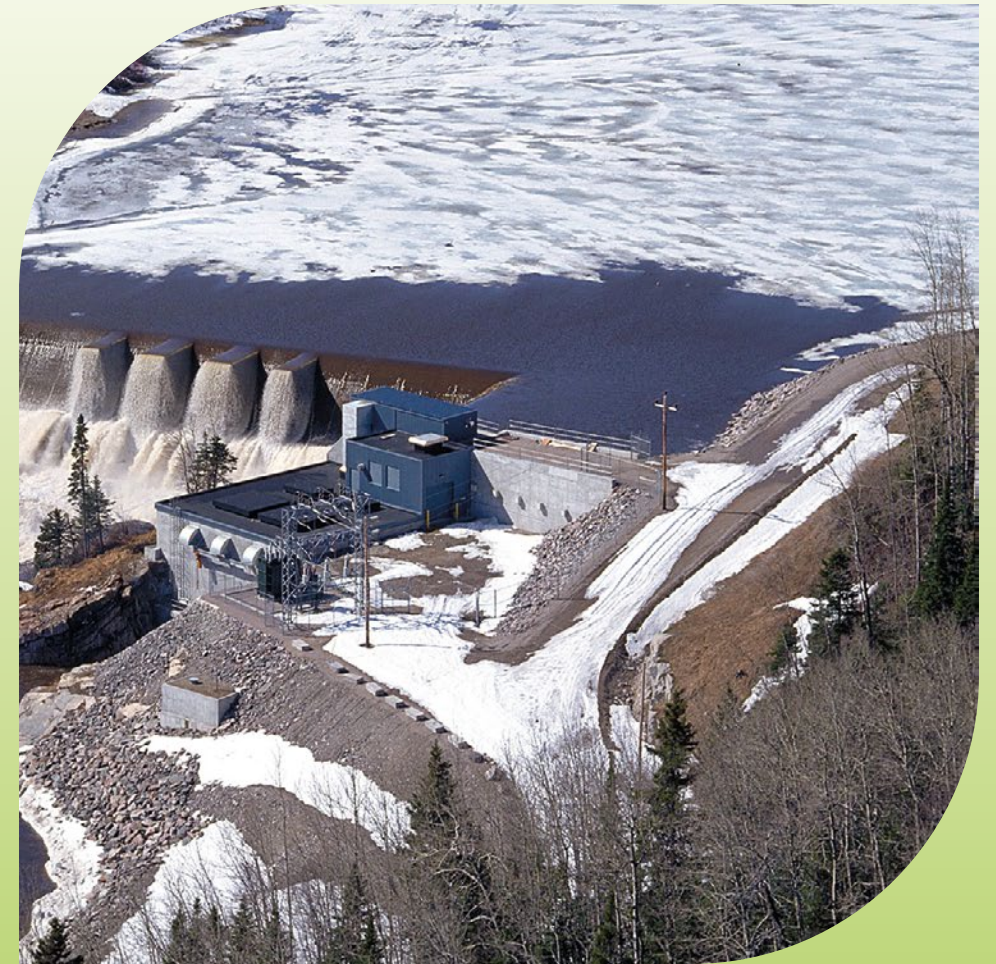
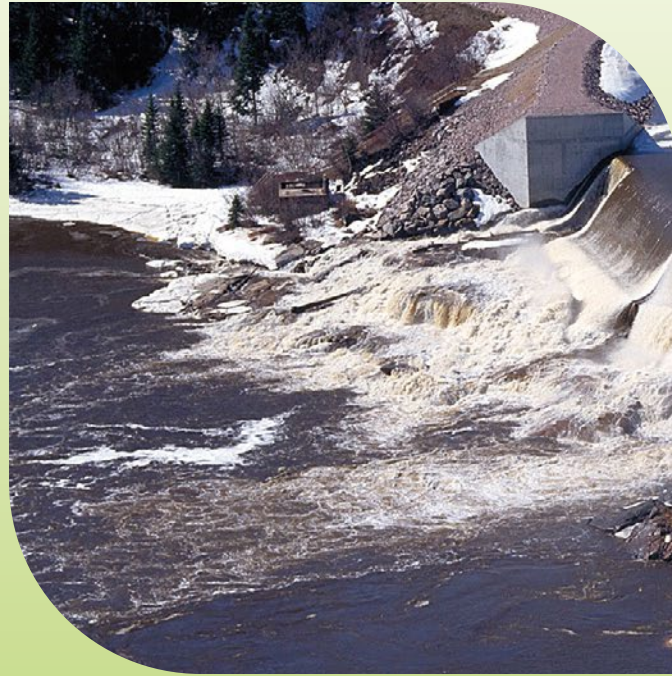




L'humain au centre
de l'ingénierie



NOTRE EXPERTISE EN HYDROÉLECTRICITÉ ET BARRAGES





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+

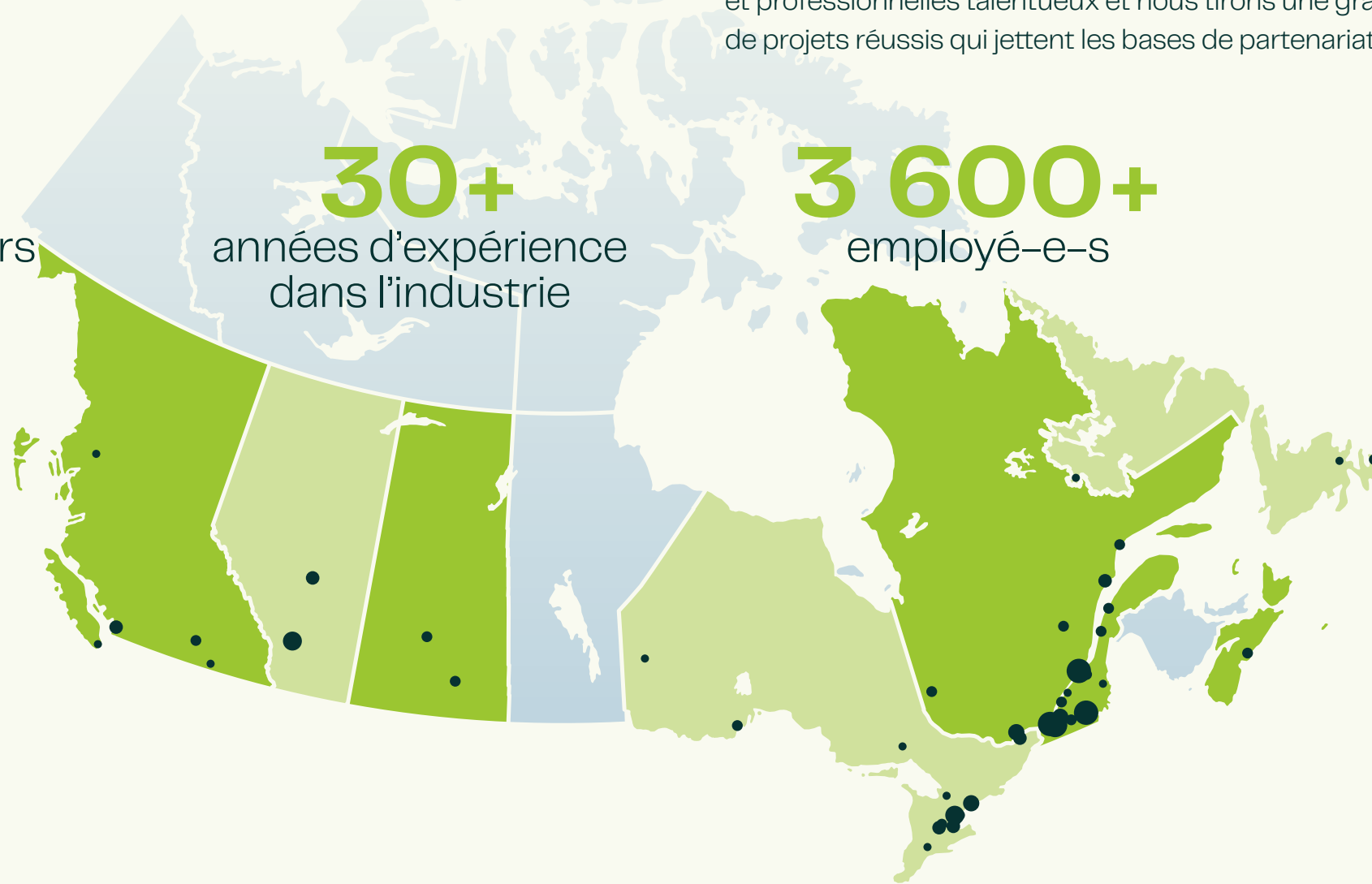
bureaux à travers
le Canada

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

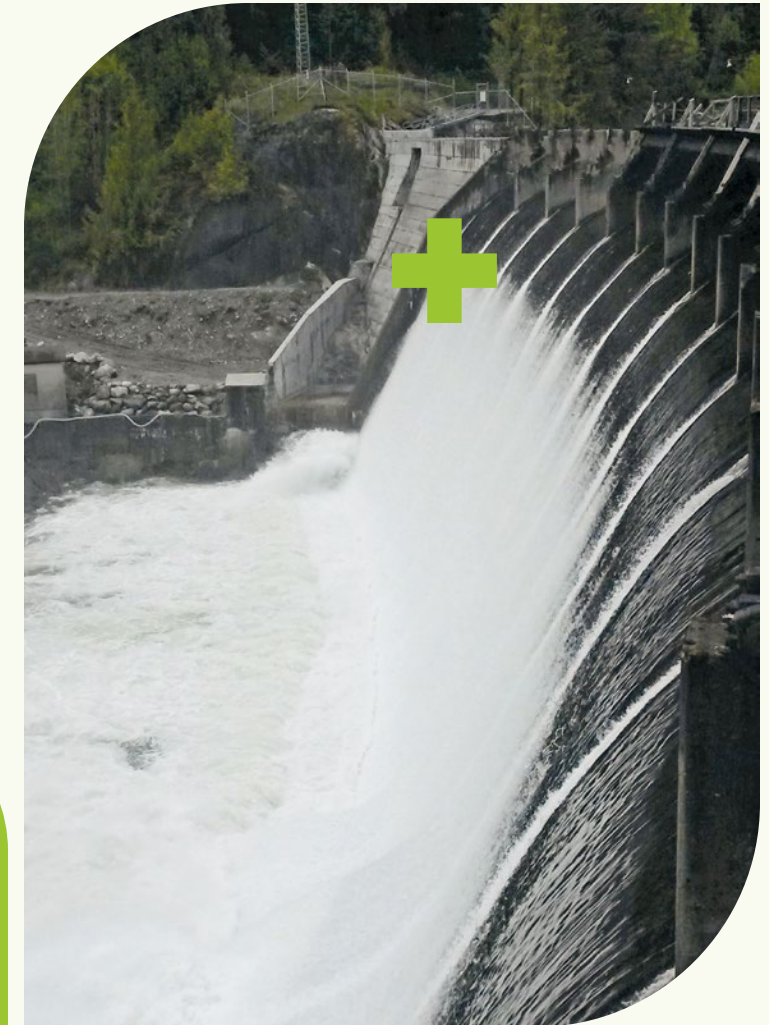


EXPLOITER LA PUISSANCE RENOUVELABLE DES EAUX POUR UN FUTUR ÉNERGÉTIQUE DURABLE

L'hydroélectricité, source d'énergie propre et renouvelable, est non seulement la plus importante source d'électricité depuis plus d'un siècle, mais aussi la plus importante source d'énergie au pays. Elle contribue à augmenter l'indépendance envers les sources d'énergie fossile et aide à équilibrer les sources d'énergie renouvelable intermittentes.

EXPERTISE EN HYDROÉLECTRICITÉ ET BARRAGES

- Demande de permis et d'autorisations environnementales
- Sécurité des barrages et mise aux normes des ouvrages
- Cycle de vie complet des ouvrages, incluant les études d'opportunité, l'optimisation, l'ingénierie, le suivi de la construction et la mise en service
- Augmentation de la puissance de production
- Études hydrologiques et hydrauliques
- Géologie et géotechnique
- Systèmes auxiliaires mécaniques et appareillage électrique
- Ingénierie de commande, protection et automatisme
- Services complets en mécanique turbine-alternateur, incluant le choix des équipements, l'optimisation, la conception et le support à l'exploitation
- Ingénierie de mécanique lourde : Vannes, rainures, systèmes de levage





UNE ÉQUIPE INTÉGRÉE AVEC UNE EXPERTISE DE POINTE

Notre équipe a développé son expertise dans les domaines de l'énergie renouvelable, de l'hydroélectricité, de l'énergie éolienne et solaire, ainsi que des réseaux de transport et de distribution, en travaillant étroitement avec des clients nord-américains et internationaux des secteurs privé et public. CIMA+ est au nombre des quelques firmes à s'être qualifiées pour travailler avec les principales utilités publiques au Canada en production d'énergie hydroélectrique et en transport et distribution d'électricité, ce qui démontre notre engagement à fournir à nos clients des services répondant aux plus hautes normes de qualité.

« Grâce à la taille de nos équipes, l'organisation de notre travail et la diversité des expertises, nous pouvons répondre aux besoins multidisciplinaires de nos clients. Notre flexibilité à ajuster nos processus et nos façons de faire aux besoins du client nous démarque. La valeur de l'ingénierie réside dans l'optimisation des projets, la réduction des coûts et des échéanciers et finalement, le développement d'un produit qui va fonctionner selon les attentes ou au-delà. »

Mathieu Lemay
Premier directeur principal, Hydroélectricité et barrages



Nous offrons un service d'ingénierie intégrée répondant aux diverses obligations légales. Nous aidons chaque client à évaluer s'il est plus avantageux d'investir dans de nouvelles structures hydroélectriques ou de mettre à niveau des installations existantes, en fonction de la faisabilité technique et économique. Nous assumons également la gestion du projet, en fournissant la documentation adéquate et en veillant à ce que les travaux progressent de façon sécuritaire, selon les échéanciers et les budgets établis, et en produisant des livrables qui respectent les plus hautes normes de l'industrie.

Au fil des années, CIMA+ a travaillé sur plus de centaines de sites hydroélectriques au Canada et à l'étranger, avec des capacités variant de 100 kW à plus de 5000 MW. Qu'il s'agisse de nouvelles installations, de réhabilitation, de réaménagement ou d'expansion d'infrastructures existantes, les solutions proposées par nos équipes techniques multidisciplinaires sont optimisées en fonction de la réalité de l'industrie hydroélectrique.

Nos compétences et notre compréhension des besoins particuliers des fournisseurs de services d'utilité publique et des promoteurs et propriétaires privés, nous permettent de concevoir et d'offrir des solutions adaptées aux besoins de chaque client. Nos clients font confiance à CIMA+ pour des solutions clé en main et des conseils techniques. De plus, nous sommes fiers d'être le plus grand fournisseur de services d'ingénierie pour Hydro-Québec et de réaliser des projets pour les plus grands services d'utilité publique au Canada.





NOTRE SAVOIR-FAIRE

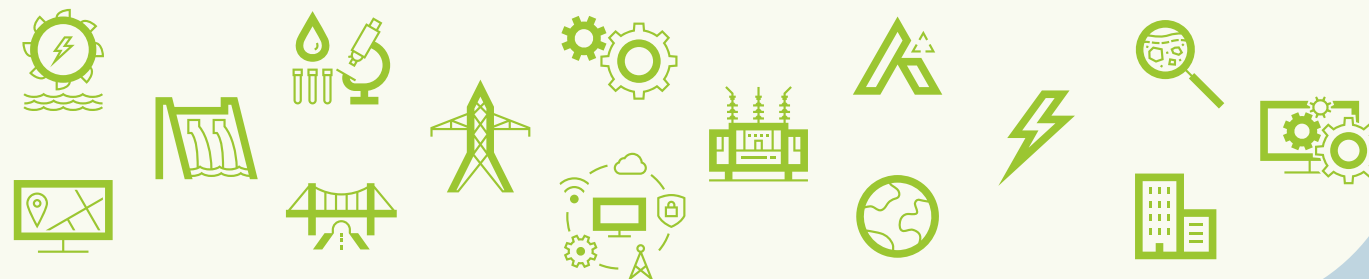
- Études conceptuelles et de faisabilité
- Analyses hydrologiques, hydrauliques et énergétiques
- Évaluations environnementales
- Ingénierie détaillée
- Demandes de permis et d'autorisation
- Spécifications techniques et documents d'appel d'offres
- Gestion de la construction et administration des contrats
- Surveillance chantier et services durant la construction
- Mise en service
- Support à l'exploitation



CIMA+

INGÉNIERIE

- Hydrologie, hydraulique et hydrotechnique
- Mécanique lourde et mécanique auxiliaire
- Civil et structure
- Géologie et géotechnique
- Turbines et alternateurs
- Transport et distribution d'électricité
- Études de réseau, de mise à la terre et d'arcs électriques
- Électricité et appareillage électrique
- Automatisation, instrumentation, protection et contrôles
- Géomatique
- Transport - Ponts et routes
- Télécommunications et cybersécurité
- Environnement et Sciences de la terre
- Bâtiment



CIMA+ et ses employés sont des membres actifs des associations suivantes :

- Hydroélectricité Canada
- Clean Energy BC
- Ontario Waterpower association
- Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER)
- Association canadienne des barrages

120+
professionnels
dédiés

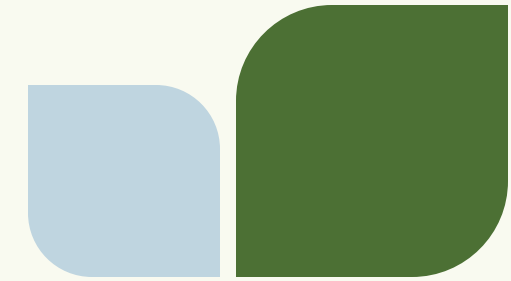
500+
projets réalisés

30+
années
d'expérience

5000+
MW puissance



ÉQUIPE INTÉGRÉE – TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE



ÉTUDES ET CONCEPTION

Nous travaillons en partenariat avec nos clients dès la conception et tout au long du cycle de vie de leurs infrastructures, offrant des solutions innovantes, pratiques et économiques grâce à notre vaste expertise en hydroélectricité et nos outils technologiques de pointe. Nos professionnels, impliqués dans l'exploitation d'installations de production d'énergie, maîtrisent et anticipent les défis liés à l'hydrologie, à la modélisation et à la production d'énergie.

GESTION DE PROJET, APPROVISIONNEMENT ET CONSTRUCTION

CIMA+ accompagne de nombreux clients en gestion de projet et de construction, fournissant une documentation adéquate et des livrables de haute qualité, assurant une progression sécuritaire des projets, respectant les délais et budgets établis, tout en adhérant aux plus hautes normes d'excellence. Nos spécialistes aident également à sélectionner les meilleurs équipements et les articles à long délai de livraison, et à gérer les appels d'offres. Nos professionnels s'intègrent aisément à l'équipe du client pour diriger ou superviser les travaux jusqu'à leur achèvement, participer aux essais et à la mise en service de l'ensemble des équipements, tout en maintenant une coordination fluide avec toutes les parties prenantes.

ÉVALUATION DE L'ÉTAT ET DE LA SÉCURITÉ DES BARRAGES

Nos experts possèdent le savoir-faire technique pour conseiller nos clients pour assurer la pérennité et la sécurité de leurs ouvrages tout en respectant le cadre réglementaire et légal. Notre équipe peut également réaliser toutes les études environnementales requises, y compris l'impact du changement climatique sur les infrastructures. Nos compétences en évaluation de l'état et de la sécurité des barrages sont appuyées par une expérience concrète et diversifiée.

- Étude d'évaluation de la sécurité des barrages
- Inspection et évaluation de l'état de tous types d'ouvrages
- Analyse de la stabilité et études de bris de barrage
- Évaluation de la sécurité du public à proximité des barrages
- Manuel d'exploitation, d'entretien et de surveillance
- Plan d'intervention d'urgence
 - Relevés topographiques et bathymétriques
 - Analyses hydrotechniques, géotechniques et structurales
 - Plan de gestion des eaux
 - Cartographie des zones inondables
 - Expertises sur les matériaux
 - Expertises environnementales



ÉQUIPE INTÉGRÉE – TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE

TECHNOLOGIES DE POINTE POUR LA RÉUSSITE DES PROJETS

À la fine pointe de l'innovation, nos professionnels ont développé des technologies, des procédures d'ingénierie et des approches méthodologiques validant la faisabilité technique et économique des projets de toutes envergures. Notre approche personnalisée a permis la réussite de projets autrefois considérés comme non viables économiquement avec des méthodes traditionnelles.

Nos outils technologiques apportent une aide visuelle, illustrent de façon concrète nos conceptions, facilitent l'intégration de la conception au service de la sécurité (safety by design) de même que l'élaboration de méthodes de travail appropriées au site des travaux. Grâce à ces outils, il est possible de visualiser, planifier et mettre en œuvre des mesures de sécurité dès les premières étapes du projet, assurant une meilleure anticipation des risques et une optimisation des processus de travail.

Outils exclusifs en matière d'énergie hydroélectrique

- Hydro Production Appraisal -HPA | Évaluation de la production hydroélectrique et des pertes d'hydroélectricité
- HydroHelp | Analyse préliminaire des turbines hydroélectriques, estimation des coûts et aménagement préliminaire en fonction des intrants (débit, volume d'eau, élévation)
- Outils de mesure de rendement et d'optimisation de la gestion des centrales hydroélectriques

Système d'information géotechnique et géographique (GIS)

- Techniques intégrées de numérisation 3D, incluant drones et LIDAR
- Global Mapper, QGIS et ArcGIS | Manipulation des ensembles de données spatiales
- Autodesk Civil 3D et Midas | Conception assistée par ordinateur en génie civil
- FLAC | Modélisation 2D par différences finies pour les calculs en génie mécanique
- RS2 | Modélisation 2D par éléments finis en génie des sols et des roches
- GEO-SLOPE/SEEP, Split-FX, Settle 3D, Shake 2000, Geotec | Modélisation et conception assistée par ordinateur en génie géotechnique

Hydraulique et hydrologie

- Gamme complète de logiciels hydrauliques à surface libre | 1D, 2D, 3D-CFD, coup de bélier, incluant GENER, Swan, TOMAWAC, ARTEMIS, FLOW 3D, HEC RAS, Geo HEC RAS, RiverFLO-2D, un modèle d'éléments finis et un modèle hydrodynamique et par éléments finis pour l'hydraulique des plaines inondables
- TELEMAC-2D | Simulation des écoulements à surface libre en deux dimensions sur un plan horizontal

Structure

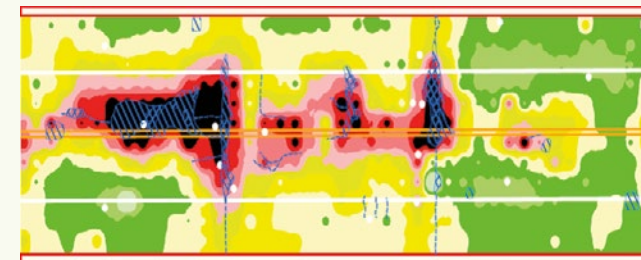
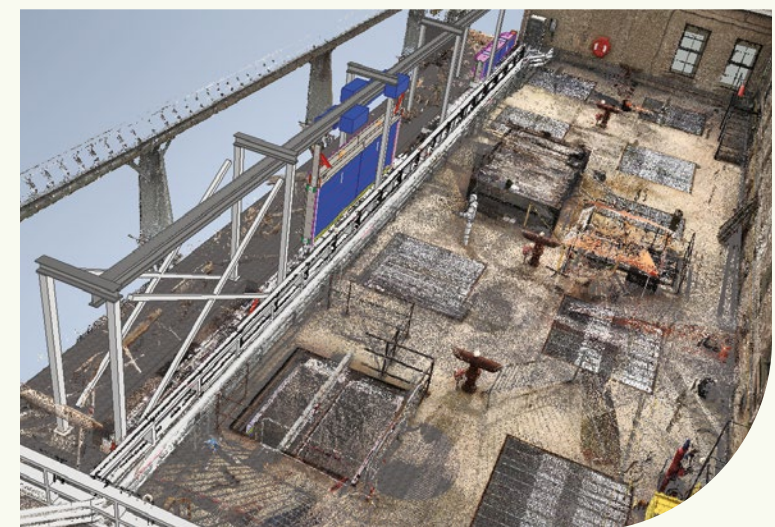
- SolidWorks, AutoCAD, REVIT et CATIA | Modélisation tridimensionnelle
- ADINA, SAFI, SAP, etc. | Analyse des éléments finis
- AutoPIPE | Conception de conduites forcées et analyse des contraintes exercées sur les canalisations

Mécanique lourde

- Inventor et SolidWorks | Conception 3D de système de vannage, pièces encastrées, poutrelles, système de levage, grue-portique, conduite forcée et autres équipements spécialisés
- Nastran et Ansys | Analyses par éléments finis avancées linéaires et non-linéaires
- Équipements spécialisés pour prise de mesure de précision sur le site | Épaisseurs résiduelles, usure, dureté, vibration, planéité, alignement, caractérisation des matériaux

Électricité

- AutoCAD, REVIT, E3, Elecdes | Conception 2D et 3D, schéma de commande et protection, intégration aux modèles multidisciplinaires
- EasyPower, ETAP, SKM, CYMCAP, PSS/E, EMTP, CDEGS | Études de court-circuit, coordination, exposition aux arcs électriques (arc flash), écoulement de puissance, dimensionnement des câbles, harmoniques, mise à la terre, coordination de l'isolation, analyses transitoires





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

INNAVIK HYDRO

Dans le cadre de ce projet en mode conception-construction, CRT Construction a retenu les services de CIMA+ à titre d'ingénieur de l'entrepreneur pour la construction de la nouvelle centrale hydroélectrique Innavik de 7,5 MW, située près du village d'Inukjuak au Nunavik, dans le nord du Québec. Le nouveau projet d'Innavik Hydro est réalisé en partenariat avec la Société foncière Pituvik qui a choisi de faire appel à Innergex énergie renouvelable inc. pour réaliser le projet. Depuis décembre 2023, ce projet novateur fournit aux clients du réseau autonome d'Inukjuak de l'énergie propre et renouvelable en remplacement du diesel pour combler leurs besoins de base en électricité et chauffage. La portée du travail de CIMA+ incluait les expertises géotechniques, l'excavation et les travaux de consolidation du roc, ainsi que la conception détaillée des structures civiles et des systèmes électriques et mécaniques pour le barrage en enrochement, l'évacuateur de crues en béton, les ouvrages de dérivation, la centrale et les 11 km de ligne de transport.

Client : CRT Construction inc., Nunavik QC



MODERNISATION DU BARRAGE CHAUDIÈRE

Portage Énergie a retenu les services de CIMA+ à titre d'ingénieur du propriétaire, de concepteur principal et de gestionnaire de la construction afin de remplacer les poutrelles existantes par des vannes automatisées dans cinq des 50 pertuis du barrage dans le but d'améliorer la gestion des niveaux amonts. Construit dans les années 1908 à 1909, le barrage Chaudière comprends 50 pertuis de 7,8 m de large, opérés par des poutrelles et est l'ouvrage principal de régulation des eaux pour sept centrales hydroélectriques situées sur ce tronçon de la rivière des Outaouais.

En plus d'avoir effectué la conception mécanique et électrique du système de levage et des cinq vannes, CIMA+ a également effectué l'ingénierie détaillée pour le remplacement des rainures et des réparations requises au béton des piliers. La surveillance des travaux ainsi que la gestion de la construction durant tout le projet faisaient également partie du mandat de CIMA+.

Client : Portage Énergie (Énergie Ottawa), ON





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

REPLACEMENT DE LA CONDUITE FORCÉE ET DE LA VANNE DE GARDE À LA CENTRALE ABÉNAQUIS

La centrale hydroélectrique Abénaquis a été construite en 1910 sur la rivière Magog au cœur de la ville de Sherbrooke. La centrale équipée de trois groupes turbine-alternateur générant 3,0 MW lorsque fonctionnant simultanément, est alimentée par une conduite forcée en acier de 200 m de longueur par 2,9 m de diamètre. Les services de CIMA+ ont été retenus pour procéder à l'évaluation de l'état des installations, à l'étude conceptuelle et à la conception détaillée, ainsi qu'à la supervision des travaux de génie civil pour la réhabilitation du collecteur de la conduite forcée et des vannes de garde. La conception du nouveau collecteur a été optimisée pour réduire les pertes de charge à l'aide d'un modèle hydrodynamique tridimensionnel (CFD).

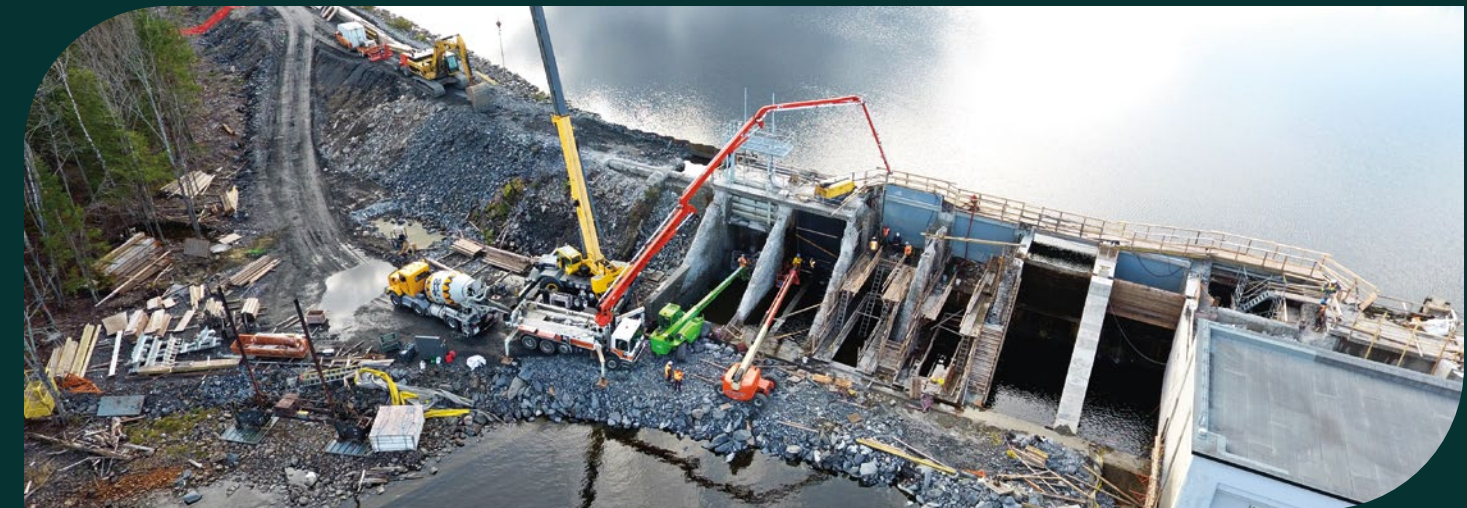
Client : Ville de Sherbrooke, Sherbrooke QC



RÉHABILITATION DE LA CENTRALE ET DU BARRAGE LA GRANDE-DAME

L'aménagement hydroélectrique Grande-Dame, situé sur la rivière Magog, a initialement été construit en 1911. Le barrage mesure 65 m de long et est composé de pertuis de prise d'eau et de six pertuis servant à l'évacuation des crues. CIMA+ était responsable de la réhabilitation complète du barrage incluant la mise en place par des plongeurs d'un batardeau en caissons d'acier, la remise en état de l'évacuateur de crues et des piliers de la prise d'eau, la reconstruction du tablier avec des dalles préfabriquées et la stabilisation des digues de fermeture. Les travaux incluaient également l'injection de béton (époxy et polyuréthane) aux piliers de béton, la réhabilitation d'une vanne à rouleau, l'installation d'une vanne supplémentaire pour l'évacuateur et l'installation de nouveaux seuils et rainures.

Client : Ville de Magog, Magog QC





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES



EXAMEN DE SÉCURITÉ DES BARRAGES D'EVOLUGEN

Evolugen (Brookfield Renewable Energy) a retenu les services de CIMA+ pour mener un examen complet de la sécurité de 18 barrages sur les rivières Noire, Coulonge et du Lièvre, selon les procédures internes du client en matière de sécurité des barrages et la Loi sur la sécurité des barrages (Québec), ainsi qu'une inspection technique formelle de chacun des barrages.

Client : Evolugen, régions de Pontiac au Québec et d'Ottawa en Ontario

CENTRALE ENERDU

Ce projet a permis de tripler la capacité de production du site, grâce à la construction d'une nouvelle centrale plus grande, adjacente à l'ancienne. La nouvelle centrale de 1,1 MW héberge deux turbines Kaplan horizontales de 2 m. Les cinq déversoirs en béton existants (initialement construits à la fin des années 1800) ont été entièrement réhabilités et équipés de vannes gonflables, et l'empreinte au sol de l'ancienne centrale a été convertie en canal de dérivation à débit élevé pour augmenter la capacité d'évacuation du site. CIMA+ a mené l'ensemble de l'évaluation environnementale en accordant une attention particulière à la population d'anguilles en migration et à la protection de bâtiments

patrimoniaux privés existants et d'un pont ferroviaire situés à une très faible distance du site du projet. Nos ingénieurs ont procédé à l'évaluation de la sécurité du barrage, ainsi qu'à l'ingénierie hydraulique, structurelle et hydromécanique pour la réhabilitation des structures existantes et la construction des nouvelles composantes. CIMA+ a émis les rapports d'ingénierie détaillée, les plans et devis requis pour l'obtention des permis et la construction, et a fourni un soutien technique sur place tout au long des travaux de construction, à titre d'ingénieur du propriétaire. Ce projet a reçu l'Ontario Waterpower Association's Stewardship Award en 2019.

Client : Enerdu Power Systems, Almonte ON

RÉHABILITATION DES BARRAGES DANS LE SECTEUR NORD – RÉGION DU LAC SIX MILE

Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) a retenu les services de CIMA+ pour la réhabilitation de sept barrages et structures associées sur cinq sites différents le long de la voie navigable Trent-Severn et du lac Six Mile. Il s'agit des sites de Whites Portage, Six Mile Lake, Hungry Bay, Crooked Bay et Pretty Channel. Les barrages ont été construits au début des années 1900 et sont considérés comme faisant partie intégrante du patrimoine culturel de la région. Les cinq évacuateurs de crues et deux barrages en remblai sont en piètre état et doivent être réhabilités ou remplacés.

Client : Services publics et Approvisionnement Canada, lac Six Mile, Ontario





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DU BARRAGE DE LA CENTRALE D'OCEAN FALLS

Boralex a retenu les services de CIMA+ pour la réalisation d'un examen complet de la sécurité du barrage, incluant le calcul du débit de crue, la classification et l'évaluation des risques associés au barrage et à la centrale hydroélectrique situés dans Cousins Inlet, sur la côte centrale de la Colombie-Britannique. Le barrage-voûte en béton de 45 m de hauteur a été construit en 1912. CIMA+ était responsable de procéder à une étude hydrologique, au calcul de la crue nominale, ainsi qu'à la modélisation hydraulique 2D du barrage en fonction des différents scénarios de rupture afin de calculer les risques et de prioriser les travaux de réfection. Les données LIDAR ont été utilisées pour modéliser la topographie locale et la ville d'Ocean Falls qui est située dans la zone inondable.

Client : Boralex, Ocean Falls BC



RÉHABILITATION DE LA CENTRALE HULL-2

Ce projet était déjà en cours lorsqu'Hydro Ottawa a demandé à CIMA+ de prendre la relève à titre d'ingénieur du propriétaire, gestionnaire de la construction et coordonnateur de mise en service pour compléter la réhabilitation de la centrale Hull-2. Bien que ce projet impliquât principalement la réhabilitation de l'équipement de production d'électricité et leurs auxiliaires, des travaux de remplacement des systèmes électriques et mécaniques du bâtiment étaient également requis. CIMA+ a assumé les fonctions d'ingénieur du propriétaire durant la majeure partie des travaux civils exécutés en amont, des travaux électriques et hydromécaniques, en plus de compléter l'ingénierie, d'assurer la gestion de la construction et la surveillance de chantier, et de réaliser et coordonner les essais électriques pour la mise en service.

Client : Hydro Ottawa, Gatineau QC





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

RÉHABILITATION DE LA CENTRALE HULL-1

Hydro Ottawa a retenu les services de CIMA+ à titre d'ingénieur du propriétaire, concepteur principal et gestionnaire de la construction pour la réhabilitation complète de la centrale Hull-1 bâtie au début des années 1900 et n'ayant subi aucune mise à niveau majeure depuis. La portée des travaux confiés à CIMA+ incluait la remise en état de la centrale, du canal d'aménée, du bief d'amont et du bief de fuite, des vannes amont, du mécanisme élévateur et autres structures hydrauliques. La conception incluait également le retrait et le remplacement de trois quadruples turbines Francis de type « camelback » existantes, des régulateurs de vitesse et tension, de l'appareillage

électrique de 480 V par un appareillage de 600 V, l'armoire de commutation et des transformateurs et l'installation d'équipements de contrôle et protection, et la réhabilitation de la structure de la centrale et du pont roulant. Nos ingénieurs ont également fait la conception du batardeau amont en enrochement avec noyau de palplanches et du batardeau aval en pieux sécants ainsi que de fournir les services d'ingénieur résident durant la construction ainsi que la réalisation et coordination de la mise en service de la centrale et des équipements électriques et mécaniques.

Client : Hydro Ottawa, Gatineau QC

REMPLACEMENT DES CINQ VANNES DE GARDE À LA CENTRALE AU FIL DE L'EAU BERSIMIS-2

La centrale Bersimis-2, installation pionnière d'Hydro-Québec mise en service en 1959, est dotée de cinq groupes turbine-alternateur générant une puissance totale de 869 MW. Dans le cadre des travaux de pérennité de la centrale, Les services de CIMA+ ont été retenus pour réaliser l'ingénierie nécessaire aux travaux préparatoires au remplacement des vannes de garde et pour la rénovation des systèmes

auxiliaires mécaniques et électriques, ainsi que des systèmes de commande et protection pour l'ensemble de la centrale. Le projet a mobilisé des expertises en commande et protection, appareillage électrique, mécanique lourde et auxiliaire, ainsi qu'en génie civil. Notre équipe a également élaboré les méthodes de travail et supervisé les travaux de construction.

Client : Hydro-Québec, Côte-Nord QC





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

REPLACEMENT DES SERVICES AUXILIAIRES À LA CENTRALE AU FIL DE L'EAU BEAUMONT

Située sur la rivière Saint-Maurice, la centrale Beaumont possède six groupes turbine-alternateur de type Francis, avec une puissance installée totale de 270 MW. Par le passé, notre équipe a participé à la réhabilitation des vannes évacuatrices et régulatrices, renforçant la fiabilité et prolongeant la durée de vie des mécanismes de levage des vannes. Ces dernières années, nos professionnels ont poursuivi en réalisant l'ingénierie détaillée pour la réhabilitation des services auxiliaires c.a., mettant à profit leur expertise en appareillage électrique, commande et protection ainsi qu'en civil et structure. De plus, notre équipe a accompagné le client lors du processus d'approvisionnement et des travaux de construction.

Client : Hydro-Québec, La Tuque QC



CONCEPTION DES PORTES-SECTEURS DE NASSAU PROTÉGEANT LA VILLE DE PETERBOROUGH

Les services de CIMA+ ont été retenus par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) pour concevoir et superviser la construction des portes-secteurs de Nassau à l'entrée du canal Trent. Ces portes-secteurs protègent le canal Trent contre les risques d'inondation de la rivière Otonabee. Il s'agit d'une infrastructure essentielle qui protège la ville de Peterborough, de même que l'écluse historique de Peterborough. CIMA+ a participé à toutes les étapes du projet, de l'étude de faisabilité, à l'analyse des options, au choix de l'option privilégiée, à la conception détaillée,

à la préparation des documents pour appel d'offres et pour construction, jusqu'à la supervision de la construction et à la mise en service.

La voie navigable Trent-Severn de 386 km, traverse les bassins de la rivière Trent et de la rivière Severn. Les niveaux et débits sont régulés par 143 barrages.

Client : Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), Peterborough ON





PROJETS HYDROÉLECTRIQUES

AUGMENTATION DE CAPACITÉ ET MISE À NIVEAU DE LA CENTRALE TALTSON

La centrale hydroélectrique de Taltson, construite à l'origine dans les années 1960 pour l'industrie minière, possédait un seul groupe turbine-alternateur de 18 MW. La centrale n'est accessible que par voie aérienne ou routes hivernales et constitue la principale source d'énergie renouvelable de la région au sud du Grand Lac des Esclaves aux Territoires du Nord-Ouest. Ayant, dans un premier temps, réalisé l'évaluation de l'état de la centrale et une étude de pré faisabilité pour sa mise à niveau, CIMA+ a ensuite agi en tant qu'ingénieur du propriétaire pour la révision de la documentation et la coordination des livrables avec le client et les fournisseurs pour l'augmentation de capacité de la centrale à 22 MW. Nous avons également réalisé l'ingénierie électrique détaillée pour l'intégration des différents systèmes ainsi que l'étude de protection, assisté aux essais d'acceptation en usine et au site (FAT et SAT), élaboré et mis en œuvre le plan de mise en service et accompagné notre client tout au long du projet.

Client : Northwest Territories Power Corporation, près de Fort Smith NT

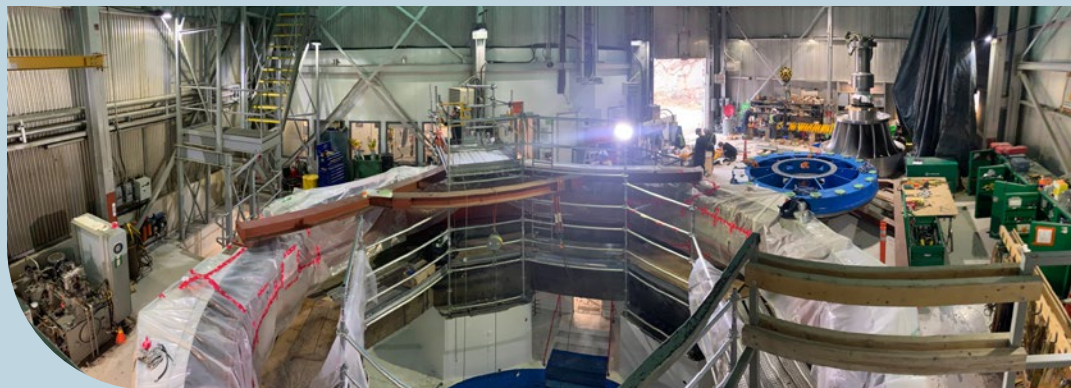


ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DE L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE LAFORGE-2

L'aménagement hydroélectrique Laforge-2, situé au nord-est du complexe La Grande, comprend 38 ouvrages en remblai et deux en béton. Il est constitué de cinq sections : digue de fermeture, barrages Nord et Sud, évacuateur de crues et prise d'eau adossée à la centrale. CIMA+ a réalisé l'inspection réglementaire des ouvrages, l'analyse de leur état, le survol du territoire et la reconnaissance en aval. Nous avons analysé les données d'auscultation, revu la documentation antérieure et effectué une analyse hydraulique et une étude de rupture

des ouvrages. Nous avons évalué la stabilité des ouvrages, leur potentiel de liquéfaction et la résistance à l'érosion interne, et formulé des recommandations pour la sécurité, l'entretien et la surveillance. Le projet était complexe en raison de la gestion de plus de 7000 documents, des inspections en milieux éloignés accessibles uniquement par hélicoptère et de la taille des ouvrages.

Client : Hydro-Québec, Nord-du-Québec QC





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