

# Tramway en hiver

---

Projet de Ville : vers un plan  
d'urbanisme et de mobilité.

**Présentation à l'Office de consultation  
publique de Montréal (OCPM)**

Par Kadjo Kaunan Yann Emmanuel  
Étudiant en urbanisme à l'Université  
du Québec à Montréal (UQAM)

14 octobre 2022



# PRÉSENTATION



En tant qu'étudiant en urbanisme, diplômé en ingénierie génie civil et ayant vécu plus de 5 années en Russie dans la ville de Moscou et de Nijni Novgorod.

Mon mandat ici ce soir est vraiment de vous faire part de mon expérience personnelle avec le tramway en hiver, car étant un étudiant en urbanisme et ayant étudié en ingénierie génie civil pendant 5 ans en Russie, pays, où la culture est différente, la langue, l'architecture, le type d'aménagement et bien d'autres choses. Néanmoins nous avons deux points communs: un grand pays et l'hiver d'ailleurs j'aimerais vous rassurer que là-bas en Russie c'est encore plus pire qu'ici.

# **La fameuse question.**

**Comment le transport électrique de surface (tramway) pourrait-il supporter les caprices de l'hiver?**

***Les tramways ne se soucient pas de la neige car le simple passage des rames sur les rails produira un dégagement de la plateforme.***



Elle marche bien et rassurer vous j'ai moi même pris le tramway pendant 5 ans dans les 4 différentes saisons et cela depuis 2015.

Plein de villes d'Europe de l'est et du nord ont de vastes réseaux de tramways comme Moscou qui a l'un des plus grands au monde. Visiblement ça marche bien.

Il y a 7 ans je posais la même question à un ami russe à moi.

Comment le tramway fonctionne t'il en hiver ici en Russie ?

Sa réponse était : Ça fonctionne parce qu'on prends toute les mesures nécessaires et veillons à son bon fonctionnement.



image 71-923 Bogat

La fonction d'un système de transport en commun en hiver est une grande problématique vis-à-vis des conditions quel que soit le type de transport, on doit prêter une attention grandiose au détail.

À chaque hiver, il y a des bus pris dans la neige et les autos sont complètement dépendantes des souffleuses et grattes. Mais pour le tramway, ça serait soudainement inacceptable de faire appel à des véhicules similaires sur rail.

Mais vu que ça doit être apparemment démontré que le tramway se débrouille mieux que les autos et les autobus dans la neige. Vous pouvez le voir, le tramway d'Helsinki, de Moscou, d'Oslo et de Toronto n'ont aucune difficulté à se mouvoir dans une tempête de neige.



*Comment pourrions nous protéger ces tramways, ainsi que le réseau de contact et les rails par des conditions météorologiques aussi défavorables ?*

Afin de faire face aux hivers montréalais compte tenu de mes expériences, les pantographes du tramway pourront être munis de grattoirs à glace qui permettront d'éradiquer la glace sur la caténaire. Le tramway pourrait également être dotée d'un chasse-neige. Les tramways moderne sont tous munies d'une multitude d'équipements pour affronter les aléas de l'hiver. Les technologies et les approches pour faire face aux problèmes hivernaux ont été développées il y a bien longtemps, et elles changent à peine au fil des ans. Des personnes et du matériel sont impliqués dans le dégagement des voies du tramway par le déblaiement de la plateforme du tramway, déblaiement des trottoirs, le déblaiement de la chaussée, puis s'en vient l'enlèvement. Dans le cas des voies de tramway séparées, la charge principale tombera sur les voitures chasse-neige, communément appelées « souffleuses à neige ».

Ces voitures travailleront pendant les pauses entre le trafic et le soir - d'environ 01h00 à 05h30.

1-Des déshumidificateurs sont déjà installés sur les modèles modernes. Soit dit en passant, dans les tramways modernes, des grilles de sol chaudes sur les seuils à l'entrée, sur lesquelles le passager qui entre dans l'habitacle laisse littéralement la saleté, la neige et la glace dès les premières marches. Par conséquent, il y a beaucoup moins de chutes dues à la glace sur les marches ou dans la cabine. C'est un autre pas en avant en termes de confort et de sécurité. Tout le matériel roulant sera simplement bourré de nouveaux systèmes intelligents. Et en plus, le tramway est conçu pour fonctionner dans notre zone climatique, c'est-à-dire à des températures de -40 à +40.

2-La solution la plus crédible face aux conditions hivernales est la caténaire dû à son mécanisme d'alimentation qui est situé en hauteur donc inaccessible au public, même si certaines personnes jugent cela laid compte tenu que les poteaux et fils requis pour le tramway défigurent les rues. Nous retenons que l'intervention d'un système de transport en commun dans ces conditions hivernales restent un challenge.



[Yandex/ru/tramway](https://yandex.ru/tramway)

## *Mesure de sécurité*

---

-le passage fréquent de pantographe permet dans un premier temps d'éliminer la glace sur la caténaire.

---

-Dès que les chutes de neige commencent que ce soit dans le passé ou maintenant, la vitesse diminue toujours de peur que le conducteur soit gêné par une faible visibilité.

---

-La prévoyance et la communication jouent un rôle clé pour assurer la sécurité des passagers et de toute l'équipe.

# Recommandations

## Recommandation 1

-Les équipes de maintenance prépareront les voies selon les évènements météorologiques en cours ou prévus telles que les chutes de neige abondantes et les précipitations de glace, au moyen d'engins de maintenance spécialisés. Les passages fréquents des voitures de déneigements, quelques minutes aux heures de pointe, permettront d'éviter des accumulations de neige trop importantes sur les voies durant les heures normales d'opération. Ainsi tout le monde pourra circuler librement dans la ville en plein hiver. De puissants réchauffeurs d'aiguillage fonctionnant au gaz naturel seront installés pour dégager la neige et la glace des aiguillages. Une attention particulière en période de chutes de neige est portée au maintien en état de marche des aiguillages du tramway.

## Recommandation 2

- Un grattoir à glace sur le pantographe ce qui permet de retirer les accumulations de neige et de glace sur la caténaire qui sert à alimenter le tramway en électricité
- Double vitrage pour une meilleure isolation thermique
- Des seuils de porte et des planchers chauffants
- équipements de protection contre la glace
- Chasse-neige ou souffleuse a neige
- Pare-brise chauffant afin d'éviter les accumulations de neiges et de glace sur la vitre
- Système de chauffage et climatisation

## Pour résumé :

Le tramway est un excellent choix pour Montréal. C'est à échelle humaine, ce n'est pas trop coûteux. C'est beaucoup plus rapide et fiable qu'un bus grâce au site propre exclusif et la priorité aux intersections, dans toutes les villes où c'est arrivé ça a apporté un renouvellement de l'urbanisme, un embellissement et un verdissement de la ville, plus de place pour les piétons, etc. C'est parfaitement adapté à Montréal qui est une ville très jolie et à échelle humaine. Partout où un tramway a été construit, les gens ne l'ont pas regretté.

Donnons-lui sa chance.



**Merci à vous !**



# Médiagraphie

- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1154086/tramway-hiver-neige-mobilite-conditions-hivernales-toronto>

Radio canada, image tramway Toronto

- <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/21557/forcity-smart-artic-trams-helsinki/>

Helsinki tramway, Skoda

- [https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZiu8\\_1cUPPOJTKidfepUQrKdN9NGkus8ipLFxkN2CDRFRQqzkHzLeC1WhdXGaD9cpaPdbqrCragnypipxG8Ck1DdVL\\_1955rHTRjYd1LuuWadWGf9gNS8R7BAQB4WrsUyuPpI7\\_1A97NI6y5U6NErYdIDntMZhgi](https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZiu8_1cUPPOJTKidfepUQrKdN9NGkus8ipLFxkN2CDRFRQqzkHzLeC1WhdXGaD9cpaPdbqrCragnypipxG8Ck1DdVL_1955rHTRjYd1LuuWadWGf9gNS8R7BAQB4WrsUyuPpI7_1A97NI6y5U6NErYdIDntMZhgi)

Image tramway, Moscou

Souffleuse à neige, images

- [https://yandex.ru/images/touch/search?text=снегоуборочный%20трамвай&img\\_url=http%3A%2F%2Fa.d-cd.net%2Ffa3049ds-1920.jpg&pos=4&rpt=simage&source=serp](https://yandex.ru/images/touch/search?text=снегоуборочный%20трамвай&img_url=http%3A%2F%2Fa.d-cd.net%2Ffa3049ds-1920.jpg&pos=4&rpt=simage&source=serp)

Yandex, transport/ru

Image 71-923

- [https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZiu8\\_1cUPPOJTKidfepUQrKdN9NGkus8ipLFxkN2CDRFRQqzkHzLeC1WhdXGaD9cpaPdbqrCragnypipxG8Ck1DdVL\\_1955rHTRjYd1LuuWadWGf9gNS8R7BAQB4WrsUyuPpI7\\_1A97NI6y5U6NErYdIDntMZhgi](https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZiu8_1cUPPOJTKidfepUQrKdN9NGkus8ipLFxkN2CDRFRQqzkHzLeC1WhdXGaD9cpaPdbqrCragnypipxG8Ck1DdVL_1955rHTRjYd1LuuWadWGf9gNS8R7BAQB4WrsUyuPpI7_1A97NI6y5U6NErYdIDntMZhgi)