

Transport urbain à Montréal: d'hier à demain

Michèle St-Jacques, ing.
École de technologie supérieure
Université du Québec, Canada



INFRA 2014

CONGRÈS | 20^E ÉDITION



Vers une nouvelle dynamique municipale
pour une urbanité durable

1^{ER} AU 3 DÉCEMBRE | PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL

ÉTS
Le génie pour l'industrie

S'inspirant de ce qui se fait ailleurs, on parle de tramway, de trolleybus, de SRB, de SLR, de funiculaire pour Montréal.

Est-ce que c'est vraiment quelque chose d'innovateur pour Montréal?

Cette présentation propose un retour en arrière pour voir dans quelle mesure Montréal a du retard à rattraper sur les autres grandes villes de la planète.

TRANSPORT URBAIN D'HIER À MONTRÉAL

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

PÉRIODE 1 (1861 – 1894)

Tramway à traction animale

1861

100 000 habitants

Création de la **Montreal City Passenger Railway Company**

Mise en place d'un premier réseau de transport en commun de près de 10 km: **Tramway à traction animale**

Huit véhicules

Crédits photos: STM



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Au début:

- la rue Notre-Dame d'ouest en est;
- la rue McGill;
- la rue St-Jacques;
- la rue Craig (rue St-Antoine).

Puis:

- la rue Ste-Catherine;
 - la rue Wellington;
 - la rue St-Laurent.
-

Service «à la bonne franquette»: monte ou descend partout le long du parcours.

Coûte 5 sous par ligne (pas de correspondance).

1 000 000 de déplacements la première année

1886

Montreal City Passenger Railway Company change de nom pour ***Montreal Street Railway Company***.

En 1890:

- 1 000 chevaux;
- 150 voitures;
- 104 traîneaux;
- 49 omnibus.

Réseau de 48 km

Crédit photo: STM



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

PÉRIODE 2 (1892 – 1959)

Tramway électrique

1892

Mise en service du premier **tramway électrique** le 21 septembre **1892** (rue Notre-Dame puis rue St-Antoine).

Les premiers tramways électriques ont fait leur apparition en Europe au début des années **1880**.

Le réseau est complètement électrifié en deux ans.

L'époque des « p'tits chars ».

Tramway Rocket 1892 (crédit photo STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Les tramways électriques, beaucoup plus rapides que les chevaux, desservent des secteurs plus éloignés:

- Sault-au-Récollet (1893);
- Paroisse Saint-Laurent (1895);
- Bout-de-l'Île (1896);
- Lachine (1897).

Retrait du dernier **tramway à traction animale** à l'automne 1894.

1900

Montreal Street Railway Company :

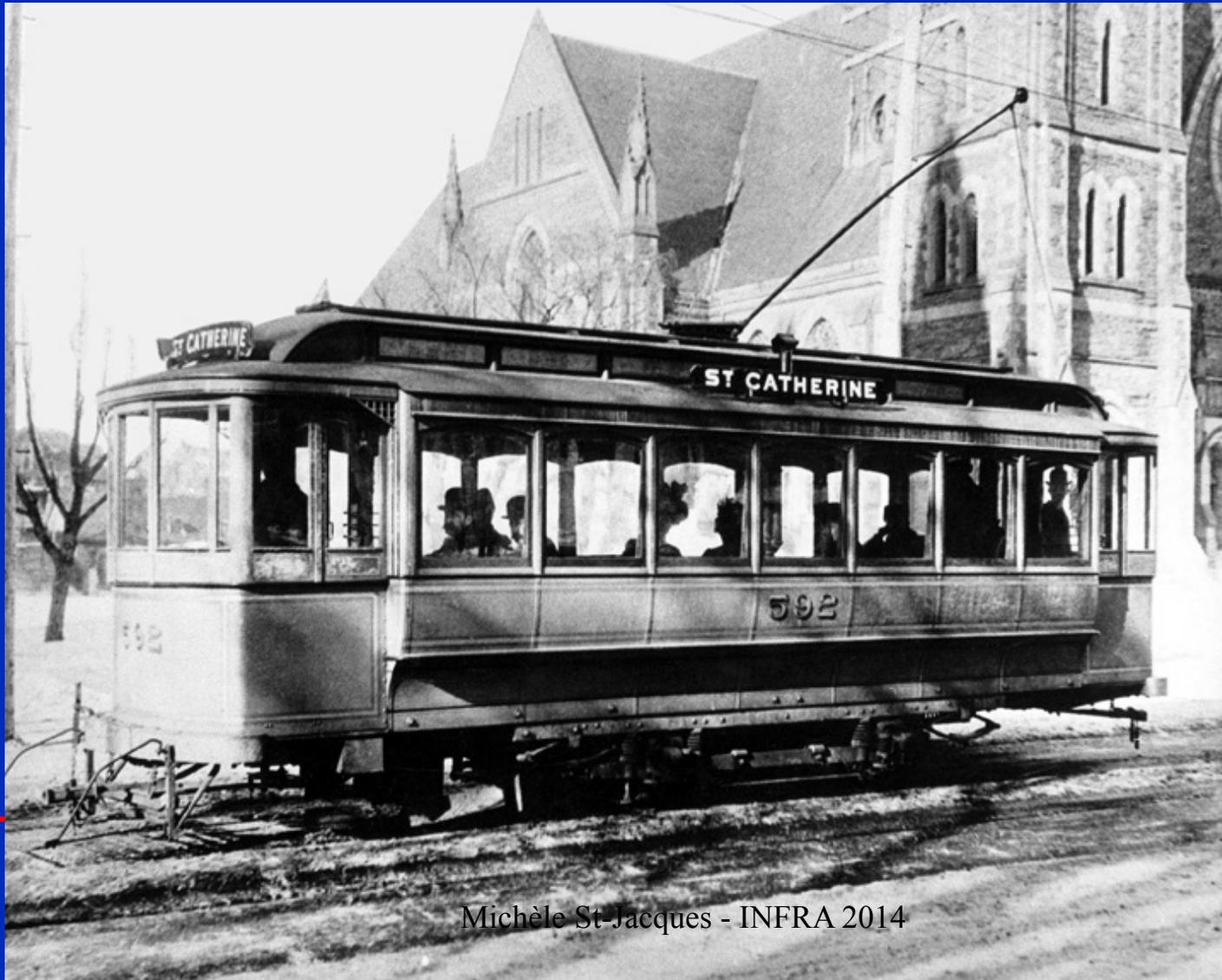
- 358 tramways;
- Réseau de 128 km.

Deux autres compagnies de transport urbain offrent un service vers les villes et villages de banlieue (Notre-Dame de Grâce, Snowdon, Cartierville, Ahuntsic, Lachine):

- *Montreal Park and Island Railway Company;*
- *Terminal Railway Company.*

Fusion des trois compagnies de tramways en 1911:
Montreal Tramways Company.

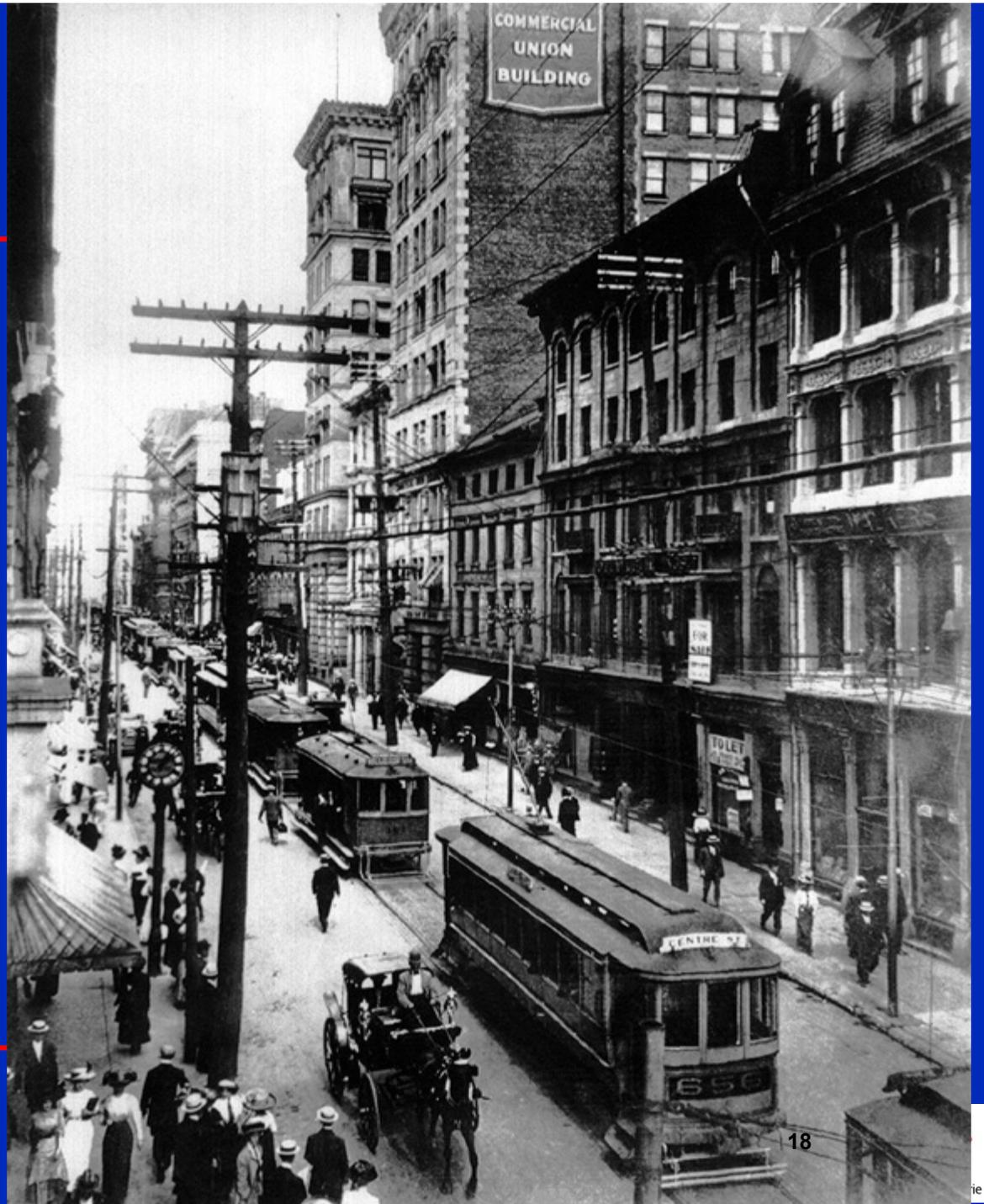
Tramway rue Ste-Catherine (Montréal), 1900 (Crédit photo STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Rue St-Jacques 1910

(Crédit photo STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

PÉRIODE 3 (1919 -)

Autobus

1919

Développement de l'industrie automobile prend de l'ampleur.

Apparition d'un nouveau véhicule: l'autobus.

Deux autobus rue Bridge à Montréal.

Crédit photo: STM



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

21

1925

L'autobus vient compléter le réseau de tramways existant sur grands boulevards périphériques (Gouin et Lasalle).

Montréal années 1920 (Crédit photo STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

23

Tramway rue St-Denis, 1925

(Crédit photo STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

1931

Montreal Tramways Company:

- 350 tramways (510 km);
- 155 autobus
- 685 km.

Période de dépression économique.

L'exploitation de l'autobus coûte moins cher que celle du tramway.

PÉRIODE 4 (1937 – 1966)

Trolleybus

1937

Arrivée d'un nouveau moyen de transport le 29 mars 1937: le **trolleybus** (rue Beaubien).

Une première canadienne (essais ratés à Toronto).

Montréal années 1930

(Crédit photo: STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

1939

Montreal Tramways Company:

- 7 trolleybus;
- 929 tramways;
- 224 autobus.

Après la guerre, tramways et trolleybus remplacés progressivement par autobus.

Dernier tramway: 30 août 1959 (Papineau-Rosemont).

En 1951, la CTM assume la responsabilité du transport urbain à Montréal.

En 1959, la CTM :

- 1 830 autobus;
- 105 trolleybus;
- Réseau combiné de 548 km.

Autobus en 1964

(Crédit photo: STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

PÉRIODE 5 (1966 –)

Métro

Conseil de ville de Montréal prend la décision de construire un métro à l'automne 1961.

Construction débute en mai 1962.

Métro de Montréal inauguré le 14 octobre 1966.

- **ligne verte: d'Atwater à Frontenac;**
- **ligne orange: d'Henri-Bourassa à Bonaventure.**

**Ouverture de la ligne jaune le 1^{er} avril 1967:
de Berri-De Montigny (Berri-UQAM) à Longueuil.**

Métro de Montréal:

- 26 stations réparties sur trois lignes qui convergent à Berri – De Montigny (26 km).

Disparition du trolleybus en 1966.

Des dizaines de lignes d'autobus sont créées, modifiées ou abolies.

1970

Création de la CTCUM:

- 1852 autobus
- 369 voitures de métro
- Réseau de surface: 822 km
- Réseau souterrain: 26 km.

Ligne verte prolongée jusqu'à Honoré-Beaugrand en juin 1976; jusqu'à Angrignon en septembre 1978.

La CTCUM devient la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) en 1985.

Ligne orange prolongée en portions successives de 1980 à 1986.

Ligne bleue entre en fonction de 1986 à 1988.

Autobus 1983

(Crédit photo: STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

2002

STCUM devient la Société de transport de Montréal (STM).

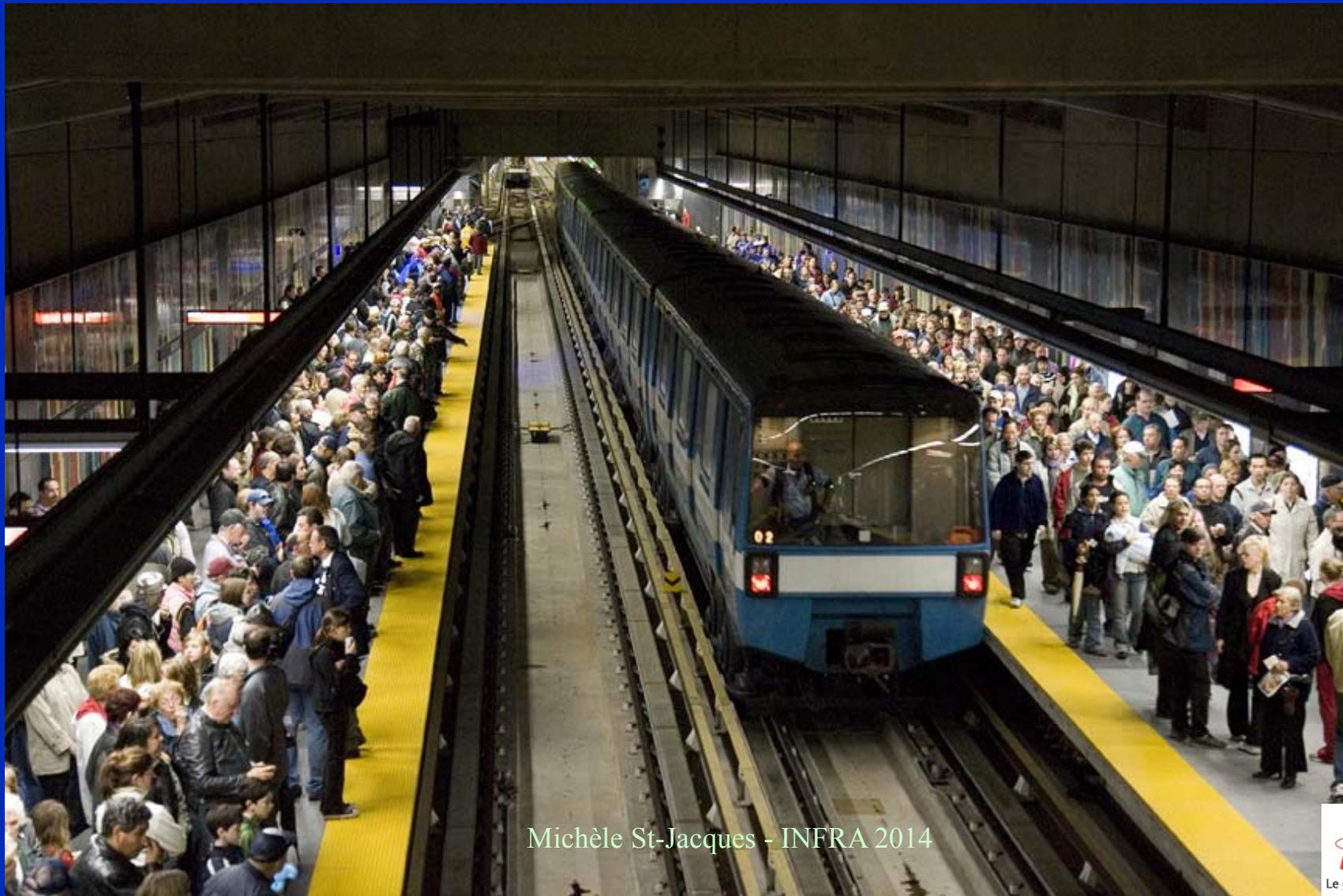
Fusions à Montréal « une île une ville » le 1^{er} janvier 2002.

Travaux du prolongement de la ligne orange à Laval débutent le 18 mars 2002.

Stations Cartier, de la Concorde et Montmorency inaugurées le 26 avril 2007.

Métro à Laval, 2007

(Crédit photo: STM)



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Modes de transport « à la mode »

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

FUNICULAIRE

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Funiculaire Vieux-Québec (1879 -)

<http://www.quebecregion.com/fr/sites-touristiques/funiculaire-du-vieux-quebec/>



Funiculaire Tour du Stade Olympique (1987-)

<http://waremontreal.blogspot.ca/2011/08/observatoire-de-la-tour-de-montreal.html>



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Funiculaire Tour du Stade Olympique (1987-)

Plus haute tour inclinée au monde (165 m) avec un angle de 45 degrés (tour de Pise a une inclinaison de cinq degrés).

On voit jusqu'à une distance de 80 km au sommet.

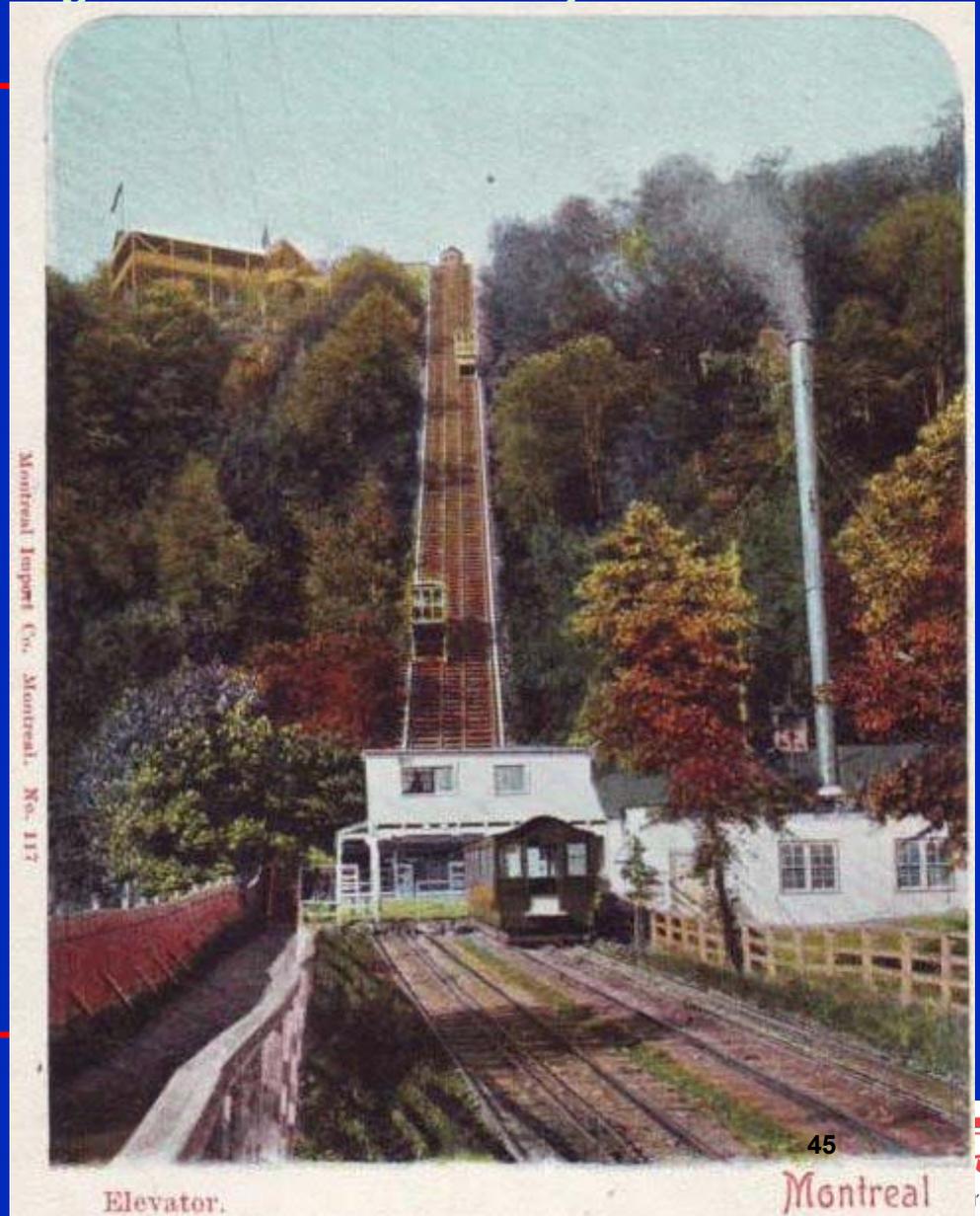
Funiculaire vitré d'une capacité de 76 passagers (500/h).

Le seul au monde à fonctionner sur une structure courbée.

Un système hydraulique permet à la cabine de demeurer à l'horizontal tout le long de l'ascension.

Funiculaire Mont-Royal (1885-1918)

<http://montrealmosaic.com/fr/image/funiculaire-mont-royal-mount-royal-funicular>



Funiculaire Mont-Royal (1885-1918)

Pour accéder au sommet du mont Royal.

Dans l'axe de la rue Duluth. On y accédait à partir de l'avenue du Parc.

Un premier tramway horizontal amenait les visiteurs au pied du mont Royal.

Une paire de cabines sur rails en pente.

Le système fonctionnait à la vapeur.

Fermé en 1918 car sécurité déficiente.

MÉTRO AÉRIEN

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Métro aérien Paris

<http://www.posepartage.fr/forum/architecture-et-paysages-urbains/metro-aerien-parisien-versions-couleur-et-nb,fil-4713.html>



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

48

SkyTrain Vancouver

<https://designkultur.wordpress.com/2010/12/11/mass-transit-skytrain-vancouver-25-years-2010-12-11/doug-mckinlay-the-vancouver-skytrain-vancouver-british-columbia-canada/>



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

49

Métro aérien de Casablanca

http://www.atlasinfo.fr/Metro-aerien-de-Casablanca-La-France-le-Chili-et-la-Turquie-en-course_a41240.html



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

50

Minirail et Monorail, Expo 67, Montréal

@PierrePlante63



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

51

NAVETTES MARITIMES

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Québec – Lévis

<http://www.letraitdunion.com/Actualites/2013-12-29/article-3559067/La-meteo-cause-linterruption-de-service-de-la-traverse-Quebec-Levis/1>



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

53

Vieux-Port de Montréal – Longueuil

http://www.bonjourquebec.com/qc-fr/repertoire-services-touristiques/traversier-et-bac/traverse-vieux-port-de-montreal-longueuil_6685657.html



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

54

TAPIS ROULANT TROTTOIR ROULANT RAPIDE (TRR)

11 km/h (3 m/s)

Métro Gare Montparnasse (Paris)

http://archives-lepost.huffingtonpost.fr/article/2010/06/20/2121604_one-two-three.html



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

56

TS

Le génie pour l'industrie

Aéroports



Métro Beaudry (Montréal)

http://www.emdx.org/photos/20080308_Metro/



Université de Montréal

<http://www.panoramio.com/photo/98218782>

Deux rampes depuis 1960.



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

EN RÉSUMÉ

L'histoire du transport en commun à Montréal se divise en **5 périodes** qui ont marqué l'arrivée d'un nouveau moyen de transport:

- Tramway à traction animale (1861 – 1894)
 - Tramway électrique (1892 – 1959)
 - Autobus (1919 –)
 - Trolleybus (1937 – 1966).
 - Métro (1966 –)
-

Tramway

Europe: premiers tramways électriques au **début des années 1880**.

Montréal : premier tramway électrique (le Rocket) le **21 septembre 1892 (1959)**.

Toronto: première ligne de tramway électrique en **1892**.

Trolleybus

San Francisco (depuis 1935)

Boston (depuis 1936)

Shanghai (depuis 1914)

Vancouver (depuis 1948)

Edmonton (1939-2009)

Montréal (1937 – 1966)

Funiculaire

Barcelone (funiculaire du Montjuic) 1991

Montréal 1885

Québec 1879

Métro aérien

Paris, 1906

Casablanca, 2018

Bangkok, 1999

Toronto, 1985 (Ligne Scarborough)

Vancouver, 2009

Montréal, 1967

Métro souterrain

Paris, 1900 (302 stations)

Londres, 1863 (Underground ou The Tube) (270 stations)

New-York, 1904 (Subway) (468 stations)

Toronto, 1954 (69 stations)

Montréal, 1966 (68 stations)

Premier réseau de métro entièrement sur pneus

On a déjà été pionnier...

Tramway électrique (**1892**);

Tramway PAYE (*Pay As You Enter*) (**1905**);

Trolleybus (**1937**);

Funiculaire (**1879**);

Métro souterrain sur pneus (**1966**)

Métro aérien (**1967**);

Navette maritime (**1860**);

Train (**1830**);

Tapis roulant (**1960**).

POURQUOI ON EST PASSÉ DE PREMIER À DERNIER?...

Poursuite du rêve américain: chacun sa
voiture?

Comment faire pour que Montréal redevienne avant-gardiste au niveau transport urbain?

LE TRAMWAY AÉRIEN

Recommandation de Olivier Peyre

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Lisbonne



London



Medellin



New-York



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

LE STRADDLING BUS

Recommandation de Minh Vu Tran

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

Photo tirée de la présentation de Minh Vu Tran



Straddling Bus (bus chevauchant)

Pékin, Chine

Bus qui passe par-dessus les voitures

Alarmes si véhicules trop hauts

Électricité + panneaux solaires

Capacité de 1200 passagers

Accès via stations aériennes

Représente 10% du coût d'un métro

Circule sur des rails

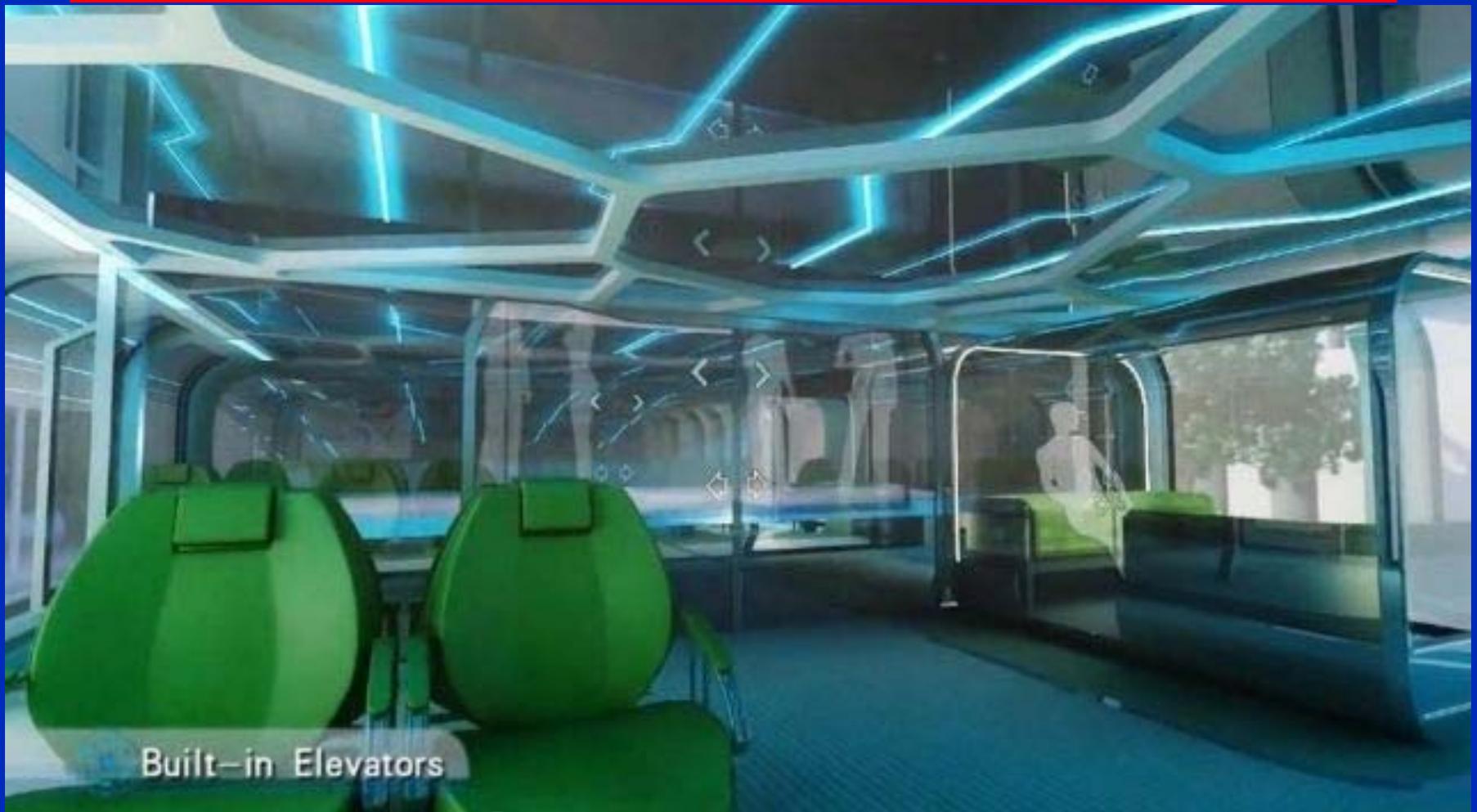
Vitesse de 40-60 km/h

Hauteur de 4,5 m

Photo tirée de la présentation de Minh Vu Tran



Photo tirée de la présentation de Minh Vu Tran



Built-in Elevators

Photo tirée de la présentation de Minh Vu Tran



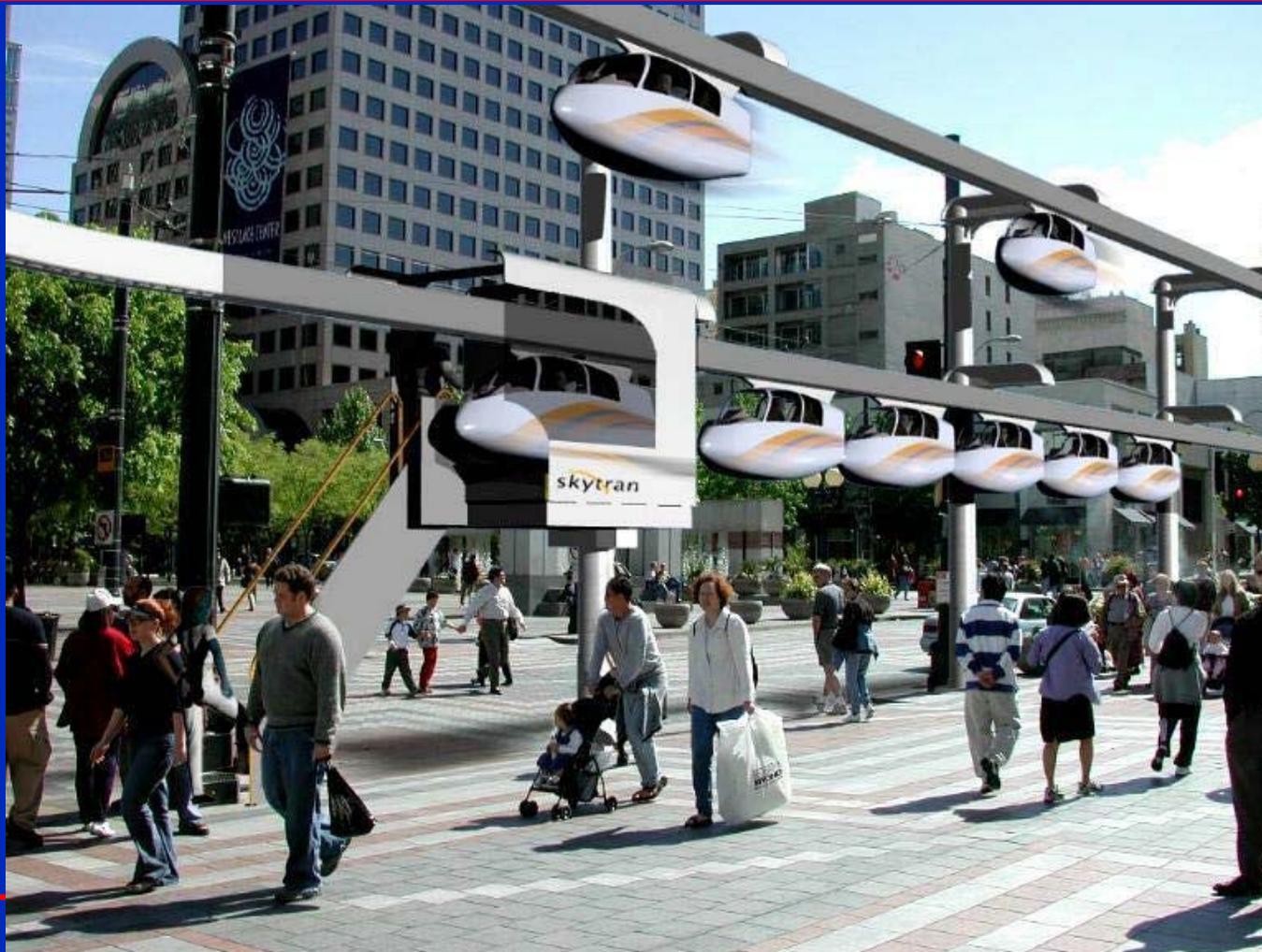
Photo tirée de la présentation de Minh Vu Tran



LE SKYTRAN

Recommandation de Mohamed Essadki

Photo tirée de la présentation de Mohamed Essadki



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

SkyTran (Skytrain)

Projet Tel Aviv, Israël (2015)

**Projets en France (Bordeaux, Strasbourg, Paris), en
Californie et en Inde**

Monorail avec capsules de 2-4 personnes

Développé par la NASA

Technologie de suspension magnétique

Avance par champs électromagnétiques

Destination choisie par console de bord

Vitesse allant à plus de 100 km/h

Coût 10 fois moindre qu'une ligne de tramway

SkyTran

<http://www.saglamer.eu/skytran-objections-foire-aux-questions/>



Michèle St-Jacques - INFRA 2014

**ON A DÉJÀ ÉTÉ PIONNIERS, POURQUOI ON
NE LE REDEVIENDRAIT PAS?**

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

RÉFÉRENCES

Michèle St-Jacques - INFRA 2014

RÉFÉRENCES

- ◆ **COTREM (1983).** « Le métro fait surface – la ligne 6 ». Mars 1983. 14 p.
- ◆ **Courcy-Legros L. (1985).** « Les p'tits chars ». Transport 2000. 4^e trimestre 1985. Montréal. 23 p.
- ◆ **CTCUM (2011).** « Sécurité dans le métro de Montréal ». Février 1980. Montréal. 65 p.

RÉFÉRENCES (suite)

- ◆ Lavigueur P. (2011). « Électrification du parc d'autobus à la STL: Enjeu, Besoin ou Nécessité ». Revue Routes et Transports. Printemps 2011. Montréal.
 - ◆ Major F., Roy E. et Vuille J. « Taxi collectif et minibus – Bilan des principales expériences québécoises ». Transports Québec. 3^e trimestre 1989. 44 p.
 - ◆ Pelletier J.-D. (1977). « Signalisation et Pilotage automatique ». Métro 1. Revue L'ingénieur. Janvier/Février 1977. No 317. Montréal.
-