

OCTOBRE 2020

OBJECTIF ZÉRO ÉMISSION

Comment les constructeurs d'autobus et de camions se positionnent-ils en Amérique du nord ?

Ben Sharpe et Claire Buysse, *The International Council on Clean Transportation*

Jason Mathers, *Environmental Defense Fund*

Victor Poudelet, *Propulsion Québec*



REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée avec la participation financière du gouvernement du Québec, de la Heising-Simons Foundation et d'Hydro Québec. Les auteurs tiennent à remercier Felipe Rodríguez et Ray Minjares pour leur lecture attentive de la version préliminaire de ce document. Ils tiennent également à remercier les représentants des divers constructeurs de véhicules lourds qui ont donné leur avis sur les données du marché présentées dans ce document. Leur avis n'a pas valeur de cautionnement, et les auteurs assument toute erreur.

1555 K Street NW, Suite 650, Washington DC 20006, États-Unis

communications@theicct.org | www.theicct.org | [@TheICCT](https://twitter.com/TheICCT)

© 2020 International Council on Clean Transportation

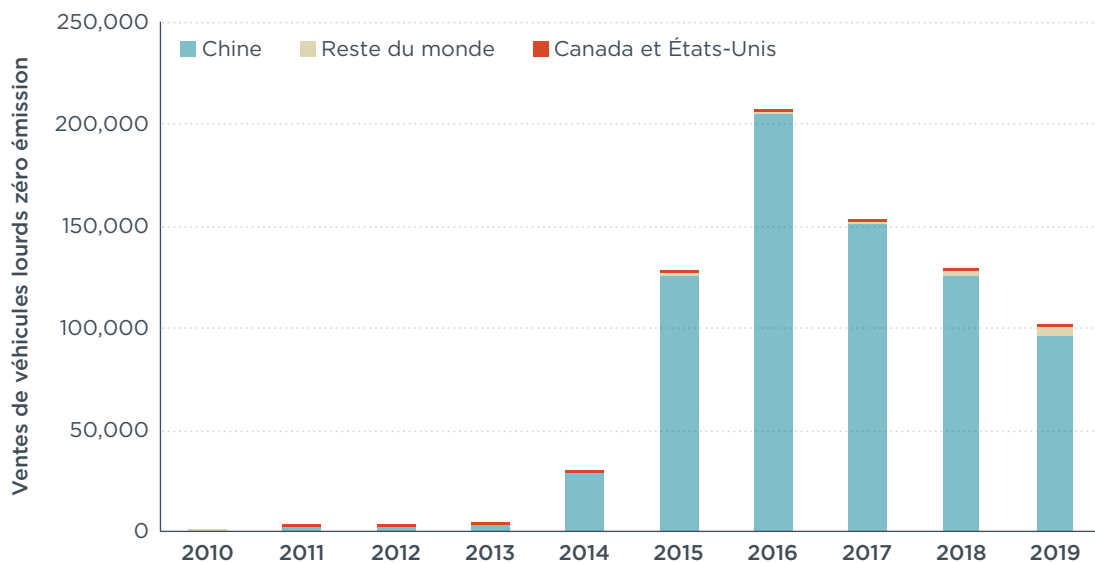
TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
Marché des véhicules lourds au Canada et aux États-Unis	3
Marché des camions et des autobus zéro émission	7
Camions-tracteurs de classes 7 et 8	12
Camions à ordures de classes 6 à 8	13
Camions de classes 4 à 6	13
Camions de classes 2B et 3	14
Autocars.....	14
Autobus scolaires.....	14
Autobus de transport en commun	15
Résumé	16
Annexe A : Constructeurs de camions de classes 4 à 8	18
Annexe B : Constructeurs de camions de classes 2 et 3	25
Annexe C : Constructeurs d'autobus	27
Annexe D : Constructeurs de véhicules zéro émission	34
Annexe E : Modèles de camions et d'autobus lourds zéro émission en vente et annoncés	38

INTRODUCTION

Si la voiture a été jusqu'à maintenant le principal objet des efforts d'électrification des véhicules, c'est dans le secteur des camions et des autobus que se produira la prochaine grande avancée dans la transition mondiale vers la mobilité électrique. Étant donné le nombre grandissant d'États et d'entreprises se disant prêts à décarboner totalement l'économie d'ici 2050, on assiste à une accélération de la mise en marché de véhicules lourds zéro émission.

Comme on peut le voir dans le graphique 1, la Chine règne sans partage sur la production et les ventes internationales de véhicules lourds zéro émission. Ces chiffres, tirés du site EV-Volumes.com, englobent les camions et autobus 500 kg (7 716 lb) ou plus¹ (ces données excluent les véhicules hors-route). À l'échelle mondiale, les ventes de véhicules lourds zéro émission plafonnaient à moins de 3 000 unités par année jusqu'en 2013. L'année suivante, elles passaient à près de 30 000, puis explosaient pour atteindre 200 000 en 2016, avant de se replier en 2017 et en 2018. En 2019, les ventes mondiales de véhicules lourds zéro émission dépassaient à peine 100 000 unités, dont environ 95 % étaient réalisées par des constructeurs chinois pour le marché intérieur. De 2010 à 2019, les autobus et les navettes ont représenté 82 % des ventes cumulatives des quelque 760 000 véhicules lourds zéro émission; les camions, eux, contribuaient pour 18 %. Durant cette période, les véhicules lourds électriques à batterie représentaient 99,7 % des ventes de véhicules zéro émission; et les véhicules à pile à combustible, 0,3 %.



Graphique 1. Ventes mondiales de véhicules lourds zéro émission (de 2010 à 2019).

Au Canada et aux États-Unis, le marché des véhicules lourds zéro émission est encore jeune, avec des ventes de près de 600 unités en 2019, comparativement à moins de 100 en 2015. Comme indiqué sur le graphique 1, les ventes combinées dans ces deux pays (en rouge) représentaient une infime part du marché mondial à la fin de 2019. Depuis cinq ans, on assiste toutefois à un essor dans l'électrification commerciale des véhicules lourds en Amérique du Nord. En effet, des dizaines de constructeurs

¹ EV-Volumes.com (ventes de véhicules commerciaux zéro émission, page consultée le 27 février 2020), <http://www.ev-volumes.com>.

automobiles ont fait des investissements substantiels pour commercialiser des produits zéro émission.

Ce document résume les ventes de camions et d'autobus lourds neufs de classes 2 à 8 au Canada et aux États-Unis². Il décrit également le marché émergent des véhicules lourds zéro émission en dressant le portrait de divers véhicules électriques à batterie et à piles à hydrogène dans plusieurs segments de camions et d'autobus.

Les données de ventes représentent le marché américain et canadien et les chiffres de cette section, tirés d'IHS Markit, correspondent à l'année modèle 2019³. Hautement dynamique, le marché des camions et autobus zéro émission voit de nouveaux produits sortir pratiquement chaque semaine. Notre portrait porte sur les prototypes et les modèles sur le marché en date de juillet 2020. Les annexes A (camions de classes 4 à 8), B (camions de classes 2B et 3) et C (autobus) esquissent la situation des grands constructeurs en Amérique du Nord; l'annexe D concerne plutôt quelques constructeurs spécialisés dans les véhicules lourds zéro émission présents sur le marché.

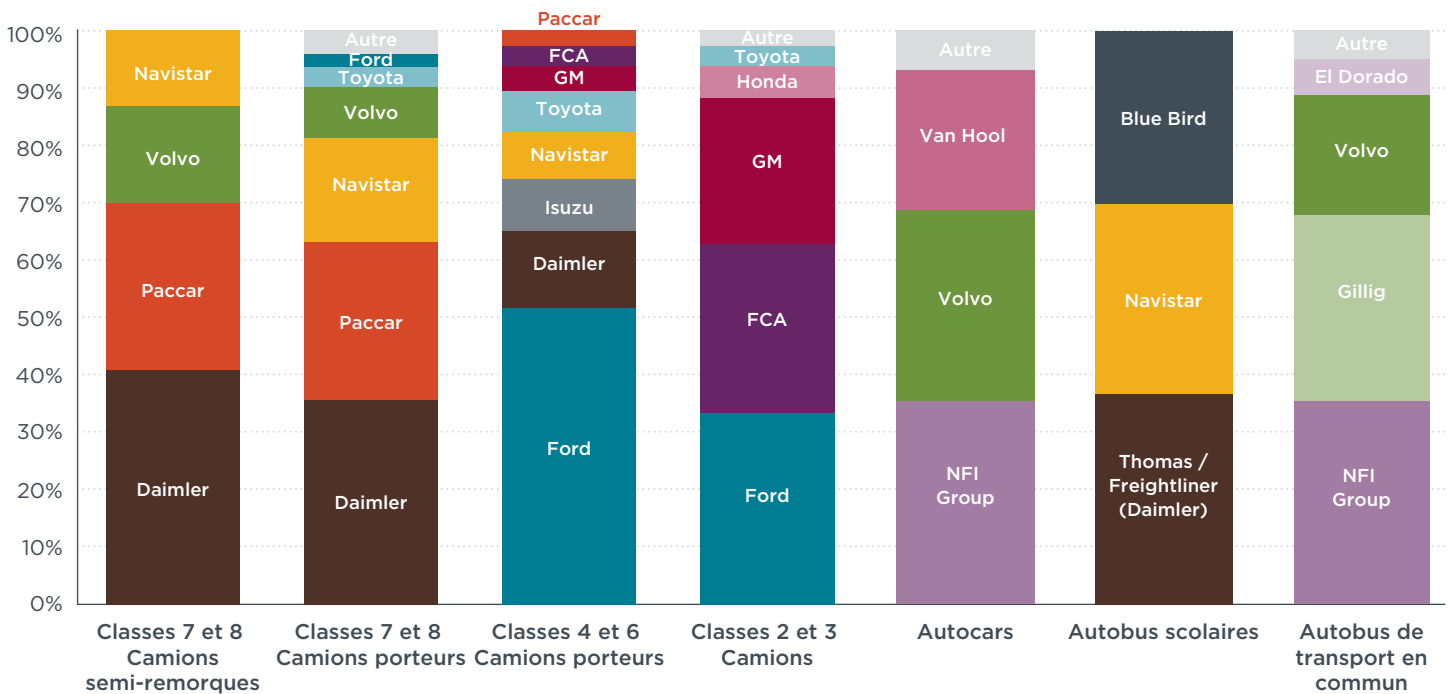
Les annexes A, B et C donnent une représentation de chacun des constructeurs dont la part de marché combinée au Canada et aux États-Unis est de 3 % ou plus, quels que soient le carburant ou la technologie utilisés dans le groupe de véhicules. L'annexe D comprend, quant à elle, les constructeurs de véhicules zéro émission ayant vendu au moins 10 unités en 2019 selon EV-Volumes.com. Enfin, les deux tableaux de l'annexe E regroupent les modèles de camions (tableau E1) et d'autobus (tableau E2) actuellement en vente ou annoncés par les constructeurs dans l'année à venir ou la suivante.

2 Dans les chiffres de IHS-Markit, on ne distingue pas les véhicules de classe 2A (poids nominal brut de 2 722 à 3 855 kg [6 001 à 8 500 lb]) de la classe 2B (poids nominal brut de 3 856 à 4 536 kg [8501 à 10 000 lb]). Les VUS, indiqués dans les chiffres, sont toutefois exclus de la présente analyse.

3 IHS Markit (On-road commercial truck and bus sales in model year 2019, page consultée le 10 juin 2020)

MARCHÉ DES VÉHICULES LOURDS AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

Le graphique 2 montre les parts de marché des constructeurs au Canada et aux États-Unis dans divers segments de camions et d'autobus (année modèle 2019). Dans chaque segment, les ventes de véhicules lourds sont regroupées par société mère. Le tableau 1 classe les entreprises qui offrent des produits en Amérique du Nord et les marques ou filiales actives dans chaque segment de véhicules. Ce tableau ne comprend que les grands constructeurs; il ne répertorie pas les jeunes entreprises proposant presque exclusivement des produits zéro émission. Ce tableau n'inclut pas Ford, Isuzu, Blue Bird, Gillig et Van Hool, puisqu'aucun d'entre eux ne possède de filiale ou de marque distinctes réalisant une grande partie de ses ventes dans le marché des véhicules lourds.



Graphique 2 : Parts de marché des sociétés mères chez les constructeurs de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019). Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

Tableau 1 : Sociétés mères et leurs filiales par segment de véhicules

Société mère	Classes 7 à 8 camions-tracteurs	Classes 6 à 8 camions à ordures	Classes 4 à 6 camions	Classes 2 et 3 camions	Autocars	Autobus scolaires	Autobus de transport en commun
Daimler		Freightliner Western Star				Thomas Built Buses	
Paccar		Kenworth Peterbilt					
Navistar		International				IC Bus	
Volvo Group	Volvo Trucks Mack Trucks				Volvo Bus; Prevost		Nova Bus
General Motors			Chevrolet GMC				
Fiat Chrysler Automobiles				Ram			
Toyota Group			Hino				
NFI Group					Motor Coach Industries		New Flyer

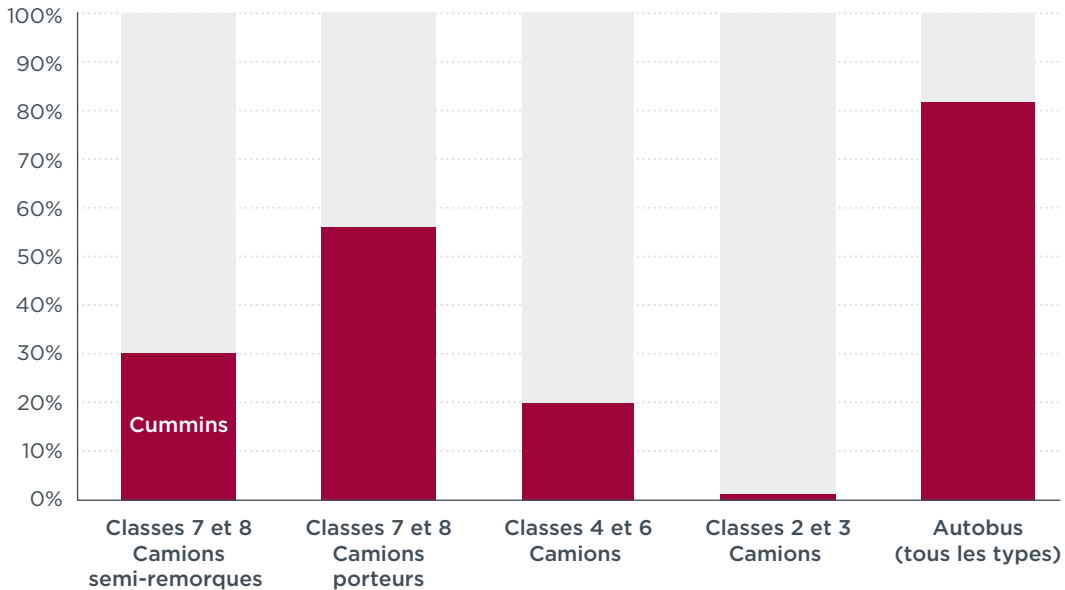
En 2019, Ford détient la plus grande part du marché des véhicules lourds (y compris les camions et autobus) avec 31 % des ventes, suivi de Daimler (21 %), Paccar (12 %), GM (10 %), Navistar (9 %) et Volvo (6 %). La colonne de gauche du graphique 2 répartit les parts de marché des tracteurs semi-remorques classes 7 et 8. Daimler en est le numéro un des ventes avec un peu plus de 40 % du marché, suivi de Paccar (29 %), Volvo (17 %) et Navistar (13 %). Pour ce qui est des camions porteurs (ou rigides - donc autres que les tracteurs) de classes 7 et 8, Daimler (36 %), Paccar (28 %), Navistar (18 %) et Volvo (9 %) monopolisent 90 % du marché; Toyota, Ford et plusieurs autres constructeurs ne comptent que pour 3 % ou moins des ventes. Avec la moitié du marché, Ford domine le segment des camions de classes 4 à 6. Daimler (14 %) vient au second rang, et Isuzu, Navistar, Toyota, GM, FCA et Paccar représentent chacun de 3 % à 9 % des ventes.

Le marché des classes 2 et 3 est dominé par Ford, FCA et GM, qui y réalisent chacun environ 30 % des ventes⁴. Les trois colonnes les plus à droite sur le graphique 2 présentent des sous-segments d'autobus (autocars, autobus scolaires et de transport en commun). NFI Group (36 %), Volvo (33 %) et Van Hool (24 %) détiennent plus de 90 % du marché des autocars. Le marché des autobus scolaires regroupe principalement trois entreprises (Daimler, Navistar, Blue Bird), qui comptent chacune environ pour un tiers des ventes. Dans le segment du transport en commun, enfin, NFI Group (36 %) Gillig (32 %) et Volvo (21 %) sont les trois grands noms, représentant ensemble près de 90 % des ventes.

Le constructeur indépendant de moteurs et de groupes motopropulseurs Cummins est un joueur important dans les marchés de camions et d'autobus commerciaux au Canada et aux États-Unis. En effet, le sur-mesure a la cote dans le marché des véhicules lourds en Amérique du Nord, et en général les utilisateurs finaux peuvent demander toutes sortes de fonctions et de sous-systèmes. C'est surtout vrai pour les camions de classes 4 à 8 et les autobus. Les clients de parc de véhicules peuvent choisir leur système de propulsion, soit généralement celui de Cummins ou celui du

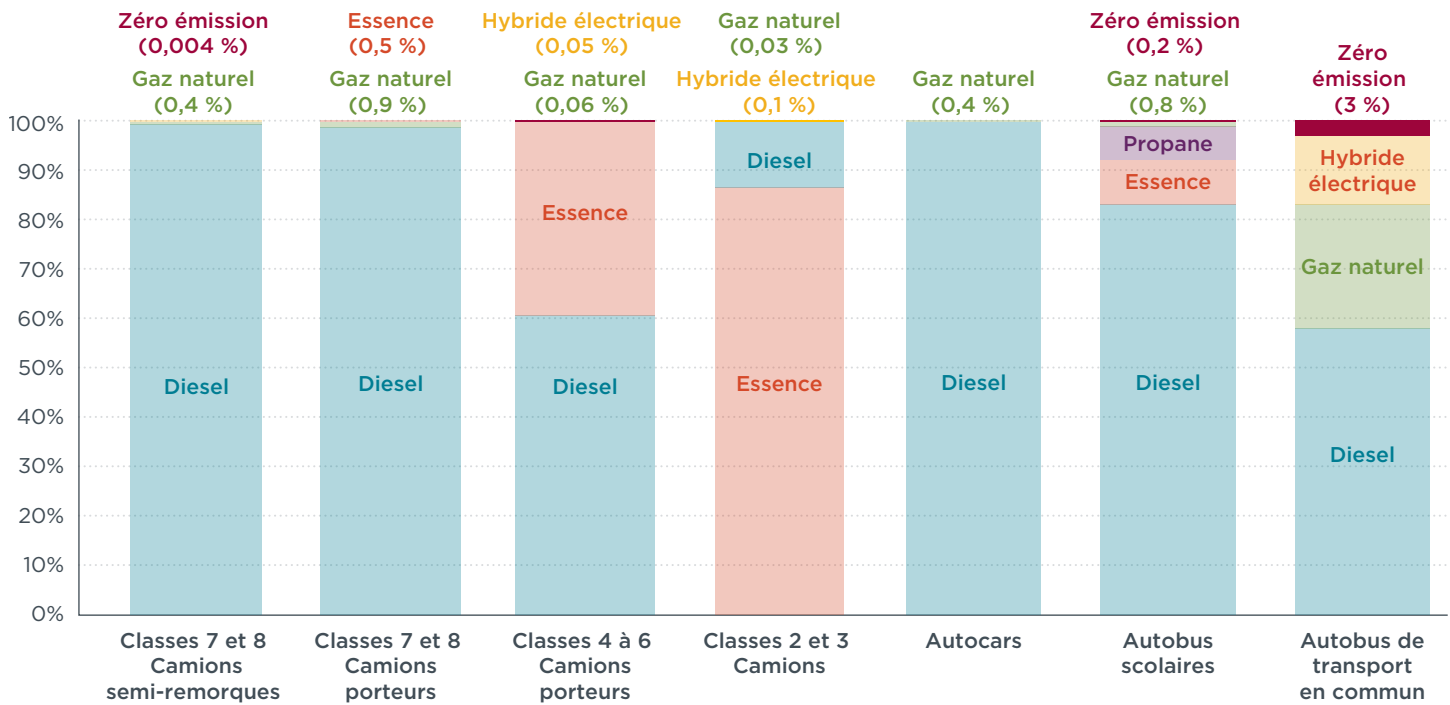
⁴ À noter que dans les chiffres de IHS Markit présentés dans cette section, on ne fait pas de distinction entre la classe 2A (poids nominal brut inférieur à 3 855 kg [8 500 lb]) et la classe 2B (poids nominal brut supérieur à 3 855 kg [8 500 lb]) Donc, une grande partie des véhicules de classe 2 sont en fait des véhicules utilitaires légers. L'analyse ne comprend pas les VUS.

constructeur qui fabrique le véhicule ou le châssis. Le graphique 3 montre la part de marché de Cummins dans plusieurs segments de camions et d'autobus. L'entreprise contribue respectivement pour environ 30 %, 55 % et 20 % des tracteurs de classes 7 et 8, des camions porteurs de classes 7 et 8, et des ventes de moteurs de classes 4 à 6. C'est dans le segment des autobus commerciaux que Cummins détient la plus grande part de marché, avec plus de 80 % des ventes de moteur.



Graphique 3 : Parts de Cummins dans le marché des motoristes dans divers segments de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019). Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

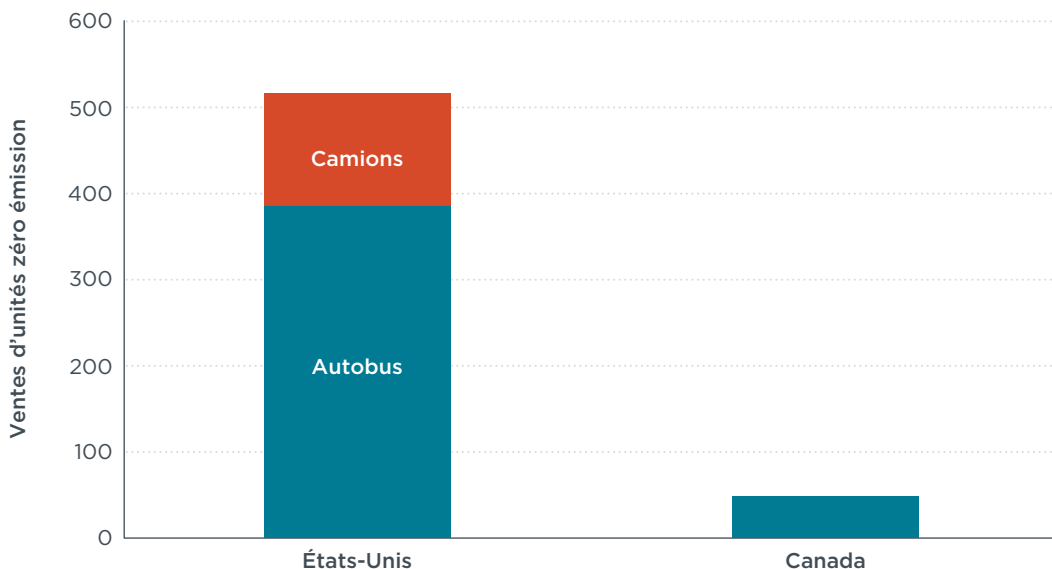
Le graphique 4 montre la répartition des types de carburant et de technologies dans le segment des véhicules lourds. Les véhicules conventionnels au diesel ou à essence dominent le marché des camions commerciaux, avec plus de 99 % des ventes en 2019. Le peu qu'il reste est presque entièrement l'affaire des camions au gaz naturel, qui comptent pour près de 1 % des ventes des classes 4 à 8, alors que les camions hybrides rechargeables et zéro émission sont à toutes fins utiles absents du marché. Les autocars et les autobus scolaires sont pratiquement tous équipés de moteurs à combustion interne (combustibles fossiles); le propane est cependant le carburant de remplacement le plus populaire dans ce segment, avec 7 % de parts de marché. Aucun autocar zéro émission n'a été vendu au Canada ni aux États-Unis. Les quelque 70 autobus scolaires électriques à batterie ne représentaient que 0,2 % des ventes. En revanche, les carburants de remplacement et les technologies avancées comptent pour une grande partie des ventes d'autobus de transport en commun, soit plus de 40 % du marché. Les autobus au gaz naturel (25 %) et les hybrides au diesel (14 %) ont la mainmise sur le marché du transport en commun; les autobus zéro émission ne comptant que pour 3 % des ventes.



Gaphique 4 : Parts de marché des technologies et des carburants pour les camions et autobus lourds au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019). Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

MARCHÉ DES CAMIONS ET DES AUTOBUS ZÉRO ÉMISSION

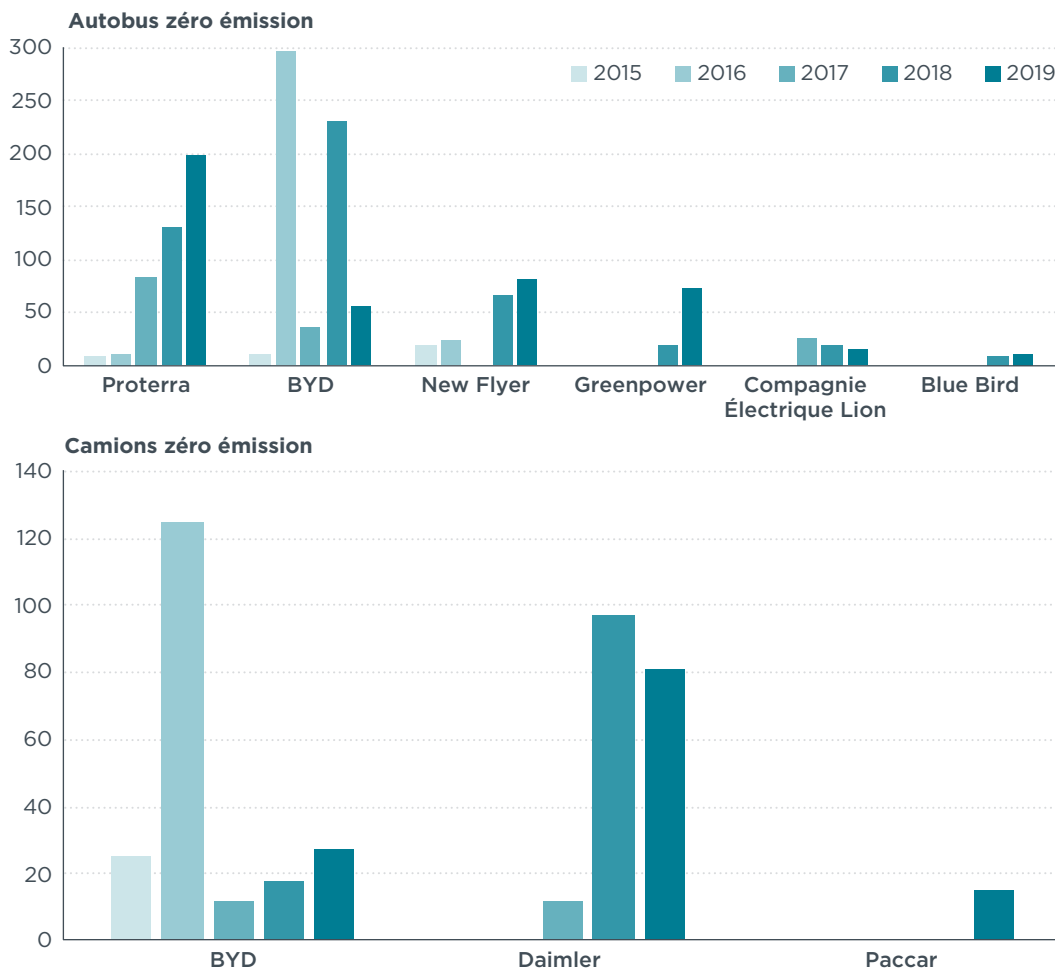
Le graphique 5 montre les ventes de camions et d'autobus zéro émission au Canada et aux États-Unis en 2019⁵. Au total, les ventes de bus zéro émission s'élèvent à quelque 440, dont près de 90 % aux États-Unis et 10 % au Canada. De ce nombre, environ 430 fonctionnent à batterie; les 10 autres autobus, équipés de piles à hydrogène, font partie d'un projet pilote.



Graphique 5 : Ventes de camions et d'autobus zéro émission au Canada et aux États-Unis en 2019.

Le graphique 6 présente le total des ventes de camions et d'autobus zéro émission chez les constructeurs ayant vendu au moins 10 modèles en 2019 au Canada et aux États-Unis. Avec des ventes d'environ 200 autobus, Proterra est le numéro un du jeune marché des véhicules zéro émission, avec 35 % du marché des véhicules lourds et plus de 45 % des ventes d'autobus. BYD, New Flyer (NFI Group) et Daimler ont vendu à peu près 80 unités chacun. Fort de ventes de plus de 50 autobus électriques à batterie et près de 30 camions électriques à batterie, BYD est le seul autre constructeur à faire bonne figure dans les deux marchés des camions et des autobus zéro émission. Au palmarès des cinq plus gros vendeurs de véhicules lourds zéro émission, on retrouve aussi GreenPower, qui a vendu environ 70 autobus électriques à batterie, puis La Compagnie Électrique Lion, Paccar et Blue Bird, qui ont trouvé des acheteurs pour 15 véhicules ou moins chacun en 2019.

⁵ Chiffres tirés de EV-Volumes.com, *On-road zero-emission commercial truck and bus sales in calendar year 2019*, page consultée le 20 février, <http://www.ev-volumes.com>.

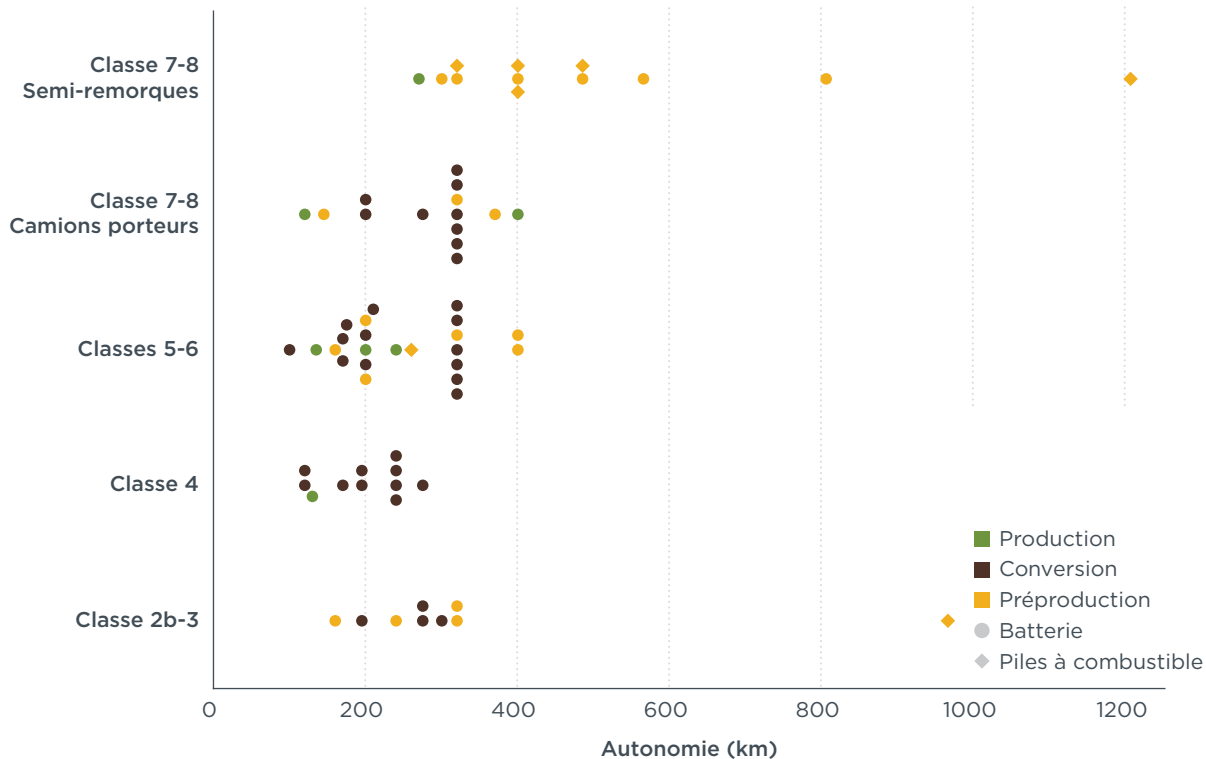


Graphique 6 : Ventes de camions et d'autobus zéro émission au Canada et aux États-Unis chez les constructeurs ayant vendu plus de 10 unités en 2019.

Les graphiques 7 et 8 (et les tableaux E1 et E2 de l'annexe E) schématisent l'offre de camions et d'autobus zéro émission en Amérique du Nord. L'axe des Y représente les segments de véhicules et l'axe des X, l'autonomie maximale indiquée par les constructeurs. Chaque point de données représente un modèle de véhicule zéro émission. Les points verts sont les modèles actuels des constructeurs; les points bruns, des modèles de châssis pouvant accueillir un groupe motopropulseur zéro émission (conversion). Les points jaunes représentent les véhicules à venir, c'est-à-dire des prototypes ou des modèles dont la mise en marché est prévue dans la prochaine année ou la suivante. Par souci de simplification, ce groupe comprend des modèles à différentes phases de préproduction. On y retrouve autant des premiers prototypes que des modèles soumis à des essais en conditions réelles et réalisés par des clients. Pour en savoir plus sur les modèles de véhicules désignés par chaque point de données, voir les annexes A à D. Les véhicules électriques à batterie et à piles à hydrogène sont représentés respectivement par des cercles et des losanges.

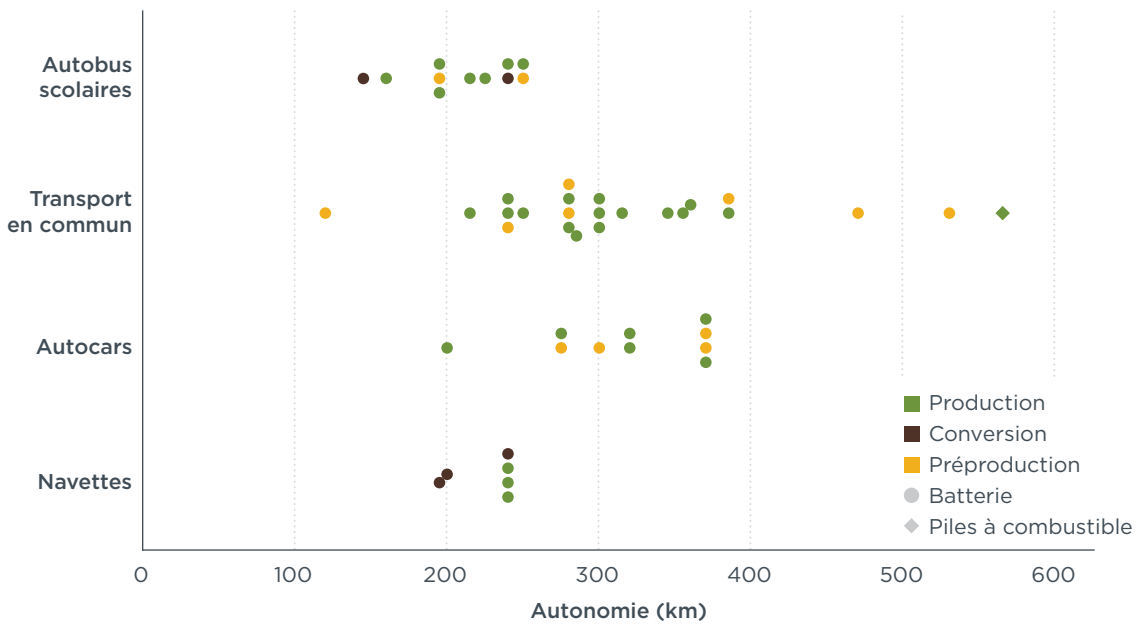
Comme on peut le voir dans le graphique 7, le marché des camions porteurs de classes 4 à 8 compte de nombreux modèles zéro émission. La quasi-majorité d'entre eux fonctionnent à batterie, et leur autonomie varie de 150 km à 400 km. Pour les camions de classes 2B et 3, il est possible de commander quelques modèles équipés de groupes motopropulseurs électriques à batterie chez de jeunes entreprises qui

modifient les châssis de grands constructeurs pour leur ajouter des composants électriques. En revanche, les constructeurs n'offrent toujours aucun produit zéro émission dans les classes 2B et 3. Dans le segment des semi-remorques de classes 7 et 8, les options de modèles électriques à batterie sont encore limitées. On s'attend toutefois à voir, dans les prochaines années, plusieurs modèles électriques à batterie et à piles à hydrogène dotés d'une autonomie prolongée.



Graphique 7 : Modèles de camions zéro émission actuels et prévus au Canada et aux États-Unis.

Dans le marché des autobus zéro émission, au graphique 8, on voit que les quatre segments proposent tous de multiples options. C'est dans celui du transport en commun qu'on retrouve le plus de modèles et le plus grand écart d'autonomie (de 100 km à plus de 500 km).



Graphique 8 : Modèles d'autobus zéro émission actuels et prévus au Canada et aux États-Unis.

La tableau 2 indique les segments de véhicules dans lesquels les constructeurs proposent des modèles zéro émission. Les constructeurs sont répartis en trois groupes : a) les grands constructeurs, qui dominent le marché actuel des véhicules lourds; b) les constructeurs de véhicules zéro émission et les jeunes entreprises qui proposent, ou prévoient le faire, des véhicules complets aux clients utilisateurs finaux; et c) les fournisseurs de groupes motopropulseurs zéro émission, soit des sociétés qui ajoutent leurs systèmes de stockage de l'énergie et de propulsion aux châssis des véhicules des grands constructeurs.

Tableau 2 : Modèles zéro émission par constructeur et par segment de véhicules lourds.

	Société mère	Classes 7 à 8 camions semi-remorques	Classes 6 à 8 camions à ordures	Classes 4 à 6 camions	Classes 2B et 3 camions et fourgonnettes	Autocars	Autobus scolaires	Autobus de transport en commun
Grands constructeurs	Daimler						Proterra	
	Ford			LightningElectric Motiv Phoenix Motors SEA Electric				
	Paccar	Meritor	Meritor Dana	Dana				
	Navistar			Volkswagen			Volkswagen	
	Volvo Group							Dana-Tm4 BAE Systems
	Isuzu			SEA Electric	SEA Electric			
	General Motors	x						
	Fiat Chrysler Automobiles							
	Toyota Group			SEA Electric				
	Hyundai							
	Autocar							
	Cummins (moteurs et groupes motopropulseurs)						x	x
	Blue Bird						Cummins	
	NFI Group						Siemens	Siemens Ballard
	Gillig							Cummins
	Van Hool						Proterra	
Constructeurs de véhicules zéro émission	Proterra			x		x	x	
	BYD							
	GreenPower						Siemens	
	La Compagnie Électrique Lion	Dana - TM4	Dana TM4					
	Chanje							
	Xos							
	Tesla							
	Nikola							
Fournisseurs de groupes motopropulseurs zéro émission	SEA Electric			x	x			
	Motiv			x				
	Dana / Nordresa			x				
	Lightning Systems			x	x			
	Phoenix Motors			x			x	
	Ballard (piles à hydrogène)	x						x

Notes :

Vert : Le constructeur propose au moins un modèle zéro émission sur le marché

Jaune : Le constructeur a prévu un échéancier de commercialisation de produits zéro émission (prototypes ou essais de clients)

Rouge : Aucun produit zéro émission annoncé à ce jour

X : La société vend son groupe motopropulseur à un constructeur pour un modèle de véhicule dans ce segment respectif

CAMIONS-TRACTEURS DE CLASSES 7 ET 8

Des quatre constructeurs qui monopolisent pratiquement les ventes de camions-tracteurs, Navistar est le seul à ne pas avoir dévoilé de prototype zéro émission ou à n'en avoir aucun dans ses cartons. Freightliner (Daimler), Peterbilt (Paccar) et Volvo ont déjà commencé à soumettre leurs camions électriques à batterie à des essais ou à des programmes pilotes et ils prévoient accélérer la production et la commercialisation dans la prochaine année.

Outre ces quatre fers de lance, plusieurs autres constructeurs, généralistes ou spécialisés en véhicules zéro émission, participent au développement de prototypes et de produits commerciaux de première génération. Toyota et Kenworth (Paccar) collaborent à la construction et à la mise en service de dix camions à piles à hydrogène dans le port de Los Angeles, un projet pilote lancé au printemps 2019⁶. Hyundai souhaite aussi commercialiser une technologie de piles à hydrogène pour des tracteurs de transport, mais vise d'abord l'Europe pour le lancement de son modèle XCIENT⁷. Cummins a lancé un camion concept électrique à batterie en 2017, mais sans volonté de le commercialiser⁸. En plus d'offrir ses groupes motopropulseurs électriques à batterie, Cummins a investi massivement dans les piles à combustible et même présenté un camion concept à hydrogène en octobre 2019⁹. Quelques mois plus tôt, en juin, l'entreprise avait fait l'acquisition du fabricant de piles à hydrogène Hydrogenics et injecté d'importantes sommes dans Loop Energy, un fournisseur de prolongateur d'autonomie à pile à combustible pour camions lourds¹⁰.

Deux constructeurs de véhicules zéro émission, BYD et La Compagnie électrique Lion, vendent des camions semi-remorques électriques à batterie. Le modèle 8TT de BYD et le Lion8 de La Compagnie Électrique Lion, conçus pour le transport régional et le transport urbain, ont commencé à circuler l'an dernier¹¹. Tesla, le n° 1 des voitures électriques en Amérique du Nord, travaille à commercialiser d'ici l'an prochain son modèle Semi à propulsion électrique à batterie¹². Outre Tesla, Nikola Motor Company mettra sur le marché des produits zéro émission fort attendus en 2021, même si l'entreprise donnera le choix, comme source d'énergie primaire, de batteries ou d'hydrogène¹³. Par ailleurs, le 8 septembre dernier, General Motors (GM) et Nikola ont

6 « The Kenworth T680 with Integrated Toyota Hydrogen Fuel Cell Technology Stars at Port of Los Angeles », Paccar Inc., mise à jour le 23 avril 2019, <https://kenworth.com/news/news-releases/2019/april/kenworth-toyota-pola/>.

7 « Hyundai Rolls Out Neptune Fuel-Cell Truck Concept », WardsAuto, mise à jour le 1er novembre 2019, <https://www.wardsauto.com/alternative-propulsion/hyundai-rolls-out-neptune-fuel-cell-truck-concept>.

8 « Cummins Unveils Next Generation of Energy-Diverse Products and Technology Solutions », Cummins Inc., mise à jour le 29 août 2017, <https://www.cummins.com/news/releases/2017/08/29/cummins-unveils-next-generation-energy-diverse-products-and-technology>.

9 Jack Roberts, « Cummins Showcases Hydrogen Fuel Cell Concept Truck », *Truckinginfo*, 31 octobre 2019, <https://www.truckinginfo.com/343699/cummins-showcases-hydrogen-fuel-cell-concept-truck>.

10 « Cummins To Acquire Hydrogenics », Cummins Inc., mise à jour le 28 juin 2019, <https://www.cummins.com/news/releases/2019/06/28/cummins-acquire-hydrogenics>; Cummins Increases Investment in Loop Energy and Fuel Cells for Commercial Transport Applications », Cision Canada, mise à jour le 24 mars 2020, <https://www.newswire.ca/news-releases/cummins-increases-investment-in-loop-energy-and-fuel-cells-for-commercial-transport-applications-883485953.html>.

11 « BYD Delivers 100th Battery-Electric Truck in the United States », BYD Motors Inc., mise à jour le 8 janvier 2020, <https://en.byd.com/news-posts/byd-delivers-100th-battery-electric-truck-in-the-united-states/>; Fred Lambert, « Lion unveils all-electric class 8 truck, will deliver emission-free booze », *Electrek*, 12 mars 2019, <https://electrek.co/2019/03/12/lion-electric-class-8-truck/>.

12 « Tesla Delays Electric Class 8 Truck to 2021 », *Truckinginfo*, mise à jour le 30 avril 2020, <https://www.truckinginfo.com/357366/tesla-delays-electric-class-8-to-2021>.

13 Deborah Lockridge, « Nikola Going Public, Expects U.S. Electric Truck Production to Start Next Year », *Truckinginfo*, 3 mars 2020, https://www.truckinginfo.com/352314/nikola-going-public-expects-u-s-electric-truck-production-to-start-next-year?utm_source=website&utm_medium=contentoffers&utm_campaign=072120.

annoncé un partenariat stratégique¹⁴, selon lequel le géant de Détroit obtient une participation de 11 % dans Nikola en échange d'un investissement de deux milliards de dollars américains. Pour les camions de classes 7 et 8, GM sera le fournisseur exclusif mondial de dispositifs de pile à combustible (en dehors de l'Europe). Le partenariat prévoit aussi la conception et la production de camionnettes zéro émission, comme indiqué dans la section sur les camions de classes 2B et 3 (voir plus loin).

CAMIONS À ORDURES DE CLASSES 6 À 8

Trois constructeurs – Mack (Volvo Group), Peterbilt (Paccar) et Autocar – se partagent le marché des camions à ordures au Canada et aux États-Unis. Mack et Peterbilt ont lancé des modèles électriques à batterie au début de 2020; Autocar, en revanche, n'a pas annoncé de plan de commercialisation de produits zéro émission¹⁵. Récemment, Mack a annoncé le début des commandes de clients pour son camion à ordures LR Electric à batterie pour le quatrième trimestre de 2020, avec des livraisons prévues pour l'année suivante¹⁶.

BYD et La Compagnie électrique Lion (en partenariat avec Boivin Évolution) sont les seuls constructeurs de véhicules zéro émission à vendre des camions à ordures, mais Nikola souhaite pénétrer ce marché dans les années à venir. L'entreprise vient d'ailleurs d'annoncer une commande de clients pour 2500 camions électriques à batterie, dont les essais et la livraison devraient débiter en 2022¹⁷.

CAMIONS DE CLASSES 4 À 6

Dans le marché des camions lourds, c'est dans les classes 4 à 6 que l'on retrouve la plus grande diversité de marques et de modèles zéro émission. Pratiquement tous les camions électriques à batterie de ces segments sont conçus pour la livraison sur courte ou moyenne distance. En raison de la prévisibilité des trajets et du retour quasi quotidien des véhicules, la livraison urbaine est l'un des segments qui convient le mieux à l'électrification des camions. De plus, les camions qui roulent en ville et dans les environs jouissent souvent d'une grande visibilité, ce qui peut se révéler une vitrine intéressante pour les parcs et constructeurs soucieux de l'environnement. Parmi les constructeurs qui vendent des camions de classe 4 à 6, GM et FCA sont les seuls à ne pas avoir annoncé officiellement de produits zéro émission.

Les constructeurs de véhicules zéro émission BYD, Chanje et Xos proposent des camions de livraison électriques à batterie de cette catégorie de poids. Les fournisseurs de groupes motopropulseurs zéro émission (SEA Electric, Motiv, Dana/Nordresa, Lightning Systems, Phoenix Motors) utilisent les châssis sur mesure de constructeurs comme Ford, Isuzu et Hino (Toyota Group) pour leurs camions et camions-fourgons surélevés électriques à batterie.

14 « Nikola And General Motors Form Strategic Partnership; Nikola Badger To Be Engineered And Manufactured By General Motors », General Motors, mise à jour le 8 septembre 2020, <https://investor.gm.com/news-releases/news-release-details/nikola-and-general-motors-form-strategic-partnership-nikola>.

15 John Hitch, « Mack's new electric truck to clear NYC trash without polluting air », *FleetOwner*, 10 janvier 2020, <https://www.fleetowner.com/equipment/article/21120199/macks-new-electric-truck-to-clear-nyc-trash-without-polluting-air>; « Pete shows off 3 electric trucks going into production in 2020 », *Bulk Transporter*, mise à jour le 30 octobre 2019, <https://www.bulktransporter.com/equipment/trucks/article/21658299/pete-shows-off-3-electric-trucks-going-into-production-in-2020>.

16 « Mack LR Electric to Begin Production in 2021 », *Mack Trucks*, mise à jour le 16 septembre 2020, <https://www.macktrucks.com/mack-news/2020/mack-lr-electric-to-begin-production-in-2021/>.

17 « Nikola Receives Landmark Order of 2,500 Battery-Electric Waste Trucks from Republic Services », *Nikola Corporation*, mise à jour le 10 août 2020, https://nikolamotor.com/press_releases/nikola-receives-landmark-order-of-2500-battery-electric-waste-trucks-from-republic-services-91.

CAMIONS DE CLASSES 2B ET 3

L'offre de produits zéro émission des grands constructeurs de ce segment (Ford, GM, FCA) est plutôt restreinte jusqu'ici. Ford et GM ont indiqué vouloir commercialiser des camionnettes électriques dans les deux prochaines années, soit des modèles de véhicules légers. On ne sait toutefois pas encore s'ils lanceront des produits zéro émission pour les classes 2B et 3. Côté fourgonnettes commerciales, Ford prévoit offrir une variante électrique à batterie de sa Transit dans l'année modèle 2022¹⁸. Grâce à un partenariat stratégique avec Nikola Motors, GM conçoit et fabrique des variantes de la camionnette Badger de Nikola (électriques à batterie, à piles à hydrogène), dont l'entrée en production est prévue d'ici la fin de 2022. Pour l'heure, aucun d'entre eux n'a indiqué si la Badger serait vendue en version légère (PNBV de 3 855 kg [8 500 lb] ou moins) ou lourde (PNBV supérieur à 3 855 kg [8 500 lb]).

Les groupes motopropulseurs électriques de SEA Electric et de Lightning Systems sont tous deux montés sur des châssis de Ford Transit¹⁹. SEA Electric commercialisera aussi des camions de classes 2B et 3 grâce aux châssis NLR, NNR et NPR²⁰.

AUTOCARS

Des trois grands constructeurs d'autocars, le Volvo Group (Volvo Bus, Prevost) est le seul à ne proposer encore aucun produit zéro émission. Van Hool a lancé en 2017 le CX45E, un autocar électrique à batterie, et Motor Coach Industries (NFI Group) a mis en marché deux modèles électriques (D45 CRTE LE CHARGE, J4500e CHARGE) dans la dernière année.²¹

BYD est le seul constructeur de véhicules zéro émission à vendre un autocar, même si Van Hool utilise le groupe motopropulseur électrique de Proterra dans son CX45E²².

AUTOBUS SCOLAIRES

En 2018, Blue Bird était le premier grand constructeur à commercialiser des autobus scolaires électriques²³. Les modèles électriques All American RE Electric et Vision sont équipés du groupe motopropulseur électrique de Cummins²⁴. Thomas Built Buses (Daimler) et IC Bus (Navistar) ont lancé des modèles électriques à batterie

18 « 2022 Ford All-Electric Transit », Ford Motor Co., page consultée le 3 août 2020, <https://www.ford.com/commercial-trucks/all-electric-transit/2022/>.

19 « SEA FORD TRANSIT EV », SEA Electric, page consultée le 3 août 2020, <https://www.sea-electric.com/products-old/transit-ev/>; « LightningElectric Ford Transit Passenger Van », Lightning Systems, page consultée le 3 août 2020, <https://lightningsystems.com/lightningelectric-ford-transit-shuttle/>.

20 « SEA ISUZU EVs », SEA Electric, page consultée le 3 août 2020, <https://www.sea-electric.com/sea-isuzu-evs/>.

21 « Van Hool builds first 100% electric coach for the American market », Van Hool NV, mise à jour le 9 octobre 2017, <https://www.vanhool.be/en/news/van-hool-builds-first-100-electric-coach-for-the-american-market>; « MCI to help operators empower zero emissions green goals with battery electric J4500e, installation of its first HVC charger in California », Motor Coach Industries, mise à jour le 22 avril 2020, <https://www.mcicoach.com/media-center/2020-04-22-earth-day.htm>.

22 « The World's Largest Selection of Battery-Electric Buses », BYD Motors Inc., page consultée le 3 août 2020, <https://en.byd.com/bus/>; « The Proterra Powered CX45E Electric Motorcoach from Van Hool », Proterra, page consultée le 3 août 2020, <https://www.proterra.com/vehicles/proterra-powered-vehicles/coach-bus/>.

23 « Blue Bird Introduces All-New Electric School Bus Solutions », Blue Bird Corporation, page consultée le 3 août 2020, <https://blue-bird.com/about-us/press-releases/134-blue-bird-introduces-all-new-electric-school-bus-solutions>.

24 « Over 100 Blue Bird electric school buses plugging into districts », Cummins Inc., mis à jour le 30 août 2019, <https://www.cummins.com/news/releases/2019/08/30/over-100-blue-bird-electric-school-buses-plugging-districts>.

dans la dernière année²⁵. L'autobus C2 Jouley de Thomas Built utilise un groupe motopropulseur de Proterra; Navistar, quant à lui, a su exploiter son alliance stratégique avec Volkswagen pour fabriquer le groupe motopropulseur de l'IC Bus chargE²⁶.

Le constructeur de véhicules zéro émission GreenPower propose l'autobus scolaire Synapse 72²⁷. Comme pour tous ses modèles d'autobus, GreenPower utilise son système breveté de gestion de batterie en combinaison avec les moteurs d'entraînement Siemens²⁸. La Compagnie électrique Lion compte trois modèles (LionA, LionC, LionD), qui couvrent les différents types d'autobus scolaires²⁹. Ce constructeur conçoit et assemble tous les composants de ses véhicules, y compris le bloc-batterie et les groupes motopropulseurs³⁰.

AUTOBUS DE TRANSPORT EN COMMUN

Le transport en commun est depuis longtemps un terrain fertile pour les essais de véhicules lourds zéro émission. Les autobus à piles à combustible ont fait leur apparition en Amérique du Nord au début des années 2000. Leur déploiement a cependant été limité à quelques marchés exclusifs, surtout en Californie, dû au coût des dispositifs de pile à combustible et au manque d'infrastructures d'hydrogène³¹. À l'inverse, les autobus à batterie ne sont arrivés sur le marché que très récemment, mais ils ont profité d'une chute des coûts des batteries et d'une meilleure accessibilité des sources d'énergie (électricité) concomitante pour monopoliser le segment des autobus zéro émission. Notons que New Flyer (NFI Group) est le seul constructeur à proposer un autobus à pile à hydrogène en Amérique du Nord³².

Avec près de la moitié des ventes d'autobus électriques, Proterra est bien en tête de peloton dans le marché émergent des autobus zéro émission, bien que les prétendants ne manquent pas : GreenPower, New Flyer, BYD. Tous les grands constructeurs d'autobus de transport en commun – New Flyer (NFI Group), Gillig et Nova Bus (Volvo Group) – ont collaboré avec des fournisseurs de groupes motopropulseurs zéro émission à la création de leurs modèles électriques à batterie.

25 John Weaver, « Dominion chooses 50 electric Thomas Built Buses powered by Proterra », *PV Magazine*, 17 décembre 2019, <https://pv-magazine-usa.com/2019/12/17/dominion-chooses-50-electric-thomas-built-buses-powered-by-proterra/>; Ryan ZumMallen, « Navistar Brings an Electric School Bus to the Streets », *Trucks.com*, 17 mai 2018, <https://www.trucks.com/2018/05/17/navistar-electric-school-bus-streets/>.

26 « Proterra and Thomas Built Buses Debut Electric School Bus », Proterra, mise à jour le 30 octobre 2018, <https://www.proterra.com/press-release/proterra-and-thomas-built-buses-debut-electric-school-bus/>; « IC Bus Takes chargE On The Road », Navistar Inc., mis à jour le 23 mars 2018, <https://news.navistar.com/2018-03-23-IC-Bus-Takes-chargE-TM-On-The-Road>.

27 « GreenPower Product Line », GreenPower Motor Company Inc., page consultée le 3 août 2020, <https://www.greenpowerbus.com/product-line/#schoolbus>.

28 « GreenPower: About Us », GreenPower Motor Company Inc., page consultée le 3 août 2020, <https://www.greenpowerbus.com/about-us/>.

29 « The Lion Electric Co. Products », The Lion Electric Co., page consultée le 3 août 2020, <https://thelionelectric.com/en/products>.

30 « The Lion Electric Company », The Lion Electric Co., page consultée le 3 août 2020, <https://thelionelectric.com/en/>.

31 « Fuel Cell Electric Bus History », fuelcellbuses.eu, page consultée le 3 août 2020, <https://www.fuelcellbuses.eu/category/history>.

32 « New Flyer unveils Xcelsior CHARGE H2 bus becoming the first to offer two fuel cell-electric models eligible for federal funding », New Flyer of America Inc., mise à jour le 12 mars 2019, <https://www.newflyer.com/2019/03/new-flyer-unveils-xcelsior-charge-h2-bus-becoming-the-first-to-offer-two-fuel-cell-electric-models-eligible-for-federal-funding/>.

RÉSUMÉ

On peut dégager plusieurs constats à propos du jeune marché des véhicules lourds zéro émission au Canada et aux États-Unis. Dans la course à la commercialisation de camions et d'autobus zéro émission ressortent notamment ces éléments :

Ce n'est que le début. Les véhicules zéro émission ne représentent qu'une infime fraction des ventes de véhicules lourds neufs. À preuve : les quelque 570 unités zéro émission vendues au Canada et aux États-Unis en 2019 ne comptent que pour 0,1 % des camions et autobus commerciaux routiers. Même dans le segment des autobus de transport en commun, où les technologies zéro émission sont le mieux implantées, les véhicules électriques ne récoltent qu'un maigre 3 % des ventes en 2019.

Cela dit, nous anticipons une accélération de la transition vers l'électrique dans les 10 prochaines années. D'ailleurs, les spécialistes du domaine prévoient que d'ici 2023, le nombre de modèles aura doublé au Canada et aux États-Unis³³. Pour notre part, nous nous attendons à ce que, vu l'adoption d'exigences réglementaires plus strictes par un nombre croissant de gouvernements de tous ordres et la baisse du prix des véhicules zéro émission et des infrastructures de ravitaillement, les véhicules lourds zéro détrônent ceux au diesel au Canada et aux États-Unis dans les 20 prochaines années.

Des équipes se forment et s'adaptent rapidement. Il va de soi que la concurrence existe pour prendre racine dans le marché des véhicules lourds zéro émission, mais il s'est installé une bonne dynamique de collaboration au chapitre de leur fabrication et de leur déploiement. On assiste d'ailleurs dernièrement à un véritable ballet d'activités dans ce domaine (coentreprises, acquisitions, investissements massifs). Des partenariats officiels et officieux se sont formés, parfois entre concurrents directs, en raison de la commercialisation rapide de plus en plus de modèles zéro émission. Les grands constructeurs ont presque tous noué des partenariats stratégiques avec de petits fournisseurs du marché zéro émission, ou acquis certains d'entre eux, pour améliorer leur expertise en conduite électrique. Ajoutons enfin que plusieurs constructeurs de véhicules et de groupes motopropulseurs zéro émission ont formé des alliances en développement de produits avec de grands constructeurs et des fournisseurs de pièces.

La relève pousse les grands constructeurs au dépassement. Parmi les nouveaux venus qui font leur marque dans le marché des véhicules zéro émission, mentionnons Proterra, BYD, GreenPower et La Compagnie Électrique Lion. Cela dit, plusieurs autres sociétés ont pénétré le marché dans les cinq dernières années et proposent un nombre croissant de modèles de camions et d'autobus commerciaux zéro émission. Cette relève pousse les grands constructeurs à commercialiser des technologies zéro émission et à inclure davantage de modèles électriques dans leurs gammes de produits. La majorité de ces constructeurs investissent massivement dans l'électrification et la création de stratégies vers un avenir carboneutre. Les entreprises en retard dans la course à la commercialisation, elles, concluent des partenariats avec des constructeurs et fournisseurs en tête de peloton, de même qu'avec de jeunes entreprises zéro émission qui proposent leurs groupes motopropulseurs aux joueurs bien établis.

³³ Deborah Lockridge et John G. Smith, « Number of Zero-Emissions Commercial Vehicle Models Expected to Double by 2023 », *Truckinginfo*, 2 juin 2020, <https://www.truckinginfo.com/359610/number-of-zero-emissions-commercial-vehicles-models-expected-to-double-by-2023>.













Les électrons bien en avant des protons. C'est l'électrique à batterie qui domine dans le jeune marché des véhicules lourds zéro émission. Cela dit, plusieurs constructeurs investissent de grosses sommes et nouent des partenariats stratégiques pour renforcer leur savoir-faire en piles à hydrogène, particulièrement dans le segment des camions semi-remorques de classes 7 et 8. Au nombre de ceux-ci, mentionnons Daimler, Paccar, Volvo, Toyota, Cummins, Hyundai, NFI Group et Nikola.

ANNEXE A : CONSTRUCTEURS DE CAMIONS DE CLASSES 4 À 8

Cette annexe présente les constructeurs détenant une part de marché combinée au Canada et aux États-Unis de 3 % ou plus, quel que soit le type de carburant ou technologie, dans le segment des camions de classes 4 à 8. Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

DAIMLER AG

Filiale présente en Amérique du Nord	Daimler Trucks North America
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Alliance Truck Parts, Detroit Diesel Corporation (moteurs), Freightliner Custom Chassis Corporation, Freightliner Trucks (camions de classes 5 à 8), SelecTrucks (réseau de redistribution de camions usagés), Western Star Trucks (véhicules spécialisés et très lourds), Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	29 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	<ul style="list-style-type: none"> Daimler Truck AG et Volvo Group ont formé une coentreprise à 50-50 pour des camions équipés de piles à hydrogène^a Lancement en novembre 2019 d'un écosystème par e-Mobility^b

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques			eCascadia de Freightliner Livraison initiale : Août 2019 Production : 2022 ^c	400 km ^d
 Classes 7 et 8 camions porteurs			MT50e de Freightliner Production : 2020 ^e	200 km
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs			eM2 Livraison initiale : Déc. 2018 Production : 2022 ^f	eM2 : 370 km ^f
			eCanter : n'est plus fabriqué ^g	

^a Stéphane Babcock, « Daimler Truck, Volvo Group Form Fuel Cell Joint Venture », Truckinginfo, 21 avril 2020, <https://www.truckinginfo.com/356311/daimler-truck-ag-volvo-group-form-fuel-cell-joint-venture>.

^b « Daimler Launches E-Mobility Ecosystem to Consult with Fleets on Going Electric », Truckinginfo, mise à jour le 12 novembre 2019, <https://www.truckinginfo.com/344462/daimler-launches-e-mobility-ecosystem-to-consult-with-fleets-on-going-electric>.

^c « Freightliner Demo Fleet Logs 300,000 Miles Of Real-World Use », InsideEVs, mise à jour le 6 août 2020, <https://insideevs.com/news/437432/freightliner-demo-fleet-300000-miles-use/>.

^d « eCascadia: Leading the Charge in eMobility », Daimler Trucks North America LLC, page consultée le 3 août 2020, https://adsal.dtnaapps.com/AssetLibrary/4317-freightliner_ecascadia_sell_sh-2020-06-02.pdf.





^e « FCCC Debuts Production MT50e All-Electric Chassis », Daimler Trucks North America LLC, mise à jour le 27 février 2020, <https://daimler-trucksnorthamerica.com/PressDetail/fccc-debuts-production-mt50e-all-electric-chassis-2020-02-27>.

^f « eM2: eMobility That Thinks Outside of the Box Truck », Daimler Trucks North America LLC, page consultée le 3 août 2020, https://adsal.dtnaapps.com/AssetLibrary/4318-freightliner_em2_sell_sheet-2020-06-02.pdf.

^g « Mitsubishi Fuso Truck of America Discontinues New-Truck Sales », Truckinginfo, mise à jour le 27 mai 2020, <https://www.truckinginfo.com/359173/mitsubishi-fuso-truck-of-america-discontinues-new-truck-sales>.

FORD MOTOR COMPANY







Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	-
Part de marché des classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	20 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Ford a une alliance avec Volkswagen AG pour le développement de véhicules électriques et autonomes, entre autres ⁹

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	-	-	-	-
 Classes 7 et 8 camions porteurs			-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs			-	-

⁹ « Ford, VW Global Partnership Will Develop Commercial Vehicles », Truckinginfo, mise à jour le 10 juin 2020, <https://www.truckinginfo.com/10118367/ford-vw-partner-to-develop-commercial-vehicles>.

PACCAR

Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Kenworth, Paccar Leasing Company, Paccar Financial, Paccar Parts, Paccar Powertrain, Peterbilt
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	19 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie et pile à hydrogène
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	<ul style="list-style-type: none"> Kenworth et Toyota collaborent au développement d'un camion à pile à hydrogène Meritor est le fournisseur principal de Peterbilt pour les groupes motopropulseurs électriques à batterie^a

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques			Pile à combustible Kenworth T680 Programme pilote; aucune production annoncée ^b	485 km ^b
			Peterbilt 579EV Livraison initiale : 2021 ^c	320 km ^c
			Peterbilt 220EV Livraison initiale : 2020 ^d	400 km ^d
 Classes 7 et 8 camions porteurs			-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures			Peterbilt 520EV Livraison initiale : 2021 ^e	160 km ^e
 Classes 4 à 6 camions porteurs			Kenworth 270E et 370E	320 km ^f

^a « Peterbilt Selects Meritor as Primary Supplier of Integrated Battery Electric Systems for Models 579EV AND 520EV », Paccar Inc., mise à jour le 3 février 2020, <https://www.peterbilt.com/about/news-events/news-releases/peterbilt-selects-meritor-primary-supplier-integrated-battery>.

^b « The Kenworth T680 with Integrated Toyota Hydrogen Fuel Cell Technology Stars at Port of Los Angeles », Paccar Inc., mise à jour le 23 avril 2019, <https://kenworth.com/news/news-releases/2019/april/kenworth-toyota-pola/>; Stéphane Babcock, « Kenworth, Toyota Unveil Jointly Developed Hydrogen Fuel Cell Truck », Truckinginfo, mise à jour le 22 avril 2019, <https://www.truckinginfo.com/330270/toyota-and-kenworth-unveil-jointly-developed-hydrogen-fuel-cell-truck>.

^c John Fisher, « Paccar tests more zero-emission trucks ahead of 2021 production », FleetOwner, mise à jour le 30 juillet 2020, <https://www.fleetowner.com/running-green/article/21137951/paccar-tests-more-zero-emission-trucks-ahead-of-2021-production>.










^d « Peterbilt Model 220EV Now Available for Customer Orders », Paccar Inc., mise à jour le 19 août 2020, <https://www.peterbilt.com/about/news-events/news-releases/peterbilt-model-220ev-now-available-customer-orders>.

^e « Peterbilt Touts Electric Truck Progress at CES », Truckinginfo, mise à jour le 8 janvier 2020, <https://www.truckinginfo.com/348202/peterbilt-displays-battery-electric-refuse-model-520ev-at-ces>.

^f « Kenworth 270E / 370E specifications », Paccar Inc., page consultée le 7 août 2020, <https://www.kenworth.com/media/56821/k270e-4-page-02-24-2020-scroll.pdf>.

NAVISTAR

Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	International Truck (camions de classes 4 à 8), Navistar Capital
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	12 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	<ul style="list-style-type: none"> Navistar a une alliance stratégique avec Traton SE, une filiale de Volkswagen AG^a Lancement en octobre 2019 de la division NEXT eMobility Solutions en camions et autobus électriques^b

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques			-	-
 Classes 7 et 8 camions porteurs			-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs			eMV Livraison initiale : 2021 ^c	400 km ^c




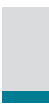


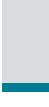





^a « Navistar Creates Electrification Business Unit, Unveils Battery-Electric Prototype », Navistar Inc., mise à jour le 28 octobre 2019, <https://news.navistar.com/2019-10-28-Navistar-Launches-New-Business-Unit-NEXT-eMobility-Solutions>.

^b « Peterbilt Selects Meritor as Primary Supplier of Integrated Battery Electric Systems for Models 579EV AND 520EV », Paccar Inc., mise à jour le 3 février 2020, <https://www.peterbilt.com/about/news-events/news-releases/peterbilt-selects-meritor-primary-supplier-integrated-battery>.

^c David Cullen, « Navistar Unwraps Electric Truck », *Truckinginfo*, 28 octobre 2019, <https://www.truckinginfo.com/343408/navistar-unwraps-electric-truck>.

VOLVO GROUP

Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Mack Trucks (camions et camions à ordures de classes 6 à 8), Volvo (camions de classes 7 et 8)
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	9 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Daimler Truck AG et Volvo Group ont formé une coentreprise à 50-50 pour des camions équipés de piles à hydrogène ^a

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques			Semi-remorque VNR Electric Livraison initiale : 2020 ^b	300 km
 Classes 7 et 8 camions porteurs			-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures			LR Electric Livraison initiale : T4 2020 ^c	Spécifications ^d
 Classes 4 à 6 camions porteurs	-	-	-	-

^a Stephane Babcock, « Daimler Truck, Volvo Group Form Fuel Cell Joint Venture », *Truckinginfo*, 21 avril 2020, <https://www.truckinginfo.com/356311/daimler-truck-ag-volvo-group-form-fuel-cell-joint-venture>.









^b John Fisher, « Volvo's first electric VNR ready for the road », *FleetOwner*, 17 septembre 2019, <https://www.fleetowner.com/running-green/blue-fleets/article/21704267/volvos-first-electric-vnr-ready-for-the-road>.

^c « Mack LR Electric to Begin Production in 2021 », *Mack Trucks*, mise à jour le 16 septembre 2020, <https://www.macktrucks.com/mack-news/2020/mack-lr-electric-to-begin-production-in-2021/>.

^d « LR Electric », *Mack Trucks*, page consultée le 7 août 2020, <https://www.macktrucks.com/trucks/lr-series/lr-electric/>.

ISUZU MOTORS

Filiale présente en Amérique du Nord	Isuzu Commercial Truck of America; Isuzu Commercial Truck of Canada; Isuzu Motors of America
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	-
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	3 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	<ul style="list-style-type: none"> Isuzu a formé une alliance stratégique avec Volvo Group pour établir un partenariat technologique mondial^a Isuzu a signé une entente avec Honda pour des travaux de recherche conjointe sur les groupes motopropulseurs à piles à hydrogène pour les camions lourds^b Dana Nordresa a développé le groupe motopropulseur de la N Series^c électrique à batterie

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	-	-	-	-
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs			Electric N Series	-









^a « Volvo Group and Isuzu Motors intend to form strategic alliance », Isuzu Motors Limited, mise à jour le 18 décembre 2019, https://www.isuzu.co.jp/world/press/2019/12_18.html.

^b « Isuzu and Honda Sign an Agreement to Conduct Joint Research on Fuel Cell-powered Heavy-duty Trucks », Isuzu Motors Limited, mise à jour le 15 janvier 2020, https://www.isuzu.co.jp/world/press/2020/1_15.html.

^c Aaron Marsh, « Isuzu testing out electric trucks », FleetOwner, 9 mai 2018, <https://www.fleetowner.com/running-greer-ticle/21702107/isuzu-testing-out-electric-trucks>.

TOYOTA GROUP

Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Hino Motors
Part de marché des camions de classes 4 à 8 au Canada et aux États-Unis	3 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Kenworth et Toyota collaborent au développement d'un camion à piles à combustible

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	-	-	Pile à combustible Kenworth T680 Programme pilote; aucune production annoncée ^a	485 km ^a
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs			SEA Hino 195 EV Livraison initiale : 2019 ^b	320 km ^c

^a « The Kenworth T680 with Integrated Toyota Hydrogen Fuel Cell Technology Stars at Port of Los Angeles », Paccar Inc., mise à jour April 23, 2019, <https://kenworth.com/news/news-releases/2019/april/kenworth-toyota-pola/>; Stéphane Babcock, « Kenworth, Toyota Unveil Jointly Developed Hydrogen Fuel Cell Truck », Truckinginfo, mise à jour le 22 avril 2019, <https://www.truckinginfo.com/330270/toyota-and-kenworth-unveil-jointly-developed-hydrogen-fuel-cell-truck>.

^b Nigel Moffiet, « US provider orders 100 electric Hino 195s with SEA Electric », Transporttalk, mise à jour le 15 novembre 2019, <https://transporttalk.co.nz/news/provider-orders-100-electric-hino-195s-sea-electric>.






^c « SEA-Drive 120 specifications », SEA-Electric, page consultée le 7 août 2020, <https://www.sea-electric.com/wp-content/uploads/2020/05/SEA-Drive-120-USA-May20.pdf>.

ANNEXE B : CONSTRUCTEURS DE CAMIONS DE CLASSES 2 ET 3

L'annexe présente chaque constructeur détenant une part de marché combinée au Canada et aux États-Unis de 3 % ou plus, quel que soit le type de carburant ou technologie, dans le segment des camions et fourgonnettes de classes 2 et 3. Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

FORD MOTOR COMPANY

Filiale active en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	-
Part de marché des camions de classes 2 à 3 au Canada et aux États-Unis	33 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Ford a une alliance avec Volkswagen AG pour le développement de véhicules électriques et autonomes, entre autres ^a

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3			Véhicule électrique pour le transport en commun Production : 2022 ^b	-
			Ford a annoncé la production de F-150 électriques à batterie pour la mi-2022, mais n'a encore rien annoncé pour des camionnettes ou châssis électriques dans sa gamme de véhicules lourds ^c	-






^a « Ford, VW Global Partnership Will Develop Commercial Vehicles », Truckinginfo, mise à jour le 10 juin 2020, <https://www.truckinginfo.com/10118367/ford-vw-partner-to-develop-commercial-vehicles>.

^b « 2022 Ford All-Electric Transit Chassis Cab, Cutaway & Cargo Van », Ford Motor Company, page consultée le 7 août 2020, <https://www.ford.com/commercial-trucks/all-electric-transit/2022/>.

^c « Ford Targets Mid-2022 for Electric F-150 and Transit Van », Truckinginfo, mise à jour le 12 juin 2020, <https://www.truckinginfo.com/10118583/ford-targets-mid-2022-for-electric-f-150-and-transit-van>.






FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES

Filiale présente en Amérique du Nord	FCA US LLC
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Ram
Part de marché des camions de classes 2 à 3 au Canada et aux États-Unis	30 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	-
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	-

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3			-	-

GENERAL MOTORS COMPANY

Filiale présente en Amérique du Nord	-
Marques ou sociétés dans le secteur des camions lourds routiers	Chevrolet, GMC
Part de marché des camions de classes 2 à 3 au Canada et aux États-Unis	25 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie et pile à hydrogène
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	GM a formé un partenariat stratégique avec Nikola Motors pour concevoir et construire des variantes électriques à batterie et à pile à hydrogène de la camionnette Nikola Badger ^a .

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3			GM commercialisera une camionnette électrique à batterie à la fin de 2021, mais, l'entreprise n'a rien prévu pour des camionnettes ou châssis électriques dans sa gamme de véhicules lourds ^b	-

^a « Nikola And General Motors Form Strategic Partnership; Nikola Badger To Be Engineered And Manufactured By General Motors », General Motors, mise à jour le 8 septembre 2020, <https://investor.gm.com/news-releases/news-release-details/nikola-and-general-motors-form-strategic-partnership-nikola>.








^b Nick Carey, « GM's electric pickup to hit dealer showrooms in fall 2021: CEO », Reuters, 21 novembre 2019, <https://www.reuters.com/article/us-gm-ceo-electric-pickup-idUSKBN1XV21X>.

ANNEXE C : CONSTRUCTEURS D'AUTOBUS

Cette annexe présente les constructeurs détenant une part de marché combinée au Canada et aux États-Unis de 3 % ou plus, quel que soit le type de carburant ou technologie, dans le segment des autocars, autobus scolaires et autobus de transport en commun. Ces chiffres proviennent des nouvelles inscriptions de camions et d'autobus au Canada et aux États-Unis (année modèle 2019) durant l'année civile 2019 sur IHS Markit TIPNet.

DAIMLER AG

Filiale présente en Amérique du Nord	Daimler Trucks North America		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	Thomas Built Buses		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar -	Scolaire 37 %	Transport en commun -
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Thomas a collaboré avec Proterra (batteries et groupe motopropulseur) au développement de l'autobus scolaire électrique C2 Jouley ^a		








Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars	-	-	-	-
 Autobus scolaires			Saf-T-Liner C2 Jouley Livraison initiale : 2019 Production : 2020 ^a	215 km ^b
 Autobus de transport en commun	-	-	-	-

^a « Proterra and Thomas Built Buses Debut Electric School Bus », Proterra, mise à jour le 26 juillet 2019, <https://www.proterra.com/press-release/thomas-built-buses-electric-school-bus-powered-by-proterra-technology-receives-full-carb-and-hvip-certifications/>.

^b « Saf-T-Liner C2 Jouley », Daimler Trucks North America, page consultée le 7 août 2020, <https://thomasbuiltbuses.com/school-buses/saf-t-liner-c2-jouley/>.

NAVISTAR

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	IC Bus		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar -	Scolaire 33 %	Transport en commun -
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	IC Bus a collaboré avec Volkswagen (batteries et groupe motopropulseur), partenaire de Navistar, au développement de l'autobus scolaire électrique chargE ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars	-	-	-	-
 Autobus scolaires			chargE Livraison initiale : 2018 Production : 2020 ^b	195 km ^c
 Autobus de transport en commun	-	-	-	-








^a « IC Bus Takes chargE On The Road, » Navistar Inc., mise à jour le 23 mars 2018, <https://news.navistar.com/2018-03-23-IC-Bus-Takes-chargE-TM-On-The-Road>.

^b Susan Carpenter, « Can Electric School Buses Make the Grade? » *Trucks.com*, 22 mars 2019, <https://www.trucks.com/2019/03/22/can-electric-school-buses-make-the-grade/>.

^c « CE Series Electric », Navistar Inc., page consultée le 7 août 2020, <http://www.icbus.com/electric>.

BLUE BIRD CORPORATION

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	-		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar -	Scolaire 30 %	Transport en commun -
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Cummins produit les groupes motopropulseurs électriques des autobus All American RE Electric et Vision Electric de Blue Bird ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars	-	-	-	-
 Autobus scolaires			All American RE Electric ^b	195 km ^b
			Vision Electric	195 km ^b
			Micro Bird G5 Electric	160 km ^c
 Autobus de transport en commun	-	-	-	-










^a « Over 100 Blue Bird electric school buses plugging into districts », Cummins Inc., mise à jour le 30 août 2019, <https://www.cummins.com/news/releases/2019/08/30/over-100-blue-bird-electric-school-buses-plugging-districts>.

^b « Electric School Buses », Blue Bird Corporation, page consultée le 7 août 2020, <https://blue-bird.com/buses/electric-school-buses>.

^c « Blue Bird Introduces All-New Electric School Bus Solutions », Blue Bird Corporation, page consultée le 28 septembre 2020, <https://blue-bird.com/about-us/press-releases/134-blue-bird-introduces-all-new-electric-school-bus-solutions>.

NFI GROUP

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	Alexander Dennis (autobus de transport en commun et autocars), ARBOC Specialty Vehicles (autobus de transport en commun et navettes), Motor Coach Industries (autocars), New Flyer (autobus de transport en commun)		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar 36 %	Scolaire -	Transport en commun 36 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie; à piles à hydrogène; trolleybus		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Les autobus électriques de MCI et de New Flyer sont équipés du système d'entraînement électrique de Siemens ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars			D45 CRTe LE CHARGE Livraison initiale : 2021 ^b J4500e CHARGE Livraison initiale : 2020 ^b	275 km ^c 370 km ^c
 Autobus scolaires	-	-	-	-
 Autobus de transport en commun			Xcelsior CHARGE Livraison initiale : 2017 ^d	de 215 à 360 km ^e
			Xcelsior CHARGE H2 Livraison initiale : 2019 ^f	565 km ^g

^a Richard Tackett, « MCI all-electric coaches Unveiled », BusRide, mise à jour le 1^{er} décembre 2019, <https://busride.com/mci-all-electric-coaches-unveiled/>; « xcelisior Charge: Our zero-emission battery-electric bus », New Flyer of America Inc., page consultée le 7 août 2020, <https://www.newflyer.com/site-content/uploads/2019/06/Xcelsior-CHARGE.pdf>.

^b « Earth Day 2020 marks an MCI milestone », Motor Coach Industries Inc., mise à jour le 22 avril 2020, <http://www.mcicoach.com/media-center/2020-04-22-earth-day.htm>.

^c « All-Electric MCI Models », Motor Coach Industries Inc., page consultée le 7 août 2020, https://www.mcicoach.com/literatureAssets/D45_CRTe_LE/8/.

^d « Los Angeles orders 100 new all-electric buses, New Flyer unveils next-gen Xcelsior electric buses », New Flyer of America Inc., mise à jour le 11 octobre 2017, <http://www.mcicoach.com/media-center/2020-04-22-earth-day.htm>.








^e Maximum range for various xcelisior variants. 35-ft.: 315 km; 40-ft.: 360 km; 60-ft. articulated: 215 km; « xcelisior Charge: Our zero-emission battery-electric bus », New Flyer of America Inc., page consultée le 7 août 2020, <https://www.newflyer.com/site-content/uploads/2019/06/Xcelsior-CHARGE.pdf>.

^f « New Flyer unveils Xcelsior CHARGE H2 bus becoming the first to offer two fuel cell-electric models eligible for federal funding », New Flyer of America Inc., mise à jour le 12 mars 2019, <https://www.newflyer.com/2019/03/new-flyer-unveils-xcelsior-charge-h2-bus-becoming-the-first-to-offer-two-fuel-cell-electric-models-eligible-for-federal-funding/>.

^g « Xcelsior CHARGE H2 », New Flyer of America Inc., page consultée le 7 août 2020, <https://www.newflyer.com/site-content/uploads/2019/03/Xcelsior-CHARGE-H2-web-1.pdf>.

GILLIG CORPORATION

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	-		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar -	Scolaire -	Transport en commun 32 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Cummins fournit le groupe motopropulseur à l'autobus de transport en commun électrique à batterie de Gillig ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars	-	-	-	-
 Autobus scolaires	-	-	-	-
 Autobus de transport en commun			Autobus électrique à batterie Production : 2019 ^b	240 km ^c










^a « Zero-Emission Battery Electric Bus », Gillig LLC, page consultée le 7 août 2020, <https://www.gillig.com/battery-electric>.

^b « Gillig battery-electric bus powered by Cummins now available », Gillig LLC, mise à jour le 22 mai 2019, <https://www.greencarcongress.com/2019/05/20190522-gillig.html>.

^c Alex Roman, « Gillig Unveils New 40-Foot Battery Electric Bus », Gillig LLC, mise à jour le 27 mai 2019, <https://www.gillig.com/post/metro-gillig-electric-bus>.

VOLVO GROUP

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	Nova Buses (autobus de transport en commun), Prevost (autocars), Volvo (autocars)		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar 33 %	Scolaire —	Transport en commun 21 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Le modèle LFSe+ de Nova Bus est équipé du système d'entraînement électrique de BAE ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars			-	-
 Autobus scolaires	-	-	-	-
 Autobus de transport en commun			LFSe Livraison initiale : 2017 ^b	120 km ^c
			LFSe Production : 2019 ^d	470 km ^d

^a « LFSe+: Powered by BAE Systems », Gillig LLC, page consultée le 7 août 2020, http://novabus.com/wp-content/uploads/2019/10/LFSe-Brochures_Final_EN.pdf.










^b « Nova Bus LFSe », Canadian Public Transit Discussion Board, mise à jour le 29 juillet 2019, https://www.cptdb.ca/wiki/index.php/Nova_Bus_LFSe.

^c « Nova Bus LFSe », Nova Bus, page consultée le 7 août 2020, http://novabus.com/wp-content/uploads/2017/09/2018_LFSE_EN_REV.pdf.

^d « Nova Bus introduces the LFSe+, a new long-range electric bus with dual charging options », *TAAS Magazine*, mise à jour le 15 octobre 2019, https://taas.news/article/109066/Nova_Bus_introduces_the_LFSe+_a_new_long-range_electric_bus_with_dual_charging_options.

VAN HOOL

Filiale présente en Amérique du Nord	-		
Marques ou sociétés dans le secteur des autobus lourds routiers	ABC Companies (distributeur exclusif de Van Hool en Amérique du Nord)		
Part de marché des autobus au Canada et aux États-Unis	Autocar 24 %	Scolaire —	Transport en commun 1 %
Technologies zéro émission en Amérique du Nord	Électrique à batterie		
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	Proterra fournit le système d'entraînement électrique à l'autocar CX45E de Van Hool ^a		

Segment	Part de marché		Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
				
 Autocars			CX45E Livraison initiale : 2019 ^a	300 km ^b
 Autobus scolaires	-	-	-	-
 Autobus de transport en commun			Van Hool a longtemps vendu des autobus de transport en commun à pile à combustible aux États-Unis, mais elle ne les vend maintenant qu'en Europe ^c	-

^a « Van Hool builds first 100% electric coach for the American market », Van Hool, mise à jour le 9 octobre 2017, <https://www.vanhool.be/en/news/van-hool-builds-first-100-electric-coach-for-the-american-market>.

^b « Van Hool CX45E », Van Hool, page consultée le 7 août 2020, <https://www.abc-companies.com/van-hool-cx45e/>.









^c « Hybrid Fuel Cell », Van Hool, page consultée le 7 août 2020, <https://www.vanhool.be/en/public-transport/agamma/hybrid-fuel-cell>.

ANNEXE D : CONSTRUCTEURS DE VÉHICULES ZÉRO ÉMISSION

Cette annexe comprend les constructeurs de véhicules zéro émission ayant vendu au moins 10 unités en 2019 selon EV-Volumes.com.³⁴

PROTERRA

Part de marché des camions zéro émission	-
Part de marché des autobus zéro émission	46 %
Technologies actuelles ou en développement en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	<ul style="list-style-type: none"> Daimler est investisseur et Proterra s'est associé à Freightliner Custom Chassis Corporation (Daimler) pour créer le châssis du camion de livraison MT50e^a Thomas Built Buses (autobus scolaires), Van Hool (autocars) et Optimal-EV (navettes tronquées à plancher surbaissé) utilisent des batteries Proterra^{MD} et/ou des systèmes de transmission électrique dans leurs autobus électriques. Proterra a annoncé son premier partenariat international avec le constructeur australien d'autobus Bustech en août 2020

Segment	Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	-	-
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs	MT50e de Freightliner Custom Chassis Corp. (Daimler) Production : 2020 ^b	200 km ^b
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3	-	-
 Autocars	CX45E de Van Hool Livraison initiale : 2019 ^c	300 km ^d
 Autobus scolaires	Saf-T-Liner C2 Jouley de Thomas Built Buses Livraison initiale : 2019 Production : 2020 ^e	215 km ^f
 Autobus de transport en commun	Catalyst 35 pi	385 km ^g
	Catalyst 40 pi	530 km ^h

^a « Proterra Closes \$155 Million Investment From Daimler, Tao Capital Partners, G2VP, and Others », Proterra, mise à jour le 19 septembre 2018, <https://www.proterra.com/press-release/proterra-closes-155-million-investment-from-daimler-tao-capital-partners-g2vp-and-others/>.

^b « FCCC Debuts Production MT50e All-Electric Chassis », Daimler Trucks North America LLC, mise à jour le 27 février 2020, <https://daimler-trucksnorthamerica.com/PressDetail/fccc-debuts-production-mt50e-all-electric-chassis-2020-02-27>.

^c « Van Hool builds first 100% electric coach for the American market », Van Hool, mise à jour le 9 octobre 2017, <https://www.vanhool.be/en/news/van-hool-builds-first-100-electric-coach-for-the-american-market>.

^d « Van Hool CX45E », Van Hool, page consultée le 7 août 2020, <https://www.abc-companies.com/van-hool-cx45e/>.

^e « Proterra and Thomas Built Buses Debut Electric School Bus », Proterra, mise à jour le 26 juillet 2019, <https://www.proterra.com/press-release/thomas-built-buses-electric-school-bus-powered-by-proterra-technology-receives-full-carb-and-hvip-certifications/>.

^f « Saf-T-Liner C2 Jouley », Daimler Trucks North America, page consultée le 7 août 2020, <https://thomasbuiltbuses.com/school-buses/saf-t-liner-c2-jouley/>.









^g « Catalyst 35 Foot Bus Performance Specifications », Proterra, page consultée le 7 août 2020, <https://www.proterra.com/wp-content/uploads/2020/06/Proterra-Catalyst-35-ft-Spec-Sheet-June-2020.pdf>.

^h « Catalyst 40 Foot Bus Performance Specifications », Proterra, page consultée le 7 août 2020, <https://www.proterra.com/wp-content/uploads/2020/06/Proterra-Catalyst-40-ft-Spec-Sheet-June-2020.pdf>.

³⁴ Chiffres du site EV-Volumes.com, *On-road zero-emission commercial truck and bus sales in calendar year 2019*, page consultée le 20 février 2020, <http://www.ev-volumes.com>.

BUILD YOUR DREAMS (BYD)

Part de marché des camions zéro émission	13 %
Part de marché des autobus zéro émission	21 %
Technologies actuelles ou en développement en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	-

Segment	Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	8TT Livraison initiale : 2018 ^a	270 km ^b
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	8R Livraison initiale : 2018 ^c	120 km ^d
	6R Livraison initiale : 2019 ^e	135 km ^f
 Classes 4 à 6 camions porteurs	5F	200 km ^g
	6F	200 km ^h
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3	-	-
 Autocars	23 pi (C6M)	200 km ⁱ
	35 pi (C8M)	320 km ⁱ
	40 pi (C9M)	320 km ^k
	45 pi (C10M)	370 km ^l
 Autobus scolaires	-	-
 Autobus de transport en commun	30 pi Livraison initiale : 2018 ^m	240 km ⁿ
	35 pi Livraison initiale : 2017 ^o	345 km ^o
	40 pi Livraison initiale : 2014 ^q	285 km ^r
	60 pi	355 km ^s

^a « BYD Delivers First Battery-Electric Truck to the Port of Oakland », BYD Motors Inc., mise à jour le 22 mai 2018, <https://en.byd.com/news-posts/press-release-byd-delivers-first-battery-electric-truck-to-the-port-of-oakland/>.

^b « Electric Tough: Long-Range 100% Battery Electric Class 8 - 105,000 lbs GCWR », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://www.californiahvip.org/wp-content/uploads/2019/07/2019-BYD-8TT-Cut-Sheet-190306.pdf>.

^c « Seattle's First Electric Refuse Trucks to be Delivered by BYD », BYD Motors Inc., mise à jour le 17 juillet 2018, <https://en.byd.com/news-posts/press-release-seattles-first-electric-refuse-trucks-to-be-delivered-by-byd/>.

^d « Electric Tough: Long-Range 100% Battery Electric Class 8 Refuse Truck - Up to 66,000 lbs GCWR », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://www.californiahvip.org/wp-content/uploads/2019/07/2019-BYD-8R-Cut-Sheet-180801.pdf>.

^e « BYD, WRT, and AMREP Jointly Launch Electric Refuse Truck to Serve Carson, CA », BYD Motors Inc., mise à jour le 15 avril 2019, <https://en.byd.com/news-posts/press-release-byd-wrt-and-amrep-jointly-launch-electric-refuse-truck-to-serve-carson-ca/>.

^f « Electric Tough: Long-Range 100% Battery Electric Class 6 - Cab Chassis - 26,000 lbs GVWR », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://www.californiahvip.org/wp-content/uploads/2019/07/2019-BYD-6R-Cut-Sheet-180801.pdf>.

^g « Electric Tough: Long-Range 100% Battery Electric Class 5 Cab Chassis », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/5f_redesign6-23-18.pdf.

^h « BYD 6F Cab-Forward Truck », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://www.californiahvip.org/vehicles/byd-6f-17-class-6-cab-forward-truck/>.

ⁱ « The BYD C6M Battery Electric Zero Emissions 23' Coach », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/c6m-cut-sheet_final_digital.pdf.

^j « The BYD C8M Battery Electric Zero Emissions 35' Coach », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/c8m-cut-sheet_final_digital.pdf.

^k « The BYD C9M Battery Electric Zero Emissions 40' Coach », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/01/byd-c9m-zero-emission-battery-electric-bus-specs-1-1.pdf>.

^l « The BYD C10M Battery Electric Zero Emissions 45' Coach », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/01/byd-c10m-2019-spec-sheet-1.pdf>.

^m « BYD Announces New Electric Bus Deliveries To Santa Barbara, UC San Francisco », BYD Motors Inc., mise à jour le 1^{er} février 2018, <https://en.byd.com/news-posts/press-release-byd-announces-new-electric-bus-deliveries-to-santa-barbara-uc-san-francisco/>.

ⁿ « The BYD K7 Battery Electric Zero Emissions 30' Transit », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/4504-byd-transit-cut-sheets_k7-30-1r.pdf.

^o « First Zero Emission Battery-Electric Transit Buses Coming To State Of Maryland », BYD Motors Inc., mise à jour le 19 avril 2017, <https://en.byd.com/news-posts/press-release-first-zero-emission-battery-electric-transit-buses-coming-to-state-of-maryland/>.

^p « The BYD K9S Battery Electric Zero Emissions 35' Transit », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/4504-byd-transit-cut-sheets_k9s-35_1r.pdf.









^q « BYD Unveils World's Largest Battery Electric Vehicle », BYD Motors Inc., mise à jour le 14 octobre 2014, <https://en.byd.com/news-posts/byd-unveils-worlds-largest-battery-electric-vehicle/>.

^r « The BYD K9 Battery Electric Zero Emissions 40' Transit », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/k9-40_lr.pdf.

^s « The BYD K11 Battery Electric Zero Emissions 60' Transit », BYD Motors Inc., page consultée le 9 août 2020, https://en.byd.com/wp-content/uploads/2019/07/k11-cut-sheet_final_digital.pdf.

GREENPOWER MOTOR COMPANY INC.

Part de marché des camions zéro émission	-
Part de marché des autobus zéro émission	17 %
Technologies actuelles ou en développement en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	

Segment	Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	-	-
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	-	-
 Classes 4 à 6 camions porteurs	EV Star CarGo+ Livraison initiale prévue pour août 2020 ^a EV Star CC	240 km ^b
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3	-	-
 Autocars	-	-
 Autobus scolaires	Synapse 72 Livraison initiale : 2017 ^c	225 km ^d
 Autobus de transport en commun	30 pi (EV250) Livraison initiale : 2016 ^e	300 km ^f
	40 pi (EV350) Livraison initiale : 2018 ^g	
	45 pi à deux étages (EV550) Livraison initiale : 2016 ^h	

^a « GreenPower Completes First EV Star CarGo+ Serving the Cargo and Delivery Market », GreenPower Motor Company Inc., mise à jour le 10 août 2020, <https://www.greenpowerbus.com/first-ev-star-cargo-serving-cargo-delivery-market/>.

^b « The EV Star », GreenPower Motor Company Inc., page consultée le 18 septembre 2020, <https://www.greenpowerbus.com/product-line/ev-star-product-line/>.

^c « GreenPower Receives \$1.1 Million Order for Three Synapse 72 All-Electric School Buses », GreenPower Motor Company Inc., mise à jour le 19 octobre 2017, <https://www.greenpowerbus.com/greenpower-receives-1-1-million-order-three-synapse-72-electric-school-buses/>.

^d « Synapse 72 School Bus and Synapse Shuttle Bus Specifications », GreenPower Motor Company Inc., page consultée le 9 août 2020, <http://www.greenpowerbus.com/wp-content/uploads/2015/12/Synapse72-Synapse-Shuttle-Bus-Specification-FEB20-2018-908x1024.jpg>.

^e « GreenPower Announces Sale of an EV250 Thirty Foot Transit Bus to Twin Transit Agency in the State of Washington », GreenPower Motor Company Inc., mise à jour le 25 février 2016, <https://www.greenpowerbus.com/greenpower-announces-sale-of-an-ev250-thirty-foot-transit-bus-to-twin-transit-agency-in-the-state-of-washington/>.









^f « Product Line: Transit Buses », GreenPower Motor Company Inc., page consultée le 9 août 2020, <https://www.greenpowerbus.com/product-line/>.

^g « GreenPower Delivers and Receives Payment for 2 EV350 All-Electric Transit Buses to the City of Porterville, CA », GreenPower Motor Company Inc., mise à jour le 15 mars 2018, <https://www.greenpowerbus.com/greenpower-delivers-receives-payment-2-ev350-electric-transit-buses-city-porterville-ca/>.

^h « GreenPower Announces Letter of Intent to Lease its EVC550 All-Electric Double Decker with the Greater Victoria Harbour Authority and CVS Tours », GreenPower Motor Company Inc., mise à jour le 1^{er} décembre 2015, <https://www.greenpowerbus.com/greenpower-announces-letter-of-intent-to-lease-its-evc550-all-electric-double-decker-with-the-greater-victoria-harbour-authority-and-cvs-tours/>.

LA COMPAGNIE ÉLECTRIQUE LION

Part de marché des camions zéro émission	-
Part de marché des autobus zéro émission	3 %
Technologies actuelles ou en développement en Amérique du Nord	Électrique à batterie
Nouvelles divisions et acquisitions, et nouveaux partenariats	La Compagnie Électrique Lion a collaboré avec Boivin Electric au développement du camion à ordures Lion8 ^a

Segment	Modèles zéro émission	Autonomie maximale (km) indiquée par le constructeur et autres spécifications du véhicule (si elles existent)
 Classes 7 à 8 camions semi-remorques	Camion urbain Lion8 Livraison initiale : 2020 Lion7 Livraison initiale : 2021	400 km ^b
 Classes 7 et 8 camions porteurs	-	-
 Classes 7 et 8 camions à ordures	Lion8 Livraison initiale : 2020	400 km ^b
 Classes 4 à 6 camions porteurs	Camion urbain Lion6 Livraison initiale : 2020 Lion 5 Livraison initiale : 2021	-
 Camionnettes et fourgonnettes de classes 2B et 3	-	-
 Autocars	-	-
 Autobus scolaires Livraison initiale : 2017 ^c	Minibus scolaire LionA	Spécifications ^d
	Autobus scolaire électrique LionC	Spécifications ^e
	Autobus scolaire électrique LionD	Spécifications ^f
 Autobus de transport en commun	Autobus intermédiaire et minibus multiusage LionM	Spécifications ^g

^a « Lion Electric and Boivin Evolution Announce Initial Sales of Lion8 Zero Emission Refuse Trucks to Waste Connections », The Lion Electric Co., mise à jour le 6 juillet 2020, https://thelionelectric.com/img/medias/Press_Release_Waste_Connections_Final.pdf.

^b « Lion8 Zero-Emission Class 8 Urban Truck », The Lion Electric Co., page consultée le 9 août 2020, https://thelionelectric.com/documents/en/Lion8_all_applications.pdf.

^c Selon EV-Volumes.com, The Lion Electric Co. a commencé la livraison d'autobus aux États-Unis en 2017. Les données sont toutefois silencieuses au sujet des modèles livrés.

^d « LionA All-Electric Type A School Bus », The Lion Electric Co., page consultée le 9 août 2020, https://thelionelectric.com/documents/en/onepager_LionA_EN.pdf.

^e « LionC All-Electric Type C School Bus », The Lion Electric Co., page consultée le 9 août 2020, <https://thelionelectric.com/documents/en/BrochureLionCang.pdf>.

^f « LionD All-Electric Type D School Bus », The Lion Electric Co., page consultée le 9 août 2020, https://thelionelectric.com/documents/en/liond_specs_en.pdf.

^g « LionM Technical Specifications », The Lion Electric Co., page consultée le 9 août 2020, <https://thelionelectric.com/documents/en/BrochureANGLionM.pdf>.

ANNEXE E : MODÈLES DE CAMIONS ET D'AUTOBUS LOURDS ZÉRO ÉMISSION EN VENTE ET ANNONCÉS

Cette annexe regroupe les modèles de camions (figure E1) et d'autobus (figure E2) actuellement en vente ou annoncés par les constructeurs dans l'année à venir ou la suivante.

Tableau E1 : Modèles de camion zéro émission (correspondent aux points de données de la figure 7)

Catégorie	Nom de modèle	Autonomie maximale indiquée par le constructeur (km)	Technologie	État de la commercialisation
Classes 2b et 3	Camions Workhorse C1000	160	Batterie	Préproduction
Classes 2b et 3	LightningElectric LEV120	195	Batterie	Conversion
Classes 2b et 3	Camions Workhorse C650	240	Batterie	Préproduction
Classes 2b et 3	SEA Electric Isuzu NLR EV	275	Batterie	Conversion
Classes 2b et 3	SEA Electric Isuzu NNR EV	275	Batterie	Conversion
Classes 2b et 3	SEA Electric Ford Transit EV	300	Batterie	Conversion
Classes 2b et 3	Bollinger B1	320	Batterie	Préproduction
Classes 2b et 3	Bollinger B2	320	Batterie	Préproduction
Classes 2b et 3	Nikola Badger	965	Pile à combustible	Préproduction
Classe 4	Dana Nordresa W4	120	Batterie	Conversion
Classe 4	Dana Nordresa T4	120	Batterie	Conversion
Classe 4	Mitsubishi FUSO eCanter	130	Batterie	Production
Classe 4	Motiv EPIC E-450 Camion fourgon	170	Batterie	Conversion
Classe 4	LightningElectric E-450 tronqué	195	Batterie	Conversion
Classe 4	Motiv EPIC E-450	195	Batterie	Conversion
Classe 4	Dana Nordresa W4+	240	Batterie	Conversion
Classe 4	Dana Nordresa T4+	240	Batterie	Conversion
Classe 4	Motiv E-450 camionnette	240	Batterie	Conversion
Classe 4	Phoenix Motorcars ZEUS 500	240	Batterie	Conversion
Classe 4	SEA Electric Isuzu NPR EV	275	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Dana Nordresa T5	100	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	BYD 6R	135	Batterie	Production
Classes 5 et 6	Xos MDV	160	Batterie	Préproduction
Classes 5 et 6	Motiv EPIC F-53	170	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Motiv EPIC F-59	170	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	LightningElectric F-59	175	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Freightliner MT50e	200	Batterie	Préproduction
Classes 5 et 6	Mercedes-Benz eActros	200	Batterie	Préproduction
Classes 5 et 6	BYD 6F	200	Batterie	Production
Classes 5 et 6	Dana Nordresa T5+	200	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Dana Nordresa T6	200	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	LightningElectric Low Cab	210	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Charje V8100	240	Batterie	Production
Classes 5 et 6	Workhorse Trucks / Plug Power EGEN	260	Pile à combustible	Préproduction
Classes 5 et 6	Kenworth K270E	320	Batterie	Préproduction
Classes 5 et 6	Lion Électrique Lion6	320	Batterie	Production
Classes 5 et 6	SEA Electric Hino 195 EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	SEA Electric Hino 917 EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	SEA Electric Isuzu NQR EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	SEA Electric Isuzu NRR EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	SEA Electric F-59 EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	SEA Electric F-650 EV	320	Batterie	Conversion
Classes 5 et 6	Navistar eMV	400	Batterie	Préproduction
Classes 5 et 6	Peterbilt 220EV	400	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 camions rigides	BYD 8R	120	Batterie	Production
Classes 7 et 8 camions rigides	Peterbilt 520EV	145	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Hino FM EV	200	Batterie	Retrofit
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Hino GH EV	200	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric F-750 EV	275	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	Kenworth K370E	320	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Hino FG EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Hino FE EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Isuzu FRR EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Isuzu FTR EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Isuzu FSD EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	SEA Electric Isuzu FSR EV	320	Batterie	Conversion
Classes 7 et 8 camions rigides	Freightliner eM2 106	370	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 camions rigides	Lion Électrique Lion8	400	Batterie	Production
Classes 7 et 8 semi-remorques	BYD BTT	270	Batterie	Production
Classes 7 et 8 semi-remorques	Volvo (Volvo Group) VNR	300	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Peterbilt 579EV	320	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Toyota Beta	320	Pile à combustible	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Freightliner eCascadia	400	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Hyundai Neptune	400	Pile à combustible	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Hyundai XCIENT	400	Pile à combustible	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Xos ET-One	485	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Kenworth T680	485	Pile à combustible	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Nikola Two	565	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Tesla Semi	805	Batterie	Préproduction
Classes 7 et 8 semi-remorques	Nikola One / Two	1205	Pile à combustible	Préproduction

Tableau E2 : Modèles d'autobus zéro émission (correspondent aux points de données de la figure 8)

Catégorie	Nom de modèle	Autonomie maximale indiquée par le constructeur (km)	Technologie	État de la commercialisation
Autocar	BYD C6M	200	Batterie	Production
Autocar	MCI D45 CRTe LE CHARGE	275	Batterie	Préproduction
Autocar	BYD C8MS	275	Batterie	Production
Autocar	Van Hool CX45E	300	Batterie	Préproduction
Autocar	BYD C8M	320	Batterie	Production
Autocar	BYD C9M	320	Batterie	Production
Autocar	MCI J4500e CHARGE	370	Batterie	Préproduction
Autocar	MCI D45 CRTe CHARGE	370	Batterie	Préproduction
Autocar	BYD C10M	370	Batterie	Production
Autocar	BYD C10MS	370	Batterie	Production
Autobus scolaire	Starcraft eQuest XL	145	Batterie	Conversion
Autobus scolaire	Blue Bird Micro Bird G5 Electric	160	Batterie	Production
Autobus scolaire	Navistar chargE	195	Batterie	Préproduction
Autobus scolaire	Blue Bird All American RE Electric	195	Batterie	Production
Autobus scolaire	Blue Bird Vision Electric	195	Batterie	Production
Autobus scolaire	Thomas C2 Jouley	215	Batterie	Production
Autobus scolaire	Greenpower Synapse 72	225	Batterie	Production
Autobus scolaire	Lion Electric LionA	240	Batterie	Production
Autobus scolaire	Phoenix Motorcars ZEUS 600	240	Batterie	Conversion
Autobus scolaire	Lion Electric LionD	250	Batterie	Préproduction
Autobus scolaire	Lion Electric LionC	250	Batterie	Production
Navette	LightningElectric E-450	195	Batterie	Conversion
Navette	Optimal EV SILF	200	Batterie	Conversion
Navette	Greenpower EV STAR	240	Batterie	Production
Navette	Greenpower EV STAR+	240	Batterie	Production
Navette	Greenpower EV STAR ADA	240	Batterie	Production
Navette	Phoenix Motorcars ZEUS 400	240	Batterie	Conversion
Transport en commun	Nova Bus (Volvo Group) LFSe	120	Batterie	Préproduction
Transport en commun	New Flyer Xcelsior CHARGE 60'	215	Batterie	Production
Transport en commun	GILLIG 40 pi Transit	240	Batterie	Préproduction
Transport en commun	BYD 30 pi Transit	240	Batterie	Production
Transport en commun	Lion Electric LionM	240	Batterie	Production
Transport en commun	Lion Electric LionC	250	Batterie	Production
Transport en commun	Letenda Electrip	250	Batterie	Préproduction
Transport en commun	Mercedes-Benz eCitaro	280	Batterie	Préproduction
Transport en commun	Mercedes-Benz eCitaro G	280	Batterie	Préproduction
Transport en commun	Greenpower EV250	280	Batterie	Production
Transport en commun	Greenpower EV300	280	Batterie	Production
Transport en commun	BYD 40 pi Transit	285	Batterie	Production
Transport en commun	Greenpower EV350	300	Batterie	Production
Transport en commun	Greenpower EV400	300	Batterie	Production
Transport en commun	SEA Electric E4B	300	Batterie	Production
Transport en commun	New Flyer Xcelsior CHARGE 35 pi	315	Batterie	Production
Transport en commun	BYD 35 pi Transit	345	Batterie	Production
Transport en commun	BYD 60 pi Transit	355	Batterie	Production
Transport en commun	New Flyer Xcelsior CHARGE 40 pi	360	Batterie	Production
Transport en commun	Proterra Catalyst 35 pi	385	Batterie	Préproduction
Transport en commun	Greenpower EV550	385	Batterie	Production
Transport en commun	Nova Bus (Volvo Group) LFSe+	470	Batterie	Préproduction
Transport en commun	Proterra Catalyst 40 pi	530	Batterie	Préproduction
Transport en commun	New Flyer Xcelsior CHARGE H2	565	Pile à combustible	Production



www.theicct.org

communications@theicct.org

[twitter @theicct](https://twitter.com/theicct)

BEIJING | BERLIN | SAN FRANCISCO | SÃO PAULO | WASHINGTON

icct
THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION