



ÉTUDE DE CAS

Systeme de transport métropolitain Metro Transit de Minneapolis – Saint Paul

Siemens relie les villes jumelles toute l'année grâce à son véhicule léger sur rail S70 personnalisable.

[siemens.ca/mobilite](https://www.siemens.ca/mobilite)

SIEMENS

Les villes jumelles de Minneapolis et de Saint Paul se sont rapprochées le 14 juin 2014

Cinquante ans après la fin du service de tramway, les deux villes ont été reliées par voie ferroviaire. Exploitée par Metro Transit, la nouvelle ligne verte METRO relie les résidents grâce à 23 stations situées entre Target Field, au centre-ville de Minneapolis, et la gare Union Depot de Saint Paul.

La construction de la ligne verte METRO, qui emploie plus de 5 000 travailleurs, est le plus grand projet de travaux publics de l'histoire du Minnesota. La planification et la mise en œuvre de la ligne de transport de 11 milles (17,7 km) ont nécessité la prise de nombreuses décisions cruciales pour assurer le bon déroulement des travaux, surtout pendant les grands froids de l'hiver. La plus importante de ces décisions concernait la sélection du véhicule léger sur rail (VLR) approprié pour desservir plus de 40 000 voyageurs par jour d'ici 2030.



Objectifs du client

Pour atteindre les objectifs d'achalandage, Metro Transit devait offrir aux usagers une expérience fiable et agréable toute l'année. Cela s'avère particulièrement difficile pendant les hivers rigoureux du Minnesota où les températures peuvent atteindre jusqu'à -40 °F (-40 °C) et où une seule tempête peut produire une accumulation de neige de plus de 20 pouces (51 cm).



Le temps froid peut causer de sérieux problèmes à un VLR. « Avec les VLR que nous utilisons antérieurement, nous avons de nombreux problèmes, tels que la corrosion, qui sont causés par les conditions environnementales, » explique Rick Carey, directeur adjoint de l'entretien des véhicules sur rail de Metro Transit et chargé de projet pour le nouveau programme de véhicule léger sur rail. Le sel utilisé pour faire fondre la neige cause de la corrosion en dessous d'un VLR, ce qui endommage les pièces et donne lieu à un entretien coûteux et imprévu. Le maintien de températures confortables pour les voyageurs et les opérateurs représente également un défi, puisque les portes s'ouvrent fréquemment et laissent pénétrer l'air froid à l'intérieur.

Les critères utilisés par Metro Transit pour évaluer les différents fournisseurs de la ligne verte METRO comprenaient des capacités éprouvées en matière de fiabilité en service, la possibilité d'intégrer des modifications techniques pour répondre aux conditions climatiques locales et une garantie de livraison dans les délais impartis.

Solutions de Siemens

Metro Transit a sélectionné le véhicule léger sur rail S70 de Siemens comme étant son véhicule de choix pour le projet. La combinaison des spécifications du S70, ainsi nommé pour son design à plancher surbaissé de 70 %, idéal pour une exploitation au niveau de la rue aux États-Unis, et des capacités de l'équipe d'ingénierie de Siemens en a fait la solution toute désignée pour Metro Transit.

Avec près de 1 300 véhicules légers sur rail en service partout en Amérique du Nord, Siemens a acquis une réputation de fiabilité. Les véhicules de Siemens circulant dans les froides villes canadiennes de Calgary et d'Edmonton ont aidé à convaincre les responsables de Metro Transit que l'entreprise était certainement en mesure de d'affronter les hivers du Minnesota.



Pour répondre au défi posé par le temps froid, Siemens a effectué plus de 1 000 personnalisations, petites et grandes, sur chaque VLR. Pendant les réunions tenues dans les installations de fabrication de Siemens à Sacramento, qui sont alimentées par l'énergie solaire, Siemens et Metro Transit ont examiné chaque détail de la conception du véhicule S70. « Nous avons intégré un bon nombre de leçons retenues dans le processus de conception, et Siemens a répondu à nos préoccupations en offrant diverses options en cours de route », se souvient Richard Carey.

La conception finale du véhicule S70 intègre de nombreuses fonctionnalités qui améliorent la sécurité, la fiabilité et le confort de la ligne verte METRO. En voici quelques exemples :

- Composants en acier inoxydable et peinture anticorrosion en dessous de chaque VLR;
- Boyaux hydrauliques plus durables et meilleurs systèmes de chauffage pour veiller à ce que les coupleurs soient exempts de neige et de glace;
- Chasse-neige de pleine largeur à chaque extrémité;
- Panneaux extérieurs renforcés de fibre de verre et isolation supplémentaire qui modèrent les températures et réduisent le bruit;
- Système de chauffage avec unités installées sur les parois latérales, qui récupère la chaleur plus rapidement après l'ouverture et la fermeture des portes;
- Cabines de l'opérateur entièrement isolées et chauffage des cabines inactives qui contribuent au confort de l'opérateur lors du changement de cabine à chaque extrémité du trajet;
- Caméras vidéo et écrans au lieu de rétroviseurs;
- Systèmes de sécurité améliorés comprenant des caméras pouvant capter les sons et les images vidéo.

De plus, le véhicule S70, qui accueille 230 voyageurs et offre de l'espace pour ranger les vélos et les fauteuils roulants, pèse 6 000 lb (2 722 kg) de moins que le modèle de VLR antérieur utilisé sur la ligne bleue de Metro Transit. Son poids plus léger offre une plus grande efficacité puisqu'il utilise de 5 à 6 % moins d'électricité. Le système de chauffage et de refroidissement plus efficace et l'utilisation d'un éclairage à DEL permettent à Metro Transit de réduire davantage sa consommation d'énergie et ses coûts d'exploitation.

Résultats du client

Entre la fin de 2012 et le début de 2014, Siemens a livré à Metro Transit cinquante-neuf VLR S70. Quarante-sept d'entre eux sont en service sur la ligne verte METRO; les douze autres ont été ajoutés au service de la ligne bleue METRO pour répondre à une demande accrue. La livraison dans les délais établis a permis à la nouvelle ligne verte METRO d'entrer en service comme prévu.

Au cours de son premier mois de fonctionnement, l'achalandage sur la ligne verte METRO a dépassé les prévisions de Metro Transit. En septembre 2014, les nouveaux VLR S70 ont transporté plus de 1 million de voyageurs en un mois. L'achalandage devrait atteindre plus de 40 000 trajets de voyageurs par jour d'ici 2030.

L'augmentation de l'achalandage sur la ligne verte METRO se traduit par un meilleur environnement pour les résidents; chaque trajet en véhicule léger sur rail plutôt qu'en voiture réduit les émissions de gaz à effet de serre de plus de 70 % par mile (1,61 km).

La ligne verte METRO rapproche davantage les villes jumelles grâce à un système de transport collectif efficace, confortable et fiable, ce qui permet en même temps de bâtir une collectivité plus forte.



La capacité de l'équipe de gestion de projet et de mise en service de Siemens a été l'un des facteurs déterminants dans le respect de notre date limite d'ouverture. Nous avons établi une relation très transparente et travailler avec eux est un plaisir.

Richard Carey

Directeur adjoint de l'entretien des véhicules
sur rail et chargé de projet
Metro Transit

Siemens Mobilité Limitée
1577 North Service Road East
Oakville ON L6H 0H6
Canada

Tous droits réservés.
© Siemens Mobilité Limitée