



NCK Inc.

1200 AVENUE MCGILL COLLEGE
BUREAU 1200
MONTRÉAL, QUÉBEC, CANADA H3B 4G7
t. 514.878.3021 f. 514.878.2402
www.nck.ca

Le 9 janvier 2019.

Groupe Forum
à l'attention de Madame Noémie Valensi
Gestionnaire de projet
4120 rue Ste-Catherine ouest – 5^{ième} étage
Westmount, QC H3Z 1P4

Objet : 500 Claremont – stratégie structurale

Madame,

Pour faire suite à votre courriel du 9 janvier, nous vous soumettons ci-après notre stratégie structurale concernant le projet en titre.

1. Lorsque les planchers existants seront démolis, le mur porteur extérieur sera soutenu latéralement pour contrer les charges de vent.
2. À la fin de la démolition, la coquille sera donc supportée latéralement.
3. Au fur et à mesure de la construction, les nouveaux planchers comportant des contreventements (ascenseurs et escaliers) pourront supporter les charges latérales (séisme et vent).
4. Le mur extérieur sera attaché latéralement aux dalles et deviendra donc un parement semblable à un mur de briques de 4".

Nous sommes évidemment à votre disposition pour vous fournir les renseignements supplémentaires dont vous pourriez avoir besoin dans ce dossier.

Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

 **NCK Inc.**


Jacques Chartrand, ing.



JEAN-PIERRE BART
A r c h i t e c t e

Montréal, le 14 février 2019

Ville de Westmount.
A l'attention de Monsieur Tom Flies,
Directeur du Service de l'Aménagement Urbain
4333 rue Sherbrooke Ouest
Westmount (Québec) H3Z 1E2

Projet : 500 Claremont, ville de Westmount

Objet: Rapport d'un spécialiste en enveloppe

Monsieur,

La présente lettre a pour but d'attester que le spécialiste en enveloppe CLEB, ayant une expertise avec les bâtiments patrimoniaux est engagé pour fournir un rapport démontrant que la nouvelle composition du mur n'aura pas d'impact négatif à la conservation d'ensemble du mur existant.

Le spécialiste en enveloppe proposé, doit effectuer plusieurs visites sur place en vue de faire une analyse complète du mur incluant une analyse des conditions physiques, tels que la pression de l'air, l'humidité et la température en vue de démontrer que l'isolation proposée est adéquate dans le contexte existant.

Du fait que l'évaluation du mur doit être effectuée sur place pour réaliser l'expertise complète, veuillez nous accorder un autre délai que le 21 février 2019 pour le dépôt du rapport final.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction, et vous prions d'agréer, Monsieur l'expression de nos meilleurs sentiments, et n'hésitez pas à communiquer avec nous pour toutes informations supplémentaires.

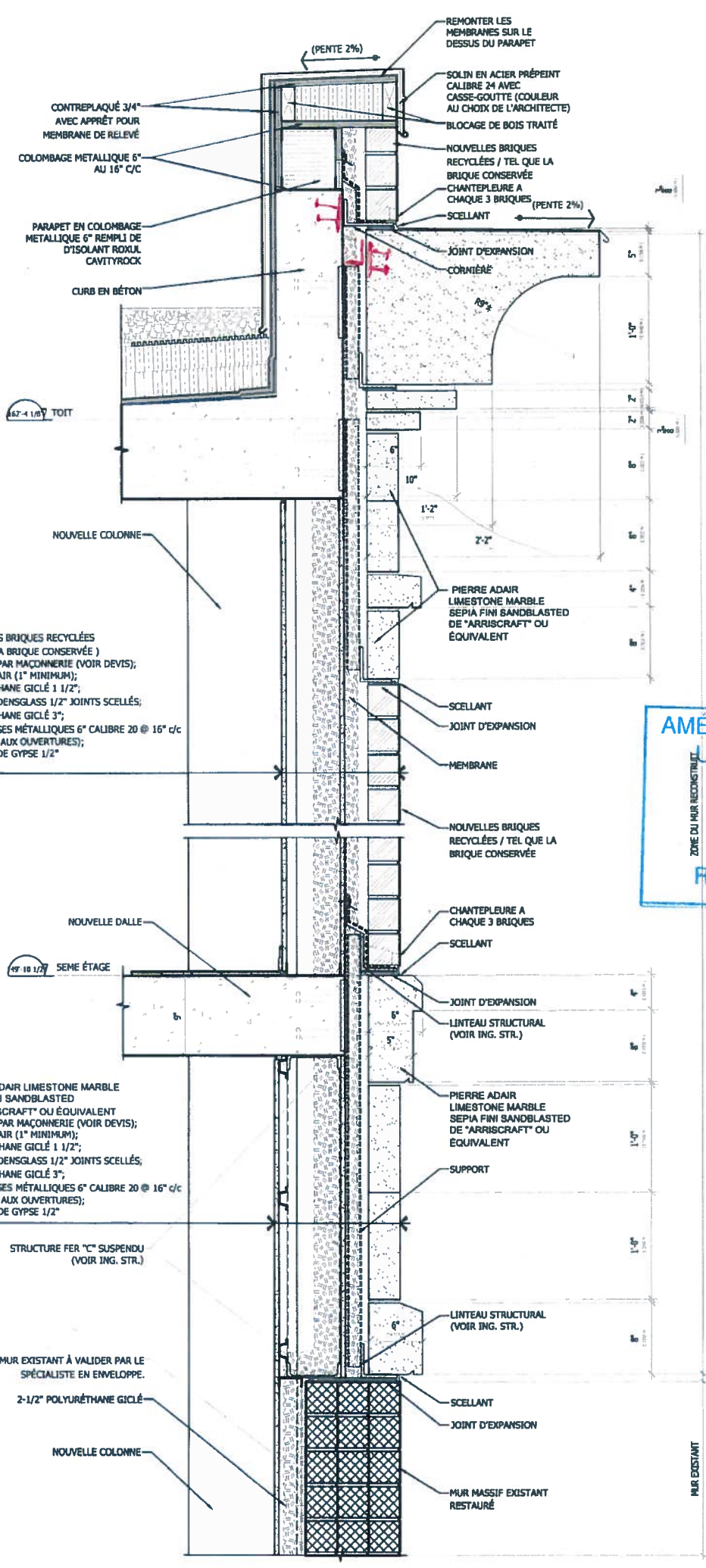
Rapport : Phase simulation hygrothermique.

Jean-Pierre Bart, architecte



JEAN-PIERRE BART A r c h i t e c t e

1751 rue Richardson, suite 4.114, Montréal, QC, H3K 1G6
T: 514.842.9696 • F: 514.842.8696 • info@jeanpierrebart.com • www.jeanpierrebart.com



- NOUVELLES BRIQUES RECYCLÉES (TEL QUE LA BRIQUE CONSERVÉE);
- ANCRAGE PAR MAÇONNERIE (VOIR DEVIS);
- ESPACE D'AIR (1" MINIMUM);
- POLYURÉTHANE GICLÉ 1 1/2";
- PANNEAU DENSGLASS 1/2" JOINTS SCELLÉS;
- POLYURÉTHANE GICLÉ 3";
- COLOMBAGES MÉTALLIQUES 6" CALIBRE 20 @ 16" c/c (DOUBLER AUX OUVERTURES);
- PANNEAU DE GYPSE 1/2"

- PIERRE ADAIR LIMESTONE MARBLE SEPIA FINI SANDBLASTED DE "ARRISCRAFT" OU ÉQUIVALENT
- ANCRAGE PAR MAÇONNERIE (VOIR DEVIS);
- ESPACE D'AIR (1" MINIMUM);
- POLYURÉTHANE GICLÉ 1 1/2";
- PANNEAU DENSGLASS 1/2" JOINTS SCELLÉS;
- POLYURÉTHANE GICLÉ 3";
- COLOMBAGES MÉTALLIQUES 6" CALIBRE 20 @ 16" c/c (DOUBLER AUX OUVERTURES);
- PANNEAU DE GYPSE 1/2"

AMÉNAGEMENT URBA
URBAN PLANNING
2 1 FEV. 2019
REÇU - RECEIVED

*J. Chateaud
LSCU
21 fev 2019*

JEAN-PIERRE BART
Architecte
1751 rue Richardson, suite 4.114
Montréal (Québec), H3K 1G6
tél: 514.842.9696 telec: 514.842.9698
info@jeanpierrebart.com

PROJET: 500 CLAREMONT
TITRE: DÉTAIL EN COUPE- FAÇADE AVENUE WINDSOR

Echelle: 1"=1'-0"
Date: 2019-02-14
Dessiner par: C.A.
Page: 1



(Par courrier électronique: shamim@brookline.ca)

Varenes, 19 octobre 2018

Monsieur Shamim Alaei, B. Ing., M. Arch.

FORUM

4120, rue Sainte-Catherine Ouest, 5e Étage

Westmount (Québec) H3Z 1P4

Chargée de projet senior

Objet: Le 500 Claremont

500 avenue Claremont, Westmount, H3Y 2N5

Offre de services professionnels / Évaluation technique ~~des murs de maçonnerie~~
massive

n/d: M-4019-A

AMÉNAGEMENT URBAIN
URBAN PLANNING

21 FEV. 2019

REÇU - RECEIVED

Madame Alaei,

C'est avec plaisir que nous vous soumettons notre offre de services professionnels pour agir à titre d'expert en enveloppe du bâtiment pour le projet '500 Claremont', situé au coin des rues Claremont et Windsor, à Westmount.

Le bâtiment d'une centaine d'années occupe environ 5000pi² d'empreinte au sol. Il comporte cinq étages, dont quatre datant de la construction d'origine alors que le cinquième date d'une époque ultérieure. Les murs sont construits principalement de maçonnerie massive. Ce bâtiment institutionnel subira une rénovation majeure qui mènera à une conversion en immeuble à logements locatifs.



Source : <https://westmount.org/en/scaopi-500-claremont-avenue-registration-january-29/>

Selon notre compréhension, le client souhaite une évaluation technique des murs de maçonnerie massive afin d'en connaître l'état, d'en comprendre les systèmes constructifs en plus d'estimer le comportement hygrothermique des composantes selon divers scénarios de rénovation.

1.0 DESCRIPTION DE LA FIRME

UL CLEB est une firme privée de consultation et d'essais spécialisée en enveloppe du bâtiment dont le leadership affirmé s'exerce à partir de ses centres d'excellence basés à Montréal et Chicago. Notre équipe de spécialistes est composée d'ingénieurs, d'architectes, de technologues et d'experts en science du bâtiment hautement qualifiés et expérimentés offrant une vaste gamme de services en science du bâtiment dont des services d'essais en laboratoire et in situ, de consultation et mise en service, d'expertise et de formation pour les architectes, promoteurs, propriétaires et manufacturiers de l'industrie du bâtiment.

SERVICES D'ESSAIS EN LABORATOIRE, IN SITU ET DE CONSULTATION POUR L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT
UL ET CLEB SONT AU SERVICE DES CLIENTS PARTOUT EN AMÉRIQUE DU NORD ET AILLEURS DEPUIS PLUS DE 30 ANS

CHICAGO
Siège social États-Unis
750, Anthony Trail
Northbrook, IL 60062
chicago@cleb.com
T: 855.353.2632 W: ul.com/enveloppedubatiment

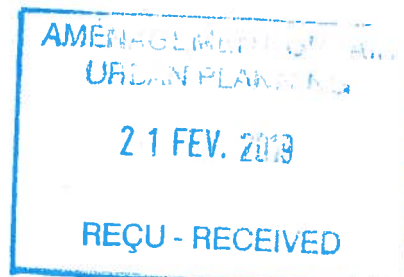
MONTRÉAL
Siège social Canada
1320, boul. Lionel-Boulet
Varenes, QC J3X 1P7
montreal@cleb.com

QUÉBEC
420, boul. Charest Est
Suite 300
Québec, QC G1K 8M4
quebec@cleb.com

OTTAWA
29, Capital Drive
Suite 200
Ottawa, ON K2G 0E7
ottawa@cleb.com

TRURO
64, Inglis Place
Suite 203
Truro, NS B2N 4B4
truro@cleb.com

NEW YORK
747, Third Avenue
2nd Floor
New York, NY 10017
newyork@cleb.com

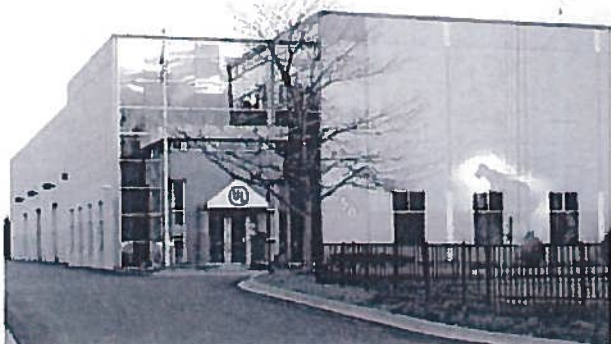


www.uf.com/enveloppedubatiment

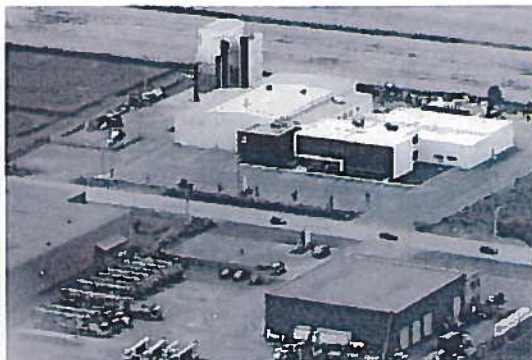
Nos laboratoires, accrédités par les principaux organismes de certification nord-américains, répondent aux besoins de l'industrie en matière d'évaluation et de certification des divers systèmes et composants de l'enveloppe du bâtiment.

Au cours des trente dernières années, nous avons participé à de nombreux projets de grande envergure à travers l'est du Canada, le nord-est des États-Unis, ainsi qu'au-delà de l'Amérique du Nord. En tant que partie prenante de l'équipe de projets, notre approche met l'accent sur la qualité de la conception de l'enveloppe du bâtiment et de sa construction. Nos interventions sont basées sur des objectifs de performance et sur les principes de la science du bâtiment.

Notre présence locale garantit une complète intégration à l'équipe de conception grâce à la proximité et aux liens étroits que nous entretenons avec les partenaires de l'industrie. Notre gamme complète de services liés à l'enveloppe du bâtiment offre au projet des ressources uniques et efficaces.



Siège social aux États-Unis, Northbrook, IL



Siège social de CLEB, Varennes, Qc., Canada

2.0 NATURE DES SERVICES PROFESSIONNELS À FOURNIR

Notre rôle à titre d'experts en enveloppe du bâtiment consiste à guider et conseiller le Client et les autres professionnels en vue de l'intégration des principes de qualité et de durabilité au niveau des éléments critiques touchant l'enveloppe du bâtiment. Ainsi, CLEB consultant inc. (CLEB) vous propose une méthodologie d'expertise, basée sur votre besoin et à la suite de la visite sur le site le 4 octobre 2018, pour l'évaluation de l'état des murs de maçonnerie existants, en vue d'une transformation majeure et d'un changement de vocation du bâtiment :

3.0 MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE

3.1 Phase préliminaire

- Rencontre de démarrage, avec le Client et tout autre intervenant, servant à la définition des objectifs et la cueillette des informations ainsi qu'à la coordination générale de l'expertise;
- Révision de la documentation fournie par le Client (rapports, plans, devis, etc.);
- Entrevues avec les personnes-ressources dans le but de déterminer/valider/clarifier l'historique des problèmes affectant le bâtiment, les études et les interventions antérieures;
- Visite des lieux.



3.2 Phase expertise in situ

- Coordination avec le Client et les entrepreneurs spécialisés sélectionnés pour organiser l'accès, déterminer le matériel ou les installations nécessaires ainsi que tout autre besoin lié à l'expertise;
- Inspection de 100% des surfaces extérieures et intérieurs (maçonnerie qui est apparente actuellement) pour évaluer les conditions apparentes de l'enveloppe du bâtiment et relever les dommages pertinents;
- Observation aux ouvertures exploratoires : Certaines informations ne peuvent être obtenues par une simple évaluation visuelle ainsi, quinze (15) ouvertures exploratoires devront être réalisées dans l'assemblage des murs, par l'extérieur ou l'intérieur. Les ouvertures permettront non seulement de déterminer la composition et la configuration des murs, mais également d'observer l'état des composantes encastrées telles que les dalles de béton et les poutres d'acier en plus de vérifier s'il y a un lien structural entre le dessus du parapet (4^e) et le mur du 5^e étage.
 - La réalisation d'ouvertures exploratoires est une méthode destructive. Ainsi, il faudra considérer l'impact esthétique si les matériaux enlevés n'étaient pas récupérables ou plus disponibles.
 - 15 percées exploratoires seront effectuées, les emplacements seront coordonnés en cour d'expertise.
 - Assistance technique pour la réalisation des ouvertures sous la responsabilité du client.

3.3 Essais sur des échantillons de brique

Vu les interventions que le Client prévoit, il est suggéré de faire effectuer certains essais, notamment pour la caractérisation de la brique. Ces essais seront coordonnés par nous, mais seront réalisés par un laboratoire externe avec lequel nous collaborons régulièrement pour ce genre d'étude spécialisée. Nous prendrons également en charge l'analyse et l'intégration des résultats à notre rapport.

Les lots de briques sont récupérés et transmis au laboratoire par l'entrepreneur maçon, aux frais du client.

Les éléments de remplacement de brique proposés devront être coordonnés entre l'architecte du projet et l'entrepreneur maçon responsable des travaux.

Les éléments de maçonnerie prélevés seront assujettis aux essais suivants:

- Résistance à la compression;
 - Absorption d'eau (5 heures dans l'eau bouillante);
 - Absorption d'eau (24 heures dans l'eau froide);
 - Gel et dégel (délai de 60 jours pour l'obtention des résultats);
 - Degré s-critique de saturation.
- Nous prévoyons la réalisation de ces essais sur 4 lots de briques, comptant un minimum de 10 briques intactes par lot, tirés de composition type du bâtiment.
 - Des essais sur les éléments de maçonnerie au cœur du mur ne sont pas prévus, mais ils pourront être recommandés selon les compositions et les conditions observées.
 - Les résultats de ces essais seront aussi pris en compte lors des simulations informatiques. Ils ne seront pas intégrés directement dans le logiciel de simulation,

21 FEV. 2019

REÇU - RECEIVED

www.ul.com/enveloppedubatiment

mais serviront plutôt à orienter le choix de la brique appropriée parmi celles qui sont disponibles dans la base de données, de même qu'à l'interprétation des résultats des simulations.

3.4 Phase simulations hygrothermique

Pour évaluer l'impact de conditions environnementales particulières (humidité relative et température des environnements intérieur et extérieur) et la modification de la composition des murs extérieurs, des simulations sur ordinateur du comportement hygrothermique des assemblages de murs existants et modifiés doivent être effectuées. Le client ou l'architecte doit fournir des options à prendre en compte pour l'analyse en ce qui concerne l'assemblage des murs (comme l'ajout d'isolant). Cette étape comprendra des recherches et des entrées de données pour le logiciel de simulation afin que les paramètres reflètent les caractéristiques matérielles des différents composants de l'assemblage de mur. ★

L'analyse doit inclure deux (2) compositions typiques existantes des murs du bâtiment et chacune d'entre elles sera modifiée pour refléter deux (2) nouvelles compositions de murs, pour un total de six (6) analyses.

Le programme de simulation WUFI à utiliser pour ce mandat prend en compte les variations de l'état des murs sous l'influence du vent, de la pluie et de l'humidité relative sur une période prédéterminée pour des températures intérieures déterminées et extérieures typiques à la région. Les informations tirées des tests de laboratoire sur la maçonnerie serviront de guide pour la sélection du matériel approprié dans les bases de données du programme.

L'impact de conditions particulières telles que les ensembles de fenêtres, la présence de poutres ou de poteaux, les chemins de câbles électriques ou mécaniques, les jonctions de systèmes mécaniques n'est pas modélisé avec le programme de simulation utilisé. Les simulations ne prennent pas en compte les mouvements d'air à l'intérieur du mur. C'est l'une des raisons pour lesquelles la réalisation d'ouvertures exploratoires reste pertinente dans les évaluations, analyses et recommandations pouvant en découler.

3.5 Phase d'analyse et rapport

Cette étape très importante consiste à analyser l'ensemble des informations recueillies lors des inspections visuelles, des relevés, des essais et des ouvertures exploratoires afin d'en faire la synthèse et l'interprétation. Il s'agit d'établir des liens entre les anomalies observées, la condition des composantes en place, les conditions d'exposition et la configuration des assemblages. L'analyse fait appel aux principes et aux règles de la science du bâtiment et des systèmes constructifs. Elle dépasse la simple compilation en raison du but recherché.

- Formulation d'une opinion professionnelle et recommandations;
- Une rencontre avec le client, et tout autre intervenant, pour la présentation du rapport d'expertise. Les rencontres de travail subséquentes, si requises, seront facturées à taux horaire;
- Rapport détaillé fourni en 3 copies couleur et un fichier de format .pdf.