

Guide

de recyclage des batteries

des véhicules électriques ou hybrides

Préparé par l'ARPAC



Pour information:
info@arpac.org

Le 3 mai 2021

Ce document est mis à jour
continuellement au fur et à mesure
que les informations sont connues.

Dernière modification le 9 novembre 2021

Table des matières

Préface.....	4
--------------	---

Listes des fabricants représentés au Canada par regroupement.....	5
---	---

Association canadienne des constructeurs de véhicules ACCV

1.1 Stellantis (Abarth, Alf Romeo, Chrysler, Dodge, Fiat, Jeep, Lancia, Maserati, RAM)	5
1.2 General Motors.....	5
1.3 Ford du Canada.....	6

Constructeurs mondiaux de véhicules du Canada CMAC

2.1 BMW	6
2.2 Ferrari.....	6
2.3 Honda	7
2.4 Hyundai.....	7
2.5 Isuzu.....	7
2.6 Jaguar Landrover.....	8
2.7 Kia.....	8
2.8 Mazda	8

Autres fabricants

3.1 Tesla	9
-----------------	---

Formations

4.1 École des métiers de l'équipement motorisé de Montréal.....	10
• Conseil pour l'achat d'un véhicule hybride ou électrique	
• Hybride 1: fonctionnement général et mesures de sécurité	
• Hybride 2: entretien général et utilisation des outils de diagnostic	
• Intervention et démantèlement sécuritaire des véhicules hybrides et électriques	
• Introduction technique aux ventes de véhicules hybrides ou électriques	
• Véhicules motorisés électriques niveau 1	
• Véhicules motorisés électriques niveau 2	
• Véhicules motorisés électriques niveau 3	
4.2 Cégep de Saint-Jérôme	12
• Remorquage et démantèlement sécuritaires de véhicules hybrides et électriques	
• Manipulation sécuritaire de batteries haute tension	
• Technologie des véhicules électriques	

4.3	CSMO-Auto.....	13
	• Certification en entretien et en réparation de véhicules électriques et hybrides.	
4.4	Access	14
	• Mécanique de véhicules électriques	
4.5	L'école de l'automobile.....	15
	• Introduction à la mécanique de véhicule hybride et électrique	
4.6	Auto Prévention	15
	• Travail sécuritaire sur les véhicules à motorisation électrique	
	Sites internet.....	16

Préface

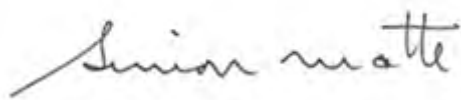
Le guide de l'ARPAC sur le recyclage des batteries de véhicules hybrides et électriques se veut avant tout un ouvrage évolutif à l'image de l'industrie de l'automobile. Depuis plus d'un siècle, les recycleurs d'autos et de camions du Québec ont su se réinventer à toutes les étapes des changements technologiques dont ont bénéficié les véhicules routiers.

L'ARPAC participe à l'économie circulaire par la réutilisation des pièces provenant des véhicules en fin de vie pour prolonger la vie d'autres véhicules nécessitant des réparations.

Vous trouverez dans ce guide des informations provenant de l'ensemble de l'industrie de l'automobile, une industrie composée de 10 000 entreprises qui emploient plus de 100 000 travailleurs et travailleuses et qui génère plus de 20 milliards \$ d'activités économiques au Québec chaque année.

La rédaction de ce guide se fait de façon continue. Nous remercions tous les participants de leur précieuse collaboration.

Pour le conseil d'administration de l'ARPAC,



Simon Matte, président-directeur général





Listes des fabricants représentés au Canada par regroupement

Association canadienne des constructeurs de véhicules ACCV

<http://www.cvma.ca/fr/accueil/>

1.1 Stellantis (Abarth, Alf Romeo, Chrysler, Dodge, Fiat, Jeep, Lancia, Maserati, RAM)

Informations à venir...

S
T
E
L
L
A
N
T
I
S

1.2 General Motors

Les véhicules hybrides et électriques de GM comportent une batterie à tension intermédiaire (30<Tension intermédiaire<60 volts c.c.) ou haute tension (Haute tension>60 volts c.c.). Les éléments des batteries sont à base de nickel-hydrure métallique (NiMH) ou de lithium-ion. Ces batteries peuvent être recyclées

Vous devez vous conformer à toutes les lois et les réglementations fédérales, régionales / provinciales et locales en matière de gestion des batteries à tension intermédiaire/haute tension de votre installation. Dans certains pays, les lois régionales ou locales peuvent être encore plus strictes que les lois fédérales ou nationales.

Lien du site internet :

<http://hintdtpesx:/h/wtmwwl.recyclemybattery.com/product/recycle-my-battery/public/ca/fr/recyclemybattery/>

G
E
N
E
R
A
L

M
O
T
O
R
S





1.3 Ford du Canada

Ford est membre de End of Life Vehicle Solutions (ELVS), et bien que leur site Web (<http://elvsolutions.org/>) soit en anglais, il y a aussi du contenu en français.

Les manuels de suppression de batterie sont affichés sur le lien ci-dessous ou sont accessibles en cliquant sur l'icône Batterie haute tension en haut à gauche. La liste semble être à jour avec les manuels pour 21MY Aviator, Corsair, F-150 HEV et Mach-E. Il existe également des manuels remontant à 2012 MY.

Lien du site internet :

http://elvsolutions.org/?page_id=1717

Des informations supplémentaires sur le transport, le recyclage et un numéro de téléphone sans frais sont indiqués sur cette page

Lien du site internet :

http://elvsolutions.org/?page_id=1304

Il y a une mise à jour à venir à la liste des lieux de recyclage car il y a maintenant plus que juste RÉCUPÉRER.

Constructeurs mondiaux de véhicules du Canada CMAC

<http://www.globalautomakers.ca/fr/>

2.1 BMW

Informations à venir...

2.2 Ferrari

Informations à venir...





2.3 Honda

Informations à venir...

H
O
N
D
A

2.4 Hyundai

Hyundai Canada a conclu un accord avec la société québécoise Recyclage Lithion pour la récupération et le recyclage des batteries haute tension de certains de ses véhicules hybrides, hybrides rechargeables et électriques, et ce, dans le but ultime d'augmenter la durabilité écologique du cycle de production des véhicules électriques.

Lien du site internet :

<https://www.newswire.ca/fr/news-releases/hyundai-canada-et-recyclage-lithion-annoncent-une-en-tente-sur-le-recyclage-des-batteries-des-vehicules-hybrides-et-electriques-801590120.html>

Transports Canada a finalement détaillé sur son site internet les détails du rappel concernant le remplacement de batteries de Hyundai Kona électriques en raison de risques de courts-circuits.

Lien du site internet :

<https://wwwapps.tc.gc.ca/Saf-Sec-Sur/7/VRDB-BDRV/search-recherche/detail.aspx?lang=fra&mk=39386!3759&mkName=HYUNDAI&md=KONA%20EV&fy=0&ty=9999&ft=&ls=0&sy=0&syName=Tous%20les%20syst%C3%A8mes&all=0&rn=2021109&cf=SearchResult&pg=0>

H
Y
U
N
D
A
I

2.5 Isuzu

Informations à venir...

I
S
U
Z
U





2.6 Jaguar Landrover

Informations à venir...

J
A
G
U
A
R

2.7 Kia

Informations à venir...

K
I
A

2.8 Mazda

Informations à venir...

M
A
Z
D
A



Autres fabricants

3.1 Tesla

Tesla Motors s'engage à aider les services de pompiers et les premiers intervenants à gérer de façon sécuritaire les situations d'urgence impliquant les véhicules Tesla. Les débranchements d'urgence sont disponibles pour la désactivation du véhicule lorsque l'extraction est nécessaire pour sauver les passagers.

Model S

- [Guide d'intervention en cas d'urgence - 2016+](#)
- [Guide d'intervention en cas d'urgence - Model S Double Moteur – 2014/2015](#)
- [Guide d'intervention en cas d'urgence – 2014](#)
- [Guide d'intervention en cas d'urgence – 2012/2013](#)
- [Guides de référence rapide – 2016+](#)
- [Guides de référence rapide – 2012-2015](#)
- [Manuel du propriétaire](#)

Model X

- [Guide d'intervention en cas d'urgence – 2016+](#)
- [Guides de référence rapide – 2016+](#)
- [Manuel du propriétaire](#)

Model 3

- [Guide d'intervention en cas d'urgence](#)
- [Guides de référence rapide](#)
- [Manuel du propriétaire](#)

Model Y

- [Guide d'intervention en cas d'urgence](#)
- [Guides de référence rapide](#)

Roadster

- [Guide d'intervention en cas d'urgence](#)
- [Guides de référence rapide – 2010+](#)
- [Guides de référence rapide – 2008-2009](#)

Superchargeur

- [Guide d'intervention en cas d'urgence](#)

Sécurité et formation concernant les véhicules électriques

- [Formation sur la sécurité des véhicules électriques](#)
- [Procédure avancée de dégagement des victimes](#)
- [Université de procédures de dégagement des victimes](#)

Stockage d'énergie

- [Guide d'intervention en cas d'urgence de la batterie lithium-ion](#)



Formations

4.1 École des métiers de l'équipement motorisé de Montréal

Conseil pour l'achat d'un véhicule hybride ou électrique

Comprendre les différents types de véhicules hybrides ou électriques afin de savoir s'il répondra à vos besoins, pour prendre une décision judicieuse avant l'achat ou la location.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/conseil-achat-vehicule-hybride-electrique/>



DURÉE: 4 heures



COÛTS: 95 \$



Hybride 1 : fonctionnement général et mesures de sécurité

Sensibiliser les mécaniciens et carrossiers aux nouveaux risques associés aux véhicules hybrides et leur permettre de travailler sécuritairement sur ces systèmes dans le cadre de leurs activités professionnelles.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/hybride-1-fonctionnement-general-mesures-securite/>



DURÉE: 18 heures



COÛTS: 2 \$ / de l'heure (formation financée par Emploi-Québec)



HORAIRE: De soir

Hybride 2 : entretien général et utilisation des outils de diagnostic

Permettre aux participants d'intervenir de façon sécuritaire sur l'entretien des véhicules hybrides ainsi que de faire une incursion dans le monde des outils de diagnostic qui leur sont dédiés.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/hybride-2-entretien-general-utilisation-outils-diagnostic/>



COÛTS: 2 \$ / de l'heure (formation financée par Emploi-Québec)



HORAIRE: De soir





Intervention et démantèlement sécuritaire des véhicules hybrides et électriques

Comprendre les véhicules hybrides et électriques, afin de faire le démantèlement et l'entreposage sécuritaire de leurs composants.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/intervention-demantelement-securitaire-vehicules-hybrides-electriques/>



DURÉE: 6 heures



COÛTS: 145 \$



HORAIRE: De soir

Introduction technique aux ventes de véhicules hybrides ou électriques

Comprendre les véhicules hybrides et électriques, afin de conseiller judicieusement les clients et avec justesse sur leur autonomie, leurs avantages, leur technologie et donner l'explication claire et précise concernant leurs particularités.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/introduction-technique-ventes-vehicules-hybrides-electriques>



DURÉE: 6 heures



COÛTS: 145 \$



HORAIRE: De soir

Véhicules motorisés électriques niveau 1

Connaître le fonctionnement des véhicules à motorisation électrique et appliquer les méthodes de sécurité lors d'intervention sur ces véhicules.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-1/>



DURÉE: 21 heures



COÛTS: 2 \$ / de l'heure (formation financée par Emploi-Québec)



HORAIRE: De soir





Véhicules motorisés électriques niveau 2

Comprendre puis effectuer le diagnostic et la réparation des systèmes de charge, batteries haute tension et réseaux de communications.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-2/>



DURÉE: 49 heures



COÛTS: 2 \$ / de l'heure (formation financée par Emploi-Québec)



HORAIRE: De soir

Véhicules motorisés électriques niveau 3

Comprendre puis effectuer le diagnostic et la réparation des systèmes de freinage et de régénération, des systèmes de propulsion et des systèmes de gestion thermique. Effectuer des diagnostics et de la résolution de problèmes.

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-3/>



DURÉE: 35 heures



COÛTS: 2 \$ / de l'heure (formation financée par Emploi-Québec)



HORAIRE: De soir

4.2 Cégep de Saint-Jérôme

Remorquage et démantèlement sécuritaires de véhicules hybrides et électriques

Perfectionnement vise à informer et sensibiliser les employés sur les méthodes de remorquage sécuritaire et le démantèlement des véhicules électriques, sur l'entreposage de ces types de véhicules et de leurs composantes ainsi que sur le recyclage et le transport des composantes électriques.

<https://fcsei.cstj.qc.ca/remorquage-et-demantelement-securitaires-de-vehicules-hybrides-et-electriques/>



DURÉE: 6 heures



LIEU: Dans les locaux du Cégep de Saint-Jérôme ou en entreprise partout au QC



INFORMATION: Erik Laperle, conseiller aux entreprises

450 436-1531 ou sans frais 1 877 450-3273, poste 1625

elaperle@cstj.qc.ca





Manipulation sécuritaire de batteries haute tension

Perfectionnement visant à informer et sensibiliser les employés sur les technologies, les risques, les méthodes de mitigation ainsi que les bonnes pratiques à adopter afin de prévenir des incidents et de réduire les risques en lien avec la manipulation et le transport de batteries haute tension.

<https://fcsei.cstj.qc.ca/manipulation-securitaire-de-batteries-haute-tension/>



LIEU : En entreprise et ce, partout au Québec



INFORMATION : Erik Laperle, conseiller aux entreprises

450 436-1531 ou sans frais 1 877 450-3273, poste 1625

elaperle@cstj.qc.ca

Technologie des véhicules électriques

Ce programme de spécialisation offre aux étudiants une formation qui leur permettra d'assister les ingénieurs dans la conception et la fabrication de véhicules électriques, tout en assumant l'entretien correctif et préventif des véhicules et de leurs composantes.

<https://fcsei.cstj.qc.ca/programmes-detudes/attestations-detudes-collegiales-a-temps-plein/technologie-des-vehicules-electriques-elc-1a/le-programme-vehicules-electriques/>



LIEU : Les cours auront lieu en partie au Cégep de Saint-Jérôme et au Centre de formation du transport routier (CFTR), situé à Mirabel.

4.3 CSMO-Auto

Certification en entretien et en réparation de véhicules électriques et hybrides.

Offrir aux mécaniciens automobiles en emploi de l'industrie un cheminement de formation structuré et une certification reconnue en entretien et en réparation des véhicules électriques et hybrides.

<http://www.csmo-auto.com/travailleur/vehicules-electriques-hybrides>

NIVEAU 1

Électricité et électronique (de base)

À la fin de cette formation, le participant sera en mesure de comprendre et d'utiliser les fonctions de base de son multimètre dans un circuit électrique. Faire la lecture et interpréter des plans électriques. Effectuer la réparation et l'isolement de conducteur selon les méthodes recommandées. Comprendre le processus général d'une approche diagnostique.

NIVEAU 2

Électricité et électronique (intermédiaire)

À la fin de cette formation, le participant sera en mesure d'évaluer l'état d'une batterie automobile. Il sera en mesure d'effectuer des mesures électriques afin de valider l'état d'un circuit de charge et de démarrage et sera capable de procéder à des essais et des approches de diagnostics sur ces systèmes lorsqu'ils sont en problème.



NIVEAU 3 

Véhicules hybrides et électriques (VHE 1)

Ce cours aidera le technicien à bien comprendre les différences qui déterminent les applications variées de chaque modèle sur le marché, les composants et les fonctionnements généraux de ceux-ci, les règles de sécurité et les différentes méthodes sécuritaires d'interventions.

NIVEAU 4 

Entretien général et outils de diagnostic (VHE 2)

Permettre aux participants d'intervenir de façon sécuritaire sur l'entretien des véhicules hybrides ainsi que de faire une incursion dans le monde des outils de diagnostic qui leur sont dédiés.

NIVEAU 5 

Formation avancée en véhicules électriques

Formation complète de 105 heures sur les véhicules électriques. À la fin de cette formation, le participant sera en mesure de connaître le fonctionnement des véhicules à motorisation électrique et appliquer les méthodes de sécurité lors d'intervention sur ces véhicules.



LIEU : CFP Rimouski-Neigette

<http://lescentresdeformation.com/cfp/>

CIMIC (Beauce-Etchemin)

<https://cimic.csbe.qc.ca/>

CFP Relais de la Lièvre-Seigneurie (Outaouais)

<http://cfprelaislievreseigneurie.com/>

4.4 Access

Mécanique de véhicules électriques

Les mécaniciennes ou mécaniciens de véhicules automobiles, lorsqu'ils sont appelés à oeuvrer sur des véhicules à propulsion électrique ou à propulsion hybride, ont pour fonction principale de travail de voir à l'entretien et à la réparation de leurs systèmes électriques et électromécaniques.

http://www.access.rsb.qc.ca/fr/form_professionnelle/entretien-automobile-electrique-nouveau/



DURÉE : 645 heures / 43 crédits



LIEU : 638 boul. Guimond, Longueuil, Qc J4G 1P8



INFORMATION : Les mardis et jeudis de 18:00 à 22:00
et les samedis de 8:00 à 17:00



4.5 L'école de l'automobile

Introduction à la mécanique de véhicule hybride et électrique

Le cours d'introduction à la mécanique de véhicule hybride et électrique permet d'acquérir des connaissances qui vous permettront d'effectuer des réparations mécaniques de bases sur un véhicule hybride et électrique.

<http://www.ecoleauto.com/mecanique-de-vehicule-hybride-electrique/>

4.6 Auto Prévention

Travail sécuritaire sur les véhicules à motorisation électrique

Familiarisez-vous avec les caractéristiques et le fonctionnement des véhicules électriques, les risques du courant électrique et les risques et les mesures préventives pour l'entretien, la réparation, le démantèlement et le remorquage de ces véhicules.

<https://www.autoprevention.org/fr/formation-en-entreprise-details/travail-securitaire-sur-les-vehicules-a-motorisation-electrique>



DURÉE : 1 heure





Sites internet

Association canadienne des constructeurs de véhicules ACCV

<http://www.cvma.ca/fr/accueil/>

Stellantis (Abarth, Alf Romeo, Chrysler, Dodge, Fiat, Jeep, Lancia, Maserati, RAM)
à venir

General Motors

<http://www.gm.com/recyclemybattery.com/product/recycle-my-battery/public/ca/fr/recyclemybattery/>

Ford du Canada

<http://elvsolutions.org/>

Constructeurs mondiaux de véhicules du Canada CMAC

<http://www.globalautomakers.ca/fr/>

BMW

à venir

Ferrari

à venir

Honda

à venir

Hyundai

<https://www.newswire.ca/fr/news-releases/hyundai-canada-et-recyclage-lithion-annoncent-une-entente-sur-le-recyclage-des-batteries-des-vehicules-hybrides-et-electriques-801590120.html>

<https://wwwapps.tc.gc.ca/Saf-Sec-Sur/7/VRDB-BDRV/search-recherche/detail.aspx?lang=fra&mk=3938613759&mkName=HYUNDAI&md=KONA%20EV&fy=0&ty=9999&ft=&ls=0&sy=0&syName=Tous%20les%20syst%C3%A8mes&all=0&rn=2021109&cf=SearchResult&pg=0>

Isuzu

à venir

Jaguar Landrover

à venir

Kia

à venir

Mazda

à venir

Tesla

à venir





Formations

École des métiers de l'équipement motorisé de Montréal

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/>

Conseil pour l'achat d'un véhicule hybride ou électrique

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/conseil-achat-vehicule-hybride-electrique/>

Hybride 1 : fonctionnement général et mesures de sécurité

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/hybride-1-fonctionnement-general-mesures-securite/>

Hybride 2 : entretien général et utilisation des outils de diagnostic

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/hybride-2-entretien-general-utilisation-outils-diagnostic/>

Intervention et démantèlement sécuritaire des véhicules hybrides et électriques

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/intervention-demantelement-securitaire-vehicules-hybrides-electriques/>

Introduction technique aux ventes de véhicules hybrides ou électriques

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/introduction-technique-ventes-vehicules-hybrides-electriques>

Véhicules motorisés électriques niveau 1

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-1/>

Véhicules motorisés électriques niveau 2

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-2/>

Véhicules motorisés électriques niveau 3

<https://ecole-metiers-motorise.cssdm.gouv.qc.ca/programme/vehicules-motorises-electriques-niveau-3/>

Cégep de Saint-Jérôme

<https://www.cstj.qc.ca/>

Remorquage et démantèlement sécuritaires de véhicules hybrides et électriques

<https://fcsei.cstj.qc.ca/remorquage-et-demantelement-securitaires-de-vehicules-hybrides-et-electriques/>

Manipulation sécuritaire de batteries haute tension

<https://fcsei.cstj.qc.ca/manipulation-securitaire-de-batteries-haute-tension/>

Technologie des véhicules électriques

<https://fcsei.cstj.qc.ca/programmes-detudes/attestations-detudes-collegiales-a-temps-plein/technologie-des-vehicules-electriques-elc-1a/le-programme-vehicules-electriques/>

CSMO-Auto

à venir

Certification en entretien et en réparation de véhicules électriques et hybrides.

<https://www.csmo-auto.com/travailleur/vehicules-electriques-hybrides>

Access

<https://www.access.rsb.qc.ca/fr/>





Mécanique de véhicules électriques

http://www.access.rsb.qc.ca/fr/form_professionnelle/entretien-automobile-electrique-nouveau/

L'école de l'automobile

<https://www.ecoleauto.com/>

Introduction à la mécanique de véhicule hybride et électrique

<http://www.ecoleauto.com/mecanique-de-vehicule-hybride-electrique/>

Auto Prévention

<https://www.autoprevention.org/fr/formation-en-entreprise-details/travail-securitaire-sur-les-vehicules-a-motorisation-electrique>

