

expressso

Printemps 2014

9

TRANSPORT

 exp.

DANS CE NUMÉRO

- des inspecteurs-araignée
- l'architecture spectaculaire fait rayonner le transport
- et plus...



des inspecteurs-araignée

LES SUPER HÉROS NE SONT PLUS LES SEULS À POUVOIR ESCALADER LES STRUCTURES DE PONTS!

Ouvrant notamment dans la conception de ponts et de passerelles depuis plus de 70 ans, **exp** offre des services spécialisés, complets et adaptés dans le domaine des ouvrages d'art. En plus de la conception, nos équipes inspectent plusieurs centaines d'ouvrages d'art par année, et ce en ayant recours à des techniques d'inspection aussi nombreuses que variées. Parmi celles-là, on compte l'inspection de base, que l'on appelle « doigt sur la pièce », et l'inspection depuis un camion-passerelle ou une nacelle utilisée pour faciliter l'accès lorsque l'inspecteur est appelé à franchir des obstacles. Il y a aussi l'inspection depuis un filet, qui permet les déplacements efficaces et sécuritaires sous le pont puis finalement l'inspection sur cordes. Cette dernière, dérivée d'activités de plein air a de plus en plus la cote chez les inspecteurs et peut s'avérer très économique et souvent vraiment plus pratique pour réaliser les inspections « doigt sur la pièce »!

À tort, le commun des mortels associe les techniques d'accès avec cordes aux techniques d'escalade. Dans les faits, bien qu'elles soient parfois utilisées pour accéder à la partie élevée d'une structure, ces techniques sont plutôt issues de celles utilisées par les spéléologues. La différence fondamentale entre les deux techniques est qu'en escalade les déplacements se font du bas vers le haut, alors que la corde ne sert qu'à assurer la sécurité en cas de chute. De leur côté,

les spéléologues se « déplacent » littéralement sur la corde, du haut vers le bas ou vice versa, et la corde sert d'ascenseur contrôlé par l'inspecteur en fonction de ses besoins.

Ces techniques ont été importées et adaptées en milieu de travail parce qu'elles se sont avérées avantageuses et efficaces. Ces inspections peuvent être réalisées sans devoir fermer une voie de circulation, épargnant ainsi les frais de signalisation et permettant le maintien de la circulation. Elles constituent une solution alternative efficace pour l'inspection d'autres types de structures, comme des barrages, des falaises, des grandes cheminées et les enveloppes extérieures de bâtiments. Outre les ponts Jacques-Cartier, Champlain et Mercier de Montréal, nos experts ont inspecté les parois du tunnel de Mullochville, les tours de ventilation du pont-tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine, la cheminée industrielle de la fonderie Horne et bien d'autres structures.

Évidemment, trouver ou former des inspecteurs à la fois aguerris aux techniques d'accès avec cordes et qualifiés en tant qu'inspecteurs demeure un défi.

Au Québec, **exp** compte une quinzaine de spécialistes de l'inspection sur corde, et cette expertise peut être exportée. Nos experts peuvent travailler ailleurs, selon les exigences professionnelles applicables. N'hésitez donc pas à laisser un de nos super héros voler à la rescousse de votre projet!

NACE : le génie contre la corrosion

Que ce soit sur les chantiers de construction, les ponts, les chantiers navals, dans les usines, les pipelines ou les centrales électriques, les revêtements qui protègent les installations sont essentiels à la sécurité publique. Une faille dans le revêtement peut engendrer des réparations coûteuses, diminuer la durée de vie d'une installation ou pire encore, provoquer un désastre environnemental.

Exp est maintenant en mesure d'agir à titre d'expert-conseil dans les inspections des revêtements de protection. En effet, l'obtention de la certification NACE – CIP (National Association of Corrosion Engineers – Coating Inspector Program) par Benoit Gauvin, ingénieur en soudage et en métallurgie de notre bureau de Sherbrooke, permet à l'équipe Sols, environnement et matériaux d'ajouter une corde à son arc et d'offrir cette nouvelle expertise à notre clientèle.

La certification NACE, qui est le programme de certification dans ce

domaine le plus reconnu au monde, permet à Benoit d'effectuer des inspections sur plusieurs types de revêtements (peinture, galvanisation, métallisation, etc.) et sur divers substrats (l'acier, le béton, le cuivre, l'aluminium, éléments galvanisés, matériaux non métalliques). Connaître l'impact environnemental de la corrosion sur les composantes fréquemment utilisées à l'intérieur de nos projets (en mécanique-électrique, en civil, en structure, en ouvrages d'art et dans le secteur industriel) représente un atout majeur pour l'entreprise.

Bref, la nouvelle expertise de Benoit, combinée à son expérience en métallurgie, nous permettra d'offrir des services complémentaires à plusieurs disciplines favorisant ainsi les ventes croisées et l'obtention de mandats multidisciplinaires.

N'hésitez pas à communiquer avec Benoit pour tout projet qui demande du personnel certifié NACE.



maintenir Toronto en mouvement

PROLONGEMENT DE LA LIGNE DE MÉTRO YORK SPADINA, TORONTO

Le prolongement, sur une distance de 8,6 km, de la ligne de métro qui relie les stations Downsview et Vaughan

Metropolitan Centre, comprend l'aménagement de 5 puits de lancement, de 5 puits d'extraction, de 6 structures de sortie de secours ainsi que de 7 rameaux de communication. En tout, six nouvelles stations seront construites dans le cadre de ce prolongement :

1. Sheppard West Station
2. Finch West Station
3. York University Station
4. Steeles West Station
5. Hwy 407 Station
6. Vaughan Metropolitan Centre Station

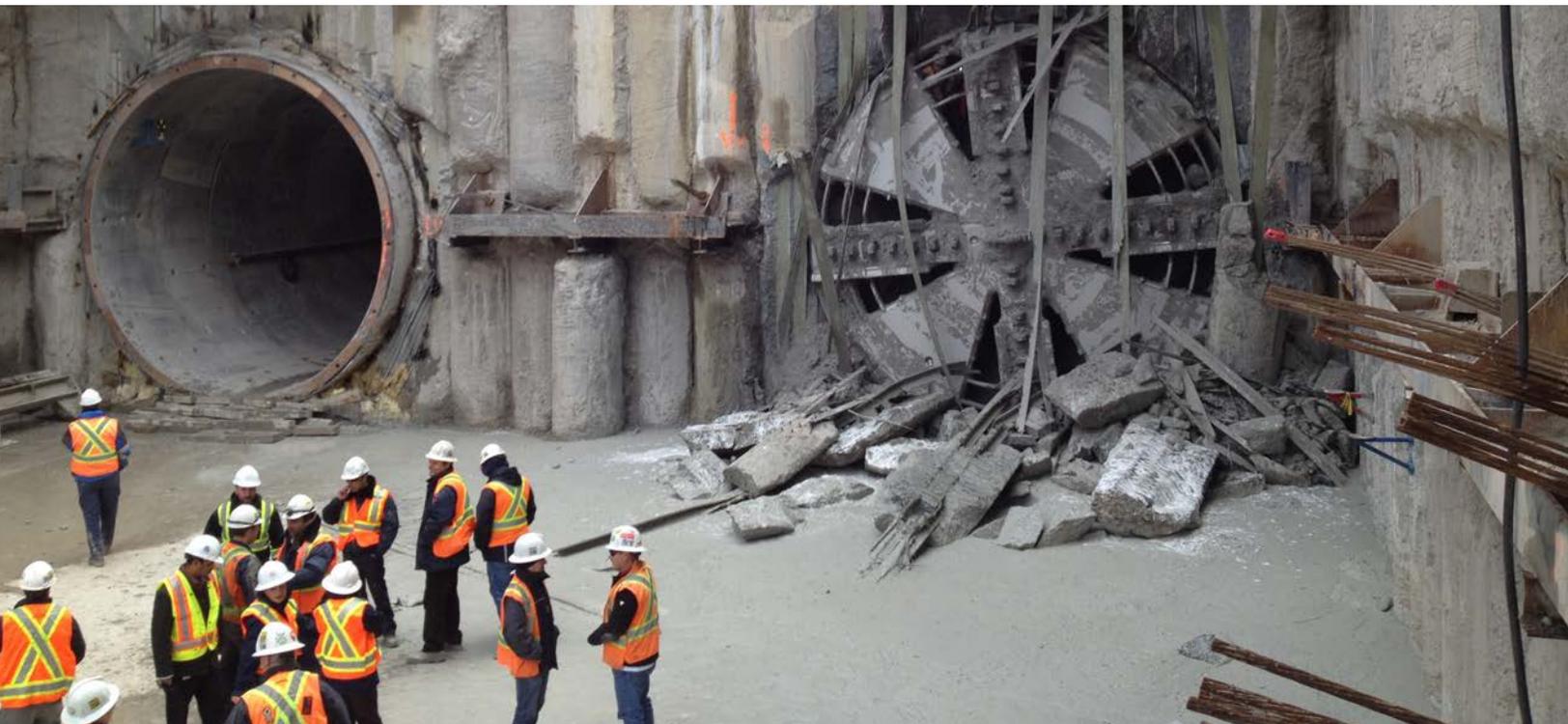
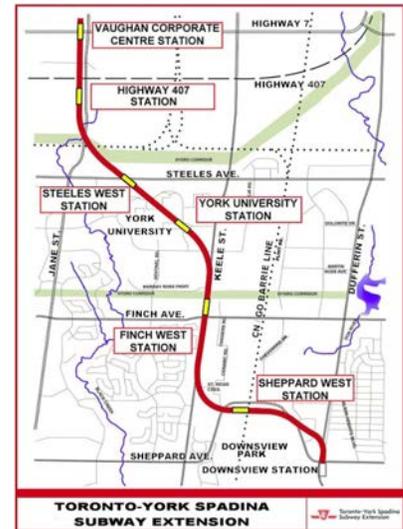
Le creusement des tunnels a été achevé le 8 novembre 2013 et les travaux de surveillance se poursuivront pour une autre année. L'excavation des six stations a été achevée et les travaux de surveillance se poursuivront jusqu'à l'achèvement de l'ensemble des travaux de construction des stations.

En tant qu'experts-conseils désignés par la Toronto Transit Commission pour assurer la surveillance, nos tâches comprennent :

- Réalisation d'audits sur la surveillance des instruments;
- Réalisation d'audits sur l'installation des instruments;
- Vérifications de l'état, avant et après la construction;
- Surveillance de l'élaboration du système de vérification des données.

En raison de la qualité exceptionnelle des services que nous avons rendus, nous nous sommes récemment vu confier le contrat additionnel de l'installation et de la surveillance des instruments pour les zones de remblayage de la station Finch West. Ce projet sera entamé au milieu de l'année 2014.

Le prolongement devrait être inauguré à l'automne 2016.





concevoir des solutions pour réduire l'engorgement

SAINT JOHN, NOUVEAU-BRUNSWICK

Ce contrat, en vertu duquel **exp** devait à l'origine réaliser une simple étude de circulation, a plutôt donné lieu à un travail de conception multidisciplinaire auquel plusieurs équipes de spécialistes d'**exp** ont participé. Menée par Don Good, l'étude de circulation initiale a été réalisée par une équipe regroupant des planificateurs en transport, des ingénieurs en transport et des spécialistes en génie civil de nos bureaux de Fredericton et de Saint John, au Nouveau-Brunswick.

Une fois l'étude de circulation terminée, le ministère des Transports et de l'Infrastructure du Nouveau-Brunswick (MTINB) a invité **exp** à procéder à la conception de l'échangeur et d'améliorations à implanter à différentes intersections de la ville de Saint John. Les services de conception que nous avons rendus comprenaient la réalisation de levés topographiques, l'identification des emprises, la réalisation d'études géotechniques, le déplacement des services publics souterrains et en surface, la conception de la superstructure, la conception

géométrique de tous les éléments de chaussée de l'échangeur ainsi que la conception des améliorations aux intersections, y compris le déplacement ou la mise à niveau des conduites d'eau, d'égouts sanitaires et d'égouts pluviaux existantes. En plus de fournir des services de conception, nous avons fourni des services de soutien à la construction à l'équipe désignée par le MTINB pour ce projet. Ceux-ci comprenaient la révision des dessins d'atelier, la réalisation de visites de chantier périodiques lors des travaux ainsi que le traitement et le suivi des demandes de précisions formulées par l'entrepreneur.

Depuis son inauguration, le nouvel échangeur, qui porte le nom One Mile House, permet à la population locale, aux intervenants du milieu des affaires ainsi qu'aux visiteurs de la région de Saint John de profiter des bienfaits associés à la diminution de la congestion routière et à l'augmentation de la sécurité des automobilistes et des piétons, tant dans le corridor du projet que dans les autres secteurs de la ville visés par l'étude de 1999.

L'architecture spectaculaire fait rayonner le transport

GARE WASHINGTON-WABASH, CHICAGO

La notion de mouvement est au cœur du développement du réseau de transport, et le service de train « L » (« L » pour train surélevé « elevated ») est le fil conducteur qui traverse Chicago et relie le quartier City of Neighborhoods au légendaire Loop, à ses points d'intérêt emblématiques et aux parcs qui bordent le lac Michigan.

La nouvelle gare Washington-Wabash transformera l'image des infrastructures de transport en commun et deviendra la nouvelle porte d'entrée vers Millennium Park et plusieurs attractions du centre-ville de Chicago.

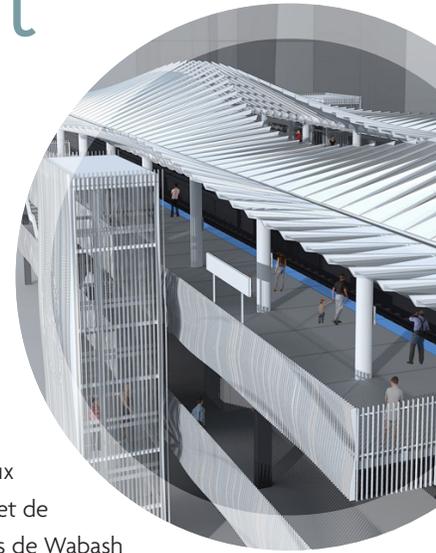
Lors d'une conférence de presse, le maire de Chicago, Rahm Emanuel, a notamment dit que la gare

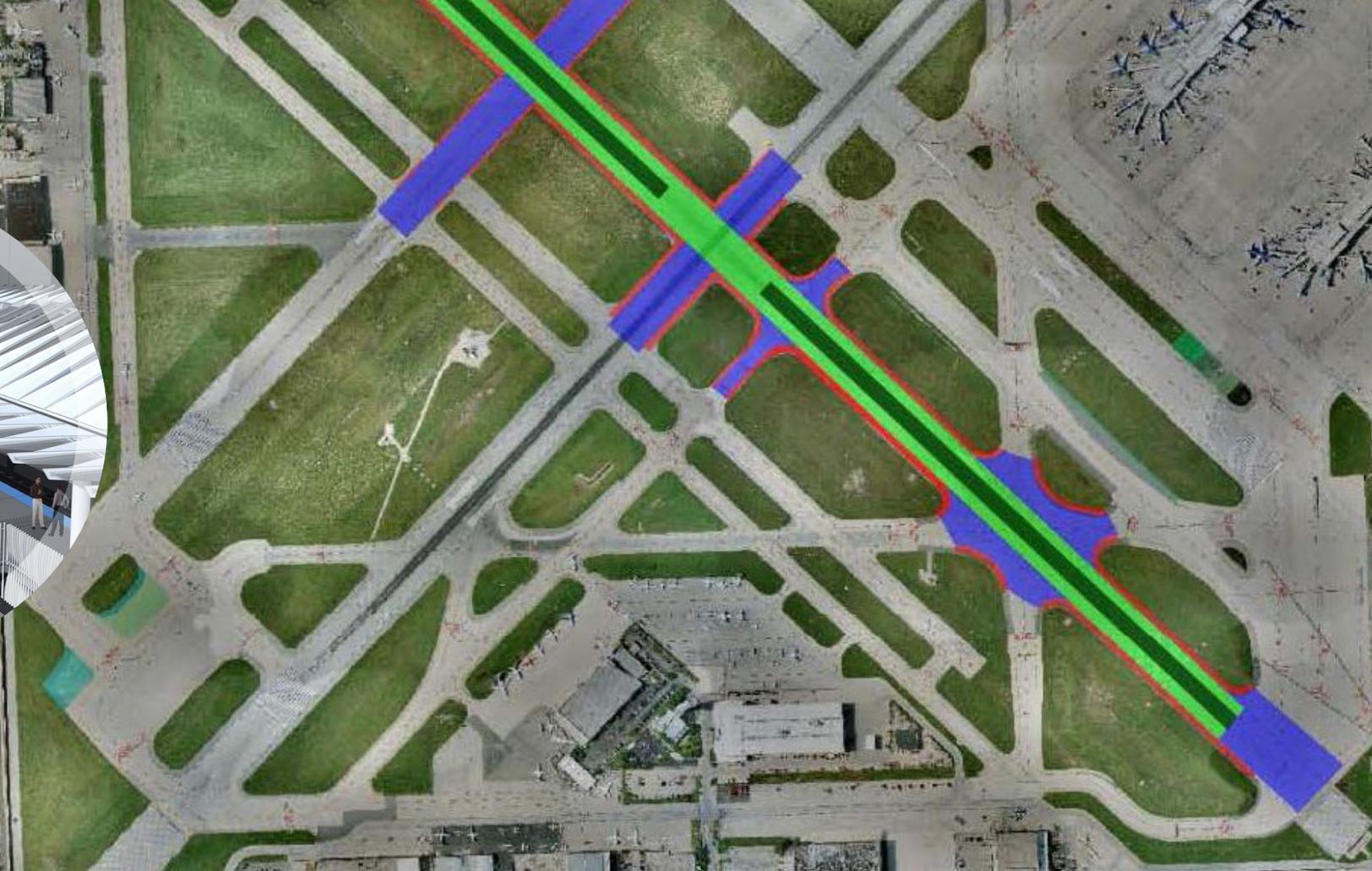
«... au design moderne et aux lignes ondulées offre un contraste agréable avec l'aménagement de la ville et remplacera deux gares centenaires dont la conception ne permet plus de satisfaire les besoins actuels en matière de transport

en commun. Nous ne pouvons pas bâtir l'économie du 21^e siècle sur des infrastructures économiques du 20^e siècle. »

Depuis le quai de la gare, la marquise aux lignes ondulées sert de cadre qui permet de mettre en valeur les façades historiques de Wabash Avenue tout en témoignant des réalisations qui continuent de propulser la ville vers l'avenir. Ce portrait, de la ville d'hier à la ville de demain, colle parfaitement à cette ville qui continue à se transformer pour ne jamais arrêter d'évoluer.

Pour lire le communiqué officiel (en anglais seulement), rendez-vous au : http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/mayor/press_room/press_releases/2013/september_2013/mayor_emanuel_announcesreleaseoffinalenderingsofwashington-waba.html





en piste à l'aéroport Midway

AÉROPORT INTERNATIONAL MIDWAY, CHICAGO

La piste 13C-31C est considérée comme étant l'artère principale de l'aéroport international Midway de Chicago, et est la plus utilisée des cinq pistes de l'aéroport.

Nous avons fourni des services-conseils en matière de conception pour la remise en état de cette piste, et étions responsables de la conception pour la superposition de pavage pour la piste existante. La superposition de pavage aura pour effet de rehausser le profil de la piste d'environ six à neuf pouces (15 à 23 cm). **Exp** a également assuré l'ensemble des services relatifs à la préparation des documents de construction, à l'ordonnancement de la construction et à l'estimation des coûts. La nécessité de restreindre la fermeture de la piste et de maintenir en

service, en tout temps, de nombreuses plus petites pistes qui la traversent, sont au nombre des défis associés à la réalisation du projet. Tous les travaux ont dû être réalisés durant la nuit, de manière à ce que la piste puisse être ouverte à nouveau chaque matin.

La portée du projet comprenait également l'ajustement ou le remplacement des feux de bord de piste et la mise en place de feux encastrés au centre de la piste pour offrir de meilleures références visuelles aux pilotes. **Exp** a également collaboré avec un fournisseur autorisé de la FAA pour le remplacement du dispositif d'arrêt à matériau absorbant (EMAS) et fourni des services de conception en génie civil pour le lit de celui-ci.



collaborer pour relier Calgary

L'ouvrage de raccordement de la 106^e Avenue est un élément clé du projet d'aménagement East Shepard, réalisé dans le secteur sud-est de la ville de Calgary. La réussite de ce projet, c'est à un travail d'équipe qu'**exp** la doit. En effet, bien que les équipes de nos bureaux de Fredericton et Calgary aient assuré la plupart des travaux, avec l'aide des équipes de nos bureaux d'Edmonton et de Chicago, la réalisation du projet a été rendue possible grâce à la collaboration et à la mise en commun de l'expertise de nos nombreux experts, canadiens et américains. Malgré la taille — modeste selon certains standards — de la structure, **exp** a su relever les défis associés aux délais restreints fixés par le client pour l'élaboration du concept, l'approbation de celui-ci, l'émission d'appels d'offres et la construction. Seulement onze mois se sont écoulés entre l'approbation préliminaire du concept de l'ouvrage et l'achèvement de la construction de cette structure de béton d'une longueur de 63 mètres et d'une largeur de 23 mètres.

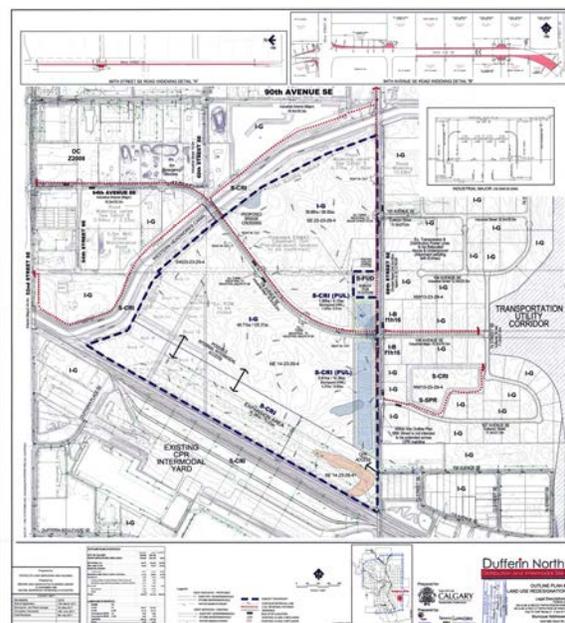
C'est à la fin de 2012 et dans le cadre d'un projet visant l'aménagement d'un site industriel et intermodal d'une superficie de 320 acres, que le contrat pour l'ingénierie de l'ouvrage, qui avait d'abord été confié à un concurrent, est devenu accessible pour **exp**. Afin de pouvoir participer à ce projet, nous devons nous préqualifier auprès de la Ville de Calgary pour des projets d'ouvrages d'art. C'est en misant sur les ressources et l'expertise que nous possédons à l'échelle de l'entreprise que nous y sommes arrivés, et que depuis, nous pouvons participer à des appels d'offres auxquels nous n'avions pas accès auparavant et ainsi compter sur un potentiel de croissance plus grand.

Ce projet constitue un exemple parfait de tout ce que nous pouvons accomplir en misant sur l'ensemble des ressources de l'entreprise. Nous avons dû obtenir l'autorisation d'aller

de l'avant, auprès de la Calgary Planning Commission, mais ne disposions que de quelques semaines pour préparer un rapport et une présentation, avec rendus. Les efforts fournis par l'équipe Architecture du paysage de notre bureau de Chicago, dirigée par Mauro Crestani, RLA, ASLA, et la coordination de leur travail avec celui de nos équipes de Fredericton et Calgary, ont permis de relever ce défi et de livrer le matériel requis à temps pour l'audience de la CPC.

Maintenant que les travaux sont en cours, nous sommes fin prêts à relever les défis que l'avenir nous réserve!

Peu importe la taille d'un projet, celui de l'ouvrage de la 106^e Avenue démontre qu'en unissant les forces et l'expertise de toutes nos équipes, **exp** peut voir ses projets couronnés de succès.



la conception au centre de l'écran radar

AÉROPORT INTERNATIONAL O'HARE, CHICAGO

Exp a fourni des services complets d'architecture et d'ingénierie, de l'élaboration du concept jusqu'aux services d'après construction, pour la nouvelle tour de contrôle sud de l'aéroport International O'Hare de Chicago. La nouvelle tour, dont la construction s'inscrit dans le projet de modernisation de l'aéroport, auquel 15 milliards de dollars seront consacrés, sera utilisée pour contrôler les déplacements des appareils sur la plus méridionale des six pistes est-ouest qui seront aménagées. Cette piste mesurera 7 500 pieds.

Ce qui rend le design de la tour si remarquable, c'est sa forme profilée – une innovation par rapport au modèle classique, en forme de champignon. Ce design final de la structure est issu d'un processus de conception en continu très concluant mené avec la Federal Aviation Administration (FAA).

La conception de la tour procure une solution simple, économique et durable, qui répond aux besoins opérationnels de la FAA tout en offrant à la Ville de Chicago une structure élégante, iconique et de conception durable, comme elle le souhaitait.

Dans le cadre de ce projet, nous avons notamment fourni des services d'architecture, d'architecture du paysage, d'ingénierie mécanique et électrique, d'ingénierie des structures et de génie civil.

La tour est un élément clé du projet de réaménagement du terrain de l'aéroport visant à moderniser la configuration des pistes qui s'y trouvent. Les pistes qui se croisaient seront remplacées par des pistes parallèles, qui permettront de réduire les délais et d'augmenter le trafic aérien à O'Hare.



nouveau point de passage sur le Mississippi

EAST ST. LOUIS, ILLINOIS



Exp a récemment mis la touche finale aux services d'ingénierie de conception de la nouvelle traversée de pont de l'autoroute I-70 qui enjambe le fleuve Mississippi, à East St Louis, en Illinois. **Exp** était responsable de la conception du pont et des voies permettant de le raccorder à l'échangeur existant qui relie les autoroutes I-55, I-64 et I-70. Le nouvel ouvrage, nommé Stan Musial Veterans Memorial Bridge, a été ouvert à la circulation le dimanche 9 février dernier.

Ce projet, qui avait pour but de créer un nouveau point de passage entre l'Illinois et le Missouri, permet d'offrir de meilleures connexions vers et par la ville de St Louis. Outre la construction de ce pont emblématique, le projet comprenait notamment la reconstruction de l'autoroute I-70 et de nombreuses routes situées de l'un ou de l'autre des côtés de la frontière.

Exp est fier d'avoir participé à ce projet qui permet d'assurer une capacité de circulation suffisante, d'améliorer les connexions entre les réseaux routiers de manière à faciliter l'accès communautaire, de réduire le nombre d'accidents de la route, de diminuer la durée des déplacements et de favoriser la croissance économique.





six minutes sous l'eau avant de s'envoler

TUNNEL PIÉTONNIER DE L'AÉROPORT BILLY-BISHOP DE TORONTO

Petit mais très achalandé, l'aéroport Billy-Bishop est situé sur une île de Toronto, entouré des eaux du lac Ontario et à proximité du quartier des affaires, des grands hôpitaux et des attractions touristiques du centre-ville de Toronto.

L'aéroport a recours à un traversier pour permettre aux milliers de personnes qui travaillent dans les différentes entreprises qui y sont installées (services d'ambulance aérienne, services de messagerie, écoles de pilotage, vente d'aéronefs, vols de plaisance, etc.), de se rendre de la partie riveraine de la ville jusqu'à l'île, et vice versa.

Dès l'automne 2014, les passagers et les employés pourront emprunter le nouveau tunnel piétonnier souterrain et sous-marin pour se rendre à l'aéroport ou en revenir, et ce, en six minutes. Creusé dans le roc, le tunnel sera aussi utilisé pour le transport de l'eau de la ville, améliorant ainsi les conditions sanitaires.

Exp a élaboré le plan pour les travaux d'excavation sous l'eau (interaction entre la roche et la structure, contraintes et déformations du schiste de la baie *in situ*). Nos experts ont également assuré le contrôle des activités d'évacuation de l'eau et la gestion des morts-terrains contaminés, travaillant tantôt sous, tantôt à proximité du lac.

Doté de quatre trottoirs roulants dont la vitesse sera fixée à 2,3 km/h, le tunnel rendra l'aéroport plus accessible et réduira l'encombrement sur le traversier. Le service de traversier sera maintenu pour le transport de véhicules, de carburant et de divers produits d'approvisionnement.



Guidée par sa mission de comprendre, d'innover, de collaborer et de réaliser, **exp** fournit des services professionnels, techniques et stratégiques reliés aux milieux bâtis et naturels, et ce, dans six domaines principaux : bâtiment, développement durable, énergie, industriel, infrastructures, et sols, matériaux et environnement. L'héritage professionnel d'**exp** remonte à 1906, année qui marquait le début des activités d'ingénierie des infrastructures d'une de ses sociétés patrimoniales, établie dans le Nord de l'Ontario.

Aujourd'hui **exp** compte près de 3 000 professionnels innovateurs, répartis aux quatre coins de l'Amérique du Nord et à travers le monde, qui mettent à contribution leur expérience et leur expertise pour assurer la réussite des projets de nos clients.

exp • com

