

A low-angle photograph of a modern observation tower with a rusted metal facade and glass panels, set against a blue sky with light clouds. A person is visible on a lower level of the tower.

TOUR D'OBSERVATION DU MONT HEREFORD

PME DE L'ANNÉE



CJA

TABLE DES MATIÈRES

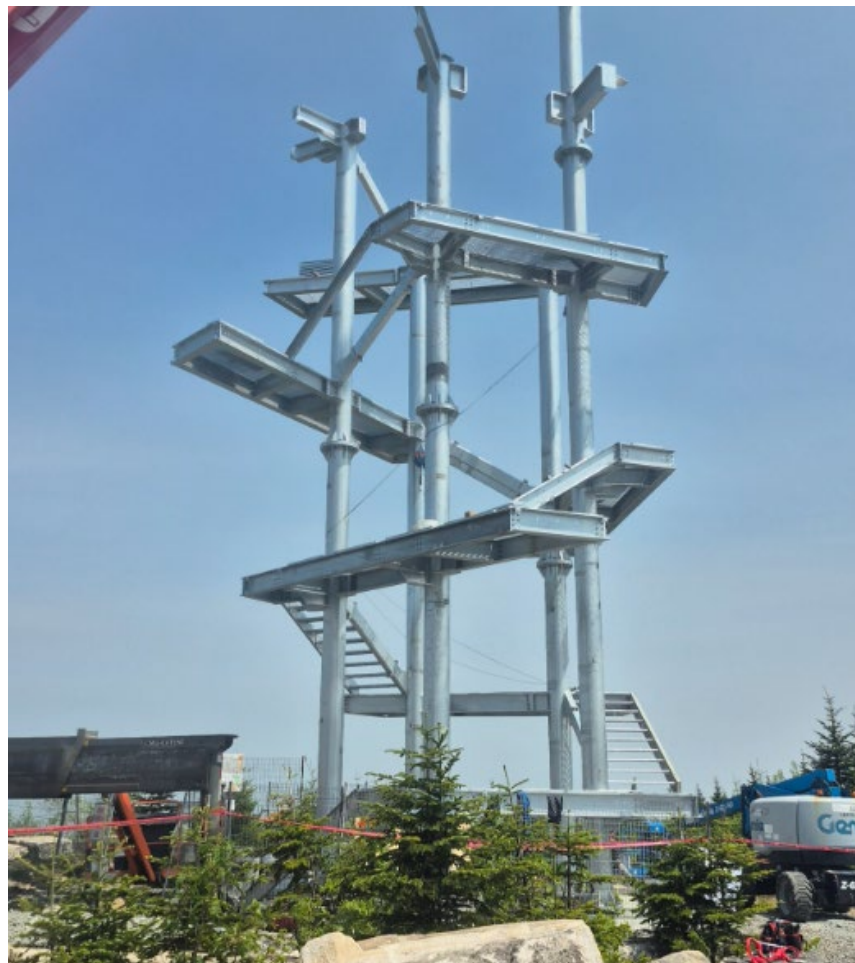
1	INNOVATION	2
2	COMPLEXITÉ	4
3	BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT	5
4	BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES	6

1 INNOVATION

La Tour du Mont Hereford, une structure d'observation élancée d'environ 50 pieds de hauteur offrant une vue à 360 degrés au-dessus de la canopée, se distingue par une approche d'ingénierie structurale entièrement adaptée à une géométrie irrégulière et à un contexte d'exposition extrême, nécessitant de s'affranchir des approches normatives conventionnelles.

Dès les premières étapes, la forme pentagonale de l'ouvrage a imposé une révision complète des méthodes d'analyse usuelles. Contrairement aux structures traditionnelles, généralement étudiées selon deux axes orthogonaux, la tour a nécessité une analyse des charges de vent dans une multitude de directions afin d'identifier les combinaisons critiques. Des hypothèses de modélisation ont été développées sur mesure pour reproduire fidèlement le comportement réel de la structure, plutôt que de s'appuyer sur des simplifications normatives.

Afin de répondre à ces sollicitations complexes tout en respectant l'intention architecturale, la structure combine des assemblages rigides à des contreventements spécifiquement conçus pour contrôler les efforts et limiter les déplacements en torsion générés par les chargements de vent débalancés. Cette approche a permis de réduire la présence visuelle des éléments structuraux, mettant en valeur la légèreté et la finesse de l'ouvrage.

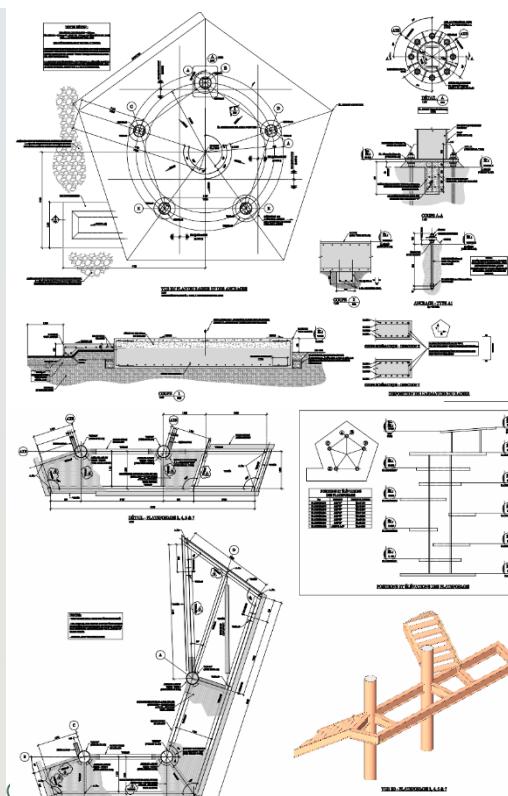
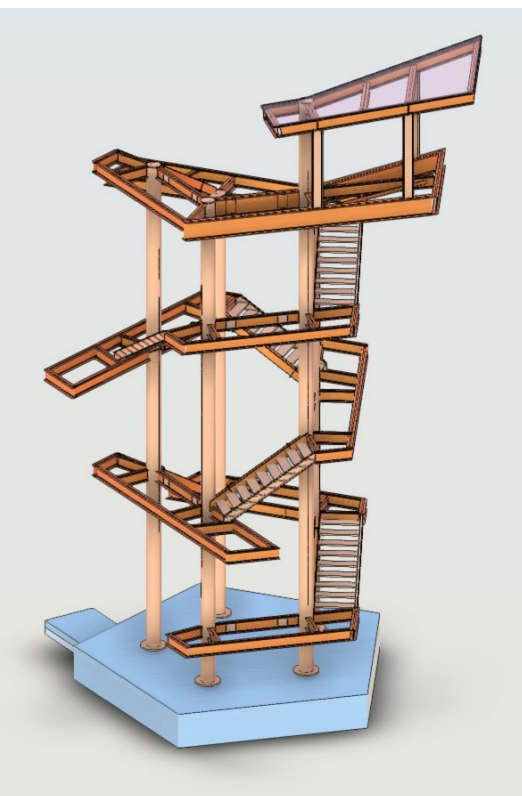


L'intégration de planchers et de garde-corps en verre, peu courante dans ce type de structure au Québec, a nécessité le développement de détails de fixation spécifiques. Les panneaux d'acier Corten ont été conçus avec des systèmes d'ajustement permettant de compenser les tolérances d'assemblage directement en chantier, conciliant exigences esthétiques et réalités constructives.

L'ensemble de la tour a été pensée comme une pièce entièrement sur mesure, incluant le positionnement stratégique des épissures de colonnes dans des zones de moindre sollicitation, optimisée à la fois pour la fabrication, le transport et l'érection.

La maquette 3D Revit a joué un rôle central dans l'innovation du projet, servant d'outil de coordination avancé entre l'ingénieure, le technicien-dessinateur et le fabricant d'acier. Cette approche a permis d'anticiper et de résoudre les conflits géométriques en amont, réduisant les risques d'ajustements en chantier.

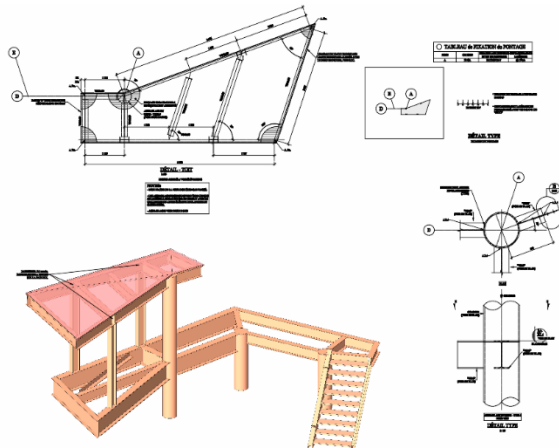
À l'image de l'évolution de CJA au cours des 10 dernières années, ce projet illustre une volonté claire : celle de repousser les façons de faire pour concevoir des ouvrages qui marquent leur milieu. La Tour du Mont Hereford s'inscrit ainsi comme un jalon dans notre parcours, révélant la maturité d'une PME qui continue d'évoluer, portée par l'ambition de bâtir avec sens.



2 COMPLEXITÉ

La conception de la Tour du Mont Hereford présente un niveau de complexité élevé, résultant de la combinaison d'une géométrie non conventionnelle, de conditions environnementales extrêmes et de contraintes d'intégration architecturale.

Implantée au sommet d'un mont, la structure est soumise à des pressions de vent amplifiées par effet topographique, conformément aux exigences du *Code national du bâtiment*. Ces conditions ont mené à des sollicitations plus que doublées par rapport à un site standard, nécessitant une conception rigoureuse pour assurer la stabilité et le confort. Les effets combinés du vent et du verglas ont également été intégrés afin de garantir un comportement adéquat en conditions hivernales.



La géométrie pentagonale de la tour a complexifié l'analyse structurale, exigeant l'étude de multiples directions de chargement au-delà des approches conventionnelles. La présence d'une marquise d'observation au sommet, excentrée par rapport à la charpente principale et intégrant un toit, a introduit des efforts additionnels importants, notamment en torsion, complexifiant davantage le comportement global de la structure.

Les conditions du site ont également représenté un défi significatif. La fondation sur roc offrait une capacité portante élevée, mais la topographie en flanc de montagne imposait de limiter les excavations. Le radier pentagonal a ainsi été conçu comme élément de fondation apparent et comme contrepoids, intégrant une clé de cisaillement directement taillée dans le roc afin de mobiliser la résistance latérale et prévenir le glissement.



La coordination des dessins d'atelier a constitué un enjeu majeur en raison de la complexité géométrique et des tolérances d'assemblage. L'utilisation d'une maquette 3D partagée entre les intervenants a permis d'assurer la cohérence du projet et de maîtriser les interfaces critiques, illustrant la manière dont CJA aborde les défis structuraux hors norme, avec une compréhension fine des contraintes, une sensibilité au geste architectural et une pratique en constante évolution.

3 BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

La Tour du Mont Hereford s'inscrit dans une approche de mise en valeur durable du territoire, en cohérence avec la mission de conservation de la forêt communautaire Hereford.

Dès la conception, l'un des objectifs principaux a été de préserver l'équilibre du milieu naturel. Plutôt que de procéder à un déboisement pour dégager les vues, la structure a été conçue pour s'élever au-dessus de la canopée, permettant de maintenir intact l'habitat de la faune et de la flore présentes. Cette approche limite les perturbations et favorise la cohabitation entre l'infrastructure et les écosystèmes en place.

Le choix des matériaux contribue également à cette démarche. L'utilisation d'acier Corten, qui se protège naturellement par oxydation, élimine le besoin de traitements ou d'entretien périodique, réduisant ainsi les interventions humaines et l'utilisation de produits en milieu naturel. Cette durabilité intrinsèque permet de limiter l'empreinte environnementale sur l'ensemble du cycle de vie de l'ouvrage.

La conception des fondations a été optimisée afin de réduire les impacts au sol, notamment grâce à un ancrage direct au roc et à un radier limitant les volumes d'excavation en flanc de montagne. La préfabrication des composantes et la planification des travaux ont permis de diminuer la durée d'intervention et les nuisances pour la faune. Enfin, en concentrant les déplacements sur un point structuré, le projet contribue à protéger le site en évitant la dispersion des visiteurs dans les zones sensibles, favorisant ainsi la préservation durable de ce milieu vivant.



4 BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES

La Tour du Mont Hereford génère des retombées sociales et économiques significatives en valorisant le territoire et en renforçant le lien entre la communauté et son environnement naturel.

Accessible gratuitement, la tour offre une expérience immersive unique, permettant aux visiteurs d'accéder à une vue panoramique à 360 degrés au-dessus de la canopée. Elle devient un lieu de rassemblement et de découverte, favorisant l'appropriation du site par les citoyens, les familles et les visiteurs.

Le projet revêt une forte dimension symbolique. Il célèbre le 10^e anniversaire de Forêt Hereford et s'inscrit dans la continuité du geste fondateur de la famille Tillotson, qui a légué 5 600 hectares à la collectivité afin d'en assurer la protection à perpétuité. La tour prolonge cette vision en rendant accessible ce patrimoine naturel exceptionnel, tout en intégrant une expérience immersive qui évolue à mesure de l'ascension.



La participation citoyenne au financement, notamment par l'acquisition symbolique des marches, renforce le sentiment d'appartenance et d'engagement envers le projet.



Sur le plan économique, la tour constitue un levier touristique important pour la région, attirant des visiteurs et contribuant au dynamisme des commerces et services locaux.

Sur le plan de l'ingénierie, le projet démontre qu'il est possible de concevoir des structures complexes, sécuritaires et durables dans des environnements sensibles, tout en répondant à des objectifs d'expérience utilisateur. En cette année marquant son 10^e anniversaire, CJA affirme sa capacité à livrer des projets porteurs de sens, alliant expertise technique et impact concret sur le milieu.



ANNEXES



Présentation de la firme

Fondée en 2015 en Estrie, CJA - Côte-Jean et Associés est une firme de génie-conseil multidisciplinaire qui déploie son expertise à travers le Québec et le Canada.

En 2026, la firme souligne 10 années marquées par une croissance soutenue, des projets porteurs et des collaborations durables.



Au fil de cette évolution, CJA a consolidé son identité et affirme aujourd'hui une vision claire, portée par une approche collaborative, agile et profondément humaine. L'adoption officielle de l'appellation **CJA s'inscrit dans cette continuité, reflétant la maturité de la firme et la force de son équipe.**



80

**ingénieurs, professionnels,
techniciens et spécialistes**

CJA offre une expertise intégrée en génie des structures, civil, mécanique, électrique et électrification. La firme intervient dans une diversité de secteurs, notamment les bâtiments, les infrastructures municipales, l'industriel, le maritime et l'énergie. Ses services couvrent l'ensemble du cycle de vie des projets : *études et conception, plans et devis, estimation, accompagnement en subventions, transition énergétique, inspection et surveillance de chantier.*

3 Bureaux

Estrie - Montréal - Québec

Présente à Magog, Montréal et Québec, CJA privilégie une proximité réelle avec ses clients et ses partenaires. Cette approche favorise une compréhension fine des milieux et une capacité à livrer des solutions adaptées, durables et ancrées dans leur contexte.



Après 10 ans, CJA poursuit son évolution avec une ambition claire : **concevoir des projets qui ont du sens, qui marquent leur environnement et qui contribuent concrètement aux communautés.**