



ASSEMBLÉE

NATIONALE

Amélioration des infrastructures de l'Assemblée nationale



Table des matières

Innovation	1
Complexité	4
Bénéfices sociaux et/ou économiques	6
Bénéfices pour l'environnement	7
Satisfaction des besoins du client	8
Annexe 1	

Unique et distinctif, ce projet est le fruit d'une collaboration très étroite entre tous les professionnels, l'entrepreneur, le propriétaire, et le personnel chargé de l'exploitation. Ils ont su concrétiser une vision audacieuse en allant au-delà des solutions conventionnelles.

Architecture : Consortium Gagnon, Letellier, Cyr, Ricard, Mathieu et associés, architectes et Provencher Roy associés architectes

Ingénierie mécanique et électrique : CIMA+

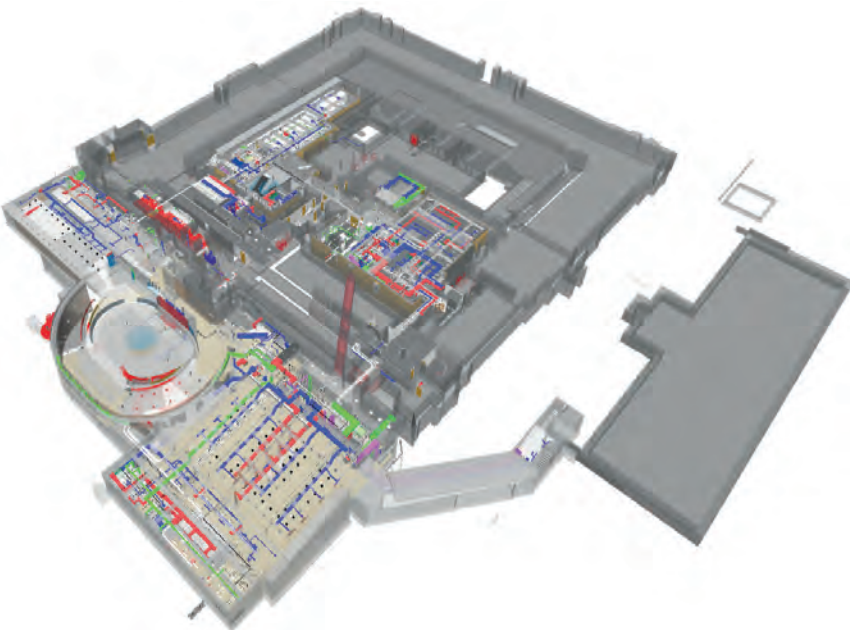
Ingénierie en structure et civil : WSP

Sécurité : CSP Consultants en Sécurité

Gérant de construction : Pomerleau

Crédits photos : Clément Robitaille

INNOVATION



Ce projet de 60,5 M\$ visait l'amélioration des infrastructures de l'hôtel du Parlement à Québec. Il comportait deux principaux objectifs :

- > Faciliter et accélérer l'entrée des visiteurs, tout en renforçant la sécurité
- > Offrir des installations permettant de répondre à l'accroissement des commissions parlementaires et des séances publiques

L'agrandissement de cet édifice hautement symbolique et patrimonial, le premier depuis 100 ans, est unique en son genre. Il a fait appel à beaucoup d'audace, d'ingéniosité et d'innovation. L'électromécanique brille tant par sa finesse d'intégration que son génie pour relier l'ancien et le nouveau.

Un pavillon souterrain de 3 800 m² a été construit sous les jardins de l'hôtel du Parlement, avec une entrée totalement intégrée sous les escaliers existants. Accessible aux personnes à mobilité réduite, il offre une aire d'accueil hautement sécurisée, une agora majestueuse et lumineuse, des locaux multifonctionnels et éducatifs, et deux salles de commission parlementaire. Il est possible pour le public d'observer les travaux des commissions depuis le pavillon d'accueil. De plus, un agrandissement de 1 300 m², érigé dans la cour intérieure, intègre un escalier monumental, un ascenseur et des espaces de soutien. Un tunnel, passant entièrement sous l'Assemblée nationale, assure un lien entre le pavillon d'accueil et la cour intérieure.



INNOVATION



Rendu 3D à partir des relevés de nuages de points

Un agrandissement aussi majeur d'un bâtiment patrimonial, sans aucune altération de son image iconique, était un défi de taille qui nécessitait le développement de solutions multidisciplinaires non conventionnelles et très créatives.

Des relevés de nuages de points, effectués par CIMA+, ont servi de base à l'élaboration d'une maquette tridimensionnelle, et la conception a été réalisée en 3D selon un processus BIM. L'optimisation de la coordination interdisciplinaire était de première importance en raison de l'arrimage complexe des niveaux de plancher, de l'élévation des niveaux de terrain, des systèmes électromécaniques et des systèmes gravitaires souterrains. Les nombreuses simulations multidisciplinaires réalisées ont été un facteur-clé de la réussite du projet.

Hautement technologiques, les salles de commission parlementaire devaient rencontrer des standards de télédiffusion pointus. Plusieurs études d'éclairage très spécialisées ont été effectuées afin d'obtenir des rendus de couleurs et des niveaux d'intensité (horizontaux et verticaux) spécifiques. Maintenir l'uniformité des intensités lumineuses était d'autant plus complexe que les plafonds des salles souterraines suivaient le profil en pente du terrain. La conception des systèmes mécaniques fut aussi optimisée pour assurer une performance acoustique comparable à celle d'un studio d'enregistrement. Les critères de niveaux sonores ambiants extrêmement faibles (NC-30) ont été surpassés.



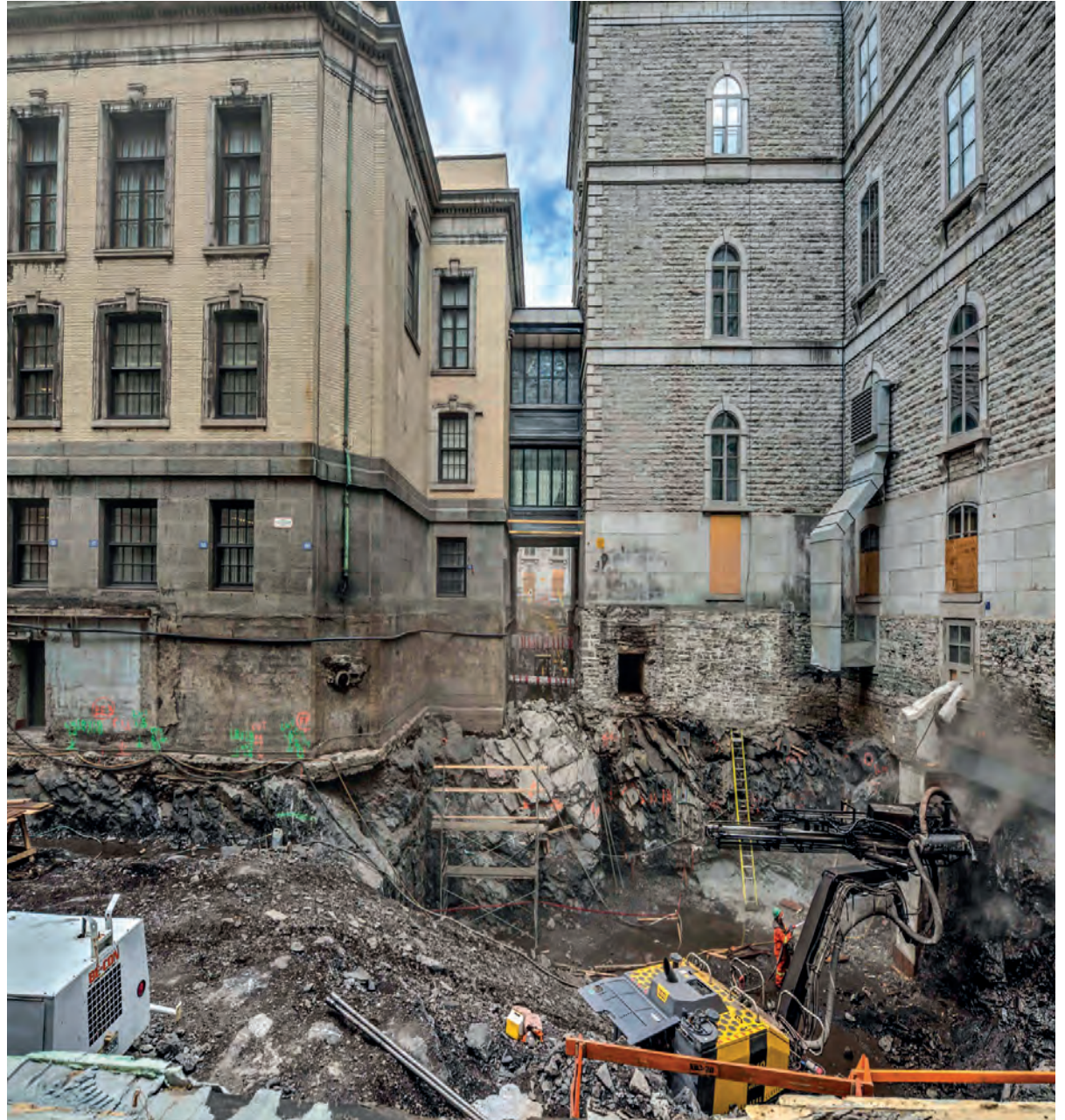
COMPLEXITÉ

L'apport d'air extérieur et le rejet d'air vicié étaient des enjeux importants pour assurer le niveau de sécurité élevé exigé par l'Assemblée nationale. Dans ce contexte, il n'était pas envisageable de localiser et de rendre accessible une prise d'air en façade. Des liens mécaniques ont été créés entre l'agrandissement en façade et des endroits dissimulés et éloignés afin de permettre l'apport et le rejet d'air en espace protégé.

Les différentes connexions avec le bâtiment patrimonial présentaient aussi un grand défi. Chaque ouverture et chaque point de communication entre les nouveaux espaces et le bâtiment existant ont fait l'objet d'une coordination attentive. Les faibles hauteurs de plafond et l'arrimage des élévations ont été finement planifiés grâce à un usage optimal des maquettes 3D et des nuages de points. Certains secteurs affichaient des planchers et/ou des plafonds inclinés, complexifiant d'autant l'arrimage de la tuyauterie, des gaines et autres éléments techniques tel l'éclairage.

La construction souterraine entraînait également une grande complexité, tant au niveau de l'étanchéité que de l'écoulement gravitaire des différents systèmes de plomberie. Un ancien tunnel de pierre dédié au drainage sanitaire fut partiellement réutilisé, mais aussi intercepté et détourné pour maintenir en service l'ensemble de l'édifice.

Enfin, l'implantation d'un système de géothermie a demandé une grande ingéniosité. Les 23 forages sur des profondeurs de 183 m ont été réalisés de façon partiellement inclinée, dans les jardins de l'hôtel du Parlement, en s'assurant de préserver des arbres matures qui ont une grande valeur historique.



COMPLEXITÉ



BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES



Symbole de la démocratie, l'hôtel du Parlement porte en lui les valeurs et l'histoire du peuple québécois. Il accueille plus de 120 000 visiteurs annuellement, incluant des citoyens, des écoles et des touristes internationaux. Ses infrastructures avaient besoin d'être mieux adaptées à la réalité d'aujourd'hui, tant au niveau de la sécurité, de l'accessibilité que de la facilité d'accueil.

Ce projet a permis d'offrir au public un accès à une véritable expérience pédagogique, dans une ambiance moderne et inspirante, mettant en valeur l'histoire démocratique du Québec. L'entrée se fait maintenant en façade du bâtiment, et le visiteur passe par un parcours jalonné d'images historiques, d'expositions et de contenus interactifs. Il peut observer la tour centrale de l'Assemblée nationale depuis le cœur de l'agora et assister à des conférences et des projections. Il a également la possibilité d'observer et d'entendre en direct les travaux dans les salles de commissions parlementaires à travers une vitre depuis le pavillon d'accueil.

L'équipe de CIMA+ s'est dévouée à concevoir des systèmes électromécaniques assurant le confort et la sécurité des visiteurs et occupants, et à créer des atmosphères permettant d'enrichir leur expérience. De plus, la préservation du patrimoine a été au centre de toutes nos réflexions et interventions, de même que la réduction des frais énergétiques. Des économies substantielles sont au rendez-vous grâce à une conception optimisée. Finalement, la sécurité de tous est assurée par des arches de détection à l'entrée, un système de caméras et une surveillance centralisée à la fine pointe de la technologie.



BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

L'hôtel du Parlement est un bâtiment patrimonial construit entre 1877 et 1886, et un symbole de la nation québécoise. Assurer sa pérennité était un enjeu de premier plan. Le développement durable a donc été au cœur du projet, qui vise d'ailleurs une certification LEED-NC.

Construire un agrandissement souterrain a permis de réduire son empreinte environnementale, en plus de limiter les altérations à la façade avant de l'édifice. Plus de 91 % des déchets de construction ont été triés pour être revalorisés. Différentes mesures ont aussi été implantées pour limiter la consommation d'eau potable (usage d'appareil à faible débit, système d'irrigation intelligent et aménagement paysager économe en eau, etc.). En mécanique et électricité, un autre aspect environnemental majeur était la réduction de la consommation d'énergie, tout en assurant un confort optimal aux occupants. Plusieurs stratégies ont été mises de l'avant, dont un contrôle intelligent de l'éclairage (entièrement à DEL) et l'implantation d'un système de géothermie pour le chauffage et le refroidissement. Ce dernier procure au bâtiment une réduction allant au-delà de 35% de l'énergie qui serait normalement consommée par un bâtiment de type similaire. Plusieurs secteurs en sous-sol, dont les salles de commissions parlementaires, ont également été dotés de planchers radiants. Un exercice serré de coordination mené par les spécialistes de CIMA+ a permis l'intégration des canalisations de chauffage à la dalle avec l'ensemble des nombreux services par caniveau. En définitive, la réduction de consommation d'énergie se traduit par une économie substantielle de coûts de près de 43 % par rapport au CMNEB.



SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT



Ce projet faisait suite à la réforme parlementaire de 2009 qui avait notamment établi deux grands objectifs : augmenter les séances de commissions parlementaires et permettre aux citoyens un plus grand accès à l'Assemblée nationale. Cependant, dans un contexte où la sécurisation des institutions démocratiques est devenue un enjeu planétaire et compte tenu du besoin de revitalisation de plusieurs installations de l'hôtel du Parlement, des modifications majeures s'imposaient. L'Assemblée nationale a ainsi procédé à la plus grande transformation de ses infrastructures jamais entreprise.

Une des grandes préoccupations était de ne pas altérer l'image iconique de l'hôtel du Parlement. Le respect du patrimoine a donc été au premier plan, et un concept de construction souterraine très avant-gardiste a été mis de l'avant. Le produit fini conjugue de façon subtile et harmonieuse modernité et patrimoine, dans un esprit de développement durable.

« Le nouveau pavillon d'accueil de l'Assemblée nationale du Québec vient moderniser le monument patrimonial et permet aux citoyens et visiteurs d'avoir accès à un espace d'apprentissage audacieux, plus ouvert, mais aussi plus sécuritaire. »

En proposant des concepts innovants et écoénergétiques tels qu'un système de chauffage par géothermie qui alimente un réseau de tubulures dans les planchers, des systèmes de ventilation avec récupération de chaleur et un système d'éclairage à faible consommation énergétique avec contrôle intelligent, CIMA+ a réussi en partenariat avec les architectes, à faire de ce pavillon souterrain un lieu qui offre un confort thermique et des espaces lumineux. Un défi de taille relevé avec brio ! »

Steve Proulx, directeur - Service de la gestion de projet
Assemblée nationale du Québec

Présentation de la firme

CIMA+ est l'une des plus grandes sociétés de génie-conseil privées au Canada. Afin de répondre à l'ensemble des besoins de nos clients, nous offrons une gamme complète de services en génie-conseil dans les domaines du bâtiment, de l'énergie, de l'industrie, des infrastructures municipales, des systèmes de communication, et du transport, ainsi qu'un vaste éventail de services complémentaires, notamment en gestion de projet, en environnement, et en géomatique.

Fondée en 1990 par fusions et acquisitions d'entreprises possédant déjà près de 30 ans de savoir-faire, CIMA+ compte aujourd'hui plus de 2 300 employés répartis dans une trentaine de bureaux de l'Atlantique au Pacifique. Nous sommes présents dans toutes les grandes villes canadiennes, et un grand nombre de municipalités de toutes tailles, ainsi que sur le continent africain.

Pour chacun de nos projets, nous privilégions une vision globale allant bien au-delà du regard du concepteur. Nous nous plaçons dans l'optique du client et des occupants. Ainsi, quelle que soit la complexité ou l'envergure des projets qui nous sont confiés, nous tentons de ne jamais perdre de vue : la durabilité, l'efficacité énergétique, la facilité d'entretien, l'esthétisme, le confort des occupants et la flexibilité des aménagements. CIMA+ redéfinit tous les jours ses standards grâce à une équipe qui repousse constamment les limites du possible ainsi qu'à des valeurs d'entreprise qui reflètent la force de l'entrepreneuriat. Le sens de l'innovation, de la qualité et du développement durable de CIMA+ a maintes fois été souligné par de très nombreux prix et mentions au cours des dernières années.

