquation évitent d'avoir à s'en remettre à des approximations. Vous devez vous assurer que vous avez accès à des données précises sur l'utilisation des véhicules pour prendre des décisions judicieuses au moment de les remplacer.

### **CHOIX DES TECHNOLOGIES OPTIMALES EN MATIÈRE DE VÉHICULES À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE**

Lors de la réalisation des analyses d'adéquation, il est important de se rappeler que cette étape doit être abordée avec un esprit ouvert aux différentes technologies. Débarrassez-vous de tout préjugé que vous pourriez avoir vis-à-vis d'une technologie donnée. L'objectif est de déterminer quel véhicule satisfaisant aux exigences opérationnelles présente le niveau d'émissions de carbone le plus bas.



## **ADAPTATION DU FORMAT DU PARC AUX EXIGENCES**

### **OPÉRATIONNELLES**

Une fois de plus, plus les données dont vous disposez au sujet de l'utilisation des véhicules et de leurs cycles de service sont précises, mieux vous comprendrez les besoins de votre parc. Elles vous permettent de cerner les ressources sous-exploitées et de les réassigner à des postes où ils seront plus utiles, ou les mettre hors service.

## **Étape 4 – Élaborer une stratégie d'atteinte des objectifs**

Une planification stratégique est essentielle pour garantir que l'approche adoptée est durable et mesurable pour atteindre les objectifs d'écologisation de votre parc.

## **ÉTABLISSEMENT DU CALENDRIER DE REMPLACEMENT**

### **DES VÉHICULES**

Vous pouvez viser des catégories ou des groupes de véhicules précis ou aborder la question en fonction de la région. Étudiez les technologies de véhicules à votre disposition pour atteindre vos objectifs à court terme, ainsi que la situation actuelle et à venir de l'infrastructure.

## **INSTALLATION DE L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGE**

### **ET DE RAVITAILLEMENT**

Cherchez des occasions de mise à contribution des mesures incitatives fédérales ou provinciales et abordez cette question méthodiquement, sans perdre de vue les objectifs d'écologisation de vos installations.

Lorsqu'un ministère a une vision précise du type et du nombre de véhicules à zéro émission qu'il sera nécessaire d'acheter à long terme, les appareils télématiques peuvent contribuer à l'élaboration d'un modèle permettant l'utilisation de ces véhicules. Dans le cas des VE, le nombre et le type de points de recharge nécessaires varieront en fonction des besoins du ministère, et de nombreuses occasions

et configurations du matériel de recharge existent. Par exemple, pour certains véhicules, rarement utilisés, une station de recharge de niveau 1 peut suffire, alors que d'autres véhicules, qu'il faudra ravitailler plus d'une fois par jour, nécessiteront l'installation de stations de recharge de niveau 2 ou 3.

## **COMMENCER LE PROCESSUS D'INSTALLATION**

La procédure d'installation de l'infrastructure de recharge variera en fonction de l'organisme responsable de l'infrastructure de stationnement. Si un ministère détient la propriété sur laquelle l'infrastructure de recharge des véhicules électriques doit être installée, il doit obtenir le matériel nécessaire auprès de fournisseurs qui se sont manifestés dans le cadre d'une offre permanente relative à l'infrastructure de recharge. Un ministère peut aussi opter pour l'organisation d'une compétition pour choisir le fournisseur du matériel de l'infrastructure de recharge.

Si un ministère ne détient pas la propriété sur laquelle l'infrastructure de recharge des véhicules électriques doit être installée, il est nécessaire de discuter des possibilités d'installation avec le prestataire de service, de comprendre les exigences du propriétaire et de faire connaître les exigences à long terme pour que le ministère respecte la Stratégie pour un gouvernement vert, si un tel plan est en vigueur.

## **MÉTHODE D'INSTALLATION ET DE MISE EN ŒUVRE DE LA RECHARGE SUR LE LIEU DE TRAVAIL**

Les entreprises décident d'offrir des possibilités de recharge sur le lieu de travail pour de nombreuses raisons différentes, convaincues que ces mesures offriront des avantages à l'entreprise comme aux employés. Les sections suivantes décrivent les étapes qu'une entreprise, petite ou grande, doit suivre pour installer un système de recharge à son lieu de travail qui correspond à ses besoins.

### **Obtention d'un soutien à l'interne**

L'intérêt pour une solution de recharge au travail peut provenir de la direction de l'entreprise (directeur de la durabilité, gestionnaires des installations, chef de la direction, etc.) ou d'employés motivés.

Si l'initiative vient d'un employé, il doit convaincre la haute direction. En règle générale, comme pour toute question liée à l'environnement de travail, l'établissement d'une alliance avec un collègue est crucial, en particulier dans le cas de grandes entreprises. Si l'employé peut obtenir un appui à l'interne, il peut être plus facile de convaincre la haute direction. Ainsi, les employés créent en substance des « salles d'expositions sur les VE » locales pour échanger de l'information sur les véhicules. Si l'initiative vient de la haute direction, il est tout aussi important d'obtenir les commentaires et l'engagement des employés pour assurer le succès et l'utilité du programme.

Peu importe qui est à l'origine du programme, il sera important de présenter clairement ses avantages à l'ensemble de l'entreprise, de procéder à une évaluation des possibilités et des coûts, et de fournir des exemples d'entreprises ayant adopté la recharge sur le lieu de travail, si possible dans le même secteur d'activité.

### **Enquête d'intérêt auprès du personnel**

Commencez par déterminer le niveau d'intérêt actuel et futur du personnel pour la création de solutions de recharge des VE au travail au moyen d'une enquête. Le nombre et les types de véhicules (VEB ou VHR) à recharger seront le fondement de vos plans d'installation de bornes de recharge.

Au moment de choisir entre les différentes infrastructures possibles, les employeurs doivent d'abord déterminer le taux ou niveau de charge qui convient le mieux à leur entreprise. La plupart du temps, la question se résume à un choix entre une infrastructure de niveau 1 ou de niveau 2. Le choix repose largement sur deux facteurs : (1) la distance des trajets quotidiens des employés qui conduisent des VE (à établir grâce à une enquête d'intérêt), et (2) le coût du système.

Le questionnaire pourrait comprendre les questions suivantes :

- Possédez-vous un VE?
- Si oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous pour vous rendre au travail?
- Si oui, en règle générale, combien de temps faut-il pour recharger votre VE à 90 %?
- Si vous venez au travail en voiture, quelle est la distance approximative de votre trajet (aller simple)?
- Envisagez-vous d'acheter ou de contracter un contrat de location-achat pour un VE à l'avenir?
- Envisageriez-vous l'achat d'un VE si vous pouviez le recharger sur votre lieu de travail?
- Dans quel délai prévoyez-vous acheter ou louer votre prochain véhicule (de quelque type que ce soit)?
- Aimeriez-vous avoir la possibilité de recharger votre voiture au travail?
- S'il vous était possible de recharger un véhicule sur votre lieu de travail, seriez-vous disposé(e) à payer pour ce service?

Si les employés intéressés travaillent à temps plein et font des trajets de 25 km environ ou moins (aller simple), une infrastructure de recharge de niveau 1 peut être adaptée. Si certains employés travaillent à temps partiel ou se déplacent souvent hors du bureau, une infrastructure de recharge de niveau 2 peut être nécessaire.

En parallèle de cette enquête, il est conseillé de recueillir des renseignements auprès du gestionnaire des installations pour connaître le type de câblage du bâtiment et la résistance des disjoncteurs pour évaluer dans quelle mesure l'emplacement est prêt pour les bornes de recharge.

Une fois les modèles de déplacement du personnel établis grâce à l'analyse du type de câblage actuellement en place, on peut décider du type d'infrastructure de recharge à installer.




## CHOIX DU SYSTÈME ADAPTÉ

### Équipement, possibilités et coûts de recharge

Installation d'un système de recharge de niveau 1 : bon niveau d'entrée pour les entreprises sans expérience de la recharge sur le lieu de travail. Un système de ce type est relativement facile à installer et bon marché : c'est vraisemblablement l'approche la plus pratique pour répondre aux besoins des employés qui stationnent pendant de longues périodes. Un MAEVE de niveau 1 peut être très simple : un câble équipé d'une prise domestique classique offrant un accès au réseau électrique, par exemple. Ce système peut toutefois présenter un léger risque de surcharge d'un disjoncteur sur un circuit à ampérage limité. C'est pourquoi les systèmes de niveau 1 comprennent parfois une prise électrique et une enveloppe de protection conçues spécialement pour la recharge de VE à partir d'un circuit distinct. Quelques MAEVE de niveau 1 sont fournis avec un cordon d'alimentation mural, et d'autres peuvent être utilisés avec le câble fourni avec le véhicule. En revanche, l'installation d'un MAEVE de niveau 2 sur le lieu de travail permet de recharger de nombreux véhicules dans la même journée depuis la même station de recharge tant que l'on remplace un véhicule par un autre une fois la batterie chargée.

Les systèmes de niveau 2 sont aussi parfaits pour les employés et les visiteurs qui ont besoin d'une recharge plus rapide que celle offerte par les systèmes de niveau 1. En général, la solution de recharge de niveau 1 coûte peu ou rien du tout, par exemple, lorsqu'un cordon peut servir à brancher le véhicule à une prise ordinaire. La gamme de MAEVE commerciaux de niveau 1 offerts n'est pas encore très vaste, mais selon une étude intitulée « Ready, Set, Charge, California », le prix du matériel de niveau 1 varie généralement entre 300 USD et 500 USD.

## Comparaison des niveaux de charge communs

	NIVEAU 1 Prise murale	NIVEAU 2 Standard	NIVEAU 3 CC Chargeurs Rapides
			
CA	120 VAC ≤ 12 ampères, 16 ampères ≤ 1,44 kW, 1,92 kW	208 - 240 VAC, 1Φ ≤ 80 ampères ≤ 1,92 kW	À déterminer* ≤ 19,2 kW (supposé) 1Φ ou 3Φ
CC	200-450 VDC* ≤ 80 ampères ≤ 1,92 kW	200-450 VDC* ≤ 200 ampères ≤ 90 kW	200-600 VDC* ≤ 400 ampères? ≤ 240 kW?

\*Spécification introuvable

Source: [http://www.calstart.org/Libraries/Publications/Best\\_Practices\\_for\\_Workplace\\_Charging.sflb.ashx](http://www.calstart.org/Libraries/Publications/Best_Practices_for_Workplace_Charging.sflb.ashx)

FIGURE 7

Selon la même étude, la fourchette de coûts du matériel de niveau 2 est plus large, variant de 500 USD à 6 000 USD, alors que le prix du matériel de recharge rapide peut se révéler prohibitif pour la plupart des entreprises. Ces prix peuvent atteindre 55 000 USD par unité.

Plusieurs entreprises ont envisagé une approche hybride, avec un système de niveau 1 répondant aux besoins de recharge de la plupart des employés et deux points de recharge de niveau 2 fonctionnant selon un système de paiement à l'utilisation, accessible aux visiteurs et aux membres du personnel pour leurs besoins de recharge rapide. Les MAEVE sont offerts « en ligne » ou en magasin chez de nombreux fournisseurs.

La figure 7 ci-dessous présente les différents niveaux de recharge, y compris la recharge C.A. et C.C.

Le temps de recharge réel dépend du type de chargeur intégré au véhicule, du type et du niveau du MAEVE, et du niveau de charge de la batterie du véhicule. Vous trouverez des approximations du temps de recharge dans le manuel du véhicule. Vous trouverez un tableau d'orientation au centre de ressource sur les véhicules électriques rechargeables<sup>15</sup>

Les véhicules électriques sont équipés de chargeurs intégrés, qui convertissent le C.A. du réseau électrique en C.C. compatible avec la batterie. Les bornes de recharge rapide à C.C. contournent le chargeur intégré du véhicule et fournissent l'électricité directement à la batterie plus rapidement que le chargeur intégré ne le permettrait.

La liste des constructeurs de MAEVE est longue. Vous trouverez une liste de sites Web constituant de bonnes sources pour trouver des entreprises du secteur du MAEVE à la fin de cette partie, notamment le site Web du collectif « Plug In America ». Vous trouverez un document de référence sur les coûts de certains de ces systèmes sur le site Web de l'AQMD<sup>16</sup> : il présente une liste d'offres fournies dans le cadre du programme de promotion des VE de la Californie du Sud.

## **COÛTS D'INSTALLATION**

### **Besoins en électricité**

Dans certains cas, l'installation d'un nouveau panneau électrique ou d'un second panneau électrique peut être nécessaire pour fournir la nouvelle charge du MAEVE. L'ajout d'un panneau électrique (200 A, 120/240 V.c.a. monophasé) peut revenir à 2 000 USD environ. Dans l'éventualité peu probable où la capacité électrique ne permettrait pas d'alimenter tout le MAEVE envisagé, il peut être nécessaire de procéder à une mise à niveau du transformateur. Le service d'électricité de votre région vous aidera à déterminer si une telle mesure est nécessaire. Si c'est le cas, les services publics collaboreront avec les propriétaires pour décider des indemnités appropriées et déterminer les coûts.

<sup>15</sup> <https://www.driveclean.ca.gov/pev/Charging.php>

<sup>16</sup> [http://www.aqmd.gov/docs/default-source/technology-research/social-ev/av\\_evse\\_price\\_list.pdf](http://www.aqmd.gov/docs/default-source/technology-research/social-ev/av_evse_price_list.pdf)

## Éléments à prendre en compte concernant l'emplacement

Évitez les coûts associés au creusement de tranchées et à l'installation des conduites en plaçant le MAEVE à proximité près de l'alimentation électrique existante. L'ajout de nouveaux circuits peut augmenter les coûts d'immobilisation de manière significative : ils augmentent en effet avec le nombre de pieds-courants.

### **FORMATION SUPPLÉMENTAIRE POUR LES EMPLOYÉS**

#### **ET LES CONDUCTEURS**

Montrez à vos employés que vous investissez dans leur progrès. La promotion d'habitudes de conduite économes en carburant renforcera la réduction des émissions de GES.

## Étape 5 – Optimiser les outils en ligne

Des outils en ligne, tels que des portails permettant d'accéder aux données relatives à la consommation de carburant, aux émissions et aux comportements de conduite peuvent aussi contribuer à une meilleure efficacité du parc. Un gestionnaire de parc peut accéder à des données en temps réel pour identifier les domaines dans lesquels des améliorations sont possibles.

### **PROMOTION DE MEILLEURES HABITUDES DE CONDUITE**

Les gestionnaires de parcs peuvent encourager l'adoption de pratiques de conduite économes en carburant par la formation et la communication. Ils pourront ainsi réduire les émissions de GES ainsi que les coûts de fonctionnement, et renforcer la sécurité. Il s'agit de définir les points de référence et les éléments d'influence les plus utiles pour les utilisateurs. Songez à mettre au défi les groupes d'utilisateurs des parcs ou à récompenser les conducteurs dont les habitudes sont les plus économes en carburant.



## **ÉCONOMIES DE CARBURANT POUR LA CONDUITE SUR ROUTE AU QUOTIDIEN**

Par exemple, dans le cas des VHR, il est important de s'efforcer d'optimiser les possibilités de recharge et l'autonomie des VE. Il en va de même pour les gestionnaires de parcs de VEB, qui doivent choisir les véhicules adaptés aux différents trajets.

## **Étape 6 – Procéder aux acquisitions et à la mise en œuvre**

Songez à acheter en gros pour réduire les coûts et surveillez en permanence l'utilisation du parc pour trouver le modèle qui vous permettra d'atteindre vos objectifs.

## **ÉLABORATION D'UNE ANALYSE DE RENTABILITÉ DES TECHNOLOGIES DE RÉDUCTIONS DES ÉMISSIONS DE CARBONE**

Une analyse de rentabilité contribuera à démontrer les avantages à long terme d'une transition vers les technologies à faibles émissions de carbone à tous les intervenants impliqués. Elle apporte également la preuve du bon raisonnement et de l'examen à l'origine de la transition.

## **OBTENTION DU FINANCEMENT DES MESURES D'ÉCOLOGISATION DU PARC**

L'analyse de rentabilité vous permettra aussi d'apporter la preuve aux preneurs de décisions qu'ils peuvent vous accorder le financement nécessaire et de convaincre les autorités à mettre votre plan en œuvre.

## **MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE ÉTABLIE**

La mise en œuvre de la stratégie et la surveillance des résultats aux fins d'optimisation du processus sont des éléments essentiels à la réussite d'une stratégie durable. Plus la quantité de données circulant par le biais de canaux de communication ouverts avec vos gestionnaires de parc est grande, mieux vous serez à même de procéder à des modifications de la stratégie et de réagir efficacement aux demandes.

# CONCLUSION – LE VISAGE DE LA RÉUSSITE

À l'avenir, les parcs ne seront plus ce que l'on connaît aujourd'hui. Le présent guide vous aidera à établir les bases de votre transition pour les dix prochaines années.

Ces mesures auront des avantages environnementaux et économiques au-delà de la réduction des émissions de GES. Les améliorations de l'efficacité peuvent vous aider à économiser de l'argent sur vos dépenses en carburant et vos coûts de fonctionnement. Une bonne analyse et la formulation de conseils basés sur des données probantes contribuent à assurer l'efficacité des parcs tout en respectant les exigences opérationnelles. Un parc moderne est :

- **d'une taille adaptée** – L'adéquation des effectifs du parc aux besoins permettra de réduire les coûts en mettant les véhicules peu utilisés hors service. Cette mesure crée en outre un besoin d'optimisation de l'usage des véhicules
- **efficace** – Les gestionnaires qui administrent des parcs efficaces maximisent l'utilisation des véhicules à faibles émissions de carbone et des trains, surveillent les habitudes de conduite de leurs conducteurs et récompensent les pratiques économes en carburant
- **ouvert aux nouvelles technologies et aux données les plus récentes** – Les technologies des véhicules à faibles émissions de carbone font des progrès rapides. Les gestionnaires de parc doivent se tenir au fait des nouvelles technologies et de leur potentiel en matière de réduction des émissions. Les gestionnaires doivent aussi s'efforcer de prévoir l'évolution des exigences pour s'assurer de la pérennité de l'efficacité du parc
- **financièrement responsable** – Les mesures d'amélioration des parcs peuvent sembler onéreuses à première vue, toutefois, la transition vers un modèle de coût total de possession et la mise de l'avant de l'importance de l'efficacité énergétique et de la réduction des émissions doivent être les priorités
- **géré selon un modèle holistique** – L'approche adoptée en vue de réduire les émissions du parc doit être holistique et englober les mesures de réduction de l'intensité carbonique des installations

## Utilisation de la télématique

Certains gouvernements utilisent des dispositifs télématiques dont les données sont recueillies en temps réel depuis les véhicules et peuvent être consultées par les gestionnaires de parcs, puis analysées.

Les données recueillies peuvent établir le potentiel d'un remplacement par un véhicule à faibles émissions de carbone.

### **DÉCISIONS EN MATIÈRE D'ACQUISITION DE VÉHICULES BASÉES SUR DES DONNÉES IRRÉFUTABLES**

Une meilleure compréhension des performances de votre parc vous permettra d'élaborer des plans d'acquisition sur plusieurs années en toute confiance. Il sera ainsi plus facile de vous assurer du soutien nécessaire à l'application de vos décisions. En bref : les données ne mentent pas.

- Prévisions des coûts de fonctionnement et des économies à l'échelle du parc
- Évaluation des plans d'acquisition sur plusieurs années
- Comparaisons claires des coûts, un audit indépendant

### **SURVEILLEZ VOS VÉHICULES POUR OBTENIR DES RENSEIGNEMENTS PERMETTANT D'ABOUTIR À DE MEILLEURES DÉCISIONS**

Une surveillance avancée des véhicules permet de découvrir des possibilités d'amélioration des performances du parc une fois l'évaluation achevée. La surveillance et les rapports en temps réel peuvent servir à confirmer le respect de la réglementation gouvernementale en matière de réduction des émissions des parcs.

- Détermination du modèle de déploiement de véhicules le plus efficace
- Arrêt précoce des mauvaises utilisations des véhicules
- Constatation des progrès des parcs écologiques grâce au suivi en continu

### **EXPLORATION DES POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATION DU RCI AVEC LES DONNÉES PRÉCISES SUR LE VÉHICULE**

Explorez les effets des décisions relatives aux parcs avant de prendre un engagement. Évaluez les effets des décisions relatives aux acquisitions sur l'adéquation au cycle de service et les coûts sur la durée de vie. Calculez les statistiques à l'échelle du parc sur des postes tels que les émissions de gaz à effet de serre, et la consommation de carburant et d'énergie.

- Adaptation de la taille du parc en utilisant efficacement les actifs
- Adaptation des véhicules, simulation des performances sur le cycle de service
- Prévission des réductions des émissions de GES en fonction de la composition du parc

### **EXAMEN DES CONCLUSIONS ET POURSUITE DES OBJECTIFS**

Enfin, il est important de comprendre vos besoins exacts, de vous assurer de l'exactitude des données et de formuler des recommandations en fonction de vos besoins.

- Pour garantir la réussite de l'évaluation
- Présentation des conclusions et des recommandations
- Les exigences de votre parc orientent vos suggestions

Le but est l'établissement d'un rapport d'évaluation de l'adéquation des véhicules, fournissant une analyse exacte des économies totales en coûts de propriété par rapport au véhicule original et d'une estimation de l'équipement de recharge nécessaire à l'adoption d'un parc de VZE.

## **CHANGEMENT DE CARBURANT**

Le changement de carburant permet de remplacer des carburants inefficaces par des carburants écologiques et économiques; par exemple, remplacer le charbon ou le kérosène par le gaz naturel. Complété par des mises à niveau d'équipement, le changement de carburant est une approche simple pour réduire la consommation d'énergie et les coûts des utilisateurs finaux, en plus de réduire les émissions de carbone.

Quels sont les avantages du financement du changement de carburant?

- **Marché en croissance** : la hausse des prix de l'énergie et les démarches en faveur des carburants à faibles émissions de carbone rendront probablement le changement de carburant populaire auprès des utilisateurs finaux
- **Réduction à long terme des coûts d'énergie** : souvent, les projets s'autofinancent au fil du temps
- **Amélioration de la performance** : le changement de carburant peut réduire les coûts d'exploitation et d'entretien des utilisateurs finaux.
- **Remboursements simples** : le remboursement de prêt se fait habituellement sur une période de deux ans et demi à quatre ans en moyenne
- **Traitement préférentiel** : la réglementation, les subventions ou les tarifs nationaux stimuleraient le changement pour un carburant écologique, ce qui améliorerait l'économie des projets de changement de carburant
- **Sécurité énergétique** : selon certaines conditions de marché, le changement de carburant peut améliorer la fiabilité de l'approvisionnement en énergie
- **Impact environnemental** : le financement des projets de changement de carburant écologique peut améliorer la réputation auprès des responsables des politiques et des investisseurs, car ces projets aident à réduire les émissions de carbone

La réussite à long terme des mesures pour un gouvernement vert au Canada exigera des efforts importants de la part des preneurs de décisions et des gestionnaires de parcs pour la transition des véhicules et de l'infrastructure.

