

Mémoire
Plan de transport 2007

22 août 2007

TRANSPORT |

ALSTOM

Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport

Alstom salue la place qu'occupe le transport en commun dans le « Plan de transport 2007 » de la Ville de Montréal. Active à Montréal depuis les tout débuts du métro, entre autres, par la conception des deux générations de matériels roulants en exploitation et, plus récemment, par la conception de son nouveau centre de contrôle, elle voit le retour du tramway dans les rues de Montréal comme une nouvelle ère de développement durable. En effet, le tramway moderne répond en tous points aux préoccupations environnementales, à l'efficacité énergétique et aux besoins des citoyens et citoyennes d'une ville moderne.

Avec un taux de croissance de 3,7 %* par an pour les dix prochaines années, le marché du tramway, estimé aujourd'hui à 5,7 milliards de dollars, s'annonce, avec celui de la très grande vitesse (3,6 %), comme le secteur le plus prometteur du marché ferroviaire.

Alstom avec sa part de marché de 22 % est un manufacturier de premier plan. L'activité tramway de l'entreprise est en constante progression et représente aujourd'hui 10 % de son chiffre d'affaires grâce au succès du modèle Citadis™, commercialisé au début des années 2000.

Cette dynamique s'explique par les nombreux atouts de ce mode de transport dans un contexte d'urbanisation exponentielle et de fortes contraintes environnementales à l'échelle mondiale. À Montréal, le tramway permettra, en effet, de développer une mobilité durable, d'assurer une vraie qualité de service, de repenser et de redynamiser l'espace urbain, de valoriser le patrimoine architectural et de contribuer au rayonnement de la ville.

Le tramway, nouveau vecteur de mobilité durable

Parce qu'il fonctionne avec une énergie propre, et ce est spécialement vrai au Québec, et qu'il permet de transporter autant de personnes que trois bus et 150 voitures, le tramway apparaît aujourd'hui comme le vecteur ultramoderne de la lutte contre la pollution et l'engorgement des villes.

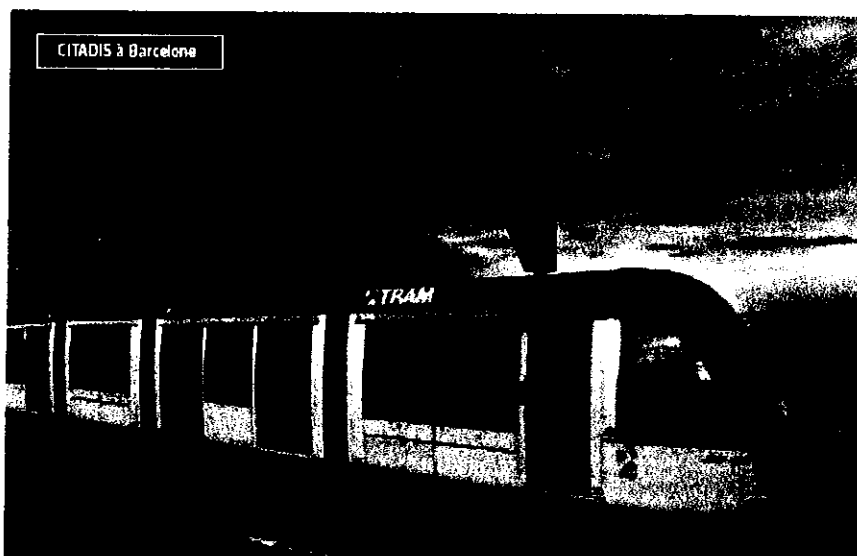
Pour aller plus loin, Alstom s'est engagée à intégrer des paramètres environnementaux dans la conception de ses tramways en vue de maîtriser et de réduire leurs impacts sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie, de la fabrication au recyclage. Cette approche a permis :

- D'améliorer la recyclabilité des tramways en employant des matériaux tels que l'acier, l'aluminium ou le cuivre. Alstom mène également des recherches dans le domaine des biomatériaux issus de ressources renouvelables, tels que le bois ou le chanvre. Cette recyclabilité atteint aujourd'hui un minimum de 85 % et peut aller jusqu'à 92 %.

* Source UNIFE

Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport

- De réduire les nuisances sonores aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du tramway par l'utilisation de matériaux isolants et par l'amélioration du contact roue-rail grâce à des amortisseurs acoustiques. Ainsi, ultra-silencieux, le tramway Citadis émet un niveau sonore inférieur de 5 dBA au niveau généré par le trafic automobile.
- De diminuer la consommation d'énergie dans un contexte de forte tension des prix. L'utilisation de matériaux en composite et l'amélioration de l'efficacité des systèmes de traction ont permis de réduire la masse et la consommation d'énergie de 10 %. Un Citadis consomme ainsi en kWh/passager assis quatre fois moins qu'un bus et dix fois moins qu'une voiture.



Le tramway, synonyme de qualité de service

Vitesse, régularité, sécurité, accessibilité, autant d'atouts qui font la différence avec les autres modes de transport urbain. Les nouvelles lignes de tramway bénéficient d'une circulation sur des axes dédiés permettant de garantir des temps de parcours minimums. Côté design, la tendance est aux larges surfaces vitrées, aux aménagements intérieurs conviviaux, à l'intégration de systèmes d'information.

Le tramway Citadis d'Alstom a ainsi été conçu pour offrir une qualité de vie à bord optimale et un maximum de confort aux passagers. Tout est mis en œuvre pour rendre le voyage plus agréable et plus confortable : sièges ergonomiques, matériaux chaleureux, couleurs et éclairages inédits...

Précurseur en matière d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, Alstom intègre dès la conception leur accès à bord des trains et la circulation dans et entre les voitures : multiplication des accès, plancher bas

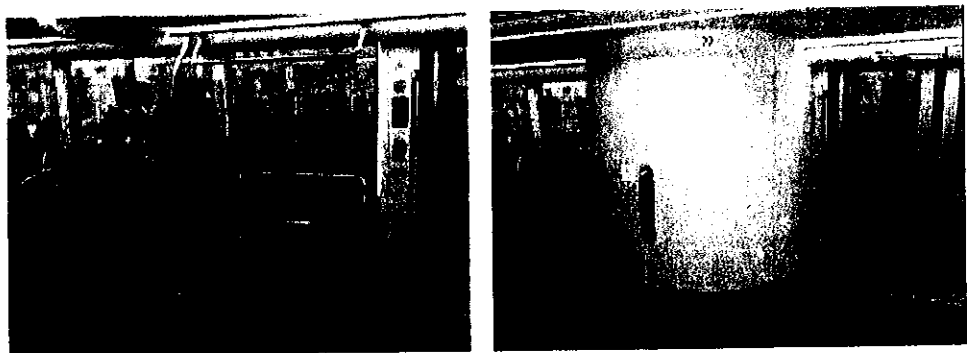
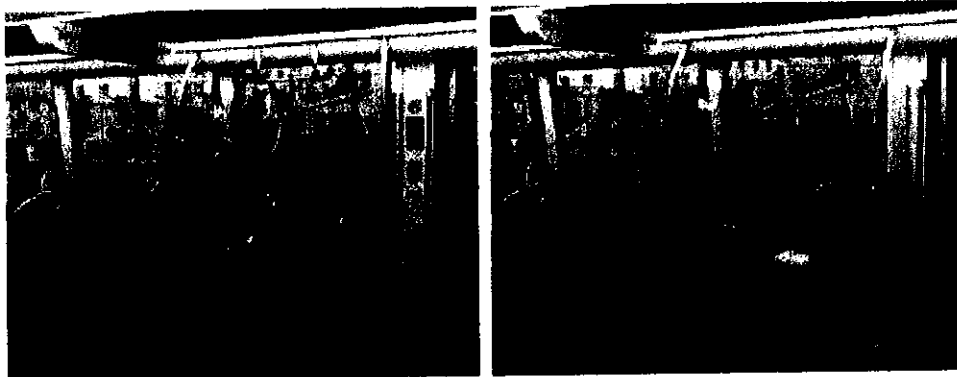
Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport

de bout en bout (pas de marches), rames à hauteur des quais. Tout est prévu pour faciliter la vie à bord et faire du tramway un espace de vie pour tous :

- aménagements spécifiques : espaces dédiés, barres et rampes de maintien conçues et positionnées pour favoriser les flux et la circulation;
- accès à l'information : messages audio, plans de ligne dynamiques, signaux sonores et visuels de fermeture des portes, boutons de porte clignotants et identifiables au toucher.

Afin d'améliorer encore le confort, Alstom investit pour développer le design sensoriel. Cette démarche consiste à mobiliser les cinq sens des passagers à travers le toucher des matières, les couleurs, les sons, les senteurs, la température ou la luminosité. Il s'agira d'améliorer :

- la perception tactile des barres de maintien pour les rendre plus agréables au toucher,
- la perception sonore des signaux d'ouverture et de fermeture des portes,
- la perception olfactive avec des textiles et des sièges qui absorbent les odeurs ou diffusent des parfums,
- la perception visuelle en jouant sur les alliances de couleurs et les variations de lumière.



Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport

En matière de sécurité, le centre d'excellence mondial Alstom de Ville St-Laurent, a développé un système unique de surveillance embarquée et d'information voyageurs : Agate e-Media. Au-delà de la vidéosurveillance, Agate e-Media offre une prestation à forte valeur ajoutée pour ce qui est de la communication passagers. Ces derniers reçoivent en temps réel des informations sur les temps de parcours, les temps d'attente en station, les travaux, les incidents de trajets..., autant d'éléments qui contribuent à accroître le confort et l'attractivité des transports en commun.

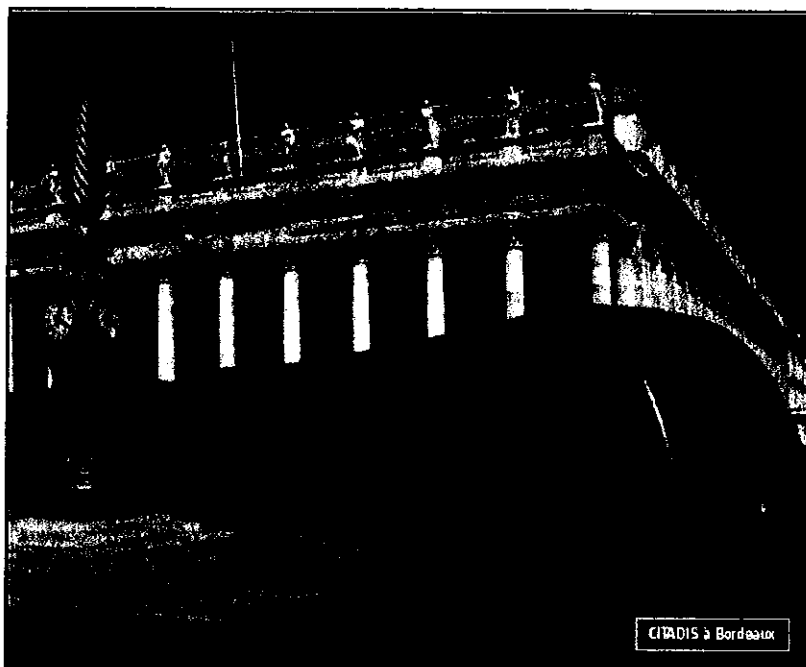
Dans le domaine de la sûreté des passagers, Alstom travaille également à un projet de surveillance par l'analyse des comportements des passagers. Cette technologie permet de détecter les situations anormales (cris, agressions, bagarres, etc.) à l'intérieur des rames grâce à des équipements embarqués de dernière génération (caméras, micros, haut-parleurs, balises GPS, etc.). L'opérateur peut ainsi intervenir en temps réel et prendre les mesures adéquates en fonction de la situation.

Le tramway, outil de rénovation et d'embellissement urbain

Pour les collectivités, un projet de tramway est également une opportunité de métamorphoser la ville et de valoriser le cadre de vie. Le tramway joue alors un rôle structurant pour l'aménagement urbain : désenclavement des quartiers, traitement paysager par engazonnement et plantations, renouvellement du mobilier urbain, valorisation du patrimoine architectural... Cette qualité du cadre de vie et du système de transport est aujourd'hui un facteur d'image extrêmement important lorsqu'on compare les villes entre elles au plan national ou mondial. Plus la position obtenue est élevée, plus il est possible d'attirer de nouvelles entreprises, de capter des populations actives et de dynamiser ainsi l'activité économique et sociale.

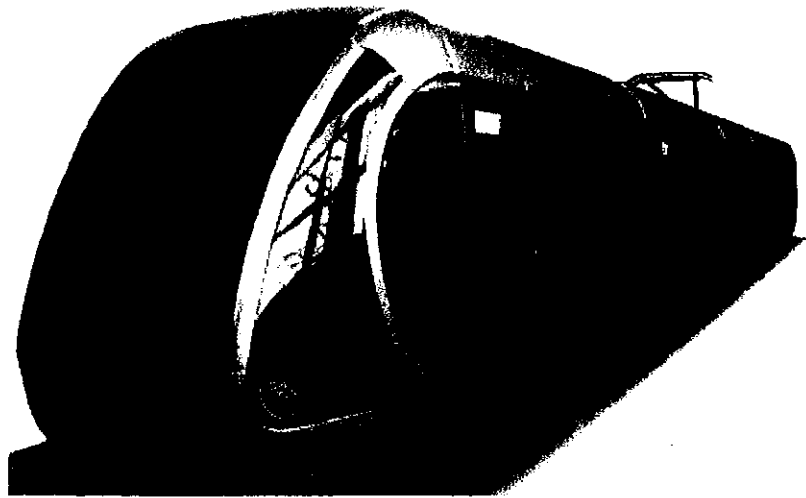
Pour accompagner ce mouvement, Alstom s'est engagée dans la recherche et le développement de solutions permettant au tramway de s'intégrer de façon harmonieuse dans son environnement urbain.

Aujourd'hui, Alstom est le seul constructeur à développer une gamme de solutions « sans fil » totalement novatrice qui représente une véritable rupture technologique au regard des modes d'alimentation classiques.



Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport

- **L'APS** (alimentation par le sol) est un système d'alimentation au moyen d'un 3 rail encastré au niveau des voies. La Communauté urbaine de Bordeaux (CUB) est la première agglomération au monde à avoir opté pour cette technologie inédite sur 14 des 44 km de son réseau. Elle est en service depuis fin 2003. En 2006, Angers, Reims et Orléans ont à leur tour choisi une solution APS.
- **La batterie** est une solution d'autonomie embarquée permettant au tramway de traverser des zones urbaines de moins d'un kilomètre sans lignes aériennes de contact. Cette technologie a été développée en première mondiale pour le tramway Citadis de Nice : le caractère historique des places Masséna et Garibaldi sera ainsi préservé.



- **Le volant d'inertie** permet au tramway d'évoluer sans caténaire par récupération de l'énergie produite lors du freinage. Développé en partenariat avec CCM (Center for Concepts in Mechatronics) et testé en conditions réelles d'exploitation depuis 2005 sur le tramway Citadis de Rotterdam, le volant d'inertie est innovant par ses fonctions électromécaniques. Il s'agit en effet d'une masse tournante, positionnée sur le toit du tramway, qui fonctionne sur le principe d'une « toupie ». L'énergie cinétique emmagasinée lors du freinage est restituée par un générateur électrique à la chaîne de traction lors de l'accélération suivante. Le dispositif se recharge à chaque freinage ou par un système de recharge rapide complémentaire lors de chaque arrêt en station. L'utilisation de l'énergie stockée à bord permet ainsi de réduire considérablement la consommation électrique.

Le tramway, bien plus qu'un simple moyen de transport



Alstom entend participer activement avec les différents intervenants au projet d'implantation d'un nouveau tramway à Montréal, et ce faisant, contribuer au développement d'un nouveau mode de transport pour les Montréalais. Elle met à disposition sa vaste expertise et ses ressources pour assurer avec succès le retour d'un moyen de transport des plus structurants dans une ville moderne comme Montréal.