
RAPPORT D'ÉTAT ET D'ÉVALUATION 2175 SAINT-PATRICK

23 octobre 2015

Présenté par:

 ATELIER CHALOUB
ARCHITECTES

sylvain **Parr** & associés inc.


 **Qualitas**

TABLE DES MATIÈRES

Prélude.....	3
Problématique du bâtiment	3
Avis technique (Qualitas)	4-13
Rapport de l'état de l'immeuble (ing. Sylvain Parr & associés inc.)	14-17
Rapport d'étude d'architecture	18-19
Conclusion	20
ANNEXE	21

ÉTUDE BÂTIMENT EXISTANT 2175 SAINT-PATRICK:

Prélude :

Pour faire suite à la demande de M. Mathieu Delage lors de la dernière rencontre du comité consultatif d'urbanisme, voici un argumentaire qui expliquera les coûts supplémentaires que pourrait engendrer la conservation du bâtiment existant du 2175 Saint-Patrick.

Problématique :

Dans le contexte de conservation du bâtiment existant et selon l'article 31.53 de la loi sur la qualité de l'environnement tout changement d'usage oblige maintenant la décontamination des sols sous le bâtiment si ceux-ci contiennent spécifiquement certains contaminants. En conséquence, cette décontamination engendrerait des coûts supplémentaires considérables, divulgués et expliqués par des experts tels que M.Sylvain Parr. Ingénieur en structure et M. François Dugas ingénieur géotechnique du groupe Qualitas dans les rapports qui suivent.

Trois parties distinctes divisent cet argumentaire. La première est constituée d'un avis technique du groupe Qualitas appuyée d'une estimation des coûts reliant la réhabilitation des sols et remblai sous le bâtiment existant. La deuxième étude explique les travaux structuraux nécessaire en sous-œuvre par la réhabilitation des sols ainsi qu'une remise aux normes de l'immeuble avec une approximation des coûts. La dernière partie est une analyse architecturale du bâtiment.

Rapport d'étude d'architecture :



GROUPE QUALITAS INC.
2271, boulevard Fernand-Lafontaine
2^e étage
Longueuil (Québec)
Canada J4G 2R7
www.qualitas.qc.ca

Tél. : 514-331-6910
Télec. : 450-674-3370

Le 23 octobre 2015

Monsieur Jean Bouchard
Habitat L'Atelier inc.
8000, boulevard Langelier, bureau 407
Arrondissement Saint-Léonard
Montréal (Québec) H1P 3K2

Dossier n^o : 632309

Objet : **Avis technique**
2175, rue Saint-Patrick
Arrondissement Le Sud-Ouest
Montréal (Québec)

Monsieur,

Dans le cadre de votre projet de développement sur le site du 2155 et 2175 rue Saint-Patrick à Montréal, vous nous avez informés que la possibilité de conserver l'édifice du 2175 rue Saint-Patrick devait être étudiée.

Dans le cadre de notre mandat de mise à jour de la caractérisation préliminaire phase I, des informations pertinentes sur les conditions environnementales et géotechniques qui prévalent sur le site ont été colligées. Plusieurs de ces informations indiquent que la conservation de l'édifice du 2175 Saint-Patrick aurait un impact monétaire très important sur votre projet de développement.

Problématique environnementale

Voici certaines notes concernant le site de Saint-Patrick :

- Présence de sols contaminés « BC », « CD », « D+ » et de matières résiduelles sous la dalle du bâtiment sur une profondeur d'au moins 2 mètres et pouvant atteindre au-delà de 4,42 mètres.
- Présence de contamination aux produits pétroliers (sols et eau) dans l'emprise du bâtiment et au pourtour.

- Présence potentielle d'anciens réservoirs enfouis sous le bâtiment ou immédiatement à coté du 2175 St-Patrick.
- Présence d'amiante dans le bâtiment.
- Présence potentielle d'une contamination à l'huile hydraulique dans le secteur de l'ascenseur.
- Les bâtiments ont subi de nombreuses modifications par le passé, tel que la démolition d'une partie centrale correspondant à la majeure partie du bâtiment 2175. La silhouette actuelle du bâtiment situé au 2175 daterait de 1968. À cette époque, le propriétaire des lieux n'était plus la compagnie Consumers Cordage Co. Ltd.
- La compagnie Consumers Cordage co. ltd a vendu la propriété en 1934 à Sheedo Construction Co. Ltd.

Les sols en place sous le 2175 rue Saint-Patrick doivent donc être obligatoirement réhabilités et des excavations jusqu'à près de 5 mètres de profondeur seront requises sous l'édifice.

Résumé des études antérieures

Certaines des études citées plus bas ont été réalisées au droit de l'édifice du 2175 Saint-Patrick alors que d'autres ont été réalisées sur le site, à l'extérieur de l'édifice. Les études sont toutes citées parce que nous sommes d'avis qu'elles sont représentatives de ce qui peut de se trouver sous le bâtiment compte tenu des activités qui se sont déroulées sur le site.

- Caractérisation complémentaire du terrain, réalisée par la firme Laboratoire d'environnement S.M. inc. (SM) (n° de référence 11651-000, juin 1994) pour le compte de l'entreprise Crédit Industriel Desjardins.

En juin 1994, la firme SM a réalisé une caractérisation environnementale du terrain correspondant au site actuellement à l'étude excluant le lot 1 380 723 du cadastre du Québec, afin de poursuivre et de préciser la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine.

Ces travaux faisaient suite à une étude de caractérisation réalisée par la compagnie LAB express inc. au printemps 1991. Dans le cadre de cette étude antérieure, 10 puits d'exploration (PU-1 à PU-10) ont été réalisés dans l'emprise du site à l'étude. Les puits d'exploration ont identifié la présence de sols de remblai contenant des proportions variables de débris. Les résultats des analyses chimiques des échantillons de sols de remblai ont indiqué la présence de teneurs en excès du critère « C » pour les paramètres des huiles et graisses minérales ainsi que des métaux lourds.

Dans un premier temps, la firme SM a retracé l'historique du site. Les principaux éléments notés sont les suivants :

- Le site aurait servi à des usages agricoles au moins jusqu'à 1846.
- Le site à l'étude ainsi que le secteur avoisinant ont été développés à partir d'au moins 1866.
- Plusieurs compagnies ont occupé le site par le passé. Parmi ces compagnies, on retrouve notamment Canada Cordage Works., Consumer Cordage Co. Ltd., Construction Sheedo Co. Ltd. et une fabrique de produits chimiques.
- Huit réservoirs hors-sol de térébenthine d'une capacité de 1 000 gallons chacun, ainsi que des voies ferrées ont été présents sur le site à l'étude.

Par la suite, la firme SM a réalisé huit puits d'exploration (PU-11 à PU-13, PU-16, PU-18, PU-19, PU-21 et PU-22), ainsi que cinq forages (PF-14, PZ-15, PF-17, PZ-20 et PZ-21) dont trois ont été aménagés en puits d'observation de l'eau souterraine. Les sondages ont confirmé la présence de sols de remblai avec des proportions variables de débris au droit de l'ensemble des sondages sur des épaisseurs pouvant atteindre environ 3,50 mètres. Des horizons de matières résiduelles ont également été rencontrés au droit des puits d'exploration PU-11 à PU-13. De plus, des indices de contamination aux produits pétroliers ont été notés à l'endroit du puits d'exploration PU-13.

Des analyses chimiques pour les paramètres des huiles et graisses minérales, des composés phénoliques, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que de certains paramètres des métaux ou une combinaison de ces paramètres, ont été réalisées sur certains échantillons de sols et d'eau souterraine afin de déterminer leur qualité environnementale. Les résultats analytiques des échantillons de sols indiquent la présence de teneurs supérieures aux critères « C » et « B ». De plus, les résultats analytiques des échantillons d'eau souterraine indiquent la présence d'une contamination pour les paramètres analysés.

- Évaluation environnementale phase I et caractérisation environnementale phase II, réalisée par la firme Inspec-Sol environnement inc. (Inspec-Sol) (n° de référence 11776-E-4725, avril 1998) pour le compte de l'entreprise 120301 Canada inc.

En avril 1998, la firme Inspec-Sol a réalisé une caractérisation environnementale phase I et phase II sur le terrain correspondant au lot 1 380 723 du cadastre du Québec.

La caractérisation environnementale phase I a permis d'identifier l'historique du site. De plus, dans le cadre de la caractérisation phase II, cinq puits d'exploration (TR-01 à TR-05) ont été réalisés afin de vérifier la qualité environnementale des sols.

L'ensemble des puits d'exploration a confirmé la présence de sols de remblai avec des proportions variables de débris sur des épaisseurs pouvant atteindre environ 3,50 mètres. Le puits d'exploration TR-02 a également permis de confirmer la présence d'un ancien réservoir d'essence. De plus, des indices organoleptiques de contamination ont été notés à l'emplacement des anciens réservoirs de térébenthines.

Les résultats des analyses chimiques pour les paramètres des hydrocarbures pétroliers (C₁₀ à C₅₀), des HAP ainsi que de certains paramètres des métaux (10 éléments) ou une combinaison de ces paramètres, ont indiqué la présence de teneurs se situant dans la plage « BC », « AB », ou inférieures au critère « A ». On note cependant dans le cadre de ces travaux, seulement trois échantillons ont été soumis à des analyses pour les paramètres des HAP.

- Caractérisation environnementale complémentaire phase II, réalisée par Le Groupe Solroc (Solroc) (n° de référence GA151-99128GC, décembre 1999) pour le compte de Gestion Canal St-Patrick.

En décembre 1999, la firme Solroc a réalisé une caractérisation complémentaire phase II sur le terrain vacant correspondant à une partie du lot 2 096 900 du cadastre du Québec (secteur nord-est du site).

Dans le cadre de ces travaux, huit puits d'exploration (TR-1 à TR-8) ainsi qu'une caractérisation de tas de sols situés à l'ouest du bâtiment, ont été réalisés. Des matériaux de remblai contenant des débris en proportions variables ont été identifiés au droit de l'ensemble des puits d'exploration sur des profondeurs de l'ordre de 1 à 1,5 mètre. De plus, des indices organoleptiques de contamination aux hydrocarbures pétroliers ont également été notés au droit des puits d'exploration TR-1, TR-3, TR-7 et TR-8.

Les résultats des analyses chimiques pour les paramètres des hydrocarbures pétroliers (C₁₀ à C₅₀), des HAP ainsi que de certains paramètres des métaux ou une combinaison de ces paramètres, ont indiqué la présence de teneurs supérieures au critère « D » ainsi que des teneurs se situant dans la plage « CD », « BC », « AB ». Il convient cependant de souligner que certains matériaux de remblai identifiés comme des sols, seraient vraisemblablement des horizons de matières résiduelles.

- Évaluation environnementale du site phase I et caractérisation environnementale des sols phase II, réalisée par la firme Gartner Lee Limitée (GLL) (n° de référence GLL23-098, février 2003) pour le compte de l'entreprise Aximco inc.

En juin 1998, la firme GLL a réalisé une caractérisation environnementale phase I sur le lot 1 380 723 du cadastre du Québec. La présence d'un réservoir souterrain et de huit réservoirs hors-sol de térébenthine ainsi que les activités de la compagnie PN Soden Chemicals ont été retenues comme source potentielle de contamination du site.

Une caractérisation environnementale des sols a également été réalisée sur le lot 1 380 723. Il est à noter que seuls les tableaux des analyses chimiques ainsi qu'un plan de localisation des sondages de cette étude sont disponibles. Un total de onze puits d'exploration (FE1 à FE11) a été effectué. Les résultats des analyses chimiques pour les paramètres des hydrocarbures pétroliers (C₁₀ à C₅₀), des HAP, des composés organiques volatils (COV), des BTEX et des métaux lourds (6 éléments) ou une combinaison de ces paramètres, ont indiqué la présence de teneurs supérieures au critère « D » ainsi que des teneurs se situant dans la plage « CD », « BC » et inférieures au critère « B ».

- Évaluation environnementale phase I, réalisée par la firme Inspec-Sol (n° de référence 18704-E-8713, septembre 2004) pour le compte de la compagnie Aximco inc.

En septembre 2004, la firme Inspec-Sol a réalisé une caractérisation environnementale phase I pour le site situé aux 2155 et 2175, rue Saint-Patrick à Montréal et correspondant au lot 2 096 901 du cadastre du Québec. Les principaux éléments notés dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- La présence de trois réservoirs souterrains de produits pétroliers. Aucun document attestant le démantèlement de ces réservoirs ainsi que la qualité environnementale des sols au pourtour des réservoirs n'était disponible.
- La présence depuis au moins 2001, d'une fuite d'huile hydraulique au niveau du piston de l'ascenseur du bâtiment 2175 Saint-Patrick.
- La compagnie Formétal occupant les deux étages du bâtiment 2155, rue Saint-Patrick depuis au moins 2003. Les activités de cette compagnie appartiennent à la catégorie Revêtement, traitement et activités analogues (Code SCIAN 33281) et ils sont désignés à l'annexe III du RPRT. Inspec-Sol souligne que lors d'un changement d'usage ou la cessation des activités de la compagnie Formétal, l'application de certaines dispositions de la section IV.2.1 de la LQE, dont l'obligation de déposer une copie des études au MDDELCC, accompagnée d'une attestation d'un expert accrédité s'appliquent.

L'étude recommandait la réalisation d'une caractérisation environnementale phase II. Il est à noter que les documents en annexe de l'étude ne sont pas disponibles.

- Évaluation environnementale du site phase I, réalisée par la firme Solroc (n° de référence AA224-040861CI, septembre 2004) pour le compte de la compagnie Aximco inc.

En septembre 2004, la firme Solroc a réalisé parallèlement à la firme Inspec-Sol une caractérisation environnementale phase I pour le site situé aux 2155 et 2175, rue Saint-Patrick à Montréal et correspondant au lot 2 096 901 du cadastre du Québec. Les éléments pertinents retenus dans le cadre de cette étude sont sensiblement ceux retenus dans l'étude d'Inspec-Sol.

L'étude mentionne entre autres la présence de onze sites contaminés dans un rayon d'un kilomètre du site à l'étude. Une caractérisation environnementale phase II a été recommandée aux termes de ces travaux.

- Caractérisation environnementale, réalisée par Solroc (n° de référence EA194-080995C, octobre 2008) pour le compte de la compagnie Épic Québec

En octobre 2008, la firme Solroc a réalisé trois forages manuels (F-1 à F-3) d'une profondeur d'environ 2 mètres dans la portion nord du bâtiment sis au 2175, rue Saint-Patrick à Montréal. Les forages ont indiqué la présence de sols de remblai composés principalement de pierre concassée sur une épaisseur d'environ 1,5 mètre.

Les résultats des analyses chimiques des échantillons soumis à des analyses pour les paramètres des hydrocarbures pétroliers (C₁₀ à C₅₀), des HAP, des métaux (13 éléments) ou une combinaison de ces paramètres, ont indiqué la présence de teneurs se situant dans les plages « BC », « AB » ou inférieure au critère « A ».

- Étude de caractérisation des matériaux, réalisée par la firme Sanexen Services Environnementaux (Sanexen) (n° de projet SANE056, octobre 2011)

En octobre 2011, la firme Sanexen a procédé au droit des bâtiments situés aux 2155 et 2175, Saint-Patrick à Montréal, à une caractérisation des matériaux susceptibles de contenir des fibres d'amiante. Les résultats des analyses indiquent la présence de fibres d'amiante dans plusieurs matériaux vérifiés. L'étude précise que préalablement à des travaux de rénovation et/ou de démolition, les matériaux contenant des fibres d'amiante devront être enlevés. Ces travaux devront être réalisés conformément au code de sécurité pour les travaux de construction et ils devront être effectués par un entrepreneur spécialisé.

- Résultats des levés géophysiques pour la détection de réservoirs potentiellement enfouis, réalisés par la Géophysique GPR International inc. (n° de référence M-11234, novembre 2011)

En novembre 2011, la firme Géophysique GPR International inc. a procédé à l'investigation par levés géophysiques de cinq zones situées sur le site à l'étude. Le but de ces travaux était de détecter la présence potentielle de réservoirs enfouis. Des anomalies pouvant correspondre à des réservoirs enfouis ont été identifiées dans la zone 1 située du côté sud du 2175 St-Patrick ainsi que dans les zones 4 et 5 situées dans la portion au nord de ce bâtiment.

- Caractérisation environnementale phase II, réalisée par la firme Sanexen (n° de référence RA11-354-1, juin 2012) pour le compte de Groupe de Ressources Techniques « Bâtir son quartier » (BSQ)

La firme Sanexen a émis en juin 2012, un rapport de caractérisation environnementale phase II pour la propriété sise aux 2155 et 2175, rue Saint-Patrick à Montréal, et correspondant à une partie des lots 1 380 723 et 2 096 901 du cadastre du Québec. De manière plus spécifique, l'emprise de cette étude de caractérisation correspond à la portion ouest du site à l'étude. Il est à noter que cette étude a été réalisée conjointement à une étude de caractérisation portant sur la partie est du site à l'étude. Cependant, l'étude relative à la portion est du site n'est pas disponible.

La caractérisation environnementale phase II a été effectuée dans le cadre d'un changement d'usage d'une propriété ayant supporté les activités *Revêtement, traitement et activités analogues* (Code SCIAN 33281) désignée à l'annexe III du RPRT. Le propriétaire du site au moment de la réalisation de ces travaux était l'entreprise 120301 Canada inc.

Les travaux de terrain dans l'emprise de l'ensemble du site à l'étude ont été effectués par phase :

- En décembre 2009, neuf puits d'exploration (TE1 à TE9), 3 forages (F2 à F4) ainsi qu'un forage aménagé en puits d'observation de l'eau souterraine (PO1), ont été réalisés.
- En octobre 2011, vingt-trois forages (F1 à F23), cinq forages aménagés en puits d'observations (PO2 à PO6) ainsi que douze puits d'exploration (TE1 à TE12) ont été réalisés.

Problématique géotechnique

Dans le secteur, on trouve sous les matériaux de remblai qui peuvent atteindre 3 à 4 mètres d'épaisseur, le terrain naturel à prédominance de silt avec des horizons de sable. Le dépôt de silt montre une compacité moyenne, localement dense. On rencontre le dépôt de silt jusqu'à des profondeurs variant entre 15 et 17 mètres. Sous le dépôt silteux, le terrain est généralement composé d'un dépôt de sable graveleux, un peu de silt présentant une compacité dense. Le socle rocheux a été rencontré à plus de 20 mètres de profondeur. L'eau souterraine peut être rencontrée à environ 6 mètres de profondeur.

Une étude réalisée par le Bureau d'Expertise Spécialisée en novembre 2011 dans le cadre d'un éventuel projet d'ajout de deux étages au-dessus du 2175, rue Saint-Patrick a révélé que la structure est fondée sur des semelles conventionnelles. Une des semelles a été exposée. Cette semelle était de 3,75 mètres de côté et reposait à cet endroit à une profondeur de 1,93 mètre sous le dessus de la dalle sur un dépôt de silt dont la capacité portante a été évaluée entre 150 et 180 kPa.

Il ne sera donc pas possible d'excaver les sols contaminés et les matières résiduelles en place sous le niveau de l'assise des fondations existantes sans procéder à une reprise en sous-œuvre de ces fondations, c'est-à-dire au report des charges à un niveau inférieur au moyen de fondations profondes (pieux).

Impacts de la conservation de l'édifice sur les coûts d'un projet de développement domiciliaire

Les commentaires qui suivent sont faits sur la base des études consultées sur la grande expérience de Qualitas acquise lors de la réalisation de tels projets. Qualitas a réalisé dans les dernières années plusieurs études de caractérisation environnementale et des travaux de réhabilitation environnementale dans le Sud-Ouest de Montréal, le long du Canal Lachine et dans le quartier Griffintown et est très bien au fait de la problématique des remblais historiques. Plus spécifiquement et sans s'y limiter, Qualitas a été impliqué dans le projet Le Murray, Le Canal, Themis Square, Les Éclusiers, l'Îlot Saint-Martin, L'école de technologie supérieure (ETS), Le Griffith, Le Lowneys, Les Bassins du Havre, Le Nordelec, Walter sur Atwater, Le Gallery et le Myst, voisin immédiat du site. Les conditions rencontrées sur ces sites sont tout à fait semblables aux conditions décrites dans les rapports cités précédemment. Dès la grande majorité de ces projets, les remblais en place étaient contaminés au delà des niveaux permis et contenaient une proportion importante de matières résiduelles. De plus, les sols naturels sous-jacents aux remblais avaient le plus souvent été contaminés sur une profondeur de l'ordre de 1 mètre par les remblais sus-jacents. Il en ressort que des sols fortement contaminés, des matières résiduelles et d'anciennes structures seront très vraisemblablement rencontrées sur le site du 2175 Saint-Patrick jusqu'aux profondeurs indiquées dans les études déjà réalisées et vraisemblablement plus en profondeur.

L'empreinte au sol de l'édifice est de l'ordre de 2 250 mètres carrés. Tel que mentionné précédemment, les sols en place sous l'édifice doivent être réhabilités au moins jusqu'à une profondeur de 2 mètres et possiblement jusqu'à une profondeur pouvant atteindre 5 mètres localement. Le volume des remblais historiques contaminés ou contenant des matières résiduelles, en place sous l'édifice, est évalué à au moins 4 500 mètres cubes (9 000 tonnes). À ce volume, il faut ajouter de façon prudente, un volume de 1 000 mètres cubes de sols naturels contaminés (2 000 tonnes) et au moins 1 000 mètres cubes (2 000 tonnes) de remblais profonds. Finalement, les études antérieures indiquent la présence potentielle d'au moins trois réservoirs pétroliers souterrains au périmètre de l'édifice. L'impact de fuites de produits pétroliers au sein des sols naturels en place peut être considérable et pourra demander une reprise en sous-œuvre des fondations. Nous estimons qu'un volume de l'ordre de 1 000 mètres cubes (2 000 tonnes) de sol contaminés par les hydrocarbures doit être envisagé.

Le volume total de matériaux à évacuer de l'emprise du bâtiment peut donc être évalué à 7 500 mètres cubes (15 000 tonnes).

Finalement mentionnons que le bâtiment comporte environ 75 éléments de fondation dont l'intégrité devra être maintenue durant les travaux de réhabilitation.

Si le bâtiment est conservé, la réhabilitation des sols devra inclure les étapes suivantes :

- Démolition de la dalle de béton reposant sur le sol et disposition
- Excavation de l'ensemble des remblais en place au moyen de petits équipements résultant en une productivité réduite par rapport à des travaux effectués à ciel ouvert.
- Excavations des sols naturels potentiellement contaminés jusqu'à l'atteinte du niveau de contamination acceptable au moyen des mêmes équipements et après la reprise en sous-œuvre des fondations.
- Transport des remblais et des sols excavés à l'extérieur de l'édifice au moyen de petits équipements ou de convoyeurs.
- Mise en pile des matériaux excavés à l'extérieur de l'édifice.
- Chargement des matériaux excavés et évacuation vers les sites de disposition autorisés.
- Remblayage de l'excavation à l'intérieur de l'édifice au moyen d'un remblai granulaire structural placé en couches de 300 millimètres d'épaisseur, chaque couche étant compactée à un minimum de 95 % de la densité maximale Proctor Modifié. Ces travaux devront être faits en grande partie au moyen de petits équipements.
- Reconstruction de la dalle sur sol.

La démolition de la dalle à l'intérieur du bâtiment, l'excavation au moyen de petits équipements à faible rendement, la mise en pile des sols excavés et le rechargement, le soutènement des fondations, le remblayage de l'excavation au moyen des petits équipements à faible rendement et la reconstruction de la dalle sont, des éléments qui doivent être considérés s'il était décidé de conserver le bâtiment. La gestion hors site des sols contaminés excavés ne devrait pas être affectée par le fait que le bâtiment soit conservé.

Pour les éléments reliés à notre domaine, nous pouvons évaluer certains des coûts additionnels à prévoir :

- Le coût d'excavation dans des conditions normales est de l'ordre de 7,50 \$/m.cu. Nous sommes d'avis qu'un prix unitaire de l'ordre de 15,00 à 20,00 \$/m.cu devrait être considéré si l'excavation est effectuée en conservant le bâtiment existant. Le coût additionnel serait de 60 000,00 à 95 000,00 \$.
- Le coût additionnel relié au remblayage au moyen de petits équipements à faible rendement peut être évalué de la même façon entre 60 000,00 à 95 000,00 \$.
- Le coût additionnel relié à la nécessité de mettre les sols en piles et de les recharger pour être évacués du site serait de l'ordre 5,00 \$/m.cu, soit 37 500,00 \$.

Le coût additionnel à prévoir pour la réhabilitation des sols sous le bâtiment, s'il était conservé, serait donc de l'ordre de 150 000,00 à 225 000,00 \$ auquel montant il faudra ajouter, sans s'y limiter, les coûts relatifs à la démolition de la dalle sur sol, à la reprise en sous-œuvre des fondations et à la reconstruction de la dalle.

Si des renseignements additionnels sont requis, n'hésitez pas à nous contacter.

GROUPE QUALITAS INC.



François Dugas, ingénieur
Directeur adjoint - Géotechnique
Ingénierie des infrastructures - Est du Canada
N° de membre de l'OIQ : 39333

FD/ma

Le 2175, St-Patrick, Montréal
Bref rapport d'état d'immeuble et
évaluation préliminaire de coûts
Discipline : STRUCTURE

GÉNÉRAL

Le bâtiment en question est principalement composé de deux parties; une partie de 3 étages et une partie de 2 étages. La partie 2 étages semble un peu plus récente. Le revêtement extérieur est fait de maçonnerie de briques. De façon très approximative, le bâtiment fait environ 290 pieds de long avec une largeur d'environ 165 pieds à une extrémité (côté ouest) et une largeur d'environ 65 pieds à l'autre extrémité (côté est). La largeur du bâtiment diminue donc graduellement de l'ouest vers l'est.

STRUCTURE

La structure semble être entièrement constituée d'une charpente de béton armé standard coulé en place, sauf pour quelques anciens murs de fondation en moëllons de pierres. Il y a des parties dont la structure est une dalle de type « flat slab »; i.e. une dalle avec des panneaux surbaissés aux colonnes. Il y a d'autres parties avec un système de dalles sur poutres.

ÉTAT DE LA STRUCTURE

On peut qualifier l'état de la structure de façon générale comme étant acceptable pour les usages actuels (bureaux, entreposage léger). Par contre, il y a des secteurs ou des items qui sont sources d'inquiétudes. L'entièreté de la dalle sur sol est en très mauvais état et ce à la grandeur du bâtiment; fissures, dénivelées et mouvements évidents. Il y a un secteur où il y a de vieux murs de pierres (porteurs semble-t-il) qui sont en très mauvais état et qui vont demander à être remplacés. Il y a aussi des parties de dalles structurales des étages qui ont fissurées et qui ont été renforcées avec des poutres d'acier. Des poutres de béton ont aussi été réparées et renforcées. L'origine du besoin de ces renforts est inconnue mais la façon dont ces renforts ont été effectués est douteuse.

Il a aussi été constaté que certains murs de maçonnerie présentent des fissures indiquant ainsi de possibles mouvements des fondations et sols porteurs.

INTÉRÊT DE LA STRUCTURE

La structure du bâtiment est une structure très standard et usuelle et en ce sens on peut la qualifier de tout à fait banale d'un point de vue intérêt architectural, historique ou académique.

TRANSFORMATION POSSIBLE

La configuration particulière du bâtiment (2 fois plus large à une extrémité par rapport à l'autre), l'espacement inapproprié des colonnes, les hauteurs d'étage qui diffèrent d'un étage à l'autre et d'une partie à l'autre, la hauteur variable des fenêtres, les niveaux inappropriés des étages, sa structure industrielle, les divers renforts et réparations font que cette structure est beaucoup plus appropriée aux usages actuels que pour un usage possible d'habitations.

Il nous a été indiqué pour que procéder à une telle transformation, il faut décontaminer les sols sous la dalle sur sol et sous les fondations et il faut aussi mettre la structure aux normes sismiques actuels.

DÉCONTAMINATION ET MISE AUX NORMES

Nous avons fait évaluer les coûts reliés aux travaux de structure pour effectuer ces deux tâches majeures. L'une étant les travaux de structure pour permettre la décontamination des sols sous la structure actuelle et l'autre étant la mise aux normes de la structure actuelle.

Pour procéder à la décontamination, il faut aller excaver les sols contaminés sous les semelles existantes, donc il faut faire des travaux en sous-œuvre. Il a été estimé qu'il en coûterait 1 800 000\$ pour ces travaux de sous-œuvre. Ces travaux consistent à la mise en place de pieux à toutes les colonnes et partout le long des murs périphériques.

Ce montant élevé s'explique principalement par le fait qu'il est beaucoup plus difficile de mettre des pieux dans un bâtiment existant comparé à le faire dans un site normal. À cause de l'espace confiné dans lequel ils doivent travailler, les pieux doivent être installés avec de l'équipement spécial et les pieux doivent être installés par petits morceaux qui ne dépassent pas la hauteur libre de travail disponible.

De cette façon il sera possible aux excavateurs de retirer les sols contaminés et de les remplacer par de bons sols. Notez que ces coûts incluent seulement les travaux de structure (pieux, étaitements et autres) et n'incluent les frais d'excavation et de remblai et ceux pour disposer des sols contaminés.

Pour la mise aux normes de la structure, il a été assumé pour le moment que la structure actuelle est conforme sauf pour ce qui est des normes sismiques et des quelques renforts douteux qui ont été observés qui sont à corriger. Pour ajouter les murs de cisaillements et les fondations requises, il a été évalué qu'il en coûterait 460 000\$. Montant auquel il faut ajouter une somme d'environ 125 000\$ pour corriger ou ajouter des renforts à la structure à certains endroits (renforts douteux, dalles fissurées, poutres endommagées, etc.).

En résumé les travaux directement reliés à des travaux de structure pour la décontamination et la mise aux normes sismiques se résument :

Pieux et sous-œuvres	1 800 000\$
Mise aux normes sismiques	460 000\$
Autres travaux connexes de mise aux normes	125 000\$
Total	<u>2 385 000\$</u>

Ces coûts sont des estimés budgétaires et n'incluent pas les travaux de démolition, d'excavation, de remblayage, de disposition des sols et tous les travaux des autres disciplines (architecture, mécanique, électrique, gérance de projets, etc.), ni les frais de l'entrepreneur général et d'administration et profits, ni les contingences.

SYLVAIN PARR ET ASSOCIÉS INC.



Sylvain Parr, ing. M.Sc.A. Président
Membre O.I.Q. #101287
SP/cp

Description du bâtiment existant

Le bâtiment actuel est divisé en deux parties. L'une datée de 1968 est une structure en béton de trois étages avec un revêtement de maçonnerie. La date de construction est de 1968. Tandis que l'autre partie est également une construction de béton d'une hauteur de deux étages recouvert de maçonnerie. Le bâtiment est orienté Sud-Est et son usage actuel est d'ordre industriel et commercial. Par ailleurs, la première partie contenant trois étages, le 2175 Saint-Patrick, est à conserver, tandis que la deuxième partie, le 2155 Saint-Patrick, est à démolir.

But de l'analyse

Le but de l'analyse architecturale est de vérifier l'intégralité de l'enveloppe du bâtiment et l'optimisation possible des espaces afin de vérifier si l'immeuble est adéquat à un usage résidentiel.

Enveloppe du bâtiment

Suite à une inspection de notre bureau sur l'enveloppe du bâtiment existant, nous avons constaté que l'enveloppe était à refaire complètement. Le manque d'isolation dans les murs extérieurs oblige une transformation d'envergure afin de les mettre aux normes du CNB. Ces derniers sont constitués d'amiante, de blocs de béton ce qui est inadéquat pour un usage résidentiel. Une extraction de l'amiante avec des conditions sécuritaires devra être considérée lors de la démolition. De plus, les fenêtres du rez-de-chaussée sont positionnées à 1,8 mètre du dessus de la dalle et à 1,2 mètre au-dessus du niveau du sol. En conséquence, la position des fenêtres devra être corrigée afin d'offrir une qualité d'ordre commercial. Le parement de maçonnerie gondolé à multiples endroits s'effrite au niveau de la fondation dû à une humidité mal contrôlée. En conséquence, la totalité de l'enveloppe devra être démolie. Par ailleurs, nous constatons que la toiture devra être refaite vu sa détérioration et isoler afin d'être réglementaire au code du bâtiment.

Optimisation du bâtiment

La forme actuelle du bâtiment permet difficilement de faire des logements. Lorsque qu'on se penche sur la trame structurale ainsi que la profondeur du bâtiment, on observe une inefficacité dans l'optimisation de l'espace. Ce dernier étant surdimensionné, la partie centrale du bâtiment est une perte d'espace considérable vu l'absence d'ensoleillement naturel possible. (Voir plan d'architecture)

Comparaison

Dans le projet présenté, la typologie comprenait 200 logements, dont 30 abordables et un sous-sol contenant 214 stationnements. De plus, le bâtiment social avait 22 000 pi² d'espace commercial, 78 logements et 20 stationnements. Selon le projet de conservation, il ne resterait que 122 logements et 118 stationnements. Pour sa part, le bâtiment social reste intacte.

Démolition sélective

Le coût supplémentaire engendré est d'environ 120 000\$ ce qui équivaut à 30% des frais de 400 000\$ estimé pour la démolition complète. Ce qui est définitivement plus dispendieuse. (Voir pièce ci-joint de multi-recyclage)

Alignement du bâtiment

Le bâtiment actuel est aligné directement sur la limite de lot, causant un problème par rapport aux façades de rayonnement et les exigences du code du bâtiment. Ainsi, le pourcentage d'ouverture réglementaire devra être revu à la baisse afin de respecter la distance limitative.

Conclusion :

En conclusion, la structure en béton, les colonnes et les dalles, ne respectent pas les normes actuelles sismiques du code. Une estimation des coûts d'environ 585 000\$, fait par M. Parr, est prévue pour la remise aux normes sismiques. De plus, la décontamination obligatoire du sol sous le bâtiment prévoit des coûts supplémentaires de 2 025 000\$. La démolition sélective, pour sa part, devra coûter 120 000\$. En résumé, la conservation du bâtiment existant représentera des coûts supplémentaires de 2 730 000\$. Ce qui est plus élevé que la démolition complète du bâtiment. Après toutes les modifications, à l'évidence, il ne restera que le squelette structural du bâtiment existant. De plus, son année de construction nous confirme qu'aucune valeur patrimoniale n'est rattachée à ce bâtiment. Ainsi, ces faits nous permettent de conclure à tous les points de vue qu'il n'y a aucun intérêt pour conserver ce bâtiment.

ANNEXE

2175 Saint-Patrick (Bâtiment existant)Bâtiment condominium

Nombre de condos estimés		1.c.c	2.c.c	3.c.c
Rez-de-chaussée(SS1)	17 condos	4	12	1
2e étage (inclu bât exis.)	29 condos	7	17	5
3e étage (inclu bât exis.)	29 condos	7	17	5
4e étage	16 condos	4	10	2
5e étage	16 condos	4	10	2
6e étage	15 condos	4	9	2
Total	122 condos	30	75	17

Nombre de stationnement	
Niveau 1	53
Niveau 2	65
Total	118

Bâtiment social:

Nombre de logements estimés		1.c.c	2.c.c	3.c.c
Rez-de-chaussée	0 log.	0	0	0
2e étage	10 log.	6	4	0
3e étage	18 log.	8	9	1
4e étage	18 log.	8	9	1
5e étage	18 log.	8	9	1
6e étage	14 log.	4	9	1
Total	78 log.	34	40	4

Nombre de stationnement	
Niveau 1	20



Laval, le 21 octobre 2015

Client : Jean Bouchard

Projet : Démolition pour Projet d'ajout de deux étages et d'une extension a l'Est du bâtiment industriel et commercial situé au 2175, rue St-Patrick, Montréal, Qc.

Monsieur Bouchard,

Voici mes conclusions pour la démolition partielle du bâtiment versus une démolition complète. J'estime que vous devrez dépenser 30% de plus pour une démolition partielle. Les augmentations de cout sont directement reliées à un besoin accrue de main d'œuvre pour accomplir ce type de projet ainsi que les équipements de levage (nacelles).

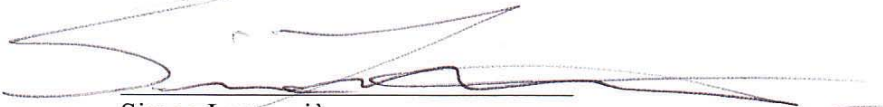
La quantité de béton qui restera en place ne couvre pas l'ensemble de frais de travaux à la main.

Travaux manuel supplémentaire à effectuer

- la brique au haut bâtiment sur 3 pieds
- Les finis de plancher a scarifié
- Toiture à démolir
- Enlèvement de la mécanique du bâtiment attaché aux murs et aux plafonds
- Séparation de la bâtisse à démolir de celle a conservé

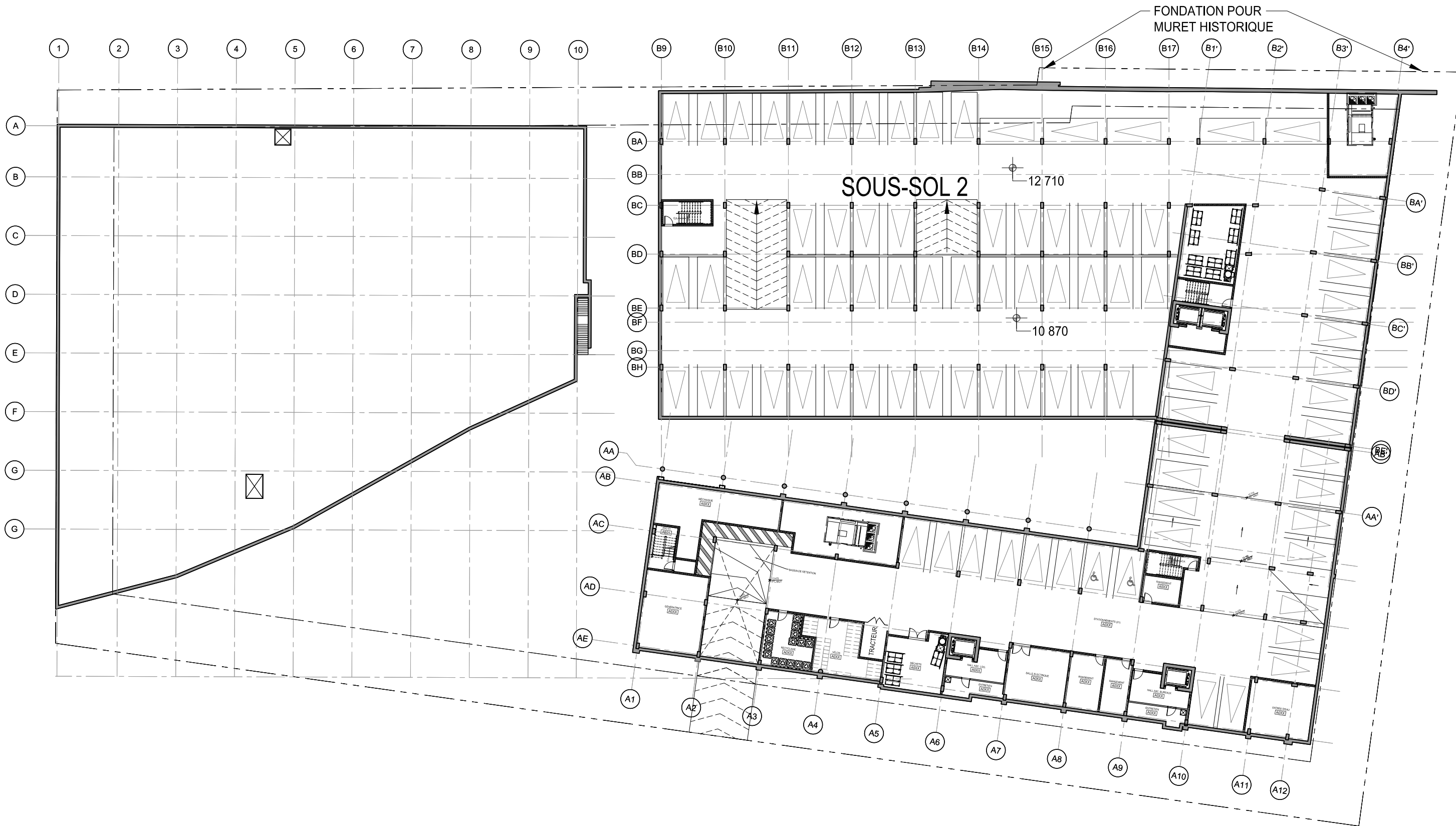
Ce type de travaux nécessite beaucoup plus de temps qu'une démolition complète ce qui explique la hausse des couts.

Je reste disponible si vous avez d'autres questions

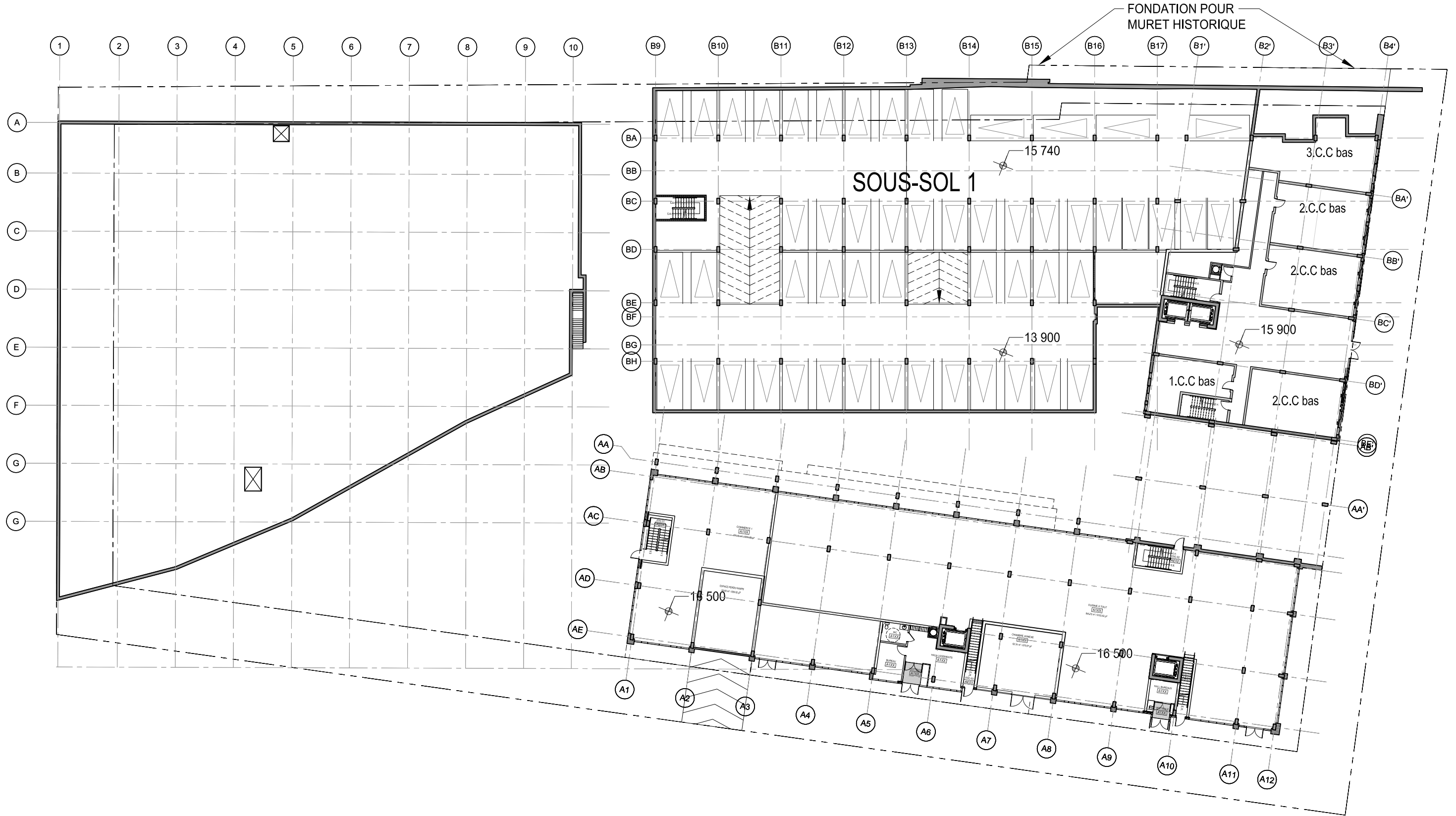


Simon Lacoursière
Directeur démolition/excavation
Multi Recyclage S.D. Inc.
Cell. : 514.444.8993

S:\ACA\ATELIER\PROJETS\PROJETS 2014\14-008 2175 SAINT-PATRICK\01-DWG\1F EXISTANT\B-A-100-2 2015-10-22



S:\ACA\ATELIER\PROJETS\PROJETS 2014\14-008 2175 SAINT-PATRICK\01-DWG\1\EXISTANT\B-A-100-1 2015-10-22



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B1' B2' B3' B4'

A
B
C
D
E
F
G
G

ESPACE COMMERCIAL

REZ-DE-CHAUSSÉE



S:\ACA\ATELIER\PROJETS\PROJETS 2014\14-008 2175 SAINT-PATRICK\01-DWG\1\EXISTANT\B-A-101 2015-10-22

S:\ACA\ATELIER\PROJETS\PROJETS 2014\14-008 2175 SAINT-PATRICK\01-DWG\1\EXISTANT\B-A-102 2015-10-22

