



L'humain au centre
de l'ingénierie

NOTRE EXPERTISE EN GÉNIE FERROVIAIRE





UN CHEF DE FILE EN GÉNIE-CONSEIL



PROPRIÉTÉ DE SES EMPLOYÉ-E-S ET AXÉE SUR LE CLIENT

Avec plus de 30 ans d'expérience dans l'industrie, CIMA+ est la firme de génie-conseil par excellence à travers le Canada. Notre équipe interdisciplinaire travaille de concert avec nos clients pour assurer des résultats exceptionnels dans la réalisation de projets de grande et de petite envergure.

Nous sommes fiers d'être une entreprise propriété de ses employés et employées, et classée au rang des Employeurs de choix au Canada. Ce modèle d'affaires unique soutient notre solide culture d'excellence, notre esprit entrepreneurial et notre sens des responsabilités. Nos clients aiment travailler avec notre équipe de professionnels et professionnelles talentueux et nous tirons une grande fierté dans la livraison de projets réussis qui jettent les bases de partenariats d'affaires durables.

40+

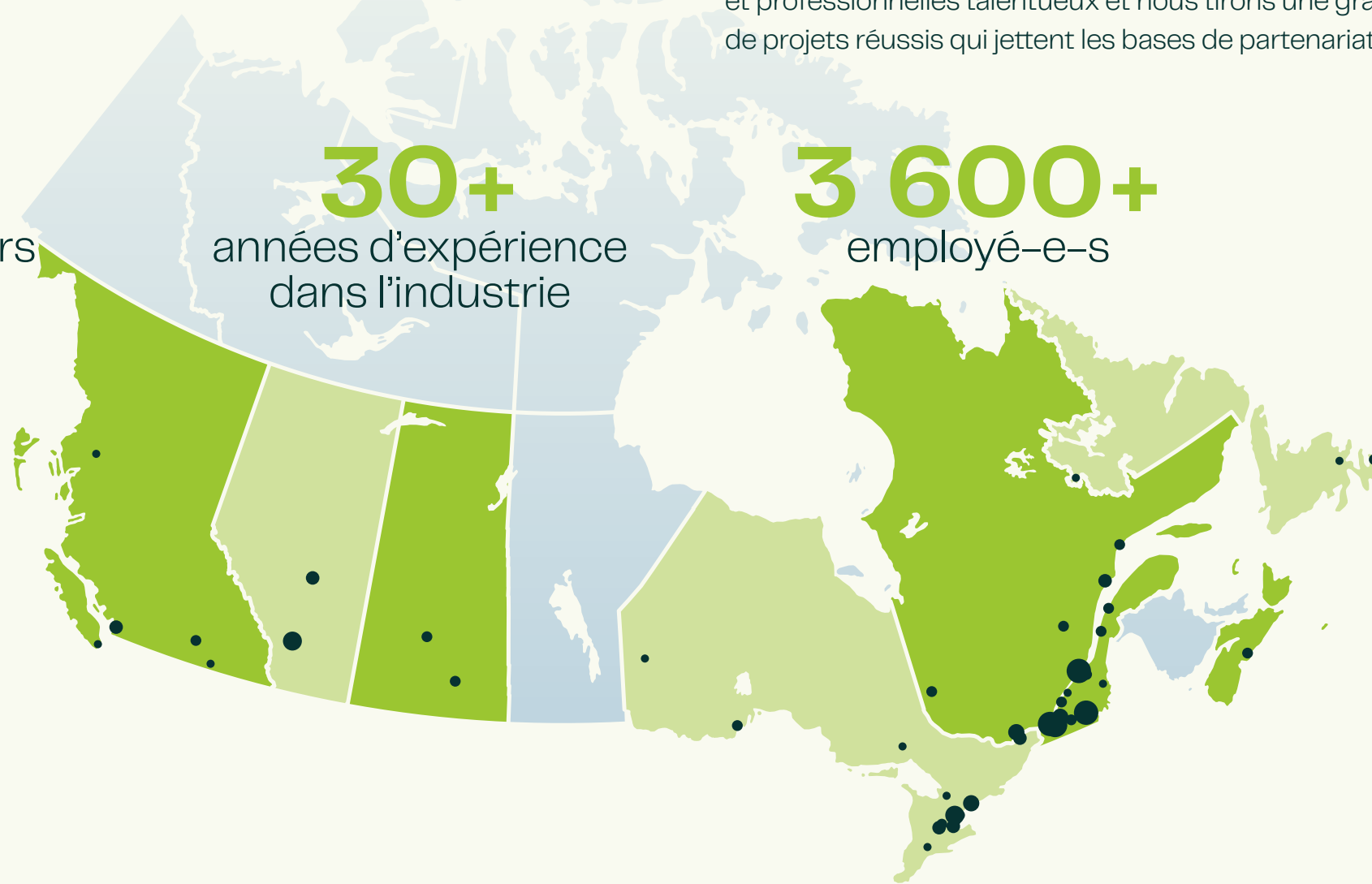
bureaux à travers le Canada

30+

années d'expérience dans l'industrie

3 600+

employé-e-s



« Nous souhaitons faire une différence avec nos employés et employées, nos clients et nos partenaires pour façonner un monde inclusif, équitable et carboneutre. Nous devons tendre vers cet idéal qui n'est pas contraire à la croissance soutenue que nous visons, mais tout à fait complémentaire. »

Denis Thivierge, ing.
Président et chef de la direction





DES SERVICES DE POINTE EN GÉNIE FERROVIAIRE

CIMA+ est reconnue comme un chef de file en génie ferroviaire grâce à la diversité de nos ressources et à l'expertise de notre équipe. Depuis de nombreuses années, nous entretenons de solides relations avec les décideurs des divers réseaux ferroviaires et nous nous assurons de maintenir notre savoir-faire à jour en recrutant les meilleurs talents et en investissant dans la formation continue, l'innovation, la recherche et le développement.

Nous sommes également actifs dans diverses organisations techniques de l'industrie, comme la Société canadienne du génie civil, l'Institut canadien de la construction en acier (ICCA), la Specialized Carriers & Rigging Association (SC&RA) et l'American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association.

Chez CIMA+, l'humain est au centre de l'ingénierie, et l'entreprise offre une gamme complète des services nécessaires pour garantir le succès de vos projets ferroviaires, qui sont par nature multidisciplinaires et sensibles pour les communautés environnantes.



Couverture Inspection et évaluation de dommages aux ponts ferroviaires 7A et 7B à Kahnawake QC

1 Consolidation de tunnel, subdivision Joliette, Lanaudière, QC



NOS SERVICES

Les services fournis par CIMA+ pour des projets ferroviaires sont regroupés en quatre catégories.

Projets d'expansion, de réhabilitation ou d'amélioration du réseau ferroviaire

- Développement ou réhabilitation de gares pour le transport de passagers
- Optimisation de la géométrie (plan et profil) et mise aux normes des voies ferrées existantes pour améliorer la fonctionnalité (vitesse et tonnage)
- Aménagement, restauration ou construction de dessertes ferroviaires industrielles
- Déplacement et réaligement de voies ferrées temporaires et permanentes
- Conception de systèmes de train léger ou de tramway dans les zones urbanisées

Projets de construction et de réfection de ponts ferroviaires

- Inspection et évaluation de la capacité portante
- Analyse des efforts générés par le matériel roulant (locomotives, wagons, etc.)
- Conception pour la réfection, la construction ou la reconstruction de ponts ferroviaires
- Conception pour le renforcement de superstructures et de fondations
- Conception pour des ouvrages de soutènements comme des murs berlinois, des palplanches, des ancrages au sol ou dans le roc, des dispositifs pour assurer la stabilité au sol (soil nailing), des micropieux
- Conception pour des travaux accélérés selon des lots de travail restreints

Projets de sécurité ferroviaire

- Intégration de traverses routières dans les emprises
- Construction de pistes cyclables et de chemins piétonniers
- Réalisation d'études sur les dispositifs anti-sifflets aux passages à niveau

Projets connexes et multidisciplinaires impliquant d'autres infrastructures situées à l'intérieur du corridor ferroviaire

- Construction d'infrastructures d'utilité publique (eau, gaz, électricité, etc.)
- Construction et réhabilitation d'infrastructures de drainage



1



2



3

1 Pont Val-Brillant, Gaspésie, QC

2 Surveillance de travaux à l'embranchement Butler, Montréal, QC

3 Échangeur Turcot, Montréal, QC

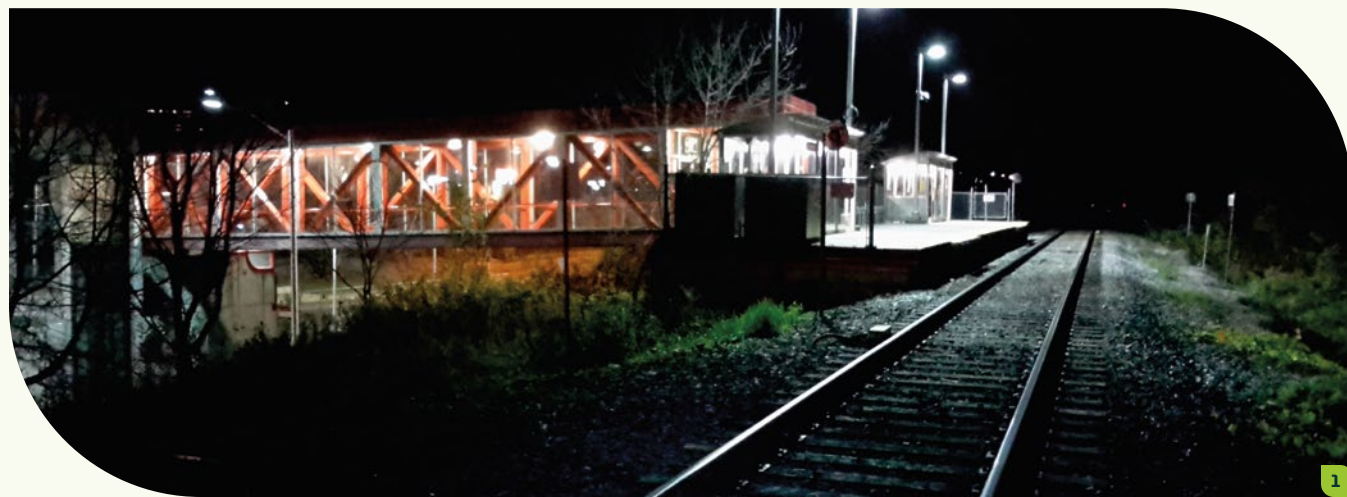


UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE

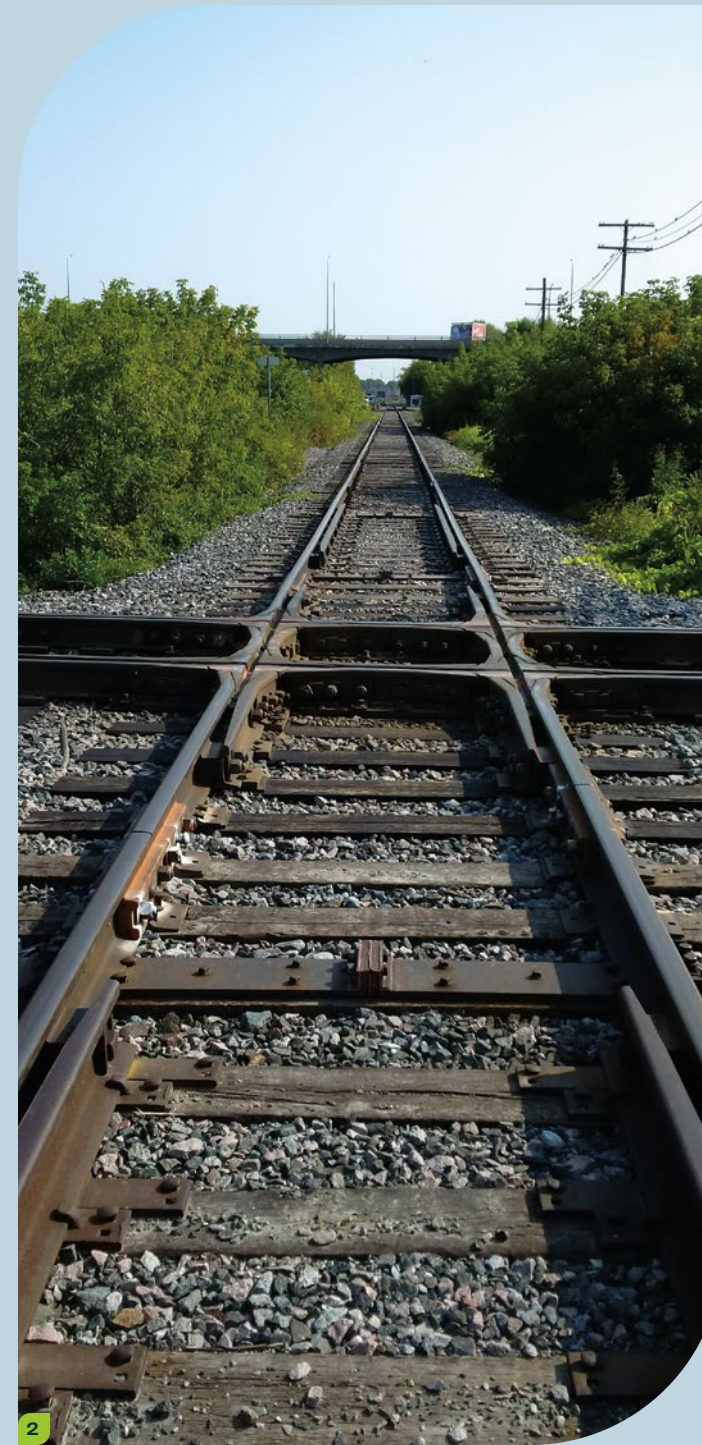
Nos experts vous accompagnent tout au long de votre projet en vous fournissant des conseils relatifs aux normes à suivre, aux recommandations de conception, aux négociations avec les propriétaires de chemins de fer, et en participant aux réunions techniques.

NOS SERVICES COMPRENNENT NOTAMMENT :

- Inspections et relevés
- Études de faisabilité et d'avant-projet
- Évaluations de sécurité, analyses des risques et optimisation des solutions
- Conception et estimation des coûts
- Surveillance des travaux
- Accompagnement et gestion de projet



1



2



3





NOS PROJETS

PROJET DE CHEMIN DE FER DU LAC BLOOM

Les services de CIMA+ ont été retenus pour la planification et la construction d'un corridor ferroviaire pour le transport du minerai de la mine du lac Bloom à Fermont au Québec, jusqu'au chemin de fer QNS&L à Wabush au Labrador, sur une distance de plus de 35 km. Le projet comportait plusieurs phases allant du terrassement à la modification d'infrastructures comme les voies ferrées, le sous-ballast,

une conduite d'aqueduc, des poteaux électriques et un chemin d'accès. CIMA+ a également installé un passage à niveau et construit un viaduc ferroviaire à Labrador City pour soulager la congestion causée par la circulation des trains en provenance de la mine du Lac Bloom sur l'autoroute 500.

Malgré les contraintes géographiques, géomorphologiques, météorologiques et réglementaires imposées par le Labrador, l'intégration du lien ferroviaire a été réussie dans un délai très court. De plus, la nouvelle desserte a été spécifiquement adaptée à l'environnement particulier du Labrador.

Le projet du lac Bloom incluait les activités suivantes :

- Élaboration de l'étude ferroviaire
- Conception détaillée de tous les travaux de terrassement, du sous-ballast au drainage
- Gestion complète de la construction, y compris les cinq structures traversant des cours d'eau importants et l'installation des voies ferrées

Le projet du passage inférieur de Wabush comprenait :

- Élaboration de l'étude
- Conception détaillée du viaduc ferroviaire et de la chaussée de l'autoroute 500
- Gestion de la construction sur place
- Supervision sur place pour assurer la qualité de l'ensemble du projet, y compris l'installation de micropieux pour la fondation du viaduc ferroviaire





NOS PROJETS

PROJET D'AGRANDISSEMENT DE LA GARE DE TRIAGE SUD DE REDWATER (RSRYE)

La raffinerie de Pembina, située près de Redwater en Alberta, est une importante usine de production de gaz liquéfié. Pour augmenter sa production, construire de nouvelles unités et des infrastructures pour le diesel et pour améliorer les normes d'exploitation ferroviaire du CN et de Transports Canada pour les produits dangereux, il était nécessaire d'agrandir la gare de triage sud de Redwater pour permettre d'y accueillir plus de 260 wagons par jour.

Le projet a principalement consisté dans des travaux civils et de drainage, y compris l'ajout de bassins de rétention et d'un réseau de collecte des eaux, la modification des routes d'accès, la création de 73 passages à niveau, des travaux électriques pour l'éclairage et les voies du site, ainsi que la mise en place d'un bâtiment d'entretien de locomotives.

CIMA+ était responsable de fournir l'ingénierie détaillée pour le développement du site. Le projet incluait la conception civile et ferroviaire, les phases de construction sans perturbation des activités de l'usine, et la planification des activités de production en collaboration avec le CN.

Des consultations ont été menées avec toutes les parties prenantes, ainsi qu'avec les autorités locales et provinciales pour prendre en compte les préoccupations des résidents et des entreprises de la région, et assurer le respect des règlements environnementaux pour l'obtention de l'ensemble des permis nécessaires.

La relocalisation de la ligne de transmission à haute tension a aussi été nécessaire, ainsi que l'enfouissement de plusieurs conduites de différents diamètres

Les travaux ferroviaires comprenaient :

- Installation de six voies du CN pouvant accueillir plus de 100 wagons chacune, pour un total de 49 km de nouvelles voies
- Prolongement de la boucle pour inclure 12 voies ferrées supplémentaires
- Ajout de balances pour les wagons
- Création d'emplacements additionnels de chargement
- Connexion aux rails existants pour permettre l'expansion du site
- Prolongement des lignes de la cour, comprenant huit voies distinctes et une voie spécifiquement conçue pour les travaux d'entretien
- Relocalisation des voies ferrées du CN





NOS PROJETS

ACCOMPAGNEMENT DANS LE CADRE DU PROJET TURCOT

CIMA+ a travaillé en consortium pour soutenir et superviser toutes les activités ferroviaires du projet de reconstruction de l'échangeur Turcot pour le compte du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD).

Ce projet impliquait la relocalisation de quatre voies du CN sur une distance de presque 5 km dans un axe est-ouest, ainsi que divers travaux dans les emprises du CN et du CP, y compris des aménagements pour la réédification complète de deux passages à niveau et l'installation d'un nouveau système de signalisation et de télécommunication.

Des travaux de terrassement, de drainage et de construction d'infrastructures ferroviaires, incluant des murs de soutènement, ont également été réalisés. Le site du projet se situe au-dessus de l'ancienne cour Turcot et englobe de nombreuses infrastructures ferroviaires.

Ce projet a pris en considération les intérêts des entreprises locales, des municipalités ainsi que des gouvernements provincial et fédéral. Grâce à une gestion rigoureuse de la qualité, nous avons assuré le respect des normes en vigueur. Nous avons également mené des consultations auprès des parties prenantes pour assurer l'harmonisation globale du projet.

Services rendus :

- Suivi des travaux du CN par un représentant de CIMA+ sur le chantier
- Évaluation des réclamations des entrepreneurs pour les travaux
- Émission d'avis d'experts et de notes techniques dans le domaine ferroviaire (infrastructures, signalisation, exploitation et réglementation) pour assister le Ministère dans la prise de décision concernant les modifications demandées par le Canadien National (CN) et le Canadien Pacifique (CP) aux aménagements
- Soutien au ministère concernant les ententes avec le CN ou le CP et la réglementation





NOS PROJETS

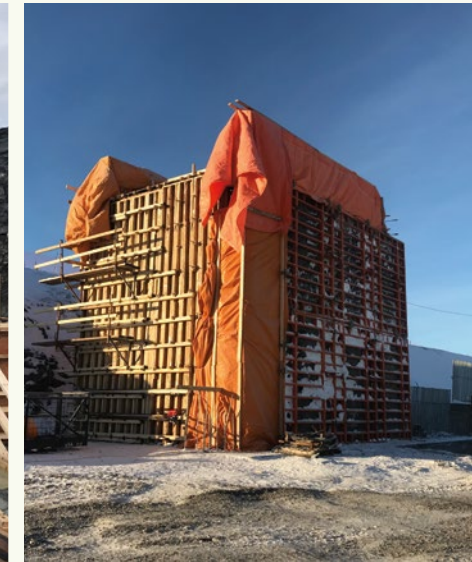
CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU PONT FERROVIAIRE À VAL-BRILLANT

Dans le cadre du projet de contournement de la route 132 en Gaspésie, le CN a sélectionné CIMA+ pour la construction d'un pont d'étagement ferroviaire au-dessus de la route à Val-Brillant.

Notre équipe a d'abord réalisé une étude d'avant-projet visant à vérifier la faisabilité structurelle de l'option choisie par le client, soit la construction d'un pont d'étagement ferroviaire en béton armé. Nous avons également collaboré avec un sous-traitant en architecture pour élaborer un concept novateur, rédigé les plans et devis pour la construction des ouvrages projetés et supervisé les travaux sur le terrain.

Particularités :

- Application des normes de l'AREMA (American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association)
- Déviation temporaire de la voie ferrée sur une distance d'environ 1 000 m et reconstruction de cette dernière au niveau de l'ouvrage projeté, sans altérer le profil existant
- Conception d'un pont ferroviaire complexe, d'une seule travée de 67 m avec un angle de 25 degrés, composé de cadres rigides en béton armé
- Optimisation de la structure du pont nécessitant des analyses structurales approfondies
- Gestion des déblais contenant une quantité importante de roche à excaver
- Mise en place d'une sortie de drainage de plus de 500 m
- Étude d'avant-projet, conception détaillée, soutien technique auprès du client et supervision des travaux





NOS PROJETS

CONTOURNEMENT FERROVIAIRE DE LAC-MÉGANTIC

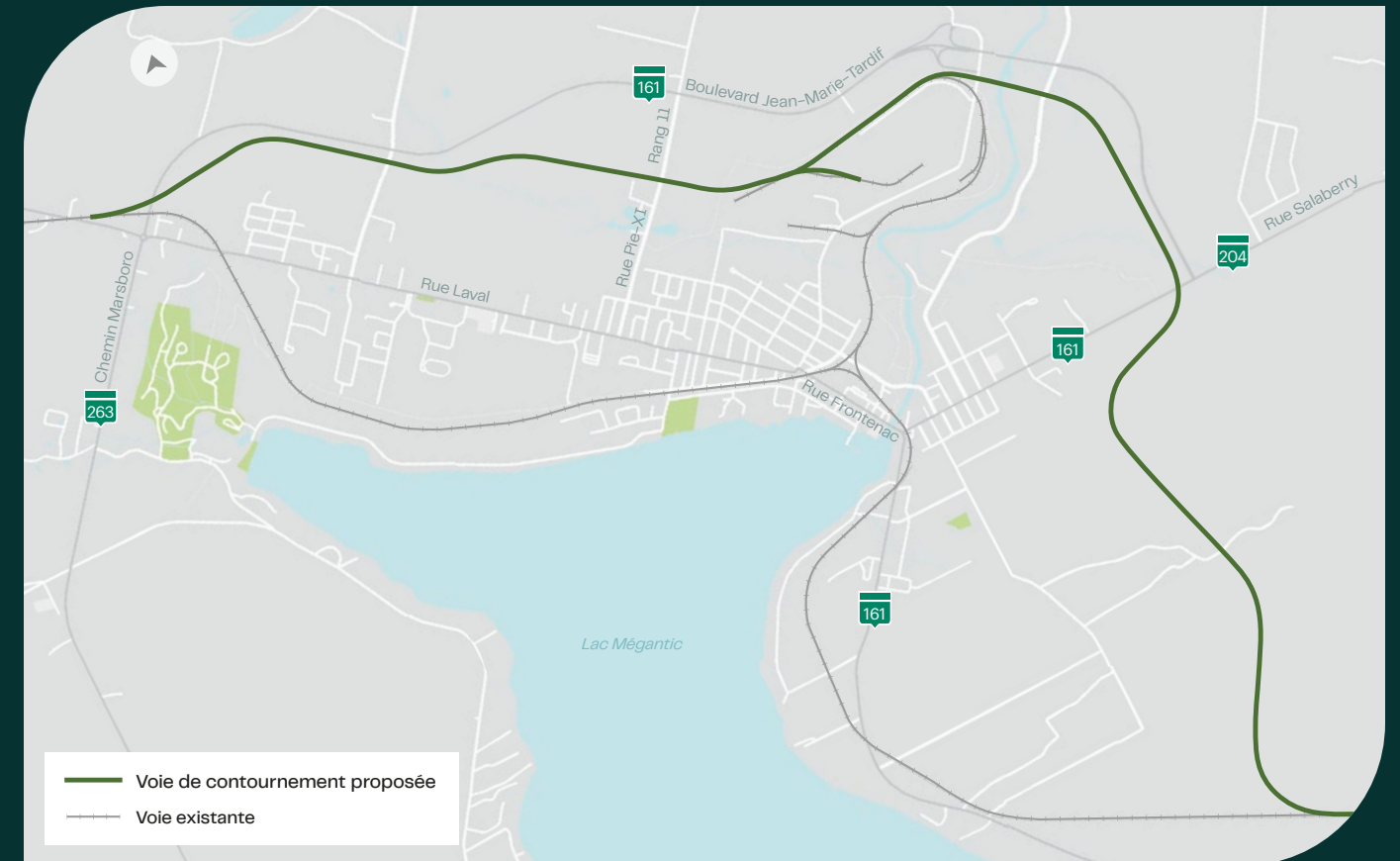
Le 6 juillet 2013, une tragédie a marqué la petite localité de Lac-Mégantic : un train transportant du pétrole brut a déraillé et explosé en plein centre-ville. L'incident a coûté la vie à 47 personnes et détruit une grande partie du centre-ville.

Afin d'éviter de futures tragédies, les gouvernements provincial et fédéral ont décidé de financer la construction d'une voie de contournement pour la municipalité de Lac-Mégantic. Le projet, initialement sous la responsabilité de la ville, a été transféré à Transports Canada en raison de son ampleur. CIMA+ s'est jointe à l'initiative en 2021 en tant qu'ingénieur de la couronne.

Dans le cadre du projet, CIMA+ joue un rôle clé dans les relations avec l'ensemble des parties prenantes, incluant les propriétaires touchés par la voie de contournement. Nous assistons également Transports Canada dans la coordination du projet auprès du propriétaire, de l'opérateur

et du constructeur actuel de la voie de contournement (Canadian Pacific Kansas City - CPKC), ainsi que des partenaires comme les municipalités et autres parties prenantes.

De plus, CIMA+ accompagne Transport Canada dans la préparation et la mise en place des ententes immobilières et légales nécessaires, ce qui assure une bonne compréhension de tous les aspects techniques du projet et le respect des pratiques exemplaires pour la création d'une nouvelle emprise ferroviaire. En outre, nos spécialistes réalisent plusieurs études complémentaires et élaborent des plans de suivi environnementaux pour permettre à Transport Canada de respecter ses engagements envers les différentes parties prenantes.





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

Grâce à notre polyvalence et à notre intérêt pour les défis, nous avons été en mesure d'offrir à nos clients un vaste éventail de services.

Voici quelques-uns de nos principaux clients :

- CN
- CP
- RIO Tinto
- Port de Montréal
- EXO
- Autorité régionale de transport métropolitain (ARMT)
- MTMD
- CDPQ Infra



CN

Le CN est l'une des deux plus grandes compagnies ferroviaires du Canada. Elle exploite un réseau de plus de 28 000 km de voies ferrées et se spécialise dans le transport de marchandises.

Exemples de projets réalisés avec le CN :

- Consolidation du tunnel de la subdivision Joliette, Québec :
 - Gestion de la construction
 - Surveillance des travaux
- Reconstruction du pont d'étagement au-dessus du chemin de la Canardière
 - Réalisation de relevés et de forages à proximité des voies ferrées
 - Conception, étude, plans et devis
 - Accompagnement du client
- Projet de doublement des rails – Quinton Booth, Saskatchewan :
 - Préparation des documents de soumission





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

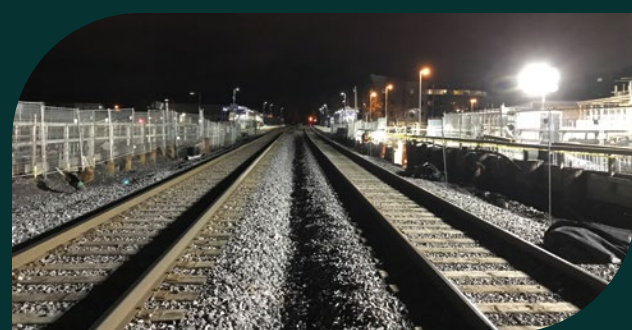
CP

Le réseau du CP s'étend de Vancouver à Montréal et dessert également de grandes villes aux États-Unis comme Minneapolis, Chicago et New York. Le CP est l'une des deux plus importantes compagnies ferroviaires au Canada pour laquelle nous avons réalisé d'importants projets, dont le pôle intermodal Vendôme.

Ce projet consistait dans la construction d'un nouvel édicule et d'un tunnel piétonnier pour relier le boulevard De Maisonneuve Ouest à la station de métro Vendôme, la gare de train de banlieue et le Centre universitaire de santé McGill situés de l'autre côté des voies ferrées. La principale difficulté du projet consistait à pousser le tunnel sous les voies ferrées existantes sans les endommager. Comme le projet devait être réalisé en 72 heures, l'échéancier et la méthode de travail revêtaient une importance critique. Bien qu'il y ait eu des ajustements en cours de travail, le projet a finalement été réalisé avec succès en 59 heures.

- Surveillance des travaux de construction d'ouvrages dans l'emprise ferroviaire
- Coordination des ressources déployées pour des activités parallèles, avec charges suspendues près et au-dessus des voies ferrées
- Travaux de soutien temporaires de plus de 6 m de profondeur sur des voies ferrées
- Vérification de la conformité des projets aux méthodes de travail préalablement approuvées, ainsi que de la diligence et de la qualité des activités dans l'emprise
- Soutien à l'entrepreneur principal et au CP concernant les aspects opérationnels et techniques, notamment au moyen de recommandations

- Travaux à proximité d'une circulation ferroviaire intense
- Garantie de la stabilité de l'infrastructure durant les travaux réalisés à proximité, selon les paramètres préétablis



RIO TINTO

Rio Tinto est un chef de file mondial dans le domaine minier, axé sur la recherche, l'exploitation et le traitement des ressources minérales.

Quelques projets réalisés en collaboration avec Rio Tinto :

Rio Tinto Fer et Titane à Sorel

- Plan d'inspection des aiguillages et formation
 - Élaboration d'un programme d'inspection des voies et des aiguillages
 - Formation du personnel sur le terrain
- Refonte de la zone de traitement des scories
 - Conception de la voie
 - Production des plans et devis
 - Gestion du chantier
 - Contrôle de qualité sur le terrain
- Réfection des voies ferrées et de l'aire de déchargement d'un champ de scories
 - Identification des enjeux opérationnels actuels et futurs
 - Mise en œuvre d'un plan de mesures correctives immédiates pour le réseau existant
 - Coordination et surveillance des travaux

Rio Tinto Alcan

- Implantation d'un aiguillage ferroviaire et optimisation de la gare de triage
 - Élaboration des plans pour la construction
- Nouvelle gare de triage à La Baie

- Réalisation d'une étude de faisabilité et d'une étude de plusieurs options de gares de triage
- Agrandissement de la gare de triage à Saint-Bruno
- Réalisation d'une étude des besoins

Rio Tinto Iron Ore Company

- Élaboration d'un programme de soudage aluminothermique
 - Formation sur le terrain
- Contrôle de la qualité du soudage des rails
- Inspection annuelle du soudage des rails





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

PORT DE MONTRÉAL

Le Port de Montréal est l'une des principales plaques tournantes du trafic et du transport de conteneurs en Amérique du Nord. Il traite plus de 20 millions de tonnes de marchandises diverses chaque année. CIMA+ a réalisé plusieurs projets d'amélioration des infrastructures du port.

Accroissement de la mobilité des marchandises :

Le projet visait à améliorer la mobilité des marchandises au Port de Montréal et comportait la construction d'une structure complexe au-dessus des voies ferrées. Pour concevoir cette structure, notre équipe devait assurer le respect des gabarits de dégagement ferroviaire fixés par Transport Canada.

Reconstruction du pont Pie-IX :

L'équipe a étudié et conçu différentes géométries pour intégrer une quatrième voie au-dessus du nouveau pont ferroviaire et a planifié l'addition de plusieurs pistes de stockage. Des travaux majeurs ont été réalisés sur le pont existant de 21 mètres constitué de deux travées, dont la démolition de la pile centrale et le renforcement et la réhabilitation des culées. La charpente d'acier du tablier a été optimisée pour accommoder le faible dégagement vertical sous la structure pour le passage des camions.

Réfection des fondations du rail sud et élimination des joints pour les rails Termont :

- Exécution de travaux de décolmatage des fondations et restauration des matériaux ferroviaires
- Inspection des segments nécessitant une réhabilitation
- Préparation des plans et devis et estimation des coûts
- Analyse des soumissions et soutien pendant les travaux
- Recherche de la meilleure solution pour améliorer l'accès et gérer l'achalandage du port (nouvelles infrastructures, réaménagement des routes existantes, création de passages inférieurs, réduction de la file d'attente des camions)

EXO/AMT

EXO, le deuxième plus important réseau de transport en commun au Québec, dispose de cinq voies ferrées ainsi que de divers circuits d'autobus. Notre équipe lui apporte son soutien dans le cadre de nombreux projets :

Construction d'un nouveau tronçon ferroviaire entre Repentigny et Mascouche :

- Conception et construction d'une nouvelle voie ferrée et de plusieurs structures ferroviaires
- Fourniture et installation de la signalisation ferroviaire, incluant deux passages à niveau publics, trois sites de signaux intermédiaires et un point de contrôle





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

EXO/AMT (... suite)

Reconstruction du pont ferroviaire au-dessus de la rivière Quinchien et élargissement d'un passage à niveau à Vaudreuil-Dorion :

CIMA+ a été sélectionnée par EXO pour réaliser plusieurs tâches liées à la reconstruction du pont ferroviaire au-dessus de la rivière Quinchien et l'élargissement du passage à niveau situé à la subdivision M&O dans la Ville de Vaudreuil-Dorion. Ces tâches incluent la préparation des plans et devis, la réalisation du rapport de validation technique du concept et l'assistance technique au bureau. Le pont sera construit en utilisant un ponceau de type caisson rigide en béton armé préfabriqué précontraint transversalement par post-tension.



Lauréats de la 13^e édition
du Gala des Grands Prix
d'excellence en transport :

Le Prix « Transport ferroviaire »
est décerné à EXO pour le projet
« Remplacement du pont Quinchien : un
chantier ferroviaire aux nombreux défis »

Remplacement des installations ferroviaires des voies 2 et 3 et des passages à niveau du centre de maintenance de Lachine :

- Conception des plans et profils et estimations des coûts pour les travaux.





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

MTMD

Le Ministère est responsable de veiller au développement de systèmes de transport efficaces et sûrs pour le Québec, en mettant l'accent sur la mobilité durable. À cette fin, il voit à l'élaboration des politiques relatives aux systèmes de transport et aux routes.

Reconstruction de 22 km de voies ferrées sur le tronçon 3 du Chemin de fer Québec Central :

- Études préparatoires (géotechnique, hydrologique, hydraulique, environnementale)
- Reconstruction des voies ferrées, incluant sept passages à niveau, ponceaux, murs de soutènement
- Conditions géotechniques et environnementales particulières (affaissement de voie ferrée, contamination à l'amiante)

Réfection du pont ferroviaire P-18298 au PM 99.9 du Chemin de fer Québec Central :

- Relevés et inspection
- Études conceptuelles et diverses (hydraulique, géotechnique, environnementale)
- Production de plans et devis et d'estimations
- Accompagnement du client

Restauration de trois ponts ferroviaires en Gaspésie aux points kilométriques 78.60, 42.50 et 48.40 situés au-dessus de rivières majeures :

- Inspections
- Analyse de la voie ferrée
- Études complémentaires (hydraulique, géotechnique, environnementale)
- Relevés de dommages et examen de la capacité portante
- Présentation aux communautés autochtones
- Études d'avant-projet préliminaires et définitives
- Conception des plans et devis et estimation des coûts
- Accompagnement du client





DIFFÉRENTS CLIENTS MAJEURS

CDPQ INFRA

CDPQ Infra a pour objectif de réaliser des projets d'infrastructures modernes et efficaces en tant que maître d'œuvre, ce qui implique la prise en charge des phases de planification, de financement, de réalisation et d'exploitation.

Réfection majeure du Viaduc Sud

En 2018, CDPQ Infra a acquis la mégastructure du Viaduc Sud, qui comprend six bâtiments et sept viaducs situés au sud de la Gare Centrale de Montréal, en prévision du passage du Réseau express métropolitain (REM).

Cette structure, qui mesure 600 m de long et comprend des éléments datant des années 1930, nécessitait une restauration importante.

CIMA+ et son partenaire, Hatch, étaient responsables d'inspecter les structures, d'évaluer leur capacité portante, de vérifier leur vulnérabilité sismique, de fournir des services d'ingénierie, de s'occuper de l'approvisionnement et de gérer la construction en collaboration avec l'entrepreneur général.





POUR PLUS D'INFORMATION, COMMUNIQUEZ AVEC NOUS :

info@cima.ca

SIÈGE SOCIAL DE CIMA+

600-3400, boulevard du Souvenir
Laval QC H7V 3Z2 Canada
T 514 337-2462

NOUS ASSURONS UNE PRÉSENCE LOCALE D'UN OCÉAN À L'AUTRE, PARTOUT AU CANADA.

Baie-Comeau Beauce Bécancour Barrie Bowmanville Burlington Calgary – Aéroport Calgary – Centre-ville
Clareville Edmonton – Centre-ville Edmonton – Ouest Gatineau Granby Guelph Halifax Kelowna Kitchener
Labrador City Laval Lévis London Longueuil Mississauga Montréal Oakville Ottawa Québec Red Lake
Regina Rimouski Rivière-du-Loup Rouyn-Noranda Saguenay Saskatoon Sept-Îles Sherbrooke Sorel-Tracy
St John's Sudbury Terrace Thunder Bay Toronto Vancouver Victoria West Kootenays

KINCENTRIC
Employeur de choix

CANADA 2023



L'**humain** au centre
de l'ingénierie

   cima.ca