

**BAPE - Bureau d'audience public sur l'environnement**

MÉMOIRE

**Commission de l'enquête sur le Projet propose de  
Réseau électrique métropolitaine & transport collectif**

**Vivre à Montréal**

Joanna Avantis  
@VivreMontreal

le 19 septembre 2016

**Gouvernement du Québec**

**BAPE - Bureau d'audience public sur l'environnement**

Édifice Lormier - Gouin  
575, rue Jacques- Parizeau 2.10  
Québec (Québec) G1Z 6A6

le 19 septembre 2016

**Ré: Mémoire - Commission d'enquête sur Projet de Réseau Électrique Métropolitain de Transport Collectif**

**Prologue**

Mon nom est Joanna Avantis. Je suis étudiante en Aménagement & Recherche en Urbanisme.

Pour un nombre des années, je couvre collectivement les événements relatifs au domaine de Design, Habitation, Culture & Urbanisme ici à Montréal. Pour un nombre des années, je suis actif à les consultations publiques ici à Montréal avec l'OCPM, avec le dépôt d'un nombreuse de mémoires.

Ainsi, je suis auteur de nombreuse des papiers pour des conférences différents, incluant ICOMOS 2014 & Héritage Canada - Canada Trust 2014.

Je diffuse présentement mes nouvelles d'Urbanisme, Design & Affaires Municipales comme photjournaliste sur une boîte de communications ....

Vivre à Montréal / Twitter @VivreMontreal

Je suis Lavalloise d'origine. J'ai grandi à Ville Renaud à Laval permis plusieurs chantiers de construction. Mon père, électricien passé des câbles dans les chantiers résidentiel en plein hiver.

J'étais très petite, moins de dix années quand j'ai fréquenté Expo'67. J'étais stupéfié par le projet de 'Mini-Rail'. Quand je l'ai vu pour la première fois, j'ai pensé que c'était quelque chose qui a sorti d'un film d'animation de science-fiction pour les enfants.

Je suis dessus que l'exposition universelle a disparu de l'Ile St. Hélène. J'avais trouvé que le projet questionné l'innovation de structure dans le 20<sup>ième</sup> siècle.

## **Introduction – Projet propose**

Je trouve que le Projet de Caisse de Dépôt & Placement Québec - CDPQ Infra - Projet (REM) - Réseau Électrique Métropolitain porte une innovation sociale & technologique de 21 siècles - mérite aussi par d'autres projets innovants ici à Montréal - Ville Unesco de Design.

Déjà le STM - Société de Transport de Montréal se trouve à l'avant-garde de transport portant quatre lignes de métro avec 68 stations. Plus important, le réseau porte un aspect écologique net-zéro, sans émissions. Le Réseau a fait ça grand début en 1966 en conjonction avec Expo 67 et le centième anniversaire de Canada.

A peu près dans le même période de temps le Projet Turcotte était construit et l'Express Ville Marie qui touchait sur l'innovation dans le domaine de transport avec des tunnels souterrains et un nombreuses des rues express monter un sur l'autre.

Certainement, c'était un défi dans le domaine de transport. Possiblement, avec la vitesse que le projet était monté, il y avait un oubli sur quelque détails, notamment l'aspect climatique et l'hiver difficile, qui ont joué sur la 'durabilité' de projet.

## **Préoccupations du Projet**

Dans l'automne de l'année 2006 à Laval, sur un 'overpass' de Blvd Concord et l'autoroute 19 Il y avait un grand accident ou 19.8 mètres de structure à tomber. Deux autos on était écrasé, cinq personnes mortes et six blessées.

Le problématique qui ce présent dans le structure de béton ici à Montréal relié à des périodes de congélation. L'accumulation d'eau dans le béton est inévitable. Dans la période de grande froid, l'eau ce congelé et l'expansion de cette force d'eau cause des ruptures dans le béton. Ainsi, quand l'infrastructure renforcent est exposer à l'oxygène et les conditions climatique, le structure est a faibli.

Dernièrement le Gouvernement du Québec à barre tous les travaux et contracte pour les réparations sur l'Express Ville Marie, quand il y avait un parti du tunnel qui a tombée. Des contractes d'une valeur de 30Million ont était retirée et trois grand compagnies réputées de génie ont eu des légales de 3.45 million. Mtl Gazette 24-09-2012

Suite à des travaux répétitif sur la réparation de Turcot, un enquête a était lancer dans les années 2008-2009-2010, par le Gouvernement de Québec et un montant de 3Billion accorder pour replacer complètement l'infrastructure avec la vision des travaux terminer pour l'année 2018. Mtl Gazette 12-15-2011

D'ans l'année 2011, un morceau de béton a frappé la vitre d'un voiture qui passait en-dessous le Pont de Papineau. Une photo de Maire Gérard Tremblay exaspérait a paraissait dans le Gazette de Montréal, qui a causer de la mauvais publicité pour la Ville. Le Maire exaspérait, à noter que l'incident n'était pas relié à la structure. Suite à ça, mentionner ci-dessus un morceau de béton 15M a tombé dans un tunnel. Dans le Plan de Développement de Ministre de Transport décidé de refaire aux complètes infrastructures de réseau en incluant plus des espaces vertes et de lieux écologique.

Macléans 23-août-2011 Philippe Goher

### **Préoccupations Techniques du Projet**

On n'est pas tous des experts dans tous les domaines....

On anglaise on dit 'C'est avec l'épreuve de l'essai, qu'on apprenne'...'With trial & erreur'...

Certainement, l'épreuve de Turcot, une merveille de structure pour des conditions climatique comme LA, n'était pas conformé pour les standards de durabilité ici à Québec.

Est-ce que dans la vitesse de la construction pour l'Exposition Universel, tous les aspects techniques ont était considérer ??!

Le problématique pas considéré c'était la rétentio d'humidité dans le béton et une manière de < recrée l'aspect de béton > pour qu'il est plus imperméable à l'humidité OU < de repenser le formulaire de béton > OU de < protéger le béton par une source externe >.

Il fait comprendre que mes réflexions & préoccupations ne prévient pas d'une formation en génie, mais plus par mon intérêt en urbanisme.

( i ) Il faut changer < la formule de béton > pour la situation climatique / période de gel ...

OU

( ii ) Il faut protéger la structure de béton par un couche de < l'imperméabilité > / produit d'extérieur / finissions application <spray> dans la période de production et transporter sur le site < protéger >...

## **Ressources Techniques**

En communiquant avec des personnes ressources dans le Réseau de Standards de Bétons, J'ai trouvé les références suivantes. Une personne ressource que l'imperméabilité de béton est relié à le ratio de béton et de l'eau dans le mix.

Quand l'eau gel dans le béton, il occupe plus que 9% de volume [www.concrete-experts.com](http://www.concrete-experts.com)

Dans une référence de Manuel écrit ci-dessus, j'ai trouvé que le montant <d'air> dans le béton, joue un rôle aussi.

Le 'mix' de béton pour la Région climatique de la Ville de Montréal, faut qu'il porte les standards mentionner ci-dessus:

( C-XL ) \* Structurally re-enforced concrete exposed to chlorides or other severe environmental conditions, with or without freezing & thawing conditions with high durability expectations than C-1

Canadian Pre-Cast Pre-Stressed Institute of Concrete Foundation /  
Design Manuel [www.cpci.ca/en/resources/design\\_manual](http://www.cpci.ca/en/resources/design_manual)

( C-XL )  
( C-1) min 35.MP

\* [www. Concrete Ontario Technical Services / CSA - A23.1 Tables 1-2-3](http://www.ConcreteOntario.org)

( C-XL) \* mix de béton idéal < l'eau/béton 0.40 idéal >, mais pas quotidiennement utilisé

\* Le MTO - Ministre de Transport de Toronto utilise < 30MPa-35MPa >, les résultats portant sur des études dans leur propre laboratoire

MTO - Ministère de Transport Ontario / [www.ConcreteOntario.org](http://www.ConcreteOntario.org)

Une solution de béton < Add-In Mixes - Imperméable > < MASTER-PEL > de BASF offre un solution plastifiant pour rendre le béton plus imperméable.

\* [BASF.com](http://BASF.com)

Ad mixtures pur l'imperméabilité de l'eau :

PRAN (non-Hydrostatic)

PRAH (Hydrostatic)

- (ACI) American Concrete Institute (ACI-212.3R-10-Report on chemical admixtures for concrete
- KRYTON Newsletter Freeze-Thaw 14 Nov. 2013
- Cement Type effect on Freeze – Laboratory Tests for Portland Cement Co.  
Best: (Blast-Furnace Cement) (CEMH1#B-32.5 N-LH)
- Procedia Engineering -2013 vol 57 1045-1051# Modern Building Materials
- Waterproofing Ad-Mixtures for Concrete - ConceteConstruction.net Aug 13 2013
- Concrete Ad-Mixtures – American Graphic Standards –pg747
- American Concrete Institute (ACI) Education Bulletin E4-12 [www.researchgate](http://www.researchgate)
- Www.OjonsChem 1810-A (HRWR) water reducing admixture
- Air Bubbles – (AEA) electolily charged admixtures NCHRP – Guide for Admixtures John S. Lawler
- [Www.Krete.com](http://Www.Krete.com) KreteDot600
- [www.Dow.Corning.com](http://www.Dow.Corning.com) – Improving Water Résistance
- [www.SIKA.com](http://www.SIKA.com) watertight concret (HRWR)

- **Agents d'imperméabilité > - Application extérieurs**

- 

J'ai trouvé un nombreuses des idées avec la notion 'de la protection' et durabilité ...

Mes inquiétudes sont reliées au grand trou dans le Ministre de Transport pour des réparations de béton effectué dans les dernières années.

Une ressource à mentionner qu'une application d'acrylique n'est pas acceptable.

La solution plus efficace selon mes recherches est le < Silane / Siloxane >

Okan S-40 ou Siloxa-Tek 8500

\* [www.SealerReviews](http://www.SealerReviews)

Autrement, la solution imperméable < Silane > du BASF, disponibles dans les grands quantités - (drums) offre un solution extérieur d'imperméabilité - application 'spray' dans le production.

\* [www.BASFCanada](http://www.BASFCanada.com) / services techniques

D'autres ressources offre cette protection pour l'imperméabilité en petits quantités ... Mais quand j'ai vérifié les feuilles techniques il n'avait pas toutes les informations de contenu de produits.

\* Seal King - Water Repellant Concrete Sealer / alkaline - resistance UV & freeze cycles / thaw / acid rain / Calcium / Low VOC

\* KRYTON - Hydro Stop Seal / penetrating sprayed sealer ( Hydropel ) \*USA  
Low VOC

### **Cables Chauffants Electrique**

Le possible d'avoir pour des grands périodes de neiges et gel des câbles électriques sur les rails pour éviter l'entretien.

- Systèmes PENTAIR – Thermal Building & Industrial Heating Systems
- EMERSON Industrial Automation – Cables & Controls

### **Conclusion**

J'avais l'impression quand J'ai débuté recherches ...de transmettre les informations pour éclairer le défi à surmonter vers la durabilité et en effet de pas répéter les mêmes erreurs de passer.

L'expérience de recherche dans un domaine qui n'est pas mon expertise ma aider à mieux comprendre les enjeux & défis d aujourd'hui dans le domaine de génie & construction.

Parmi mes recherches, j'ai trouvé des informations pour d'autres départements de transport comme le Réseau Metro, mes recherches applicables pour des réparations dans les tunnels.

Merci !

