

Autonomie et planification des trajets

Fiche technique



Un transport bien adapté

- Le transport scolaire est parfaitement adapté à l'utilisation de modèles électriques du fait de la prévisibilité des trajets. De plus, les horaires de fonctionnement sont idéaux pour la gestion de la recharge car les autobus sont inutilisés une partie de la journée et toute la nuit.

Des modèles pour tous les goûts

- L'autonomie des autobus varie d'un modèle à l'autre avec une capacité de 120 à 250 km d'autonomie entre les recharges.

Exemples d'autonomie (modèles disponibles au Québec):

- Lion A (24 passagers): entre 120 et 240 km [La Compagnie Électrique Lion](#)
- Lion C (72 passagers): entre 150 et 250 km [La Compagnie Électrique Lion](#)
- Lion D (84 passagers): entre 150 et 250 km [La Compagnie Électrique Lion](#)
- Micro Bird G5e (30 passagers): jusqu'à 161 km [Girardin Blue Bird](#)
- Vision SEV (72 passagers): jusqu'à 193 km [Girardin Blue Bird](#)
- Blue Bird TX4 RE électrique (84 passagers): jusqu'à 193 km [Girardin Blue Bird](#)

Quelques faits

- Avec une recharge de 4 à 5 heures durant la journée entre les trajets du matin et de la fin de journée, il est possible d'ajouter près de 100 km d'autonomie avec une borne de niveau 2 (ou plus avec une borne rapide) et ainsi parcourir entre 180 et 330 km par jour selon les modèles d'autobus scolaire.
- Contrairement aux véhicules électriques individuels, le chauffage en hiver de l'habitacle n'affecte pas réellement l'autonomie du véhicule¹. En hiver, il y a seulement une perte d'autonomie allant de 10 à 15% reliée principalement à la chaussée enneigée et à la densité de l'air plus importante.
- Malgré l'avancée de la technologie des batteries, il est peu probable de voir ces autonomies augmenter car elles suffisent à la majorité des besoins: c'est plutôt le prix des véhicules qui aura tendance à diminuer.



1. Actuellement, la majorité des autobus scolaires électriques sont munis d'un système de chauffage alimenté au diesel.



Des facteurs influents

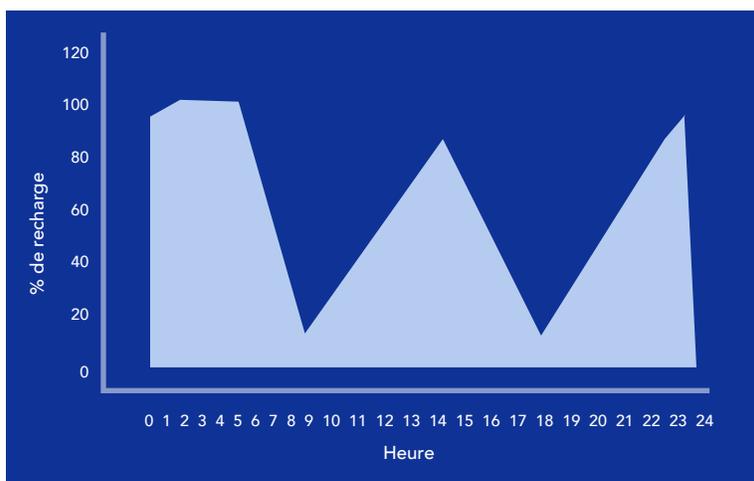
Les facteurs ayant un impact sur l'autonomie sont dans l'ordre:

- La vitesse du véhicule: Un trajet sur autoroute consomme plus qu'en secteur urbain.
- La masse du véhicule: Un trajet sans passager consomme moins d'énergie que lorsqu'il est à pleine capacité.
- L'état de la chaussée: L'enneigement ou la pluie augmente la consommation davantage que sur une chaussée sèche.
- L'âge de la batterie: Il y a une perte d'autonomie de 2 à 4 % par année.
- La température extérieure: Par grand froid, l'air est plus dense et nécessite plus d'énergie pour faire avancer le véhicule. Par ailleurs, le vent pour les trajets sur autoroute peut affecter l'autonomie du véhicule mais il a peu d'impact pour les vitesses à moins de 50 km/h.
- Le style de conduite: Une accélération lente, l'usage du freinage régénératif en douceur consomment moins d'énergie qu'une conduite plus brusque et agressive.

Une planification des trajets repensée

- Dans un parc de plusieurs autobus électriques, les véhicules plus âgés sont affectés aux trajets plus courts comme ils ont perdu un peu d'autonomie (2 à 4 % par année).
- Les véhicules électriques doivent être assignés en priorité aux circuits les plus prévisibles, mais surtout ceux permettant une recharge durant le jour afin de maximiser la distance parcourue dans la journée.
- Dans le cas de véhicules nécessitant un repositionnement en cours de journée, il faut évaluer la possibilité d'avoir une recharge dans la zone d'exploitation durant le jour afin de limiter l'impact sur l'autonomie du véhicule pour ce repositionnement.

Niveau de charge journalier pour un autobus scolaire électrique



Pour avoir des informations complémentaires sur des facteurs liés à l'autonomie, consultez notre [fiche technique portant sur la recharge](#).

