

# Innovation en élimination des émissions

Des solutions numériques qui optimisent un modèle électrique d'autobus scolaire grâce à Maya HTT et à Siemens PLM



LA COMPAGNIE  
ÉLECTRIQUE LION

La compagnie électrique Lion, le principal constructeur nord-américain d'autobus scolaires électriques cible le marché de véhicules sans émissions afin de rendre les transports publics plus écologiques. L'entreprise québécoise sise à Saint-Jérôme estime que la transition vers les véhicules 100% électriques amènera de nettes améliorations pour la société, l'environnement et la qualité de vie globale.

## Problèmes

La compagnie électrique Lion œuvre à optimiser le rendement de leurs véhicules et à maintenir sa réputation de chef de file du marché.

L'optimisation thermique de la pile est l'un des défis d'ingénierie accompagnant la mise au point d'un autobus électrique.

Ses ingénieurs ont constaté que pour explorer les différentes conceptions d'espace nécessaires à l'optimisation de la pile, ils devraient réduire la durée du cycle entre la conceptualisation du modèle et la validation des performances. Ils avaient besoin d'une solution d'analyse numérique qui pouvait :

- faciliter les modélisations et les simulations numériques.
- corrélérer rapidement les résultats des essais physiques à un degré élevé de précision.

M

## Aperçu d'une réussite

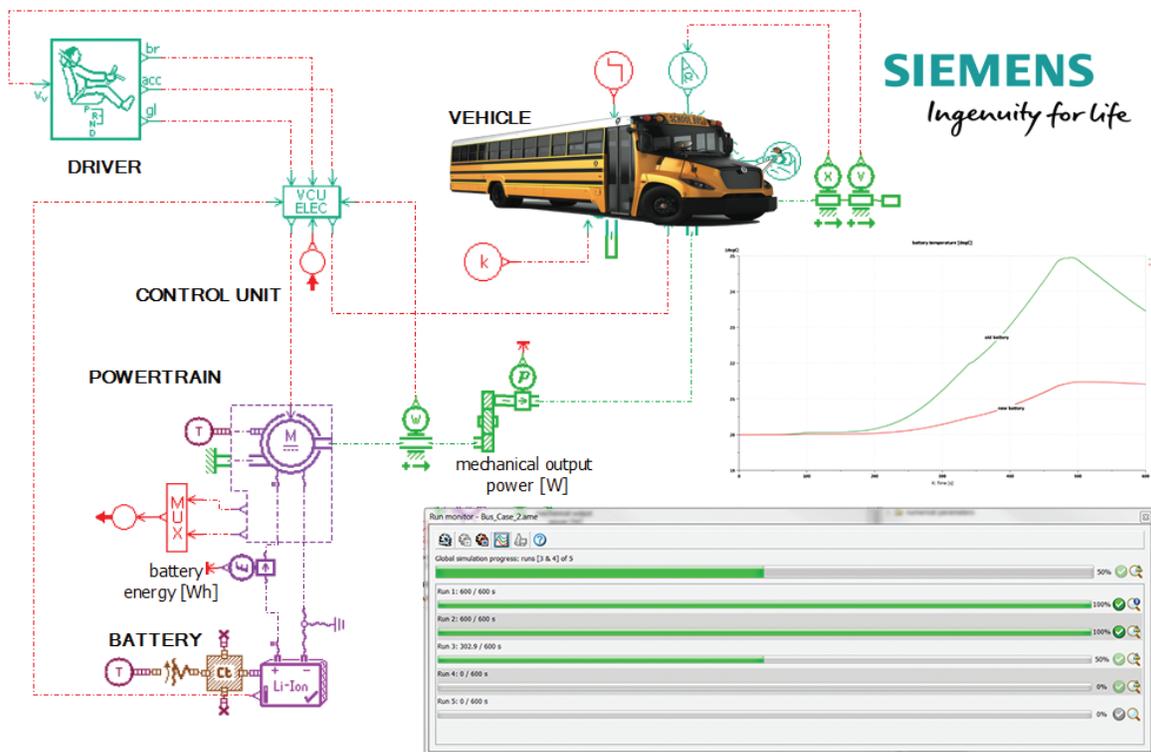
- Optimisation des échanges thermiques du modèle de la pile
- Scénarios validés dès le début du cycle de conception
- Mise en marché accélérée

« La solution logicielle Amesim nous permettra de valider plusieurs stratégies et scénarios techniques très tôt [dans le cycle de conception], portant plus précisément sur l'évolution dans le temps de divers paramètres physiques jumelés, comme la mécanique, l'électrique, l'hydraulique, les échanges thermiques, les mouvements et les vibrations, etc. Nous devons intégrer de nombreux systèmes et éléments : moteurs électriques, piles, échangeurs de chaleur, sous-systèmes d'éclairage, tableaux de bord, essuie-glace, portes, chauffage et climatisation, etc. Il nous faut donc valider plusieurs scénarios et options de sécurité, de consommation, de rendement, de confort des passagers. »

Bruno Pilon  
 Directeur d'ingénierie

## Solution

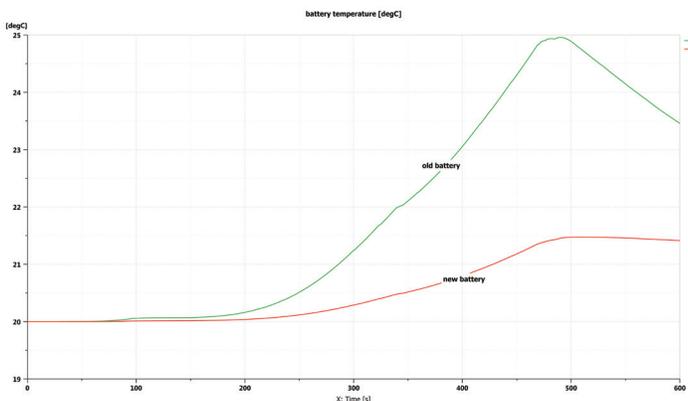
Maya HTT a collaboré avec Siemens PLM et La compagnie électrique Lion pour déterminer que Amesim était la solution logicielle la mieux adaptée à cette analyse numérique. Ils ont également mené un projet pilote permettant de mieux jauger les fonctionnalités de l'application. L'équipe technique de Maya HTT a créé un modèle numérique de la pile sur le site du client à l'aide d'Amesim pour reproduire les échanges thermiques dans la pile et effectuer plusieurs cycles de prototypage jusqu'à optimisation de l'architecture.



# Résultats

Simcenter Amesim a servi à reproduire les échanges thermiques dans la pile et son refroidissement par air forcé permettant à Lion de définir l'architecture la mieux adaptée à tous ses éléments.

Les économies de temps et de coût ont permis de libérer des ressources pour trouver des technologies émergentes aidant Lion à maintenir son avance grâce à des produits novateurs plus efficaces.



« La compagnie électrique Lion se trouve à un tournant stratégique et technologique où elle doit s'assurer d'utiliser les meilleurs outils sur le marché, mais aussi de collaborer avec des partenaires d'excellence, comme Maya HTT et Siemens PLM. La sélection du logiciel Amesim pour la modélisation et la simulation permettra de faire des simulations plus efficaces et plus prédictives — afin de demeurer innovateurs. En y investissant, le service R et D améliorera le rendement du véhicule tout en réduisant les délais des essais physiques et les coûts. »

Hugues Beaudry

Vice-président du développement des produits

## À propos de Maya HTT

- Développeur de logiciels de premier plan et fournisseur de services d'ingénierie CAO, de gestion du cycle de vie des produits (PLM) et de gestion des infrastructures de centre de données (SCIM)
- Vaste expérience de la conception, des analyses, de l'intégration et du déploiement de systèmes
- Spécialisation en mécatronique, en analyse des échanges de chaleur, des fluides et des structures ainsi que des matériaux composites
- Partenaire technologique, éditeur de logiciels et fournisseur de solutions Siemens CAO/IAO/PLM depuis plus de 30 ans
- Assistance technique spécialisée pour les clients à l'échelle mondiale

