

## ANNEXE 1.4

### T r a m w a y m o d e r n e



### Faits saillants

- Nouvelle option en matière de transport urbain qui s'inscrit dans une démarche plus globale visant à développer la ville en harmonie avec l'ensemble des fonctions urbaines plutôt qu'en fonction de l'automobile.
- Le tramway moderne permet le réaménagement des rues et des places publiques par la réduction de l'espace dédié à l'automobile.
- Il contribue à améliorer la qualité du milieu de vie et pour les résidents et pour les utilisateurs : sécurité accrue, plus grande place réservée aux piétons et aux cyclistes, fluidité des déplacements et diminution de la pollution causée par l'automobile.

### Objectifs généraux des projets

Contrairement aux anciens tramways, les tramways modernes bénéficient d'une technologie de pointe leur permettant d'être économiques, silencieux, non polluants et de s'intégrer harmonieusement aux milieux urbains existants. Ce nouveau mode de transport collectif se situe, en termes de capacité, entre l'autobus et le métro.

L'implantation d'un réseau de tramway moderne donne l'occasion de réaménager et de requalifier des pans entiers de quartier par la création d'un environnement plus convivial et plus sécuritaire. Le tramway moderne s'inscrit alors dans une perspective plus large de revalorisation des centres urbains.

L'objectif premier de l'implantation d'un système de tramway moderne est la réduction de la présence des automobiles au profit d'un mode de transport moins polluant qui contribue à un partage plus équitable de la voie publique entre les différents usagers.

### Caractéristiques des projets de tramway moderne

L'ampleur d'un projet de tramway n'est pas négligeable et l'opinion publique est très sensible aux impacts durant et après son implantation. *Avant de poser des rails dans la rue, il s'agit de convaincre les habitants et les commerçants. À Grenoble, un train spécial a été organisé pour visiter l'exemple de Zurich [...]. La construction du tram donne l'occasion de réaménager les rues et les places concernées dans le sens d'un embellissement, donc d'une meilleure qualité de vie. À Strasbourg, où le tramway était en concurrence avec le métro, l'opération d'urbanisme très réussie a réconcilié les anciens adversaires politiques. Le succès des nouveaux tramways s'est confirmé d'emblée par une forte fréquentation, si bien que la plupart des réseaux sont en train de s'étendre. La réussite est donc double : regain de faveur des transports publics et ville plus accueillante (Litra, 1999).*

Afin de valoriser le projet dans l'opinion publique et de réduire au minimum les inconvénients subis par les résidents, les automobilistes et les commerçants, différentes stratégies sont déployées. Les promoteurs vont, dans certains cas, offrir des compensations financières aux commerçants qui auront subi des pertes durant les travaux. Quant aux automobilistes, on va profiter des travaux pour les sensibiliser au bienfait du transport en commun et leur proposer de nouvelles habitudes de déplacement. Bordeaux a ainsi vu le retour en force de la bicyclette.

Une fois en service, le tramway s'avère simple et agréable à utiliser. Les tramways modernes présentent des planchers bas afin de faciliter les embarquements et les débarquements et une généreuse fenestration pour apprécier le paysage urbain. De plus, les progrès techniques récents permettent d'implanter des systèmes d'alimentation électriques très discrets qui s'intègrent à l'environnement urbain, même dans les secteurs anciens.

### Démarche de réalisation

#### Instigation du projet

Selon l'étude de l'AMT (2003) qui s'est penchée sur des expériences françaises, les instigateurs des projets sont des instances régionales ayant le pouvoir d'établir des politiques cohérentes en matière de développement économique et d'aménagement du territoire.

#### Financement

Le gouvernement français a créé un outil de taxation permettant aux agglomérations de se doter d'une base de financement afin de mettre en œuvre les projets d'infrastructures reliés au tramway moderne. Une taxe aux employeurs a également été imposée afin de doter les collectivités locales de moyens pour développer les transports collectifs. Ces outils de financement limitent la contribution des instances publiques à une moyenne de 15 % à 20 % du montage financier (AMT, 2003).

### Retombées des projets

L'analyse des retombées permet de conclure à un véritable succès du tramway moderne. Les réseaux français sont en pleine expansion et d'autres agglomérations emboîtent le pas. Le taux d'utilisation des transports collectifs qui se situait entre 13 % et 17 % de l'ensemble des déplacements a atteint jusqu'à 73 % dans des villes ayant implanté le tramway (AMT, 2003).

Par contre, l'achalandage ne permet pas de conclure à l'équilibre financier des opérations. Les différents incitatifs financiers reliés à une stratégie énergique de promotion pour l'utilisation du tramway peuvent réduire considérablement l'apport des nouveaux utilisateurs. L'AMT (2003) présente l'exemple de Strasbourg où la fréquentation a augmenté de 87 % alors que les revenus provenant des usagers ont crû de 64 %.

Les retombées se traduisent aussi de façon qualitative en contribuant à la renommée internationale d'une métropole, à la requalification urbaine et au développement des secteurs localisés aux abords de ses tronçons, à la modernisation et au renouvellement des infrastructures urbaines et des autres équipements collectifs ainsi qu'à la création d'un milieu de vie de qualité.

## Références

AMT, « Le nouveau tramway : contribution à la réflexion en cours concernant un possible retour du tramway dans les rues de Montréal », Agence métropolitaine de transport, Montréal, 2003, 56 pages.

CAP SCIENCE, « Tramway : le nouveau sans-fil », 2003. Disponible sur Internet : <http://www.cap-sciences.net/site.asp?url=edito.asp&site=infosciences&page=tramwaysans&frame=web>

LITRA, « Dégager les villes et les agglomérations : La renaissance du tramway », Information de presse numéro 6/99-2 du 4 juillet 1999. Disponible sur Internet : [http://www.litra.ch/Ausw\\_F/PD/J1999/PD9906\\_2.htm](http://www.litra.ch/Ausw_F/PD/J1999/PD9906_2.htm)

VILLE DE PARIS, « Un tramway autour de Paris », 2003. Disponible sur Internet : [http://www.paris.fr/deplacements/tramway/site/a\\_la\\_une/a\\_la\\_une.htm](http://www.paris.fr/deplacements/tramway/site/a_la_une/a_la_une.htm)

Les images de tramways sont une gracieuseté de l'Agence métropolitaine de transport.



Bordeaux



Bordeaux



Amsterdam



Amsterdam



Montpellier



Montpellier



Grenoble



Grenoble



Nantes



Montpellier



Paris-Défense



Paris-Défense



Lyon



Lyon



Nantes

### Central City Streetcar Portland (Oregon)

Superficie :	4,8 milles (7,7 km)
Réalisation :	Avril 1999 - juillet 2001
Coût total :	Construction : 56,9 millions \$US Frais d'exploitation : environ 2,4 millions \$US par année
Conception :	Ville de Portland
Développement :	Gouvernement fédéral, Ville de Portland

180

### Contexte

Comme ce fut le cas pour plusieurs autres villes nord-américaines, les années 1960 représentèrent pour Portland une période de grand marasme économique caractérisée par une migration des citadins vers les banlieues, par le déménagement ou la fermeture des commerces centraux et par l'effritement du réseau de transport en commun. Afin de renverser la tendance, la Ville de Portland adopta en 1972 le *Downtown Plan*, un plan de développement qui prônait la revitalisation des quartiers centraux par l'instauration de politiques et de programmes favorisant la mixité des usages, l'amélioration de l'accessibilité piétonne et le développement prioritaire du centre et des berges. Le plan recommandait également la création d'un *downtown circulator*, un service de transport public qui aurait desservi le centre-ville à intervalles réguliers, le long d'un trajet fixe. Enfin, les autorités municipales proposaient une réduction de 10 % du nombre de places de stationnement au centre-ville, ce qui allait complètement à l'encontre des études de l'époque selon lesquelles seul l'ajout de 10 000 places de stationnements pouvait favoriser l'essor économique du centre-ville. Ces volontés en faveur du transport collectif furent réitérées dans le *Central City Plan* (1988) ainsi que dans le *Region 2040 Growth Concept*, un plan à long terme établissant les grandes aspirations pour le développement du Portland métropolitain.

Dès la fin des années 1970, un important projet d'autoroute urbaine fut abandonné et les fonds réinvestis dans la construction d'une première ligne de train léger MAX (*Metropolitan Area Extension*), une technologie implantée dans le but de structurer le développement des banlieues est autour des stations de train aménagées le long du corridor emprunté par cette nouvelle ligne.<sup>1</sup> D'une longueur de 24 km et inaugurée en 1986, cette première ligne reliait le centre-ville à la municipalité de Gresham. À partir de 1998, les banlieues ouest furent également desservies grâce à l'inauguration d'une nouvelle ligne entre le centre-ville et la municipalité de Hillboro.

À l'exception de la partie du tronçon desservant le campus de l'université de Portland, le tramway partage la chaussée avec les automobiles.



Portlandstreetcar.org



Portlandstreetcar.org

En 1994, parallèlement au développement du réseau MAX, la Ville approuvait les plans d'implantation au centre-ville d'un autre système de transport collectif, de type *nouveau tramway* : le *Central City Streetcar*. La construction du circuit débuta en 1999 et visait les objectifs suivants :

L'un des véhicules de type tramway desservant les quartiers centraux de Portland.



Portlandstreetcar.org

- relier les quartiers par le biais d'un mode de transport attrayant et pratique;
- offrir une technologie qui s'intègre à l'échelle des quartiers et à la grille de rues existantes;
- offrir un service de qualité apte à attirer de nouveaux usagers;
- réduire le nombre de déplacements automobiles à l'intérieur du centre-ville, la demande en stationnement, la circulation et la pollution de l'air;
- favoriser le développement résidentiel dans les secteurs centraux.

### Description du projet

Inaugurée le 20 juillet 2001, la ligne de tramway relie la Portland State University au NorthWest Portland. Le long du circuit de 7,7 km, on trouve 32 stations dont la plupart sont équipées d'un écran, relié à un système de positionnement global (GPS), sur lequel s'affiche l'heure exacte du prochain passage de tramway. Les informations fournies par le système sont également disponibles en temps réel sur Internet.

Les véhicules utilisés ont 2,46 mètres de largeur sur 20 mètres de longueur, sont climatisés et peuvent accueillir jusqu'à 140 personnes chacun. Mis à part la section desservant le campus de l'université, l'essentiel du circuit est implanté dans des rues existantes, à même la chaussée sur laquelle circulent les automobiles. La vitesse moyenne du tramway est d'environ 24 km/h.

### Mise en œuvre

#### La construction et la gestion du réseau

Étant donné la légèreté des véhicules utilisés et le fait que le tramway emprunte des rues existantes, très peu d'infrastructures publiques durent être déplacées lors de l'installation des voies ferrées. Les perturbations en ce qui concerne le stationnement et la circulation piétonne furent également minimales, l'aménagement des stations n'ayant nécessité qu'une légère reconstruction du trottoir et la suppression de cases de stationnement sur rue (une case supprimée par station aménagée).

La construction de la ligne de tramway fut financée à 90 % par la Ville de Portland et à 10 % par le gouvernement fédéral. L'aide du gouvernement fédéral se composa d'Housing and Urban Development Funds (HUD) (1 % du total, soit 500 000 \$) et de Federal Transportation Funds, sous la forme d'allocations à Tri-Met (9 %, soit 5 M\$), la société municipale responsable du transport public pour la région métropolitaine de Portland. Quant au financement accordé par la Ville, il se répartit de la façon suivante :

- *Local Improvement Districts* (17 %, 9,6 M\$);
- *Tax Increment Financing* (13 %, 7,5 M\$);
- *City Parking Fund - Cash* (4 %, 2 M\$);
- *City Parking Bonds* (50 %, 28,5 M\$);
- *City Transportation Fund* (2 %, 0,86 M\$);
- *City General Fund* (3 %, 1,9 M\$);
- *Tax-Advantage Lease Agreement* (1 %, 0,85 M\$).

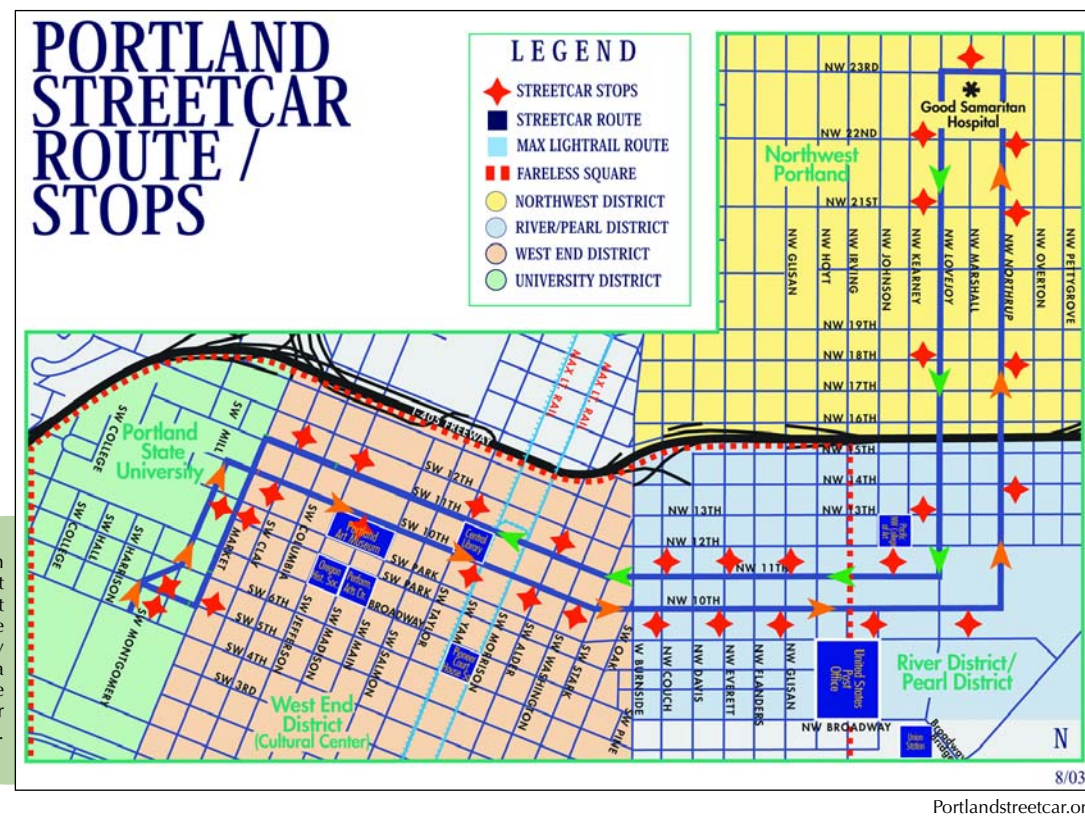
En ce qui a trait aux frais d'exploitation de la ligne de tramway, évalués à environ 2,4 M\$US par année, ils sont financés aux deux tiers par Tri-Met. Le reste du financement provient de la vente de billets, des revenus fournis par les nouveaux parcomètres installés dans le *River District*, de la taxe spéciale imposée aux commerçants établis le long du corridor (constitué en *Special Taxation District*) ainsi que de la commandite des véhicules et des stations. La publicité proprement dite n'est pas autorisée sur les tramways mais, en échange d'une contribution, les compagnies peuvent faire apposer un petit logo sur le côté du véhicule. En ce qui a trait à la commandite des stations, celle-ci permet aux compagnies de voir leur nom inscrit sur le côté des abris ainsi que sur les tableaux d'affichage, après le nom de la station.

La ligne de tramway appartient à la Ville de Portland qui en assure la gestion par l'intermédiaire d'une organisation sans but lucratif, la *Portland Streetcar Company*.

### La tarification des usagers

L'utilisation du tramway de Portland suit le système tarifaire par zone de Tri-Met : les déplacements à l'intérieur de la zone centrale (*Fareless Square*) sont gratuits alors qu'à l'extérieur, soit dans les zones 1 et 2, le coût d'un voyage est de 1,30 \$. De plus, la possession d'un ticket de tramway permet à l'utilisateur de correspondre avec les réseaux Tri-Met (autobus) et MAX.

Puisque le tramway circule principalement dans le *Fareless Square*, la possibilité d'appliquer le principe de gratuité à l'ensemble du trajet fut envisagée, mais dut être abandonnée à cause d'une forte opposition des résidents du NorthWest Portland qui craignaient de voir leur quartier transformé en stationnement à ciel ouvert. Toujours en réponse à cette opposition, les autorités ont choisi de limiter à cinq le nombre de stationnements incitatifs (sur une possibilité de seize) dans le but d'encourager les déplacements complets en transport collectif, plutôt que les déplacements bi-modaux (*bus-and-ride* plutôt que *park-and-ride*)<sup>2</sup>.



Plan illustrant les lignes et les arrêts de tramway ainsi que la ligne de train léger MAX.

Comme c'est le cas pour le MAX, la tarification du tramway est basée sur le système d'honneur : des machines libre-service situées à l'intérieur des tramways distribuent les billets pendant que des inspecteurs de Tri-Met effectuent un contrôle ponctuel et aléatoire des usagers.

### Suivi

Un mois après l'inauguration de la ligne de tramway, la fréquentation atteignait plus de 6000 trajets par jour, soit le double des prévisions initiales. À la suite de ce succès, différents projets d'extension du réseau furent mis à l'étude. Le premier d'entre eux vise la desserte de différents projets résidentiels et mixtes de haute densité, entre le complexe Portland Center Apartments et le Riverplace Development. D'une longueur de près d'un kilomètre, le tronçon est actuellement en construction et devrait être inauguré en mars 2005. L'investissement nécessaire à cet aménagement est évalué à 15,6 M\$US. Enfin, entre autres propositions, les autorités étudient présentement la possibilité d'implanter le réseau de tramway sur la rive est de la rivière Willamette, un ambitieux projet dont la réalisation est évaluée à 83 M\$US.

### Références

- BOISVERT, Michel et al., *Implantation d'un SLR sur l'avenue du Parc*, étude réalisée pour le compte de l'A.M.T., Université de Montréal, avril 2003.
- DUNPHY, Robert T., « Passing Gridlock, Regional Successes are accommodating Growth and improving Transportation », *Urban Land*, juillet 1997, p. 39-42, 68.
- LANGDON, Philip, « How Portland does it. A City that's Protect its Thriving, Civil Core », novembre 1992, *Atlantic Online* : <http://www.theatlantic.com/issues/92nov/portland.htm>
- BENJAMIN, Adam J. (description et images du tramway de Portland) <http://world.nycsubway.org/us/portland/streetcar.html>
- <http://www.nwvirtualtransit.com/portland.html> : site consacré à différents systèmes de transport léger sur rail.
- <http://www.portlandstreetcar.org/projdesc/index.html> : site officiel du tramway de Portland.
- <http://www.trimet.org/index.shtml> : site officiel de Tri-Met.

### Notes

1. Michel Boisvert. *Implantation d'un SLR sur l'avenue du Parc*.
2. *Op. cit.*

### Nouveau Tramway Strasbourg

- Superficie : Réseau de 58 km
- Coût total prévu : 2,225 milliards \$CAN
- Réalisation : 1989-2006 (en trois phases)
- Développement : Compagnie des Transports strasbourgeois (Société d'économie mixte)

182

### Contexte

Depuis le démantèlement de l'ancien réseau de tramway de la ville, au début des années 1960, le système de transport en commun de Strasbourg se limitait à des autobus et à quelques trains locaux exploités par la Société nationale des chemins de fer (SNCF). En 1985, seuls 11 % du million de déplacements quotidiens effectués dans la communauté urbaine de Strasbourg étaient effectués en transport en commun. L'omniprésence de l'automobile au centre de la ville (50 000 automobiles y circulaient quotidiennement, dont 18 000 en transit) entraînait des nuisances considérables (bruit, pollution, etc.) et altérait considérablement la qualité de vie des résidents, des travailleurs et des visiteurs.

Le projet du Nouveau Tramway de Strasbourg a dès lors constitué l'épine dorsale d'une vaste politique intégrée de transport et de revitalisation urbaine visant à harmoniser, de façon cohérente et durable, les différents modes de déplacement, avec un souci de cohésion sociale et d'amélioration de la qualité de vie. De façon plus précise, cette politique vise à réduire la circulation automobile au centre de la ville par la promotion du transport en commun et des modes non polluants de déplacement et tente d'améliorer l'image de la ville par la revitalisation des espaces publics et la mise en valeur des liens visuels entre les quartiers.

Le nouveau tramway circulant dans les rues étroites des quartiers anciens.



Agence métropolitaine de transport

Le nouveau tramway en site propre : piétons et cyclistes circulant en contre-allée.



Agence métropolitaine de transport

Le nouveau tramway en site propre : la circulation automobile de part et d'autre du corridor.



Agence métropolitaine de transport

Le nouveau tramway franchissant un pont ancien.



Agence métropolitaine de transport



Station de la place de l'Homme de Fer, au centre-ville de Strasbourg.

Agence métropolitaine de transport

### Description du projet

La stratégie développée prévoit un transfert modal vers le transport en commun par la réintroduction du tramway au centre de la ville, un réaménagement des espaces piétons le long du nouveau tracé ainsi que le développement d'un réseau complémentaire de pistes cyclables et d'accès pour les personnes handicapées.

À Strasbourg, le choix fut fait de récupérer une partie de l'espace public, jusque-là occupé par l'automobile, pour recréer des liens visuels et rehausser l'image de la ville. De plus, l'opération d'aménagement des stations fut l'occasion de restructurer certains secteurs de la ville tout en dotant le réseau de tramway d'une identité visuelle reconnaissable et prestigieuse.

## Mise en œuvre

### Calendrier

- Phase 1 (25 km) : 1989-1994
- Phase 2 (13 km) : 1997-2000
- Phase 3 (20 km) : fin prévue pour 2006

### Montage financier

- Coût total avec le matériel roulant :
- phase 1 : 1125 M\$ (moyenne de 45 M\$/km\*)
  - phase 2 : 400 M\$ (moyenne de 31 M\$/km)
  - phase 3 : 700 M\$ (moyenne de 35 M\$/km)

- \*Grande variation selon les tronçons :
- Contexte de Vieille-Ville : 60 M\$/km
  - Contexte périurbain : 20 M\$/km

### Mode de financement

Concession à une société d'économie mixte pour l'investissement et l'exploitation (garanties offertes par les collectivités locales)

*Financement de la 1<sup>re</sup> ligne du tram (296 M d'euros environ, valeur 1990) :*

- Communauté urbaine de Strasbourg (9 %);
- L'État (17 %);
- Versement de la taxe transport (27 %);
- Conseil général et Conseil régional (8 %);
- Les gestionnaires de réseaux (3,4 %);
- Compagnie des Transports strasbourgeois (35,8 %).

*Financement de la 2<sup>e</sup> ligne du tram (248 M d'euros environ, valeur 1995) :*

- Communauté urbaine de Strasbourg (5,7 %);
- L'État (20 %);
- Versement de la taxe transport (17 %);
- Conseil général et Conseil régional (6,9 %);
- Les gestionnaires de réseaux (4 %);
- Compagnie des Transports strasbourgeois (47,2 %).

Actuellement, la maîtrise d'ouvrage, la gestion et le développement du réseau Tram sont assurés par la Compagnie des Transports strasbourgeois (CTS), une société d'économie mixte chargée des transports en commun dans l'agglomération. La maîtrise d'œuvre est quant à elle confiée à GETAS/Peter/Transitec, un consortium réunissant des bureaux d'ingénierie et une firme d'architectes paysagistes.

Le nouveau tramway à plancher bas : miser sur le confort des usagers.



Agence métropolitaine de transport



Agence métropolitaine de transport

Le nouveau tramway en site partagé.

## Suivi

Dès sa première année, le tramway est victime de son succès : des autobus doivent venir en renfort car les rames bondées n'arrivent pas à répondre à la forte demande.

Les commerçants ont d'abord été très inquiets des impacts du projet sur leurs activités. Ces craintes se sont révélées non fondées puisque, au cours des années suivant l'implantation du tramway, ils ont gagné cinq parts de marché sur leurs concurrents des secteurs périurbains.

Huit stationnements incitatifs ont été construits le long des lignes de tramway et offrent un total de 4230 places. Pour un tarif d'environ 4,20 \$ (2,5 euros), l'utilisateur peut y laisser sa voiture pendant une journée entière et recevoir, pour ses passagers et lui, des billets de tramway pour se rendre au centre-ville. Quarante-vingt-quinze pour cent des utilisateurs de la formule stationnement-billets n'utilisaient pas auparavant les transports collectifs et représentent, en semaine, 5 % de la clientèle (le samedi, 15 %).

Le tramway a bouleversé la façon de circuler dans Strasbourg. Entre 1990 et 2001, l'achalandage des transports collectifs a connu une hausse de 87 %, passant de 30 millions à 56 millions de déplacements annuels. De plus, les nouveaux tracés autoroutiers dessinés pour faire place au tramway ont permis d'éliminer 25 000 voitures qui ne faisaient que transiter par le centre de la ville.

## Références

Agence métropolitaine de transport, *Le nouveau tramway : contribution à la réflexion en cours concernant un possible retour du tramway dans les rues de Montréal*, Montréal, AMT, 2003, 56 pages.

Communauté urbaine de Strasbourg, *L'enjeu des déplacements* : <http://www.transport-strasbourg.org>

Compagnie des Transports strasbourgeois : <http://www.cts-strasbourg.fr/cts1.html>

Local Sustainability Case Study #47 : *Operation Tramway, Strasbourg, France* : [www.iclei.org/egpis/egpc-047.html](http://www.iclei.org/egpis/egpc-047.html)

Strasbourg Tramway System : [www.eltis.org/studies/52E.HTM](http://www.eltis.org/studies/52E.HTM)

