

Le réseau structurant de transport en commun :

sorti de nulle part ou l'avènement d'un projet réfléchi?

Pierre Barrieau



AEĒCQ

Association des estimateurs et des
économistes de la construction du Québec

Pierre Barrieau

- Chargé de cours
 - Planification des transports et urbanisme
 - Université de Montréal
 - Université du Québec à Montréal
- Président de Gris Orange Consultant inc.
 - Montage de projet urbain
 - Planification des transports durables

Qu'est-ce-qu'un tramway?

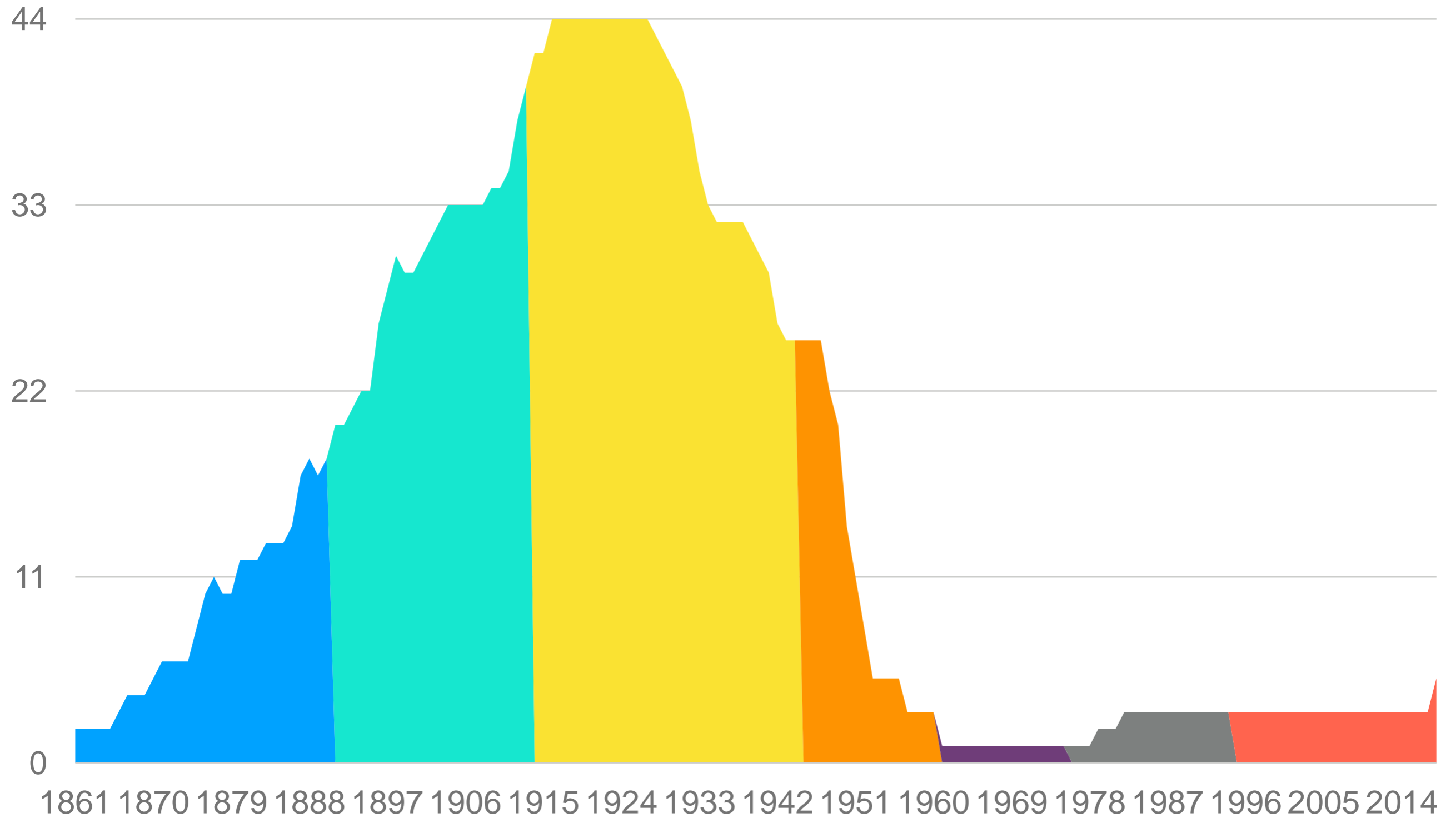
Structure de la présentation

- Histoire des tramways au Canada
- Histoire des tramways à Québec

Modèle: 8 phases des tramways

- 8 phases s'appliquent :
 - à l'industrie mondiale
 - à l'industrie canadienne/québécoise
 - au cas de la région métropolitaine de Québec

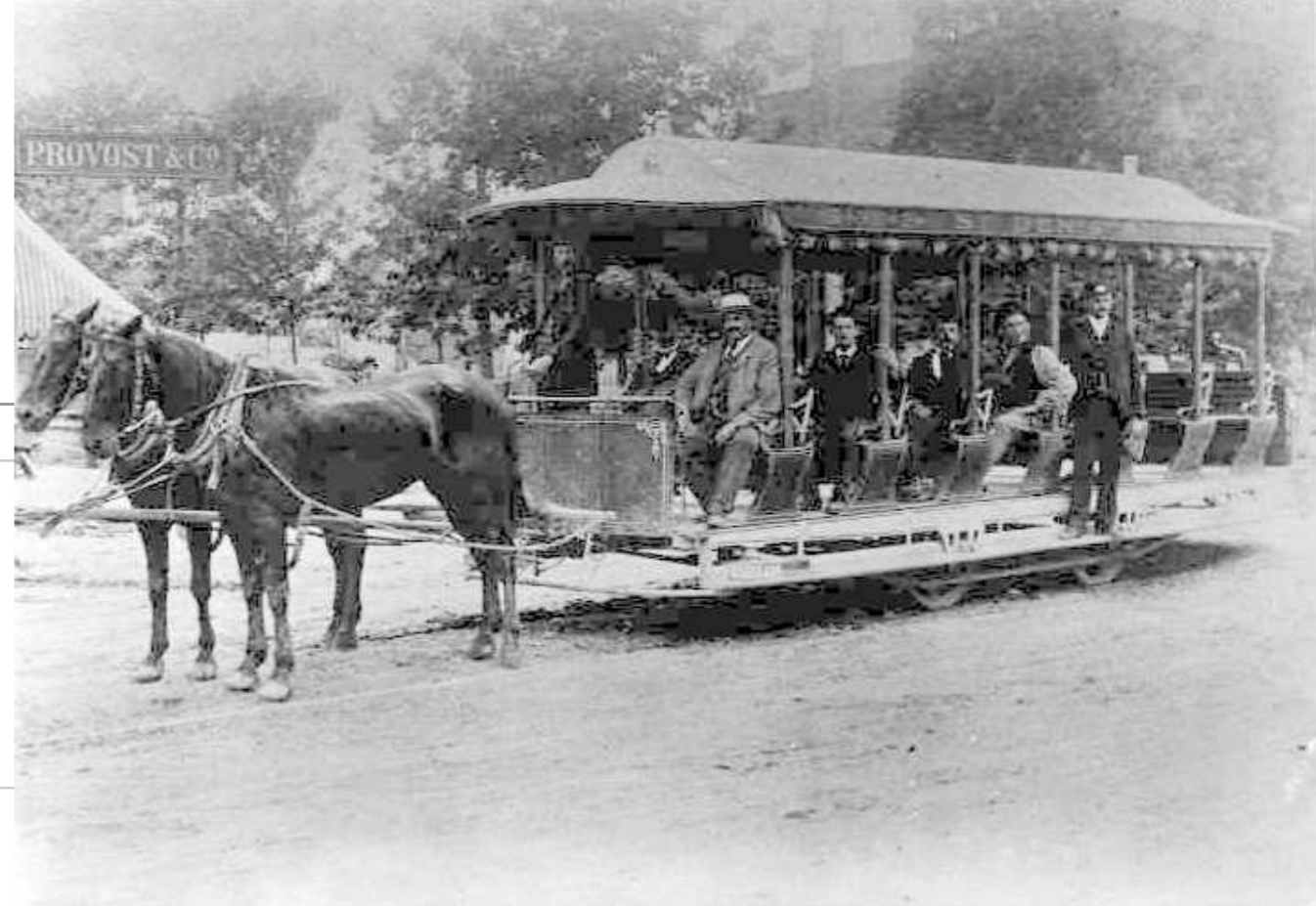
8 phases des tramways



1

Tramway hippomobile

Tramway hippomobile



44

33

22

11

0

1861 1870 1879 1888 1897 1906 1915 1924 1933 1942 1951 1960 1969 1978 1987 1996 2005 2014

**Il faut se débarrasser
des chevaux.**

Pourquoi?

- Lent
- Cher
- Peu fiable
- Grippe équine de 1872-1873
- Crise du crottin de cheval de 1894

Grippe équine

- Le 1^{er} octobre 1872, les premiers chevaux tombent malades en banlieue de Toronto.
- En l'espace de quelques jours, les transports collectifs sont paralysés.
- Mais aussi les autres transports, dont les canaux, les fiacres, la poste, les livraisons, etc. (outre la locomotive à vapeur).
- Toute l'Amérique du Nord est affectée, mais aussi ailleurs.

Grippe équine

- Dans la très grande majorité des villes, entre 80% et 100% tombent malades.
- Entre 1 et 10% meurent.
- Sinon, le rétablissement dure entre quelques semaines et six mois.

Grippe équine

- L'impact est désastreux sur l'économie.
- La nourriture pourrie, faute d'être livrée ;
 - malnutrition, en particulier chez les enfants.
- Les usines ne reçoivent pas matière première, ni d'employés ;
 - la marchandise s'empile et il faut arrêter la production.

Grippe équine

- Le Grand feu de Boston détruit 26 hectares du centre-ville des affaires.
- Une des causes de la longue dépression de 1873-1879/1893

La crise du crottin de cheval de 1894

- Chaque cheval produit :
 - 15-35 livres d'excrément
 - 1 litre d'urine
 - 3 ans seulement en service - carcasses
- Pour NYC à chaque jour : 1250 tonnes d'excrément, 100 mètres cubes d'urine et 92 carcasses

On remplace par quoi?

- Vapeur
- Air comprimé
- Cable
- Électricité

Les problèmes de l'électricité

- Production chimique est trop chère.
- Pensez batteries Duracell pour votre Tesla...

Enfin

- Les frères Siemens
 - Dynamo
 - Moteur électrique fiable
- Frank Sprague
 - 1879 ligne prototype à Berlin
 - 1881 premier tramway de banlieue à Berlin
 - 1884 à Toronto (ligne touristique)

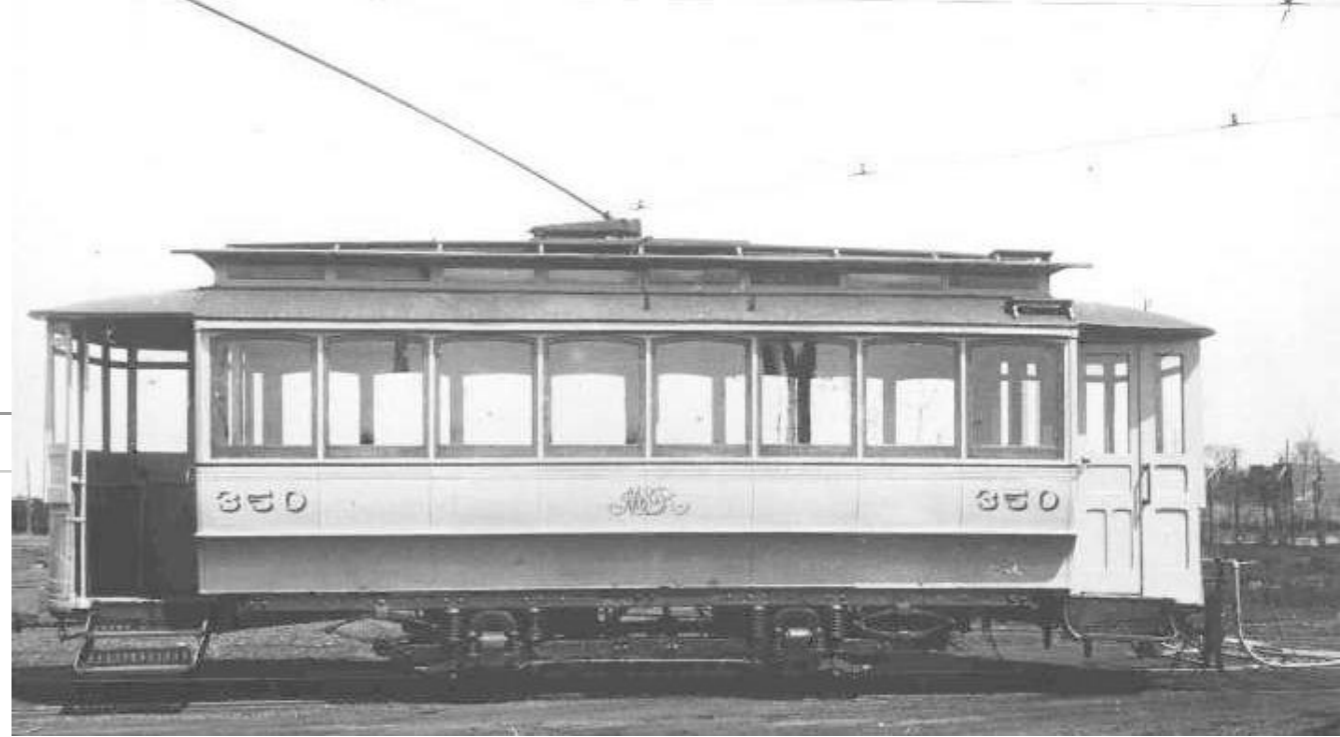
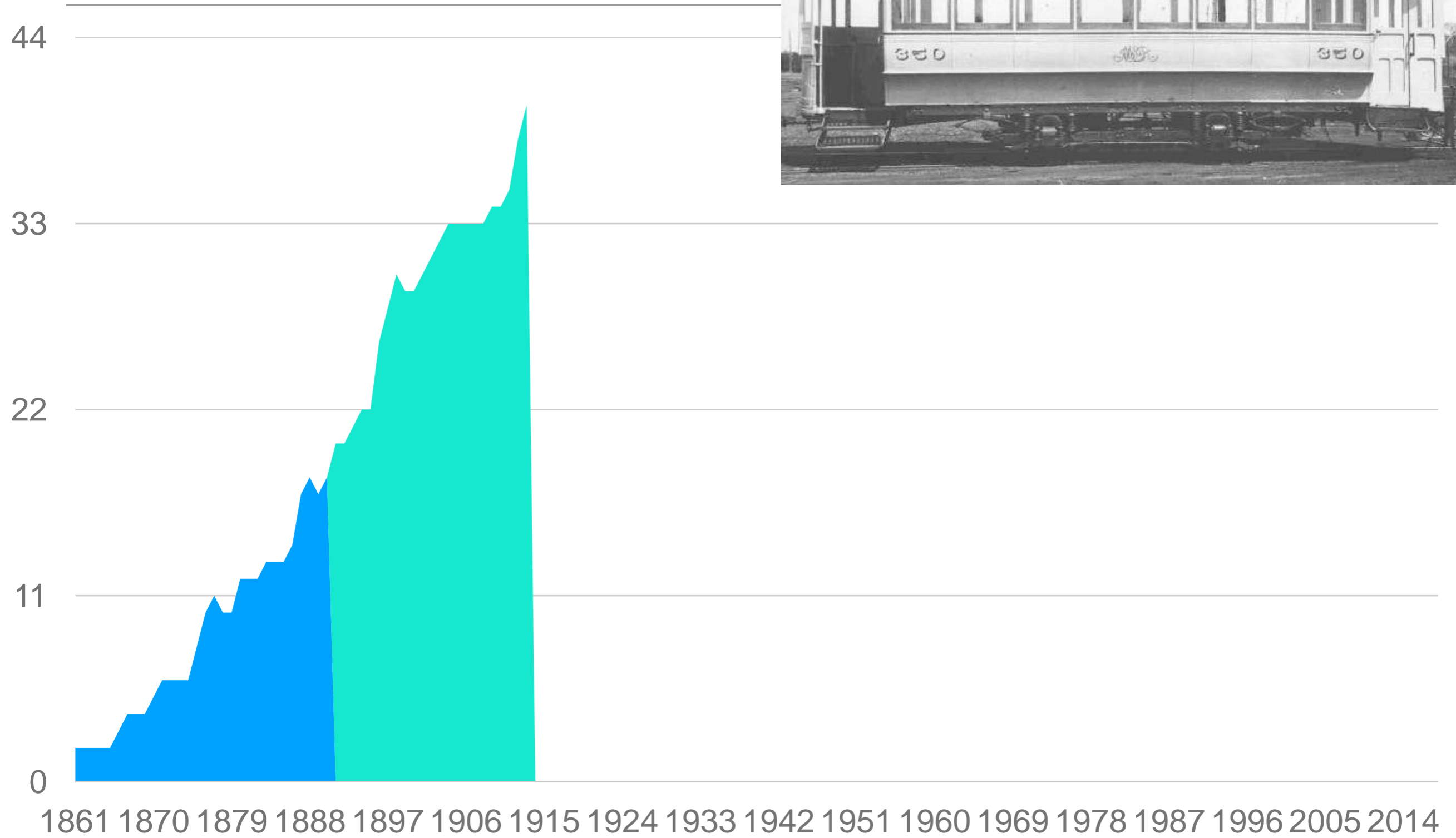
Enfin

- 1884-1885 Réseau à Cleveland
- 1886 Windsor, ON
- 1890+ démocratisation de l'électricité
 - 1890 Winnipeg
 - 1892 Toronto et Montréal
 - 1894 Derniers tramways hippomobiles à Montréal

2

Électrification des tramways

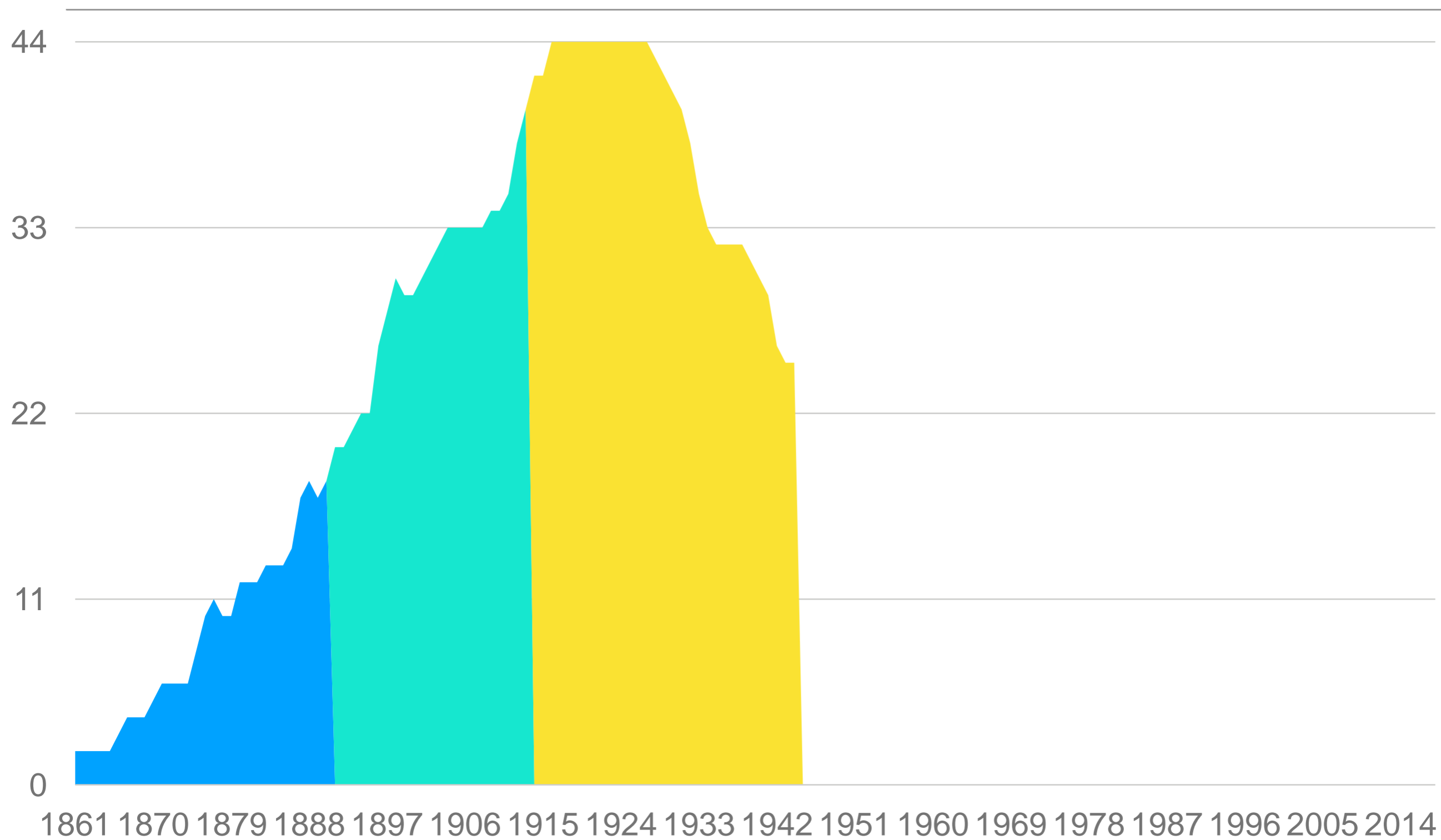
Électrification



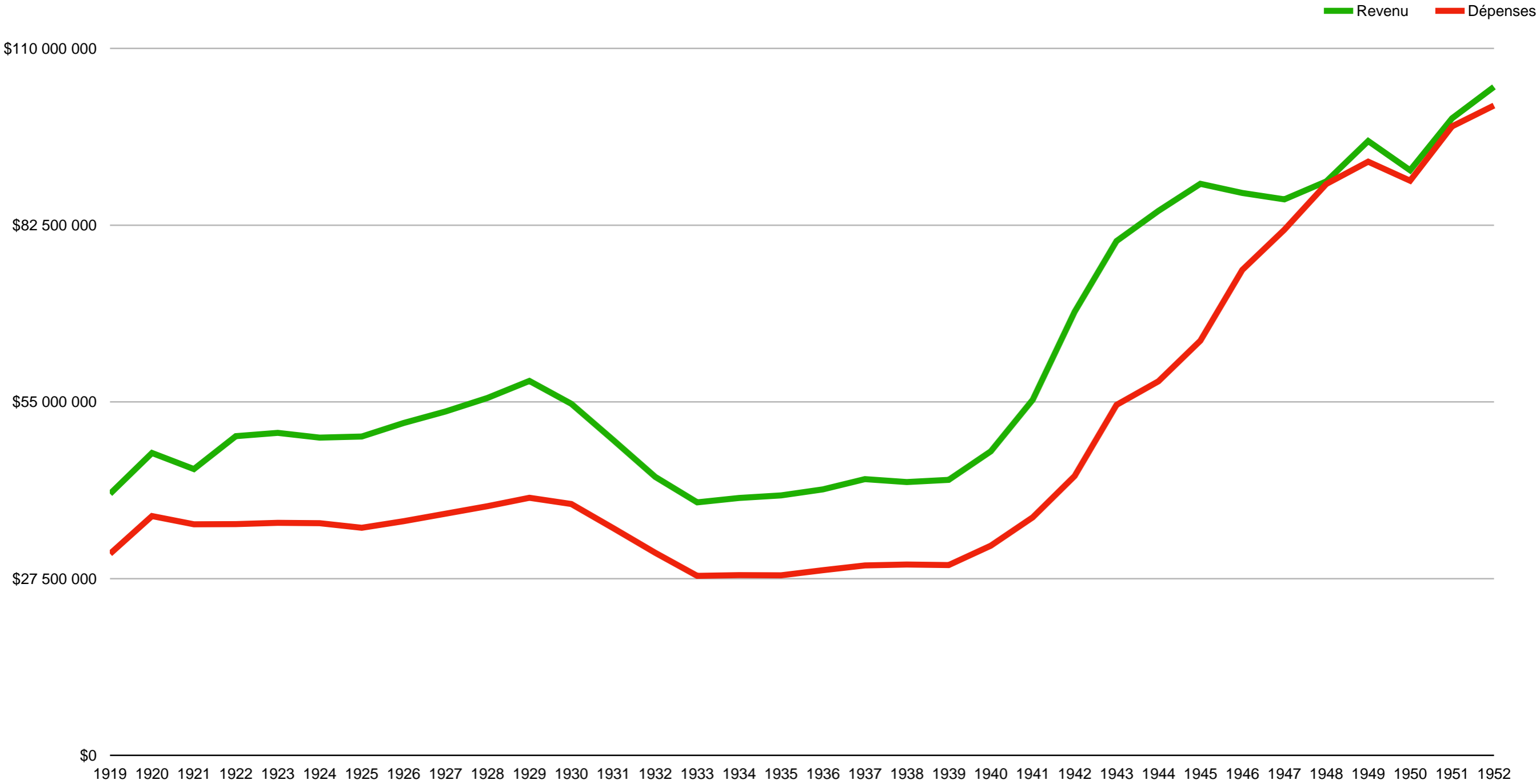
3

Sous-investissements

Sous-investissements



Rentabilité en décroissance



**Mais la situation est
bien pire...**

Pire?

- En fait, il y a processus d'attrition des réseaux qui sous performement.
- Au fur et à mesure que les réseaux problématiques s'éclipsent, la situation de l'industrie devrait s'améliorer...
- Mais elle reste relativement stable, donc dans les faits, les compagnies restantes vont de moins en moins bien.
- D'autres disparaissent, et ça continue...

Inflation, salaires et tarifs

- L'inflation gruge énormément sur les marges de profits.
- Les gains technologiques et d'achalandage peinent à compenser.
- Les salaires explosent, les tarifs aussi.
- Habituellement à 5 cents (*nickle fare*) depuis l'ouverture des réseaux, la tarification va augmenter à 10 cents (*dime fare*), mais il est trop tard...

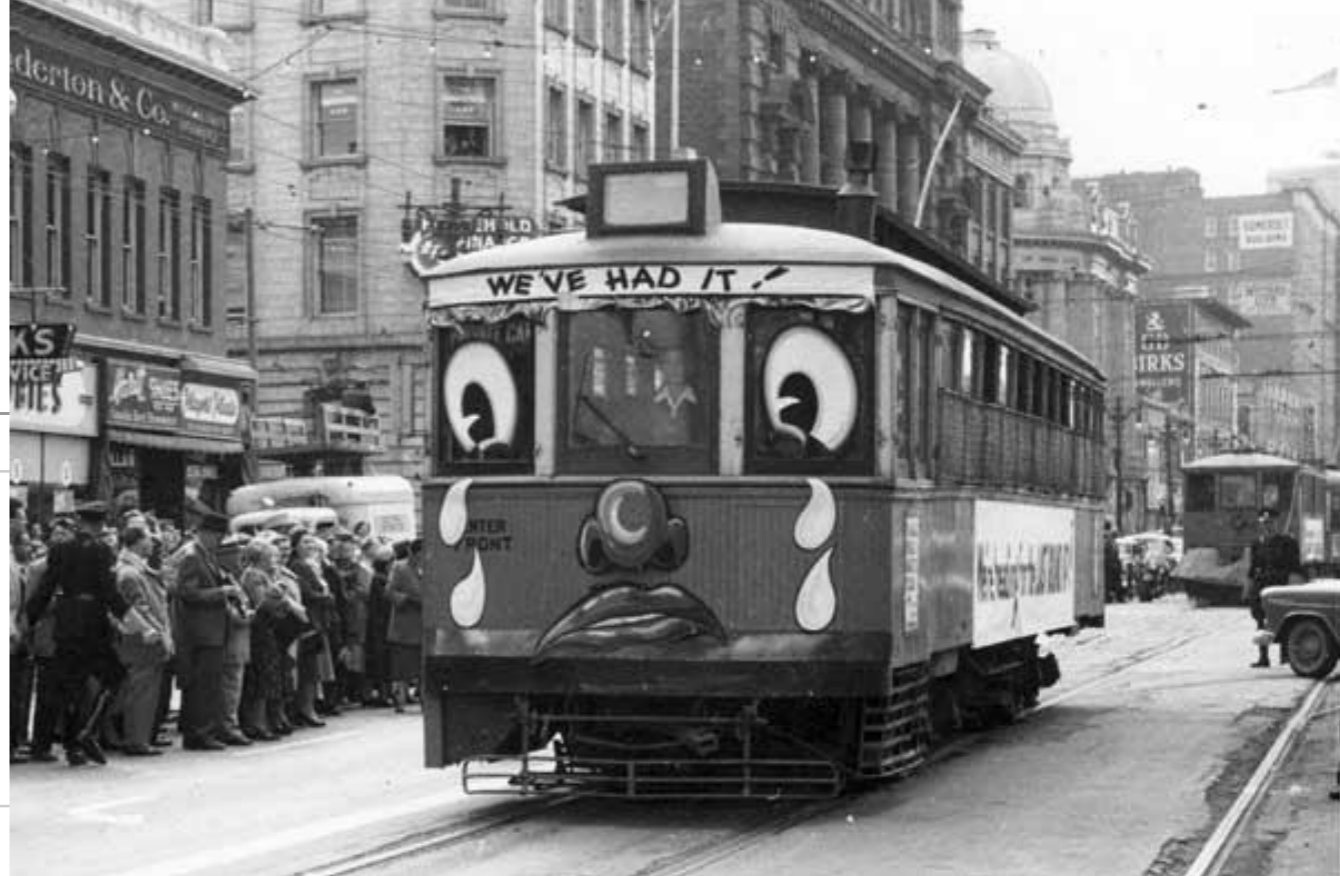
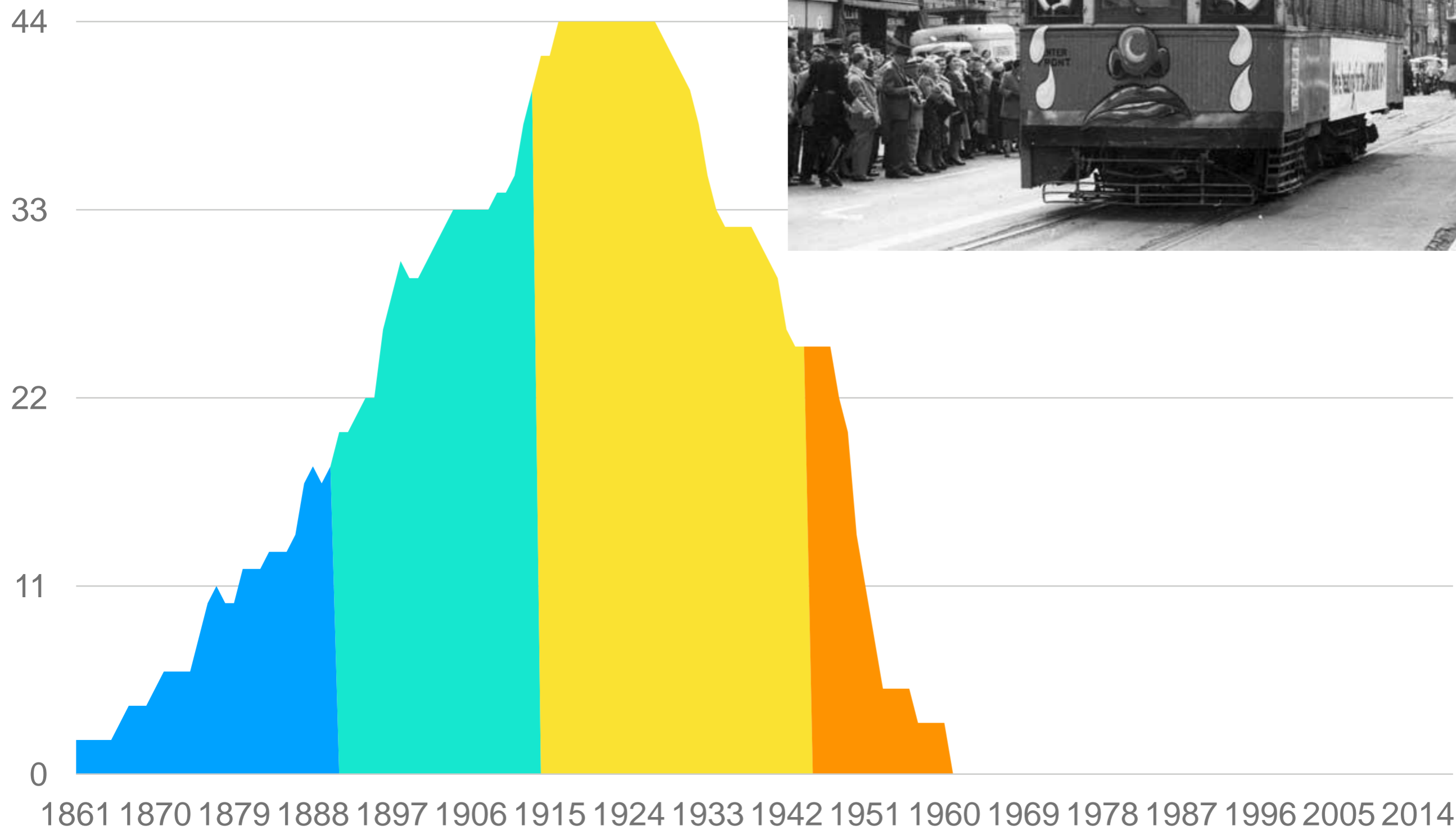
État des réseaux

- En décrépitude
- Les villes commencent à municipaliser les réseaux.
- Ils doivent abandonner les tramways, car il est trop cher de :
 - les maintenir
 - les moderniser
 - les prolonger

4

Fermetures

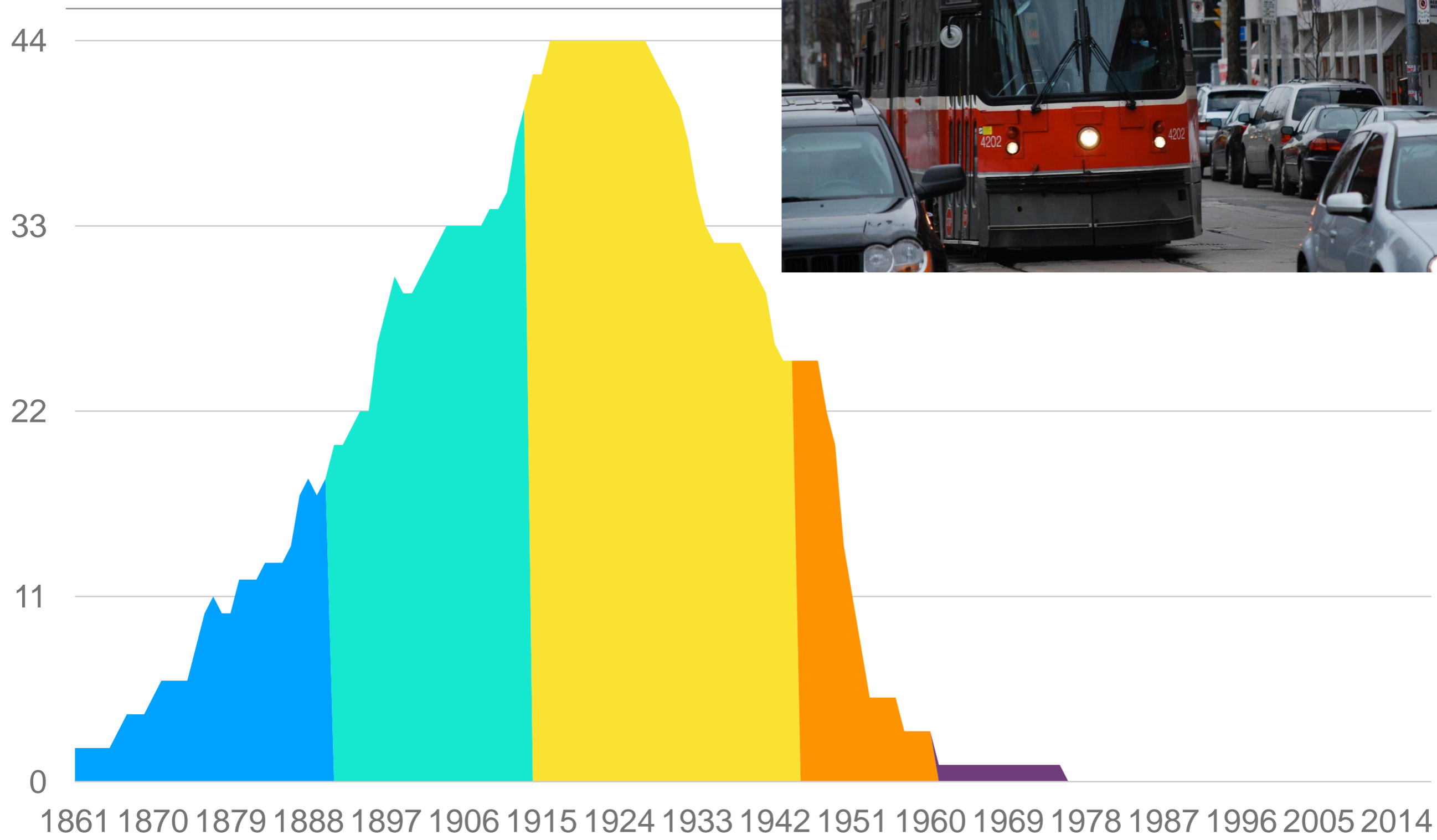
Fermetures



5

Le seul survivant

Le seul survivant



Toronto

- Municipalisation hâtive, dès 1921
- Un réseau maintenu en bon état.
- Une flotte très moderne (plusieurs centaines de PCC)
- qui va rester moderne par l'achat des PCC d'autres villes qui ferment leurs réseaux.



Source: Pierre Barrieau, 2012

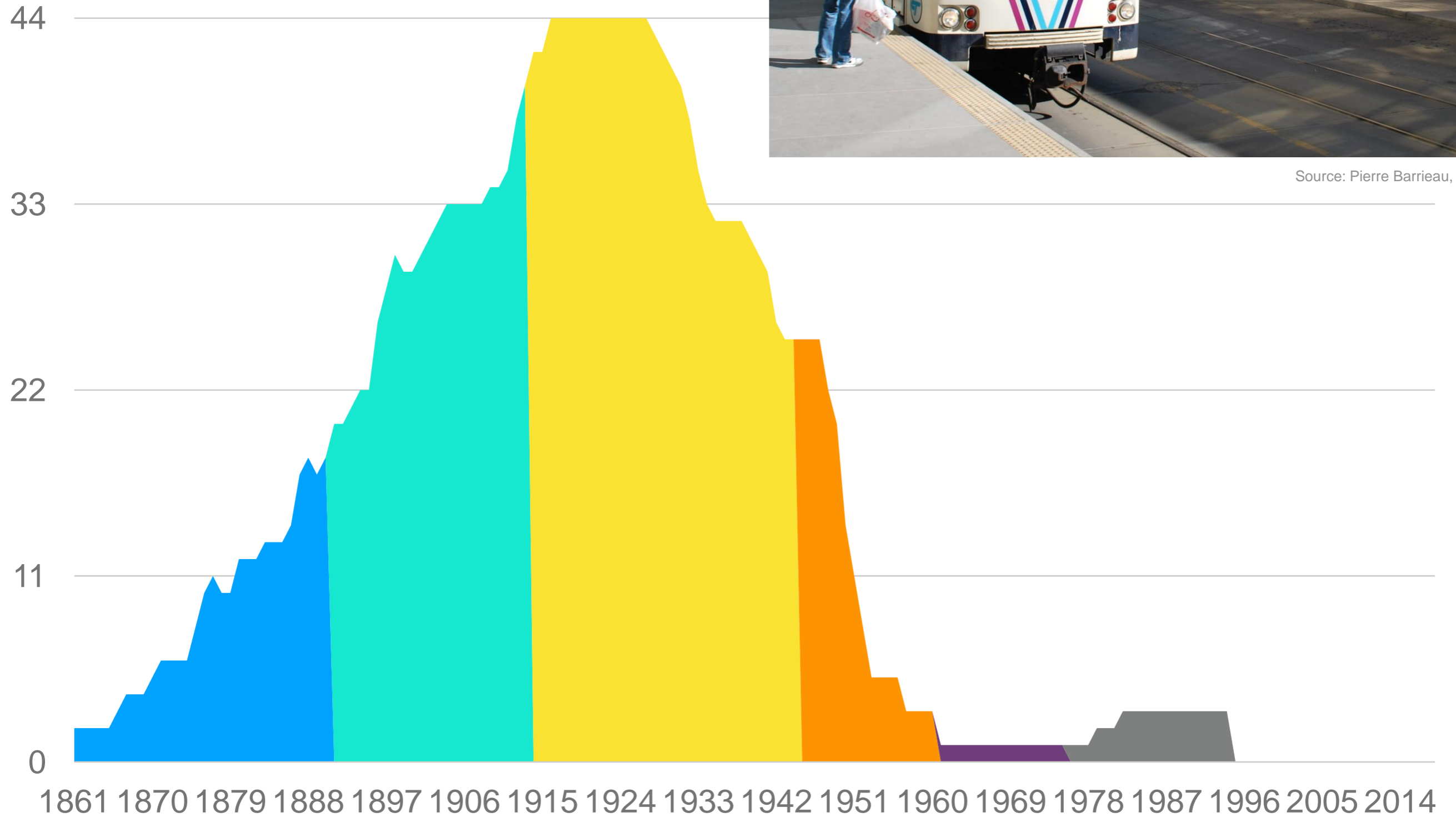
6

1^{ière} renaissance

Première renaissance



Source: Pierre Barrieau, 2017



USSLRV

- Aux États-Unis, concours pour développer le tramway du futur
 - Métro et autobus du futur aussi
- Stimule la renaissance des transports collectifs
- Produit de merde...



Tramway français standard (TFS)

- Concours Cavallé 1975/1976
- Alstom



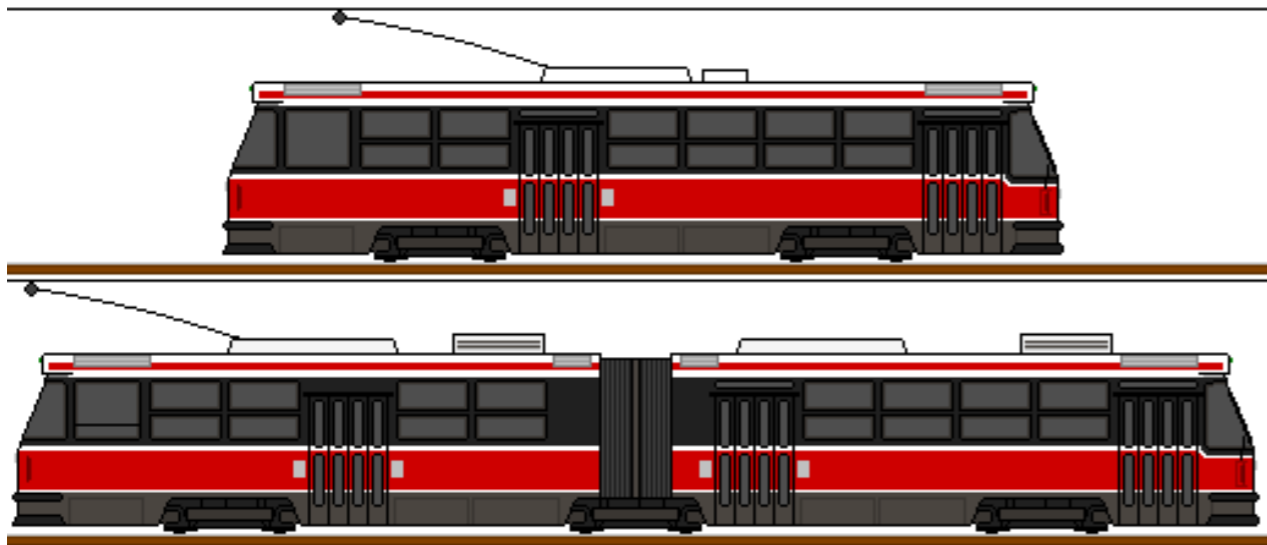
Municipal service car

- Design développé par la TTC et Hawker-Siddeley pour remplacer les tramways
- Le gouvernement ontarien va plutôt choisir de le faire via la OTDC/UTDC
- Bombardier



Tramway Standard Suisse





Duewag

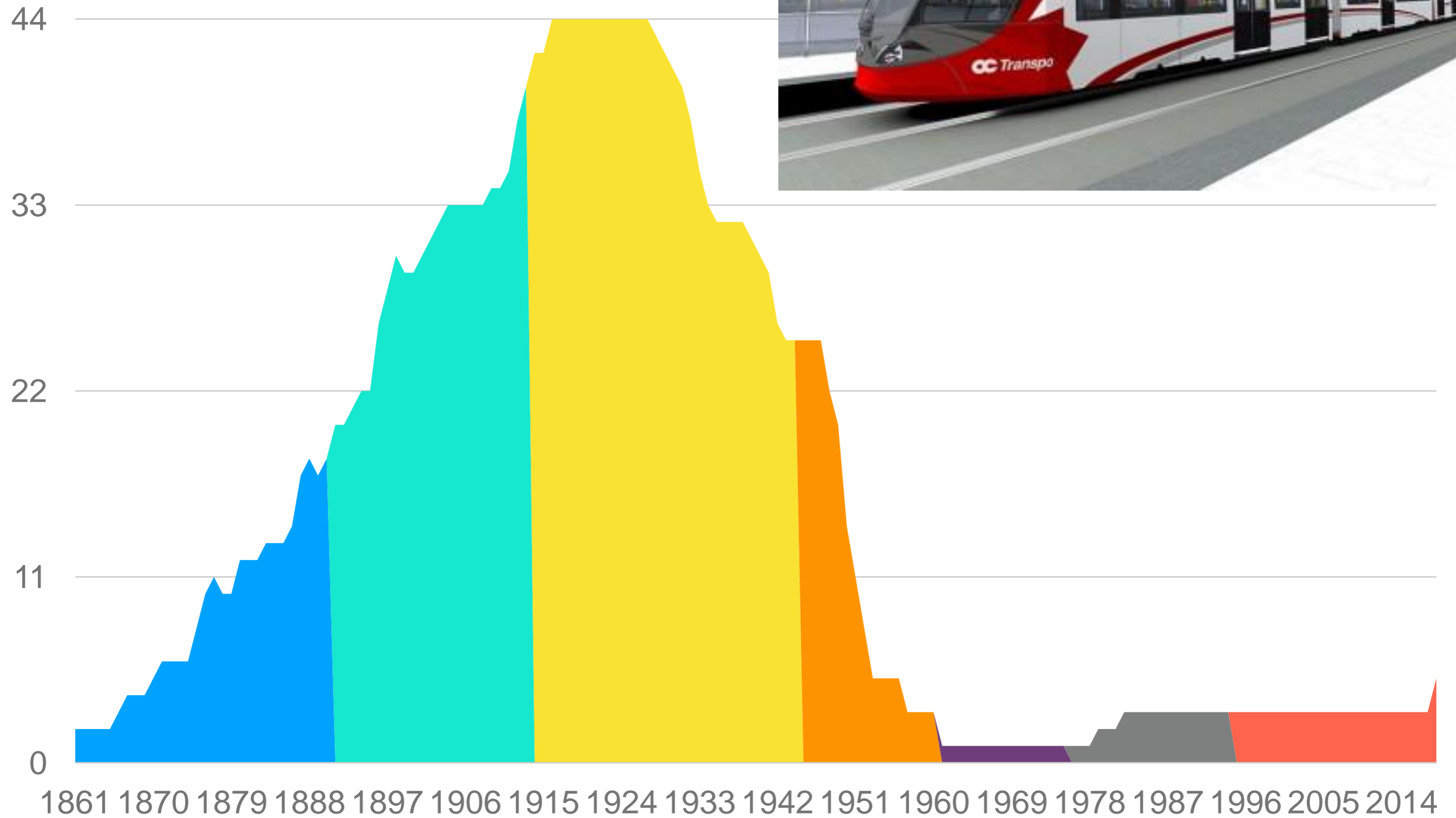
- Francfort
- Alberta
- Californie
- Siemens



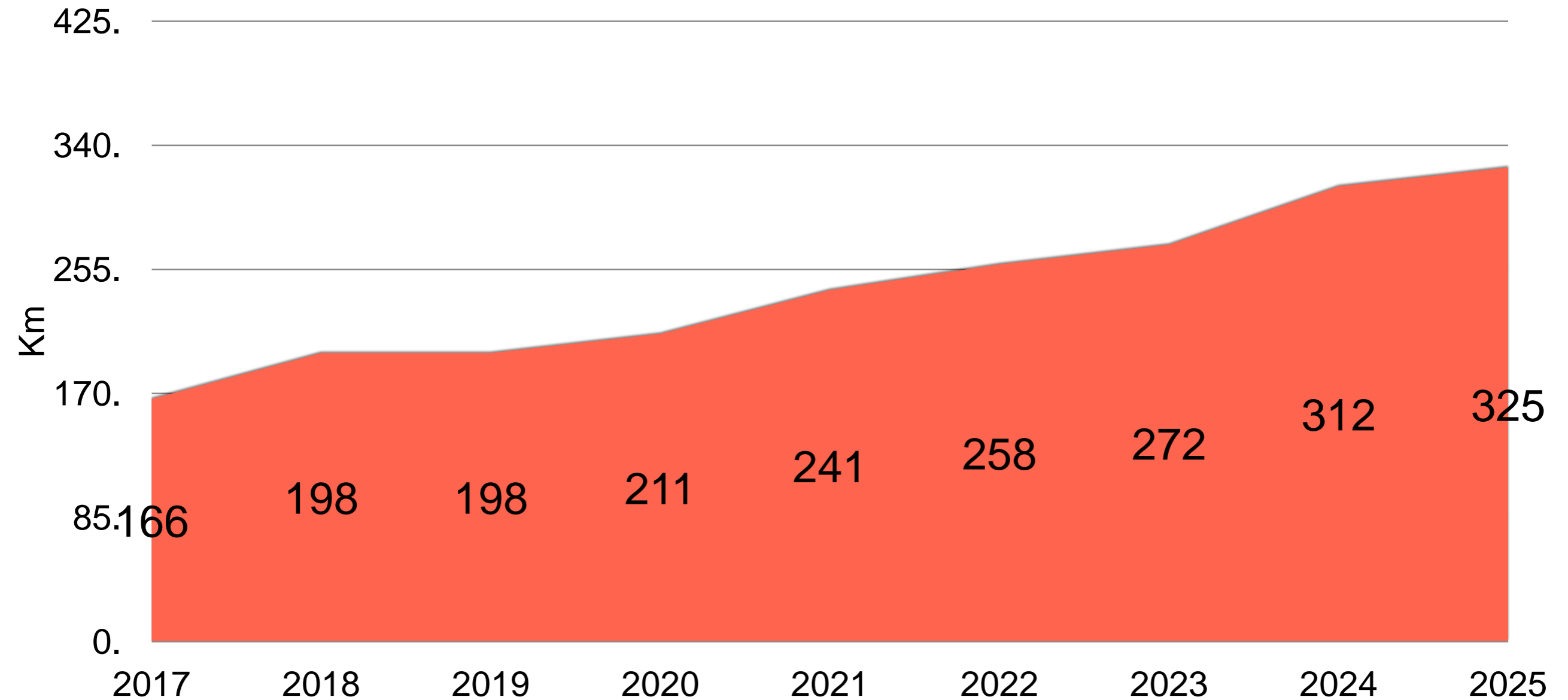
7

2^e renaissance

Seconde renaissance



Étendue des réseaux de tramway au Canada



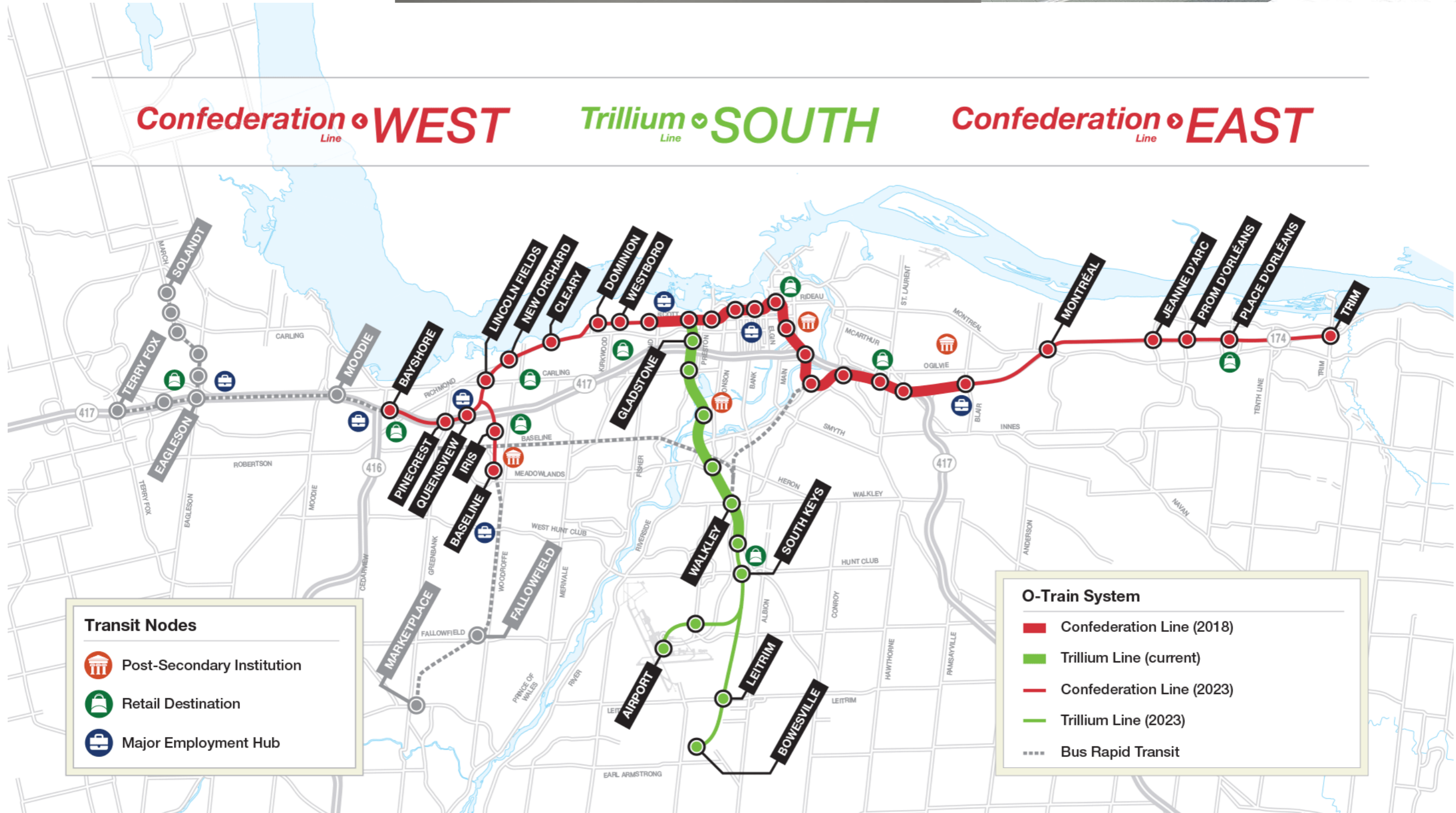
Ottawa



Confederation Line **WEST**

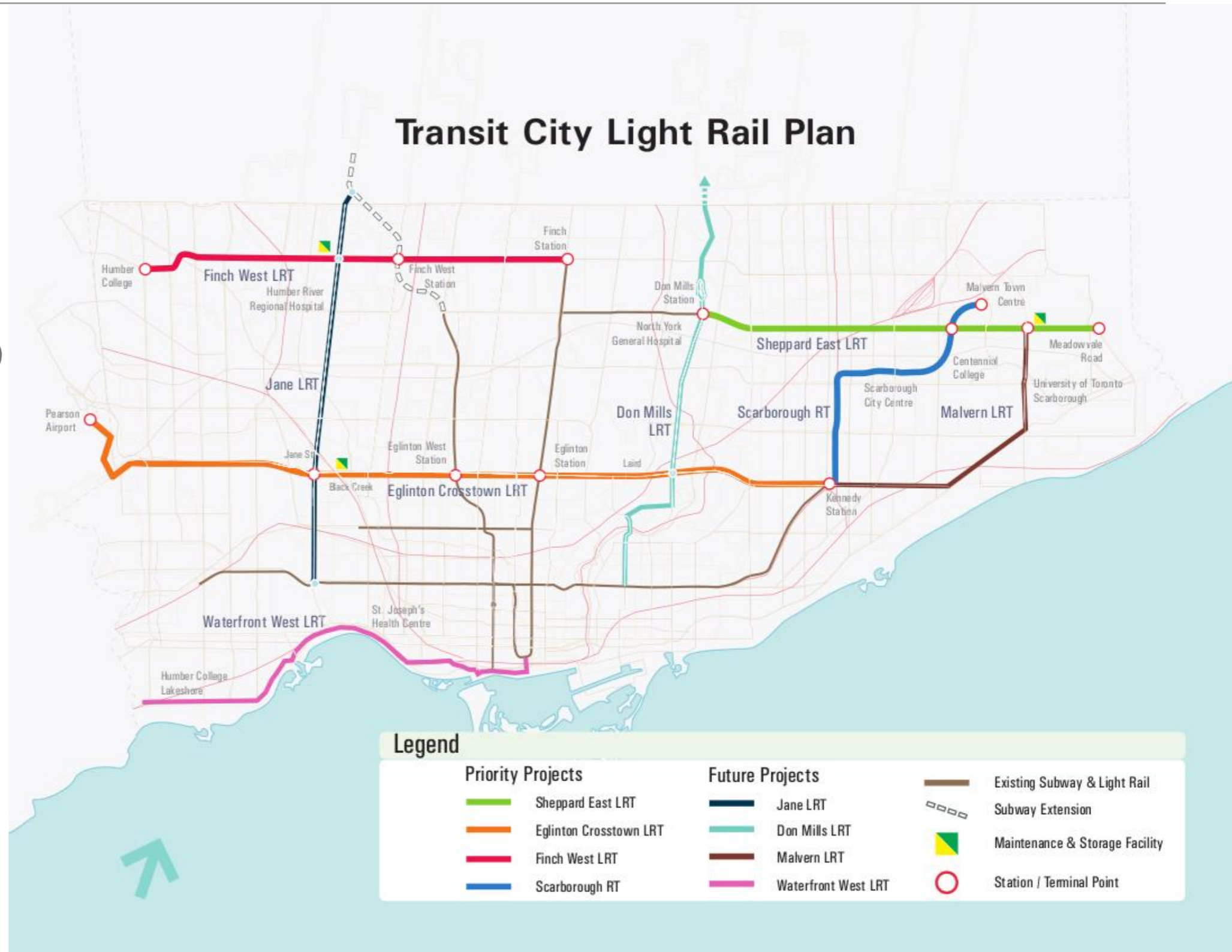
Trillium Line **SOUTH**

Confederation Line **EAST**



Toronto

- Eglinton
- Ion
- Hurontario
- Hamilton
- Finch





8

Le tramway urbain

- Le tramway a tellement grandi...
- Mais, qu'on l'appelle SLR ou TLR, il faut retourner aux sources.



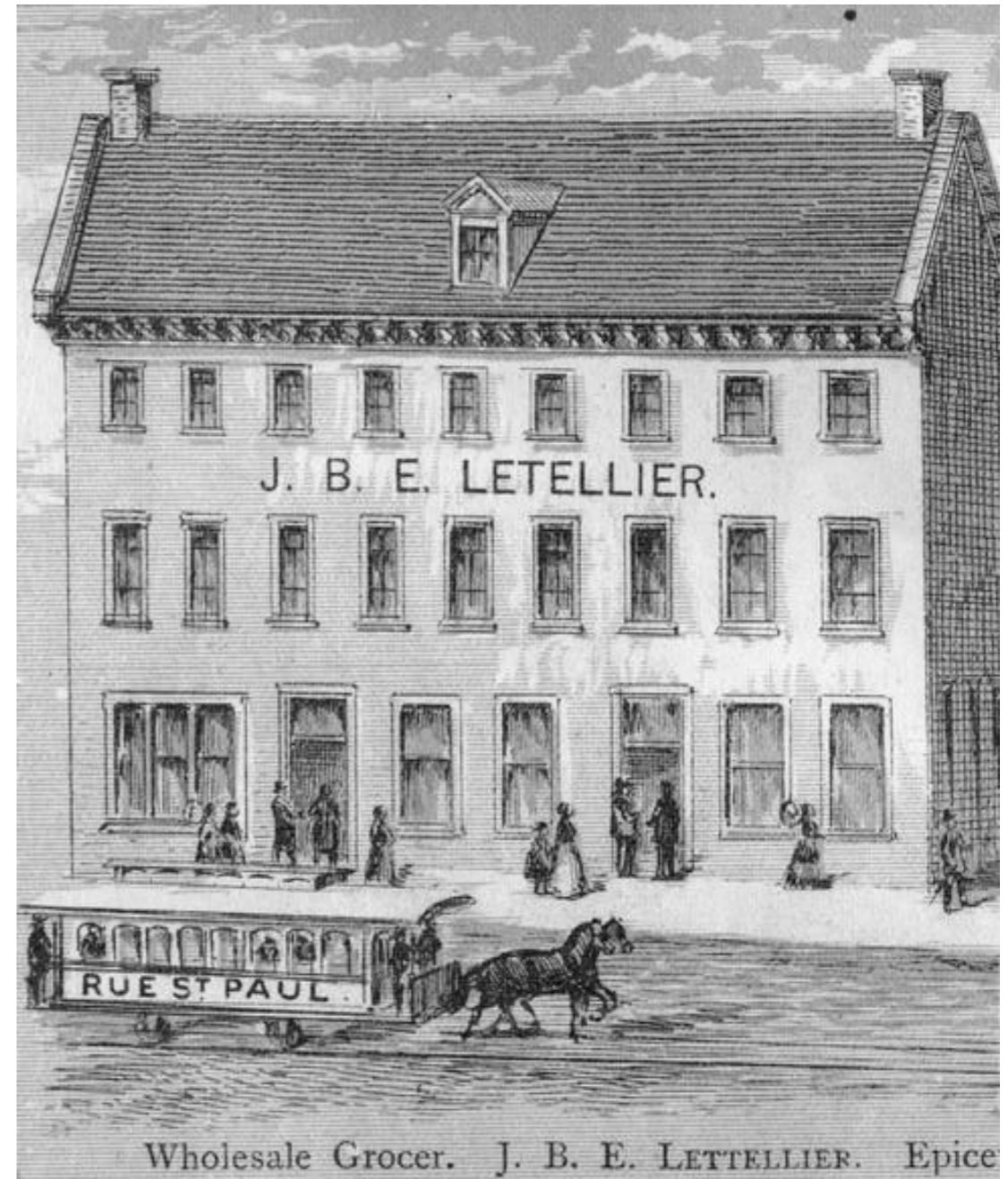
Ville de Québec

1

Tramway hippomobile

Tramway hippomobile

- 1865-1897
- 2 compagnies
 - 1 dans la Basse-Ville
 - Quebec Street Railway
 - 1 dans la Haute-Ville
 - Saint-John Street Railway



Source: Ville de Québec

2

Électrification des tramways

Réseau de TC de Québec

- Réseau métropolitain de transports collectifs à Québec
 - Traversier
 - Tramway de Québec
 - Tramway de Lévis
 - Tramway de banlieue de Saint-Joachim
 - Train de banlieue de Saint-Raymond
 - Funiculaires (3)

Traversier

Traversier

- Canotiers
- Traversier dès 1812
 - étatisé en 1971

Tramway de Québec

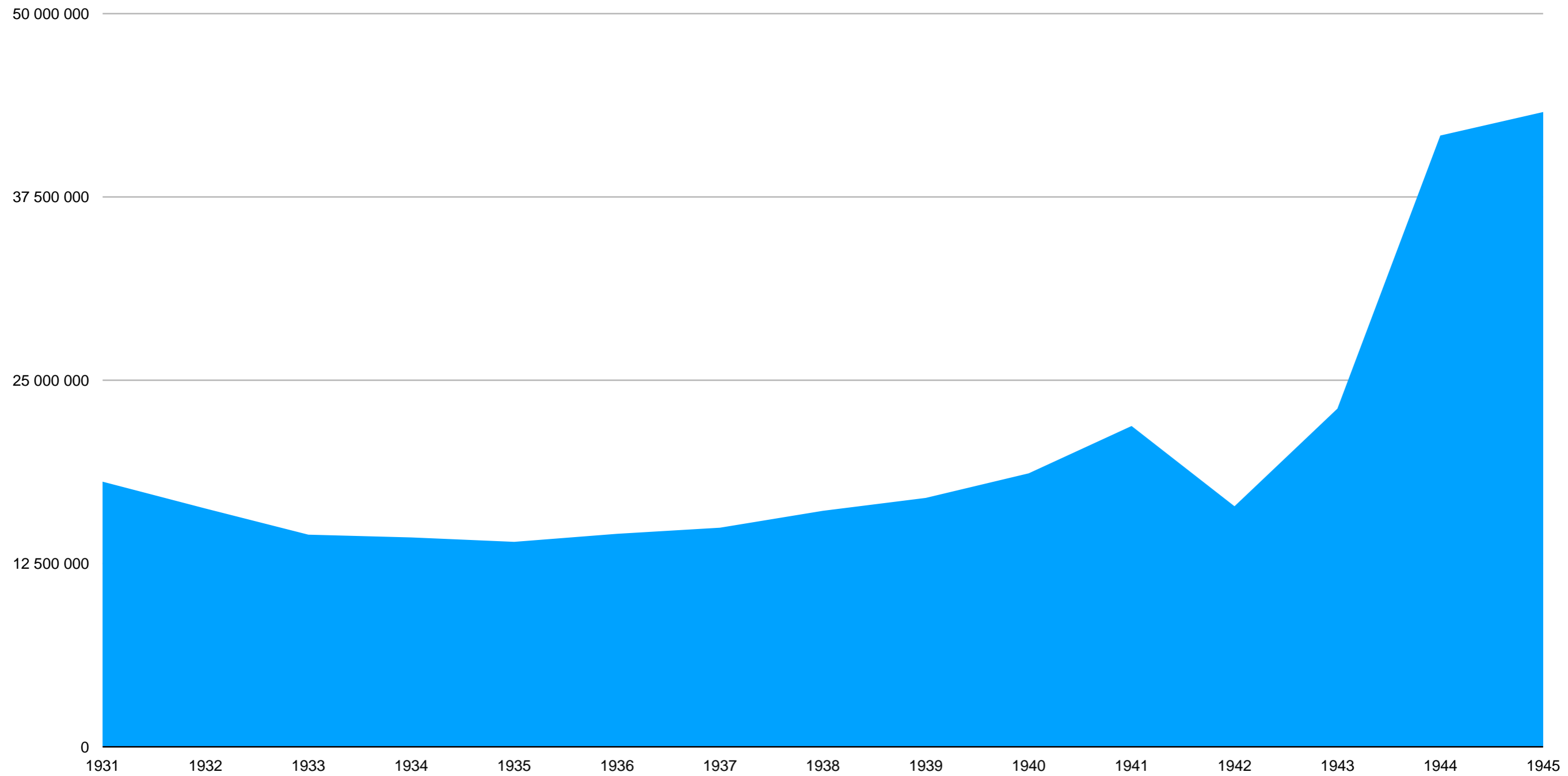
Tramway de Québec

- Fusion en 1897 des deux réseaux de tramways hippomobiles
- Le réseau électrique est inauguré le 19 juillet 1897.
- À son apogée :
 - 43 millions de passagers (1945)
 - 53 km (33 miles) de voies (parfois simples, parfois doubles)

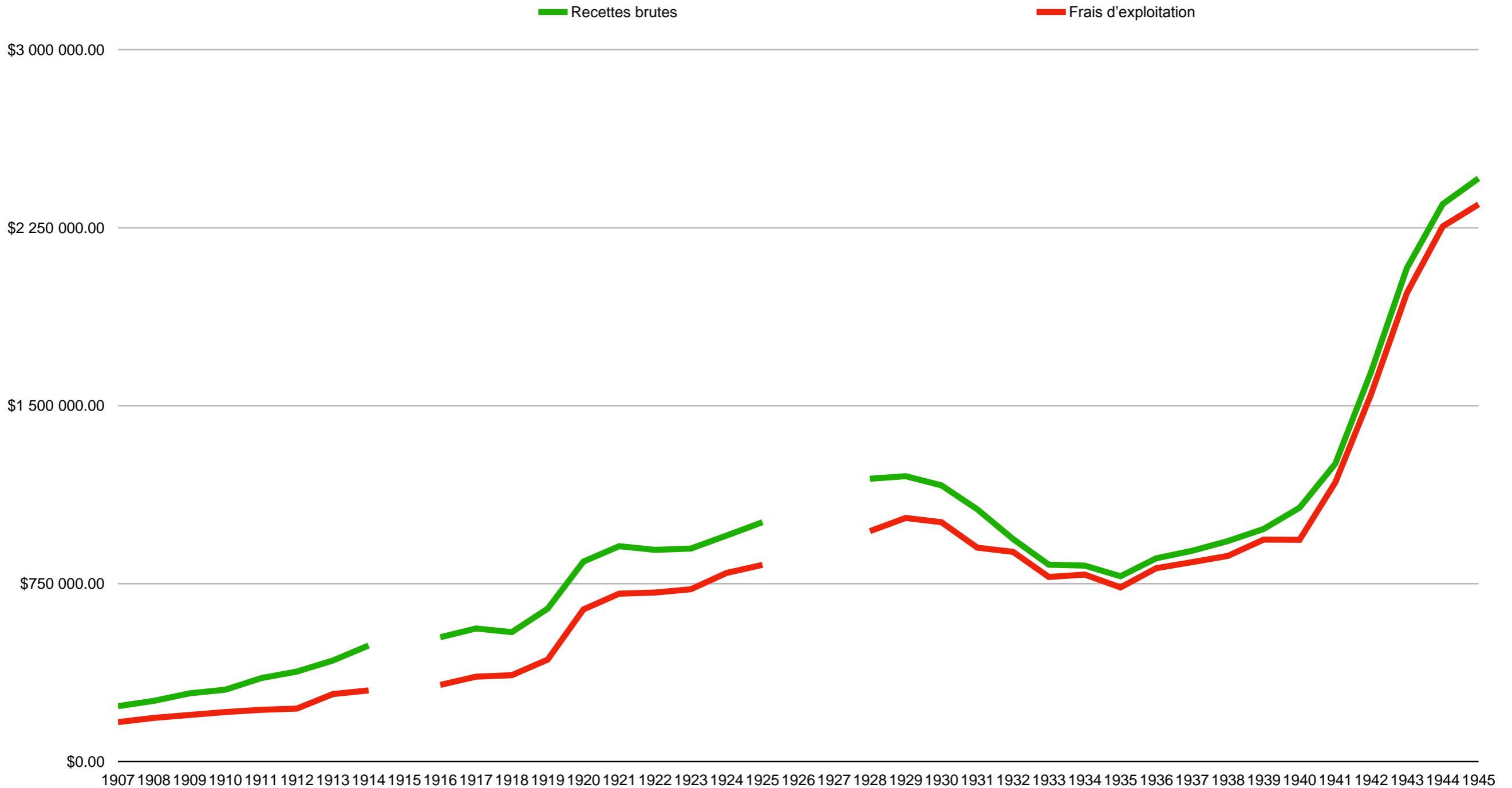
Tramway de Québec



Achalandage

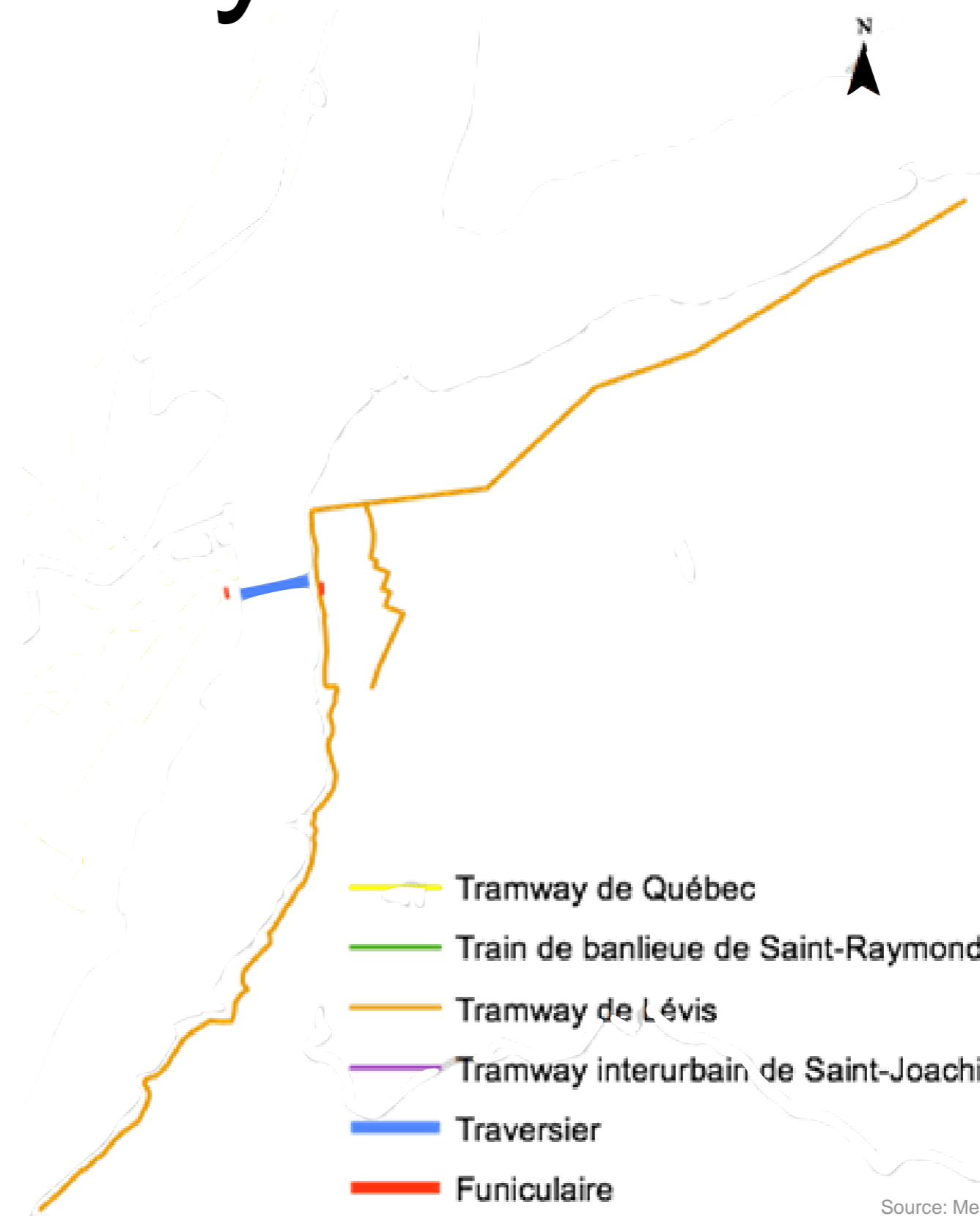


Rentabilité?

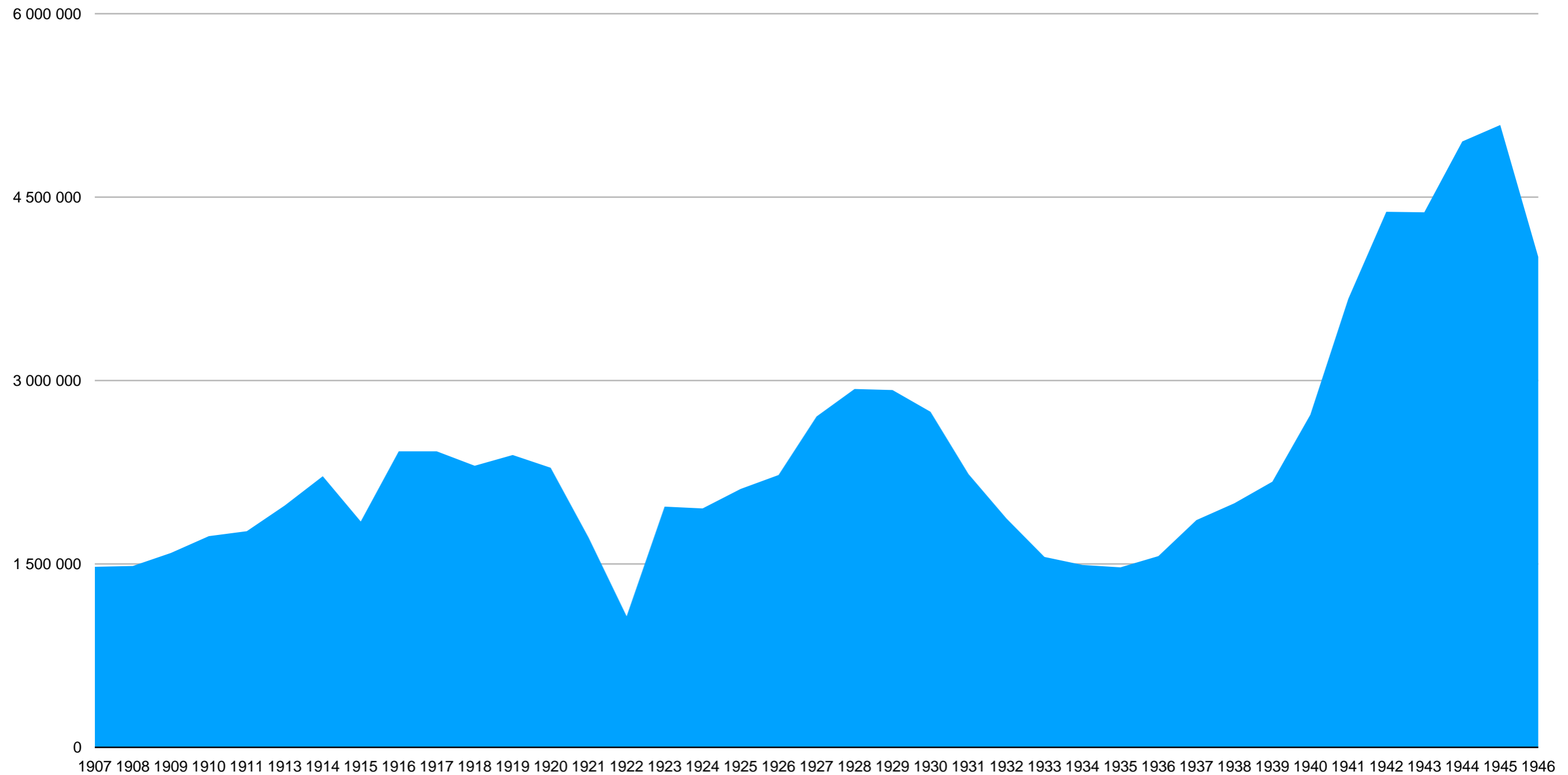


Tramway de Lévis

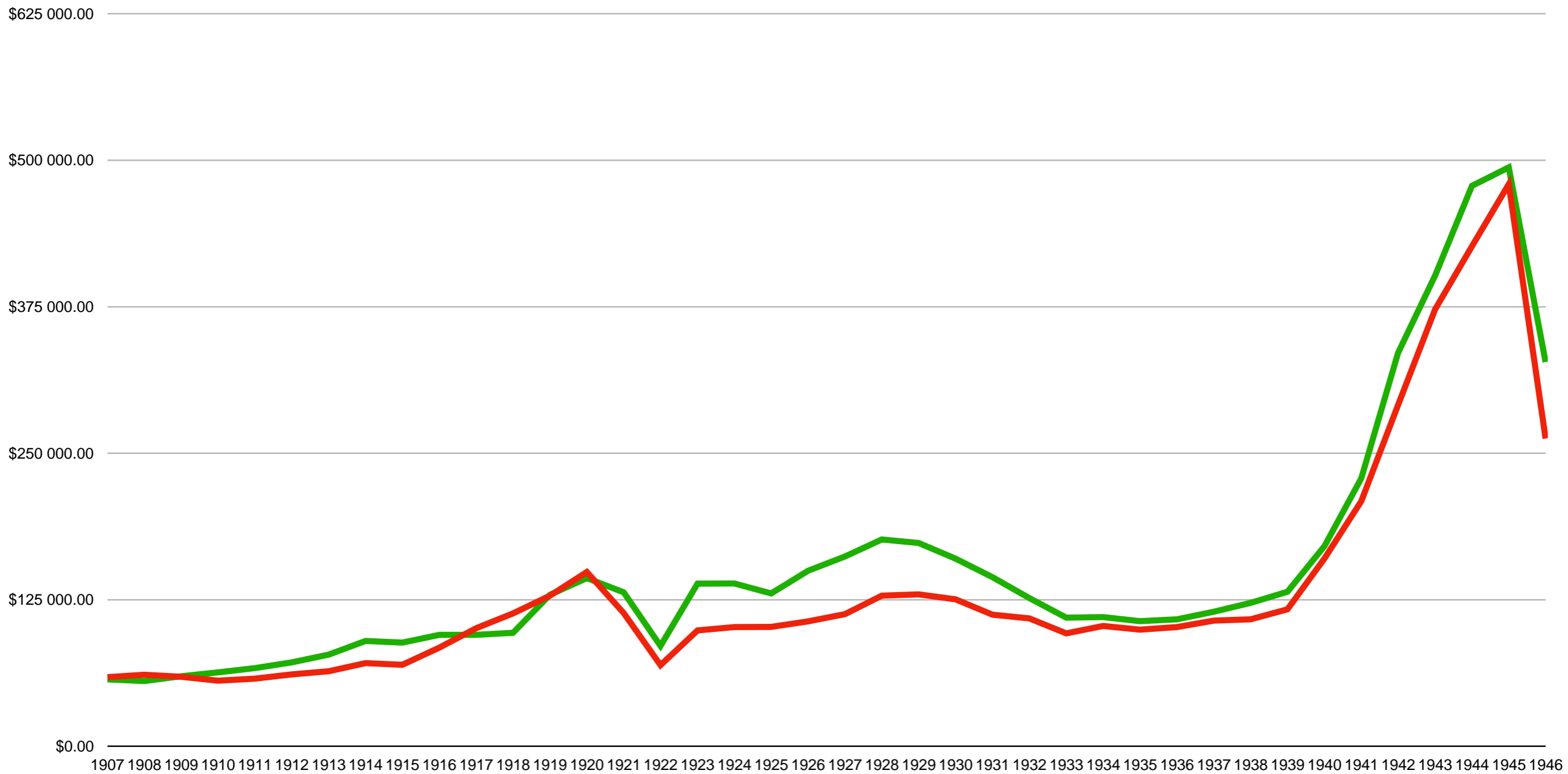
Tramway de Lévis



Lévis - achalandage



Rentabilité



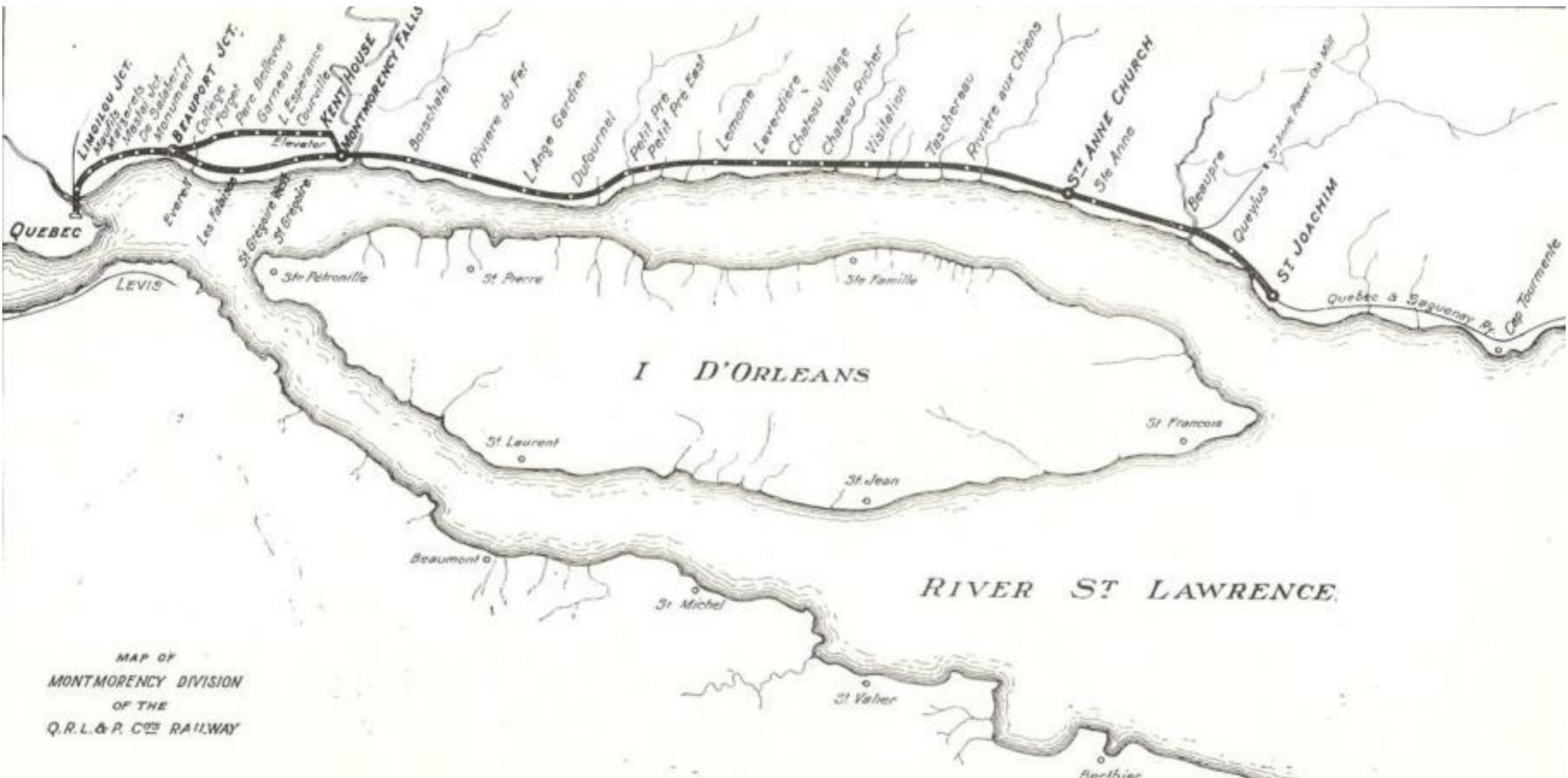
Tramway interurbain de Saint-Joachim

Quebec Railway Light and Power Company

- Train dès 1889
- 1900 - 14 mars 1959
- Québec / Saint-Joachim
- via Saint-Anne-de-Beaupré
- des trains à vapeur y circulent aussi, jusqu'à Charlevoix



Tracé



Rentabilité?



Train de banlieue de Saint-Raymond

Train de banlieue

- 1 seule ligne à Québec
- relie Saint-Raymond à la gare du Palais
- Déjà opérationnel en 1937
- Disparaît entre 1957 et 1966



Horaires du train 1957

QUEBEC — ST. RAYMOND — (Montreal) — CHAMBORD — CHICOUTIMI Read Down—De haut en bas				TABLE 53 Eastern Time—Heure de l'Est						Read Up—De bas en haut			
171 Ex. Sun. Dim. ex.	163 Ex. Sat. Sam. ex.	263 Sat. Sam.	661 RAILINER Tu. Th. Sa. Ma. Je. Sa.	Miles				662 RAILINER Mo. We. Fr. Lu. Me. Ve.	212-164 -264 Daily Quot.	164 Ex. Mon. Lun. ex.	172 Ex. Sun. Dim. ex.		
P. M.	P. M.	P. M.	A. M.					P. M.	A. M.	A. M.	A. M.		
5.30	10.20	10.20	8.50	0.0	Dp	QUEBEC, QUE. (Tables 52, 57)		1.25	5.45	5.45	8.35		
5.36	10.26	10.26	8.55	0.5		Palais Station Ar		1.20	5.37	5.37	8.27		
5.42	..	..	f 9.02	3.4		Limouilou	f 1.13	..	..	..	f 8.21
5.48	..	..	f 9.06	5.8		Charlesbourg	f 1.09	f 5.24	f 5.24	f 5.24	8.15
5.55	10.41	10.40	9.11	8.4		Charlesbourg Ouest	1.05	5.18	5.18	5.18	8.09		
f	..	..	..	8.8		Loretteville . . . . .	..	f	f	f	f
f 6.04	10.49	10.47	f 9.18	13.0		Chateau d'Eau	f 12.58	f 5.09	f 5.09	f 5.09	f 8.01		
f 6.07	..	..	..	15.0		Val St. Michel . . . . .	..	..	..	..	f 7.57
6.10	10.54	10.52	9.23	16.2		Val Rose	12.51	5.04	5.04	5.04	7.55		
6.19	11.04	11.01	9.30	21.0		VALCARTIER	12.43	4.53	4.53	4.53	7.47		
..	..	..	..	22.0		Ste. Catherine . . . . .	..	..	..	..	..
f 6.23	f 11.07	f 11.04	f 9.33	22.7		Lac St. Joseph	f 12.40	f 4.49	f 4.49	f 4.49	f 7.40		
f	..	..	f	26.6		Duchesnay	f	..	..	..	f
f 6.34	f 11.17	f 11.13	9.42	27.6		Lac Sergent Est.	12.31	f 4.39	f 4.39	f 4.39	f 7.29		
f	..	..	f	30.0		Lac Sergent	f	f	f	f	f
6.50	11.32	11.26	9.53	34.2		Bourg Louis	12.17	4.23	4.23	4.23	7.15		
..	..	..	..	..		ST. RAYMOND . . . . .	..	..	..	..	..

Funiculaires (3)

Funiculaires

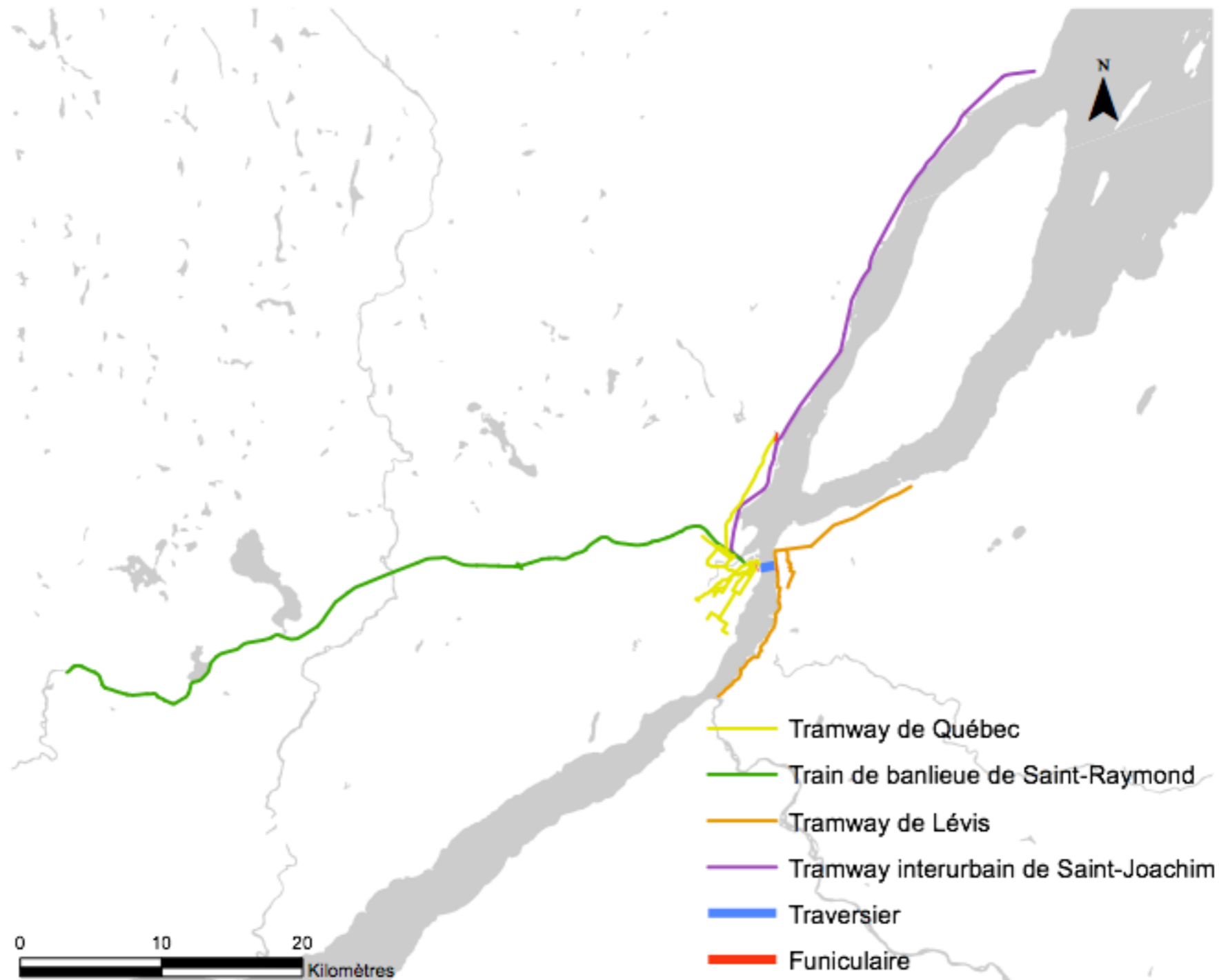
- Québec (1879-en cours)
- Lévis (1901-1910)
- Kent House (1901-1953)

Réseaux

Réseau urbain



Réseau métropolitain



4

Autobus

Autobus

- 1916 premiers autobus
- remplacent les tramways
- ajoutent du service dans les nouveaux quartiers

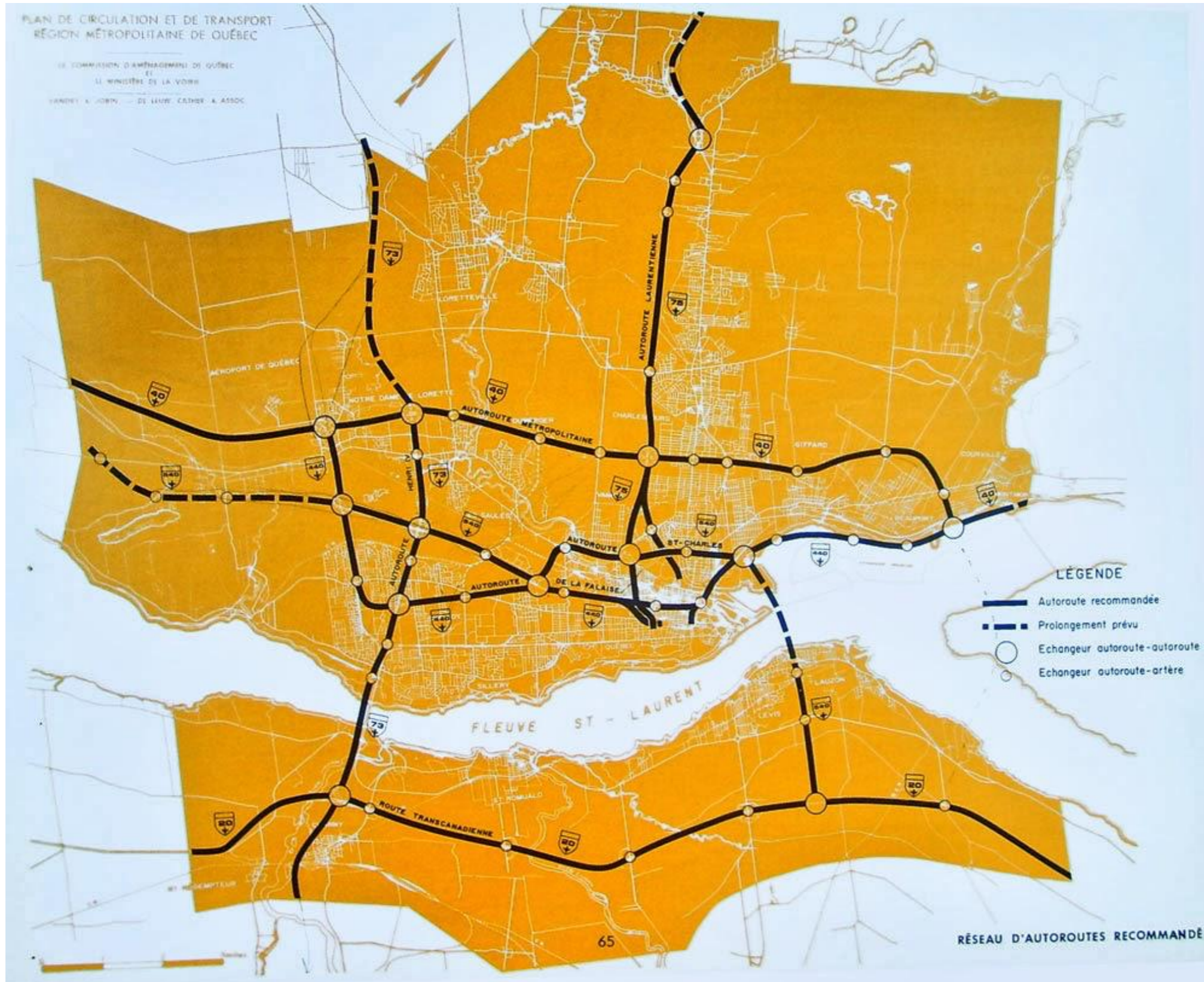
5

Autoroutes

Autoroutes

- 1956 Plan Gréber et Fiset
 - plan des premières autoroutes
- 1961 Rapport Martin
 - plus de 50% des logements sont des taudis
- 1968 Rapport Jobin & Vandry
- 1972 Rapport Ezop
- 1974 Fin de l'autoroute Dufferin-Montmorency
- 1976 Élection du Parti Québécois
- 1977-1985 Moratoire sur les autoroutes

Autoroutes (1968)



6

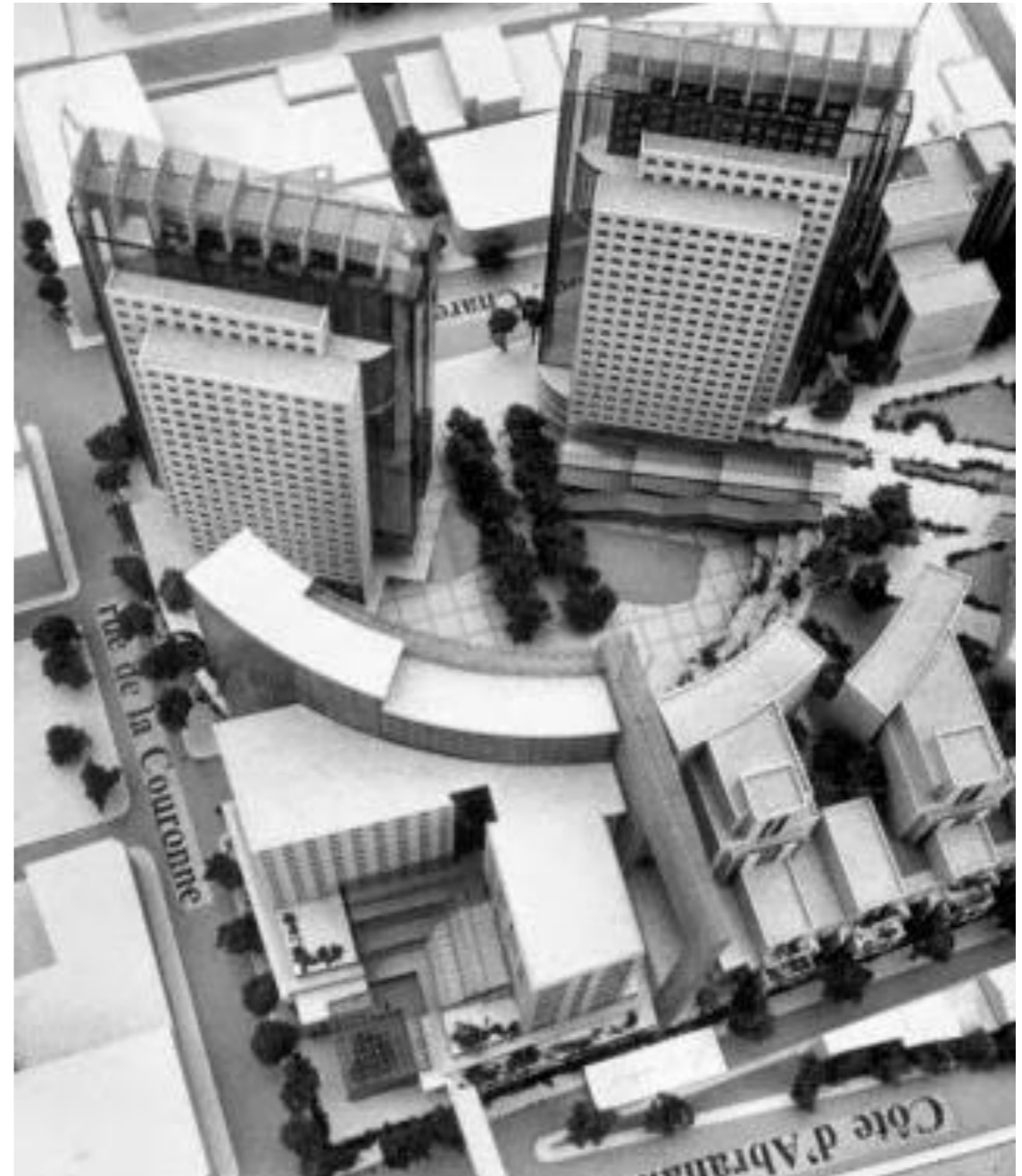
**Le retour du transport collectif
de qualité**

Années 1980

- Études visant la construction d'un SLR avec une portion au centre-ville un tunnel.

1986 - Métro

- Projet Citicom
- Métro de 10km
(Charlebourg/Haute-Ville)
- une des conditions
préalables au projet



1992 - Métrobus

- 30 km de voies réservées avec des circuits dédiés et réguliers



1999-2003 - SLR



Tramway de 2003



1999-2003 - SLR



2007 - Tramway



2007-2010

- Il faut un tramway pour Québec.

2012-2014

- Études tramways supplémentaires

2015

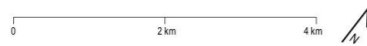
- SRB



2018

Légende

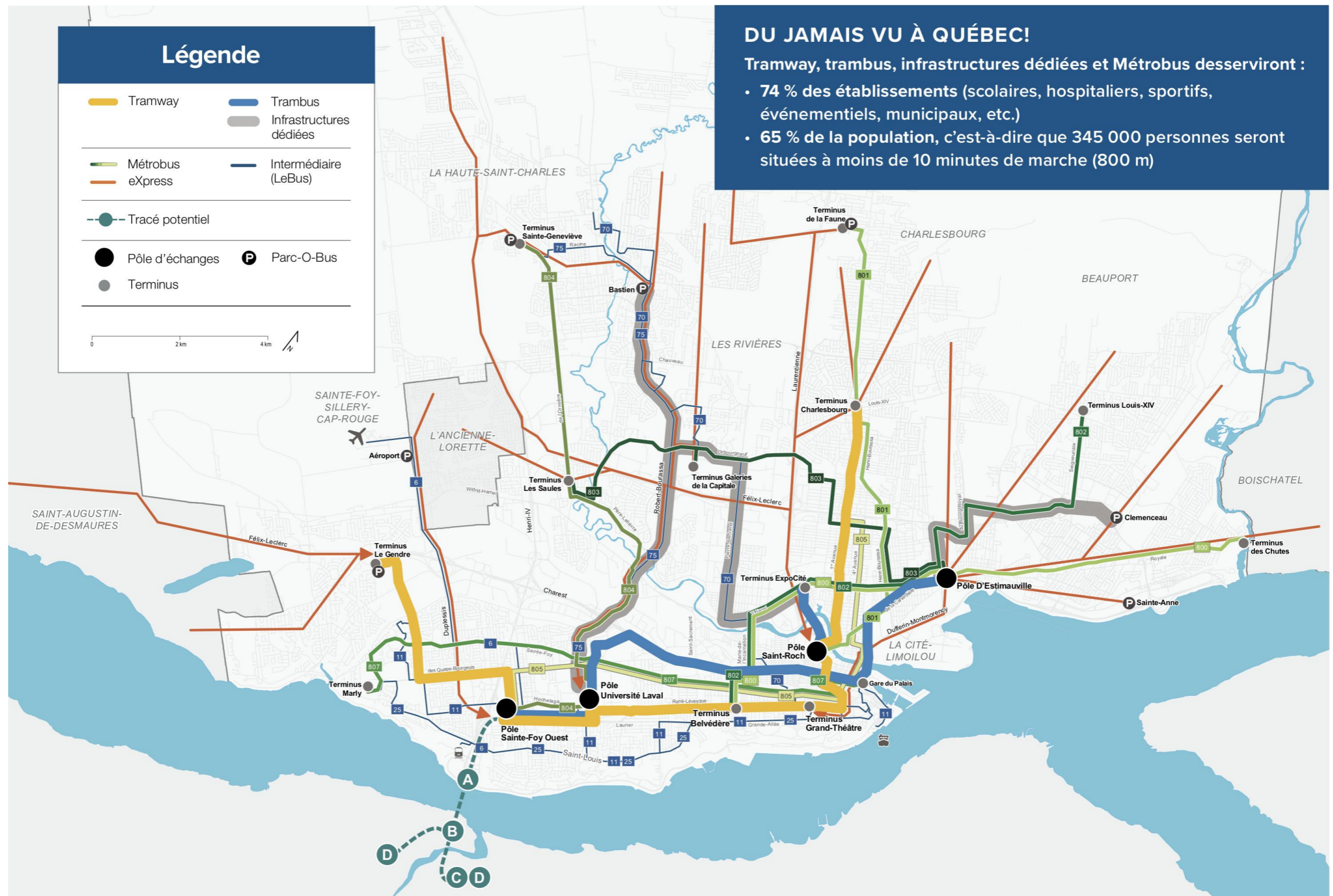
- | | |
|-----------------|-------------------------|
| Tramway | Trambus |
| Métrobus | Infrastructures dédiées |
| eXpress | Intermédiaire (LeBus) |
| Tracé potentiel | |
| Pôle d'échanges | Parc-O-Bus |
| Terminus | |



DU JAMAIS VU À QUÉBEC!

Tramway, trambus, infrastructures dédiées et Métrobus desserviront :

- 74 % des établissements (scolaires, hospitaliers, sportifs, événementiels, municipaux, etc.)
- 65 % de la population, c'est-à-dire que 345 000 personnes seront situées à moins de 10 minutes de marche (800 m)



Merci

pierre.barrieau@gmail.com