



Mémo

**Visite du 14 et 15 Mai pour évaluation de
situation derrière le 726-750 côte d'Abraham**

Québec, Canada

À l'intention de: Mme Dorys Chabot

1761 rue Sheppard,

Québec, Qc G1S 4X1

(propriété 726-750 côte
d'Abraham)

et

Gestion Olivier Dufour

M. Michael Nadeau

707-731 rue De Saint-
Valier Est + 605)
Québec

Préparé par: Claude
Duplessis, ing. le 16 Mai 2019

Table des matières

1 Introduction – Sans préjudice	3
2 Observations préliminaires suite à la visite du 14 Mai et du 15 Mai 2016.....	5
3 Recommandations/suggestions.....	26
3.1 Eau.....	26
3.2 Bâtiment et dalle/mur de soutènement.....	26
3.3 Falaise	26
4.0 Administration	26
5 Approche GoldMinds Préliminaire.....	27

1 Introduction – Sans préjudice

Mme Dorys Chabot a observé une craque dans la dalle de béton à l'arrière de la propriété fin 2018. Durant l'hiver elle a contacté GoldMinds référé par M. Daniel Moisan pour que l'on fasse une inspection après la fonte de neige afin de voir ce qui pourrait être fait afin de réparer la dalle. C'est finalement le 14 Mai que les ingénieurs de GoldMinds sont allés inspecter l'extérieur de la propriété et le talus. Une deuxième visite a été réalisée le 15 Mai avec une représentante de la Ville et Mme Chabot et en pieds de talus (terrain en bas) avec Monsieur Nadeau gestionnaire.

L'inspection extérieure de la propriété le 14 ainsi que la falaise via la propriété située sous le Cap a permis de réaliser qu'il y avait un danger potentiel imminent et des actions correctives doivent être prises rapidement avec des mesures de sécurités adéquates.

GoldMinds a avisé la sécurité civile d'un risque pour la sécurité le 14 en fin d'après-midi, suite au transfert de photos, il a été convenu que Mme Chabot devait aviser les locataires qu'il ne devait plus passer par l'arrière et ne plus circuler sur la dalle. Ce qu'elle a fait en main propre le 14.

Mme Chabot a besoin d'assistance et d'un avis d'un géologue ou ingénieur en géologie expert compte tenu de l'éboulement et du lessivage sous la dalle mettant en péril la stabilité des fondations du bâtiment habité.

Monsieur Nadeau a aussi besoin d'assistance pour la stabilisation du talus pour réduire les risques de chute de pierre de la falaise sur les bâtiments et dans le stationnement.

Actuellement un cordon de sécurité a été placé en haut et une portion du stationnement est identifiée comme secteur dangereux. Ces rubans rouges ont été installés le 15 Mai 2019.

Claude Duplessis ingénieur en géologie & Isabelle Hébert ing. jr. de Goldminds Geoservices Inc. (GMG) étaient présents lors des deux visites.

Actuellement le propriétaire peut utiliser son stationnement en bas malgré un risque toujours présent d'instabilité de la falaise et de la dalle en crête. Le périmètre est rubané et non clôturé pour le moment.

L'inspection du 15 à l'intérieur du bâtiment dans les vides sanitaires côté nord a permis de constater que les fondations sont touchées et craquées à l'arrière. Il n'y a pas eu d'observation de craque dans les murs lors de la visite d'un logement en haut pour les fondations craquées.

Il y a un ruissellement continu qui déverse des débris et érode la paroi.

La falaise est jonchée de débris et de déchets lancée d'en haut pas des imbéciles au fil du temps.

On a aussi observé que l'eau de pluie était mal dirigée dans la rue/trottoir gouttière voisin amont et aboutissait dans le passage et créait de l'érosion et du lessivage en plus de détérioration du béton par le sel de déglacage.

Mme Chabot a demandé à GMG de fournir une solution à la situation et ainsi fournir une estimation pour préparer les plans et devis pour des travaux correctifs et si possible une estimation des coûts.

M. Michael Nadeau a demandé aussi à savoir ce qui peut être fait.

Ce mémo est transmis à tous les parties pour fin de transparence.

+Mme Dorys Chabot (726-750 côte d'Abraham)

+M. Michael Nadeau (Gestion Olivier Dufour- 707-731 rue De Saint-Valier Est + 605)

+Ville de Québec Sécurité Civile (Caroline Fugère & Joelle Godbout)

+Ville de Québec Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement (Eric Tremblay & Hélène Julien)

2 Observations préliminaires suite à la visite du 14 Mai et du 15 Mai 2016

L'inspection préliminaire du Mardi 14 Mai et du Mercredi 15 Mai ont permis de constater :

- 1) Il y a eu affaissement important d'une dalle de béton qui est cassé derrière le coin Nord-Est de la propriété. (fissure constaté fin 2018-possiblement empirée par la suite)
- 2) Il y a des fissures verticales dans le crépi de l'immeuble qui ont été colmatés et parallèle à la ligne de la falaise
- 3) Il y a ravinement dans le sol par l'eau dans le passage entre les bâtisses provenant du trottoir
- 4) Il y a eu érosion naturelle de la falaise, lessivage de sol et dégradation du béton.
- 5) Il y a eu chute de blocs et masse de sol/pierre et béton de la falaise derrière l'immeuble du 726-750 côte d'Abraham.
- 6) Le béton est vieux et se désagrège, il y a aussi action récente des sels de déglacage sur le béton.
- 7) Il y a un ruissellement continu dans la falaise vis-à-vis la dalle effondrée observable en pied s de pente terrain de 707-731 rue De Saint-Valier Est (stationnement)
- 8) Une clôture de bois empêche les gens de tomber de la falaise derrière l'immeuble de la rue côte d'Abraham
- 9) On voit des armatures nues, le béton est attaqué depuis un bon moment
- 10) La maçonnerie en façade du bâtiment est grandement affectée par le déneigement et les sels de déglacage.
- 11) La pente du trottoir ne semble pas être adéquate (pente défavorable : elle devrait verser vers la rue car emmène l'eau des édifices plus haut en amont de la pente dans le passage).
- 12) La pierre et la quantité importante de matériel qui s'est affaissé proviennent en partie de l'érosion naturelle de la falaise et du lessivage sous la dalle en haut de talus.
- 13) L'érosion et le lessivage au fil du temps montre des base de pilier de béton pratiquement dans le vide ou appuyé par une mini ile Mingan (voir photo). Des fissures de cisaillement sont observées et ce béton se trouve à tirer sur le reste par liaison des armatures.
- 14) Un pilier de retenu coin Nord-Est de la propriété en haut a déjà disparu (chuté en morceaux dans la falaise et dans le parking) et deux piliers sont dans le vide actuellement ainsi que la dalle.
- 15) Le matériel tombé ne semble pas seulement provenir du lot du terrain de Mme Chabot mais aussi de la falaise elle-même.
- 16) Il existe une barrière de protection en pied de talus du stationnement du terrain de Gestion Olivier Dufour Inc. (715 rue De Saint-Valier Est)
- 17) Il y a eu chute de Pierre de la falaise ce printemps (important amas de pierre observé par-dessus la neige/glace) vis-à-vis l'immeuble Sud terrain de 707-731 rue De Saint-Valier Est (derrière le bâtiment)

- 18) Au droit de la dalle brisée et des contreforts ceux-ci risquent de tomber à court et moyen terme et de fragiliser les fondations qui pourraient entraîner une portion du bâtiment. Des gens habitent ce bâtiment et aussi circule en pieds de falaise.
- 19) Des blocs instables sont observés dans la falaise en plus de nombreux arbres déracinés
- 20) On estime qu'entre 70 à 90 Tonnes de matériel (sol, roche et béton) a dévalé la pente dans la zone d'affaissement.
- 21) Il y a plusieurs pierres menaçantes de différente taille de 15 cm à plus de 75cm
- 22) La stabilité de l'édifice est compromise.
- 23) Malgré la stratigraphie favorable, il y a plusieurs systèmes de diaclase et de la fracturation importante due au gel/dégel effritant la paroi à plusieurs endroits. Celle fracturation libère des blocs de bancs gréseux plus massif pouvant causer des dommages et/ou blessures en cas de chute.
- 24) Il y a des surplombs (de massif rocheux fracturé)
- 25) A l'intérieur du bâtiment dans les vides sanitaires visités on a observé que les murs (accessibles-certains étaient recouverts d'isolant) de fondation en brique ainsi que les dalles sont fracturés et qu'il y a des joints ouverts entre les briques de l'ordre du centimètre.
- 26) Vis à vis la dalle dans le vide on parle d'un dénivelé vertical d'environ 12m
- 27) Des fils électriques d'Hydro-Québec et des différents services (Câblodistribution et téléphonie) passent dans la falaise
- 28) L'accès à l'arrière de la propriété côte d'Abraham est limité à un couloir avec un droit de passage sur la propriété voisine
- 29) Pour le stationnement en pied l'accès est facile sauf derrière le bâtiment plus à l'est où il y a eu chute d'amas de pierre de quelques tonnes.
- 30) Des risques importants dans le secteur sont bien visibles surtout pour les résidents du 726-750 côte d'Abraham, les utilisateurs de stationnement et du bâtiment en pied de falaise au droit visité (voir de blessures pouvant entraîner la mort.) et aussi pour des automobiles qui se stationneraient, l'infrastructures d'accès au bâtiment sans oublier la sécurité à long terme des poteaux électriques qui sont exposés aux éboulements.
- 31) L'accès pour travailler et sécuriser l'endroit de la dalle en crête n'est pas simple et facile
- 32) GoldMinds Geoservices Inc. comprend que le mur de béton appartient Mme Chabot.
- 33) GoldMinds Geoservices Inc. comprend que la falaise appartient à Gestion Olivier Dufour Inc.
- 34) GoldMinds Geoservices Inc. comprend que la sécurité publique pourrait être compromise.

35) GoldMinds Geoservices Inc. comprend que la Ville de Québec souhaite agir de concert avec les propriétaires de manière à sécuriser le tout à long terme le plus rapidement possible.

36) La formation rocheuse de la falaise de ce secteur est reconnue pour être de mauvaise qualité géomécanique et présente de nombreuses discontinuités favorables à rupture de pente.

Notes importantes :

A) Ce ne sont pas toutes les propriétés en crête qui ont été inspecté.

B) Les plans de construction et configuration existante de fondation du bâtiment et aussi infrastructure de la ville

C) Il y a l'eau de surface relié à la pluie et fontes de neige et il semble y avoir une venue d'eau naturelle ou fuite d'aqueduc à tenter de déterminer.

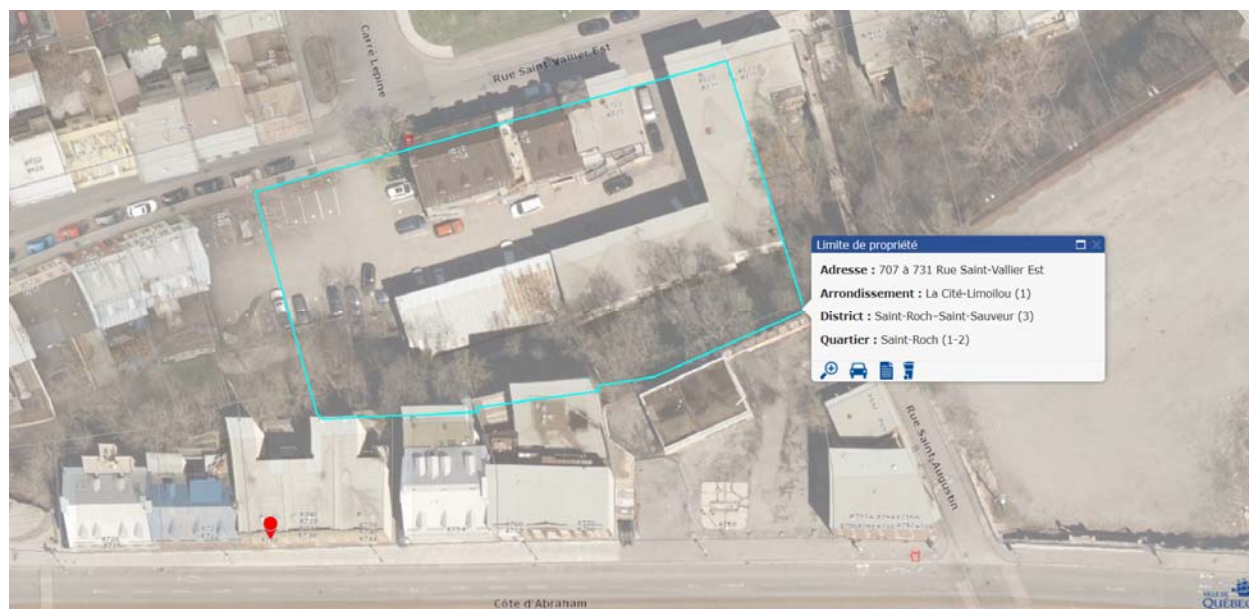
D) Un arpentage détaillé est nécessaire pour connaître les limites légales de l'effondrement de la falaise.

E) le câble électrique pourrait causer problème pour l'accès sécuritaire à la paroi en hauteur, des discussions avec Hydro-Québec pour permettre la réalisation des travaux de sécurisation doivent avoir lieux.

F) GoldMinds n'a pas l'expertise en mécanique du bâtiment et un expert approprié devra évaluer et prendre en charge la stabilisation, le renforcement de la structure de fondation avant de couper la dalle dans le vide ou tout autre activité similaire pouvant mettre en péril la stabilité du bâtiment directement ou indirectement.

Localisation source Carte interactive Ville de Québec





Localisation Zone impactée principale en rouge (VdeQ)



Divers photo prise le 14 et 15 Mai







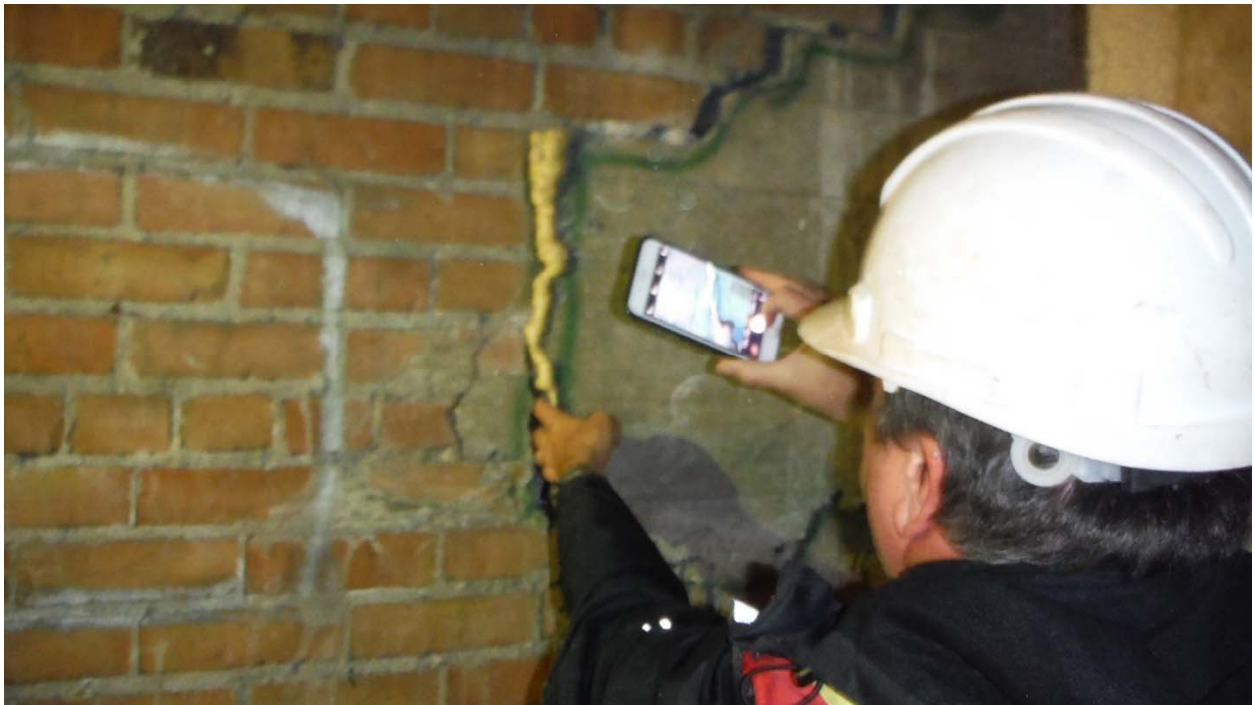














Autres secteurs









3 Recommandations/suggestions

Technique très court terme (au minimum):

Il y a 3 volets :

- 1) Eau : Empêcher le ruissellement du trottoir de la côte d'Abraham de s'engouffrer dans le passage
- 2) Bâtiment et dalle/mur de soutènement
- 3) Falaise

3.1 Eau

On doit Empêcher le ruissellement du trottoir de la côte d'Abraham de s'engouffrer dans le passage. Mettre une ornière en asphalte froide pour le moment.

3.2 Bâtiment et dalle/mur de soutènement

On doit empêcher les gens de circuler à l'arrière.

On doit mandater un spécialiste en fondation /structure pour réparer et stabiliser l'arrière du bâtiment

3.3 Falaise

On doit limiter la circulation vis-à-vis la dalle en crête et éloigner les véhicules de la clôture. Bien qu'il y ait une clôture de protection à la base de la falaise, des travaux minimum sont recommandés : Élagage & Écaillage et mise en place d'un mesh de protection et au besoin ancrage des gros blocs instables. Excavation des débris du glissement derrière le mur.

4.0 Administration : Mandater une firme d'ingénieur et appliquer pour le programme de subvention Municipale à la stabilisation et sécurisation des parois dès maintenant.

Réaliser les travaux d'investigation et de sécurisation rapidement pour redonner droit de passage /accès arrière aux résidents (l'évacuation arrière/sortie en cas d'incendie est compromise et non sécuritaire) à leur demeure et pleinement au stationnement.

5 Approche GoldMinds Préliminaire

En ce moment, il est très difficile de présenter un estimé et la séquence exacte de travail sans réflexion et mesures terrain additionnelles.

GMG est d'avis que la problématique est de responsabilité partagée et que chacun des parties doit assumer ses frais et doit collaborer de bonne fois avec son voisin.

Compte tenu des observations faites durant les inspections, nous sommes d'avis que la situation est limitée avant de procéder à l'évacuation arrière du bâtiment ainsi que l'interdiction complète de stationner vis-à-vis le problème majeur identifié.

Il est clair que ceci va se produire lors de la période des travaux de sécurisation et stabilisation. Il n'est pas exclus pour le moment qu'un mur écran temporaire soit installé en pied de pente pour garantir la sécurité en bas.

Nous recommandons aux propriétaires de signaler à leurs assurances le sinistre.

Un programme de travail détaillé avec estimation des coûts doit être préparé rapidement.

Haut

Pour les fondations il faut l'évaluation d'un autre expert. On peut imaginer les travaux :

+Stabiliser/renforcer les fondations arrières

+Excavation démolition construction d'un nouveau mur de béton armé et ancré au roc

+Gestion, surveillance permis et autorisation

Falaise-bas

Un élagage suivi d'un écaillage avec pose d'un grillage est envisagé pour ce terrain.

Nous sommes d'avis qu'il faut vider et excaver tous les débris de manière sécuritaire dans un premier temps pour ensuite installer des mesures temporaire pour procéder à l'écaillage et la sécurisation du secteur de la falaise au grand complet avec des hommes en corde pour les parois non accessibles.

Budget approximatif, une offre de service formelle doit être préparée avec séquence de travail – Plan et devis avec soumission pour la phase de construction afin d'obtenir les permis et autorisation et si possible l'assistance financière de la ville. Une requête a déjà été soumise à la ville compte tenu que le terrain n'est pas dans la zone du programme de la ville.

A ce stade-ci au total Géoservices GoldMinds estime que le coût associé pourrait être de l'ordre de ce qui suit :

Haut :

Selon la solution envisagée ainsi que les exigences patrimoniales requises.

- + 50-75K pour stabiliser/renforcer les fondations arrières
- + 75-100K Excavation démolition construction d'un nouveau mur de béton armé et ancré au roc
- + 25-30K Gestion, surveillance permis et autorisation

Pour un total oscillant entre 150K – 205K si tout va bien et il n'y a pas de pépins.

Falaise et bas :

Selon la solution envisagée ainsi que les exigences requises.

- + 25-35K pour nettoyer
- + 45-65K pour élaguer et écailler
- + 50-100K pour installer ancrage et mesh de protection
- + 25-30K Gestion, surveillance permis et autorisation

Pour un total oscillant entre 145K – 230K si tout va bien et il n'y a pas de pépins.

Nous comprenons que M. Michael Nadeau doit aviser la direction de Gestion Olivier Dufour.

Claude Duplessis ing. 16 Mai 2019

Original signée et scellé.