

1 VAN HORNE



Rapport préliminaire en structure sur l'état du bâtiment dans l'optique d'une rénovation majeure à venir

Présenté à :

RESTER INC
M. Shlomo Drazin
1117 Ste-Catherine Ouest, suite 303
Montréal, Qc

Mai 2021

Table des matières

MANDAT 3
PRÉSENTATION ET ÉTAT DE LA CHARPENTE EXISTANTE..... 4
ORIENTATION STRUCTURALE POUR UNE PROJET DE RÉNOVATION MAJEURE À VENIR..... 5
CONCLUSION..... 7
PHOTOS..... 8

MANDAT

Au mois d'avril 2021, M. Slomo Drazin *de ResterInc* nous a donné le mandat de procéder à l'analyse préliminaire du bâtiment situé au 1 Van Horne à Montréal. Le but de l'analyse est d'élaborer les grandes lignes à respecter en structure dans le cadre de l'élaboration d'un projet de rénovation majeure du bâtiment, incluant un agrandissement à l'arrière et la mise en place d'une terrasse au toit.

Le 5 mai 2021, nous avons procédé à la visite du bâtiment. Suite à la visite, nous avons effectué diverses analyses et constats qui nous ont permis d'arriver aux orientations structurales présentées dans ce rapport.

PRÉSENTATION ET ÉTAT DE LA CHARPENTE EXISTANTE

Le bâtiment situé au 1 Van Horne à Montréal a 7 dalles structurales de plancher, excluant le toit et le sous-sol. La charpente de celui-ci est entièrement construite en béton. Les photos no1 et no2, en annexe, montrent les détails typiques de construction utilisé pour bâtir la charpente du bâtiment. À chaque colonne, des abaqes et/ou chapiteaux sont présents. Les murs extérieurs sont composés de 3 à 4 rangs de briques, selon les observations faites sur place. Ces murs massifs de maçonnerie donnent la résistance latérale au bâtiment pour résister aux charges de vent et aux charges de tremblement de terre.

La visite a permis de constater que, de façon générale, la charpente est dans un très bon état. Elle est robuste et a visiblement été conçu pour supporter une charge de plancher importante (probablement entre 100 et 200 lbs/pi²). Les fondations sont stables, et aucun signe de faiblesse structural n'a été relevé.

Tout de même, quelques déficiences locales ont été relevées. En voici la liste :

- 1) Voir photo no3 en annexe : sous la dalle de toit, des traces d'infiltration d'eau sont présentes et ont commencé à endommager la dalle de toit. L'étanchéité du toit est à refaire avant de réparer le béton formant la dalle de toit existante.
- 2) Voir photo no4 et no5 en annexe : le béton exposé sur les façades du bâtiment se détériorent. Des réparations ponctuelles sont à prévoir.

ORIENTATION STRUCTURALE POUR UNE PROJET DE RÉNOVATION MAJEURE À VENIR

Dans le cadre du développement du projet de rénovation majeure et d'agrandissement présenté par *Thomas Balaban Architecte*, quelques points importants sont à considérer au niveau structural pour permettre la réalisation du projet. En voici la liste :

1) Il faut prévoir une attention particulière à la résistance latérale du bâtiment.

La résistance aux charges latérales est couverte par l'article 10.4.1.3 du Code National du Bâtiment 2010. Cet article stipule que lorsqu'un bâtiment fait l'objet d'une transformation, sa capacité à résister aux charges sismiques doit satisfaire les éléments suivants :

a) elle ne doit pas être diminuée par l'effet de cette transformation;

b) elle doit être rehaussée au minimum à 60% du niveau de protection sismique qui serait prescrit selon la partie 4, si la transformation a comme conséquence l'une des situations suivantes :

i) dans le cas d'un bâtiment de protection civile, plus de 25% de l'ensemble des aires de plancher fait l'objet d'un dégarnissage;

ii) le système de résistance aux charges latérales est modifié par l'effet de la transformation;

iii) un agrandissement de plus de 10% de l'aire du bâtiment ou de plus de 150 m², sauf lorsque la structure de cet agrandissement est distincte de celle de la partie existante et que le mouvement de chaque structure en cas de séisme n'a pas d'impact sur la structure adjacente.

Dans le cadre du projet discuté ici, la résistance latérale du bâtiment existant est donnée par la rigidité et la masse des murs de maçonnerie massifs présents sur les façades extérieures. Suite à nos discussions avec l'architecte du projet, plusieurs ouvertures seront créées dans les murs extérieurs pour permettre la mise en place de fenêtre et dans les planchers pour permettre la mise en place d'escalier. Pour ces raisons (entre autres), une étude sismique sera requise pour respecter les critères décrits par l'article 10.4.1.3 du Code National du Bâtiment et déterminer l'ampleur des travaux à prévoir pour effectuer la remise aux normes sismiques de la charpente existante.

Pour permettre la réalisation de cette étude sismique, un laboratoire géotechnique devra être mandaté pour déterminer la catégorie sismique du sol en place par un test MASW.

2) Terrasses au toit

Un scan par géoradar de la dalle de toit existante devra être effectué pour déterminer sa capacité portante et déterminer si des renforts sont requis pour supporter la terrasse future

- 3) Ouverture au rez-de-chaussée sur la façade Van Horne
Suite à nos discussions avec l'architecte du projet, la façade sur Van Horne sera reculée d'environ 6 pieds au niveau du rez-de-chaussée. Un renfort important en structure sera requis pour supporter la façade existante à partir du niveau du 2^e étage.

- 4) Aménagement d'un stationnement au sous-sol
Il a été discuté d'aménager un stationnement au niveau du sous-sol du bâtiment. Une attention particulière devra être considérée pour protéger la charpente de béton contre les ions de chlorure et l'eau.

- 5) Agrandissement à l'arrière
L'agrandissement proposé à l'arrière du bâtiment existant (côté Ouest) devra être construit de façon indépendante, autant pour supporter les charges gravitaires que latérales. On peut s'imaginer, à ce point-ci, une charpente d'acier contreventée appuyée sur des fondations conventionnelles qui reposent sur le sol naturel en place.

CONCLUSION

En conclusion, la visite et l'analyse du bâtiment existant nous permet de conclure que le projet proposé par l'architecte est tout à fait réalisable. La charpente du bâtiment existant est robuste et sera en mesure de supporter les charges de plancher du nouveau projet sans problème.

Pour permettre de déterminer l'étendu précise des renforts structuraux à prévoir, il faudra analyser de façon plus poussée la dalle de toit existante et il faudra réaliser une étude sismique complète. Suite à ces deux items importants, l'étendu des travaux en structure pourra être déterminé.

En espérant le tout conforme à vos attentes, veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Montréal, le 19 mai 2021



PAUL-HENRY BOUTROS, ing.
Poincaré Experts-Conseils Inc

PHOTOS



Photo No1

ABAQUE ET
CHAPITEAU

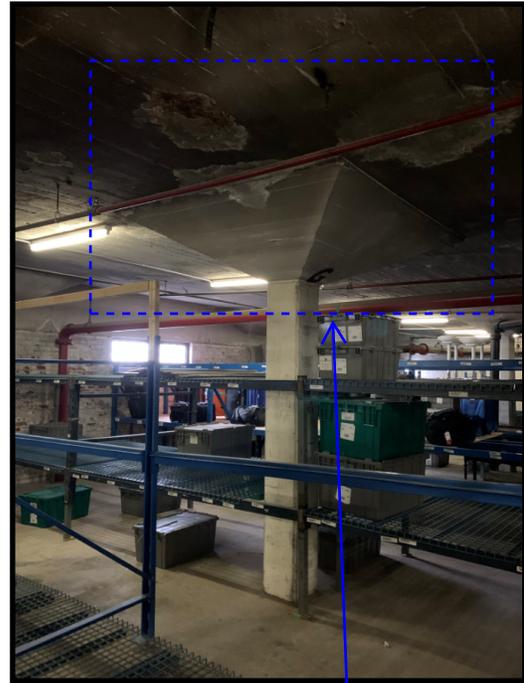


Photo No2

CHAPITEAU



Photo No3

INFILTRATION D'EAU



Photo No4

RÉPARATIONS
MULTIPLES

BÉTON DÉLAMINÉ EN
FAÇADE



Photo No5

FENÊTRE EXISTANTE
BOUCHÉE

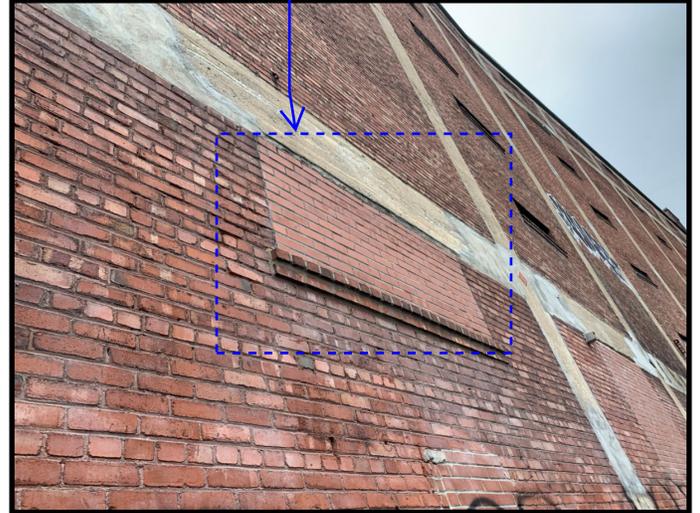


Photo No6