



L'humain au centre
de l'ingénierie

EXPERTISE EN MICRORÉSEAUX





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+

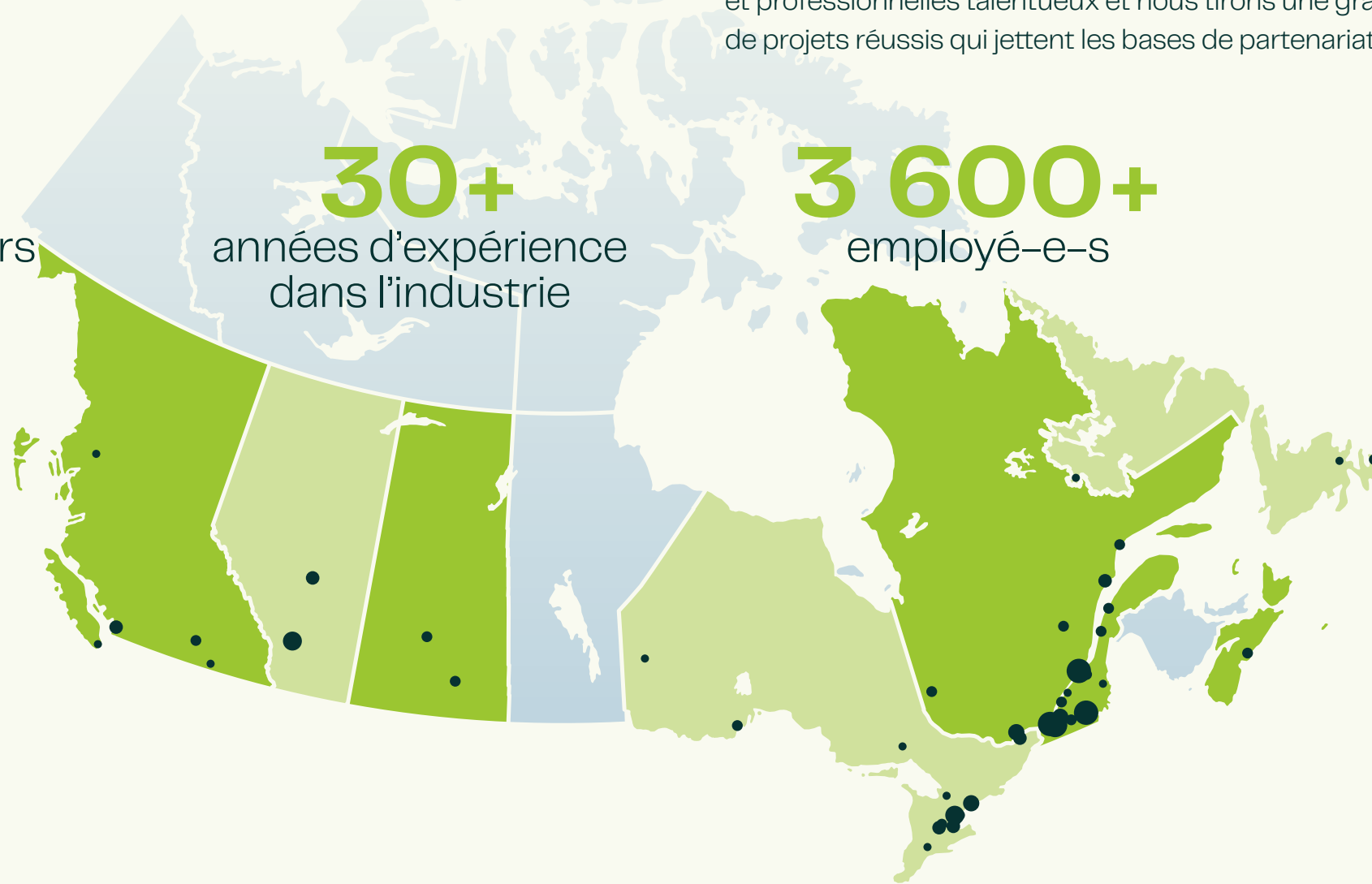
bureaux à travers le Canada

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



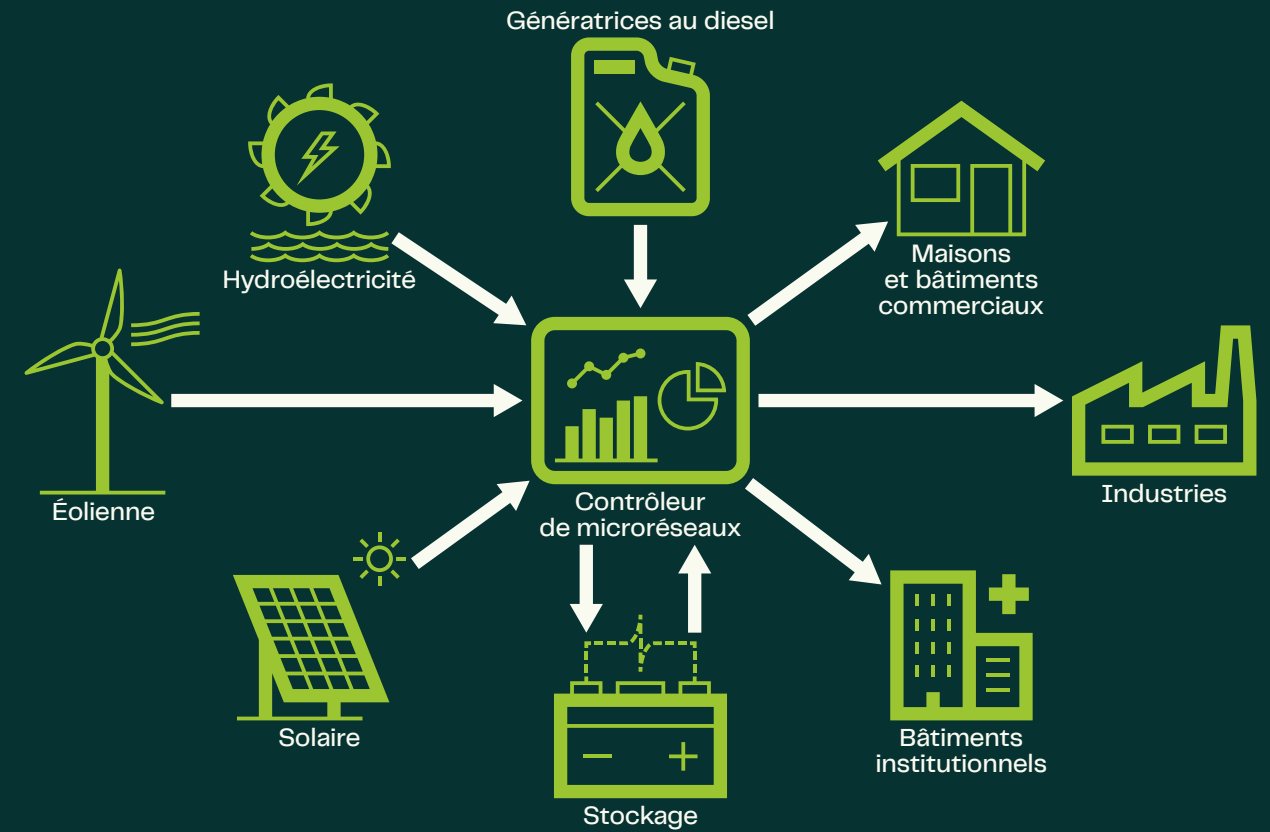


POURQUOI IMPLANTER UN MICRORÉSEAU ?

Dans les systèmes connectés au réseau, les microréseaux sont utilisés pour gérer et diminuer la demande d'énergie, et peuvent être intégrés au sein de systèmes existants pour diverses raisons.

L'une des raisons principales de la mise en œuvre d'un microréseau est d'inclure les énergies renouvelables dans le mélange énergétique d'une communauté, afin de réduire la dépendance à l'égard d'autres sources d'énergie. Par exemple, les collectivités ayant des réseaux électriques isolés et desservis par un réseau insulaire, sont généralement alimentées par une centrale diesel dotée de multiples génératrices. La mise en place d'un microréseau permet à ces systèmes d'intégrer une ou plusieurs sources d'énergies renouvelables, telles que l'énergie éolienne, solaire, hydroélectrique, ou autres, ainsi que de faire le stockage d'énergie. Par conséquent, les microréseaux permettent aux communautés éloignées d'accroître leur utilisation de la production d'énergie autonome et de réduire leur dépendance à l'énergie produite au diesel.

Une autre raison importante de mettre en œuvre un microréseau est la diminution des coûts à long terme. Les microréseaux peuvent inclure le stockage d'énergie pour la gestion de la demande en période de pointe, ce qui peut aider à réduire les coûts énergétiques. De plus, pour les collectivités qui dépendent du diesel, la réduction de la consommation de carburant et des transports connexes diminue les émissions de gaz à effet de serre, ce qui entraîne des économies pour les utilisateurs et les entreprises des services publics. Le défi est de trouver le moyen le plus rentable et le plus efficace pour développer et gérer le réseau de distribution d'électricité. Pour ce faire, on accroît l'importance de l'énergie renouvelable pour répondre aux besoins énergétiques actuels et futurs des communautés.





CIMA+ PEUT VOUS AIDER À IMPLANTER VOTRE MICRORÉSEAU DU DÉBUT À LA FIN

Un déploiement réussi d'un microréseau nécessite une intégration adéquate de plusieurs systèmes.

Un projet de microréseau typique comprendra l'ajout d'une combinaison des éléments suivants aux installations existantes :

- Sources d'énergie centralisées
- Stockage d'énergie
- Distribution des ressources énergétiques
- Système de gestion des immeubles
- Contrôleurs de microréseaux

CIMA+ se maintient à la fine pointe des technologies avant-gardistes en matière d'énergies distribuées et des systèmes de gestion des bâtiments. Nous les intégrons dans les projets de nos clients afin d'accroître l'efficacité de l'ensemble du microréseau. De plus, CIMA+ peut aider ses clients à passer d'un microréseau à une ville intelligente, incluant l'électrification des moyens de transport.

CIMA+ offre les services suivants pour l'intégration de microréseaux

- Études de faisabilité technico-économiques
- Études d'impact sur l'environnement et d'interconnexion
- Ingénierie préliminaire, y compris l'optimisation des :
 - Énergies renouvelables
 - Stockages d'énergie (batteries)
 - Intégrations de systèmes de gestion du bâtiment
- Projets IAC
 - Ingénierie détaillée et complète
 - Essais et mises en service
 - Formation et assistance aux gens d'opérations et de maintenance
- Ingénieur du propriétaire
 - Développer des devis de performance
 - Examiner le document IAC et formuler des commentaires et recommandations
 - Test d'acceptation en usine (FAT) et sur site (SAT)
 - Supervision du site
 - Formation et assistance aux gens d'opérations et de maintenance
- Cybersécurité
- Intégration du microréseau aux infrastructures existantes





EXPERTISE REQUISE POUR ÉTABLIR UN MICRORÉSEAU

CIMA+ a l'expertise nécessaire et complète pour vous aider à la mise en œuvre d'un projet en microréseau réussi. Cela comprend toutes les connaissances requises pour l'intégration de différentes sources d'énergie, la gestion de l'énergie des bâtiments, le stockage d'énergie et les contrôleurs, ainsi que les exigences en cybersécurité, trop souvent négligées.

De plus, notre équipe possède l'expérience et les compétences nécessaires pour intégrer simultanément plusieurs sources d'énergie, qui peuvent ensuite être gérées en temps réel. Dans les pages suivantes, vous trouverez davantage

d'informations sur les divers domaines d'expertise qui distinguent CIMA+ en tant que chef de file en conception et mise en œuvre de microréseaux à travers le Canada.





EXPERTISE REQUISE POUR ÉTABLIR UN MICRORÉSEAU

INTÉGRATION DES SOURCES D'ÉNERGIE (CENTRALISÉES ET DISTRIBUÉES)

Solaire

Nos professionnels chez CIMA+ sont impliqués dans le secteur de l'énergie solaire depuis 2007, et connaissent l'ensemble des normes, processus, développements technologiques et conventions de conception pour cette technologie. Nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients à chaque phase de leurs projets solaires – de la définition des critères de conception à la mise en service, en passant par l'interconnexion au réseau de distribution. Cela permet de diminuer les retards et d'assurer une intégration sans faille aux réseaux existants. Des petits projets sur toits (7,5 kW), aux plus grands projets sur sols (capacité de production de plus de 200 MW), CIMA+ a une vaste expérience dans une grande variété d'installations solaires. La gamme de services que nous offrons facilite la gestion, la mise en œuvre et l'achèvement du projet, tout en réduisant les besoins de coordination avec de nombreuses parties prenantes.



Éolienne

Chez CIMA+, nous possédons l'expertise pour accompagner nos clients à travers les différentes étapes de développement des projets éoliens. Nous avons participé à toutes les phases menant à l'installation d'éoliennes dans le cadre des premiers parcs éoliens au Québec. Notre équipe a aussi pris part au déploiement de parcs éoliens avec des capacités allant de 15 MW à 350 MW partout au Canada, et à l'interconnexion aux réseaux de distribution et de transmission.



Hydroélectricité et systèmes marémoteurs

CIMA+ fournit des services de réhabilitation et de développement de centrales hydroélectriques depuis plus de 30 ans. Nos experts travaillent sur des projets à l'échelle locale et à l'étranger, et ont fourni des services professionnels pour réaliser plus de 250 projets de différentes tailles pour des clients des secteurs privés et publics. Notre équipe s'occupe de chaque phase des projets hydroélectriques, y compris la conception, l'ingénierie préliminaire et détaillée, la gestion de projet et les estimations de coûts, les procédures, les documents contractuels, l'assistance au chantier de construction, la surveillance, ainsi que la mise en service. En collaboration avec des partenaires spécialisés, CIMA+ offre également des services pour les systèmes hydrocinétiques et marémoteurs.



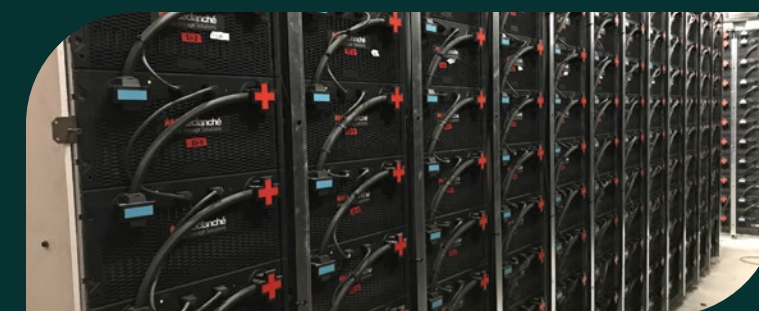
Stockage d'énergie

Soutenu par une équipe de professionnels chevronnés, CIMA+ offre à ses clients des solutions de stockage d'énergie personnalisées, prouvées et fiables pour les applications de production, de transport ou de distribution, le tout lié à l'intégration d'énergies renouvelables, l'écrêtement des pointes, le déplacement de charge, la fiabilité et la stabilité, la prise en charge Volt/VAR, et plus encore. Les solutions recommandées tiennent compte des exigences des services publics et de l'énergie renouvelable disponible, notamment en matière de qualité de l'énergie, de fiabilité et de gestion économique de l'énergie. Nos experts possèdent une connaissance approfondie et une expérience des innovations les plus récentes sur les systèmes d'emmagasinage d'énergie, y compris le volant d'inertie et l'air comprimé.



Diesel / thermique

CIMA+ a acquis une reconnaissance dans le secteur de la production d'électricité grâce à notre approche unique axée sur la constructibilité, l'exploitation et l'entretien curatif. Notre équipe offre des services hautement spécialisés visant à fournir des solutions efficaces et rentables qui sont adaptées aux besoins de nos clients, et compatibles avec les dernières exigences technologiques et environnementales.





EXPERTISE REQUISE POUR ÉTABLIR UN MICRORÉSEAU

Gestion de l'énergie des bâtiments



CIMA+ possède une expertise approfondie en matière d'intégration des systèmes de gestion des bâtiments, y compris pour l'efficacité énergétique et la gestion de l'énergie. Notre équipe dispose d'une connaissance complète des dernières avancées technologiques, que nous incorporons dans nos conceptions et projets, que ce soit pour des bâtiments existants, des ajouts ou de nouvelles constructions. Les concepts écoénergétiques et les séquences innovantes développés par CIMA+ permettent à nos clients de minimiser leur consommation d'énergie sans compromettre le confort de leur bâtiment.

Hydrogène et gaz naturel liquéfié (GNL)



L'hydrogène et le GNL peuvent être utilisés pour produire de l'électricité en microréseau afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). CIMA+ a développé son expertise dans ces domaines grâce à des projets pour lesquels nous avons réalisé l'ingénierie des systèmes électriques, ainsi que des systèmes de collecte et de stockage de gaz. Nous pouvons aider nos clients de la phase de préfaisabilité et dans les différentes étapes d'ingénierie des projets d'hydrogène et de GNL.

Contrôleurs de microréseaux



L'expertise de CIMA+ dans la conception de contrôleurs de microréseaux simples a été acquise grâce à notre travail sur un large éventail de projets de plateformes de contrôle, comme des contrôleurs de boucle individuels, des systèmes de contrôle distribués (DCS) entièrement intégrés, et par la mise en œuvre de systèmes de contrôle de surveillance et d'acquisition de données (SCADA), utilisées pour surveiller et contrôler une vaste sélection de processus distribués. Notre expertise peut s'appliquer à divers actifs d'infrastructure tels que les installations municipales d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées, les pipelines, les systèmes de protection cathodique, les stations de compression et de pompage, les réseaux de transport et de distribution, ainsi que l'énergie renouvelable.

Nos connaissances en termes de configuration et d'intégration pour une variété de serveurs OPC aident à assurer le transfert d'information entre des systèmes disparates. CIMA+ intègre également, d'une manière qui assure la sécurité des actifs, des historiens dans le système de votre entreprise. Cela comprend entre autres la configuration des rapports associés et les captures d'événements instantanés des systèmes critiques. En plus des capacités SCADA des systèmes IHM décrits précédemment, notre équipe a travaillé sur une large gamme de plateformes RTU/MTU, ce qui permet d'accroître la convivialité entre les interfaces.

CIMA+ s'associe également à des entreprises spécialisées pour fournir des solutions personnalisées pour les contrôleurs de microréseau qui nécessitent des fonctionnalités avancées, telles que la prévision de la charge et de l'énergie.

Les normes de communications et les normes protocolaires sont importantes pour chaque projet, puisque les systèmes SCADA permettent de communiquer avec les appareils distants et ceux les plus largement distribués. La plupart des systèmes SCADA incluent des capacités d'archivage grâce à un logiciel d'historien de processus intégré, qui fournit un référentiel sur les données collectées, et permet un accès hors ligne pour la préparation de divers rapports de production et de dépannage. Le tout est utilisé pour améliorer l'efficacité opérationnelle, la fiabilité, le vieillissement des actifs et la planification du remplacement.





EXPERTISE REQUISE POUR ÉTABLIR UN MICRORÉSEAU

Cybersécurité



L'utilisation accrue des réseaux numériques et des microprocesseurs à tous les niveaux du système de contrôle, combinée à la migration vers une infrastructure de système ouvert tel que les réseaux Ethernet et IP, signifie qu'ils sont désormais exposés aux mêmes vulnérabilités que les systèmes de technologie de l'information. Cependant, l'impact et les méthodes utilisées pour gérer les réseaux utilitaires et industriels ne sont pas les mêmes que pour les équipements dans les environnements de bureau.

CIMA+ offre une gamme complète de services, tel que les audits identifiant l'intégrité d'une installation existante, ainsi que la conception et l'implémentation d'un système industriel renforcé et conforme à la dernière norme IEC 62443 et aux autres normes de l'industrie, telle que la norme NERC CIP. Cependant, la cybersécurité industrielle ne se limite pas

à l'équipement. Elle comprend également des personnes, des politiques et des procédures pour s'assurer que le système installé est entretenu pour garder une longueur d'avance sur les menaces en constante évolution du cyberspace. En tant qu'organisation IAGC complète, CIMA+ peut aussi fournir tout le cyberspace requis, au-delà du système de contrôle, y compris les exigences en matière de sécurité physique, d'intégration aux technologies de l'information, et la gestion des correctifs et de mises à niveau du système. Les systèmes de contrôle et l'infrastructure de soutien font certainement partie des installations essentielles à la mission d'une organisation. Notre équipe vous donne accès à un guichet unique pour les services d'ingénierie des bâtiments, des systèmes de communications et des systèmes informatiques, tels que les serveurs, les systèmes de stockage, les réseaux (SAN, WAN, LAN), l'accès à distance et la certification TIA TIER.





PROJETS À L'HONNEUR

SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE SUR PILE À COLVILLE LAKE, TERRITOIRES DU NORD-OUEST

La communauté de Colville Lake, situé à 50 km du cercle arctique, dépendait du diesel pour la production d'électricité. Désireuse de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES), cette communauté de moins de 200 personnes a intégré à ses centrales au diesel des sources d'énergie renouvelable, ainsi qu'un système de stockage d'énergie sur pile.

Après avoir procédé à une analyse de la performance du système actuel, CIMA+ a formulé des recommandations pour améliorer l'efficacité du parc solaire de Colville Lake et de son système de stockage d'énergie sur pile, ce qui permettra de réduire les émissions de GES.

CIMA+ a également produit des spécifications pour la conception des futurs projets de mise à niveau de centrales, de sorte que l'intégration de sources d'énergie renouvelable aux centrales au diesel devienne un prérequis. De plus, grâce à l'expérience acquise dans le cadre de ce projet, la communauté dispose désormais d'une main-d'œuvre locale qualifiée.

MICRORÉSEAU D'IGIUGIG

Située dans le sud-ouest de l'Alaska, Igiugig est une communauté autochtone comptant 69 personnes. La rivière Kvichak qui traverse le village pour se déverser dans le lac voisin approvisionne la communauté en saumon River et, depuis 2014, en électricité. ORPC, partenaire de CIMA+, a fourni une hydrolienne qui a permis à la communauté de réduire sa consommation de diesel, avec la vision à long terme de devenir 100 % autosuffisante à l'aide des sources d'énergie renouvelable.

CIMA+ est impliquée dans la seconde phase de ce projet soutenu par l'American Department of Energy (DoE) et devant être livré en 2021. Cette seconde phase consiste dans l'ajout d'une deuxième hydrolienne, d'un système de stockage d'énergie sur pile et d'un système de contrôle pour gérer efficacement le microréseau et optimiser l'utilisation de sources d'énergie renouvelable.





PROJETS À L'HONNEUR

MICRORÉSEAU DE LAC-MÉGANTIC

À la suite du désastre ferroviaire de 2013, la Ville de Lac-Mégantic a vu une occasion de rebâtir son centre-ville, tout en y intégrant des sources d'énergie renouvelable et des technologies de microréseau pour améliorer les services à la collectivité. La ville a alors retenu les services de CIMA+ pour réaliser une étude de pré faisabilité, à la suite de laquelle nous avons émis des recommandations et défini les étapes nécessaires pour mener à bien cet ambitieux projet.

En 2018, Hydro-Québec a investi dans le projet et mis en œuvre la phase technique d'avant-projet. Il a été décidé que le projet consisterait dans la mise en place d'un microréseau complet avec capacité d'îlotage. Le microréseau de Lac-Mégantic alimentera en électricité près de 30 bâtiments à partir d'environ 2 000 panneaux photovoltaïques, et des batteries capable d'emmagasiner jusqu'à 1 MWh d'énergie.

En automne 2019, CIMA+ et ses partenaires locaux, STACE et Transelec Common Inc., se sont vu confier un contrat IAGC pour l'ingénierie, l'approvisionnement, la gestion de la construction et la mise en service pour le projet de microréseau. Le projet devrait être terminé à la fin de 2021.





POUR PLUS D'INFORMATION, COMMUNIQUEZ AVEC NOUS :

JUSTIN LE

Associé, Directeur de l'Ontario – Énergie et ressources

T 905-695-1005 E justin.le@cima.ca

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