



L'humain au centre
de l'ingénierie

Réseau express métropolitain (REM) – Segment Rive-Sud

Présenté aux
Grands Prix du génie-conseil
québécois 2024

Catégorie
GESTION DE PROJET

Avril 2024



Table des matières

Complexité	1
Satisfaction des besoins du client	3
Bénéfices pour l'environnement	4
Innovation	6
Bénéfices sociaux et/ou économiques	8
Annexe A.1 – Court texte de présentation	



Image carte localisation : CDPQ Infra
Photo page couverture : Adrien Williams





Photo : @jfsavaria

Complexité

Le projet du REM (Réseau express métropolitain), segment Rive-Sud, représente un ouvrage d'envergure visant à moderniser et améliorer les infrastructures de transport entre le centre-ville de Montréal et la couronne Sud.

L'objectif principal était de répondre aux besoins croissants en mobilité des usagers et d'offrir un système automatique, durable et complémentaire aux réseaux de transport collectif existants sur le territoire. Pour ce faire, le projet du REM a impliqué une coordination étroite avec divers partenaires ayant leurs propres priorités et contraintes, y compris des organismes gouvernementaux tels que le MTQ (ministère des Transports du Québec), les agences de transport, les municipalités, Infrastructure Canada, ainsi que des acteurs privés comme le CN.

La complexité du projet était multifacette. D'une part, il fallait travailler dans un environnement urbain dense, en intervenant dans des zones occupées tout en coordonnant les travaux avec d'autres projets majeurs en cours, tels que la construction du pont Champlain. D'autre part, le REM devait cohabiter avec des infrastructures existantes, notamment les voies ferrées du CN, l'autoroute 10 et la structure ferroviaire du Viaduc Sud au centre-ville de Montréal, tout en respectant des normes de sécurité strictes et en minimisant les impacts environnementaux et opérationnels sur les milieux. La cohabitation entre divers modes de transport, notamment le transport léger, électrique et automatisé du REM avec le transport lourd du CN, nécessitait une coordination rigoureuse et des ajustements constants en raison d'exigences normatives et de requis de sécurité complexes (collisions, insertions, cohabitation, protection de l'emprise, etc.).

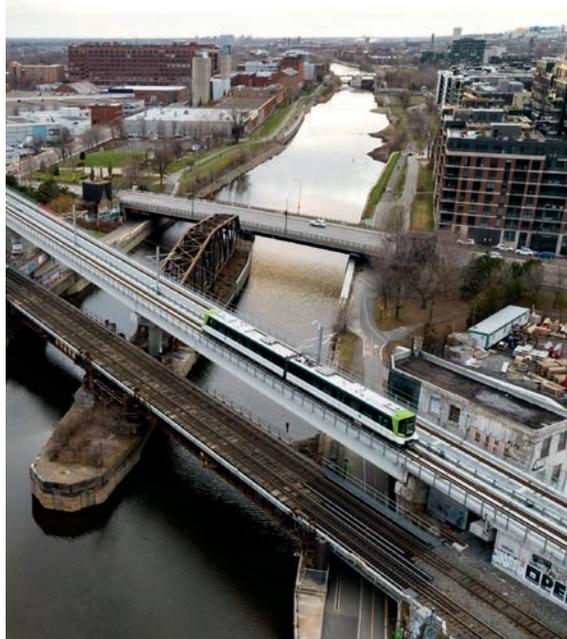
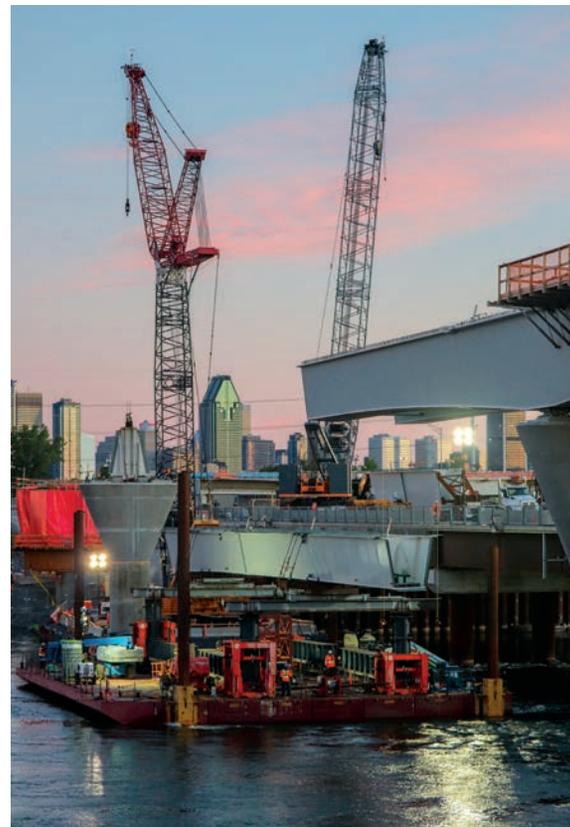


Photo : @jfsavaria

Complexité (suite)

Une approche agile et collaborative a été adoptée pour s'adapter rapidement aux changements et aux exigences des parties prenantes, et pour assurer la coordination entre tous les intervenants, y compris la mise en place de phasages complexes pour minimiser les perturbations routières et ferroviaires. L'équipe de gestion de projet a également dû faire preuve d'une grande agilité pour s'adapter aux impacts de la pandémie, aux changements dans la planification des travaux et aux défis à relever dans la construction du projet.

Depuis ses débuts, le segment Rive-Sud du REM a mobilisé plus de 1000 professionnels et techniciens de l'équipe CIMA+, HATCH et ses partenaires et, à ce jour, plus de 13 800 documents, plans et rapports ont été revus par nos spécialistes, témoignant de son ampleur sans précédent. Malgré sa complexité, il a été réalisé avec succès, offrant aux citoyens une nouvelle infrastructure de transport moderne et efficace, tout en relevant les défis extraordinaires inhérents à un projet de cette envergure.



Satisfaction des besoins du client

Le projet du REM a été conçu et réalisé avec un objectif clair : répondre rapidement et efficacement à l'amélioration du transport en commun dans la région métropolitaine de Montréal.

Pour ce faire, une approche en conception-construction subdivisée en deux contrats (un pour le design-construction, et l'autre pour la fourniture du matériel roulant, l'exploitation et l'entretien) a été adoptée, permettant une mise en place rapide du système et de la structure nécessaire pour livrer le projet dans des délais record, même en période de pandémie. L'agilité a été une clé du succès, avec une mobilisation importante et rapide en début de projet des équipes déployées en réponse aux demandes du client.

La gestion des interfaces entre les parties prenantes, y compris le client, les fournisseurs et les instances ministérielles, a été cruciale pour assurer une collaboration harmonieuse et une coordination efficace. Un bureau de projet commun a notamment été créé pour faciliter la communication, le regroupement des compétences et la prise de décision. Des systèmes robustes de contrôle de projet ont aussi été mis en place pour répondre aux exigences du client et assurer un suivi précis de l'avancement du REM.

Malgré les défis et la complexité dus à l'envergure du projet, le segment de la Rive-Sud du REM a été livré rapidement et a réalisé des progrès remarquables dans un temps jamais vu.

« La vitesse à laquelle a été construit le REM n'est rien de moins que remarquable. »

Charles Emond, CDPQ Infra, pour Le Devoir



Bénéfices pour l'environnement

Le projet du REM met l'accent sur l'environnement et la durabilité sur plusieurs plans. L'étude d'impact environnemental a été menée avec efficacité, respectant les processus d'autorisation du ministère de l'Environnement.

En outre, le projet s'inscrit dans une démarche d'électrification des transports en utilisant une énergie propre et renouvelable. L'introduction d'une nouvelle ligne de transport collectif automatisé favorise le transfert modal des usagers de la route vers des modes de transport moins polluants, réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre d'environ 16 800 tonnes par an à la mise en service, selon le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement de CDPQ Infra. Cette transition vers un transport non polluant contribue à améliorer la qualité de l'air et la santé publique.

Un programme de surveillance environnementale a été mis en place afin de veiller au respect des exigences légales et environnementales et d'assurer l'application et la performance des mesures d'atténuation.

Des mesures de compensation des impacts environnementaux ont été suggérées, comme la plantation d'arbres pour compenser les émissions de GES produites lors de la construction et la création de frayères pour favoriser la biodiversité.

En résumé, le REM a intégré des principes de durabilité et de respect de l'environnement dès la conception jusqu'à l'exploitation, contribuant ainsi à créer pour les générations futures un système de transport collectif moderne, efficace et à faible impact environnemental.





Photo : @jfsavaria

Innovation

La gestion des communications et du volume d'information a été un défi majeur pour l'équipe de gestion de projet de CIMA+. Dans une approche novatrice, elle a su répondre aux exigences sans précédent du REM. Organiser et partager les informations clés a été essentiel pour le succès du projet.

Grâce à la mise en place d'outils performants, notamment en gestion documentaire, l'équipe a géré efficacement une quantité impressionnante de données, totalisant près de 13 800 documents pour le segment Rive-Sud et plus de 55 000 pour l'ensemble du projet.

Des processus rigoureux de validation et de revue ont été élaborés pour garantir la qualité et l'exactitude à chaque étape.

L'échéancier du segment Rive-Sud comprenait près de 20 000 activités, interreliées avec d'autres projets. L'équipe a déployé des solutions robustes pour surveiller et gérer efficacement les interdépendances à grande échelle et s'adapter rapidement aux nouveaux défis, aux imprévus et aux contraintes.

L'utilisation de logiciels intégrés comme P6, Tilos et Acumen a permis une gestion proactive des interfaces et la résolution anticipée des conflits potentiels. Des tableaux de bord interactifs avec PowerBI ont été conçus pour obtenir une vue complète et centralisée des informations pertinentes, permettant une présentation dynamique de l'avancement du projet et l'exploration des données pour identifier les tendances et les performances sur l'ensemble du tracé.

Devant l'ampleur du travail et le nombre d'intervenants, la capacité de l'équipe à mettre en œuvre des approches innovantes et créatives pour la diffusion d'information et les étapes de validation a été cruciale.





Photo : Adrien Williams

Bénéfices sociaux et/ou économiques

La phase 1 du projet du REM a mené à d'importants bénéfices sociaux et économiques pour la grande région métropolitaine de Montréal. En termes de développement urbain, les stations du REM jouent un rôle crucial en consolidant le lien entre les quartiers de logement à haute et moyenne densité comme Du Quartier, Panama, Dix-30 et les zones à fort potentiel de développement de la rive sud et de Montréal.

Sur le plan environnemental, le REM réduit la dépendance à la voiture, améliorant ainsi la fluidité et la sécurité routière tout en augmentant l'utilisation du transport collectif et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Économiquement, le projet a généré des emplois tout au long de sa construction et après son achèvement. L'investissement de la Caisse de dépôt et de placements dans le REM a d'importantes retombées sur le PIB québécois, créant 7500 emplois directs et indirects chaque année pendant la construction. De plus, le projet favorise les entreprises locales, avec près de 65% de la valeur du projet provenant de contenu local, ce qui représente plus de 4 milliards de dollars.

« Le legs du REM, c'est à la fois un réseau moderne de transport en commun, mais aussi l'expérience acquise par toute une génération de gestionnaires, d'ingénieurs et d'ouvriers. »

Tobie Lebel, Radio-Canada



Photo : Ulysse

Annexe A.1

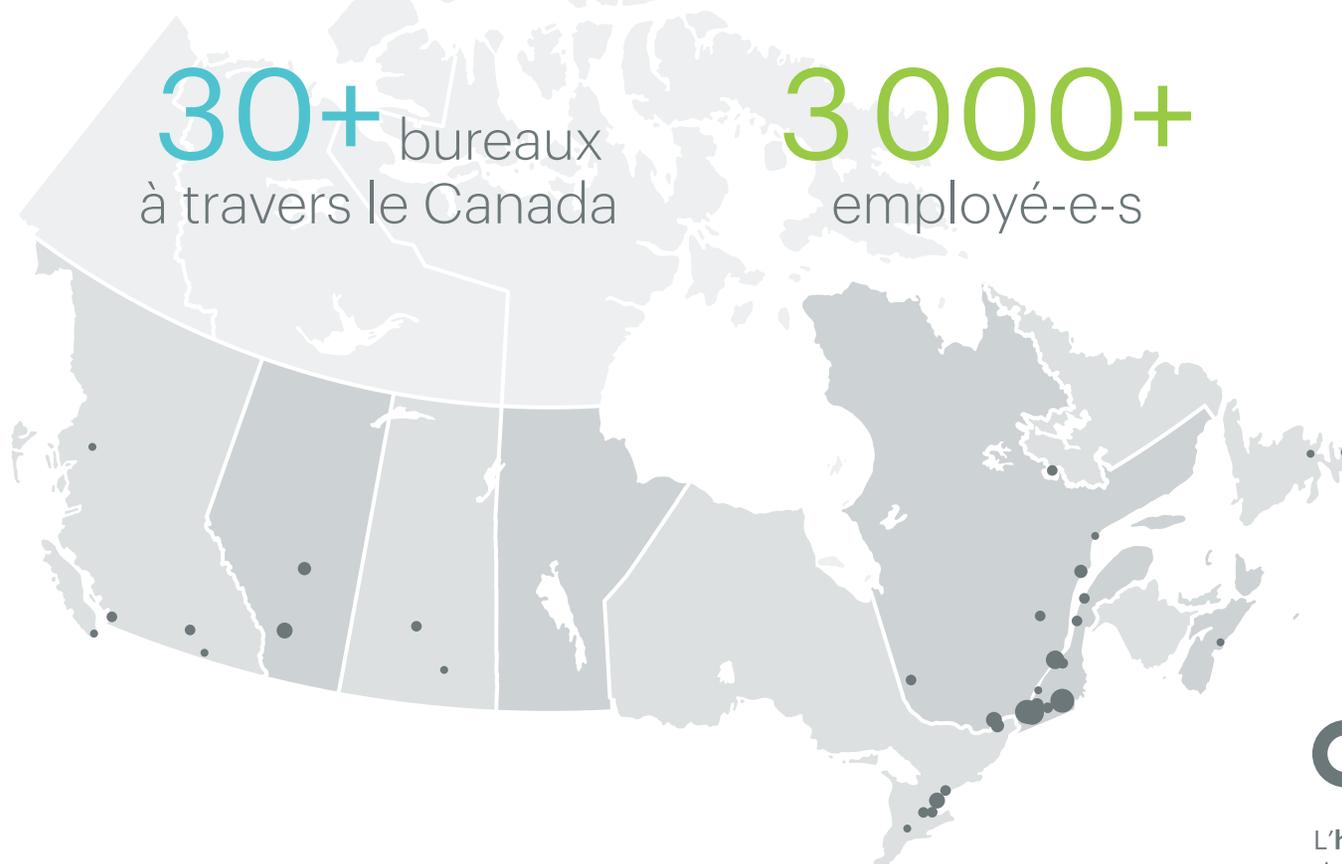
Court texte de présentation

Description de la firme

CIMA+ fournit une variété de services de génie-conseil, notamment dans les domaines du bâtiment, des infrastructures, des transports, de l'énergie et des ressources, de même qu'en gestion de projet, en systèmes de communication et en environnement. La recherche de l'excellence fait partie de notre ADN depuis notre fondation en 1990 et nos équipes s'appuient sur des décennies

d'expérience acquise partout au Canada pour livrer des projets de qualité à la hauteur des attentes de nos clients. Cet engagement a permis à CIMA+ de se hisser au rang des plus grandes firmes privées de génie-conseil au pays. Aujourd'hui, avec au-delà de 30 bureaux à travers le Canada, CIMA+ emploie plus de 3000 personnes, dont la majorité sont actionnaires de l'entreprise.

Chez CIMA+, nous croyons que notre travail vise à améliorer la vie des gens qui nous entourent. Les solutions durables inspirées de l'ingénierie permettent de relever les nombreux défis d'aujourd'hui et de demain. Parce que lorsque vous concevez pour les gens, vous créez également un monde meilleur. Pour plus d'information, veuillez visiter cima.ca.



L'humain au centre
de l'ingénierie



240409_CIMA+-REM_segment_rive-sud_v4_indd

CIMA+

L'humain au centre
de l'ingénierie

30
ANS⁺

    cima.ca