



Équipe no. **4**

Charles-Alexandre Aubé  
Catherine Bélisle  
Pierre Chevrier  
Tatiana Rojas

**COURS GCI105 – MÉTHODES DE CONSTRUCTION**

**TRAVAIL PRATIQUE NO.01  
RAPPORT DE VISITE DU CHANTIER**

**Chantier Condo Lowneys  
Visité le : 02-10-2009 de 10h45 à 12h30**



*Chantier Condo Lowneys*

présenté à :

**M. Larry O'Shaughnessy, arch., chargé de cours**

le 9 octobre 2009

## TABLE DES MATIÈRES

## **1. INTRODUCTION ET BUT DE CE TRAVAIL**

Dans le cadre du cours de méthode de construction, le projet que nous avons choisi d'étudier est un immeuble à condos situé au centre-ville de Montréal. Il s'agit de la cinquième phase d'un projet qui compte actuellement 7 phases. Ce bâtiment comporte 10 étages hors-sol ainsi que deux niveaux de sous-sol. Les deux premières phases du projet étaient la rénovation de deux bâtiments étant d'anciennes usines de la compagnie Lowney. Les phases subséquentes étaient des constructions nouvelles à proximité des deux premières. Le bâtiment présentement en construction est constitué des phases 5, 6 et 7.

Le but de ce travail est de nous familiariser avec les méthodes et les étapes de construction en observant et en analysant un projet en cours de réalisation. Ce travail comporte une description du projet, une description des travaux en cours et nos observations particulières concernant le projet.

## **2. BRÈVE DESCRIPTION DU PROJET**

### **Projet**

Lowney Condos urbains  
980, rue Notre-Dame Ouest, Montréal, Québec,  
(514) 868-1555

### **Architecte**

Michel Hardy, architecte  
Firme Cardinal, Hardy et associés  
377, rue de la Commune Ouest, Montréal, Québec, H2Y 2E2  
(514) 844-1818

### **Ingénieur en structure**

Martoni, Cyr et associés  
2197 rue Sherbrooke E Montréal, QC , H2K1C8  
(514) 596-1000

### **Ingénieur en mécanique**

Leroux, Beaudoin, Hurens et associés  
255 Boul Cremazie Ouest, Montreal, QC H2N 1L8  
(514) 384-4220

### **Architecture de paysage**

Firme Cardinal, Hardy et associés  
377, rue de la Commune Ouest, Montréal, Québec, H2Y 2E2  
(514) 844-1818

### **Entrepreneur général**

Prével  
32, rue des sœurs-grises, Montréal, Québec, H3C 2P8  
(514) 281-9696 poste 13

chargé de projet : Monsieur Pascal St-Pierre  
chef de chantier : Monsieur Robert Lavigne

### **Date de début et de fin des travaux**

Pour la phase 5 du projet, les travaux ont débuté au chantier à la fin mars 2009.

La livraison des condos est prévue pour avril 2010, mais la construction devrait être terminée à la fin mars 2010. Normalement, une phase prend 10 mois à être réalisée.

### **Coût de construction global (terrain exclu)**

Pour la phase 5, les coûts de construction s'élèvent à 15 M\$. Pour le bâtiment en entier, soit les phases 5, 6 et 7, les coûts de construction sont de 62 M\$.

### **Superficie**

La superficie brute est de 11 200 pi.ca. pour la phase 5. Et le bâtiment entier (phases 5, 6 et 7) aura une superficie brute de 26 000 pi.ca. Le bâtiment possède 9 étages semblables, qui comprennent 13 unités de condos d'environ 550 pi.ca. chacun. Aussi, le bâtiment comprend 2 étages de stationnement sous-terrain.

### **Type de construction pour l'ossature et l'enveloppe**

Les fondations sont en béton coulé armé, et des pieux ont été enfoncés jusqu'au roc. La structure du bâtiment est entièrement de béton coulé armé. Nous n'avons pas pu constater la composition de l'enveloppe vu l'avancement des travaux.

## **3. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

Durant notre visite, la température extérieure était aux alentours de 8 °C. Le ciel était partiellement dégagé et le vent était faible.

## 4. METHODOLOGIE CONCERNANT LA PROCEDURE DE LA VISITE

Les quatre membres de l'équipe étaient présents lors de la visite qui a eu lieu le 2 octobre 2009, de 10h45 à 12h30. Monsieur Robert Lavigne, chef de chantier, était sensé nous accompagner, mais à cause d'un imprévu, la personne qui nous a accompagnés est Monsieur Claude Vallée, représentant de la CSST attiré au chantier. Également, Monsieur Bruno Paquet, inspecteur municipal, était présent en tant qu'observateur. Nous avons commencé par le rez-de-chaussée, où se trouve les bureaux temporaires de l'équipe de gestion et nous sommes montés chaque étage, jusqu'au toit.

## 5. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX EN COURS

### Observations générales

Ce projet de construction est un projet clé en main. L'entrepreneur s'occupe non seulement de la construction, mais également des ventes et du marketing. Il est le promoteur, le maître d'oeuvre du projet. Le contrat est de type forfaitaire.

Le site des travaux étant très étroit, les bureaux des gestionnaires de chantier et une salle des employés ont été installés temporairement dans le bâtiment en construction. Les matériaux également sont entreposés à l'intérieur, au rez-de-chaussée et dans les sous-sols. Il n'y a donc pas de roulottes de chantier. Le conteneur à déchet est placé en bordure de la rue et doit fréquemment être déplacé pour permettre le passage des camions. Il y avait aussi la présence d'une grue fixe sur le terrain. Un petit bâtiment temporaire pour les ventes a été construit à l'emplacement de la future phase 7. (Voir Annexe 1, Photographie 1)

### Excavation

Le projet étant déjà assez avancé, nous n'avons pas pu faire d'observations au niveau de l'excavation et du remblai. Mais Monsieur Lavigne nous a informés de plusieurs éléments importants. Notamment, que des tests de sol rigoureux ont été nécessaires à cause de l'historique du terrain : des réservoirs d'huiles, des rails de chemin de fer et des matériaux d'un ancien hôtel avaient été enfouis sous le sol. Évidemment, les coûts élevés de la décontamination du terrain frôlaient les 700 000 \$.

La méthode utilisée pour l'étalement lors de l'excavation des deux étages de sous-sols était les parois berlinoises. Nous avons pu observer que certaines de ces parois étaient toujours en place même après la coulée des murs de fondation. Également, nous avons observé l'utilisation ponctuelle de parois en panneaux de béton préfabriqué. (Voir Annexe 1, Photographie 2)

### Fondation

Les murs de la fondation, soit pour les deux étages de stationnement, vont à une profondeur de 25 pieds et sont en béton coulé armé. Le roc étant plus profond et vu la charge des douze étages à supporter, environ 250 pieux tubulaires battus ont été mis en place à 70 pieds dans le sol.

## Structure et coffrage

La structure est entièrement en béton coulé. Les planchers sont composés d'une dalle structurale armée dans une direction, celle-ci s'appuyant sur des colonnes sans abaque. Nous avons remarqué qu'il n'y a aucune poutre. La trame structurale étant uniforme et symétrique, les coffrages simples ont pu être utilisés à plusieurs reprises.

Pour la réalisation de la structure, trois séries de coffrages ont été nécessaires. Un étage par semaine était coulé et le coffrage d'un étage était retiré après 3 semaines de cure du béton. Le coffrage retiré pouvait donc être utilisé pour le coffrage de l'étage suivant, et ainsi de suite. (Voir Annexe 1, Photographie 3, 4, 5, 6, 7)

## Murs extérieurs et divisions intérieures

Les murs extérieurs, très peu nombreux vu la grande quantité d'ouvertures, étaient des murs-rideaux à ossature d'acier. Seuls les murs extérieurs au niveau du rez-de-chaussée étaient au stade de l'isolation. La structure était recouverte à l'extérieur d'un isolant rigide. (Voir Annexe 1, Photographie 8)

Les divisions intérieures étaient composées de colombages métalliques recouvert de part et d'autre de gypse ayant un certain degré de résistance au feu. Les divisions intérieures des condos étaient faites de gypse ordinaire. Entre certains condos, deux parois indépendantes étaient construites pour assurer une meilleure insonorisation. (Voir Annexe 1, Photographie 9)

## Tableau d'avancement des travaux

Étage	Usage	Avancement
Sous-sol 1	Garage de stationnement commun	Terminé, aucune finition
Sous-sol 2	Garage de stationnement commun	Terminé, aucune finition
Rez-de-chaussée	Condos, Hall d'entrée, locaux techniques	Fenêtres installées. Divisions intérieures, gypse et joints en cours.
2 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Fenêtres installées. Divisions intérieures très avancé.
3 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Divisions intérieures très avancées.
4 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Divisions intérieures en cours.

5 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Divisions intérieures en cours.
6 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Divisions intérieures, plomberie et électricité en cours.
7 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Plomberie et électricité en cours.
8 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Plomberie et électricité en cours.
9 <sup>e</sup> étage	Condos (étage type)	Décoffrage de la dalle et des colonnes terminée.
10 <sup>e</sup> étage	Chalet urbain (penthouse), piscine, terrasse	Décoffrage de la dalle structurale

## 6. OBSERVATIONS CONCERNANT LA SECURITE

Comme nous avons eu la chance d'être accompagnés par le représentant de la CSST, nous avons pu observer que la sécurité des travailleurs est surveillée de près. Par exemple, Monsieur Vallée a donné un avertissement à deux hommes qui travaillaient près du périmètre du bâtiment, au cinquième étage, et qui ne portaient pas de harnais. Certains des autres éléments importants à respecter sont le port du masque avec un filtre « P100 » lors de perçage du béton ou coupage des conduits recouverts d'amiante, l'emplacement sécuritaire des fils électriques et l'opération de machinerie lourde près de ceux-ci ainsi que la sécurité des systèmes d'étanchéonement. Le chantier nous semblait être sécuritaire, mais manquer de propreté.

(Voir Annexe 1, Photographie 10)

## 7. OBSERVATIONS PARTICULIERES CONCERNANT CE PROJET

Nous avons remarqué que les condos seront livrés avec la dalle structurale de béton apparente au plafond. Il n'y a donc aucune retombée de plafond pour faire passer la ventilation, la plomberie et le système de sécurité incendie. La plupart de ces composantes seront installées dans les murs. Un minimum d'ouvertures ont été pratiquées dans les dalles. (Voir Annexe 1, Photographie 11,12)

Nous avons remarqué que pour des questions de sécurité, des raccords au système de canalisation incendie ont été faits dans la cage d'escalier principale à chaque étage. (Voir Annexe 1, Photographie 13)

Une particularité aux niveaux des ventes, les futurs propriétaires des condos ont accès à leur investissement dès le début de la construction. C'est un service offert par l'entrepreneur qui est très apprécié des clients qui se sentent sécurisés et impliqués dans le projet.

## 8. CONCLUSION CONCERNANT LA VISITE DU PROJET

En conclusion, nous avons beaucoup apprécié notre visite car elle a été très informative. Nous croyons que nous avons fait un bon choix de projet car nous avons

eu la chance de voir et d'apprendre sur plusieurs étapes de la construction d'un bâtiment, et nous avons même assisté à une démonstration de décoffrage d'une dalle structurale. Le personnel de gestion nous a bien accueillis et était disposé à nous renseigner et à répondre à nos questions sur le projet.

## **9. CONCLUSION CONCERNANT CE TRAVAIL PRATIQUE**

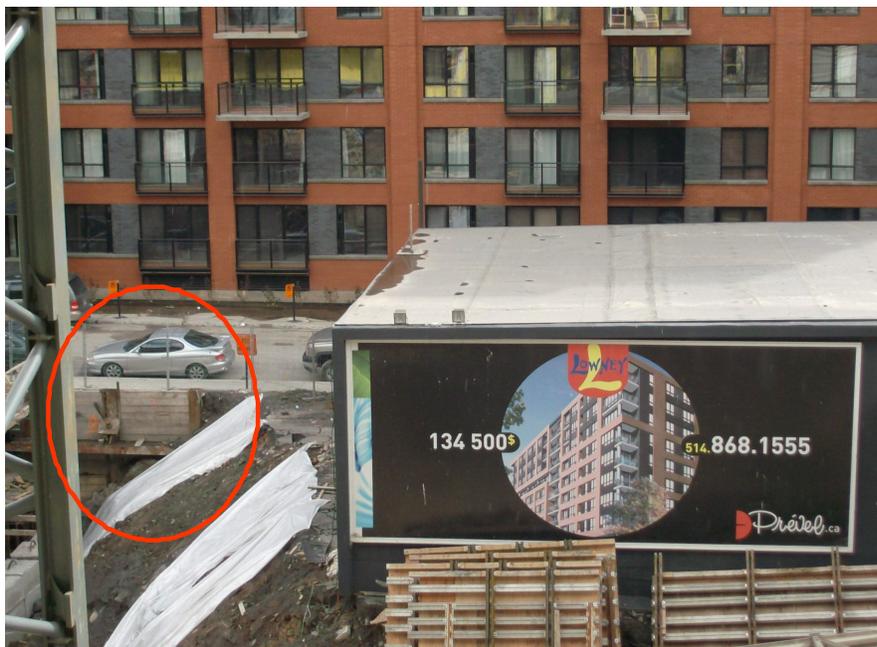
Enfin, cette visite a permis de faire le lien avec la matière vue en classe et la réalité sur les chantiers, notamment en matière de structure de béton, coffrage et décoffrage. En équipe, nous avons eu l'occasion de mettre en commun nos observations afin de mieux comprendre la réalisation d'un projet de cette envergure. Nous sommes d'avis que ce travail nous a permis d'approfondir nos connaissances techniques de la construction et de mieux visualiser la manière dont les choses sont effectuées.

10. ANNEXES 1

Annexe 1, Photographie 1



Annexe 1, Photographie 2



1.

Annexe 1, Photographie 3



Annexe 1, Photographie 4 y 5



Annexe 1, Photographie 6



Annexe 1, Photographie 7



Annexe 1, Photographie 8



Annexe 1, Photographie 9



Annexe 1, Photographie 10



Annexe 1, Photographie 11



Annexe 1, Photographie 12



Annexe 1, Photographie 13



**Informez-vous concernant l'équipement de sécurité requis lors de la visite. Le casque de sécurité et les bottes de sécurité fermées sont habituellement des équipements minimaux requis. Lunettes de sécurité et autres peuvent être exigés.**

- Apporter appareil photo/vidéo, matériel pour prendre des notes.

## .2 RÉDACTION DU RAPPORT DE VISITE DE CHANTIER

Suite à avoir participé à la visite de chantier, chaque équipe devra rédiger un rapport tel que décrit au début de ce document à la partie « 1. SOMMAIRE ». L'utilisation du gabarit de rapport suggéré en annexe est fortement recommandée.

<b>3. <u>Note obtenue</u></b>	<b>ÉVALUATION</b>	<b>Maximum</b>
• Remise de la feuille d'évaluation	2	_____
• Respect de la structure demandée pour le rapport	3	_____
• Qualité graphique et mise en page / clarté	10	_____
• Qualité du français écrit	5	_____
• Table des matières et intro	5	_____
• Description du projet	10	_____
• Conditions météorologiques	2	_____
• Description de la méthodologie	3	_____
• Description des travaux	40	_____
• Observations sécurité/particulières	10	_____
• Conclusions	10	_____
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	_____

points, comptant pour **15%** de la note finale.

**À NOTER: VOUS DEVEZ OBLIGATOIREMENT REMETTRE UNE COPIE DE CETTE FEUILLE D'ÉVALUATION AVEC VOTRE RAPPORT S.V.P.**

### TP-01 RAPPORT DE LA VISITE DE CHANTIER DE : **Lowney condos urbains**

No. de l'équipe : **4**

1. Charles-Alexandre Aubé \_\_\_\_\_

2. Catherine Bélisle \_\_\_\_\_

3. Pierre Chevrier \_\_\_\_\_

4. Tatiana Rojas \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_