

## CONSTRUCTION DU SIÈGE SOCIAL ET RÉNOVATION DU BUREAU RÉGIONAL DE LA COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC

Christine Barbeau  
Imen Belounis  
Juan Fernando Castro Cedron  
Perrine Crepin

**Afin de satisfaire son besoin grandissant d'espace de travail, la Commission de la Construction du Québec (CCQ) a entamé en 2007, en tant que donneur d'ouvrage, la construction de son nouveau siège social et la rénovation de son bureau régional dans l'arrondissement d'Ahuñtsic-Cartierville à Montréal.**

**La CCQ a eu plusieurs défis à relever en visant la réalisation d'un projet qui devait refléter sa mission en tant qu'organisation qui assure l'application de la loi R-20 sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction. Premièrement, elle devait assurer son intégrité et son exemplarité dans le respect des réglementations de la Loi R-20 et des règlements qui y sont associés, deuxièmement, elle devait assurer l'achèvement du projet dans les délais et, troisièmement, elle voulait montrer l'exemple en matière de construction durable en obtenant la certification «LEED Argent». Ces enjeux liés à l'image de la commission ont nécessité de sa part une implication totale dans la prise de décisions en matière (i) de conception, (ii) d'administration, (iii) de gestion du chantier et (iv) de participation des parties prenantes externes, incluant les voisins (CCQ, 2011).**

**Face aux difficultés liées aux trois grandes exigences que la CCQ s'était fixées, certaines mesures ont été mises en place : (i) la mise en place d'une équipe de projet intègre et coordonnée, (ii) la définition d'un programme fonctionnel et technique avec un suivi hebdomadaire de l'avancement du projet, (iii) l'anticipation des réactions citoyennes quant aux désagréments que peut susciter le projet, (iv) la détermination de trois niveaux de gestion de la qualité et (v) l'intégration de solutions techniques innovantes. Ces mesures ont minimisé les effets des imprévus, ont assuré la satisfaction du donneur d'ouvrage et des voisins et ont également permis d'atteindre les exigences établies par la CCQ en matière d'intégrité.**

---

article A1205

Important :

Cette étude de cas ne cherche pas à évaluer la performance du projet ni celle des participants au projet. Les informations à la base des résultats présentés proviennent notamment d'entrevues semi-dirigées réalisées avec des acteurs clé des projets (de 2 à 6 entrevues). Par respect de l'anonymat, le texte ne fait pas référence aux personnes rencontrées. Ce répertoire doit être utilisé exclusivement pour des fins de recherche et d'enseignement.

Il est réalisé à partir des travaux d'étudiants en formation à la recherche avec la contribution volontaire des compagnies de l'industrie de la construction que le grif remercie pour leur généreuse participation. Consultez sur le site Internet la politique d'éthique du répertoire.

## DESCRIPTION DU PROJET

En raison du manque d'espace dans l'ancien bâtiment du siège social et de renouvellements incessants des contrats de location de bureaux pour loger les employés, la CCQ a choisi d'entamer le projet de construction d'un nouveau siège social annexé au bureau régional dans l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville à Montréal. En acquérant un terrain de 390 000 pi<sup>2</sup> qui appartenait au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), situé à l'angle de l'intersection du Boulevard Crémazie et de l'Avenue Christophe-Colombet, la CCQ a procédé à un travail de rénovation du bâtiment existant et à la construction d'un bâtiment neuf pour répondre à ses besoins d'espace (voir Fig. 1).

Le nouveau bâtiment a huit étages et une surface au sol de 20 000 pi<sup>2</sup>. Il est relié par une passerelle au bureau régional, logé dans le bâtiment existant, d'une surface totale de 125 000 pi<sup>2</sup> (voir Fig. 2 et 3). Le projet inclut également des travaux d'aménagement extérieur, dont des passages, destinés aux voisins, pour traverser le site, ainsi que la construction d'un parc de stationnement souterrain pour les employés (CCQ, 2011).



**Fig.1. Plan de localisation** (Source : Imen Belounis, 2012)



**Fig. 2. Bâtiment du siège social relié au bureau régional** (Source : CCQ, 2012)

Estimé à 74 M\$ (dont 34 M\$ pour l'achat du terrain), le projet a été financé à 95% à partir des cotisations levées sur les salaires des travailleurs de l'industrie de la construction. Le chantier, entamé en mars 2009, a été achevé en janvier 2012.

Visant la certification «LEED Argent», le nouveau bâtiment a été pensé et conçu de manière à réduire au maximum les pertes énergétiques et à offrir un environnement sain aux employés et au voisinage. Pour y arriver, plusieurs mesures ont été entreprises : (i) un mode d'implantation et d'isolation pour une gestion passive de l'énergie, (ii) une enveloppe en céramique ventilée qui assure un auto-nettoyage, (iii) un système de chauffage par récupération de chaleur, (iv) un aménagement extérieur écologique avec un système de gestion des eaux, (v) l'encouragement de moyens de transport alternatifs comme l'intégration du covoiturage et de pistes cyclables avec rangements à vélos sécuritaires (Voir Vert, 2010a).



**Fig. 3. Gauche : Façade nord du siège social** (Source : CCQ, 2012). **Droite : façade sud du bureau régional** (Source : Perrine Crépin, 2012)

**Enjeux de gestion :** Les principaux enjeux de gestion de ce projet sont liés à l'image et au rôle que joue la CCQ dans l'industrie de la construction. L'opportunité de construction d'un nouvel édifice financé par fonds libres de taux d'intérêt lui était propice pour envisager un projet de qualité. Le choix de concrétisation des aspects LEED et l'utilisation d'innovations techniques ont été ses critères. Aussi, le temps limité du contrat de location des anciens bureaux nécessitait un achèvement des travaux dans les délais. De ce fait, les enjeux de gestion de ce projet ont concerné principalement la qualité et le temps ; incluant la qualité du produit final pour réaliser un projet modèle, la qualité de la gestion des travaux et de l'échéancier pour achever le travail dans les délais, et la qualité dans le choix des parties prenantes en matière d'intégrité et de méthodes de collaboration.

## LE PROJET COMME SYSTÈME SOCIAL

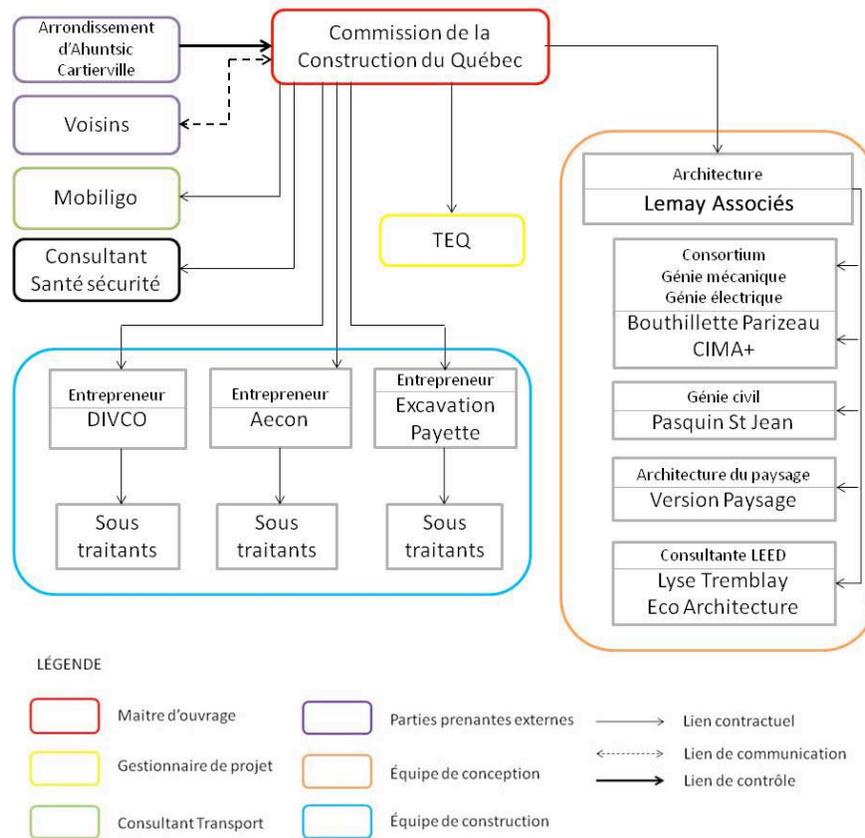
### Les parties prenantes du projet

Le cadre organisationnel du projet met en relation plusieurs intervenants, dont le client, l'équipe de conception, le gestionnaire de projet, ainsi que trois entrepreneurs principaux, créant ainsi une multi organisation temporaire complexe (voir Fig. 4).

**(i) Donneur d'ouvrage :** Les valeurs de la CCQ prônent la compétence, l'intégrité et la loyauté, l'impartialité, le respect, la concertation et la transparence. En tant que donneur d'ouvrage et organisme public au centre de l'industrie de la construction, la CCQ souhaite devenir un exemple en matière de construction durable au Québec (CCQ, 2011). Étant l'organisme de réglementation de la construction du Québec, la CCQ considère qu'ils doivent être irréprochables à tous les égards, autant dans le respect des échéanciers, des budgets que de la conformité des intervenants à pied d'œuvre sur le chantier de construction. C'est la raison pour laquelle ils ont pris les

mesures qui s'imposaient pour réaliser ces objectifs. La CCQ a opté pour la stratégie de maîtrise d'ouvrage par gestion de projet et a elle-même engagé les acteurs principaux ayant collaboré au projet.

**(ii) Gestionnaire de projet :** La CCQ a embauché la firme montréalaise Groupe TEQ à titre de gestionnaire de projet, dans le cadre d'une sélection débutée en juillet 2008 par la publication d'un appel de qualification. Le Groupe TEQ utilise des systèmes de gestion qui sont certifiés conformes à la norme ISO 9001 et préconisent le développement des projets en voie d'accréditation LEED (Groupe TEQ, 2012). Il avait comme mandat de conseiller le client tant au niveau des choix des professionnels que des choix techniques et aussi de créer les liens entre les différents acteurs du projet.



**Fig. 4. Diagramme organisationnel des liens contractuels et de contrôle**

**(iii) Équipe de conception :** La CCQ a engagé les services d'une équipe de professionnels dirigée par la firme d'architectes Lemay Associés. Cette dernière a engagé le consortium BPA-CIMA+ en génie mécanique et électrique, la firme Pasquin St-Jean en génie structural et civil, la firme Version Paysage en aménagement paysager et Lyse Tremblay, de la firme Eco Architecture, comme architecte consultante LEED. Lemay Associés a été choisi pour développer la conception préliminaire et produire les plans d'exécution du projet (CCQ, 2011). La philosophie de design de Lemay associées est basée sur certains principes du développement durable. Ils proposent une approche respectueuse de l'environnement basée sur la santé des usagers et la réduction des coûts énergétiques (Lemay Associés, 2012).

**(iv) Équipe de construction :** La CCQ, à titre de donneur d'ouvrage, administrait elle-même les contrats avec les entrepreneurs principaux. Il y avait Divco, dont les valeurs fondamentales sont la qualité, l'intégrité et le partenariat qui était chargé de l'excavation et la structure (Divco, 2012), ensuite Aecon, qui prône la franchise, le respect, l'intégrité et un environnement de travail sécuritaire, qui était chargé de l'enveloppe et de l'aménagement intérieur (Aecon, 2012) et Excavation Payette dont les travaux, d'aménagement extérieur pour le projet, sont régis par la norme LEED. Chaque entrepreneur gérait lui-même les contrats avec ses propres sous-traitants (CCQ, 2011).

**(v) Consultant en santé et sécurité :** Un consultant en santé et sécurité au travail a été engagé indépendamment par la CCQ pendant la phase de construction pour soutenir l'inspection du chantier et la prévention des accidents.

**(vi) Mobiligo :** Engagé par la CCQ en début de projet, Mobiligo a agi en tant qu'expert-conseil pour la mise en place de certains moyens incitatifs pour que les employés optent pour des modes de transport alternatifs comme le covoiturage, le transport en commun et le vélo (CCQ, 2011). L'accompagnement de Mobiligo propose une méthodologie pour mettre en place des mesures en transport qui sont adaptées aux besoins des employés (Mobiligo, 2012).

**(vii) Arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville :** Le projet a été présenté au Comité consultatif d'urbanisme de l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville et a fait l'objet d'une recommandation, associée d'exigences concernant les réglementations d'urbanisme. Par exemple, une dérogation de zonage a été demandée puis obtenue afin de pouvoir occuper un pourcentage de superficie moindre au sol que ce qui était demandé. L'arrondissement a eu un lien de contrôle sur la CCQ puisqu'il octroyait les permis de construction (CCQ, 2011).

**(viii) Voisins :** La CCQ a tenu une rencontre publique d'information à laquelle ont été invités les citoyens de l'arrondissement. Ainsi, les voisins ont participé à la prise de certaines décisions du projet, tels que les passages qui le traversent.

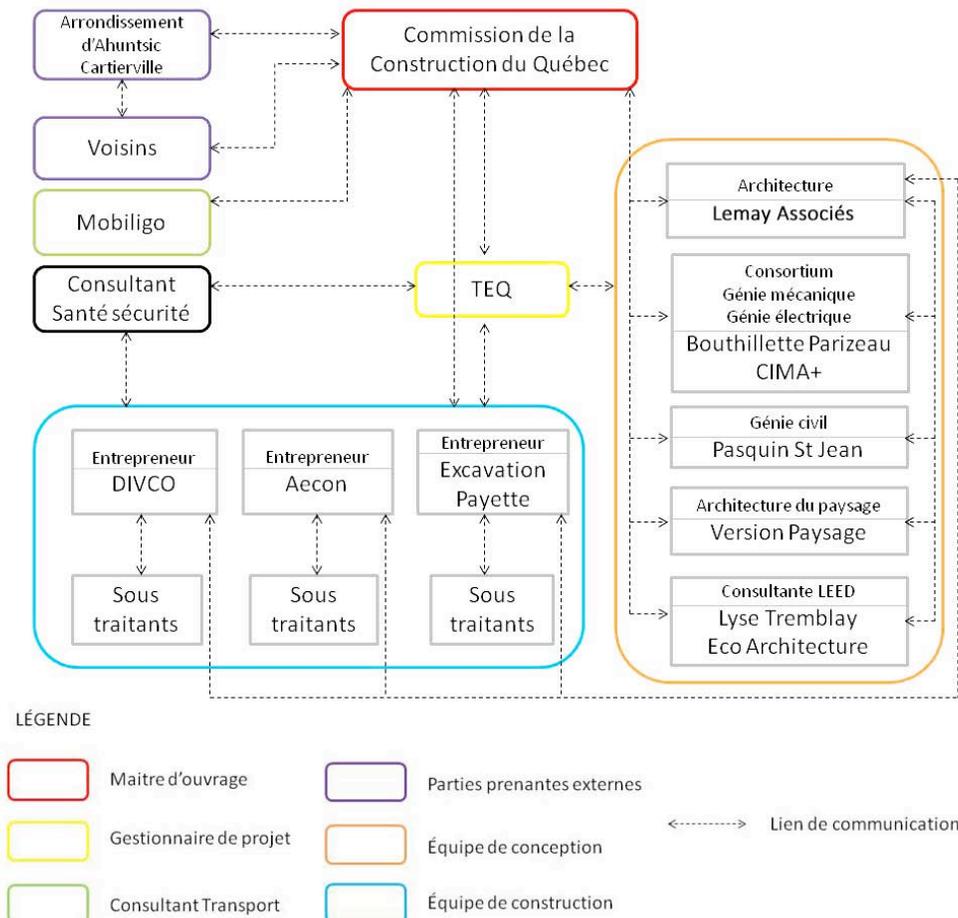
## **Collaboration**

Dès le début du projet, il fût établi par la CCQ que la communication et la collaboration entre les différents acteurs devaient être efficaces et exemplaires dans un souci d'intégrité. Pour y arriver, les dirigeants de la CCQ ont établi trois comités se réunissant durant les différentes phases du projet. Un compte-rendu de chaque réunion devait être rédigé afin d'archiver les informations transmises. Le premier comité formé fût celui de la gestion interne, aussi appelé gouvernance, et a existé durant toutes les phases du projet. Ce comité réunissait des membres de la Commission de la construction : (i) le directeur du projet, (ii) le directeur des ressources matérielles, (iii) le directeur des finances, (iv) le directeur des ressources informatiques, (v) le directeur du service juridique, (vi) le vice-président administration et finances ainsi que le gestionnaire de projet externe de Groupe TEQ. Ce comité avait pour but de coordonner et prendre les décisions importantes en collégialité chaque semaine. Tous les mois, le groupe TEQ devait présenter à la CCQ un rapport d'avancement du projet comprenant les modifications au niveau des décisions, des échéanciers et du budget (CCQ, 2011).

Une fois les barèmes des exigences voulues par les parties prenantes et le comité de gestion interne fixées, un second comité fût créé: le comité de conception. Celui-ci réunissait le directeur de projet de la CCQ, le directeur des ressources matérielles, les

différents professionnels retenus suite aux appels d'offres publics ainsi que le gestionnaire de projet de Groupe TEQ. Ce comité avait une réunion statutaire toutes les deux semaines et avait pour objectif de mettre en commun les problèmes rencontrés, de s'assurer que tout était en fonction dans le bâtiment, de rectifier des erreurs sur le plan et de résoudre d'autres problèmes techniques.

Pour assurer la concordance des travaux entre les différents acteurs durant la phase de construction, un troisième comité fût établi: le comité de chantier. Étant donné que la construction a été divisée en 15 différents lots, un comité de chantier différent fut créé pour chacune des étapes. Il réunissait toujours le directeur de projet de la CCQ, le gestionnaire de projet de Groupe TEQ, le chargé de projet de Lemay Associés, le surveillant de chantier de Bouthillette Parizeau, le chargé de projet de CIMA+, le chargé de projet de Pasquin Saint-Jean et associés ainsi que le surintendant et le chargé de projet de l'entrepreneur assigné au lot en cours. Plusieurs réunions de chantier pouvaient avoir lieu durant la même semaine étant donné que les lots se chevauchaient dans le temps (CCQ, 2011).



**Fig. 5. Diagramme organisationnel des liens de communication**

Lorsque des problèmes étaient rencontrés sur le chantier, le directeur de projet de la CCQ s'assurait de rencontrer les personnes concernées individuellement pour régler les conflits. Les différents comités organisés démontrent bien pourquoi il y a autant de

liens de communication sur le diagramme organisationnel présenté dans la section les parties prenantes du projet (voir Fig.5).

## Participation

L'intégration des parties prenantes externes s'est effectuée de deux manières. Premièrement, en amont du projet, une rencontre avec les citoyens a été réclamée par l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville. Cela a permis aux voisins du projet d'exprimer une demande de droit de passage sur le site, dans la mesure où ils avaient l'habitude de transiter par l'ancien stationnement présent. Cette demande a été acceptée par la CCQ en laissant le passage accessible et public à tous piétons désirant l'emprunter.

Dans un second temps, lors de la phase de construction, le maître d'ouvrage a mis en place un bulletin d'information semestriel « Salut Voisin ». Celui-ci, transmis par voie postale aux citoyens habitant l'arrondissement, avait pour but, d'une part, de communiquer sur l'avancée du projet et les contraintes futures et, d'autre part, d'inciter les citoyens à transmettre leurs commentaires, critiques et suggestions par rapport au projet, via une adresse courriel. Les courriels reçus et gérés par le directeur chargé du projet à la CCQ ont conduit notamment à la prise en considération des nuisances causées par le chantier (bruit, poussière, lumières la nuit) et à des mesures d'atténuation de celles-ci : toile sur les clôtures pour éviter que la terre ne se répande alentour, début des travaux extérieurs après 7:00 du matin, etc. D'autres mesures préventives indiquées par le maître d'ouvrage dans les contrats ont également été mise en place afin d'atténuer les impacts du chantier de construction, par exemple des restrictions quant à la circulation des véhicules présents sur le chantier. Le courriel reste en fonction et sert encore aujourd'hui à recueillir les commentaires et avis des voisins sur le projet.

Ces méthodes de participation répondent à l'objectif de la CCQ d'anticiper d'éventuels conflits avec les citoyens, le but étant de donner le moyen aux citoyens de s'exprimer sur le projet pour réduire le risque de retardement du chantier. Cela est fait tout en intégrant au mieux le nouvel édifice dans un quartier à dominante résidentielle, par la prise en compte d'une part des remarques émises et en cherchant, d'autre part, l'appui des élus locaux.

Le tableau 1 synthétise d'autres résultats. Il présente les principaux risques et conflits qui ont affecté le projet, ainsi que les mesures et réactions qu'ils ont suscitées.

**Tableau 1. Gestion des risques et des conflits**

| Conflits                                                                                                                                        | Réactions / mesures                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrat de l'entrepreneur Aecon avec un sous-traitant condamné pour fraude, remise en cause de l'intégrité du projet. (non anticipé par la CCQ) | Exigence de mettre fin au contrat de l'entrepreneur avec le sous-traitant et reprise des travaux aux frais de l'entrepreneur. |
| Réaction des citoyens (anticipé par la CCQ)                                                                                                     | Mise en place de moyens de communication avec la population avant, pendant et après le chantier.                              |

| Risques                                                                         | Réactions / mesures                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contamination du site pouvant retarder le projet                                | Études préalables à la mise en place du chantier.                                                                                                                  |
| Retard dans l'élaboration du Programme Fonctionnel et Technique (PFT)           | Mise en place de dates jalons dans l'échéancier et bilan hebdomadaire du comité de conception sur l'avancée/ échéancier.                                           |
| Dépassement du budget                                                           | Bilan hebdomadaire du budget et compte rendu de l'état financier du projet au conseil d'administration de la CCQ, tous les trois mois                              |
| Risque de ne pas atteindre les objectifs de construction durable                | Appel à un consultant spécialisé en certification LEED pour le suivi de la procédure et choix d'un objectif de certification argent adapté.                        |
| Risque de ne pas atteindre les objectifs d'exemplarité et d'intégrité du projet | Critères précis à respecter dans le choix des entreprises intégrées au projet et contrôle strict à l'entrée du chantier garantissant l'intégrité des travailleurs. |

## PHASES ET PROCESSUS

### Phase 1 : Conceptualisation

Entre 2000 et 2006, la CCQ a étudié diverses possibilités pour son siège social. En effet, le bâtiment occupé à l'époque s'avérait trop petit, vétuste et inadapté aux besoins de l'organisation. Dans un premier temps, la CCQ étudia la possibilité d'une rénovation du bâtiment qu'elle occupait sur la rue Jean-Talon Ouest, mais la complexité et le coût trop important des travaux la firent renoncer (CCQ, 2011). D'éventuels rachats de bâtiments furent aussi envisagés, mais la CCQ ne réussit pas non plus à en trouver un qui réponde exactement à ses besoins d'espace. En 2006, elle prit alors la décision d'une relocalisation et construction d'un nouveau siège social, qui marqua le passage à la phase de mise en œuvre. Durant cette phase de pré-projet fut également réalisée la faisabilité économique.

### Phase 2 : Démarrage

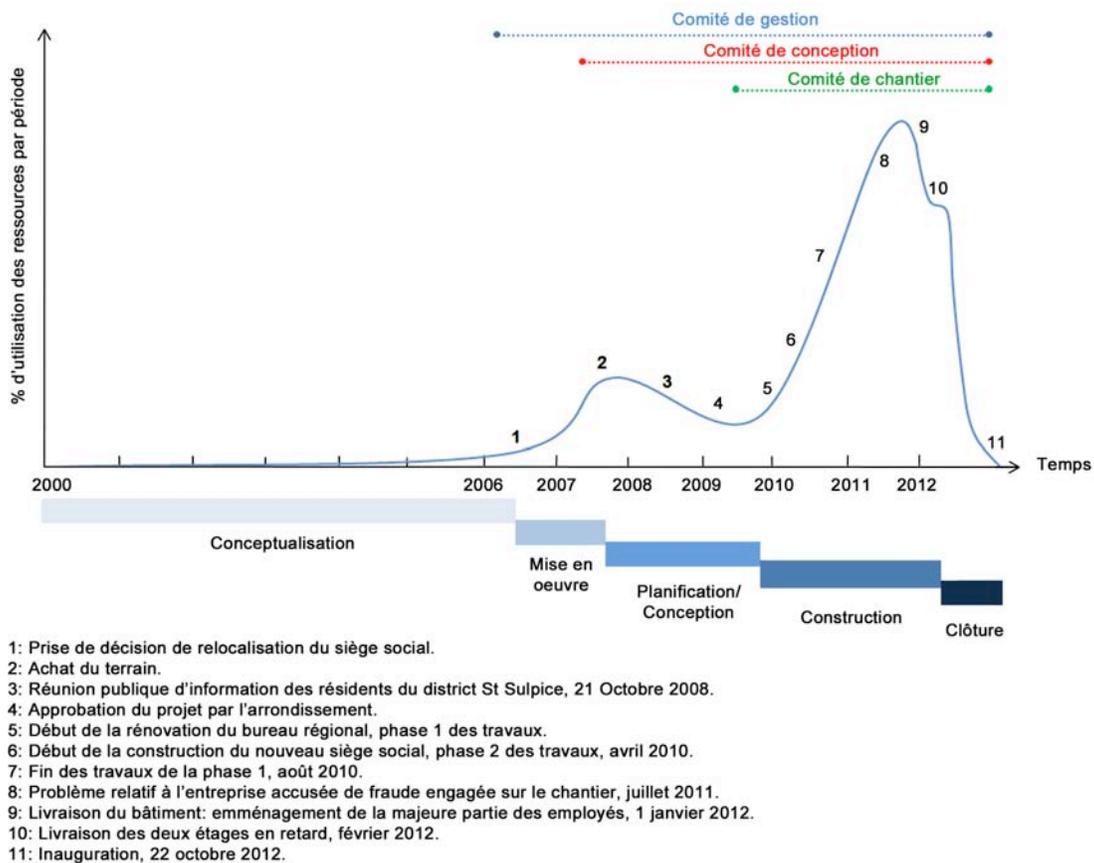
Une fois la décision de relocalisation prise, la CCQ se mit en quête d'un terrain répondant à ses besoins d'espace. En septembre 2007, elle fit donc l'acquisition du terrain et du bâtiment mis en vente par le CRIQ (Centre de Recherche Industrielle du Québec) au 8485 Avenue Christophe-Colomb (CCQ, 2011), pour 34M\$. Cette mobilisation de ressources explique la première montée de la courbe sur le diagramme de cycle de vie.

### Phase 3 : Planification/Conception

Le projet comprenait alors, d'une part, la rénovation du bâtiment existant pour l'installation du bureau régional de Montréal de la CCQ, et, d'autre part, la construction d'un siège social, assez grand pour accueillir l'ensemble des employés au même endroit (CCQ, 2011). À partir de la fin 2007, un échéancier à rebours fut établi. Il

contient des dates jalons impératives à respecter pour permettre une installation dans les bureaux au 1<sup>er</sup> janvier 2012. Pour la gestion du temps, une division en lots du projet fut également mise en place, afin d'organiser au mieux les différentes étapes. Lors des réunions du comité de conception, l'adéquation de l'avancée du projet avec les dates fixées était systématiquement vérifiée. Cette phase se caractérise par une descente de la courbe du cycle de vie dans la mesure où il s'agit essentiellement de travail sur plans, en bureau, qui ne nécessite pas une mobilisation importante de ressources matérielles.

En 2009, après que l'arrondissement ait donné son aval pour le projet et qu'une rencontre d'information du public ait eu lieu, la phase de construction a pu commencer.



**Fig. 6. Diagramme d'analyse du cycle de vie**

### Phase 4 : Construction

Les travaux s'échelonnent sur la période fin 2009-début 2012. En avril 2010 débute la phase de construction du siège social et en août 2010 est achevée la phase de rénovation du bureau régional (CCQ, 2011), ce qui explique une mobilisation croissante des ressources sur la courbe de cycle de vie.

Afin de garantir le respect des échéances fixées dans les documents préliminaires, les dates jalons sont inscrites dans les contrats des entrepreneurs généraux et un suivi est

réalisé lors des comités de chantier hebdomadaires. Malgré cela, en décembre 2011, les travaux prennent du retard à cause d'un changement d'organisation interne à la CCQ. Les étages 2 et 8 n'ont été livrés qu'à la fin janvier et fin février 2012, cependant au 1er janvier, la majorité des employés (500 sur 550) avaient déménagé dans le nouveau bâtiment. Cela explique que la courbe du cycle de vie (voir Fig. 6) ne redescend pas immédiatement après l'emménagement du 1er janvier 2012, car une part importante des ressources reste mobilisée pour permettre la fin des travaux des deux étages en retard.

### Phase 5 : Clôture

Le projet a pris fin le 22 octobre 2012 lorsque le bâtiment fut inauguré. Inauguration qui avait été décalée à cause d'un « conflit de travail » interne à la CCQ (CCQ, 2011).

## QUALITÉ DU PROJET, COÛTS ET INNOVATION

### Faisabilité économique du projet

La CCQ a financé son projet à 95% par les cotisations sur les salaires des employés de l'industrie de la construction. La validation de la faisabilité économique a été effectuée par le comité de gestion en amont du projet. Non issu des fonds publics et non sujet à l'emprunt et au crédit, le financement a été entièrement dédié au projet de construction et incluait : l'usage d'innovations techniques dans la concrétisation des critères LEED et l'entretien du bâtiment après sa construction. L'usage de l'innovation en matière d'énergie a permis de réduire les coûts dus aux dépenses énergétiques mais a également assuré l'atteinte de l'objectif de durabilité et d'exemplarité du projet (voir Tableau 2).

**Tableau 2. Coûts et bénéfices monnayables et non monnayables**

| Coûts monnayables                                                                                                                                                                                                                                               | Coûts non monnayables                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Achat du terrain</li><li>- Honoraires et services</li><li>- Location du matériel</li><li>- Travaux de construction</li><li>- Déménagement des bureaux</li><li>- Achat de nouveaux équipements et aménagements</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Retard du déménagement</li></ul>                                                                                                                                                                   |
| Bénéfices monnayables                                                                                                                                                                                                                                           | Bénéfices non monnayables                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Économies grâce aux techniques de gestion de l'énergie</li></ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Image de marque et exemplarité</li><li>- Assainissement de l'environnement pour les employés et pour le voisinage</li><li>- Espace de travail de qualité- Acceptabilité par le voisinage</li></ul> |

La gestion des coûts et ressources a été assurée à travers le PFT que le comité de gestion avait mis en place dès le début de la planification et achevé pendant la conception. Ce programme a permis tout le long du projet de gérer les coûts selon les besoins opérationnels, techniques et fonctionnels de chaque phase. Le comité de

gestion avait aussi prévu une possibilité de dépassement budgétaire qu'il avait fixé à 10% pour chaque firme. Afin de bénéficier de ce taux, chaque firme devait soumettre une demande auprès du conseil d'administration de la CCQ. Quand la CCQ rencontrait un excès budgétaire, ce dernier était utilisé pour apporter des améliorations techniques et fonctionnelles au projet tout le long de son exécution. De ce fait, certains changements d'aménagement intérieur ont été apportés pendant la phase de construction pour mieux accommoder l'espace aux futures activités de la CCQ. Cela inclut l'espace buffet de la salle de réunions au 8<sup>e</sup> étage qui a été repensé et réajusté pour une meilleure utilisation.

### **Gestion de la qualité**

Afin de répondre aux exigences d'intégrité et de qualité qu'elle avait établies, la CCQ avait fixé dès le début de la planification du projet trois niveaux de gestion de la qualité.

**(i) Qualité du produit final :** La CCQ a envisagé ce niveau de qualité à travers la concrétisation des aspects LEED, des exigences des citoyens et des besoins de la commission. La réponse aux critères LEED était établie par Lemay Associés avec l'aide de l'architecte consultante Lyse Tremblay durant la phase de conception. Lemay Associés assurait également la supervision de l'application de ces critères dans les plans de toute l'équipe de conception durant cette phase.

La mise en place d'un processus participatif au début du projet par l'équipe de gestion a permis également de déterminer une série de critères à inclure dans le processus de conception. Les voisins avaient exigé notamment la perméabilité du site à leurs déplacements piétons. Le fait que la CCQ soit à la fois donneur d'ouvrage et client, et sa connaissance de ses besoins spécifiques lui ont permis de définir des critères précis et détaillés dans la conception du projet (programme spatiale), l'aménagement et l'équipement des bâtiments (machinerie adéquate). Ces données, déterminées en amont du projet, ont été introduites dans le PFT.

Le contrôle de la concrétisation de ces exigences se faisait au travers des visites du terrain par le comité de chantier, qui avaient lieu deux à trois fois par semaine durant la phase de construction. Des rapports étaient rédigés puis étudiés lors des rencontres hebdomadaires du comité de chantier afin de suivre le bon déroulement du travail et d'envisager des solutions en cas de problèmes.

**(ii) Qualité du travail et son impact sur l'environnement :** la qualité du travail a été assurée dans la gestion du chantier de construction à travers une série de mesures, dont (i) la gestion des entrées et sorties des véhicules du chantier, (ii) la gestion des débris de construction et leur réutilisation dans le remblai, (iii) l'atténuation des nuisances liées à la poussière et aux bruits, etc. Ces mesures ont été mises en place par l'équipe de gestion dans la phase de planification. Le courriel mis à disposition des voisins a également permis d'identifier des exigences à respecter dans le déroulement du chantier (Voir Vert, 2010a).

**(iii) Qualité dans le choix des parties prenantes :** La CCQ a veillé de façon particulière à s'assurer de l'intégrité des parties prenantes du projet. Ainsi, chaque

entreprise engagée devait être réputée pour son intégrité et chaque employé devait présenter : (i) une licence valide de travail et (ii) une lettre de conformité par la CCQ et par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (programme santé sécurité au travail). Un système de puces électroniques a été mis en place et distribué aux travailleurs afin d'assurer la sécurité des entrées et sorties du chantier et de vérifier l'identité de chaque entrant. Le choix d'intégrer les voisins comme parties prenantes du projet a été un facteur de réussite du projet et de son acceptation.

### **Innovation au sein du projet**

La CCQ a eu recours à plusieurs techniques innovantes dans le projet. Le choix d'appliquer les critères LEED et le besoin de stockage de données informatiques relatives aux programmes qui concernent les employés de l'industrie de la construction, en ont été les raisons principales.

Les innovations ont donc tout autant concerné le bâtiment que les équipements. Elles ont été déterminées tout le long de la phase de conception par Lemay Associés et le directeur des ressources matérielles de la CCQ, puis discutées pendant les réunions hebdomadaires avec le comité de conception. Cela a nécessité l'emploi d'une main d'œuvre spécialisée pendant la construction pour assurer la mise en place des innovations.

En se munissant d'une puissante machinerie informatique pour le stockage de données, la CCQ a dû faire face au problème d'excès de chaleur que ces équipements pouvaient engendrer. La solution était d'introduire une machinerie qui assure leur refroidissement. Trois refroidisseurs ont donc été installés. Le premier sert directement au refroidissement de la salle d'informatique, le second sert de réserve en cas de panne du premier et le troisième sert de climatiseur pour le reste du bâtiment.

L'innovation dans les équipements du bâtiment réside également dans le système de chauffage et sa relation au refroidissement dans le fait de récupérer la chaleur des locaux du bâtiment. L'installation d'un chauffage à eau chaude à basse température, utilisant des ventilo-convecteurs en tranchées, fonctionne par récupération de la chaleur produite dans la salle d'informatique. Une centrale de traitement d'air fournit l'air neuf tandis qu'une roue thermique récupère une proportion considérable de la chaleur de l'air évacué. De ce fait, non seulement la chaleur néfaste au système informatique est éliminée, mais elle est redistribuée dans tout le bâtiment, ce qui réduit la quantité d'énergie nécessaire pour le chauffage (Dupuis, 2012).

Dans le respect des objectifs de construction d'un bâtiment certifié LEED qui s'intègre bien dans son environnement, les architectes ont eu l'idée d'utiliser un revêtement extérieur ayant à la fois l'apparence de la brique, pour s'harmoniser avec le bâtiment du bureau régional, ainsi que des propriétés écologiques pour faire face à la pollution de l'air. Leur choix s'est porté sur la mise en place d'une façade ventilée en céramique, le *Kera twin K20*, produit par la firme allemande Agrob-Buchtal et distribué par Groupe Carreaux Céragrès (Voir Vert, 2010b). La particularité de cette céramique est d'avoir l'apparence de la brique et un traitement chimique lors de sa cuisson qui agit sur l'humidité et les moisissures par l'effet de la lumière. Ce produit accélère la réaction de décomposition des polluants comme les oxydes d'azote et confère à l'oxygène de l'air des propriétés antibactériennes et autonettoyantes (Voir Vert, 2010b).

## CONCLUSION

La CCQ, en étant l'organisme de réglementation de la construction du Québec, devait être irréprochable à tous les égards. En tant que donneur d'ouvrage et organisme public au centre de l'industrie de la construction, le respect des échéanciers et des budgets, la conformité des intervenants à l'œuvre sur le chantier de construction et la transparence étaient des enjeux au cœur des principales décisions de gestion. La CCQ souhaitait aussi devenir un exemple en matière de construction durable au Québec.

Pour ce faire, la CCQ s'est impliquée dans les différents niveaux de gestion et de prises de décisions. Les principales décisions de gestion ont concerné : (i) la formation d'une équipe de travail intègre et coordonnée grâce à sa méthode de collaboration et qui privilégiait la supervision par la CCQ des décisions et des actions dans le projet, (ii) la mise en place d'outils tels que le PFT qui a permis le suivi des travaux et l'application des critères fixés par la commission en garantissant le respect l'échéancier, (iii) la méthode de participation des voisins qui a permis d'éviter des risques et conflits liés au projet, (iv) la détermination de critères de qualité dans la gestion et dans le produit qui ont guidé la conception et la réalisation d'un projet à l'image que voulait projeter la CCQ, et enfin, (v) l'intégration de techniques innovantes dans la construction et la machinerie afin de résoudre les problèmes techniques du siège social et de répondre aux exigences et besoins fixées par la CCQ en matière de durabilité.

## RÉFÉRENCES

**Aecon** (2012). *A propos d'Aecon*. Disponible en ligne : <http://www.aecon.com/?lang=FR> (consulté le 7 novembre 2012).

**CCQ - Commission de la Construction du Québec** (2011). *Évolution des travaux de construction du nouveau siège social*. Disponible en ligne : [http://www.ccq.org/C\\_ContactezNous/C01\\_BureauxRegionaux/C01\\_12\\_SiegeSocial/C01\\_12\\_1\\_Evolution\\_travaux.aspx?sc\\_lang=fr-CA&profil=Travailleur](http://www.ccq.org/C_ContactezNous/C01_BureauxRegionaux/C01_12_SiegeSocial/C01_12_1_Evolution_travaux.aspx?sc_lang=fr-CA&profil=Travailleur) (consulté le 16 octobre 2012).

**Groupe TEQ** (2012). *A propos de Groupe TEQ*. Disponible en ligne : <http://www.groupteq.com/> (consulté le 17 octobre 2012).

**DIVCO** (2012). *About DIVCO*. Disponible en ligne : <http://www.divco.ca/?page=about.php> (consulté le 7 Novembre 2012).

**Dupuis André** (2012). Un nouveau siège social LEED pour la CCQ. *Inter-mécanique du bâtiment (juin)*. Vol. 27, No. 5, pp.16-20.

**Lemay Associés** (2012). *Siège social et bureau régional de la Commission de Construction du Québec*. Disponible en ligne : [http://www.lemay.qc.ca/project.php?unit\\_id=1&project\\_id=245&lang=fr&selected\\_item=4-2-2-2](http://www.lemay.qc.ca/project.php?unit_id=1&project_id=245&lang=fr&selected_item=4-2-2-2) (consulté le 20 octobre 2012).

**Mobiligo** (2012). *Mission*. Disponible en ligne : <http://mobiligo.ca/a-propos-de-nous/mission> (consulté le 7 novembre 2012).

**Voir Vert - le portail du bâtiment durable au Québec** (2010a). *Le nouveau siège social de la CCQ*. Disponible en ligne : <http://www.voirvert.ca/projets/suivideprojet/le-nouveau-siege-social-de-la-ccq> (consulté le 16 octobre 2012).

**Voir Vert - le portail du bâtiment durable au Québec** (2010b). *La façade ventilée en céramique du siège social de la CCQ*. Disponible en ligne : <http://www.voirvert.ca/nouvelles/innovation/la-facade-ventilee-en-ceramique-du-siege-social-de-la-ccq> (consulté le 10 mai 2013).