



Ingénierie d'impact

9 décembre 2025

Remise au point au 181 rue Queen à Ottawa

Mathieu St-Germain, ing. BCxP, CBCP,
PA LEED E+E

Directeur, Mise en service
mstgermain@bpa.ca

Réseau Énergie et Bâtiments

Description du bâtiment

181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Propriétaire: SPAC, depuis mars 2024
- ◆ Construction: 2004
- ◆ Superficie: 25 550 m², sur 11 étages, plus 3 en sous-sol (stationnement et entreposage)
- ◆ Locataires: CBC/Radio-Canada et Chambre des communes
- ◆ Capacité: jusqu'à 600 occupants



Description du projet

181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Durée du projet: Juin 2024 à juin 2026
- ◆ Portée du mandat:
 - ◆ Production d'eau de chauffage
 - ◆ Production d'eau refroidie
 - ◆ Systèmes CVCA
 - ◆ Régulation automatique (SGB)
 - ◆ Éclairage
- ◆ Sous-traitants / entrepreneurs impliqués:
 - ◆ Ainsworth (SGB)
 - ◆ Maxima (balancement)
 - ◆ QEL (détection de gaz)
 - ◆ Trane
 - ◆ Black & MacDonald
 - ◆ Chem-Aqua
 - ◆ Chubb

181 rue Queen Street	
DIRECTORY - RÉPERTOIRE	
CBC  Radio-Canada	House of Commons  Chambre des communes
	Digital Services and Real Property - Services numériques et Biens immobiliers
First Floor / Rez-de-chaussée	4th Floor / 4 ^e étage
CBC Television	IT Service Counter Comptoir de services des TI
CBC Radio	IT Operations and Services Opérations et services des TI
CBC News Network	Office of the Chief Technology Officer Bureau de dirigeant des technologies de l'information
Télévision de Radio-Canada	5th Floor / 5 ^e étage
Radio de Radio-Canada	Multimedia Services Services multimédias
Réseau de l'information (RDI)	Program Management Office (PgMO) Bureau de gestion des programmes (BGP)
Radio Canada International (RCI)	IT Operations and Services Opérations et services des TI
Studios 11, 12, 40, 41, 42	6th Floor / 6 ^e étage
Second Floor / Deuxième étage	IT Operations and Services Opérations et services des TI
Studios 13, 14, 43, 44, 45, 46	7th Floor / 7 ^e étage
Third Floor / Troisième étage	Parliamentary Publications Publications parlementaires
Administrative Services/ Services administratifs	8th Floor / 8 ^e étage
	Office of the Chief Technology Officer Bureau du dirigeant des technologies de l'information
	Parliamentary Publications Publications parlementaires
	9th Floor / 9 ^e étage
	IT Operations and Services Opérations et services des TI
	10th Floor / 10 ^e étage
	Real Property Directorate Direction des biens immobiliers
	11th Floor / 11 ^e étage
	Office of the Deputy Clerk, Administration Bureau du Sous-greffier, administration
	Office of the Chief Information Officer Bureau du Dirigeant principal de l'information

Description des systèmes

181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Eau refroidie: 2 refroidisseurs centrifuges en série, réseau primaire avec distribution
- ◆ Rejet de chaleur: 2 tours de refroidissement d'eau à circuit ouvert
- ◆ Refroidissement gratuit: 2 échangeurs sur les tours d'eau permettant le refroidissement gratuit en hiver et 2 serpentins préchauffage sur le système d'air frais permettant le refroidissement gratuit du réseau
- ◆ Chauffage: 2 chaudières au gaz naturel, haute température, tubes à eau, réseau primaire et plusieurs réseaux secondaires (fonte de neige, aérothermes, radiateurs de plafond au périmètre, etc.)
- ◆ Eau chaude domestique: 2 chauffe-eaux au gaz naturel
- ◆ Air frais: concept de traitement d'air centralisé avec distribution aux systèmes d'étages, et évacuation de tous les étages (évacuation générale, blocs sanitaires, etc.), sans récupération d'énergie
- ◆ Contrôles de pièces: boîtes VAV, boîtes à volume constant, boîtes avec ventilateurs d'appoints
- ◆ Refroidisseur 75T en redondance seulement pour les étages CBC/Radio-Canada

Étapes du projet de remise au point



Planification

Juin à sept. 2024

- ♦ Visites/Interviews
- ♦ Recueil documentaire
- ♦ Plan de RCx



Investigation

Sept. 2024 à Nov. 2025

- ♦ Revue des contrôles
- ♦ Tests fonctionnels mode été, mi-saison et hiver
- ♦ Étude ASHRAE 62.1
- ♦ Balancement eau refroidie et air neuf
- ♦ Analyse énergétique



Implantation

Oct. 2024 à Nov. 2025

- ♦ Mandat Ainsworth (calibration, point-par-point et remplacement composantes)
- ♦ Nouveaux horaires
- ♦ Nouvelle séquence des tours d'eau



Transfert

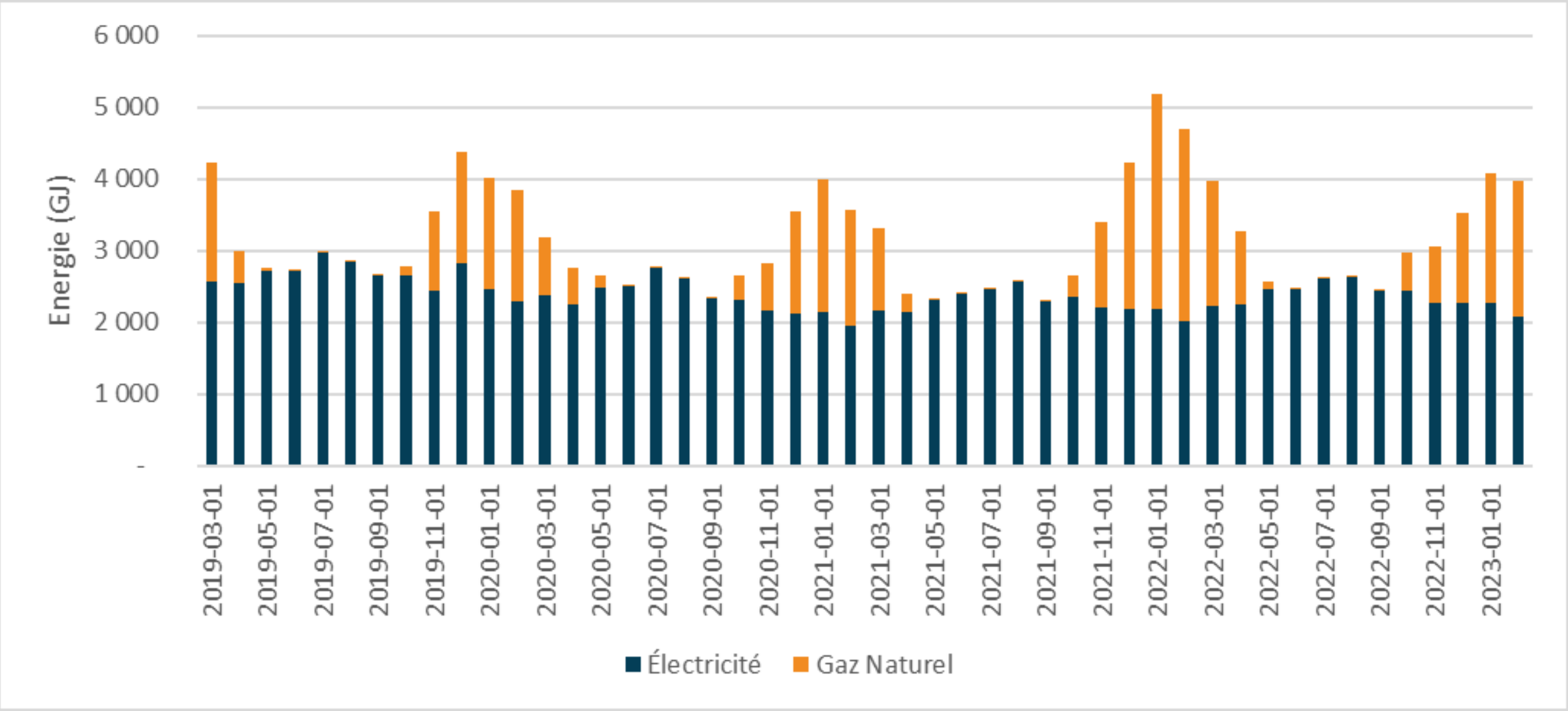
Juin 2025 à juin 2026

- ♦ Schéma à jour réseau eau refroidie
- ♦ Manuel des systèmes
- ♦ Formation
- ♦ Rapport final RCx
- ♦ Plan de MES continue

Analyse énergétique

181 rue Queen, Ottawa

◆ Consommation d'énergie globale sur une période de 4 ans (2019-2023):



◆ Consommation de référence (mars 2022 à février 2023)

◆ Intensité énergétique: 1,59 GJ/m² (référence bureaux Portfolio Manager = 0,99 GJ/m²)

Résultats du projet de remise au point

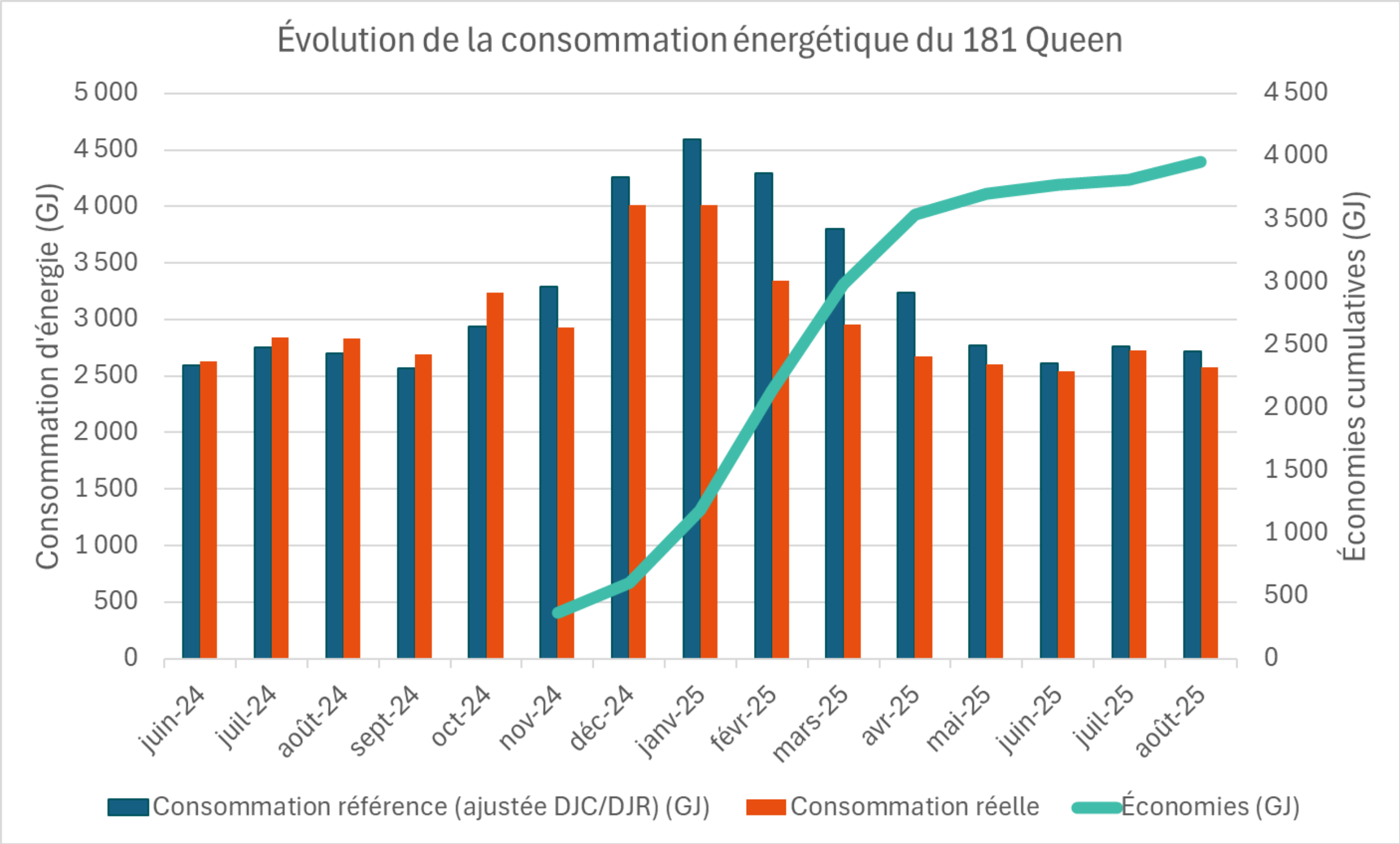
181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Économies de gaz et d'électricité depuis le début de la phase d'implantation:

	Gaz (m³)				Électricité (kWh)			
	Consommation (référence ajustée DJC)	Consommation réelle	Écart	CUSUM (m³)	Consommation (référence ajustée DJR)	Consommation réelle	Écart	CUSUM (kWh)
sept-24	645	442	-31,5%	-203	727 864	743 476	2,1%	15 612
oct-24	13 341	17 923	34,3%	4 378	653 435	710 789	8,8%	72 966
nov-24	27 009	20 898	-22,6%	-1 733	651 002	593 375	-8,9%	15 338
déc-24	51 022	46 379	-9,1%	-6 376	644 734	626 406	-2,8%	-2 989
janv-25	59 884	46 838	-21,8%	-19 422	582 340	621 762	6,8%	36 432
févr-25	58 048	36 181	-37,7%	-41 289	644 734	548 261	-15,0%	-60 041
mars-25	38 761	22 011	-43,2%	-58 039	627 048	589 634	-6,0%	-97 455
avr-25	25 392	14 272	-43,8%	-69 159	651 712	592 932	-9,0%	-156 234
mai-25	7 009	5 227	-25,4%	-70 941	673 918	668 341	-0,8%	-161 811
juin-25	638	567	-11,2%	-71 012	739 565	699 158	-5,5%	-202 219
juil-25	-34	414	-1331,9%	-70 565	767 719	752 268	-2,0%	-217 669
août-25	83	470	467,8%	-70 177	732 281	709 896	-3,1%	-240 055
Total	281 799	211 622	-24,9%	-70 565	8 096 352	7 856 297	-3,0%	-240 055
Total (fév-août)	129 898	79 142	-39,1%	-50 756	4 836 977	4 560 490	-5,7%	-276 487

Résultats du projet de remise au point (suite)

181 rue Queen, Ottawa



Résultats du projet de remise au point (suite)



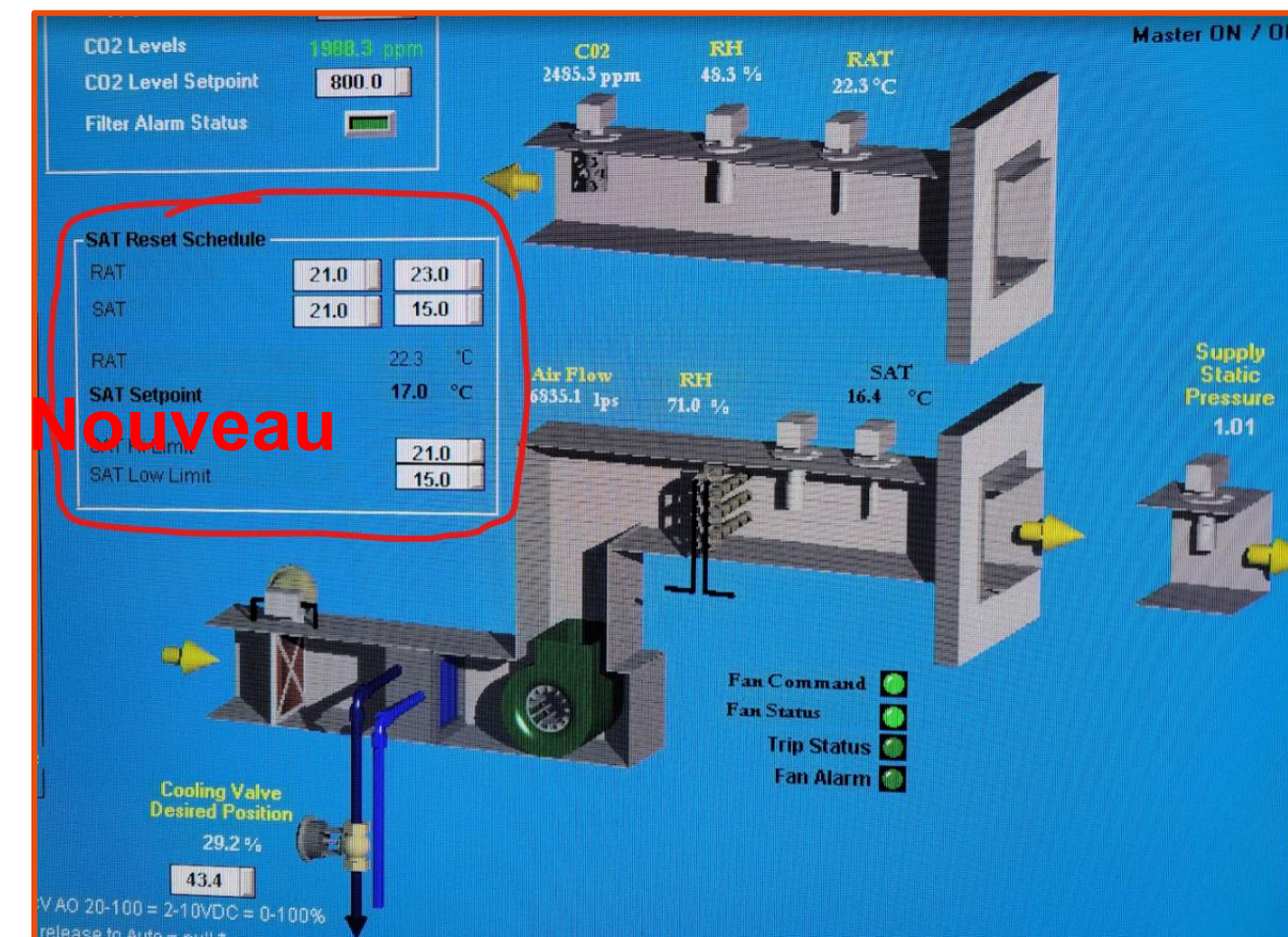
181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Coûts du projet (honoraires 164 000 \$ et entrepreneurs 125 000 \$)
- ◆ Période de retour sur investissement simple anticipée = entre 3 et 4 ans
- ◆ Grande amélioration des opérations au niveau fiabilité, confort et sécurité
- ◆ Excellente rétroaction des équipes d'entretien/exploitation (manuel des systèmes, schémas à jour, rapports de balancement air frais et eau refroidie, formation, correction des graphiques)

Implantation: Exemple de mesure no 1

Ajustement des températures d'alimentation d'air des systèmes d'étages

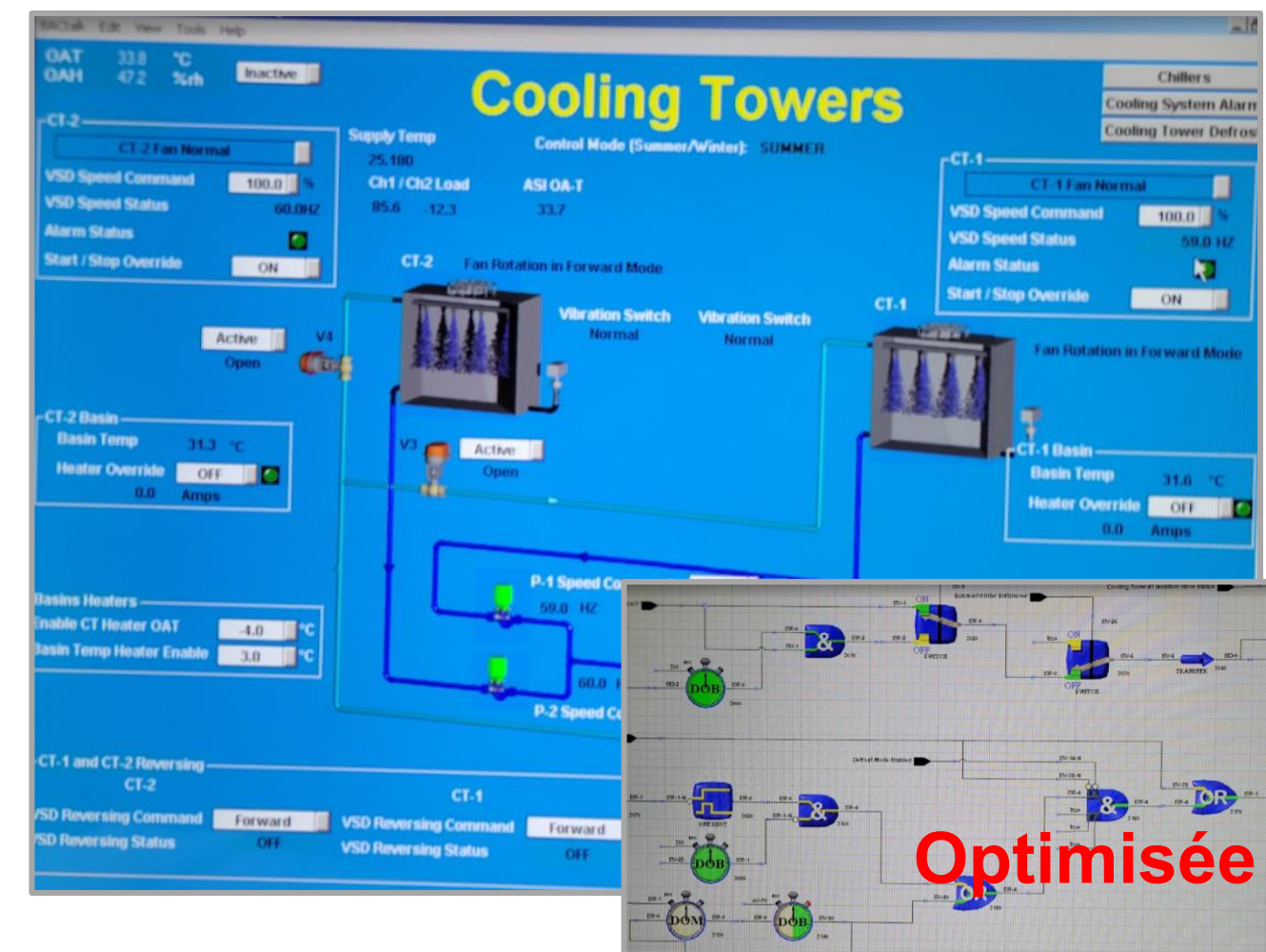
- ◆ Opportunité d'amélioration: la séquence d'ajustement existante était trop complexe
- ◆ Mesure: proposer une nouvelle rampe et séquence
- ◆ Résultats:
 - ◆ Économies d'énergie 💡
 - ◆ Réduction GES ☁️
 - ◆ Système plus performant ⚙️
 - ◆ Meilleur confort 👤
 - ◆ Facilité d'entretien pour le personnel exploitant 🛠️



Implantation: Exemple de mesure no 2

Ajustement de la séquence des tours de refroidissement d'eau

- ◆ Opportunité d'amélioration: la séquence opérait les deux tours même lorsque non requis
- ◆ Mesure: proposer une nouvelle séquence
- ◆ Résultats:
 - ◆ Économies d'énergie 💡
 - ◆ Réduction GES ☁️
 - ◆ Système plus performant et meilleure durée de vie ⚙️



Implantation: Exemple de mesure no 3

Ajustement de la combustion des chaudières au gaz naturel

- ◆ Opportunité d'amélioration: l'analyse de combustion a démontré quelques anomalies
- ◆ Mesure: proposer des ajustements
- ◆ Résultats:
 - ◆ Économies d'énergie 💡
 - ◆ Réduction GES ☁️
 - ◆ Système plus performant et meilleure durée de vie ⚙️



Implantation: Exemple de mesure no 4

Amélioration des systèmes de ventilation des garages et de détection de gaz

- ◆ Opportunité d'amélioration: plusieurs capteurs CO/NO2 défaillants, problèmes de contrôles
- ◆ Mesure: calibration et tests fonctionnels
- ◆ Résultats:
 - ◆ Économies d'énergie 💡
 - ◆ Réduction GES ☁️
 - ◆ Système plus performant 🔧
 - ◆ Meilleure sécurité des personnes 👤



Implantation: Exemple de mesure no 5

Amélioration du contrôle de la voie de contournement de l'eau refroidie

- ◆ Opportunité d'amélioration: la valve de contournement était défectueuse et la séquence non fonctionnelle
- ◆ Mesure: proposer une nouvelle séquence et remplacer la valve
- ◆ Résultats:
 - ◆ Économies d'énergie 💡
 - ◆ Réduction GES ☁️
 - ◆ Système plus performant ⚙️
 - ◆ Facilité d'entretien pour le personnel exploitant 📋



Leçons apprises



181 rue Queen, Ottawa

- ◆ Implanter les mesures en cours d'investigation, lorsque c'est possible de le faire
- ◆ Impliquer les entrepreneurs dès que possible pour planifier les besoins spécialisés et externes
- ◆ Collaborer avec les équipes d'opération et impliquer les occupants
- ◆ Établir un bon partage d'informations avec les équipes d'exploitation en cours d'investigation/implantation

MERCI!

Questions?

mstgermain@bpa.ca



À PROPOS

BPA est une firme d'ingénierie spécialisée en bâtiment pour les marchés institutionnels, commerciaux, multirésidentiels et industriels. Ses employés présents à travers le Canada offrent leur expertise en mécanique, électricité, développement durable et efficacité énergétique, structure, science du bâtiment, télécommunications, sécurité, immotique, acoustique, services alimentaires et mise en service.