

Identification		Numéro de dossier : 1213558017
Unité administrative responsable	Arrondissement Côte-des-Neiges - Notre-Dame-de-Grâce , Direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises , Division de l'urbanisme	
Niveau décisionnel proposé	Conseil d'arrondissement	
Charte montréalaise des droits et responsabilités	Ne s'applique pas	
Projet	-	
Objet	Adopter une résolution visant à permettre la démolition d'un bâtiment commercial vacant et la construction d'un bâtiment résidentiel de 6 étages de la catégorie H.7 (36 logements et plus), au 2655, chemin Bates, en vertu du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (RCA02 17017).	

Contenu

Contexte

Une demande visant la démolition d'un bâtiment commercial existant de 2 étages sis au 2655, chemin Bates, en vue d'y construire un bâtiment résidentiel de 6 étages avec construction hors toit et comportant 87 logements a été déposée à la Direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises en vertu du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (RCA02 17017).

Ce projet déroge au Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce (01-276), eu égard notamment à l'usage, au nombre d'étages, à la hauteur de la construction hors toit (cage d'escalier essentiellement), au pourcentage de maçonnerie en façade, à la distance de la voie d'accès par rapport à la voie d'accès sur le terrain voisin et à la largeur d'une voie piétonne, ainsi qu'à l'article 6 du Règlement sur les clôtures (R.R.V.M. c. C-5), relativement à la hauteur du mur anti-collision en cour arrière.

Le conseil d'arrondissement peut autoriser ce projet et prévoir toute condition, eu égard à ses compétences, qui devront être remplies relativement à la réalisation du projet, si celui-ci respecte les objectifs du Plan d'urbanisme.

Décision(s) antérieure(s)

Ne s'applique pas.

Description

Occupation du site

Le site visé se trouve à l'extrémité nord-est de l'arrondissement Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce et comprend les deux lots suivants : le lot 2 174 989 et une partie du 6 260 204 qui faisait partie d'une ancienne ruelle privée. Le requérant a récemment acquis, par prescription, le droit de propriété d'une partie du lot 6 260 204 (ruelle) par jugement de la Cour supérieure (No 500-14-054478-185). Le lot 2 174 989 est occupé par un commerce de nettoyeur et tailleur avec services au volant. Ce bâtiment construit en 1960 et qui a subi quelques agrandissements ne présente pas de valeur

patrimoniale. L'enveloppe de briques et les impostes en béton présentent des signes de détérioration.

Caractéristiques du milieu

Ce secteur est en pleine transformation avec plusieurs projets de constructions résidentielles de gabarit similaire à proximité immédiate approuvés ou en cours d'adoption en vertu du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (RCA02 17017).

Desserte en transport collectif et actif

Le site est à environ 150 mètres de la gare Canora, connectée au REM. L'intersection Bates/Wilderton et Jean-Talon/Wilderton sera prochainement reconfigurée avec une place prépondérante accordée au transport actif. Une piste cyclable devrait être aménagée le long du chemin Bates du côté nord.

Le projet

Le projet consiste à démolir le bâtiment commercial vacant de 2 étages sis au 2655 chemin Bates, et construire un bâtiment résidentiel de 6 étages comportant 87 logements, coiffé d'une construction hors toit. La superficie d'aire de plancher serait d'environ 7 250 m².

Implantation

Le bâtiment aura une implantation au sol d'environ 1 192 m² et sera implanté à une distance de la limite avant de 4,61 m ce qui respecte l'alignement du bâtiment commercial voisin à l'ouest.

Architecture

Le concept architectural retenu vise à reproduire une trame industrielle avec de grandes ouvertures. Les matériaux proposés sont une alternance de panneaux de béton préfabriqués de couleur gris pâle et de revêtement métallique de couleur bronze. Le toit sera accessible et aménagé en terrasse. Cet espace viendra bonifier les aménagements prévus au sol.

Aménagement extérieur

L'aménagement paysager proposé présente 3 arbres sur le terrain privé alors que 8 arbres sont exigés au règlement 01-276. Des cours privatives donnant sur les logements au rez-de-chaussée en avant et en arrière seront aménagées.

Voie ferrée / sécurité

Le projet se trouvant à la limite de la voie ferrée du Canadien Pacifique, il impose la mise en place de mesures de protection pour assurer la sécurité des futurs résidents. Ainsi, une « Étude de viabilité pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655, chemin Bates, Montréal, Québec » a été réalisée par Ingénierie RIVAL, en date du 9 avril 2021. Ce rapport est joint en annexe B de la résolution.

Par ailleurs, des plans et devis présentant les mesures de protection contre les collisions et les déraillements devront être déposés au soutien d'une demande de permis de construction. Ces plans et devis devront être conformes à l'annexe F du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrer des recommandations issues de ce rapport.

Étude acoustique et vibration

La présence de la voie ferrée soulève également des défis quant à l'impact acoustique et vibratoire sur le projet de développement à considérer. Ainsi, une « Étude acoustique et vibratoire pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655 chemin Bates, Montréal, Québec » a été réalisée par STANTEC, en date du 26 avril 2021. Ce rapport est joint en annexe C de la résolution.

Par ailleurs, des plans et devis relatifs aux mesures de protection contre le bruit et les vibrations devront être déposés au soutien d'une demande d'un permis de construction afin de respecter les dispositions

des articles 122.10 à 122.14 du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrant les recommandations issues de ce rapport.

Impact sur la circulation et le stationnement dans le secteur

Le requérant propose 24 unités de stationnement pour véhicules routiers dans le stationnement au sous-sol et respecte donc le maximum autorisé de 49 unités de stationnement. De plus, le règlement d'urbanisme 01-276 exige un minimum de 104 unités de vélos (83 à l'intérieur et 21 à l'extérieur) qui sont montrées au plan.

Un avis technique de circulation a été produit par la firme CIMA+ en date du 6 avril 2021. Le Bureau des études techniques de l'arrondissement a été consulté relativement à cette étude et est favorable à l'avis formulé soit que le projet aura un impact négligeable sur la circulation du secteur. Le Bureau des études techniques mentionne que le projet, de par sa proximité avec la future gare Canora et par son faible nombre de stationnement disponible, encourage les déplacements actifs et collectifs.

Impact sur l'ensoleillement

Une étude d'impact sur l'ensoleillement a été réalisée afin d'évaluer l'impact de la nouvelle construction sur l'ensoleillement des édifices voisins. Il en ressort que le nouveau bâtiment entraînera peu d'ombrage sur les bâtiments voisins.

Planification prévue au plan d'urbanisme

Affectation du sol : Secteur d'activités diversifiées

Secteur 04-T6 (secteur à transformer ou à construire)

Bâti 2 à 6 étages hors sol

Taux d'implantation au sol moyen

COS 1 min-4 max

Règlement d'urbanisme (01-276)

Zone:	0807
Usages	H.5-6 - 8 à 36 logements C.2 Commerces et services en secteur de faible intensité commerciale
Hauteur :	2 à 5 étages - 20 m max.
Marges minimales:	2.5 m (latérale), 3 m (arrière)
Taux d'implantation	35% min - 70% max.
Densité :	1,2 min - 4 max

Dérogations au Règlement d'urbanisme (01-276)

Les principales dérogations demandées sont présentées dans le tableau suivant.

	Paramètres du Plan d'urbanisme	Normes du règlement d'urbanisme 01-276	Paramètres proposés du projet
Usage :	usage résidentiel autorisé	H.5-6 - 8 à 36 logements	H7 - 36 logements et plus
Hauteur	2 à 6 étages	art 9 et 25 : 2 à 5 étages	6 étages avec mezzanine
Surhauteur cage d'escalier		art 81. peut dépasser de 2 mètres la hauteur	Dépasse de 3 mètres

		maximale prescrite	
% de maçonnerie		art 81. Une façade doit être revêtue de maçonnerie dans une proportion d'au moins 80 % de la surface excluant les ouvertures	34% de maçonnerie
largeur voie piétonnière		largeur maximale d'une voie piétonnière est de 1,5 m.	7,94 mètres
distance voie d'accès		Une distance minimale de 7,5 m de largeur doit être respectée entre deux voies d'accès	La voie d'accès proposée se situe à 2,52 m de la ligne latérale et la voie d'accès voisine est proche de cette limite de lot.

Dérogation au Règlement sur les clôtures et les haies (R.R.V.M. c. C-5) :

- article 6 portant sur la hauteur d'une clôture : mur anticollision d'une hauteur supérieure à 2 m

Conditions exigées

Conditions relatives à la démolition du bâtiment commercial existant situé au 2655 chemin Bates :

En plus des documents normalement exigés au règlement de démolition, la demande de démolition doit être accompagnée des documents supplémentaires suivants :

- a) un plan de gestion des matériaux issus de la démolition;
- b) un plan de gestion des matières résiduelles des futures occupations;
- c) un plan de gestion et de mitigation des impacts du chantier.

Conditions au projet de construction et d'occupation du nouveau bâtiment situé au 2655 chemin Bates :

- a) Le taux d'implantation maximal du bâtiment est de 60 %;
- b) La hauteur du bâtiment ne doit pas dépasser 6 étages;
- c) La seule construction hors-toit pouvant dépasser de 2 mètres la hauteur maximale prescrite est la cage d'ascenseur qui peut dépasser la hauteur maximale prescrite de 3 mètres;
- d) L'aire de stationnement intérieure doit comprendre un maximum de vingt-quatre (24) unités de stationnement;
- e) Aucune aire de stationnement extérieure n'est autorisée;
- f) Aucun équipement de type transformateur sur socle (TSS) ne doit être visible d'une voie publique;
- g) Un équipement mécanique installé sur le toit doit être dissimulé par un écran architectural;
- h) Tout élément technique tel une chambre annexe ou un espace d'entreposage de déchets et de matières recyclables et compostables doit être situé à l'intérieur d'un bâtiment;
- i) Les toits du bâtiment doivent être aménagés avec une terrasse commune et pour 10 % au minimum en toit végétalisé.

Conditions supplémentaires à la délivrance du permis de construire :

- a) Une demande de permis de lotissement doit être déposée préalablement à la demande de permis de construire afin de créer un nouveau lot;
- b) Une demande de permis de construire déposée en vertu de la présente résolution doit être accompagnée d'un plan d'aménagement paysager préparé par un expert dans le domaine et comprenant un tableau de plantation indiquant le nombre, les variétés et les dimensions des arbres qui seront plantés

sur le site.

c) Une demande de permis de construire déposée en vertu de la présente résolution doit être accompagnée d'un plan de gestion des déchets comprenant les éléments suivants:

- 1° les méthodes utilisées pour la gestion des matières résiduelles (déchets, recyclage, compostage);
- 2° les espaces intérieurs qui sont destinés à trier et entreposer les matières résiduelles (ex. : conteneurs, bacs, salle réfrigérée, salle ventilée, compacteurs, etc.);
- 3° les espaces extérieurs utilisés le jour de la collecte et la méthode utilisée pour le déplacement des matières résiduelles (entrée et sortie du bâtiment);
- 4° la méthode d'entretien de ces espaces extérieurs;
- 5° la méthode de collecte privée ou publique;
- 6° s'il y a lieu, la circulation des véhicules de collecte sur le terrain et la fréquence des collectes

d) Des plans et devis présentant les mesures de protection contre les collisions et les déraillements doivent être déposés au soutien d'une demande de permis de construction.

Ces plans et devis doivent être conformes à l'annexe F du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrer des recommandations issues du rapport intitulé « Étude de viabilité pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655, chemin Bates, Montréal, Québec » joint en annexe B à la présente résolution;

e) Des plans et devis relatifs aux mesures de protection contre le bruit et les vibrations doivent être déposés au soutien d'une demande de permis de construction afin de respecter les dispositions des articles 122.10 à 122.14 du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrant les recommandations issues du rapport intitulé « Étude acoustique et vibratoire pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655 chemin Bates, Montréal, Québec », jointe en annexe C à la présente résolution.

Recommandation du Comité consultatif d'urbanisme (CCU)

Le 14 avril 2021, le CCU a émis un avis favorable avec une réserve concernant la dérogation pour le pourcentage de maçonnerie.

Justification

La Direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises a analysé la demande de projet particulier quant au respect des critères d'évaluation énoncés à l'article 9 du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble de l'arrondissement de Côte-des-Neiges--Notre-Dame-de-Grâce (RCA02 17017). La Direction est favorable à la demande pour les raisons suivantes :

- Considérant que le projet est conforme au Plan d'urbanisme;
- Considérant que le projet respecte le Règlement sur la métropole mixte en offrant 10 appartements de 3 chambres à coucher de 96 m² pouvant attirer les familles;
- Considérant que l'occupation résidentielle du projet est compatible avec le milieu d'insertion qui est en transformation avec la construction de nombreux projets résidentiels de même gabarit le long du chemin Bates;
- Considérant que la densité proposée est en cohérence avec les objectifs de densification, le projet étant situé dans l'aire TOD de la station intermodale de train/ REM Canora.
- Considérant que le projet met en valeur les espaces extérieurs;
- Considérant que le bâtiment de 2 étages à démolir, de par sa structure existante, n'est pas conçu pour supporter 4 étages supplémentaires et ne se prête pas, de par son architecture commerciale au développement résidentiel;
- Considérant que le projet présente des qualités de l'organisation fonctionnelle en regard au stationnement intérieur accessible par le chemin Bates et la mesure de mitigation apportée en guise de mesure de protection ferroviaire;
- Considérant que les membres du comité consultatif d'urbanisme sont favorables à accepter les recommandations avec une réserve concernant la dérogation pour le pourcentage de maçonnerie et que, suite à ces commentaires, des critères de PIIA ont été ajoutés dans la résolution.

Aspect(s) financier(s)

Une compensation financière pour les logements sociaux et abordables devra être versée en vertu du règlement sur le Règlement sur la métropole mixte au moment de la demande de permis.

Développement durable

Huit arbres à grand déploiement devraient être plantés sur ce terrain.

Impact(s) majeur(s)

Ne s'applique pas.

Impact(s) lié(s) à la COVID-19

Ce projet de résolution doit faire l'objet d'une assemblée publique de consultation, comme prescrit par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (RLRQ, c. A-19.1).

Or, depuis le 13 mars 2020, le gouvernement du Québec a décrété l'état d'urgence sanitaire sur tout le territoire québécois par le décret numéro 177-2020. Depuis cette date, ce décret a été renouvelé en continu par des décrets subséquents qui habilite la ministre de la Santé et des Services sociaux à ordonner toute mesure nécessaire pour protéger la santé de la population.

Dans le contexte de la gestion de crise entourant le coronavirus (COVID-19), la ministre de la Santé et des Services sociaux a signé le 22 mars 2020 l'arrêté ministériel 2020-008 qui a ensuite été modifié par l'arrêté ministériel 2020-033 du 7 mai 2020, par l'arrêté ministériel 2020-049 du 4 juillet 2020, par l'arrêté ministériel 2020-074 du 2 octobre 2020.

La mesure prévue par l'arrêté 2020-074 a été abrogée, mais cette même mesure a été reprise, avec les adaptations nécessaires, par le décret 102-2021 du 5 février 2021 qui a pris effet le 8 février 2021 et qui prévoit que :

« toute procédure, autre que référendaire, qui fait partie du processus décisionnel d'un organisme municipal et qui implique le déplacement ou le rassemblement de citoyens est remplacée par une consultation écrite, annoncée au préalable par un avis public, d'une durée de 15 jours; » Par conséquent, jusqu'à l'adoption de nouvelles mesures gouvernementales, les assemblées publiques de consultation doivent être remplacées par une consultation écrite, annoncée au préalable par un avis public, d'une durée de 15 jours. Enfin, il importe de noter qu'en vertu de l'arrêté ministériel 2020-049 du 4 juillet 2020, lorsque la loi prévoit qu'une assemblée publique doit comprendre une période de questions, le public doit pouvoir transmettre par écrit des questions à tout moment avant la tenue de cette assemblée.

Opération(s) de communication

La tenue de cette consultation écrite sera annoncée par un avis public qui comprendra :

- la description du projet de résolution ;
- l'adresse Web à laquelle l'information est diffusée concernant le projet et la séance d'information en visioconférence;
- les adresses où les personnes peuvent transmettre des commentaires écrits, par courriel ou par courrier.

Calendrier et étape(s) subséquente(s)

- 3 mai 2021 : Avis de motion et adoption du projet de résolution par le conseil d'arrondissement;
- 18 mai 2021 : Publication de l'avis relatif à la consultation écrite et mise en ligne de la page Web dédiée;
- du 19 mai au 2 juin 2021 : Consultation écrite (15 jours); une soirée de consultation en visioconférence aura lieu, la date et l'heure seront précisées dans l'avis;

- Dépôt du rapport de consultation et adoption, le cas échéant, du second projet de (règlement ou résolution) par le conseil d'arrondissement;
- Processus d'approbation référendaire;
- Adoption, le cas échéant, de la résolution par le conseil d'arrondissement;
- Certificat de conformité et entrée en vigueur de la résolution, le cas échéant.

Conformité aux politiques , aux règlements et aux encadrements administratifs

À la suite des vérifications effectuées, le signataire de la recommandation atteste de la conformité de ce dossier aux politiques, aux règlements et aux encadrements administratifs. À la suite des vérifications effectuées, le signataire de la recommandation atteste de la conformité de ce dossier aux politiques, aux règlements et aux encadrements administratifs.

Validation

Intervenant et Sens de l'intervention

Autre intervenant et Sens de l'intervention

Parties prenantes

Services

Lecture :

Responsable du dossier

Fabienne CAHOUR
Conseiller(ere) en aménagement
Tél. : 514-872-3389
Télécop. : 000-0000

Endossé par:

Sébastien MANSEAU
Chef de division
Tél. : 514-872-1832
Télécop. :
Date d'endossement : 2021-04-23 11:08:58

Approbation du Directeur de direction

Tél. :

Approuvé le :

Approbation du Directeur de service

Tél. :

Approuvé le :

Numéro de dossier : 1213558017

Extrait authentique du procès-verbal d'une séance du conseil d'arrondissement

Séance ordinaire du lundi 3 mai 2021

Résolution: CA21 170144

PROJET DE RÉOLUTION - PROJET PARTICULIER PP-125

Il est proposé par Lionel Perez

appuyé par Christian Arseneault

D'adopter, tel que soumis, le projet de résolution approuvant le projet particulier visant la démolition d'un bâtiment commercial vacant et la construction d'un bâtiment résidentiel de 6 étages de la catégorie H.7 (36 logements et plus), au 2655, chemin Bates, en vertu du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble(RCA02 17017).

De mandater la secrétaire d'arrondissement, conformément aux règles du décret 102-2021 du 5 février 2021, pour remplacer l'assemblée publique de consultation prescrite par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (RLRQ, c. A-19.1) par une consultation écrite d'une durée de 15 jours et en fixer les modalités.

CHAPITRE I TERRITOIRE D'APPLICATION

1. La présente résolution s'applique au territoire formé du lot 2 174 989 et d'une partie du lot 6 260 204 du cadastre du Québec, tel qu'il est illustré sur le plan intitulé « Territoire d'application » joint à son annexe A.

CHAPITRE II AUTORISATION

2. Malgré la réglementation d'urbanisme applicable au territoire décrit à l'article 1, la démolition du bâtiment commercial existant situé au 2655 chemin Bates, la construction et l'occupation du bâtiment aux fins de l'usage de la catégorie H.7 (36 logements et plus) de la famille Habitation sont autorisées conformément aux conditions prévues à la présente résolution.

3. Aux fins de l'article 2, il est notamment permis de déroger :

1° aux articles suivants du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce (01-276) :

- a. articles 9 et 25 afin d'autoriser une hauteur de 6 étages;

- b. article 21 afin d'autoriser une cage d'ascenseur dépassant de 3 mètres la hauteur maximale prescrite;
- c. article 81 afin d'autoriser que la façade soit revêtue de maçonnerie dans une proportion de moins de 80 % de la surface excluant les ouvertures;
- d. article 386.1 afin d'autoriser une largeur d'une voie piétonnière supérieure à 1,5 mètre;
- e. article 573.4 par. 2° afin d'autoriser une voie d'accès qui ne respecte pas une distance minimale de 7,5 m de largeur entre deux voies d'accès.

2° à l'article suivant du Règlement sur les clôtures et les haies à l'égard de Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce (R.R.V.M c. C-5) :

- a) article 6, afin d'autoriser un mur anti-collision d'une hauteur de plus de 2 mètres.

Toute autre disposition réglementaire non incompatible avec celles prévues à la présente résolution continue de s'appliquer.

CHAPITRE III **CONDITIONS**

SECTION I **CONDITIONS RELATIVES À LA DÉMOLITION DU BÂTIMENT SITUÉ AU 2655 CHEMIN BATES**

4. En plus des documents normalement exigés au règlement de démolition, la demande de démolition doit être accompagnée des documents supplémentaires suivants :

- a) un plan de gestion des matériaux issus de la démolition;
- b) un plan de gestion des matières résiduelles des futures occupations;
- c) un plan de gestion et de mitigation des impacts du chantier.

5. Préalablement à la délivrance du permis de démolition, le requérant doit produire :

- a) une demande de permis complète pour la construction d'un projet conforme à la réglementation et à la présente résolution, et ce, dans les 12 mois suivants la date d'entrée en vigueur de la présente résolution;
- b) une lettre de garantie bancaire d'un montant de 140 000\$ à titre de garantie monétaire visant à assurer le respect des conditions imposées et l'exécution du projet de construction et d'aménagement paysager.

SECTION II **CONDITIONS RELATIVES AU PROJET DE CONSTRUCTION ET D'OCCUPATION DU BÂTIMENT SITUÉ AU 2655 CHEMIN BATES**

6. La réalisation du projet de construction et d'occupation est soumise au respect des conditions suivantes :

- a) le taux d'implantation maximal du bâtiment est de 60 %;
- b) la hauteur du bâtiment ne doit pas dépasser 6 étages;
- c) la seule construction hors-toit pouvant dépasser de 2 mètres la hauteur maximale prescrite est la cage d'ascenseur qui peut dépasser la hauteur maximale prescrite de 3 m;
- d) l'aire de stationnement intérieure doit comprendre un maximum de vingt-quatre (24) unités de stationnement;
- e) aucune aire de stationnement extérieure n'est autorisée;
- f) aucun équipement de type transformateur sur socle (TSS) ne doit être visible d'une voie publique;
- g) un équipement mécanique installé sur le toit doit être dissimulé par un écran architectural;
- h) tout élément technique tel une chambre annexe ou un espace d'entreposage de déchets et de matières recyclables et compostables doit être situé à l'intérieur d'un bâtiment;

i) le toit du bâtiment doit être aménagé avec une terrasse commune et 10% ou plus de la superficie du toit doit être recouvert d'un substrat de croissance et végétalisé.

SECTION III

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES À LA DÉLIVRANCE DU PERMIS DE CONSTRUIRE

7. Les documents suivants sont requis lors de la demande de permis:

a) Une demande de permis de lotissement doit être déposée préalablement à la demande de permis de construire afin de créer un nouveau lot;

b) Une demande de permis de construire déposée en vertu de la présente résolution doit être accompagnée d'un plan d'aménagement paysager préparé par un expert dans le domaine et comprenant un tableau de plantation indiquant le nombre, les variétés et les dimensions des arbres qui seront plantés sur le site;

c) Une demande de permis de construire déposée en vertu de la présente résolution doit être accompagnée d'un plan de gestion des déchets comprenant les éléments suivants:

- 1° les méthodes utilisées pour la gestion des matières résiduelles (déchets, recyclage, compostage);
- 2° les espaces intérieurs qui sont destinés à trier et entreposer les matières résiduelles (ex. : conteneurs, bacs, salle réfrigérée, salle ventilée, compacteurs, etc.);
- 3° les espaces extérieurs utilisés le jour de la collecte et la méthode utilisée pour le déplacement des matières résiduelles (entrée et sortie du bâtiment);
- 4° la méthode d'entretien de ces espaces extérieurs;
- 5° la méthode de collecte privée ou publique;
- 6° s'il y a lieu, la circulation des véhicules de collecte sur le terrain et la fréquence des collectes;

d) Des plans et devis présentant les mesures de protection contre les collisions et les déraillements doivent être déposés au soutien d'une demande de permis de construction.

Ces plans et devis doivent être conformes à l'annexe F du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrer des recommandations issues du rapport intitulé « Étude de viabilité pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655, chemin Bates, Montréal, Québec » joint en annexe B à la présente résolution.

e) Des plans et devis relatifs aux mesures de protection contre le bruit et les vibrations doivent être déposés au soutien d'une demande d'un permis de construction afin de respecter les dispositions des articles 122.10 à 122.14 du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Côte-des-Neiges—Notre-Dame-de-Grâce (01-276) et intégrant les recommandations issues du rapport intitulé « Étude acoustique et vibratoire pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655 chemin Bates, Montréal, Québec », jointe en annexe C à la présente résolution.

SECTION IV

DÉLAIS DE RÉALISATION

8. Les travaux d'aménagement paysager prévus à la présente résolution doivent être exécutés dans les 24 mois suivant la fin des travaux de construction.

CHAPITRE IV

PLAN D'IMPLANTATION ET D'INTÉGRATION ARCHITECTURALE

9. La délivrance d'un permis de construire ou de transformation impliquant une modification au volume du bâtiment est assujettie à l'approbation préalable des plans par le Conseil d'arrondissement.

10. L'évaluation du conseil doit tenir compte, en plus des critères cités à l'article 9 du Règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (RCA02-17017), et des critères d'évaluation cités aux articles 22 et 122.14 du Règlement d'urbanisme (01-276) des objectifs et des critères d'évaluation supplémentaires suivants :

Objectif 1 :

Favoriser la construction d'un bâtiment de facture contemporaine qui tient compte de sa situation dans un secteur à transformer ou à construire.

Les critères permettant d'atteindre cet objectif sont :

- 1° l'expression architecturale traduit la logique constructive du bâtiment et les enjeux particuliers reliés au développement du site;
- 2° le choix des matériaux de revêtement est justifié en fonction de leurs caractéristiques physiques (i.e propriétés acoustiques et résistance à l'impact) et de leur emplacement dans le bâtiment;
- 3° la composition architecturale du mur latéral (est) et du mur arrière correspond au traitement utilisé pour la façade;
- 4° le traitement de la façade est sobre, ordonné et reflète l'organisation interne des logements;
- 5° le rythme des pleins et des vides, la disposition des saillies ainsi que la trame exprimée en façade contribuent à une lecture claire et cohérente du parti architectural;
- 6° la fenestration doit être maximisée pour assurer un grand apport de lumière aux espaces intérieurs et profiter des vues possibles;
- 7° les aménagements extérieurs proposés en cour avant doivent être aménagés en coordination avec les interventions projetées sur le domaine public;
- 8° l'impact des équipements techniques et mécaniques situés sur le toit doit être minimisé;
- 9° l'utilisation de végétaux sur les toits est favorisée;
- 10° le projet doit tendre à respecter l'implantation et le gabarit général de construction présenté aux plans en annexe D.

Objectif 2 :

Créer un milieu de vie et des espaces de qualité et à l'échelle humaine qui favorisent et multiplient les interactions entre résidents.

Les critères permettant d'atteindre cet objectif sont :

- 1° la plantation d'arbres à grand déploiement ainsi que la création d'espaces verts et de lieux de détente conviviaux est favorisé;
- 2° les équipements mécaniques sont positionnés de manière à ne pas nuire à l'utilisation du toit par les occupants;
- 3° le traitement d'une clôture doit s'harmoniser avec l'architecture du bâtiment et le terrain de la Caisse des dépôts adjacent et doit contribuer à la mise en valeur du site;
- 4° l'aménagement des espaces extérieurs doit intégrer des approches environnementales, tel que, par exemple, une gestion écologique des eaux de pluie;
- 5° le verdissement du toit du bâtiment est favorisé;
- 6° les matériaux perméables au sol sont retenus pour l'aménagement paysager;
- 7° un aménagement paysager dense permet de diminuer la visibilité d'un équipement de type transformateur sur socle (TSS);
- 8° la gestion des déchets proposée a un impact mineur sur les circulations piétonnes, cyclables et véhiculaires;
- 9° un espace dédié à l'entreposage temporaire des matières résiduelles doit être pourvu, sur au plus 3 côtés, d'un écran paysager à feuillages persistants ou d'une clôture opaque ou d'un élément architectural qui s'harmonisent avec le bâtiment. Cet écran doit avoir comme fonction de protéger et de dissimuler cet espace.

Objectif 3 :

Assurer l'intégration des mesures adéquates en matière de sécurité, acoustique et vibratoire.

Les critères permettant d'atteindre cet objectif sont :

1° les recommandations issues du rapport intitulé « Étude de viabilité pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655, chemin Bates, Montréal, Québec » joint en annexe B à la présente résolution doivent être prises en compte.

2° les recommandations issues du rapport intitulé « Étude acoustique et vibratoire pour un projet de redéveloppement d'un site localisé en bordure de la voie ferrée au 2655 chemin Bates, Montréal, Québec », jointe en annexe C à la présente résolution doivent être prises en compte.

ANNEXE A

Territoire d'application

ANNEXE B

Étude de viabilité

ANNEXE C

Étude acoustique et vibratoire

ANNEXE D

Implantation et perspectives projetées

ADOPTÉE À L'UNANIMITÉ

40.10 1213558017

Geneviève REEVES

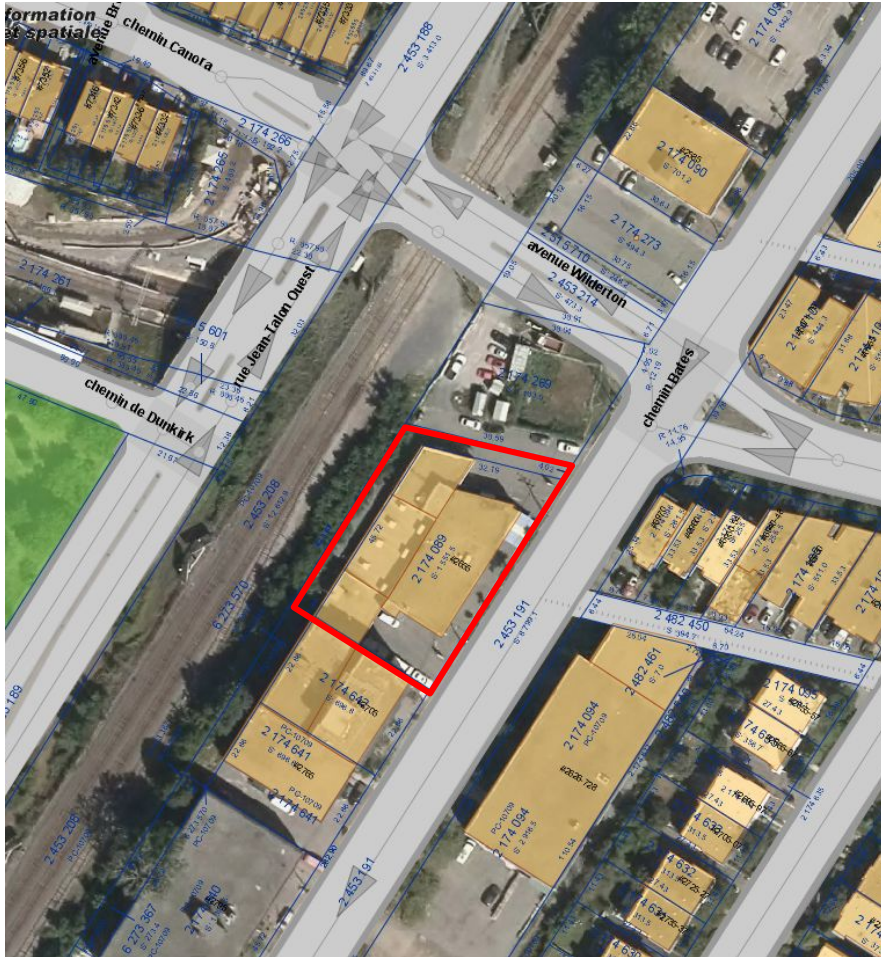
Secrétaire d'arrondissement

Signée électroniquement le 5 mai 2021

ANNEXE A - LOCALISATION (1213558017)



Terrain visé - lot 2 174 089 (2655) Bates et ruelle
avoisinnante (partie du lot 6 260 204)



Division de l'urbanisme

2021 04 09

1213558017

CDN-NDG

**ÉTUDE DE VIABILITÉ POUR UN PROJET DE
REDÉVELOPPEMENT D'UN SITE LOCALISÉ EN BORDURE DE
LA VOIE FERRÉE AU 2655 CHEMIN BATES, MONTRÉAL, QC**



Présenté à :
M. Gene Karl Beauchamp
SEC 2665 Bates
2175, rue de la Montagnes, Suite 200
Montréal, Québec H3G 1Z8

Préparé par :
Ingénierie RIVAL
422, 19^{ème} Avenue
Deux-Montagnes, (Québec) J7R 7H5
Courriel : gestionrival@yahoo.ca

**ÉTUDE DE VIABILITÉ POUR UN PROJET DE
REDÉVELOPPEMENT D'UN SITE LOCALISÉ EN BORDURE DE
LA VOIE FERRÉE AU 2655 CHEMIN BATES, MONTRÉAL, QC**



2021-04-09

Préparé par : _____
Yves Vallières ing.sr
Concepteur Sénior – Génie Ferroviaire

Table des matières

1.0	Introduction.....	4
2.0	Mise en contexte.....	5
3.0	Renseignements sur le site visé	6
3.1	Description du site.....	6
3.2	Caractéristiques topographiques.....	8
3.3	Tracé d'écoulement des eaux actuels du site et drainage.....	8
3.4	Distance du site par rapport aux infrastructures ferroviaires.....	9
4.0	Renseignements sur les installations ferroviaires	9
4.1	Informations générales	9
4.2	Géométrie, topographie, alignement, type de voie et présence d'aiguillage	10
4.3	Vitesse permise et conditions d'opération.....	11
4.4	Historique des déraillements	12
4.5	Occupation des voies et clientèles actuelles et futures prévues.....	14
4.6	Précisions sur les améliorations ou travaux futurs ou prévus pour le corridor ou toute disposition de protection en vue d'une expansion future.....	14
5.0	Renseignements sur la construction proposée.....	15
5.1	Dégagements et marges de recul de l'aménagement proposé par rapport au corridor ferroviaire 15	
5.2	Caractéristiques de protection contre les collisions et les déraillements proposées pour la nouvelle construction.....	16
5.3	Mesures de mitigation pour atténuer les vibrations	17
5.4	Mesures de mitigation pour atténuer les bruits	18
5.5	Renseignements sur la construction des aménagements.....	18
6.0	Détermination des dangers et risques des opérations ferroviaires.....	20
6.1	Sécurité – Volet déraillement.....	20
6.2	Sécurité – Volet intrusion	23
7.0	Conclusion.....	24
8.0	Références	24

1.0 Introduction

La firme Ingénierie RIVAL inc. a été mandatée par M. Gene Karl Beauchamp afin de réaliser une étude de viabilité pour un projet de redéveloppement d'un site localisé au 2655 Chemin Bates, Montréal, Qc. Situé immédiatement au sud des voies ferrées du Canadien Pacifique, le site se trouve à l'extrémité sud-ouest du passage à niveau de l'avenue Wilderton. Le projet de redéveloppement comportera des usages uniques résidentiels en bordure du corridor de chemin de fer du Canadien Pacifique.



Photo 1. Vue d'ensemble du site existant.

L'étude de viabilité a pour but d'évaluer tout conflit qui pourrait résulter de la proximité entre l'aménagement proposé et le corridor ferroviaire, de même que toute incidence possible sur les activités du chemin de fer attribuable au nouvel aménagement pendant la phase de construction et par la suite. Elle vise aussi à permettre une évaluation des aménagements basée sur les caractéristiques propres au site et, par conséquent, la détermination des mesures d'atténuation appropriées.

Pour ce faire, l'étude de viabilité traitera des éléments suivants :

Section 1.	Introduction
Section 2.	Mise en contexte
Section 3.	Renseignements sur le site visé
Section 4.	Renseignements sur les installations ferroviaires
Section 5.	Renseignements sur la construction proposée
Section 6.	Détermination des dangers et des risques et recommandations de mesures d'atténuation
Section 7.	Conclusion

2.0 Mise en contexte

De nos jours, de plus en plus d'anciens terrains au passé industriel ou commercial sont redéveloppés selon un autre usage. Dans un contexte de densification des zones urbaines et dans le but de contrer l'étalement urbain, il n'est pas étonnant de constater que plusieurs territoires qui autrefois ne présentaient aucune valeur aux yeux des promoteurs fassent aujourd'hui l'objet de projet ambitieux de grande envergure.

Dans ce contexte, M. Gene Karl Beauchamp souhaite procéder au redéveloppement du site industriel et commercial situé au 2655 Chemin Bates et y propose entre autres la démolition du bâtiment existant et la construction d'un nouveau bâtiment de 7 étages à vocation résidentielle en bordure du corridor ferroviaire du Canadien Pacifique.

La question du voisinage entre les nouveaux projets et le chemin de fer a fait l'objet de plusieurs rapports au cours des dernières années, notamment le rapport « *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires* » (Réf. 1) paru en mai 2013 pour le compte de La Fédération Canadienne des Municipalités (FCM) et L'Association des Chemins de Fer du Canada (ACFC). Ce rapport se veut un guide sur la manière d'aborder la coexistence des usages qui à priori semblent contradictoires, toujours dans l'optique où les municipalités tendent à vouloir densifier leur territoire. Ce rapport élabore sur les méthodes préférables et les méthodes alternatives de faire cohabiter les chemins de fer et les nouveaux aménagements. Les méthodes standards proposées s'appliquent relativement bien dans de grands espaces, puisqu'on parle ici d'une marge de recul de 30 mètres et de la réalisation d'une berme de 2,44 mètres (8') de hauteur par 15 mètres de largeur. Par ailleurs, le rapport reconnaît qu'il peut s'avérer difficile, voire impossible d'aménager de telles mesures de mitigation dans les grands centres urbains. Afin de mettre en contexte la présente étude, voici un extrait du document « *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires* » qui exprime bien la situation du site en question :

Dans les zones urbaines, en raison de la valeur et de la disponibilité restreinte des terrains, des pressions accrues s'exercent en vue de l'aménagement de terrains plus petits à proximité des corridors ferroviaires. Il est peu probable que de tels emplacements puissent permettre l'installation de berme et de marge de recul standards. (Réf. 1, Page 50)

En effet, dans le cas présent, la dimension du terrain existant vs le positionnement du corridor ferroviaire ne permet pas la mise en place de la marge de recul de 30 mètres et l'implantation de nouveaux bâtiments. Le document note aussi :

[...] il n'est pas vraiment logique de prévoir une marge de recul de 30 mètres dans des secteurs où la profondeur des terrains ne permet pas de l'aménager. Dans de nombreux cas, il peut être plus souhaitable pour les municipalités d'assurer la mise en place de mesures d'atténuation selon une approche adaptée à chaque site, au moyen de l'utilisation de l'outil d'évaluation de la viabilité des aménagements. (Réf. 1, Page 55)

Ainsi, la présente étude de viabilité servira à bien exposer les données relatives au site et aux installations ferroviaires, à cerner les enjeux et à proposer des mesures de mitigations adaptées à la réalité du site qui seront équivalentes aux mesures standards.

3.0 Renseignements sur le site visé

3.1 Description du site

Cette propriété abrite présentement un édifice à 2 étages à vocation industriel. Le bâtiment en place est prévu pour être démolir.



Photo 2. Façade du bâtiment existant à démolir.



Photo 3. Ruelle à l'arrière du bâtiment existant à démolir.

Un nouvel édifice à vocation résidentielle sera construit ensuite sur le terrain vacant. Le site, d'une superficie de $\pm 1\,570\text{ m}^2$, est bordé par de nombreux réseaux de transport (STM, RTM, CP) dont la voie ferrée du Chemin de Fer Canadien Pacifique (CP) au nord.

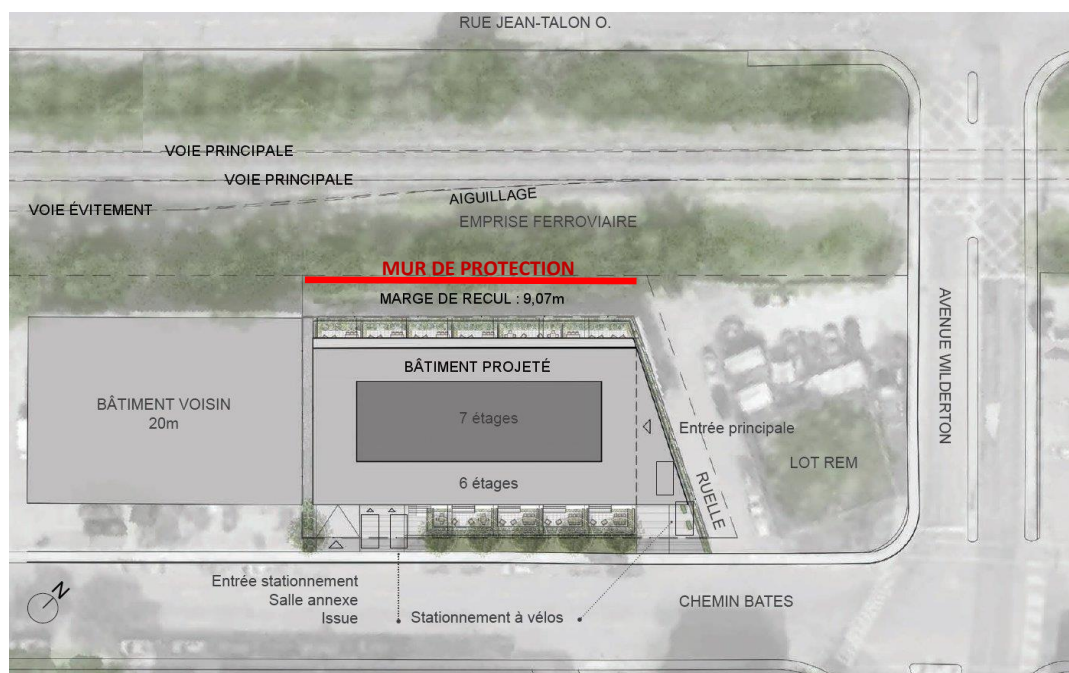


Figure 1. Plan d'ensemble du site proposé.

3.2 Caractéristiques topographiques

Le site est relativement plat, ne présentant qu'une faible variation de niveau de l'ordre de $\pm 300\text{mm}$ sur l'ensemble du site (la topographie devra rester sensiblement la même étant donné la connexion nécessaire à faire avec les rues environnantes).

Par rapport aux voies ferrées, on note que le site est relativement au même niveau que les rails du CP ayant un fossé longitudinal le long du terrain du développeur. De telles élévations locales des rails sont typiques et le fossé assure le bon drainage des voies ferrées et de l'emprise ferroviaire.

Le profil de chacune des voies ferrées est relativement plat et de niveau, sans aucun dénivelé. Veuillez-vous référer à la section 4.2 pour obtenir de plus amples renseignements sur la géométrie des voies ferrées.

3.3 Tracé d'écoulement des eaux actuels du site et drainage

Le site est considéré comme étant en entier composé de surfaces imperméables asphaltées ayant des espaces gazonnés de petite dimension en façade, sans rétention effectuée sur le site. En effet, les espaces au sol autour du bâtiment sont majoritairement en asphalte et en pelouse en façade. L'écoulement actuel des eaux de pluie du site, pour les toits, est en totalité acheminé par un système de conduite souterraine vers le réseau combiné sanitaire/pluvial de la Ville de Montréal, tandis que les eaux de pluie au sol convergent vers des puisards qui sont raccordés au même réseau combiné de la Ville de Montréal. De plus, il n'y a aucun rejet d'eau du site vers le fossé des voies ferrées à l'arrière du bâtiment.

Le projet proposé ne rejettera pas d'eau de pluie sur le domaine du CP. Les rejets pluviaux seront captés par le réseau pluvial de la municipalité.

Quant à elles, les voies ferrées sont présentement drainées par deux fossés longitudinaux aux limites du corridor de transport. L'eau de surface s'écoule de part et d'autre des voies, et donc en direction des fossés en question, se trouvant à drainer de manière naturelle.

Le nouvel aménagement n'affectera aucunement le drainage de l'emprise ferroviaire comportant trois (3) voies ferrées et un aiguillage sur la voie principale sud.

3.4 Distance du site par rapport aux infrastructures ferroviaires

Le site partage sa ligne de lot avec le CP. Sur le terrain du CP, il y a 3 voies ferrées et un aiguillage en place, soit une voie d'évitement et deux voies principales. La voie d'évitement est située à une distance de 9,46m de la ligne de lot, tandis que les voies principales sont situées à 13,73m et 17,84m de la ligne d'emprise.

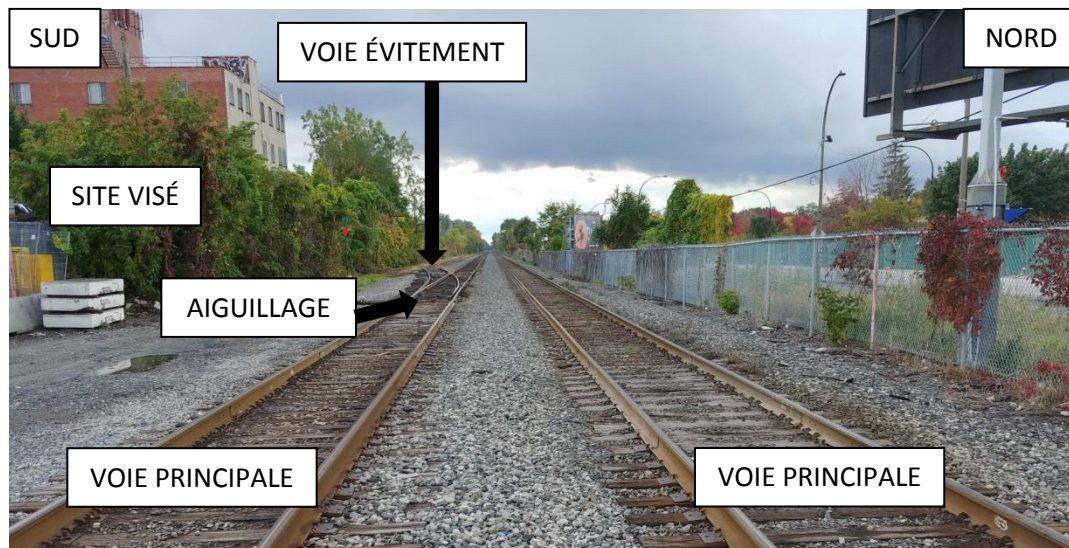


Photo 4. Corridor de transport ferroviaire montrant les deux voies ferrées principales au centre, l'aiguillage et la voie d'évitement au sud. (Vue regardant vers l'ouest ... vers Autoroute Décarie).

4.0 Renseignements sur les installations ferroviaires

4.1 Informations générales

Le terrain est localisé au point milliaire 48.66 de la subdivision Adirondack. La voie principale de la subdivision Adirondack origine de Brookport (± 10 km à l'est de Farnham, Qc) et se termine au point milliaire 49.90 (sous le viaduc Rockland croisant les voies ferrées menant à Outremont). Ce corridor de transport ferroviaire est la propriété du CP, et est aussi utilisée par le Réseau de Transport de Montréal (RTM) pour la ligne Lucien L'Allier – Saint-Jérôme.

Au point milliaire 48.80, le corridor ferroviaire comporte 3 voies ferrées et un aiguillage, dont deux voies principales et une voie d'évitement ou d'entreposage de matériel roulant ferroviaire. La voie d'évitement est située à une distance de 9,46 mètres de la ligne de lot, tandis que les voies principales sont situées à 13,80 mètres et 17,80 mètres de la ligne d'emprise.

La subdivision Adirondack est une artère importante pour le transport collectif d'exo et de marchandise. En effet, durant les périodes de pointe (matin et soir) les trains de banlieue de la ligne Lucien L'Allier – Saint-Jérôme du RTM circulent sur les deux voies principales (les voies les plus éloignées du site). De plus, la subdivision Adirondack, à cet endroit, constitue un lien direct de transport ferroviaire entre le Port de Montréal, la cour de triage St-Luc du CP et toutes les destinations majeures à travers le pays.

4.2 Géométrie, topographie, alignement, type de voie et présence d'aiguillage

- Il y a trois (3) voies ferrées adjacentes à la propriété;
- Il y a un aiguillage positionné juste au centre et face au site visé aiguillant la voie principale sud et la voie d'évitement;
- Toutes les voies sont en alignement tangente et parallèles aux limites sud du site;
- Toutes les voies sont en alignement tangente et parallèles au site;
- La courbe la plus proche est à $\pm 380\text{m}$ à l'est du site;
- L'aiguillage le plus proche est positionné juste au centre et face au site visé;
- La pente des voies ferrées est pratiquement nulle et il n'y a aucun dénivelé de voie, et ce sur une très longue distance de part et d'autre du site en question. La pente la plus forte le long du site est de l'ordre de 0,10%, ce qui est négligeable, et donc à toute fin pratique de niveau;
- Le type de rail des voies principales est du Long Rails Soudés (LRS) ce qui signifie que le rail est continu sans joints pour les voies principales;
- La voie d'évitement est construite en rails jointés ie. avec des joints mécaniques;

4.3 Vitesse permise et conditions d'opération

Les conditions d'opération ferroviaire au point milliaire 48.80 de la subdivision d'Adirondack sont :

- Les vitesses d'opérations sont considérées comme étant « moyenne vitesse »
- Vitesse maximum sur voies principales :
 - - 30 MPH pour les trains de marchandise;
 - - 55 MPH pour les trains de passager (Transport collectif exo);
- Vitesse maximum sur la voie d'évitement incluant la voie déviée de l'aiguillage:
 - - 10 MPH pour tous les trains et marche à vue signifiant que le train doit s'arrêter à mi-distance de tout obstacle;
- Il n'y a aucun point d'arrêt officiel du train à proximité ce qui signifie que le mouvement ferroviaire est continu, sans arrêt;
- Le passage à niveau le plus près est celui de l'avenue Wilderton croisant à 90° les deux voies ferrées principales équipées de dispositif de protection automatique complet soit clignotants, cloches, barrières et panneau croix de St-André.
- La surface de croisement au niveau des voies ferrées est en béton ce qui en fait un des passages à niveau les mieux protégés dans l'industrie ferroviaire.
- La condition générale des deux voies principales est excellente;
- Des travaux de remplacements des traverses de chemin de fer ont été complétés à l'été 2015.

Au niveau du contrôle de la condition de la voie ferrée des voies principales, l'autorité gouvernementale Transports Canada ordonne que l'autorité ferroviaire ausculte les rails et la géométrie de la plateforme ferroviaire au minimum 2 fois par année à l'aide de véhicules sophistiqués de haute technologie ultrason et magnétique.

Ces contrôles bi-annuels assurent une pérennité et une excellente qualité de la plateforme ferroviaire des voies principales signifiant un niveau de sécurité maximum des opérations ferroviaires minimisant considérablement les probabilités de déraillement.

4.4 Historique des déraillements

Pour le site à l'étude, aucun déraillement n'a été répertorié depuis les 35 dernières années.

D'un point de vue global, nous sommes en mesure d'affirmer que bien que le transport ferroviaire continue de croître, la sécurité des transports montre une tendance à l'amélioration, et ce depuis plusieurs années. En effet, l'association des Chemins de Fer du Canada, Railcan, dans son dernier rapport annuel (2014) (Réf. 3), note que depuis 2004, les accidents ferroviaires à signaler ont diminué de 31,8 % dans l'ensemble, pour les trains de marchandises. Par ailleurs, en 2013 :

Le nombre d'accidents établi en fonction du volume d'activité des chemins de fer marchandises, ou taux par milliard de tonnes-milles brutes (MTMB) a augmenté, passant du minimum historique de 2,10 en 2012 à 2,17. (Réf. 3, page 3)

Accidents ferroviaires en transport de marchandises

	Accidents de trains de marchandises	MTMB	Taux
2004	1 685	441,47	3,82
2005	1 647	457,95	3,60
2006	1 578	459,63	3,43
2007	1 497	463,36	3,23
2008	1 304	449,92	2,90
2009	1 104	397,29	2,78
2010	1 155	447,05	2,58
2011	1 057	473,31	2,23
2012	1 060	503,88	2,10
2013	1 149	529,56	2,17

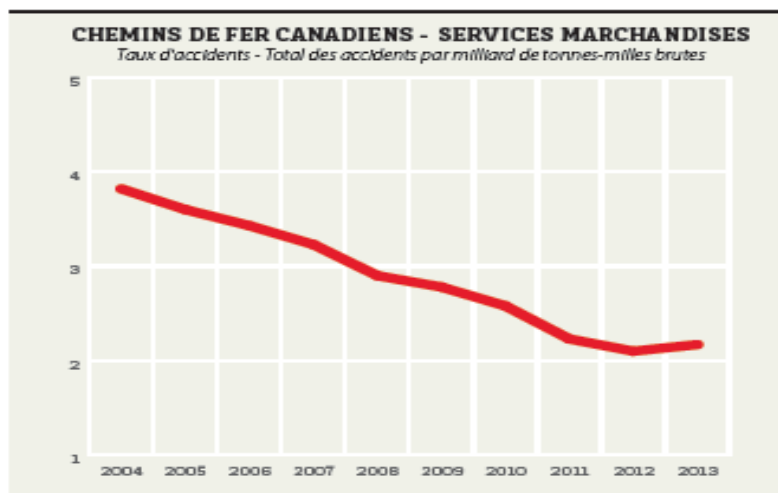


Figure 2. Extrait de *Tendances Ferroviaires 2014* (Ref 3); Accidents Ferroviaires en transport de marchandises

Tiré de son rapport annuel 2014, Railcan note aussi pour les trains de passagers:

Le taux d'accidents par million de voyageurs/utilisateurs de trains de banlieue a diminué de 2,0 % entre 2012 et 2013 et s'établit à 0,68. Ce taux, qui est inférieur de 26,3 % à la moyenne de 0,93 des cinq dernières années, est le plus bas jamais enregistré pour les services voyageurs. (Réf 3. Page 5)

Accidents ferroviaires en transport de voyageurs

	Accidents	Voyageurs tr. intervilles	Voyageurs tr. de banlieue	Voyageurs tr. touristiques	Total (en millions)	Taux
2004	70	4 181	54 905	252	59	1,18
2005	77	4 322	58 235	277	63	1,23
2006	64	4 320	60 634	360	65	0,98
2007	72	4 478	63 393	378	68	1,06
2008	71	4 899	67 052	352	72	0,98
2009	73	4 538	65 962	175	71	1,03
2010	67	4 477	68 562	222	73	0,91
2011	74	4 461	68 427	192	73	1,01
2012	52	4 246	70 035	214	74	0,70
2013	51	4 250	70 092	215	75	0,68

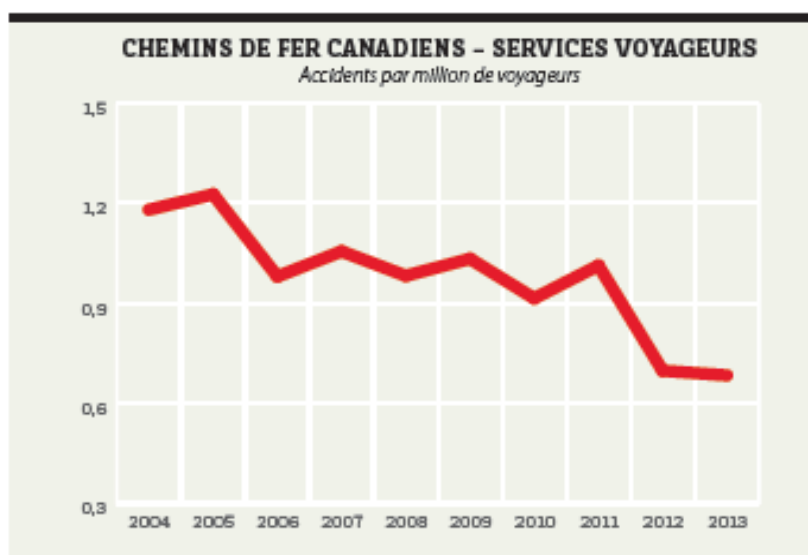


Figure 3. Extrait de *Tendances Ferroviaires 2014* (Ref 3); Accidents Ferroviaires en transport de voyageurs

4.5 Occupation des voies et clientèles actuelles et futures prévues

Présentement, il y a un trafic ferroviaire quotidien de 9 trains de banlieue d'exo circulant à une vitesse maximum de 55 MPH sur une ou l'autre des voies principales, surtout durant les heures de pointes des jours de semaine. Le nombre de trains de marchandise est variable selon les demandes du Port de Montréal. Il est difficile de prévoir le nombre de trains de marchandise avec précision, mais selon l'information obtenue auprès des représentants du CP, ils considèrent qu'entre 15 et 20 trains par jour circulent sur les voies principales.

Pour ce qui est de la voie d'évitement, aucun horaire fixe ne s'applique à ce type de tronçon de voie ferrée. Elle est utilisée au besoin lorsque requis. Cette voie est principalement utilisée pour le stationnement de matériels roulants ferroviaires d'entretien et à l'occasion de quelques wagons de marchandises afin d'éviter de nuire au passage des trains de banlieue d'exo.

4.6 Précisions sur les améliorations ou travaux futurs ou prévus pour le corridor ou toute disposition de protection en vue d'une expansion future

Afin de s'assurer que la voie ferrée ne se dégrade pas avec les années d'opérations, il est impératif que le CP doive effectuer des travaux de mise à niveau de temps à autre. Ces travaux deviennent nécessaires afin de s'assurer que le niveau de qualité de la voie ferrée reste la même et ainsi continuer d'opérer les trains aux vitesses prescrites en toute sécurité. Les ingénieurs du CP travaillent activement depuis des décennies avec un plan d'entretien de 4 ans.

Malheureusement, les représentants du CP n'étaient pas en mesure de nous donner la nature et des précisions sur des plans d'expansion et d'entretien de la voie ferrée au point milliaire 48.80 de la subdivision Adirondack. Par ailleurs, notons que les traverses de chemin de fer défectueuses sur les lignes principales furent toutes remplacées durant l'été 2015.

5.0 Renseignements sur la construction proposée

5.1 Dégagements et marges de recul de l'aménagement proposé par rapport au corridor ferroviaire

Tel qu'énoncé dans les lignes directrices, les marges de recul servent à instaurer un espace tampon permettant à la fois l'atténuation des nuisances et la mise en place d'une berme de protection. La marge de recul doit être calculée à partir de la ligne de propriété commune jusqu'à la façade des bâtiments. La marge de recul proposée est de 30 mètres :

Une telle marge assure un espace tampon par rapport aux activités ferroviaires et permet la dissipation des émissions, des vibrations et du bruit associés aux activités ferroviaires de même que la mise en place d'une barrière de sécurité. Page 27, section 3.3

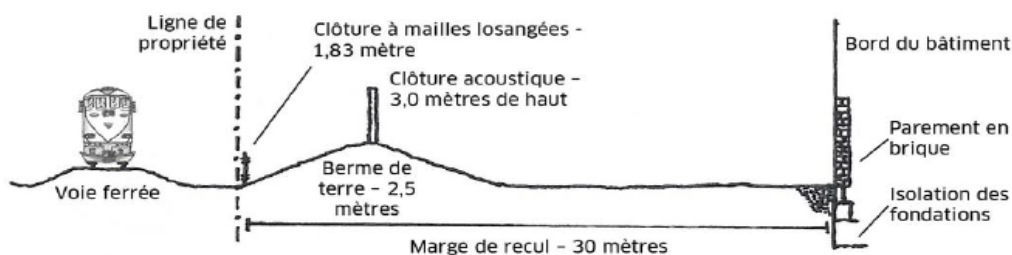


FIGURE 2 // MESURES D'ATTÉNUATION STANDARDS POUR DE NOUVEAUX AMÉNAGEMENTS RÉSIDENTIELS À PROXIMITÉ D'UNE LIGNE PRINCIPALE.

Figure 4. Extrait de *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires*, (Réf. 1); Mesures d'atténuation standards pour de nouveaux aménagements résidentiels à proximité d'une ligne principale.

Cependant, dans le cas de lots qui, de par leur dimension, ne peuvent accommoder une telle distance, tel que mentionné dans les lignes directrices à quelques endroits :

[...] des marges de recul réduites pourraient être envisagées avec d'autres mesures de sécurité de remplacement » (Réf. 1, page 27)

et

[...] quand les terrains convertis ou intercalaires sont exigus et qu'il est impossible de laisser les marges de recul standards, des marges de recul réduites sont permises dans certains cas (par exemple, quand la voie ferrée est aménagée en tranchée), mais dans la plupart des cas, une autre forme de barrière de sécurité (comme un mur de protection) sera exigée. (Réf. 1, page 18)

Ainsi, les lignes directrices, reconnaissent que des mesures alternatives permettent d'atteindre le même niveau de sécurité que la berme standard, et montrent aussi les manières alternatives d'y parvenir, soit entre autres par la construction d'un mur de protection :

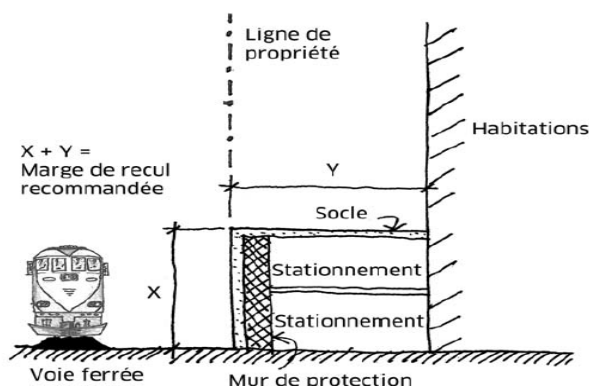


Figure 5. Extrait de *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires*, (Réf. 1); Figure 4 – L'intégration d'un mur de protection dans un aménagement peut permettre de réduire la marge de recul recommandée.

Dans le cas du projet en question, veuillez-vous référer à la figure 1 et 6, les marges de reculs sont fixes de 9,07m.

5.2 Caractéristiques de protection contre les collisions et les déraillements proposées pour la nouvelle construction.

En vertu du fait que le projet déroge à la marge de recul de 30 mètres recommandée, un mur de protection structural, conçu par une firme spécialisée sera instauré. Il est recommandé que le mur d'impact/protection soit annexé à la structure principale afin d'assurer l'intégrité et la protection des occupants en cas de déraillement. En vertu de l'aménagement préliminaire fourni par la firme spécialisée d'architectes Lemay (voir Figure 6 en page 17), nous sommes d'avis qu'un tel mur respecte les intentions souhaitées, soient la protection des individus et bâtiments en cas de déraillement. Par ailleurs, nous tenons à mentionner que notre avis se limite aux intentions du mur et ne se veut pas une revue « d'ingénierie » de la conception du mur.

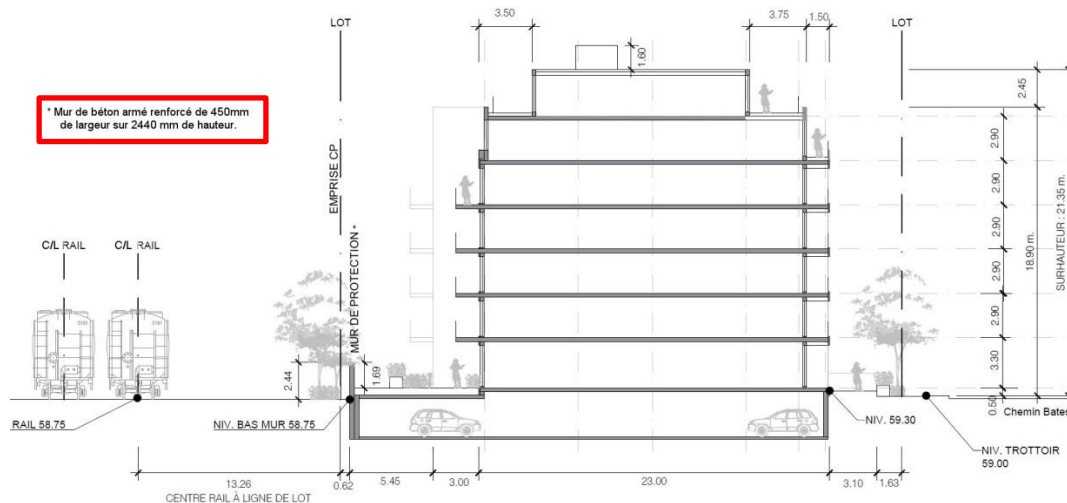


Figure 6. Mur structural de protection de 2,44 mètres (8'-0") minimum de hauteur en béton armé.

5.3 Mesures de mitigation pour atténuer les vibrations

La source des vibrations générées par le passage des trains est principalement causée par la présence de joints mécaniques reliant les rails une à une. Dans le cas présent, nous informons le lecteur que les rails des deux voies ferrées principales sont du type continu sans joint mécanique (LRS); ce qui réduit considérablement l'amplitude des ondes vibratoires créées au passage des trains du service collectif et marchandise. Dépendamment du type de sol de la fondation du chemin de fer et du site visé, l'amplitude des ondes peut soit être amortie ou amplifiée. Selon les renseignements qui nous ont été fournies, nous comprenons qu'une étude vibratoire est en cours réalisée par une firme d'expert en vibration. Cette étude permettra de déterminer les distances à respecter ou les méthodes d'atténuation à mettre en œuvre, si nécessaire, pour atteindre les niveaux vibratoires exigés par les autorités concernées.

Recommandations :

Suite à la présentation d'étude à cet effet, des recommandations (si requises) de travaux civils aux abords de la limite de propriété seront émises par les experts dans le domaine afin de rencontrer les normes en vigueur. Le promoteur devra suivre ces recommandations. Typiquement, les vibrations sont contrôlées par l'élimination des joints mécaniques reliant les rails et l'ajout de remblai en matière lâche de type sable fin. D'autres produits spécialisés, tel que coussin antivibratoire, peuvent aussi être installés à même les murs de fondations des bâtiments pour réduire la transmission des vibrations. Par exemple, l'ajout de ces coussins devient obligatoire lors de la construction d'un tramway en milieu urbain où les bâtiments publics peuvent être aussi près que 5 mètres des infrastructures du tramway.

Dans tous les cas, nous recommandons toujours d'effectuer des validations avec les spécialistes ayant fait les études préliminaires afin de valider l'efficacité des mesures proposées.

5.4 Mesures de mitigation pour atténuer les bruits

L'émission de bruit provient principalement lors de passage des trains de passager ou de marchandises sur les voies principales. Compte tenu que les voies principales sont construites avec du Long Rail Soudé (LRS), l'émission du bruit demeure au minimum et la source origine de deux endroits, soit le point de contact des roues des wagons avec les rails des voies principales positionné au centre du corridor ferroviaire et la sortie d'échappement de la locomotive (à noter que ce bruit est de très courte durée, 15 à 20 secondes).

Les études sonores réalisées donneront des pistes de solutions techniques qui devront être intégrées et développées tout au long du projet afin d'assurer une protection acoustique adéquate. Le mur de protection structural prévu agira sûrement comme un écran acoustique pour une section de l'étage du rez-de-chaussée.

Par ailleurs, il faut noter que le point faible de tout mur de bâtiment, d'un point de vue acoustique, se situe au niveau des fenêtres/portes. En ce sens, nous recommandons de suivre les recommandations énoncées dans le rapport acoustique qui se résume bien souvent de respecter le pourcentage d'ouverture de fenêtre recommandé par rapport à la superficie de la pièce dans laquelle la fenêtre se trouve, en fonction de l'usage de la pièce. Il faudra aussi respecter les spécifications techniques du verre utilisé, soit un verre double laminé qui rencontre les performances acoustiques requises.

D'autre part, il ne faut pas négliger la composition de l'ossature du bâtiment qui devra être conçu afin de respecter les normes acoustiques en vigueur. Au fur et à mesure que le projet se précisera, nous recommandons de consulter les spécialistes qui pourront valider l'efficacité des mesures proposées.

5.5 Renseignements sur la construction des aménagements

Bien entendu, à cette étape du projet, les détails relatifs à la construction ne sont pas arrêtés. Par ailleurs, un certain nombre de répercussions associées à la construction sur un site situé à proximité d'un corridor ferroviaire doivent être prises en compte dans le cadre de l'évaluation de la viabilité des aménagements.

Pour la démolition du bâtiment existant qui longe le chemin de fer et la construction du mur de protection, **l'entrepreneur devra coordonner ses travaux avec les responsables du CP. En effet, si l'entrepreneur planifie l'empiètement sur l'emprise du CP, il devra s'assurer de toujours avoir un ou des signaleurs du CP présent lors de ses travaux sur le domaine du CP et, bien important, s'assurer de respecter les normes établies de sécurité du CP.** Par ailleurs, étant donné la courte distance ($\pm 5,68$ mètres) entre la limite d'emprise du CP et le bâtiment à démolir, les travaux risquent d'affecter les opérations ferroviaires. Avant tout travail, le maître d'oeuvre responsable de l'exécution des travaux devra s'assurer de contacter les représentants du CP et communiquer les détails relatifs des travaux pour la préparation d'un plan d'action officiel.

Précisons tout de même les points suivants, relatifs à la construction des nouveaux immeubles proposés. L'entrepreneur devra s'assurer que :

- Il n'y a pas de matériaux qui seront soulevés au-dessus du corridor ferroviaire sauf si un signaleur ferroviaire est présent;
- Il n'y aura pas besoin de créer des passages ou points d'accès pour les véhicules;
- Il n'y aura pas d'interruption des activités ferroviaires;
- Le site sera clôturé en tout temps pour assurer qu'il n'y ait pas d'intrusion sur l'emprise de la voie ferrée;
- Aucun service public ne traversera l'emprise ferroviaire;
- Les travaux d'excavation à proximité du corridor ferroviaire seront faits en étroite collaboration avec le CP et avec la présence constante d'un signaleur ferroviaire du CP (si nécessaire);

Pour les travaux de soutènement du sol (si nécessaire) pouvant affecter la stabilité des voies ferrées, des plans d'ingénierie devront être soumis pour approbation au CP ainsi qu'un programme de suivi (monitoring) de tout mouvement au niveau des voies ferrées si l'emprise ferroviaire est affectée afin de contrôler toute érosion possible de la fondation existante durant les travaux d'excavation.

6.0 Détermination des dangers et risques des opérations ferroviaires

6.1 Sécurité – Volet déraillement

Les opérations des trains de marchandise et transport collectif doivent toujours être effectuées en toute sécurité et en conformité avec les règlements d'exploitation ferroviaire en vigueur. Cependant, puisque le mouvement des trains consiste essentiellement au déplacement dynamique d'une masse imposante sur deux rails, il y aura toujours des risques de déraillements d'une partie du convoi ferroviaire associé à son mouvement. Plusieurs facteurs peuvent contribuer au déraillement d'un train tel que :

- Condition climatique;
- Condition de la voie ferrée;
- Géométrie de la voie ferrée (droite ou courbe);
- Pente de la voie ferrée;
- Condition du matériel roulant;
- Facteur humain;
- Facteur naturel;
- Etc.

Habituellement, un déraillement mineur implique une combinaison de quelques facteurs alors qu'un déraillement majeur implique une combinaison d'une multitude de facteurs; ce qui résulte en tragédie ferroviaire.

D'une approche purement technique, un déraillement survient lorsque les forces du mouvement dynamique du train et celle de la voie ferrée ne sont plus en équilibre. Afin d'assurer l'équilibre du convoi en tout instant et ainsi pratiquer une gestion du risque de déraillement, l'industrie ferroviaire est réglementée par une série de normes établies par différents organismes (Transports Canada, Transports Québec, AREMA, AAR, etc.) qui doivent être mises en place et respectées par les compagnies ferroviaires.

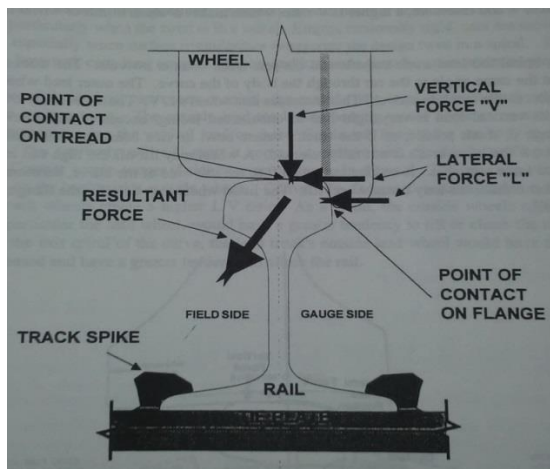


Figure 7. Forces appliquées sur le rail à équilibrer.

Dans le contexte des voies ferrées appartenant et exploitées par le CP adjacent au site du projet, l'autorité ferroviaire se doit d'appliquer en tout temps les normes en vigueur, normes qui ont été mises à jour à l'aide de plusieurs directives de sécurité par Transports Canada au fil de dernières années.

Tel que mentionné précédemment, la voie en question est en excellente condition et est inspectée deux fois par année, ce qui lui assure de rester en bonne condition. Il n'est pas à l'avantage de la compagnie ferroviaire de ne pas maintenir cette voie en excellente condition car tout arrêt de service est très pénalisant d'un point de vue financier et d'un point de vue relations publiques.

À la lumière des données exposées dans les sections précédentes, nous pouvons conclure qu'au point milliaire 48.80 de la subdivision Adirondack, les trains d'exo et du CP circulent sur une voie ferrée très bien entretenue en ligne droite (dans un alignement tangent), à une vitesse maximum de 55 MPH (exo) et 30 MPH (CP) et ce, sans effectuer d'arrêt. Compte tenu de l'excellente condition des voies principales, nous pouvons affirmer que le risque de déraillement est bien contrôlé et demeure très faible à cet endroit.

En ce qui concerne la voie d'évitement au sud, la vitesse maximum permise est de 10 MPH (16 KPH) marche à vue, ce qui élimine tout risque de déraillement *majeur*. Des déraillements *mineurs* causés par les conditions météorologiques excessives, peuvent survenir à l'occasion à très faible fréquence. Il est à noter que l'aiguillage d'entrée de la voie d'évitement est situé face au site visé ce qui augmente les probabilités de déraillements *mineurs*. Un déraillement mineur à cet endroit n'aura aucune conséquence sur le site visé puisque le matériel roulant demeurera à proximité de la voie ferrée situé à une distance de ± 15 mètres du mur de protection prévu.

Également, la probabilité que le CP et/ou exo utilisent cette voie d'évitement de manière soutenue sur une base régulière est improbable puisque trop courte et spécialement dédiée pour l'entreposage de wagons et des manœuvres des véhicules d'entretien ferroviaire afin d'éviter tout conflit avec le trafic ferroviaire des voies principales. Nous jugeons donc non-pertinent de considérer cette voie d'évitement lors des analyses sonores et vibratoires.

Recommandations :

La possibilité d'un déraillement mineur provenant de la voie d'évitement est probable au niveau de l'aiguillage sans aucune conséquence sur le site visé puisque la vitesse des trains est au minimum et en général ces voies sont sous-utilisées et demeurent en excellente condition sur une très longue période. De plus, advenant un déraillement mineur sur la voie d'évitement, ceux-ci sont du type que les roues tombent du rail et la caisse des wagons demeure en position verticale stable. Finalement, il n'est pas dans l'intérêt de l'autorité ferroviaire de négliger l'entretien des voies d'évitement puisque chaque accident induit un retard très coûteux des opérations des trains de passagers et de transport de marchandise comme le déraillement mineur d'équipement d'entretien du CP survenu sur la subdivision Parc à Ste-Thérèse au début juin 2018.

Quant aux voies principales, la possibilité d'un déraillement de train majeur est toujours possible, mais quasi inexistante compte tenu de la position de celles-ci au centre du corridor, en ligne droite et de niveau, de la très bonne condition de la plateforme ferroviaire en Long Rails Soudés, des vitesses relativement basses sur ce tronçon.

Par ailleurs, afin d'assurer une protection additionnelle pour le public, nous recommandons de construire un mur de protection structural en béton armé tel qu'indiqué aux Figures 1 et 6 de 2,44 mètres (8'-0") minimum de hauteur situé à 620 mm à l'intérieur du terrain du promoteur longitudinal à la ligne de propriété mitoyenne qui agira comme une barrière physique entre la voie ferrée et le bâtiment proposé. Ce mur devra respecter la norme américaine AREMA, les dimensions et les critères énoncés dans les Lignes directrices.

Tel que mentionné dans les lignes directrices, nous sommes également d'avis qu'un tel mur de protection offre « [...] en cas de déraillement, une résistance suffisante en ce qui a trait aux caractéristiques d'absorption de l'énergie. » Cet ouvrage permettrait d'implanter le bâtiment à l'intérieur de la marge de recul recommandée sans pour autant affecter la sécurité du public. La Figure 6 montre le concept du mur de protection structural permettant de réduire la distance des habitations par rapport à la voie ferrée.

6.2 Sécurité – Volet intrusion

Étant donné la proximité du chemin de fer, le projet se trouve à border directement la limite du corridor de transport ferroviaire et, à cet égard, il importe de considérer les risques d'intrusion sur la propriété du CP et les répercussions possibles.

En général, les ouvertures pratiquées dans les clôtures qui bordent les chemins de fer sont faites afin de raccourcir et faciliter le déplacement des piétons. Bien entendu, il y a toujours la possibilité d'intrusion à des fins de vandalisme. Par ailleurs, des gens avec de telles motivations d'intrusions ont tendance à trouver le moyen d'atteindre leur but, quelles que soient les mesures de mitigation mises en place. Nous considérerons donc le volet « raccourci » comme étant la principale source de risque d'intrusion.

L'aménagement proposé, de par la position des bâtiments et du mur de protection, vient créer une barrière naturelle tout le long du chemin de fer, ce qui en soit est une très bonne chose pour contrer les risques d'intrusion. En analysant les environs du site, nous concluons que le risque est très faible que des personnes s'introduisent sur l'emprise du chemin de fer à partir du site visé puisque tout près au passage à niveau l'accès est libre sans clôture.

Recommandations :

Tel que mentionné plus haut, l'implantation du mur de protection à 620 mm de la limite de l'emprise du CP offre selon nous la meilleure barrière possible pour minimiser les risques d'intrusion.

7.0 Conclusion

L'objectif de la présente étude de viabilité était de faire état des caractéristiques du site situé au 2655 Chemin Bates, pour lequel un projet de redéveloppement est proposé de même que les caractéristiques des installations ferroviaires adjacentes au site, dans le but d'émettre des recommandations quant aux mesures d'atténuation des nuisances et risques relatifs à l'implantation de nouveaux développements en bordure de voies ferrées. Ainsi, Ingénierie RIVAL inc. a été mandaté pour étudier les différentes lignes directrices applicables et documents relatifs au projet proposé afin d'émettre ses recommandations.

Suite à la lecture des nombreux documents relatifs au projet, notamment les « *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires* » (Réf.1), et fort de notre expérience dans le domaine ferroviaire, nous avons été en mesure de cerner les enjeux et de procéder à des recommandations qui, nous croyons, permettent d'atteindre les objectifs de cohabitation des usages proposés par le nouveau projet.

En ce sens, l'implantation des mesures d'atténuation recommandés par les experts, tant au niveau acoustique que vibratoire, devrait permettre de respecter les niveaux spécifiés. Du point de vue de la sécurité des occupants du site, bien que nous jugions peu probable la possibilité d'un déraillement de train ayant des impacts au site visé à l'étude, nous sommes d'avis que l'implantation d'un mur de protection structural en béton armé respectant la norme ferroviaire américaine AREMA à 620 mm de l'emprise ferroviaire permettra d'absorber efficacement les charges d'impact liées à un déraillement. D'autre part, ce mur de protection structural proposée devrait permettre d'atténuer significativement les niveaux sonores au niveau du rez-de-chaussée.

8.0 Références

- Référence #1 : Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires, pour le compte de La Fédération Canadienne des Municipalités (FCM) et L'Association des Chemins de Fer du Canada (ACFC), paru en mai 2013
- Référence #2 : Chemins de fer Canadiens – Tendances Ferroviaires 2015, Association des chemins de fer du Canada
- Référence #3 : Train Accident – Cause-Finding Manual – Canadian Pacific Railway, Effective May 1999
- Référence #4 : Développement 2655 Chemin Bates, firme d'architecte lemay émis le 20 octobre 2020

Division de l'urbanisme

2021 04 26

1213558017

CDN-NDG

INGÉNIERIE RIVAL INC.

Étude acoustique et vibratoire pour le
projet de développement résidentiel au
2655, chemin Bates, à Montréal

RAPPORT D'EXPERTISE

Émission finale



Préparé pour :
Ingénierie RIVAL inc.

Préparé par :
Grégoire Faucher, CPI

Vérifié par :
Loïc Sauvageot, ing.

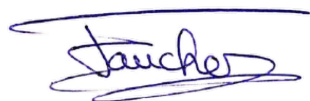
Approuvé par :
Alexandre Briot, ing.

Le 26 avril 2021
N/Réf. : 15710311-200-BV-R-0001-2

Registre d'approbation

Le présent document a été préparé par Stantec Experts-conseils Itée pour le compte d'Ingénierie RIVAL Inc. (le « Client »). Toute utilisation de ce document par une tierce partie est strictement défendue. Le contenu de ce document illustre le jugement professionnel de Stantec à la lumière de la portée, de l'échéancier et d'autres facteurs limitatifs énoncés dans le document ainsi que dans le contrat entre Stantec et le Client. Les opinions exprimées dans ce document sont fondées sur les conditions et les renseignements qui existaient au moment de sa préparation et ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Dans la préparation de ce document, Stantec n'a pas vérifié les renseignements fournis par d'autres. Toute utilisation de ce document par un tiers engage la responsabilité de ce dernier. Ce tiers reconnaît que Stantec ne pourra être tenue responsable des coûts ou des dommages, peu importe leur nature, le cas échéant, engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers en raison des décisions ou des mesures prises en fonction de ce document.

Préparé par :



Grégoire Faucher, CPI
Professionnel en acoustique
N° de membre OIQ : 6034772

Vérifié par :

Loïc Sauvageot, ing., M.Sc.A.
Chargé de projet - Acoustique et vibrations
N° de membre OIQ : 5031949

Approuvé par :

Alexandre Briot, ing., M.ing.
Chef d'équipe - Acoustique et vibrations
N° de membre OIQ : 127048

Registre des révisions et émissions		
N° de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
0	2020-11-25	Émission finale
1	2020-11-26	Correction de la dénomination de la voie ferrée
2	2021-04-26	Prise en considération du courriel du 7 avril 2021 entre les Architectes Lemay et la Ville de Montréal



Table des matières

1.0	INTRODUCTION.....	1.1
2.0	EXIGENCES SUR LE BRUIT ET LA VIBRATION FERROVIAIRE DE LA VILLE DE MONTRÉAL.....	2.1
3.0	RELEVÉS SONORES ET VIBRATOIRES	3.1
3.1	LOCALISATION DES RELEVÉS	3.1
3.2	INSTRUMENTATION.....	3.1
3.3	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	3.2
4.0	ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES.....	4.1
4.1	RELEVÉS SONORES.....	4.1
4.1.1	Description des relevés	4.1
4.1.2	Résultats des relevés sonores	4.1
4.2	ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES INTÉRIEURS.....	4.1
4.3	DISCUSSION.....	4.3
5.0	ÉVALUATION DES NIVEAUX VIBRATOIRES.....	5.1
5.1	RELEVÉS VIBRATOIRES	5.1
5.1.1	Description des relevés	5.1
5.1.2	Résultats des relevés vibratoires.....	5.1
5.2	ANALYSE DES RÉSULTATS VIBRATOIRES ET DISCUSSION.....	5.3
5.3	PISTES DE SOLUTIONS.....	5.3
6.0	CONCLUSION	6.1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Position géographique du sonomètre.....	3.1
Tableau 2 :	Comparaison entre le niveau de pression sonore ambiant global sur 24 h et celui généré uniquement par le passage des trains (dBA).....	4.1
Tableau 3 :	Estimation du niveau de pression sonore intérieur par espace de vie	4.3
Tableau 4 :	Résultats des relevés vibratoires.....	5.1

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A	Vue d'ensemble de la zone d'étude
ANNEXE B	Données météorologiques des 27 et 28 octobre 2020
ANNEXE C	Graphiques des relevés sonores
ANNEXE D	Graphique des relevés vibratoires
ANNEXE E	Courriel du 7 avril



1.0 INTRODUCTION

La présente étude s'inscrit dans le cadre des études préliminaires requises pour un nouveau projet de développement résidentiel situé au 2655, chemin Bates, à Montréal (« le Projet »). D'un point de vue géographique, le projet est adjacent à la voie ferrée principale de la subdivision Adirondack, et à proximité de la rue Jean-Talon et de l'avenue Wilderton. Compte tenu de la proximité du Projet avec la voie ferrée, le *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal*¹ (ci-après « Schéma d'aménagement ») exige que des mesures de bruit et de vibrations soient effectuées afin de vérifier que les dispositions concernant le bruit et les vibrations prescrites au Schéma d'aménagement (section 4.8.3) soient respectées. La Carte 1 de l'Annexe A présente une vue d'ensemble de la zone d'étude et l'emplacement du Projet (le bâtiment existant, tel que montré sur cette carte, sera démoli).

Afin de déterminer la conformité des niveaux sonores et vibratoires attribuables à la circulation ferroviaire à proximité du site du Projet, la méthodologie suivante a été mise en œuvre :

- **Évaluation acoustique :**
 - Des mesures d'une durée de 24 heures consécutives ont été réalisées sur le site du Projet à l'aide d'un sonomètre situé en bordure du lot;
 - Le niveau extérieur de pression sonore équivalent sur 24 heures, généré par le passage des trains, soit $L_{Aeq,24h,trains}$, a été évalué puis transposé en intérieur;
 - Les niveaux sonores intérieurs ont, par la suite, été évalués pour plusieurs unités typiques du Projet;
 - Le niveau sonore intérieur attribuable aux passages de trains est comparé aux critères du Schéma d'aménagement.
- **Évaluation vibratoire :**
 - Des mesures d'une durée de 24 heures consécutives ont été réalisées sur le site du Projet à l'aide d'un sismographe situé à l'intérieur du bâtiment existant;
 - Les niveaux vibratoires pics et la moyenne quadratique sur une seconde (RMS 1s) des principaux événements attribuables aux passages de trains ont été évalués;
 - Les niveaux vibratoires attribuables aux passages de trains sont comparés aux critères du Schéma d'aménagement;
 - Des pistes de solutions sont formulées pour limiter la propagation des vibrations dans le futur bâtiment.

¹ Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal, 2015, Ville de Montréal.



Introduction

Il est à noter que les résultats présentés dans la suite de ce document sont représentatifs de la période durant laquelle les mesures ont été prises et du trafic ferroviaire lors des relevés. Il n'est pas garanti que ces résultats puissent être reproduits par de nouvelles mesures lors d'une journée différente. Également, les évaluations effectuées sont basées sur les intrants reçus au moment de l'étude. Si ceux-ci venaient à changer significativement, il pourrait être requis que l'étude soit revue. En l'occurrence, un échange entre la ville de Montréal et les architectes du projet (Lemay) du 7 avril 2021 (voir Annexe E) concernant des précisions sur la présente étude a été pris en compte dans cette révision du rapport.



2.0 EXIGENCES SUR LE BRUIT ET LA VIBRATION FERROVIAIRE DE LA VILLE DE MONTRÉAL

Le Schéma d'aménagement, aux articles 4.8.3.1 et 4.8.3.3, spécifie que la réglementation d'urbanisme d'une municipalité ou d'un arrondissement doit prévoir qu'un terrain ou qu'une partie de terrain adjacent (en ce qui concerne les vibrations), ou situé à moins de 30 m (concernant le bruit) de l'emprise d'une voie à débit important ou d'une voie ferrée principale (indiquée à la Carte 24 du Schéma d'aménagement - Réseaux ferroviaire et routier à fort débit), ne peut pas être occupé par un usage sensible (incluant l'usage résidentiel) si :

- Le niveau de vibration, à l'intérieur du bâtiment ou de la partie du bâtiment dans lequel s'exerce l'usage, est supérieur à 0,14 mm/s;
- Le niveau sonore, à l'intérieur du bâtiment ou de la partie du bâtiment où s'exerce l'usage, est supérieur à 40 dBA L_{eq} (24 h).

Il est important de mentionner que le Schéma d'aménagement ne spécifie pas si la vitesse vibratoire de 0,14 mm/s est une vitesse pic ou quadratique. Toutefois, le document *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires*², d'où provient cette valeur, spécifie qu'elle doit être prise comme la vitesse quadratique une seconde (RMS 1s). Également, les niveaux sonores et vibratoires spécifiés dans le Schéma d'aménagement sont des niveaux intérieurs.

En résumé, le Projet étant adjacent à l'emprise d'une voie ferrée principale au sens du Schéma d'aménagement, une étude acoustique et vibratoire est requise et les critères suivants sont applicables :

- Niveau de pression sonore intérieur attribuable aux passages de trains : $L_{Aeq,24h, trains}$: 40 dBA;
- Vitesse vibratoire intérieure attribuable aux passages de trains : 0,14 mm/s RMS 1s.

² Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires, 2013, Fédération canadienne des municipalités et Association des chemins de fer du Canada.



3.0 RELEVÉS SONORES ET VIBRATOIRES

3.1 LOCALISATION DES RELEVÉS

Un point de relevés sonores (P1) et un point de relevés vibratoires (P2) ont été positionnés sur le site du Projet. Les coordonnées géographiques de ces deux points récepteurs sont présentées dans le Tableau 1 et montrées sur la Carte 1 de l'Annexe A. Les mesures ont été réalisées entre le 27 octobre 2020, à 11 h, et le 28 octobre 2020, à 11 h.

Tableau 1 : Position géographique du sonomètre

Point récepteur	Latitude	Longitude
P1 (sonomètre)	45°30'46.83"N	73°37'56.21"O
P2 (vibrations)	45°30'46.80"N	73°37'55.92"O

Le sonomètre était situé en extérieur à la limite du terrain du Projet et le microphone était situé à environ 5 m du sol afin d'être représentatif du niveau sonore aux premiers étages du Projet, généralement plus élevé qu'au rez-de-chaussée. Le sismographe, quant à lui, était situé à l'intérieur du bâtiment. En effet, bien que le bâtiment existant sera démoli, il est pertinent de vérifier si les vibrations générées par le passage de trains sont suffisantes pour être perçues à l'intérieur d'un bâtiment à proximité de la voie ferrée.

3.2 INSTRUMENTATION

Le matériel utilisé pour la prise de mesure acoustique est de Classe 1, conformément aux spécifications des publications CEI 61672-1³, de la Commission électrotechnique internationale, pour le sonomètre, et conforme à la publication CEI 60942⁴ pour le calibre acoustique. Le matériel utilisé pour la prise de mesures vibratoires était conforme à la norme DIN 45669-1⁵.

L'instrumentation utilisée pour effectuer les relevés sonores et vibratoires était constituée des équipements suivants :

- Sonomètre intégrateur FUSION (S/N : 12496);
- Calibre Larson-Davis CAL200 (S/N : 13204);
- Sismographe Instantel Micromate (S/N : UM8389).

Le sonomètre a été calibré avant la séance de mesures et vérifié après, à l'aide d'un calibre, afin de s'assurer d'obtenir une déviation inférieure à 0,5 dBA entre les deux lectures de calibration. De plus, les instruments de mesure sont étalonnés régulièrement par un laboratoire indépendant.

³ Norme internationale CEI 61672-1 « Sonomètres ».

⁴ Norme internationale CEI 60942 « Électroacoustique - Calibres acoustiques ».

⁵ Norme allemande DIN 45669-1 « Measurement of Vibration Immissions – Part 1: Vibration Meters - Requirement and Tests ».



3.3 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques favorables à la prise de mesures de bruit environnemental sont les suivantes :

- Température de l'air supérieure à -10°C;
- Vitesse des vents inférieure à 20 km/h;
- Aucune précipitation;
- Taux d'humidité relative inférieur à 90 %;
- Chaussée routière sèche.

Les conditions météorologiques qui ont été enregistrées par la station d'Environnement Canada à l'Aéroport de Montréal durant la période de mesure sont présentées à l'Annexe B. Elles ont satisfait les conditions requises pour la réalisation de relevés sonores durant l'ensemble de la période de mesures.



4.0 ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES

4.1 RELEVÉS SONORES

4.1.1 Description des relevés

Au cours de la période de mesure, il a été comptabilisé 30 passages de trains, principalement entre 11 h et 0 h le 27 octobre 2020 et de 6 h et 11 h le 28 octobre 2020. Parmi les trains empruntant la voie ferrée, les trains de marchandises se distinguent des trains de passagers par leurs niveaux de bruit plus élevés et par leur durée d'émission plus longue.

4.1.2 Résultats des relevés sonores

Pour chaque passage de trains, le niveau de pression sonore durant leur passage a été retenu. Puis, à partir de l'ensemble des passages de trains identifiés, le niveau de pression sonore sur 24 heures, attribuable aux passages de trains, a été recalculé. Les graphiques des relevés sonores présentés à l'Annexe C présentent l'évolution temporelle du bruit ambiant ainsi que tous les passages de trains identifiés. Les pics qui ne sont pas identifiés comme des passages de trains correspondent, à l'écoute des enregistrements audios, à des événements extérieurs, tels que bruit de construction, klaxons de voitures, etc. À partir de cette analyse, le niveau de pression sonore sur 24 heures global (sans traitement), attribuable uniquement aux passages de trains, est présenté au Tableau 2.

Tableau 2 : Comparaison entre le niveau de pression sonore ambiant global sur 24 h et celui généré uniquement par le passage des trains (dBA)

Niveau sonore ambiant global ($L_{Aeq,24h}$)	Niveau sonore ambiant attribuable au passage de trains ($L_{Aeq,24h \text{ train}}$)
66	64

On constate au Tableau 2 que le niveau sonore $L_{Aeq,24h \text{ train}}$ mesuré est seulement inférieur de 2 dBA par rapport au niveau sonore global $L_{Aeq,24h}$ mesuré, ce qui indique que les passages de trains ont une influence significative sur le niveau sonore ambiant du secteur. Également, des travaux à proximité du Projet pour la construction du REM ont influencé, à la hausse, en journée, les niveaux sonores ambiants. Ainsi, il est probable que lorsque les travaux du REM seront complétés, le niveau de bruit ambiant hors passages de trains baisse légèrement alors que le niveau de bruit ambiant attribuable aux passages de trains devrait demeurer similaire.

4.2 ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES INTÉRIEURS

L'évaluation du bruit intérieur a été effectuée en se basant sur les plans d'unités typiques, tel que présenté dans les plans datés du 14 octobre 2020 reçus par courriel. La façade nord est celle dont les niveaux sonores provenant de la circulation ferroviaire sont les plus importants, les niveaux sonores intérieurs ont donc été évalués pour les unités de cette façade. Les façades sud, est et ouest devraient percevoir des niveaux sonores nettement moins élevés et, de ce fait, les unités de ces façades n'ont donc pas fait l'objet d'une évaluation. Les évaluations du bruit



intérieur ont donc été effectuées pour les espaces des unités typiques, ci-après, de la façade nord, soit :

- Chambre des maîtres de superficie au sol approximative au sol de 15 m², possédant une fenêtre, présentant une surface de façade d'environ 16 m² et une fenestration représentant environ 12 % de la façade.
- Chambre d'une unité de coin de superficie au sol approximative au sol de 11 m², possédant deux fenêtres, présentant une surface de façade d'environ 22 m² et une fenestration représentant environ 16 % de la façade.
- Salon d'une unité centrale de superficie au sol approximative de 28 m² présentant une surface de façade d'environ 9 m² et une fenestration représentant environ 75 % de la façade.
- Studio central de superficie au sol approximative de 18 m² utiles présentant une surface de façade d'environ 12 m² et une fenestration représentant environ 75 % de la façade.

Il est important de mentionner que le pourcentage de vitrage de la façade joue un rôle primordial dans l'évaluation du bruit intérieur. À cet effet, si les surfaces de vitrage estimées pour les différentes unités de logement devaient changer significativement, les présentes évaluations ne seraient plus représentatives. Selon les informations provenant des Architectes du Projet en date du 7 avril 2021, ces proportions de vitrage seront conservées dans les mises à jour des plans d'architecture.

Les évaluations ont été réalisées à l'aide du logiciel IbanaCalc⁶ développé par le Conseil national de recherches Canada (CNRC). Ce logiciel permet de prendre en compte :

- La surface intérieure des espaces à l'étude.
- L'absorption acoustique de ces espaces selon leur vocation (chambre, cuisine, salon, etc.).
- Le type de revêtement extérieur et la surface de façade de chaque pièce.
- Le type de fenestration et le pourcentage fenestré de la façade.
- Le spectre et le niveau sonore extérieur en façade.

La composition détaillée du revêtement de façade n'est pas connue mais devrait être composée principalement d'un revêtement de maçonnerie ou de panneau métallique. Pour les vitrages, une composition standard a été prise en compte. Le détail des compositions utilisées pour les évaluations sont précisées ci-dessous :

- Revêtement de façade en briques ou panneau métallique sur isolant avec un panneau de gypse extérieur et un autre intérieur. Ce type de composition standard possède un indice de transmission du son (STC) généralement supérieur ou égal à 53 ;
- Fenêtres scellées à double vitrage standard (double vitrage de 3 mm d'épaisseur séparé d'un espace d'air de 13 mm) possédant un indice STC de 29;
- Les unités de logement sont adéquatement ventilées et climatisées de manière que les fenêtres peuvent demeurer fermées en tout temps.

Il est à noter que même si le revêtement de façade ne correspond pas exactement à ce qui a été utilisé pour les évaluations, ce dernier ne représente généralement pas la principale faiblesse

⁶ <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/produits-services/logiciels-applications/ibana-calc-logiciel-permettant-calculer-leffet-lisolation-acoustique-bruit-aeronefs>



acoustique de la façade. En effet, les indices STC des vitrages sont nettement plus faibles que ceux des compositions de façade moderne composées de maçonnerie, de panneaux métalliques ou de béton pour des bâtiments d'habitation. Ainsi, même si l'indice STC du revêtement de façade était légèrement plus élevé ou plus faible que ce qui a été considéré dans les évaluations, les niveaux sonores intérieurs anticipés ne devraient en être que faiblement affectés. Toutefois, des résultats plus précis peuvent être obtenus avec les compositions exactes de la façade et des vitrages envisagés.

Les niveaux de pression sonore estimés en intérieur, basés sur les informations et les hypothèses présentées précédemment, sont résumés au Tableau 3.

Tableau 3 : Estimation du niveau de pression sonore intérieur par espace de vie

Espace	Surface			Niveau de pression sonore ($L_{Aeq,24h}$, dBA)		
	De plancher (m^2)	De la façade (m^2)	Vitrée (% de la façade)	Incident sur la façade	Anticipé à l'intérieur	Objectif
Chambre des maîtres x 1 fenêtre	15,0	16,0	12	64	30	40
Chambre x 2 fenêtres	11,0	22,0	16	64	34	40
Salon	28,0	9,0	75	64	35	40
Studio	18,5	12,5	75	64	37	40

Tel qu'on peut le constater au Tableau 3, les espaces de vie devraient percevoir des niveaux sonores intérieurs inférieurs aux objectifs fixés par le Schéma d'aménagement. De ce fait, un vitrage standard, tel qu'utilisé dans ces évaluations, serait suffisant.

Également, à la vue des résultats présentés au Tableau 3, on peut estimer que les unités situées sur les façades sud, est et ouest du Projet devraient bénéficier de niveaux sonores intérieurs inférieurs aux objectifs du Schéma d'aménagement compte tenu que les niveaux sonores incidents sur ces façades, provenant de la circulation ferroviaire, devraient être moins élevés que sur la façade nord.

4.3 DISCUSSION

Les niveaux sonores mesurés en extérieur devraient être similaires à ceux qui seront perçus en façade ou sur les balcons de la façade nord du Projet. Après transposition de ces niveaux sonores extérieurs vers l'intérieur, il a été évalué que des fenêtres possédant un indice d'isolation aux bruits aériens (indice STC) de 29 devraient être suffisantes pour respecter un objectif de 40 dBA ($L_{Aeq,24h}$) en intérieur pour toutes les unités de logement. Toutefois, ces estimations impliquent que les fenêtres puissent demeurer fermées en tout temps, donc que chaque unité de logement doit être ventilée et climatisée adéquatement par un système de ventilation mécanique.



Évaluation des niveaux sonores

Il est à noter que ces évaluations sont basées sur des plans d'architecture conceptuels et sur le courriel des Architectes daté du 7 avril 2021. Ainsi, si les surfaces indiquées au Tableau 3 venaient à changer significativement, les résultats présentés pourraient ne plus être valides.



5.0 ÉVALUATION DES NIVEAUX VIBRATOIRES

5.1 RELEVÉS VIBRATOIRES

5.1.1 Description des relevés

Le sismographe utilisé pour réaliser les relevés vibratoires était situé à l'intérieur du bâtiment existant, et ce, dans le but de vérifier si les vibrations générées par les trains étaient suffisantes pour être transmises en intérieur compte tenu que le critère de la ville s'applique en intérieur. Le sismographe permettait d'obtenir les vitesses de déplacement particulières selon trois axes, soit longitudinal, transversal et vertical, ainsi que la résultante vectorielle de ces vitesses, communément notée « PVS » (*Peak Vector Sum*).

Les mesures effectuées par le sismographe sont basées sur des valeurs pics. De manière courante, le ratio entre la valeur pic et la valeur RMS 1s, dans le cas de passage de trains (également appelé le facteur de crête), est de l'ordre de 2,5, ce qui signifie que, pour obtenir une valeur RMS 1s de 0,14 mm/s, une vibration pic de l'ordre de 0,35 mm/s serait nécessaire. Ainsi, le sismographe a été paramétré de manière à déclencher une mesure du niveau RMS 1s pour des vitesses vibratoires PVS supérieures à 0,30 mm/s.

Pendant la période de mesure, le sismographe a détecté 17 passages de trains générant des vibrations pics de plus de 0,30 mm/s. De ce fait, 13 des 30 passages de trains sur la voie ferrée n'ont pas généré un niveau vibratoire suffisant pour déclencher l'enregistrement d'un événement au sismographe. Ces passages peuvent être attribués à des passages de convois plus légers. Les niveaux vibratoires pics aux 30 minutes mesurés pendant toute la période de mesures sont présentés sous forme de graphiques à l'Annexe D.

5.1.2 Résultats des relevés vibratoires

Les résultats des relevés vibratoires obtenus pour les 17 passages de trains ayant généré un événement vibratoire sont présentés au Tableau 4. Les niveaux présentés correspondent à la valeur PVS et à la valeur RMS 1s équivalente maximale mesurée pendant la durée de l'événement. Il est à noter que pour des convois longs, plusieurs événements ont été détectés, correspondant au passage du même train.

Tableau 4 : Résultats des relevés vibratoires

Évènement	Date (AAAA-MM-JJ)	Heure (hh : mm : ss)	Max PVS (mm/s)	Max RMS 1s (mm/s)	Facteur de crête
1	2020-10-27	12 : 09 : 05	0,45	0,18	2,5
	2020-10-27	12 : 09 : 11	0,46	0,15	3,0
2	2020-10-27	13 : 53 : 23	0,39	0,17	2,3
	2020-10-27	13 : 53 : 31	0,35	0,14	2,5
	2020-10-27	13 : 55 : 41	0,30	0,10	3,0
3	2020-10-27	15 : 36 : 41	0,38	0,15	2,5
	2020-10-27	15 : 36 : 47	0,38	0,18	2,1
	2020-10-27	15 : 36 : 53	0,46	0,18	2,6
4	2020-10-27	16 : 24 : 58	0,41	0,18	2,3
	2020-10-27	16 : 25 : 04	0,41	0,18	2,3
	2020-10-27	16 : 25 : 09	0,47	0,15	3,1



Évaluation des niveaux vibratoires

Évènement	Date (AAAA-MM-JJ)	Heure (hh : mm : ss)	Max PVS (mm/s)	Max RMS 1s (mm/s)	Facteur de crête
5	2020-10-27	16 : 32 : 21	0,62	0,26	2,3
	2020-10-27	16 : 32 : 27	0,41	0,15	2,7
	2020-10-27	16 : 32 : 33	0,36	0,13	2,8
	2020-10-27	16 : 32 : 47	0,43	0,15	2,8
	2020-10-27	16 : 32 : 54	0,43	0,15	2,8
	2020-10-27	16 : 33 : 02	0,36	0,15	2,3
	2020-10-27	16 : 33 : 10	0,38	0,18	2,1
	2020-10-27	16 : 33 : 16	0,43	0,18	2,4
	2020-10-27	16 : 33 : 35	0,36	0,13	2,8
	2020-10-27	16 : 33 : 47	0,30	0,13	2,4
	2020-10-27	16 : 33 : 58	0,33	0,13	2,6
6	2020-10-27	16 : 55 : 51	0,51	0,18	2,9
7	2020-10-27	17 : 30 : 00	0,53	0,15	3,5
8	2020-10-27	18 : 06 : 44	0,41	0,18	2,3
	2020-10-27	18 : 06 : 50	0,48	0,18	2,7
	2020-10-27	18 : 06 : 56	0,46	0,18	2,6
9	2020-10-27	19 : 06 : 17	0,36	0,15	2,3
	2020-10-27	19 : 06 : 23	0,43	0,18	2,4
	2020-10-27	19 : 06 : 29	0,43	0,18	2,4
10	2020-10-27	19 : 55 : 56	0,38	0,18	2,1
	2020-10-27	19 : 56 : 02	0,51	0,18	2,9
	2020-10-27	19 : 56 : 07	0,46	0,15	3,0
11	2020-10-27	21 : 30 : 03	0,51	0,15	3,3
12	2020-10-27	21 : 47 : 30	0,48	0,23	2,1
	2020-10-27	21 : 47 : 35	0,50	0,21	2,4
13	2020-10-27	22 : 31 : 15	0,36	0,15	2,3
	2020-10-27	22 : 31 : 20	0,38	0,15	2,5
	2020-10-27	22 : 31 : 29	0,43	0,15	2,8
14	2020-10-27	22 : 46 : 25	0,53	0,20	2,6
	2020-10-27	22 : 46 : 30	0,53	0,20	2,6
15	2020-10-27	23 : 35 : 24	0,41	0,15	2,7
	2020-10-27	23 : 35 : 30	0,43	0,15	2,8
	2020-10-27	23 : 35 : 35	0,43	0,15	2,9
16	2020-10-28	07 : 18 : 25	0,36	0,15	2,3
	2020-10-28	07 : 18 : 32	0,41	0,18	2,3
	2020-10-28	07 : 18 : 38	0,41	0,18	2,3
17	2020-10-28	08 : 33 : 25	0,41	0,18	2,3
	2020-10-28	08 : 33 : 30	0,47	0,17	2,7
	2020-10-28	08 : 33 : 35	0,45	0,18	2,5
			Max PVS : 0,62 mm/s	Max RMS 1s : 0,26 mm/s	Facteur de crête moyen : 2,6



5.2 ANALYSE DES RÉSULTATS VIBRATOIRES ET DISCUSSION

D'après les résultats des relevés de vibrations présentés au Tableau 4, les niveaux vibratoires RMS 1s pourraient dépasser la limite du Schéma d'aménagement de 0,14 mm/s pour le Projet. Le niveau vibratoire RMS 1s maximal mesuré était de 0,26 mm/s, soit près de deux fois la limite autorisée par la Ville. Il faut toutefois mentionner que près de la moitié des passages de trains n'ont pas généré d'événement vibratoire susceptible de générer des vibrations supérieures à 0,14 mm/s et que seuls trois passages de trains ont généré des niveaux vibratoires supérieurs à 0,20 mm/s RMS 1s.

Il n'est pas possible de présumer si les fondations du Projet absorberont mieux les vibrations et ainsi diminueront le niveau vibratoire intérieur comparativement au bâtiment existant. De manière générale, les vibrations ont tendance à diminuer aux étages supérieurs pour les constructions récentes en béton et, ainsi, les logements aux étages bas sont les plus susceptibles de percevoir celles-ci. Toutefois, il serait requis que, lors de la conception du Projet, tant au niveau de la conception architecturale que structurale, la présence de vibrations ferroviaires soit prise en compte.

5.3 PISTES DE SOLUTIONS

La réduction des vibrations ferroviaires est complexe puisqu'il est difficile de déterminer le chemin privilégié emprunté par les ondes vibratoires. En effet, celui-ci dépend du type de sol, de la profondeur et de la densité du roc, du type et de la profondeur des fondations, etc. De manière générale, les vibrations de surface sont les plus importantes et la réduction de celles-ci permet une réduction significative des niveaux vibratoires.

Dans le cas de fondations profondes, telles que dans le cadre du projet, plusieurs solutions peuvent être envisagées. L'installation d'un mur caisson ou d'une tranchée bétonnée afin d'atténuer les vibrations en avant du mur de fondation permettrait de réduire les vibrations de surface. À cet effet, la Figure 1 ci-après présente la localisation du mur de protection envisagé. Celui-ci devrait être localisé en avant du mur de fondation le plus proche de la voie ferrée et devrait permettre une réduction des vibrations transmises au bâtiment en autant que celui-ci soit découpler (pas de contact rigide permettant une transmission vibratoire) du mur de fondation. Également, l'isolation vibratoire à l'aide de matériaux absorbants de la dalle de plancher du rez-de-chaussée est une solution complémentaire qui peut être mise en œuvre afin de réduire les vibrations transmises aux unités d'habitation. À cet effet, les Figures 14A et 14B contenues dans le document public *Lignes directrices applicables aux nouveaux aménagements à proximité des activités ferroviaires*² présentent des coupes conceptuelles qui pourront servir de guide pour les détails du Projet.

La mise en œuvre de ces solutions requiert de porter une importance particulière aux détails afin d'éviter des liens internes rigides entre la dalle de rez-de-chaussée et le mur de fondation. Il est généralement préférable d'impliquer une entreprise spécialisée en isolation vibratoire.



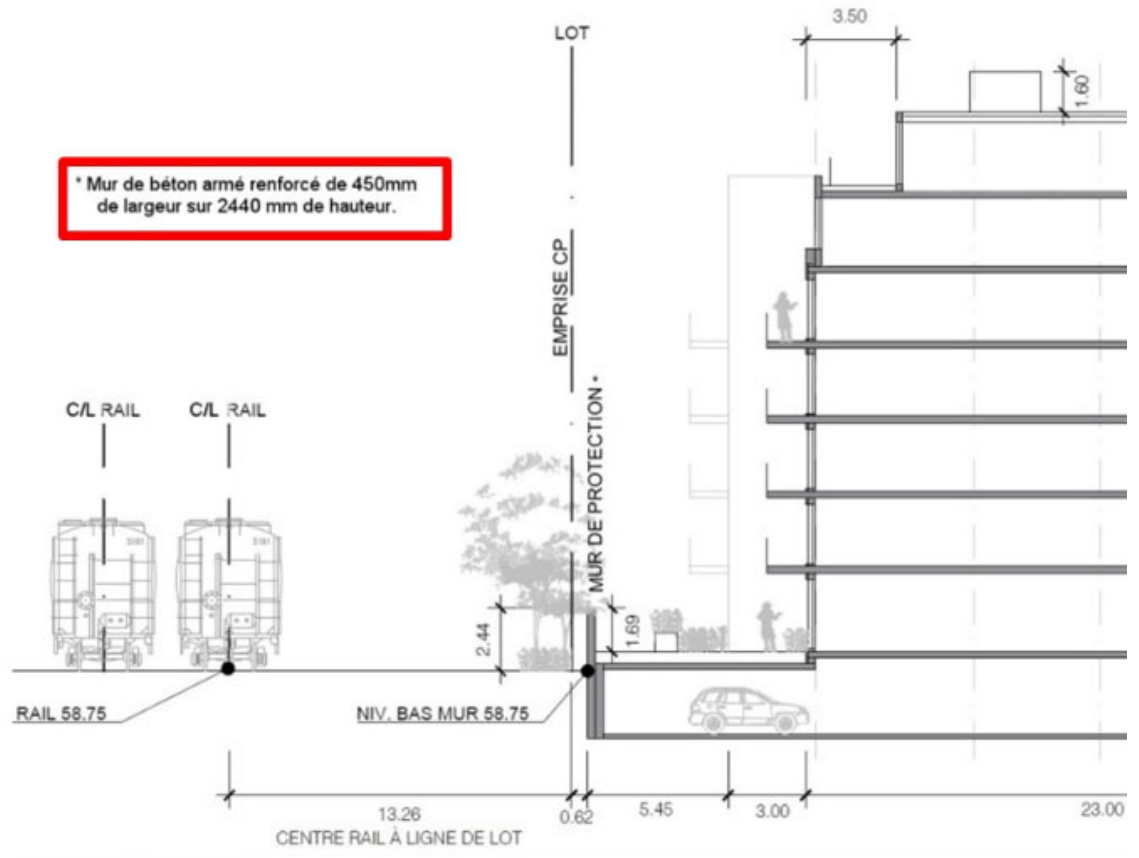


Figure 1 : Position du mur de protection



6.0 CONCLUSION

La présente étude acoustique et vibratoire a été préparée pour le compte d'Ingénierie RIVVAL inc., dans le cadre d'un nouveau développement résidentiel situé au 2655, chemin Bates, à Montréal.

L'analyse acoustique présentée dans cette évaluation a permis d'évaluer que les niveaux sonores intérieurs anticipés, provenant des passages de trains, seront inférieurs aux exigences du *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal* avec l'utilisation d'un vitrage standard, scellé, d'indice de transmission du son (STC) de 29. Toutefois, il est requis que les fenêtres des logements puissent demeurer fermées en tout temps et que chaque unité de logement soit adéquatement ventilée et climatisée.

L'analyse des relevés vibratoires a permis de montrer que les exigences du *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal* étaient dépassées à l'intérieur du bâtiment existant. Il n'est pas possible de présumer si la structure et les fondations du futur bâtiment permettront d'atténuer suffisamment les vibrations pour que celles-ci ne soient pas transmises à l'intérieur des unités de logement. Toutefois, la mise en œuvre d'un mur de protection au-devant des fondations ainsi que d'autres détails qui pourront être incorporés aux plans d'architecture devraient permettre de réduire la transmission vibratoire à l'intérieur du bâtiment.

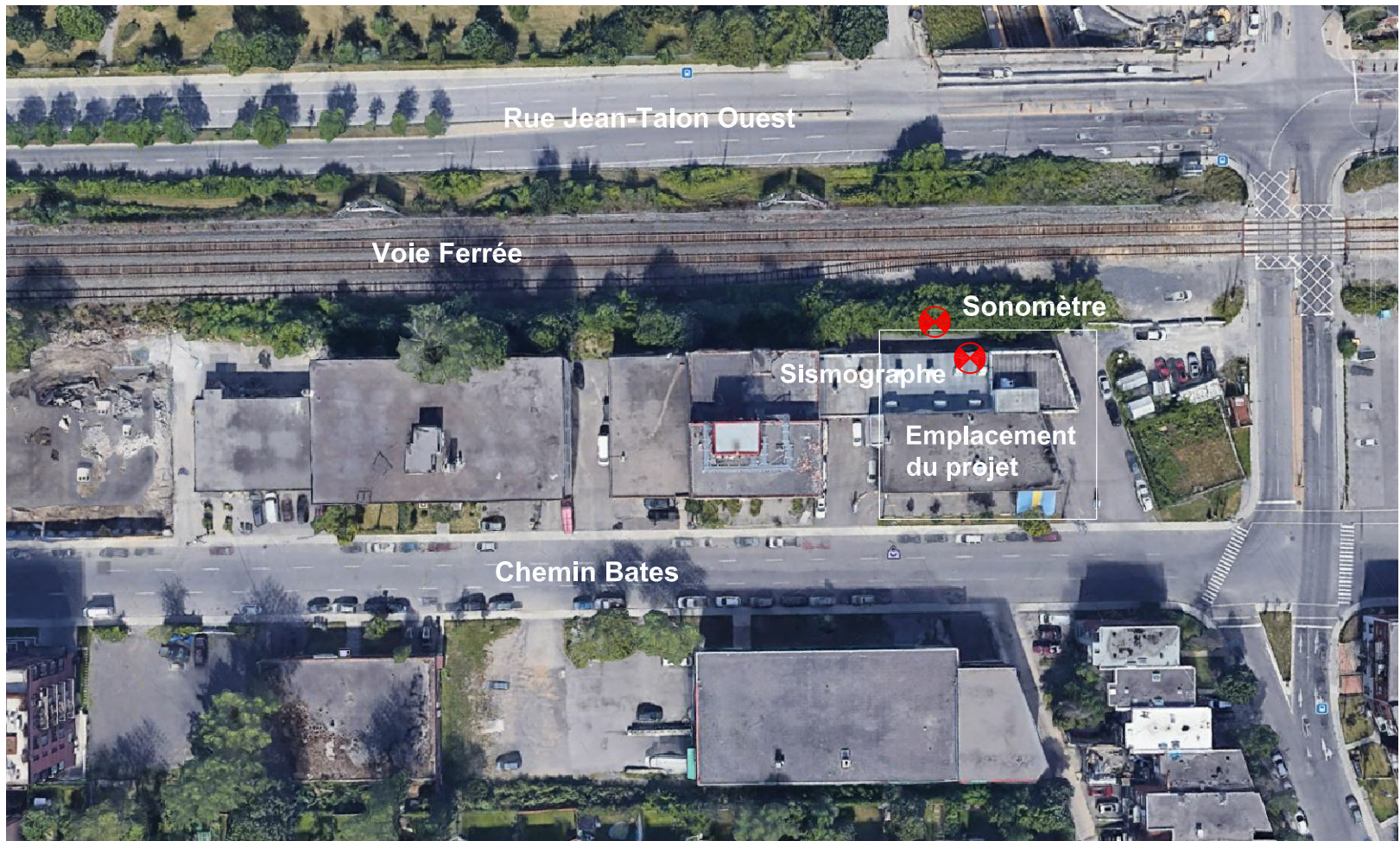
Les résultats acoustiques et vibratoires obtenus sont le reflet des analyses réalisées par Stantec selon le cadre réglementaire et les règles de l'art en vigueur. Advenant un changement significatif au Projet ou à l'environnement de celui-ci, il serait requis d'avertir Stantec afin de vérifier que ce ou ces changements ne modifient en rien les résultats de la présente étude.



ANNEXE A
Vue d'ensemble de la zone d'étude




10 cm
5
4
3
2
1
0



⊗ Emplacement des relevés sonores et vibratoires

Projet
Étude acoustique et vibratoire pour le projet de développement résidentiel au 2655, chemin Bates à Montréal

Titre
**Carte 1
Plan de localisation général**

		<small>600-1060 Boul. Robert-Bourassa Montréal (Québec) H3B 4V3 Téléphone : 514.281.1033 Télécopieur : 514.798.8790</small>				
		<small>Préparé</small> G. Faucher <small>Dessiné</small> G. Faucher <small>Vérifié</small> L. Sauvageot	<small>Discipline</small> Acoustique <small>Echelle</small> - <small>Date</small> 2020-11-19	<small>Chargé de discipline</small> L. Sauvageot <small>No. de séquence</small> 1 de 1		
<small>Rev. resp.</small> 1571	<small>Projet</small> 157103011	<small>Op.</small> 200	<small>Disc.</small> BV	<small>Type</small> D	<small>N° Dessin</small> 0001	<small>Rev.</small> 00

CE DOCUMENT D'INGÉNÉRIE EST LA PROPRIÉTÉ DE STANTEC ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE STANTEC.

ANNEXE B
Données météorologiques des 27 et 28 octobre 2020





Rapport de données horaires pour le 27 octobre 2020

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL QUÉBEC Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude : 45°28'04,000" N **Longitude :** 73°44'30,000" O **Altitude :** 32,10 m
ID climatologique : 702S006 **ID de l'OMM :** 71183 **ID de TC :** WTQ

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	3,5	1,9	89	28	11		101,75			ND
01:00	3,3	1,5	88	28	13		101,82			ND
02:00	3,0	1,2	88	29	10		101,86			ND
03:00	2,5	0,8	89	29	10		101,86			ND
04:00	2,8	0,6	85	28	9		101,92			ND
05:00	2,1	-0,2	85	29	12		101,98			ND
06:00	1,2	-1,0	85	30	17		102,02			ND
07:00	0,9	-1,2	86	31	14		102,04			ND
08:00	1,1	-2,3	78	31	19		102,15			ND
09:00	1,8	-2,7	72	35	13		102,10			ND
10:00	2,2	-3,6	65	35	10		102,09			ND
11:00	2,6	-4,6	59	1	8		102,08			ND
12:00	4,0	-4,1	56	23	5		102,03			ND
13:00	3,4	-5,0	54	24	7		101,98			ND
14:00	3,4	-5,6	52	27	9		101,93			ND
15:00	3,0	-6,0	52	30	12		101,86			ND
16:00	2,7	-5,4	55	28	14		101,94			ND
17:00	2,8	-5,7	54	25	11		101,96			ND
18:00	1,7	-5,0	61	27	8		101,95			ND
19:00	-0,7	-5,1	72	33	9		101,89		-4	ND
20:00	-0,9	-4,9	74	33	6		101,90		-3	ND
21:00	-1,4	-5,0	77	35	6		101,93		-4	ND
22:00	-0,2	-4,3	74	4	7		101,85		-3	ND
23:00	0,2	-4,3	72	9	4		101,79			ND



Rapport de données horaires pour le 28 octobre 2020

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL QUÉBEC Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude : 45°28'04,000" N **Longitude :** 73°44'30,000" O **Altitude :** 32,10 m
ID climatologique : 702S006 **ID de l'OMM :** 71183 **ID de TC :** WTQ

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	0,5	-4,0	72	8	8		101,71			ND
01:00	0,7	-4,3	69	5	8		101,71			ND
02:00	0,9	-4,2	69	10	7		101,66			ND
03:00	0,9	-3,2	74	11	15		101,58			ND
04:00	0,9	-2,6	77	11	11		101,52			ND
05:00	1,2	-2,8	74	5	7		101,46			ND
06:00	1,5	-3,6	69	8	8		101,37			ND
07:00	1,7	-2,8	72	9	8		101,33			ND
08:00	1,7	-0,8	83	9	9		101,26			ND
09:00	2,3	-0,2	83	12	9		101,19			ND
10:00	2,6	0,4	85	11	7		101,09			ND
11:00	4,5	1,8	83	19	2		101,04			ND
12:00	5,4	2,3	80	27	7		100,93			ND
13:00	5,9	1,7	75	28	14		100,87			ND
14:00	6,6	1,6	71	27	8		100,77			ND
15:00	7,1	1,9	69	26	3		100,71			ND
16:00	7,9	3,0	71	23	10		100,63			ND
17:00	8,2	3,4	72	23	22		100,65			ND
18:00	8,3	3,6	72	25	16		100,73			ND
19:00	5,1	1,9	80	31	4		100,79			ND
20:00	5,1	2,4	83	27	4		100,79			ND
21:00	7,7	3,9	76	24	15		100,79			ND
22:00	7,9	2,3	68	25	21		100,79			ND
23:00	7,8	2,1	67	25	16		100,82			ND

ANNEXE C
Graphiques des relevés sonores





Projet : 157103011

Graphe : 1 de 2

Client : Ingénierie RIVVAL Inc.

Préparé par : G.Faucher

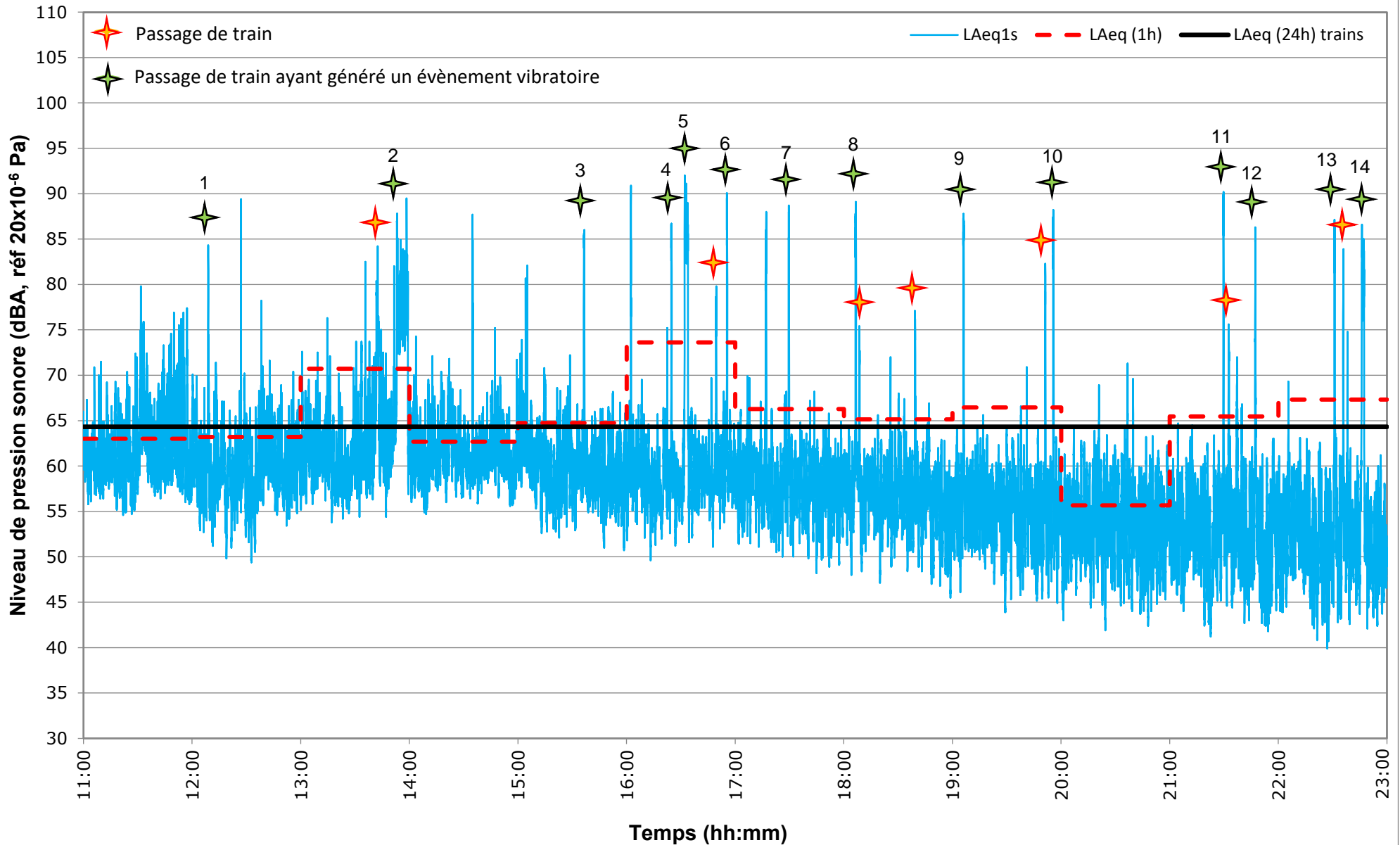
Date : 2020-11-02

Projet :
Étude acoustique pour le développement au 2655 ch. Bates

Vérifié par : L. Sauvageot

Date : 2020-11-17

Titre : Mesures du niveau de pression sonore au point récepteur
P1 de 11h00 le 27 octobre 2020 à 23h00 le 27 octobre 2020





Projet : 157103011

Graphe : 2 de 2

Client : Ingénierie RIVVAL Inc.

Préparé par : G.Faucher

Date : 2020-11-02

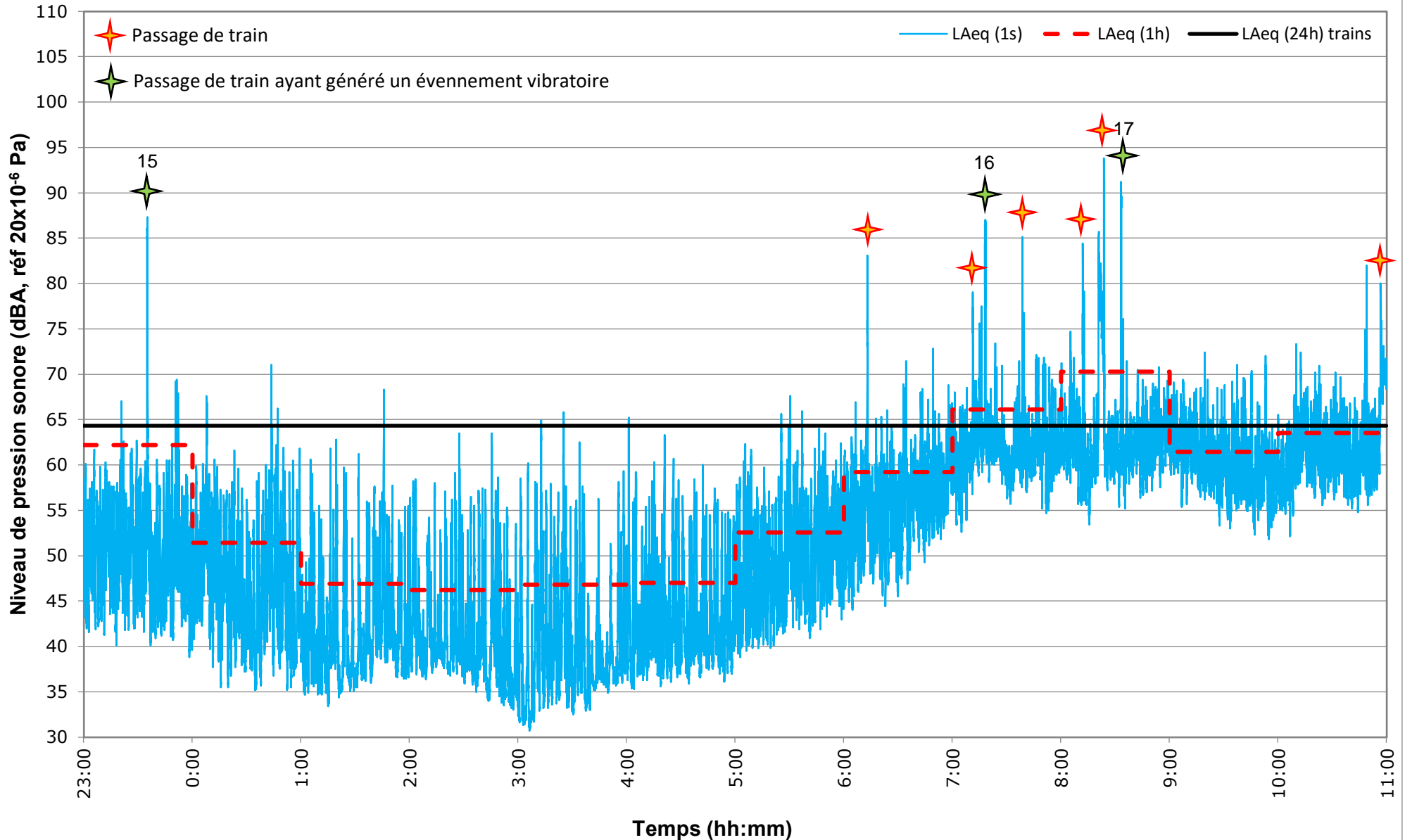
Projet :

Étude acoustique pour le développement au 2655 ch. Bates

Vérifié par :
L. Sauvageot

Date : 2020-11-17

Titre : Mesures du niveau de pression sonore au point récepteur
P1 de 23h00 le 27 octobre 2020 à 11h00 le 28 octobre 2020



ANNEXE D
Graphique des relevés vibratoires



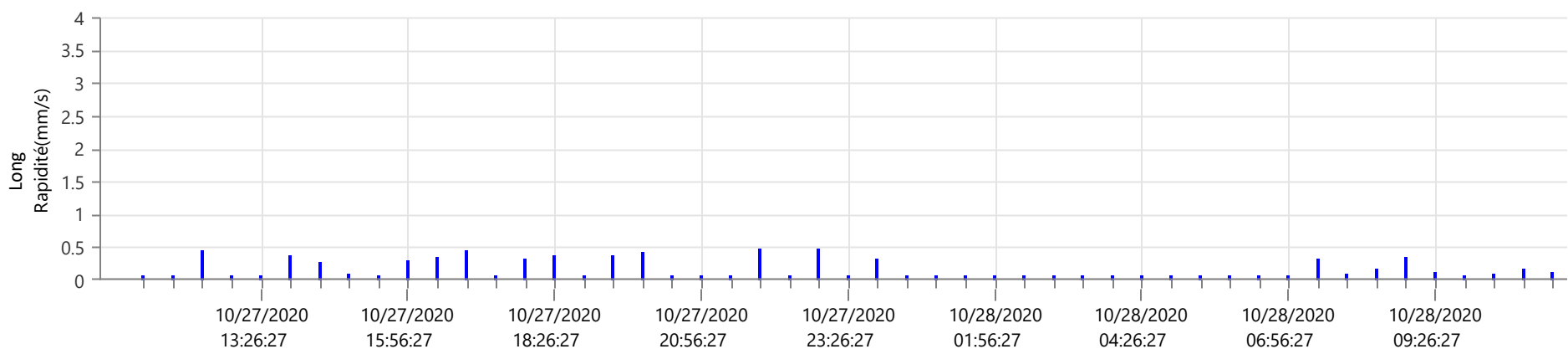
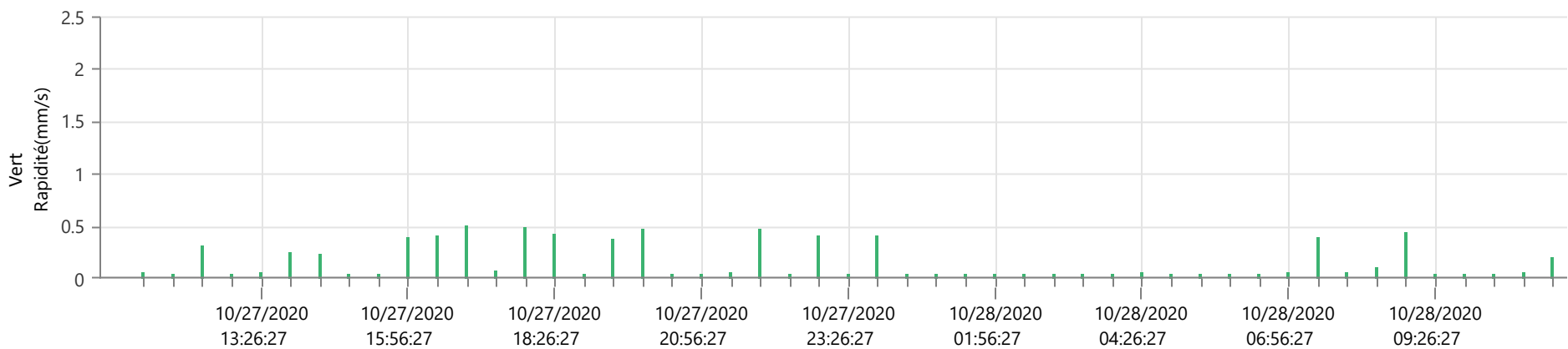
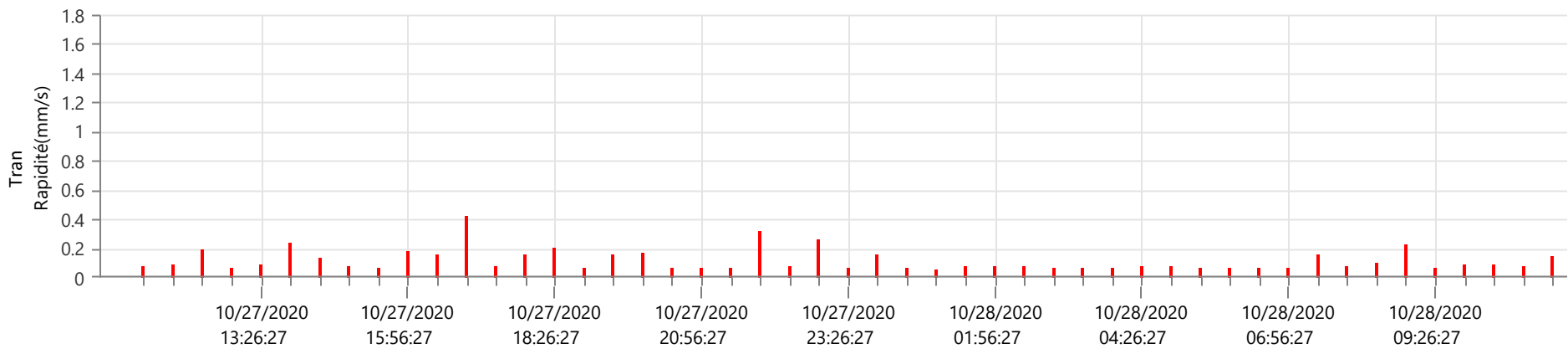
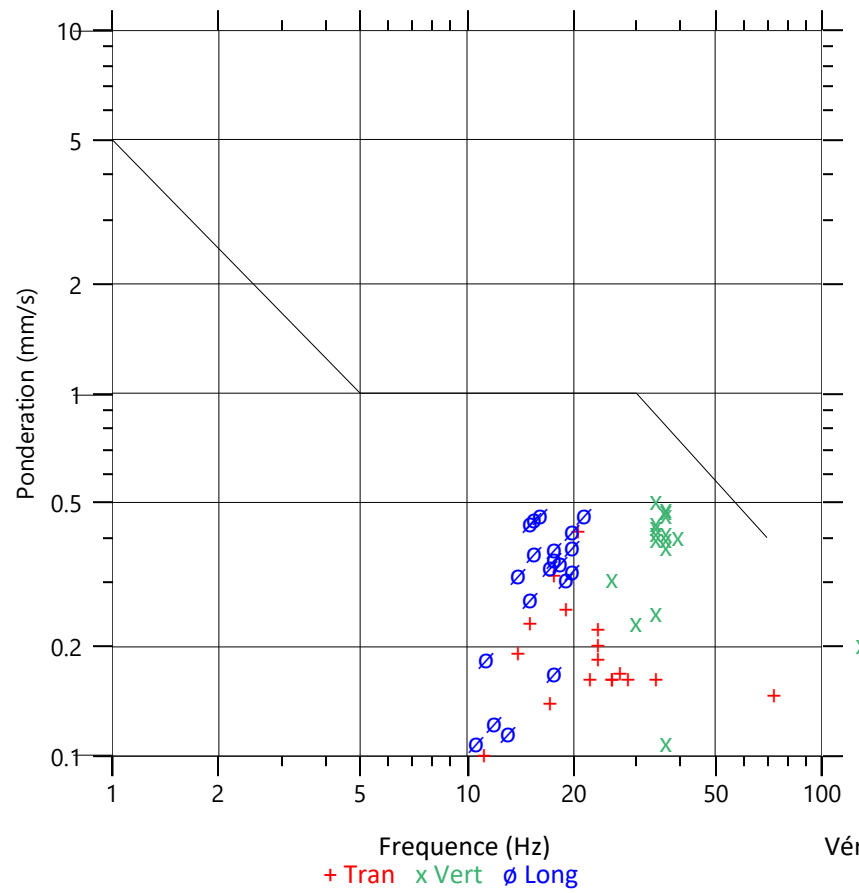
Démarrer octobre 27, 2020 10:26:27
Fin octobre 28, 2020 11:23:50
Nombre d'intervalles/Intervalle 49.91/1800 sec
Taux d'échantillonnage 1024 sps
Nom fichier de configuration BATES.MMB
Opérateur Operator

Numéro de série UM8389
Numéro de modèle Micromate ISEE 10.89
État de la batterie 3.8 volts
Calibration de l'appareil août 22, 2017 par Instantel
Nom du fichier d'événements UM8389_20201027102627.IDFH
Support de capteur USB Désactivé

Notes après événement Aucun texte à afficher.

Geophone	Tran	Vert	Long
Le pic de vitesse des particules	1.592 mm/s	2.049 mm/s	3.460 mm/s
Fréquence de passage à zéro	73.1 Hz	73.1 Hz	11.9 Hz
Date	oct. 27, 2020	oct. 27, 2020	oct. 27, 2020
Heure	10:56:27	10:56:27	10:56:27
Vérification du capteur	✓ Réussi	✓ Réussi	✓ Réussi
Fréquence	7.1 Hz	7.3 Hz	7.3 Hz
Ratio suroscillation	3.7	4.0	3.8
Pic somme vectorielle	3.604 mm/s à octobre 27, 2020 10:56:27		

Function de Ponderation
Vitesse vs fréquence (passage à zéro)



ANNEXE E
Courriel du 7 avril



RE: 2655 Bates | Commentaires avant réunion vendredi 26 mars 2021

1 message

Dalius Bulota <dbulota@lemay.com>

7 avril 2021 à 20 h 35

À : Fabienne CAHOUR <fabienne.cahour@montreal.ca>

Cc : Stephane Tremblay <stremblay@lemay.com>, Jean-Simon LAPORTE <jean-simon.laporte@montreal.ca>

Bonjour Fabienne

Concernant le point 2 ci-dessous (Étude acoustique et vibratoire), voici les précisions que j'ai reçues de Gestion RIVAL, qui a produit l'étude avec Stantec, et mes commentaires **en rouge** :

ACOUSTIQUE

- *Pour le revêtement de façade, les revêtements modernes composés de brique ou de panneaux métallique ou de béton, d'isolant, de panneau de gypse ou contreplaqué extérieur, montant métallique avec laine minérale à l'intérieur puis un ou deux panneaux de gypse intérieurs offrent des performances d'isolation acoustique similaires et suffisantes. Ainsi, si ce type de revêtement est utilisé alors cela ne devrait pas changer significativement les résultats. Toutefois, si on change le revêtement de façade pour du vinyle par exemple, alors oui il faudrait faire une mise à jour. **Je confirme que les revêtements sont de maçonnerie ou de panneau métallique, sur isolant, panneau de gypse, montants métalliques et gypse intérieur.***
- *Concernant les surfaces de vitrage, il faudrait comparer les nouveaux dessins avec les surfaces qui sont présentés dans le rapport (tableau 3 du rapport). S'il y a des changements ou si on a des pièces qui ne sont pas adéquatement représentées par celles dans ce tableau alors oui ce serait pertinent. À noter que si les surfaces vitrées diminuent, alors pas besoin d'une mise à jour, les niveaux sonores seront simplement plus faibles. **Je confirme que nous respecterons les ratios et surfaces indiquées au tableau 3 du rapport initial.***

VIBRATOIRE

- *Concernant les vibrations, nous ne pouvons pas déterminer la réponse du bâtiment à une excitation vibratoire. Toutefois, on sait que les vibrations peuvent passer dans le bâtiment à la vue des résultats obtenus dans le bâtiment existant. Par contre, en ce qui concerne les vibrations, ce sont généralement les ondes de surface qui sont dominantes pour les vibrations ferroviaires. À cet effet, une des mesures qui peut être mise en œuvre est l'installation d'un mur de béton en avant des fondations. Cette insertion crée un découplage du sol ce qui permet de limiter la propagation des vibrations de surface. À la vue de la nouvelle coupe reçue, le mur de protection semble aller jusqu'au bas des fondations en profondeur. Cela devrait donc réduire les vibrations qui sont transmises à l'intérieur du bâtiment. **Ci-joint, la coupe que nous avons transmise à RIVAL***

*Toutefois, il n'est pas possible de déterminer dans quelle mesure elles seront réduites et si cela sera suffisant afin de réduire la transmission vibratoire à un niveau inférieur à ce qui est exigé par la réglementation. Concernant les vibrations, les lignes directrices de l'ACFC FCM fournissent des pistes de solution. Veuillez-vous référer aux 2 figures (14a & 14b) en pièce jointe issues des lignes directrices. **Nous suivrons ces détails à titre de lignes directrices lors du développement des détails du projet.***

Selon les modifications prévues, il n'est peut-être pas nécessaire de modifier quoi que ce soit aux rapports. Peux-tu me communiquer tes commentaires au niveau du revêtement de la façade et de la surface de vitrage. Au niveau de la transmission des ondes vibratoires, j'ai l'impression que le positionnement du mur sur la nouvelle coupe ne fait que diminuer le transfert des ondes vibratoires dans le sol et améliore substantiellement le confort des résidents de l'immeuble.

En espérant que ces précisions répondent à votre satisfaction à ce point, je demeure disponible pour toutes questions.

Salutations,

Dalius Bulota, Architecte, GA LEED

lemay

3500, rue Saint-Jacques, Montréal, QC Canada H4C 1H2

C (514)-953-8731

lemay.com



Lemay est inscrite au registre des entreprises autorisées à contracter ou à sous-contracter (REA) pour des contrats publics de l'Autorité des marchés publics (AMP) confirmant l'intégrité de notre firme.

Ce message est confidentiel et ne s'adresse qu'à son destinataire.

S'il vous a été transmis par mégarde, veuillez le détruire et nous en aviser aussitôt.

De : Fabienne CAHOUR <fabienne.cahour@montreal.ca>

Envoyé : 23 mars 2021 09:34

À : Dalius Bulota <dbulota@lemay.com>

Cc : Stephane Tremblay <stremblay@lemay.com>; Jean-Simon LAPORTE <jean-simon.laporte@montreal.ca>

Objet : 2655 Bates | Commentaires avant réunion vendredi 26 mars 2021

WARNING: This message was sent from outside our organization. Do not click on any links or open any attachments unless you recognize the sender or are certain that the content is secure. Please report any suspicious email to your IT team.

Bonjour M.Bulota,

J'ai des questions/commentaires sur les documents suivants : étude viabilité, vibration, plan d'aménagement paysager.

1) Étude de viabilité (rapport préliminaire) : je constate que le rapport d'Ingénierie RIVVAL du 16 novembre 2020 est basé sur le plan d'implantation présenté pour avis préliminaire. Le mur de protection était alors à plus de 5,77 m de la limite arrière (voir figure 6 rapport). Dans les nouveaux plans, le mur de protection se situe à 3,67 m. La hauteur du mur recommandée par l'ingénieur, soit 2,44 m ne figure pas au nouveau plan.

Nous ne pouvons pas nous baser sur ce rapport d'expertise préliminaire car l'implantation a été modifiée depuis.

Nous nous questionnons sur l'utilisation du mur de protection de 2,44m pour fermer les terrasses arrière et aussi sur la qualité de cet espace résiduel entre le muret et la limite arrière. Trois projets résidentiels dans le même secteur (2585, 2805 et 2845 Bates) proposent le mur de protection à la limite de propriété.

Cette option permettrait d'assurer une cohérence avec les autres murs de protection dans le secteur, mais aussi de libérer la cour arrière pour des plantations d'arbres à grand déploiement.

2) Étude acoustique et vibratoire (rapport final): je constate que le rapport d'Ingénierie RIVVAL du 26 novembre 2020 est basé sur les plans présentés pour avis préliminaire et tel que mentionné au point 4.3 «*si les surfaces venaient à changer significativement, les résultats de l'évaluation sonore pourraient ne plus être valides*». De plus, l'étude mentionne que l'évaluation sonore a été réalisée à partir d'un revêtement de façade en brique ou équivalent (4.2).

Vous comprendrez que nous devons nous assurer dès cette étape du PPCMOI que l'article 122.12 du règlement 01-276 sera respecté (niveau sonore à l'intérieur du bâtiment ou de la partie du bâtiment où s'exerce l'usage ne doit pas être supérieure à 40 dBA et que ce rapport ne semble pas refléter la situation de la nouvelle proposition.

Concernant les mesures vibratoires, il est mentionné que les limites pourraient dépasser les limites prévues au Schéma (et par concordance, dans notre article 122.11 du règlement 01-276).

Nous aimerions savoir comment les pistes de solutions mentionnées au point 5.3 seront prises en compte dans le projet.

3) Plan d'aménagement paysager : le plan d'aménagement paysager proposé ne montre que

3 arbres sur terrain privé alors que 9 sont exigés en vertu de l'article 383 du règlement 01-276. De plus, vous montrez 2 arbres publics alors que 4 figurent dans notre banque de données. J'ai consulté mes collègues des Travaux publics afin d'avoir leur avis sur l'état des arbres publics existants. Je vous rappelle que dans la lettre du 3 novembre dernier, il avait été mentionné que nous souhaitions recevoir un plan d'aménagement paysager détaillé comportant de généreuses plantations et des arbres à grand déploiement (la taille des arbres au moment de la plantation et à maturité doit être montrée). Des arbres pourraient être plantés en cour latérale et arrière afin d'atteindre le nombre d'arbres requis.

Lors de notre réunion de vendredi prochain, j'aimerais également revenir sur la réponse de la DAUSE (avis préliminaire) transmise dans la lettre du 3 novembre dernier que je vous transmets de nouveau, notamment les points suivants. J'aimerais savoir quelle est votre approche pour répondre à ces demandes de bonification du projet :

- *une diminution du taux d'implantation permettra de dégager de plus amples espaces au sol nécessaires à la création d'espaces extérieurs privés et communs de qualité.*

- *un gabarit mieux adapté nécessiterait également la diminution de la densité du projet (nombre de logements) et permettra d'améliorer l'aménagement des espaces intérieurs (grandeurs et typologies de logements) : 87 logements VS 82 logements (projet préliminaire).*

- *l'utilisation du béton architectural devra faire l'objet d'un travail de raffinement* : discussion à avoir sur la lisibilité de la façade et l'équilibre vitrage/béton/revêtement métallique.

- *revoir l'aménagement des aires de plancher afin d'inclure une variété de typologies d'habitation et améliorer le confort des logements proposés, au risque de réduire le nombre total de logements* : les logements de 3 chambres à coucher ne pourraient-ils pas profiter plus des espaces extérieurs?

Mes salutations

--

Fabienne Cahour, urbaniste

Conseillère en aménagement

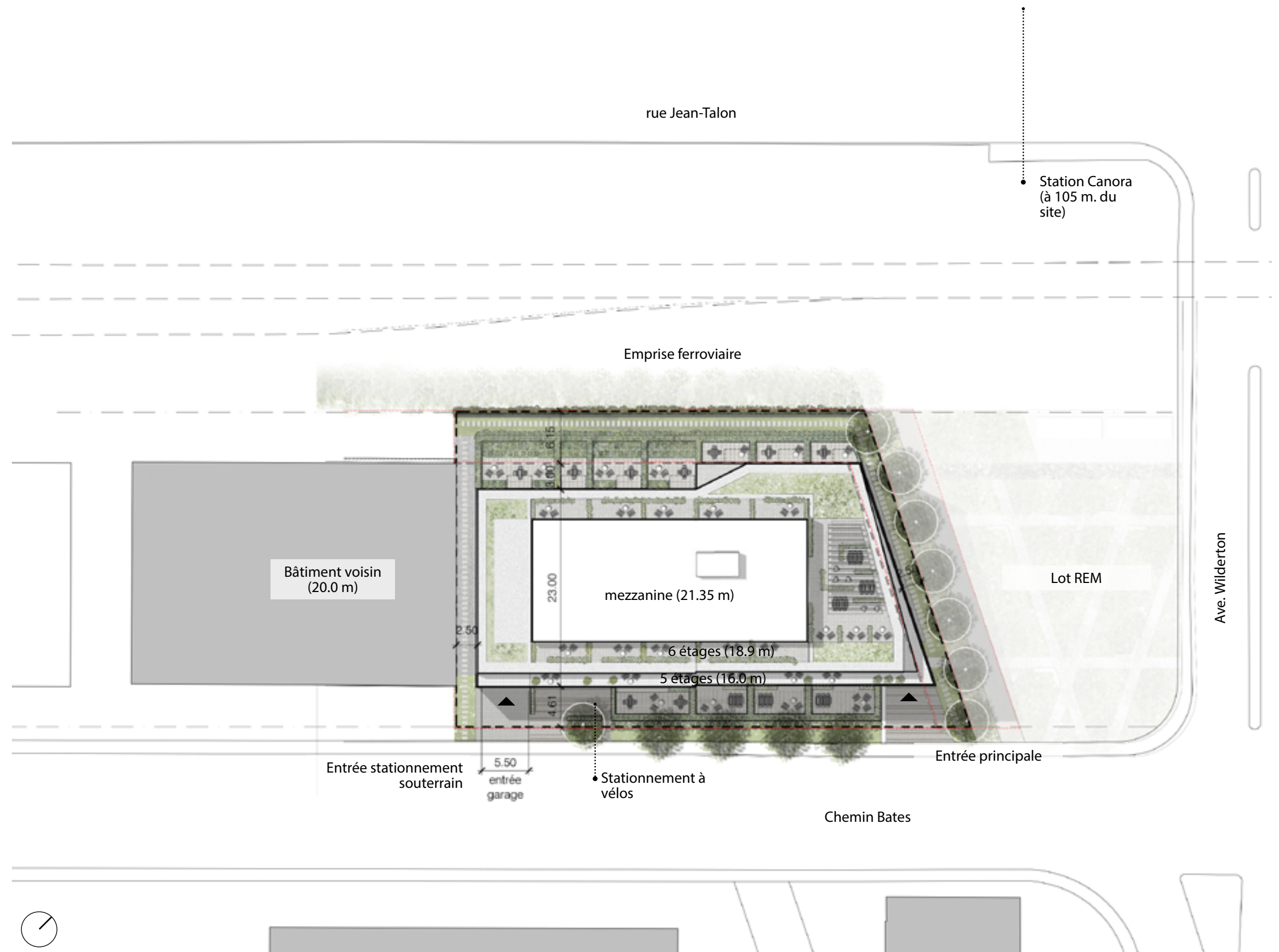
PLAN D'IMPLANTATION

ÉCHELLE 1:500

DONNÉES GÉNÉRALES

- Superficie du lot: 1987.5 m.ca
- Aire du bâtiment: 1192.0 m.ca
- Taux d'implantation: 60.0 %
- Toit vert : 10.1 %
- COS: 3.4
- Hauteur: 18.9m + mezzanine à 21.35m
- Nombre d'étages: 6 étages + mezzanine
- Façade Chemin Bates construite en alignement de construction (avec loggias) : 78 % ¹

¹ Les calculs excluent l'étage mezzanine du 100% total de l'élévation



VUE AÉRIENNE

VERS L'OUEST



PERSPECTIVE

VUE À PARTIR DU
CHEMIN BATES

