www.magazineconstas.com

CONSTAS

LE MAGAZINE DE L'ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS DE ROUTES ET GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC, PORTE-PAROLE DU GÉNIE CIVIL ET DE LA VOIRIE QUÉBÉCOIS

ÉTÉ 2022 NUMÉRO 60 / 15e ANNÉE

De Montréal à l'international, contre vents et marées
Avec JEAN-MARC ARBAUD, président et chef de la direction de CDPQ Infra

Une aventure humaine et technique
Avec JAIME FREYRE, directeur de projet du consortium NouvLR

Les défis techniques du REM
Avec CHRISTIAN DUCHARME, directeur principal ingénierie du REM

Le REM et la santé-sécurité
À grand chantier, grandes innovations

La gestion des ressources humaines chez NouvLR
Avec ANNE-MARIE LUSSIER, directrice Capital humain et intégrité chez NouvLR

Prix Reconnaissance-mixité
NouvLR reconnu pour la place faite aux femmes

Le REM, un chantier qui mobilise en grand
La construction en modes innovants

À ne pas manquer

ÉDITORIAL
La main-d'œuvre et l'innovation : l'un ne va pas sans l'autre

PRENDRE SOIN DE LA SANTÉ MENTALE POUR MIEUX GÉRER
Veiller à la santé mentale de ses employés… et à la sienne !

UNE FORMATION À PARFAIRE
La formation en examen dans le milieu de la construction et au ministère de l'Éducation

AMÉNAGEMENT DE LA TRENCHE
Lancement des études visant sa réhabilitation

LA CONSTRUCTION ACCÉLÉRÉE AU SERVICE DES VILLES
Une méthode innovante aux nombreux atouts

LA GUERRE EN UKRAINE
Quelles conséquences pour les infrastructures ?

CHRONIQUE AFFAIRES
Comment protéger son entreprise des effets de l'inflation ?

GRAND DOSSIER

LE REM

ACRGTQ

Ponts
JACQUES CARTIER +
CHAMPLAIN
Bridges
Canada

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, AU CŒUR DE NOTRE MISSION

Solution Bonaventure

280 000 m³ d'eau traitée en moyenne par année freinant la migration des eaux contaminées vers le fleuve Saint-Laurent

Déconstruction du pont Champlain d'origine

90 % des **287 000 tonnes** de matériaux valorisées réduisant l'empreinte environnementale du projet et créant des bénéfices pour la collectivité

Mobilité active

Plus de **500 000** usagers par an utilisant un mode de transport respectueux de l'environnement sur un réseau de **6,4 km**

JacquesCartierChamplain.ca

LE REM

SOMMAIRE

ÉDITORIAL / La main-d'œuvre et l'innovation : l'un ne va pas sans l'autre 5

DOSSIER

Grand dossier : Le REM 6

DE MONTRÉAL À L'INTERNATIONAL, CONTRE VENTS ET MARÉES / **Entretien avec Jean-Marc Arbaud (CDPQ Infra)** 8

UNE AVENTURE HUMAINE ET TECHNIQUE / **Entretien avec Jaime Freyre (NouvLR)** 16

LES DÉFIS TECHNIQUES DU REM / **Rencontre avec Christian Ducharme (REM)** 27

LE REM ET LA SANTÉ-SÉCURITÉ / **À grand chantier, grandes innovations** 34

LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES CHEZ NOUVLR / **Rencontre avec Anne-Marie Lussier (NouvLR)** 39

PRIX RECONNAISSANCE-MIXITÉ 2021 / **NouvLR reconnu pour la place faite aux femmes** 42

LE REM, UN CHANTIER QUI MOBILISE EN GRAND / **La construction en modes innovants** 44

PRENDRE SOIN DE LA SANTÉ MENTALE POUR MIEUX GÉRER /
Veiller à la santé mentale de ses employés... et à la sienne ! 56

UNE FORMATION À PARFAIRE /
La formation en examen dans le milieu de la construction et au ministère de l'Éducation 61

AMÉNAGEMENT DE LA TRENCHE / **Lancement des études visant sa réhabilitation** 64

LA CONSTRUCTION ACCÉLÉRÉE AU SERVICE DES VILLES / **Une méthode innovante aux nombreux atouts** 69

LA GUERRE EN UKRAINE / **Quelles conséquences pour les infrastructures ?** 74

CHRONIQUE AFFAIRES / Comment protéger son entreprise des effets de l'inflation ? 80

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE / Brèves et agenda 82

INDEX DES ANNONCEURS ÉTÉ 2022 / NUMÉRO 60

ACIER AGF INC. 53
ACRGTQ (FFSIC) 41
ARMATURES BOIS-FRANCS INC (ABF) 52
ASP CONSTRUCTION 62
BRANDT 58
COFFRAGE ALLIANCE 17
COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC (CCQ) 73
CONSTRUCTIONS H.D.F. INC. (LES) 24
EBC INC. 28
EC4 INC. 10
ENTREPRISES K.L. MAINVILLE INC. - CUMO (LES) 55
ENVIROLIN 71
ÉQUIPEMENT SMS 60
FORAGE CBF 25
GKM CONSULTANTS 30
GLR INC. 67
GROUPE AECON QUÉBEC LTÉE 4
GROUPE BELLEMARE 22-23
GROUPE FINANCIER AUCLAIR-LABRIE-RHEAULT 79
GROUPE FINANCIER POWERS INC. 66
INDUSTRIES FIL MÉTALLIQUE MAJOR (LES) 58
INFO-EXCAVATION 60
INTACT ASSURANCE 33
JEAN LECLERC EXCAVATION 63
LIGNCO 72
NUCOR SKYLINE ..... COUVERTURE 3
POMERLEAU 14
PONTS JACQUES CARTIER ET CHAMPLAIN INCORPORÉE – PJCCI (LES) ..... COUVERTURE 2
ROBOTIK DÉMOLITION LB INC. 79
SIGMASYS INC 67
SIKA CANADA 37
SNÖ INNOVATION INC 68
SOLENO 49
SOLMATECH 54
TEXEL MATÉRIAUX TECHNIQUES INC. 29
TOROMONT CAT (QUÉBEC) ..... COUVERTURE 4

AECON

En tant que chef de file canadien de la construction et de l'aménagement d'infrastructures grâce à son expertise mondiale, Aecon est fière de construire la station du REM de l'Aéroport international Montréal-Trudeau. Ce projet de classe mondiale est un ajout important au réseau de transport en commun de la ville et deviendra une plaque tournante essentielle pour le Réseau express métropolitain, ce projet parallèle pour lequel Aecon joue un rôle clé dans la réalisation à l'heure actuelle.

Aecon construit des infrastructures de grande envergure au Québec depuis plus de 70 ans, et nous sommes heureux de continuer à relier les collectivités de la grande région de Montréal.

aecon.com

© JODOIN LAMARRE PRATTE ARCHITECTES / SAUCIER PERROTTE ARCHITECTES concepteur signature

ÉDITORIAL
La main-d'œuvre et l'innovation : l'un ne va pas sans l'autre

Nous voici, comme chaque été, au plus fort des travaux de génie civil et voirie. L'ensemble des entrepreneurs et des fournisseurs de notre secteur est en action, à entretenir ou à mettre à niveau les infrastructures du Québec, puis à en déployer de nouvelles, le tout en accord avec les plus récents efforts de relance économique.

Par Me Gisèle Bourque,
Directrice générale de l'ACRGTQ et rédactrice en chef
redaction@magazineconstas.com

La pénurie de main-d'œuvre, toutefois, qui s'enracinait au pays bien avant la pandémie, s'est accrue depuis lors, ce qui complique la tâche. Chaque grappe industrielle met en place, pour elle-même, des mesures visant à attirer davantage de ressources humaines et, surtout, à conserver l'essentiel de ses acquis. La concurrence qui s'ensuit, à partir d'un bassin commun et déjà réduit de main-d'œuvre, est féroce. L'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) et ses partenaires ne sont pas en reste, qui mettent l'épaule à la roue afin de constituer un milieu attirant, propice au développement des nouveaux talents et ouvert aux renforts venant de tous horizons, avec tout ce que cela suppose de soutien et de formation. Mais la partie n'est pas gagnée et les entreprises, spécialement les membres de l'ACRGTQ, doivent soutenir chacune l'effort général, notamment par l'innovation.

Le plus récent congrès de l'ACRGTQ, tenu début juin à Québec et dont Constas donnait un avant-goût en dossier, dès janvier, a permis de confirmer le fort virage technologique et humain que l'industrie a continué d'emprunter au cours des deux années et plus de pandémie. À quelque chose malheur est bon, dit le proverbe. Face à une pandémie dont les effets furent augmentés par une main-d'œuvre trop rare, alors que les travaux et les responsabilités continuaient leur course, les entrepreneurs ont pris le parti de l'innovation et du changement. Non seulement ont-ils commencé à adopter de nouvelles avenues en matière de ressources humaines, mais ils ont commencé à enrichir leurs opérations de nouveaux apports technologiques et méthodiques. Maintes initiatives sont ainsi en cours à tous niveaux, dans l'industrie, visant à favoriser un virage numérique qui soit à la fois solide et pertinent, à la mesure de nos besoins et de nos capacités. La Feuille de route gouvernemental BIM et l'Initiative québécoise pour la Construction 4.0 sont là pour en témoigner.

Par l'innovation nous trouvons réponse à notre besoin de performance et ouvrons des perspectives de meilleure rentabilité, mais nous jouons également avec elle de bons coups sur l'échiquier de la main-d'œuvre. L'innovation réussie rationalise les ressources disponibles, en même temps qu'elle en attire de nouvelles. Les jeunes sont à la recherche d'emplois stimulants et notre secteur a le devoir de les séduire à ce chapitre avec d'authentiques avancées en gestion, en technologie, en mode de réalisation, en façon de construire.

Or, ces avancées, faut-il encore en parler, les faire connaître. C'est ce à quoi s'affaire notre magazine depuis bientôt 16 ans, cette fois avec un grand dossier qui concerne le Réseau express métropolitain, le REM. De nombreuses innovations et de nouvelles optiques nous arrivent avec ce gigantesque projet, tant sur le plan humain que technique. Ce numéro ouvre grande la porte sur les acteurs du projet et ses éléments uniques et constitutifs. Avec le REM nous poussons encore un peu plus loin les promesses d'avenir du génie civil et, plus fort que jamais, appelons la jeunesse à nous suivre.

Bonne lecture !

Gisèle Bourque

LE REM

Grand dossier

De Montréal à l'international, contre vents et marées
Entretien avec JEAN-MARC ARBAUD, président et chef de la direction de CDPQ Infra

Une aventure humaine et technique
Entretien avec JAIME FREYRE, directeur de projet du consortium NouvLR

Les défis techniques du REM
Rencontre avec CHRISTIAN DUCHARME, directeur principal ingénierie du REM

Le REM et la santé-sécurité
À grand chantier, grandes innovations

La gestion des ressources humaines chez NouvLR
Rencontre avec ANNE-MARIE LUSSIER, directrice Capital humain et intégrité chez NouvLR

Prix Reconnaissance-mixité 2021 à NouvLR
Le consortium reconnu pour la place faite aux femmes

Le REM, un chantier qui mobilise en grand
La construction en modes innovants

DE MONTRÉAL À L'INTERNATIONAL, CONTRE VENTS ET MARÉES

Entretien avec JEAN-MARC ARBAUD

Président et chef de la direction de CDPQ Infra

Série Grands entretiens

JEAN-MARC ARBAUD, PRÉSIDENT ET CHEF DE LA DIRECTION DE CDPQ INFRA. CR: CDPQ INFRA

Entré à la Caisse de dépôt et de placement du Québec en janvier 2014, Jean-Marc Arbaud a rejoint CDPQ Infra, une filiale de la Caisse, dès sa création en juillet 2015. C'est en janvier 2021 qu'il a succédé à Macky Tall au poste de président et chef de la direction de CDPQ Infra, pour se retrouver ainsi à la tête du développement et de la direction du plus grand projet d'infrastructures au Canada. Il a bien voulu répondre aux questions de Constas au sujet de l'institution qu'il dirige.

« La première chose vraiment importante pour nous est de mettre en service le REM. Nos équipes travaillent fort pour pouvoir y arriver d'ici la fin de l'année. Chaque jour compte, mais on avance. La deuxième chose est certainement de réaliser des projets à l'étranger. »
— Jean-Marc Arbaud

PAR JEAN BRINDAMOUR

Q / *Rappelez-nous, s'il vous plaît, le rôle et la mission de CDPQ Infra au sein de l'écosystème de la Caisse de dépôt, et de l'économie québécoise en général ?*

R / Comme vous le savez, la Caisse a toujours un double mandat : investir et gérer du rendement pour les épargnants et, en même temps, contribuer au développement économique du Québec. On a fait le constat qu'il y a beaucoup de besoins en infrastructures au Québec. Ne pouvait-on pas contribuer à des projets d'infrastructures, en investissant et en les développant nous-mêmes ? D'où

l'entente avec le gouvernement du Québec qui a permis le début du REM. Ainsi on répond au double mandat : on investit comme investisseur institutionnel et l'on participe au développement économique du Québec. Dans le cas du REM, chaque fois qu'un Québécois l'utilisera, il contribuera à son propre fonds de pension et à celui des générations futures. C'est ce que Michael Sabia appelait un cercle vertueux.

Q / L'équipe de CDPQ Infra devait pouvoir à la fois financer des grands projets et les développer de la conception jusqu'à sa réalisation pleine et entière. Cela exige des compétences diverses, une expertise, un modèle d'affaires.

R / Ce qui est unique aujourd'hui à CDPQ Infra, c'est que l'on prend tous les aspects d'un projet, non seulement la construction, mais les éléments qui l'entourent : conception, financement, intégration avec les réseaux existants, préparation des appels d'offres, tous les paramètres du projet. Si vous regardez le REM par exemple, j'ai commencé à y travailler à l'été 2015, on l'a présenté en avril 2016, il y a eu quelques modifications et on a lancé sa construction en avril 2018 : deux ans plus tard. Si vous comparez à n'importe quel autre projet en général, pour réaliser la même chose, ça prend de 5 à 7 ans. C'est le principal avantage de notre modèle. Une partie du projet est réalisée par NouvLR[1], une partie par GPMM[2] (la fourniture de trains, le système automatique et l'opération), tandis que nous, nous assurons la cohérence de l'ensemble.

« Ce qui est unique aujourd'hui à CDPQ Infra, c'est que l'on prend tous les aspects d'un projet, non seulement la construction, mais les éléments qui l'entourent. »
— Jean-Marc Arbaud

Q / Vous êtes toujours partie prenante de la réalisation ?

R / Oui, on est responsable. Dans notre modèle, on est le propriétaire du projet. Par rapport à l'ancien modèle public, on doit pouvoir offrir l'ensemble des compétences qui permettront de développer entièrement un projet.

Q / Le REM a été le premier projet de cette nouvelle filiale. Il est littéralement gigantesque et ne pouvait que soulever les passions. Sait-on dans quoi on se lance quand on accepte la lourde responsabilité d'un projet de cette envergure ?

REM, janvier 2022. Pose des dernières poutres de la structure aérienne dans Pointe-Saint-Charles. CR: CDPQ Infra

R / Jusqu'à un certain point. On a fait énormément de consultations publiques, on a beaucoup parlé avec les citoyens, mais, vu la taille du projet, on devient nécessairement un sujet d'observation. Il ne s'était rien fait au Québec de cette taille depuis 50 ans. Et je pense que c'est un des facteurs qui expliquent certaines controverses. Je vous donne un exemple : les caténaires. Il y a eu une polémique à ce sujet. Ce sont pourtant les mêmes caténaires qu'on voit sur tous les TGV en France, et qui traversent toutes les gares. Pourtant, il n'y a aucune polémique dans la presse française sur la question de mettre ou non des caténaires. Ça vient avec un réseau électrifié. Nous n'avons pas l'habitude de voir des projets

(1) NouvLR est constitué de SNC Lavalin Grands Projets, Dragados Canada, Groupe Aecon Québec, Pomerleau et EBC.
(2) *Le* Groupe des Partenaires pour la Mobilité des Montréalais, constitué de Alstom Transport Canada et de SNC-Lavalin O&M.

EXPERTS
EN COFFRAGE.
SANS LIMITES.
EC4
ec4.ca / (450) 710.0714

REM, NOVEMBRE 2021. DÉMANTÈLEMENT ET DÉPLACEMENT DE LA POUTRE DE LANCEMENT ANNE. CR: CDPQ INFRA

d'une telle ampleur au Québec. Aujourd'hui, sur le REM, il y a plus de soixante nationalités, des experts du monde entier. Pensez-y : pour qu'un tel projet puisse se réaliser, il a fallu créer tout un réseau d'expertise et de support technologique. Sinon, ce n'aurait pas été possible.

Q / Un tel projet rappelle notre révolution tranquille. Je pense au métro de Montréal.

R / Au tout début, entre 2016 et 2018, dans la phase préparatoire, tellement complexe, j'ai parlé avec deux personnes, un architecte et un chef de travaux, qui avaient travaillé sur le métro de Montréal. Eux me disaient qu'à l'époque pour définir une station, on montrait trois plans, on faisait une réunion qui durait un après-midi et c'était fini : la décision était prise ! Ce n'est plus la même chose aujourd'hui.

Q / Et les relations avec NouvLR, comment ça se passe ? Considérant tous les imprévus que comporte un projet de cette envergure, j'imagine qu'il y a des rencontres, voire des négociations quasi permanentes.

R / Ça prend beaucoup d'énergie à toutes nos équipes pour qu'un projet comme celui-là avance. On a vécu des événements exceptionnels. Le premier a été la découverte d'explosifs dans le tunnel Mont-Royal. Ça nous a obligés à utiliser des robots pour le percement du tunnel sur cinq kilomètres et à changer toutes les méthodologies de construction. La COVID a été un autre élément perturbateur. Ça fait quatre ans qu'on a débuté la construction du REM : on a eu deux ans de COVID ! Ensuite est venue, pour tout arranger, la guerre en Ukraine avec ses conséquences sur les marchés et sur l'inflation. Donc, oui, on a des négociations permanentes. Mais on travaille vraiment dans un souci de partenariat et je dois dire que tous nos partenaires de NouvLR et de GPMM ont la volonté de réussir ce projet, d'en faire un succès. Parce que, pour nous tous, ce n'est pas un projet ordinaire : ce sera un événement pour le Québec d'avoir pu réaliser un projet de cette ampleur.

« On a vécu des événements exceptionnels. Le premier a été la découverte d'explosifs dans le tunnel Mont-Royal. Ça nous a obligés à utiliser des robots pour le percement du tunnel sur cinq kilomètres et à changer toutes les méthodologies de construction. »
— Jean-Marc Arbaud

REM, février 2021. Nouveau pont métallique de l'antenne Rive-Sud. Installation des poutres d'acier. L'ouvrage, qui mesure 380 mètres, est courbé et passe par-dessus les voies ferrées en activité du CN ! L'Installation et le transport se sont faits en période de dégel. La zone de travail était exiguë pour accueillir l'équipement ainsi que des grues de 300, 650 et 1500 tonnes. Les levées comportaient aussi de réels enjeux : la longueur des caissons et la distance séparant les piliers a nécessité la fabrication de trois structures de soutien temporaires de 12 mètres de haut, dont un pont Acrow de 30 mètres de portée. Chaque poutre caisson devait être boulonnée rapidement afin que les grues puissent les relâcher en moins de 4 heures. L'installation s'échelonna sur plusieurs nuits de températures variables et a nécessité la remise à jour des calculs de l'alignement avec les piliers à plusieurs reprises. CR: NouvLR

GUAY
GUAY
United Rentals

Q / La place de l'environnement dans les projets de construction est évidemment de plus en plus grande. Y a-t-il une politique spécifique chez CDPQ Infra concernant l'environnement au sens large ?

R / L'environnement est un paramètre fondamental de tous les grands projets. C'est certain qu'un projet de transport en commun électrique comporte un bilan carbone positif. Mais la phase de construction consomme du CO_2. On s'est donc assuré d'être neutre pour la partie construction. On a notamment planté des arbres pour compenser. Ainsi, lorsque le REM sera en service, ce sera un bénéfice net. On a été aussi chaleureusement remercié au sujet de l'ancien cimetière des Irlandais [NDLR : ce cimetière rappelle le drame de 6000 Irlandais qui, après avoir fui la famine et être arrivés par bateau à Montréal en 1847, furent décimés par le typhus et inhumé dans ce cimetière]. Il fallait passer par ce site, déjà recouvert d'une voie ferrée. On a envoyé des archéologues et on a pu retrouver des restes qui témoigneront sur cette époque. Dans tout tracé, on fait attention au patrimoine. On a des normes très strictes. On surveille tous les éléments : le bruit, l'environnement (les sols contaminés sont décontaminés, les émissions de poussière contrôlées). Nos trains sont beaucoup moins bruyants que les trains lourds non électriques, mais dans les zones où il pourrait y avoir une petite émergence, on installe des murs antibruit. Une équipe s'assure que le projet se réalise en respectant toutes les conditions environnementales. L'important pour moi n'est pas simplement d'écrire ces politiques sur un papier, mais de les suivre au quotidien.

« Dans tout tracé, on fait attention au patrimoine. On a des normes très strictes. On surveille tous les éléments : le bruit, l'environnement. Nos trains sont beaucoup moins bruyants que les trains lourds non électriques, mais dans les zones où il pourrait y avoir une petite émergence, on installe des murs antibruit. »
— Jean-Marc Arbaud

Q / Avez-vous un commentaire sur la décision du gouvernement du Québec au sujet du REM de l'Est ou du moins une mise au point sur les nombreux commentaires entendus à la suite de cette décision ?

R / On respecte la décision du gouvernement. Je pense néanmoins qu'un certain nombre de choses ont été perdues de vue par des commentateurs. On a eu énormément de rencontres et de présentations publiques : on a voulu aller jusqu'au bout et présenter notre vision architecturale ainsi que l'ensemble du projet. Mais à la fin, c'était au gouvernement de décider. Notre but n'a jamais été d'imposer un projet au public. Nous avons essayé de

CAROLINE DHAVERNAS, LA VOIX DU REM

En novembre 2021, le public a voté et a tranché. Parmi les trois finalistes, la voix B a recueilli le plus grand nombre de votes, soit 40 %. Cette voix, c'est celle de l'actrice Caroline Dhavernas, la fille de Michèle Deslauriers, qui est elle-même la voix de la Société de transport de Montréal (STM) depuis 2003.

Par Stéphane Gagné

C'est à la suite d'un vote en ligne qui a duré quelques semaines que la récipiendaire a été dévoilée. Quelque 35 000 personnes y avaient participé.

Caroline Dhavernas est la comédienne que vous avez pu voir dans des séries télévisées comme Les beaux malaises ainsi qu'au cinéma dans une trentaine de longs-métrages dont De père en flic (et la suite II) et Hochelaga, terre des âmes.

L'actrice n'en revient tout simplement pas d'avoir été choisie. Dans une capsule vidéo présente sur le site du REM, elle dit : « Ma mère fait la voix du métro et moi, je ferai celle du REM, le hasard est incroyable. Elle mentionne aussi avoir demandé de reporter l'audition de quelques jours, car lorsqu'on lui a téléphoné, elle avait une sinusite. Sa demande a heureusement été acceptée. « Au moment de l'audition, j'avais la voix encore un peu transformée, alors je ne croyais pas avoir de bonne chance d'être sélectionnée » dit-elle. Elle s'est toutefois dit que sa voix doit venir du ventre et son expérience en tant que comédienne lui a certes servi.

Dans un article du Journal de Montréal, daté du 25 novembre 2021, elle disait avoir pris son rôle au sérieux. « À l'audition, j'ai essayé d'être chaleureuse, invitante, claire; je pense que c'est les trois mots que je garde en tête. [...] Souvent, c'est tôt le matin qu'on entend cette voix-là, alors j'espère que les gens pourront doucement ouvrir leur journée avec ma voix », s'est amusée Caroline Dhavernas.

On peut se demander quel est son rapport avec ce mode de transport ? Pour elle, c'est une solution de l'avenir. « J'ai toujours pris le métro et les autobus et je les prends encore dans toutes les villes du monde que j'ai visitées », dit-elle dans la capsule vidéo. À ce sujet, elle mentionne son expérience vécue dans la grande ville de New York « là où il est plus rapide et plus économique de se déplacer en transport en commun qu'en voiture ». ■

concevoir le meilleur projet possible et réalisable. Si j'ai rejeté publiquement l'idée d'un tunnel dans le centre-ville, c'est à cause des conditions géologiques. Ce n'est pas pour une question d'argent, mais du fait des risques incontrôlables que cette idée entraînait. On ne se lance pas dans un grand projet de ce type avec un risque qui pourrait ajouter cinq ou six ans de plus que prévu à sa réalisation.

Q / Au moment où l'on se parle, quelles sont les ambitions de CDPQ Infra pour l'avenir ?

R / La première chose vraiment importante pour nous est de mettre en service le REM. Nos équipes travaillent fort pour pouvoir y arriver d'ici la fin de l'année. Chaque jour compte, mais on avance. La deuxième chose est certainement de réaliser des projets à l'étranger. On a des discussions en cours auprès de différentes juridictions en Amérique du Nord. Dans le passé, on a regardé un projet en Nouvelle-Zélande, avec un partenaire néo-zélandais. Finalement, pour des raisons électorales et d'échéancier politique, le gouvernement néo-zélandais a décidé d'annuler. Mais notre volonté d'aller se positionner à l'international reste, d'autant plus que la qualité de nos équipes, la profondeur de notre compétence, nous en donnent les moyens. Même si les deux ans de COVID ont freiné cette possibilité de développement international, on compte bien y mettre de sérieux efforts cette année et dans les années à venir. ■

UNE AVENTURE HUMAINE ET TECHNIQUE

Entretien avec JAIME FREYRE

Directeur de projet du consortium NouvLR

Série Chantiers

JAIME FREYRE, DIRECTEUR DE PROJET DU CONSORTIUM NOUVLR. CR: NouvLR

Le Réseau Express Métropolitain (REM) est un réseau de métro léger automatisé de 67 km, avec 26 stations dont 24 sont construites par NouvLR. C'est le plus grand projet d'infrastructure de transport collectif au Canada dans les cinquante dernières années.

Le CV de Jaime Freyre de Andrade Calonge est impressionnant. Diplômé de la prestigieuse école de génie civil de l'université de Cantabria en Espagne, il a occupé des postes importants, en particulier chez FCC Construction, et possède une riche expérience comme directeur de projet, notamment au consortium FAST de 2013 à 2016 dans le cadre de la construction du métro de Riyad en Arabie Saoudite, un projet conception-construction clés en main de 8 milliards $ US. Actuellement chez SNC Lavalin, Jaime Freyre est aujourd'hui responsable, comme directeur de projet du consortium NouvLR, de tout le volet ingénierie et construction du système de transport léger sur rail du REM. Il a bien voulu partager avec nous quelques aspects de son expérience sur ce grand projet.

PAR JEAN BRINDAMOUR

« À mon arrivée au Québec, j'ai rapidement constaté l'important besoin de développement et les grandes opportunités de croissance du transport collectif, surtout dans une région aussi moderne que le Grand Montréal. Comme tout nouvel arrivant qui avait voyagé de par le monde, j'étais évidemment surpris, par exemple, de ne pas pouvoir utiliser un lien direct entre l'aéroport de Dorval et le centre-ville. En termes d'adaptation, surtout lorsqu'on a réalisé des projets partout dans le monde, le défi est avant tout une question humaine. L'adaptation à Montréal a été fantastique, avec tous les bons et mauvais côtés de la vie de tous les Montréalais. En 2017, j'arrivais au Québec avec mon épouse et un bébé de 8 mois. Quelques mois plus tard, j'accueillais ma seconde fille, née Québécoise. Il y a donc un lien particulier pour nous avec la ville. Dans un grand projet de construction, surtout en tant qu'expatrié, les défis de travail sont tellement grands qu'on ne passe jamais assez de temps avec

notre famille. Tous les gens exceptionnels de NouvLR sont donc aussi devenus des membres de ma famille. »

Le Réseau Express Métropolitain (REM) est un réseau de métro léger automatisé de 67 km, avec 26 stations dont 24 sont construites par NouvLR. C'est le plus grand projet d'infrastructure de transport collectif au Canada dans les cinquante dernières années. « Ce qui distingue le REM est le mandat qui nous est confié, explique le directeur de projet. Nous ne faisons pas simplement bâtir un chemin de fer, NouvLR a le mandat de concevoir et de bâtir un système en entier. La portée de nos travaux englobe donc à la fois toute l'ingénierie et toute la réalisation des travaux civils, de routes, de ponts, ou d'utilités, tous les travaux de bâtiments, ainsi que tous les travaux de voies ferrées, de systèmes électriques et j'en passe. »

« Un bel exemple, continue M. Freyre, en est le segment représentatif que nous avons bâti sur la Rive-Sud de Montréal et qui sert de piste d'essais pour le REM. En un peu plus de deux ans, nous avons reconfiguré l'autoroute 10, construit des ponts d'étagement, bâti trois stations, posé les rails et électrifié un segment de 3 km de voies pour que les trains puissent commencer à rouler. De réaliser autant, en si peu de temps, est incroyable et représente une performance de classe mondiale.»

Parmi les autres travaux réalisés, Jaime Freyre retient particulièrement l'excavation de 30 000 m³ de roc à la station Edouard-Montpetit pour atteindre les 70 m de profondeur des quais, ce qui en fera la seconde station la plus profonde en Amérique du Nord, les défis rencontrés lors des travaux dans le tunnel Mont-Royal et, plus généralement le déploiement coordonné d'une trentaine de chantiers sur un réseau de 67 km.

7 OCTOBRE 2019. DEMI-JOURNÉE AVEC LES EMPLOYEURS
CR: NouvLR

La crise sanitaire

« J'ai connu mon lot de défis dans la gestion de projet dans diverses parties du monde, poursuit Jaime Freyre, mais il était évidemment impossible de prévoir des enjeux aussi uniques que ceux de la COVID-19.

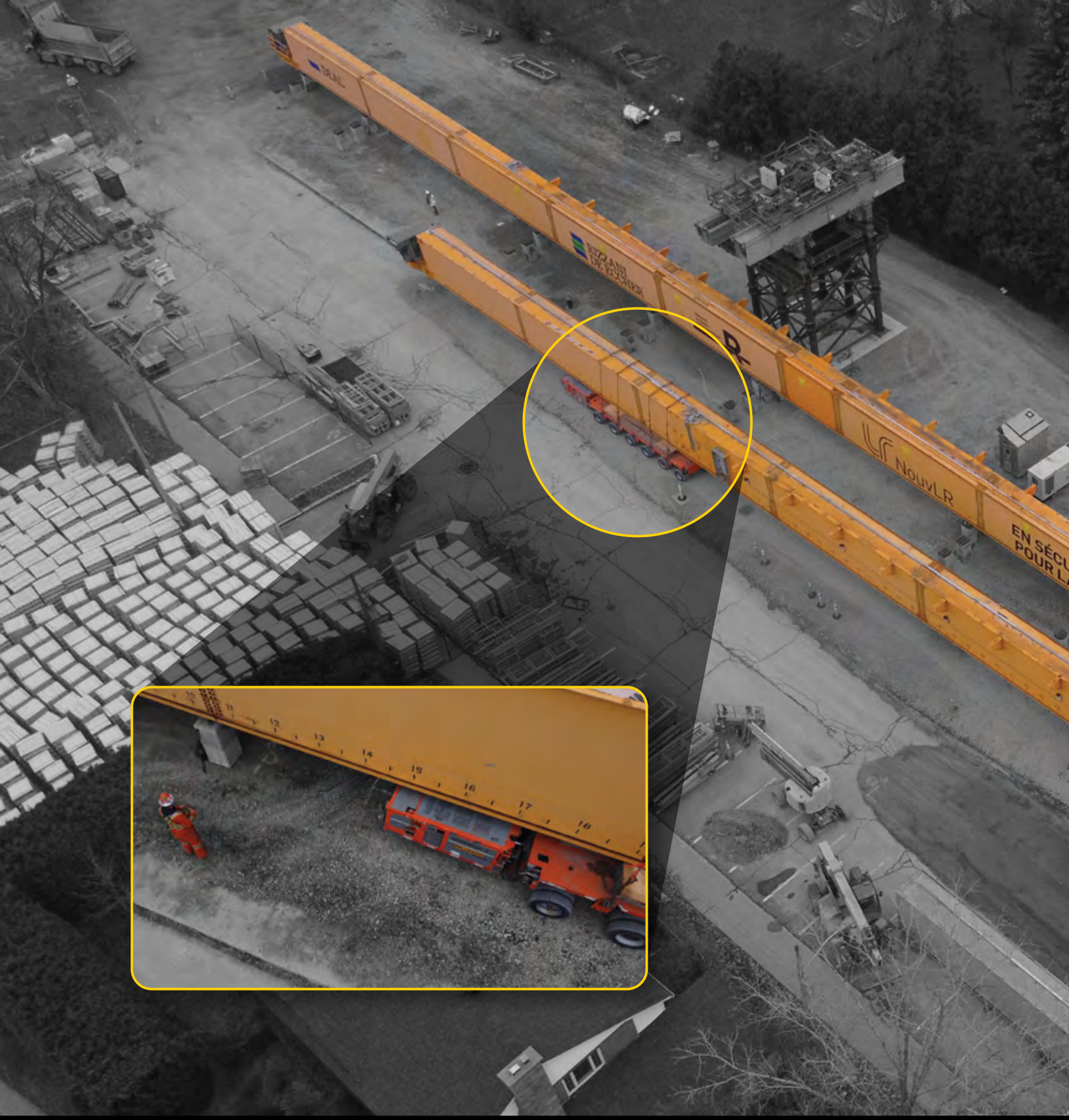
(suite p.24)

WLL 6 600LBS/3 000KGS

REM. Octobre 2020. Installation des poutres d'acier au pont de l'Ile-des-Sœurs. CR: NouvLR

Jaime Freyre compte parmi les innovations, l'usage de poutres de lancement et de segments préfabriqués pour la construction de structures aériennes, la construction du tunnel à l'aide d'un tunnelier, l'approche de systèmes ferroviaires incluant la pose des voies ferrées et les systèmes d'alimentation électrique par caténaire sur d'aussi longues distances.

REM. Novembre 2021. Déplacement de la poutre de lancement Anne.
CR : NouvLR



BELLEMARE

GROUPEBELLEMARE.COM/MANUTENTION

BELLEMARE MANUTENTION LOURDE & GLISSAGE

TRANSPORTER POUR FAIRE ÉVOLUER LA SOCIÉTÉ.

Ohio, États-Unis, Septembre 2019. Test d'acceptation du tunnelier dans l'usine Robbins
CR: NouvLR

Un legs précieux

Lorsqu'on regarde tout le chemin parcouru depuis le début en 2018 et tout ce que nous avons réussi à accomplir, il est incroyable de réaliser que plus de 50 % de notre projet a été effectué dans le contexte de la COVID. Un défi qui était astronomique dès le début a fait face à la plus grande crise planétaire de cette génération. Comme vous le savez, NouvLR est fier de compter en ses rangs l'expérience des gens provenant de 59 nationalités. Pour eux, la COVID-19 a été particulièrement pénible, car ils n'avaient plus accès à leur famille à l'étranger et il leur était impossible d'aller leur prodiguer le soutien nécessaire dans des pays où la situation pouvait être plus difficile encore qu'au Québec. Être près de nos collègues est donc devenu d'autant plus essentiel, et nous a soudés encore plus. »

Un des plus importants legs de NouvLR, selon le directeur de projet, c'est l'innovation apportée à l'industrie de la construction au Québec. « Un projet de cette ampleur, commente-t-il, en mode d'exécution accéléré, a demandé des approches novatrices pour respecter notre échéancier. » Jaime Freyre compte parmi ces innovations, l'usage de poutres de lancement et de segments préfabriqués pour la construction de structures aériennes, la construction du tunnel à l'aide d'un tunnelier, l'approche de systèmes ferroviaires incluant la pose des voies ferrées et les systèmes d'alimentation électrique par caténaire sur d'aussi longues distances. « Nous espérons, conclut-il, que nous aurons pu aider à faire grandir l'expertise du Québec dans des domaines qui lui permettront de rayonner partout dans le monde. » ■

Depuis 1950

Spécialisé en travaux de fondations profondes

Toute l'équipe de Forage CBF est fière de contribuer à la réalisation du REM de Montréal.

418-248-1438
info@forage-cblais.com

1430 rang du coteau sud
St-pierre-de-la-rivière-du-sud
G0R 4B0, Québec, Canada

FORAGE CBF IMMOBILIER CBF SOUDURE CBF

Nova Steel Inc.
Nova Steel Inc.

LES DÉFIS TECHNIQUES DU REM

Rencontre avec CHRISTIAN DUCHARME

Directeur principal ingénierie du projet du REM

Série Chantiers

CHRISTIAN DUCHARME, DIRECTEUR PRINCIPAL INGÉNIERIE DU PROJET DU REM. CR: CDPQ INFRA

REM. EN PHOTO PRINCIPALE, LA POUTRE ANNE EN PLEIN LANCEMENT. EN VIGNETTE (CR: NouvLR), LA MÊME EN NOVEMBRE 2021, ALORS QU'ELLE EST PLACÉE SUR UN TRANSPORTEUR EN AMONT DE SON DÉPLACEMENT VERS L'ARRONDISSEMENT PIERREFONDS-ROXBORO.

On s'en doute, les défis techniques dans un projet de l'envergure du Réseau express métropolitain (REM) sont légion, et il aurait été fastidieux, voire impossible, de tous les énumérer. Seul un bref survol était envisageable. Pour ce faire, notre guide fut certainement le meilleur qu'on puisse souhaiter. En effet, Christian Ducharme, ingénieur de profession et vice-président ingénierie chez CDPQ Infra, occupe, depuis mai 2016, le poste de directeur principal ingénierie du projet du REM et les responsabilités qui lui incombent comprennent notamment la direction des activités techniques sur l'ensemble des infrastructures du REM.

PAR JEAN BRINDAMOUR

Le tunnel Mont-Royal, une infrastructure longue d'un peu plus de 5 km, est plus que centenaire puisqu'il a été construit en 1918. « Une fois le service d'Exo interrompu, se souvient Christian Ducharme, on a pu investiguer en profondeur l'état du tunnel. Dans la partie la plus sensible du tunnel, celle sous la rue McGill, le tunnel est construit avec une structure différente de celle sous la montagne. Sous la montagne, c'est un tunnel typique minier, avec une arche simple, assez large. On est dans le roc. Sous la rue McGill, l'approche a été différente : c'est une arche double avec des colonnes qui se rejoignent au centre du tunnel, avec deux voûtes qui vont vers les parois, construites sous un couvert de sol meuble. Il fallait une structure plus robuste pour soutenir le tout. On a investigué les colonnes au centre et c'est là qu'on a découvert que l'acier

REM. OCTOBRE 2020, À L'INTÉRIEUR DU TUNNELIER, DANS LE POSTE DE COMMANDE.
CR : NouvLR

dans certains cas était plus dégradé qu'on avait anticipé, notamment pour la partie entre Sainte-Catherine et la rue Saint-Paul où l'état était encore plus dégradé. Il n'y avait pas d'enjeux de sécurité immédiats, mais on était incapable de garantir une durée de vie raisonnable de cet ouvrage. On a entrepris de changer une partie des colonnes d'acier au centre du tunnel : on les a enlevées et on a même changé la forme du tunnel à cet endroit-là sur une distance d'environ 100 mètres, pour avoir un ouvrage plus robuste qui va mieux traverser le temps. On a fait aussi des réparations ponctuelles à d'autres endroits du tunnel, mais l'intervention majeure fut la partie du tunnel entre la rue Sainte-Catherine et la rue Saint-Paul. »

Le défi de la ventilation

Ce tunnel n'a pas été construit pour répondre aux besoins du REM, mais à ceux de trains à combustion d'une autre époque. Il fallait donc l'adapter à sa toute nouvelle fonction. Le plus grand défi technique, pour y parvenir,

(suite p.33)

Texel®

GEOEXPERTISE

Le savoir-faire derrière
la performance géosynthétique

Pour tous vos besoins
en géosynthétiques de séparation,
de renforcement, de drainage,
de protection, d'imperméabilisation
et d'intervention environnementale

Texel, le partenaire de vos
projets routiers.

www.texel.ca
1 800 463-8929

ALKEGEN

GKM Consultants

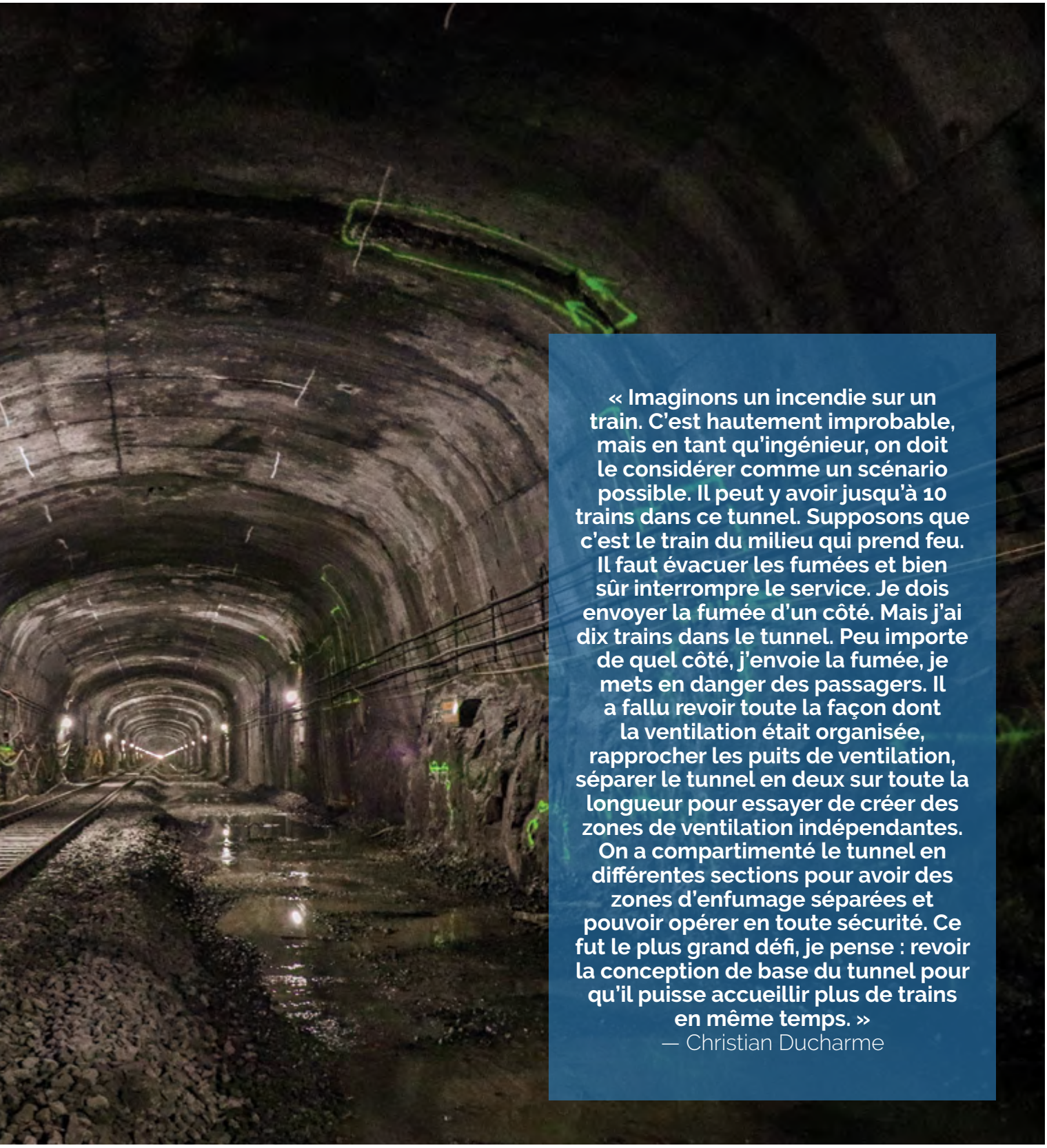
15 ans · years

LA RÉFÉRENCE EN INSTRUMENTATION GÉOTECHNIQUE ET STRUCTURALE

CONTRÔLE ET SUIVI DES VIBRATIONS ET DU BRUIT

NOTRE TERRAIN DE JEU, LE MONDE

gkmconsultants.com



« Imaginons un incendie sur un train. C'est hautement improbable, mais en tant qu'ingénieur, on doit le considérer comme un scénario possible. Il peut y avoir jusqu'à 10 trains dans ce tunnel. Supposons que c'est le train du milieu qui prend feu. Il faut évacuer les fumées et bien sûr interrompre le service. Je dois envoyer la fumée d'un côté. Mais j'ai dix trains dans le tunnel. Peu importe de quel côté, j'envoie la fumée, je mets en danger des passagers. Il a fallu revoir toute la façon dont la ventilation était organisée, rapprocher les puits de ventilation, séparer le tunnel en deux sur toute la longueur pour essayer de créer des zones de ventilation indépendantes. On a compartimenté le tunnel en différentes sections pour avoir des zones d'enfumage séparées et pouvoir opérer en toute sécurité. Ce fut le plus grand défi, je pense : revoir la conception de base du tunnel pour qu'il puisse accueillir plus de trains en même temps. »

— Christian Ducharme

REM. Avril 2021. Poutre de lancement Marie. CR: NouvLR

Une poutre de lancement est un type de grue de chantier servant à la construction des ponts. Deux poutres de lancement en parallèle sont utilisées pour la construction de l'antenne de l'Ouest (13,5 km), de l'antenne de la Rive-Nord (1,6 km) et de l'antenne de l'aéroport (800 mètres), pour un total de près de 16 km. « C'est comme pour le tunnelier, commente Christian Ducharme, une technique très courante ailleurs dans le monde, mais une première au Québec. Elle comporte de nombreux avantages. Le plus grand est la productivité. On est capable de construire plusieurs tabliers en très peu de temps avec un minimum d'impact sur notre environnement. »

apparaîtra assez étonnant aux profanes. « On pourrait penser, explique M. Ducharme, que faire fonctionner des trains électriques sans diesel dans un tunnel comme le tunnel Mont-Royal, est plus sécuritaire que de faire circuler de longs trains hybrides, mais remplis de diesel, avec des milliers de personnes à bord, comme c'était le cas avant. En cas d'incendie, on peut croire que les effets sont beaucoup plus graves que pour des trains électriques. Mais paradoxalement il n'en est rien, parce qu'avec le REM, il y aura plusieurs trains dans le tunnel en même temps. Je m'explique. Imaginons un incendie sur un train. C'est hautement improbable, mais en tant qu'ingénieur, on doit le considérer comme un scénario possible. Il peut y avoir jusqu'à 10 trains dans ce tunnel. Supposons que c'est le train du milieu qui prend feu. Il faut évacuer les fumées et bien sûr interrompre le service. Je dois envoyer la fumée d'un côté. Mais j'ai dix trains dans le tunnel. Peu importe de quel côté, j'envoie la fumée, je mets en danger des passagers. Il a fallu revoir toute la façon dont la ventilation était organisée, rapprocher les puits de ventilation, séparer le tunnel en deux sur toute la longueur pour essayer de créer des zones de ventilation indépendantes. On a compartimenté le tunnel en différentes sections pour avoir des zones d'enfumage séparées et pouvoir opérer en toute sécurité. Ce fut le plus grand défi, je pense : revoir la conception de base du tunnel pour qu'il puisse accueillir plus de trains en même temps. Pour Exo, le problème était moins grand : avec un train à la fois, peu importe de quel côté on pousse la fumée, on n'incommode personne d'autres. »

Le tunnelier Alice et deux poutres de lancement

C'est le tunnelier nommé « Alice », qui a été chargé de creuser un tunnel de 3,5 km vers l'aéroport Montréal-Trudeau. Il s'agit d'une première au Québec pour ce type de tunnelier, qui creuse le roc et assemble les voussoirs du tunnel en même temps. « Cela a d'abord été difficile de lancer le tunnelier et d'atteindre notre rythme de croisière, se rappelle l'ingénieur. Les sols étaient plutôt instables. Mais une fois rentré sur le terrain de l'aéroport, ça s'est bien déroulé : aujourd'hui, on avance en moyenne 15 mètres par jour, ce qui est tout à fait acceptable et dans les normes quand on a affaire avec du roc de qualité. Par moment, on a pu en faire un peu plus : on a même atteint 27 mètres dans une journée. La moyenne de 15 mètres est un peu supérieure à celle qu'on avait anticipé. C'est un nouveau procédé au Québec qui est très courant ailleurs dans le monde et on a la chance de travailler avec des gens d'Espagne et d'Allemagne venus nous aider, puisque au Québec cette expertise n'existait pas. »

Une poutre de lancement est un type de grue de chantier servant à la construction des ponts. Deux poutres de lancement en parallèle sont utilisées pour la construction de l'antenne de l'Ouest (13,5 km), de l'antenne de la Rive-Nord (1,6 km) et de l'antenne de l'aéroport (800 mètres), pour un total de près de 16 km. « C'est comme pour le tunnelier, commente M. Ducharme, une technique très courante ailleurs dans le monde, mais une première au Québec. Elle comporte de nombreux avantages. Le plus grand est la productivité. On est capable de construire plusieurs tabliers en très peu de temps avec un minimum d'impact sur notre environnement. On n'est jamais très longtemps au même endroit, ce qui est moins incommodant pour la population. Cette fois, ce sont des gens venus d'Italie qui ont pu nous faire profiter de leur expertise. Ce qui est intéressant, c'est que pour les poutres de lancement comme pour le tunnelier, des Québécois ont maintenant acquis cette expertise. Comme ingénieur québécois, je trouve qu'on développe une belle expertise avec ce grand projet. » ■

Des solutions de cautionnement adaptées aux besoins de votre entreprise

Intact est fier de supporter plusieurs entrepreneurs dans la réalisation du REM.

Ayez l'esprit tranquille, comptez sur les connaissances et le savoir-faire spécialisé de notre équipe Cautionnement d'Intact Assurance.

Contactez votre courtier pour plus d'informations.

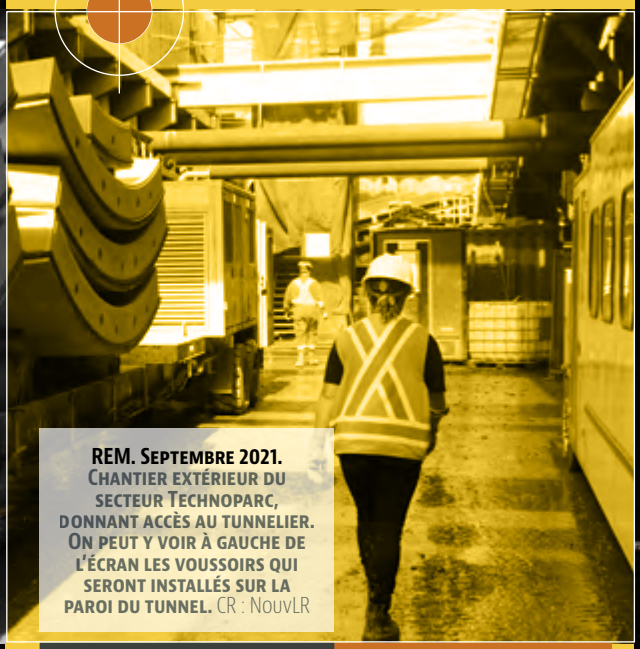
MD Le logo d'Intact Assurance est une marque déposée d'Intact Corporation financière, utilisée sous licence.
© Intact Compagnie d'assurance, 2022. Tous droits réservés.

intact ASSURANCE

LE REM ET LA SANTÉ-SÉCURITÉ

À grand chantier, grandes innovations

Série Chantiers



REM. Septembre 2021. Chantier extérieur du secteur Technoparc, donnant accès au tunnelier. On peut y voir à gauche de l'écran les voussoirs qui seront installés sur la paroi du tunnel. CR : NouvLR

Les différentes phases des travaux ont nécessité des procédés spécifiques à chacune, ainsi que la création de postes d'agents. Au total, une centaine de collaborateurs santé-sécurité ont travaillé à temps plein à faire en sorte que le chantier reste sécuritaire en tout temps.

REM. Nouveau pont métallique de l'antenne Rive-Sud. L'ouvrage, qui mesure 380 mètres, est courbé et passe par-dessus les voies ferrées en activité du CN ! Plusieurs des équipes de NouvLR ont dû travailler en coordination pour relever les défis techniques et de sécurité que comportaient le levage et l'installation des 36 caissons qui composent ce pont.

Les enjeux de santé-sécurité se présentaient ainsi :

· Travaux en hauteur.

· Présence des voies ferrées en activité sous le pont : autorisations à obtenir du CN et de Via Rail et coordination des travaux en fonction de l'horaire des trains.

· Sol de faible capacité portante ayant nécessité la consolidation des bases de soutien des grues et l'encastrement de plus de 300 matelas de bois. Installation et transport en période de dégel.

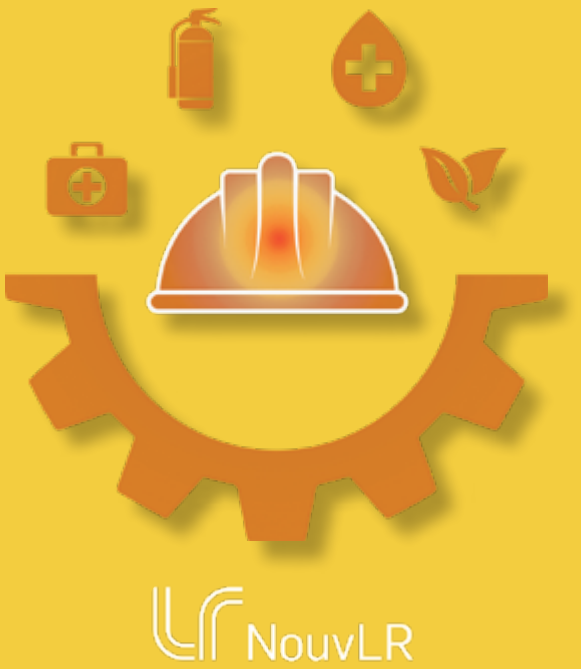
· Zone de travail exiguë pour accueillir l'équipement ainsi que des grues de 300, 650 et 1500 tonnes.

Note sur les équipements de sécurité. Les équipes santé-sécurité sont parties prenantes des discussions lors de la préparation du travail avant l'exécution sur chantier, ce qui fait partie d'une bonne gestion des risques. Les défis cités plus haut sont tous pris en considération lors de la préparation du travail, et les méthodes de levage sont analysées et déterminées avant l'exécution sur chantier. La coordination et la communication entre les différents intervenants sur le chantier sont primordiales. Les spécialistes de la mobilité, de la logistique, des travaux temporaires et du levage de NouvLR ont réussi à mettre en commun leur talent.

Dans le projet du Réseau express métropolitain (REM), dont les travaux s'échelonnent sur cinq ans, la santé et la sécurité au travail (SST) est une priorité. Pour l'assurer, les responsables du plus grand chantier de transport collectif au Québec depuis 50 ans ont dû faire preuve d'innovation.

PAR MARIO CLOUTIER

Le REM nécessite la participation de 3 000 travailleurs à la construction du réseau de transport léger sur rail reliant Montréal à ses banlieues sur 67 kilomètres. Le projet exigeait un engagement ferme et à long terme de toutes les organisations engagées dans une démarche de prévention transparente et positive.



1. NouvLR, c'est 4 ans de projet, avec plus de 3000 travailleurs, près de 19 millions d'heures travaillées et près d'une trentaine de chantiers actifs.

2. Depuis le début du projet, on compte 65 incidents avec perte de temps.

3. Lorsqu'un incident survient, NouvLR analyse immédiatement la situation dans une perspective d'amélioration continue. De concert avec la CNESST et les représentants syndicaux, NouvLR effectue une enquête, une réévaluation des risques et apporte des correctifs immédiats. Tous sont parties prenantes du processus.

4. La santé et la sécurité des employés et des travailleurs sont la priorité chez NouvLR et le retour à la maison en santé de tous les employés est l'objectif prioritaire.

« La santé et la sécurité est un thème fédérateur quand on a cinq grands groupes autour de la table [NDLR : SNC-Lavalin, Dragados, Aecon, Pomerleau et EBC]. La Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) est également très sensible à ce sujet », explique Jean-Daniel Legallic, directeur santé-sécurité chez NouvLR, le consortium responsable de l'ingénierie et de la construction du REM.

M. Legallic, qui n'en est pas à son premier grand projet international, précise que deux autres personnes ont œuvré avant lui à la création de la structure SST du REM.

« Le grand défi était de réunir cinq entrepreneurs avec des cultures différentes dans le but de créer une vision commune des standards de sécurité. Pour moi, la sécurité est directement liée à la performance d'une entreprise et d'un projet. »

Bénéficier de divers protocoles SST

Les grandes compagnies ont des protocoles SST différents, mais, selon lui, « c'est une richesse » puisque l'expertise québécoise a pu bénéficier de méthodes novatrices.

Les différentes phases des travaux ont nécessité des procédés spécifiques à chacune, ainsi que la création de postes d'agents. Au total, une centaine de collaborateurs en santé et sécurité ont travaillé à temps plein à faire en sorte que le chantier reste sécuritaire en tout temps.

Les grandes compagnies ont des protocoles SST différents, mais, selon Jean-Daniel Legallic, directeur santé-sécurité chez NouvLR, « c'est une richesse » puisque l'expertise québécoise a pu bénéficier de méthodes novatrices.

« Pour ma part, j'ai dû apprendre la législation québécoise en lien avec les syndicats et la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Dans certains pays, la culture SST est plus forte. Ceci nous a permis d'innover en partageant les procédés internationaux avec nos partenaires locaux », précise Jean-Daniel Legallic.

Le programme-cadre SST en est à sa troisième version et il devrait encore être révisé avant la fin des travaux.

« Les lois québécoises n'anticipaient pas ce genre de projet. On a donc créé une relation de transparence avec notre client, la CDPQ, et les syndicats. La sécurité n'est pas une discipline. On travaille en sécurité, on ne fait pas de la sécurité. C'est un changement de culture. »

Favoriser la participation syndicale

NouvLR a invité cinq représentants syndicaux en sécurité (RSS) à prendre part aux échanges. Le groupe a des réunions paritaires bimensuelles avec la CNESST.

« Sur des gros projets, on aurait tendance à penser qu'il faut tout structurer, mais il faut aussi se montrer agile, sinon, ça devient trop complexe. Ici, la maîtrise d'œuvre

est considérée comme primordiale en SST, mais en collaboration avec la CNESST, on a essayé de sortir de ce cadre parce que les sections du réseau sont livrées à différents moments. »

Le programme-cadre créé par NouvLR a été présenté et accepté par tous. « On a partagé avec les syndicats notre objectif de faire en sorte que les travailleurs rentrent chez eux sains et saufs le soir. On s'entend là-dessus, donc on travaille ensemble. L'innovation sur ce projet, ce sont nos relations paritaires avec chacun. »

Agile et innovant : de quoi inspirer tous les chantiers

Le directeur SST donne l'exemple de la maîtrise des énergies dangereuses sur le chantier. Une seule procédure globale pour toutes les activités du projet devenait difficile à gérer. Les responsables ont plutôt émis une directive-cadre qui reprend les standards CSA. Les équipes l'ont ensuite adoptée et créé leur propre protocole, tout en respectant les règles du programme cadre.

« On est devenu agile avec une prise en charge par les joueurs eux-mêmes sur le terrain », note Jean-Daniel Legallic.

« Pour ma part, j'ai dû apprendre la législation québécoise en lien avec les syndicats et la CNESST. Dans certains pays, la culture SST est plus forte. Ceci nous a permis d'innover en partageant les procédés internationaux avec nos partenaires locaux », précise Jean-Daniel Legallic.

Il souligne que le REM a mis de l'avant une « approche positive » en se concentrant sur la communication. Les équipes partagent leurs bons coups et leurs idées sur la marche à suivre selon les différentes phases des travaux.

« On a développé une méthode avec les gestionnaires de site sur la qualité et l'analyse de risques, nous permettant de gagner en productivité et en sécurité. »

NouvLR a également instauré un système de traçabilité de tous les commentaires faits en cours de travaux. Des indicateurs ont pu être développés pour aider les équipes à redresser certaines situations.

« Sans blâmer personne, précise-t-il. Une approche positive en santé et sécurité, ça change la vie. Et on a une politique de tolérance zéro quand il y a des risques majeurs », conclut Jean-Daniel Legallic. ■

Grâce au REM et aux solutions Sika, c'est toute une métropole qui se connecte !

Chez Sika, les grands projets d'infrastructures font partie de l'ADN de l'entreprise. Qu'il s'agisse de barrages, de tunnels, d'aéroports et autres infrastructures de transport routier ou ferroviaire, peu importe où ils se trouvent dans le monde, de l'Europe jusqu'à Pointe-Claire, au Québec, Sika possède le savoir-faire technologique, le support technique local et l'offre de produits répondant aux exigences de tels projets.

- Adjuvants pour le béton prêt à l'emploi et préfabriqué
- Adhésifs pour le liaisonnement structural d'éléments en béton préfabriqué
- Coulis d'injection pour le remplissage des gaines de câbles de précontrainte
- Mélanges de béton à projeter spécialement formulés pour le projet
- Système d'étanchéité en feuille pour les infrastructures souterraines
- Produits complémentaires pour travaux sur béton

Pour en savoir plus, rendez-nous visite ici :

BUILDING TRUST
CONSTRUIRE LA CONFIANCE

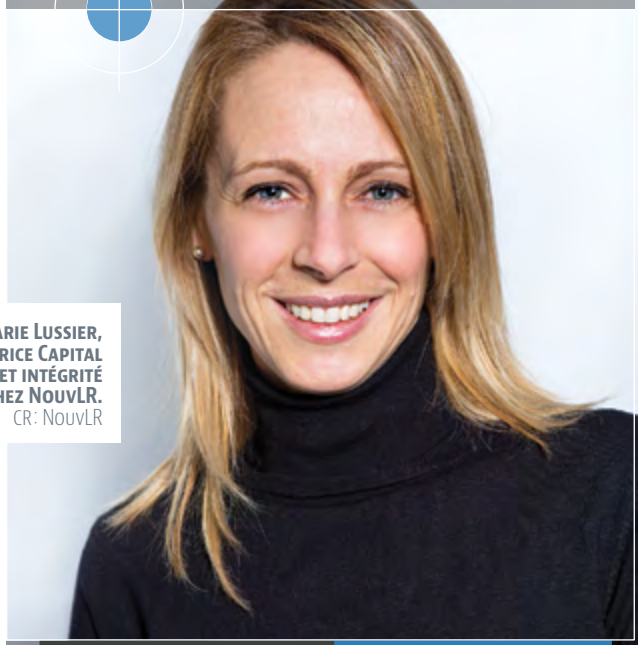
REM. Mars 2021.
Chantier de la station Édouard-Montpetit. Construction de la structure d'acier dans le puit principal.
CR: NouvLR

LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES CHEZ NOUVLR

Rencontre avec ANNE-MARIE LUSSIER

Directrice Capital humain et intégrité chez NouvLR

Série Chantiers



ANNE-MARIE LUSSIER, DIRECTRICE CAPITAL HUMAIN ET INTÉGRITÉ CHEZ NOUVLR.
CR: NouvLR

« On est un outil dans le coffre à outils de l'organisation. Considérant la rapidité du projet, sa complexité, le nombre de personnes qui travaillent ensemble venues de différents horizons, le travail ne manque pas... »

De toute évidence, la gestion des ressources humaines dans un chantier aussi énorme que celui du REM n'est pas une sinécure, surtout quand s'y ajoute une crise sanitaire sans précédent depuis plus de cent ans. Anne-Marie Lussier (CRHA), spécialisée en gestion des ressources humaines, qui occupe le poste de directrice Capital humain et intégrité chez NouvLR, a bien voulu nous résumer quelques-uns des enjeux qu'une telle gestion comporte.

PAR JEAN BRINDAMOUR

« Le défi d'un projet comme celui du REM, souligne Anne-Marie Lussier, a d'abord été de devoir tout faire à partir de rien. Il n'y avait ni organisation, ni organigramme, ni structures de rémunération, ni processus de recrutement, ni avantages sociaux, ni politiques, etc. : on était devant une page blanche. C'est aussi un atout, parce qu'on peut ainsi bâtir une organisation qui correspond aux besoins du projet et aux valeurs qu'on souhaite établir. Le rôle de responsable du capital humain a beaucoup évolué dans le temps. Actuellement, c'est plutôt une sorte de chef d'orchestre de l'équipe ressources humaines pour s'assurer que les différentes équipes communiquent bien entre elles; nous supportons nos équipes opérationnelles; nous sommes alignés et maintenons un environnement de travail sain, respectueux, engageant, attractif, motivant, inclusif. Un autre élément important est la gouvernance. Il importe que les employés, les gestionnaires, les sous-traitants, les visiteurs respectent nos règles de conduite et agissent comme on le souhaite. Dans un partenariat étroit avec le directeur de projet et l'équipe de direction, il faut aussi être à l'affût de ce qui se passe au jour le jour, sur les chantiers, dans

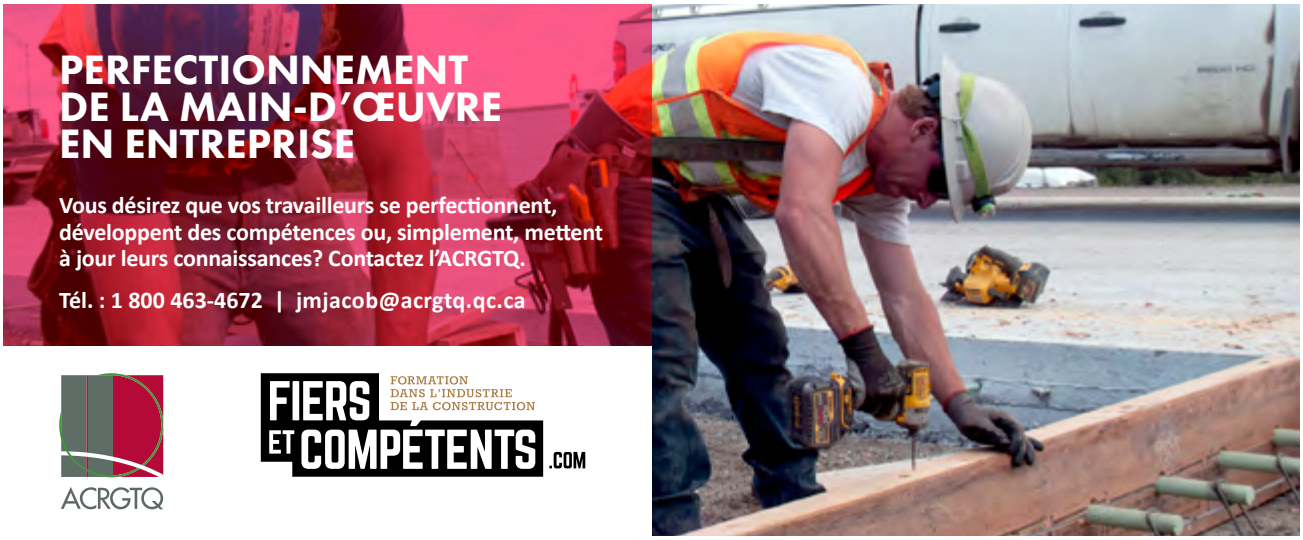
Près de 4000 personnes peuvent œuvrer sur ce grand projet.

7 OCTOBRE 2019 (NOS TROIS PHOTOS). DEMI-JOURNÉE AVEC LES EMPLOYEURS POUR IDENTIFIER LES MESURES D'ATTÉNUATION. CR : NouvLR

les bureaux, pour toujours trouver des solutions en équipe et apporter des recommandations aux équipes de gestion et aux employés. On est un outil dans le coffre à outils de l'organisation. Considérant la rapidité du projet, sa complexité, le nombre de personnes qui travaillent ensemble venues de différents horizons, le travail ne manque pas... »

La crise sanitaire

Près de 4000 personnes peuvent œuvrer sur ce grand projet. Fermer un chantier, le rouvrir, ajouter des protocoles pour tenir compte de la COVID-19, la crise sanitaire ne pouvait qu'avoir des conséquences sur la gestion du personnel. Quand on demande à Mme Lussier si ces événements furent compliqués à gérer, elle répond : « Compliqués, non; exigeants, oui. Dès qu'on a commencé à parler de la COVID, on a formé une équipe de crise, composée d'un représentant de chaque département : communication, construction, qualité, santé et sécurité, etc. On se rencontrait à chaque jour en tant qu'équipe de crise pour décider ce qu'il fallait mettre en place. Avant



la fermeture complète du chantier, le gouvernement et la santé publique émettaient des directives. Exemple, sur les chantiers, on est passé d'aucune distanciation à une distanciation de 2 mètres et à 1 mètre. Il a fallu vraiment user de créativité pour s'adapter à ces exigences. Quand on a fermé, les employés de projet se sont retrouvés en télétravail, tandis que les employés de la construction ont été mis à pied. On a mis en place la sécurité sur des chantiers devenus inactifs. Tout le monde a reçu un mandat très clair. On faisait circuler l'information sur la COVID. Tout était nouveau. Je ne pensais jamais devoir gérer les ressources humaines en pleine pandémie lors d'un grand projet. On l'a fait en équipe, mais la santé publique nous a beaucoup aidés. On communiquait quotidiennement avec elle. On avait aussi une connexion avec un médecin de la santé publique en plus d'échanger avec nos compagnies partenaires. Par la suite, on a constitué des équipes de ménage pour toutes les infrastructures et des agents COVID de prévention et de sensibilisation étaient présents sur les chantiers. À même mon équipe, on a eu le mandat de la gestion de la COVID. On a formé une équipe qui avait la responsabilité de répondre aux questions des employés et des sous-traitants, de procéder aux diverses enquêtes et à la gestion des cas (isolement, etc.). On a établi un protocole. On en est à la 15e version, car il fallait le mettre à jour chaque fois que la santé publique modifiait les règles. Nous étions toujours sur le qui-vive ».

« Le rôle de responsable du capital humain a beaucoup évolué dans le temps, fait valoir Anne-Marie Lussier. Actuellement, c'est plutôt une sorte de chef d'orchestre de l'équipe ressources humaines pour s'assurer que les différentes équipes communiquent bien entre elles; nous supportons nos équipes opérationnelles; nous sommes alignés et maintenons un environnement de travail sain, respectueux, engageant, attractif, motivant, inclusif ».

Un travail d'équipe

Le projet du REM, c'est plusieurs chantiers en même temps dans différents secteurs de la ville. Il y a des besoins permanents en personnel qu'il faut remplir, des déplacements continus de travailleurs à gérer. « Tout le recrutement passe par l'équipe de recrutement, précise Anne-Marie Lussier : si c'est pour les projets [professionnels, personnel d'encadrement et de soutien], c'est Marie-Ève Chartrand-Fiset; si c'est pour la CCQ, c'est Élizabeth Murray. Tout le recrutement passe par ces deux gestionnaires et leurs équipes respectives. Les surintendants et les contremaîtres savent qu'ils doivent nous informer rapidement quand ils ont des besoins en personnel, pour s'assurer que l'on respecte la convention collective, la liste de rappel, etc. S'il y a des équipes sur la Rive-Sud, mais qu'un besoin criant existe ailleurs, pour le tunnel ou à Deux-Montagnes par exemple, on discute entre gestionnaires pour répondre immédiatement à ce besoin. Notre philosophie depuis le début est que l'on ne réussit qu'en équipe. Si une équipe échoue, on échoue en tant que projet. C'est pourquoi on communique constamment et on se réunit régulièrement pour résoudre les questions touchant la main-d'œuvre. » ■

PRIX RECONNAISSANCE-MIXITÉ 2021

NOUVLR RECONNU POUR LA PLACE FAITE AUX FEMMES

En 2021, NouvLR, responsable de l'ingénierie et de la construction du REM, remportait le prix Reconnaissance-mixité pour son implication dans la promotion des emplois féminins au sein de l'organisation. Ce prix est remis par l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ). « Pour nous, cela a été une belle surprise », relate Anne-Marie Lussier, directrice capital humain et intégrité chez NouvLR.

Par Stéphane Gagné

L'intérêt de NouvLR pour l'embauche de femmes est présent depuis sa création en 2018. « Nous avons en ce moment 45 femmes avec cartes de compétence sur les chantiers, dit Mme Lussier. L'an dernier, nous en avions 40 et nous souhaitons encore accroître ce nombre au cours des prochaines années. » Ce nombre de femmes représente 4 % de la main-d'œuvre dans cette entreprise qui compte 1100 employés.

L'importance que NouvLR accorde à la présence de femmes est bien connue dans le milieu de la construction. « Les syndicats nous recommandent régulièrement des candidates lorsqu'une opportunité se présente, » affirme la directrice en capital humain.

Attirer des femmes n'est pas le seul objectif de Mme Lussier. Elle souhaite aussi les retenir au sein de l'entreprise. « Notre taux de rétention est bon, mais lorsqu'une employée quitte (ce qui peut se produire), nous lui faisons passer une entrevue pour connaître les raisons de son départ », dit-elle.

Mme Lussier s'assure aussi que son équipe féminine est heureuse au sein de l'entreprise quand même majoritairement composée d'hommes. Elle tient à vérifier que tout se passe bien. Vivent-elles du harcèlement au travail ? Ont-elles tout ce dont elles ont besoin pour bien accomplir leur tâche (ex. : équipement de protection individuelle, casque, gants) ?

MIXITÉ ET DIVERSITÉ

Avoir des femmes est indéniablement un atout, selon Mme Lussier. « Elles amènent un regard différent, procurent un meilleur équilibre dans l'environnement de travail, génèrent de nouvelles idées,» dit-elle, et ce n'est là que quelques-uns des avantages qu'elle peut observer.

La mixité est donc importante pour NouvLR, mais aussi la diversité. « Nous avons déjà calculé que nous avons des gens de 59 nationalités différentes et 30 langues parlées », affirme Mme Lussier.

REM. Isabel Fernandez, gestionnaire de site, tunnel Mont-Royal – Voûte simple.
CR : NouvLR

L'intérêt de NouvLR pour l'embauche de femmes est présent depuis sa création en 2018. « Nous avons en ce moment 45 femmes avec cartes de compétence sur les chantiers », mentionne Anne-Marie Lussier, directrice Capital humain et intégrité chez NouvLR.

LE REM, UN CHANTIER QUI MOBILISE EN GRAND

La construction en modes innovants

Série Chantiers

www.magazineconstas.com | Infrastructures de transport

Des premiers forages et de l'installation des premières poutres jusqu'aux premiers essais sur le segment représentatif, les chantiers du REM ont fait appel à une organisation des équipes et un déploiement d'innovations hors du commun.

PAR ELSA BOURDOT

Depuis 4 ans, le chantier du REM (Réseau express métropolitain) est un modèle d'innovation face aux défis que ce projet représente. Pour livrer les 26 stations et 67 km que comptera la nouvelle ligne de transport du Grand Montréal, des milliers de personnes se mobilisent et collaborent. Étape clé du projet, la livraison du segment représentatif, piste d'essai pour les trains, est le résultat d'une mobilisation des chantiers hors du commun.

Lancés officiellement le 12 avril 2018, les travaux de construction du REM, ce métro léger 100 % électrique et automatisé, sont marqués par de nombreux défis à la hauteur de ce projet, le plus grand au Québec depuis 50 ans. Il reliera 4 destinations (Rive-Sud, Aéroport Montréal-Trudeau, Sainte-Anne-de-Bellevue, Deux-Montagnes) au centre-ville de Montréal et permettra ainsi de réduire les temps de trajets de milliers d'usagers.

REM. Mars 2022. Antenne Rive-Sud. Vue des véhicules d'installation sur rail. CR: NouvLR

Carte du REM. Le REM est le plus grand projet réalisé au Québec depuis 50 ans. CR: NouvLR

Au total, ce sont 30 chantiers qui ont été menés ces quatre dernières années par des milliers d'employés. Des premiers forages et de l'installation des premières poutres jusqu'aux premiers essais sur le segment représentatif, les chantiers du REM ont fait appel à une organisation des équipes et un déploiement d'innovations hors du commun.

La mobilisation des chantiers, un mode de construction exigeant

Afin de répondre à des obligations en matière de délais, de maintien du trafic et d'infrastructures, la *mobilisation des chantiers* (lorsque plusieurs chantiers sont menés de front) est un mode de construction qui a été largement utilisé depuis le début des travaux du REM. C'est notamment le cas pour l'antenne Deux-Montagnes qui s'inscrit sur l'ancienne ligne existante et qui reliera au nord 12 stations depuis Canora. Ce chantier intègre également 31 structures (principalement des ponts) sur 27 km de voies aux nombreux défis.

« Dès 2018, on a commencé avec la première portion de la ligne qui va de la station Du Ruisseau à Canora en maintenant le service. C'était un gros défi d'être capable de travailler avec la présence des trains passagers », explique Giovanni Cipolla, chef de l'antenne Deux-Montagnes pour NouvLR.

« Dès 2018, on a commencé avec la première portion de la ligne qui va de la station Du Ruisseau à Canora en maintenant le service. C'était un gros défi d'être capable de travailler avec la présence des trains passagers »,

(suite p.53)

-SAINT-JÉRÔME
DIRECTION
REPENTIGNY-MASCOUCHE
MONTMORENCY
HONORÉ-BEAUGRAND
SAINT-MICHEL
S-FRANC
DU RUISSEAU
MONTPELLIER
CÔTE-DE-LIESSE
CÔTE-VERTU
VILLE-DE-MONT-ROYAL
CANORA
ÉDOUARD-MONTPETIT
BERRI-UQAM
LONGUEUIL-
UNIVERSITÉ-DE-SHERBROOKE
SNOWDON
MCGILL
DIRECTION
MONT-SAINT-HILAIRE
GARE CENTRALE
GRIFFINTOWN-
BERNARD-LANDRY
ÎLE-DES-SOEURS
ANGRIGNON
PANAMA
IRECTION
ANDIAC
DU QUARTIER
BROSSARD

REM. Novembre 2021. Les essais des voitures et des systèmes du REM ont débuté sur le segment représentatif.
CR: NouvLR

Ce segment représentatif a été construit en un temps record grâce à la mobilisation des chantiers. « Notre premier défi, raconte Xavier de Nettancourt, était de fédérer toutes les disciplines et les rassembler sous un objectif commun. Que les équipes conçoivent ou œuvrent sur les travaux civils, de bâtiments, de rails, d'électrification, tous ont mis de côté leurs intérêts singuliers pour faire place au chemin critique du projet.»

Conduites KRAH

une technologie unique au monde

Ces conduites sont issues d'un procédé **adaptatif** permettant une fabrication sur mesure.

La gamme complète comprend des diamètres de 600 mm à 2400 mm et sur demande de 300 à 5000 mm. De plus, les profils sont variables et adaptés en fonction des besoins du projet.

- **ÉTANCHE - JUSQU'À 150 PSI**
  Offerte avec joints cloches ou joints électro-fusionnés
- **PEHD = EXCELLENTE RÉSISTANCE**
  Excellente résistance aux sels de déglacage, aux abrasifs, aux agents chimiques et à la vibration
- **LÉGÈRETÉ**
  Conduites légères, faciles à manipuler et à transporter
- **INSTALLATION SIMPLE ET FACILE**
  Diminution importante du temps d'installation
- **APPLICATION PLUVIALE ET SANITAIRE**

SOLENO.COM
888.477.6075

Distributeur exclusif
Canada / Est des É.U.

MANULIFT

REM. Avril 2022.
Construction de la station Sainte-Dorothée.
CR : NouvLR

ROBUSTE. FIABLE. LÉGENDAIRE.

LES SPÉCIALISTES EN FABRICATION ET INSTALLATION D'ACIER D'ARMATURE

ABF FAIT PARTIE DE L'ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS DE ROUTES ET GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC

Le secteur du génie civil et de la voirie de l'industrie de la construction est un secteur névralgique pour l'économie québécoise. L'ACRGTQ représente les employeurs œuvrant notamment à la construction routes, de ponts, d'égouts et d'aqueducs, d'éoliennes, de barrages hydroélectriques et de lignes de transport ainsi que de pipelines.

JOINS-TOI À NOUS

Armatures Bois-Francs inc.
249, boul. de la Bonaventure
Victoriaville (Québec) G6T 1V5
abf-inc.com

ABF
ACIER D'ARMATURE

REM. Octobre 2019. Le segment Deux Montagnes comprend 12 stations et 31 structures sur 21 km.
CR : NouvLR

explique Giovanni Cipolla, chef de l'antenne Deux-Montagnes pour NouvLR. L'autre défi a été de travailler « dans un milieu fortement urbanisé, laissant peu d'espace pour les différents sites et équipements requis à un chantier. »

La deuxième portion de la ligne nécessitait sa fermeture. Initialement organisée en deux sections, il a finalement été décidé de fermer l'ensemble de la ligne sept mois en avance sur le calendrier prévu. Les équipes de Giovanni Cipolla ont donc dû se réorganiser pour s'adapter à ce nouveau fonctionnement. « Ça a été un petit peu différent de notre planification. On a dû se mobiliser en un coup pour intervenir sur 21 km de voies dès le mois de janvier. On a vraiment essayé d'utiliser ce qu'on avait fait dans la première portion et les scénarios déjà planifiés ont été adaptés. Cela nous a grandement servi pour se mobiliser à grande échelle. »

Une mobilisation des chantiers repose également sur une bonne utilisation des ressources humaines. « Pour faire face à ces modifications de planning et mobiliser les chantiers, ça prend une équipe très solide.» Les équipes déjà formées sur la première portion de la ligne ont ainsi transmis leurs connaissances aux nouvelles recrues. « C'est l'ex-

périence des personnes qu'on met en place qui fait toute la différence. Quand tu mets quelqu'un qui a la bonne expérience et la bonne expertise, son temps d'intervention est beaucoup plus court. »

Les équipes ont dû intervenir sur l'ensemble de la ligne en une seule fois pour raccourcir le temps d'intervention, mais aussi parce qu'elles n'avaient pas le choix d'un point de vue technique : « Il était impossible d'intervenir en plusieurs parties. Pour effectuer les travaux nécessaires à la circulation du futur métro, nous avons dû enlever l'ensemble des installations existantes », précise M. Cipolla.

Ces trains légers sans conducteur doivent être testés afin de « s'assurer qu'ils peuvent être opérés à distance de manière parfaitement sécurisée ». comme l'explique Xavier de Nettancourt, chef de projet de Naecom.

Même si la mobilisation des chantiers n'est pas une nouveauté, elle est unique et spécifique à chaque projet. Pour le REM, le nombre de bâtiments et de structures importants ne laissait pas le choix. « C'est l'expertise acquise lors des premières étapes du projet que nous avons pu mettre à profit au fil des mois pour être de plus en plus efficaces.»

Le segment représentatif : un test grandeur nature

C'est en fin 2020 que les essais des voitures et des systèmes du REM ont débuté sur le segment représentatif. En effet, ces trains légers sans conducteur doivent être testés afin de « s'assurer qu'ils peuvent être opérés à distance de manière parfaitement sécurisée ». comme l'explique Xavier de Nettancourt, chef de projet de Naecom.

Ce segment représentatif a été construit en un temps record grâce à la mobilisation des chantiers. « Notre premier défi, poursuit-il, était de fédérer toutes les disciplines et les rassembler sous un objectif commun. Que les équipes conçoivent ou œuvrent sur les travaux civils, de bâtiments, de rails, d'électrification, tous ont mis de côté leurs intérêts singuliers pour faire place au chemin critique du projet.»

Xavier de Nettancourt souligne l'autre spécificité de ce segment qui a été de bâtir en même temps que l'on conçoit : « Ceci nécessite une très grande coordination, d'une part, entre les différentes disciplines de conception, et d'autre part, entre les équipes de conception et de construction. »

CUMO

CARRIÈRE URBAINE MONTRÉAL OUEST

YouTube
Voir notre vidéo corporatif sur https://bit.ly/3nV1FWE

Nous aimerions remercier les employés et la direction de **NouvLR** d'avoir fait confiance à **CUMO** pour leur fournir des produits d'excellente qualité, dont tous types de pierres concassées.

Nous avons aussi fourni du béton recyclé et bien sûr, nous avons reçu différents matériaux granulaires de leur chantier pour en faire la valorisation.

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour tous vos projets.

VOUS ÉLIMINEREZ DES MILLIERS D'HEURES DE CAMIONNAGE EN VOUS APPROVISIONNANT CHEZ NOUS

Nous avons 300 000 tonnes de roc disponible au coin de l'autoroute 15 et de la 40 (Royal Mount)

Chez CUMO, nous vendons pierre, sable, roc, béton recyclé et plus...
Nous acceptons brique, asphalte, béton et roc.

CUMO

CARRIÈRE URBAINE MONTRÉAL OUEST

Derrière l'Orange Julep via Royal Mount...

671, rue Paré, Montréal

estimation@cumo.ca **514 701-9050**

PRENDRE SOIN DE LA SANTÉ MENTALE POUR MIEUX GÉRER

Veiller à la santé mentale de ses employés… et à la sienne !

Série RH

ROSE-MARIE CHAREST, PSYCHOLOGUE ET CONFÉRENCIÈRE.

Contrairement à ce que l'on pense, la principale cause de l'épuisement professionnel n'est pas la quantité de travail, mais le climat dans lequel les personnes évoluent.

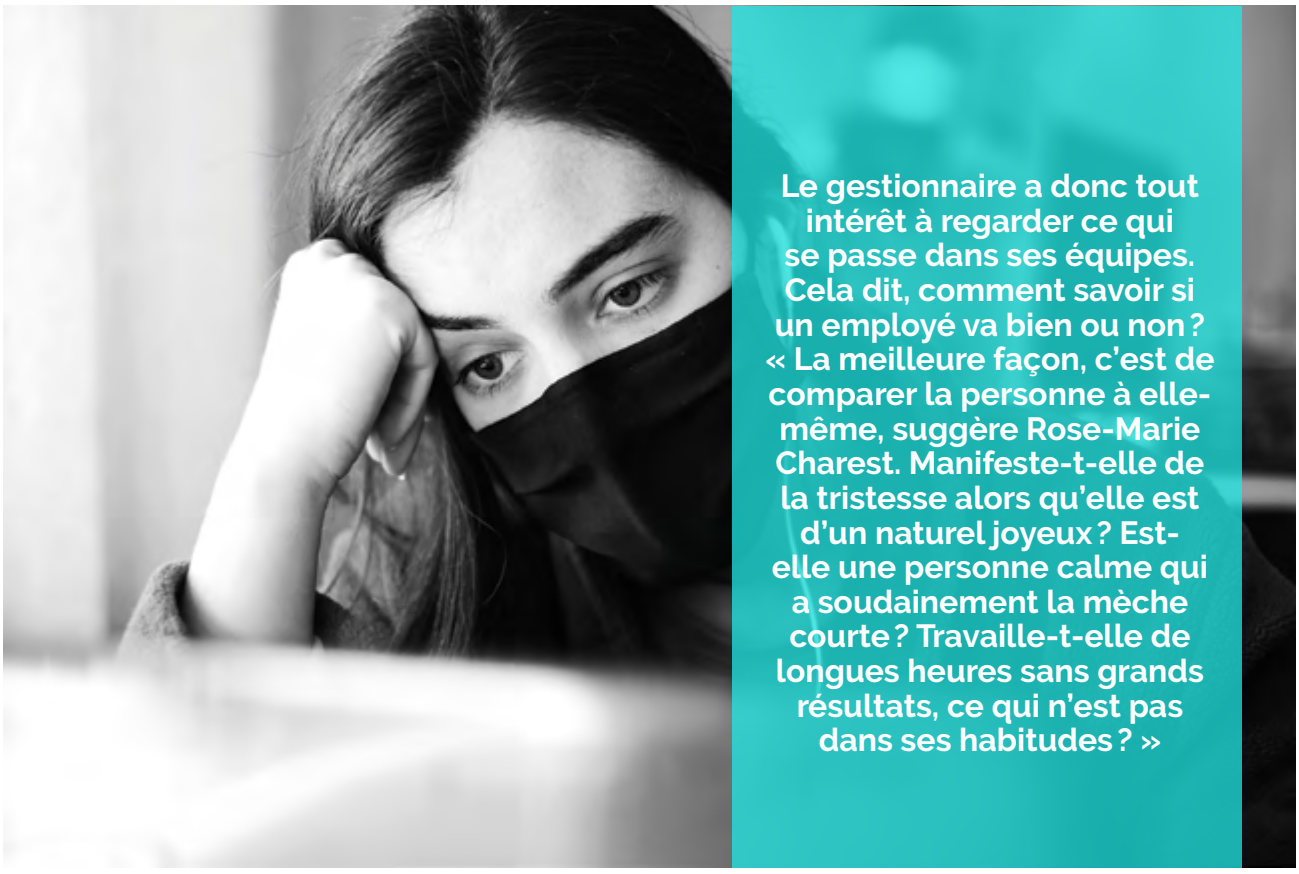
Stress, anxiété, détresse psychologique, épuisement professionnel, dépression… Les problèmes liés à la santé mentale des employés sont loin de diminuer dans les organisations. La pandémie n'a rien arrangé à ce chapitre. Une situation qui se traduit par des coûts importants pour l'entreprise. En tant que gestionnaire, comment soutenir ses équipes ? Et, surtout, comment le faire sans se perdre soi-même ? Conseils.

PAR SYLVIE LEMIEUX

« La meilleure façon de prévenir les problèmes de santé mentale qui découlent ou sont exacerbés par le travail, c'est de porter une attention particulière au climat d'équipe, affirme Rose-Marie Charest, psychologue et conférencière. Contrairement à ce que l'on pense, la principale cause de l'épuisement professionnel, ce n'est pas la quantité de travail — qui peut, bien sûr, devenir éventuellement excessive —, mais c'est le climat dans lequel les personnes évoluent. Quand elles constatent un manque de reconnaissance, des injustices, ou qu'elles se sentent exclues ou critiquées injustement, cela les rend malades. »

Les causes de la détresse au travail

Plusieurs éléments contribuent à créer un climat de travail qui n'est pas agréable. Des conflits interpersonnels qui s'étirent, des commentaires négatifs plutôt que constructifs, de trop nombreuses heures supplémentaires ne laissant pas de temps pour soi sont autant de sources de stress qui peuvent contribuer à un problème de santé psychologique.

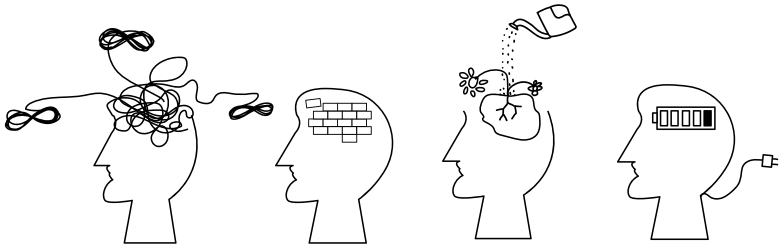


Le gestionnaire a donc tout intérêt à regarder ce qui se passe dans ses équipes. Cela dit, comment savoir si un employé va bien ou non ? « La meilleure façon, c'est de comparer la personne à elle-même, suggère Rose-Marie Charest. Manifeste-t-elle de la tristesse alors qu'elle est d'un naturel joyeux ? Est-elle une personne calme qui a soudainement la mèche courte ? Travaille-t-elle de longues heures sans grands résultats, ce qui n'est pas dans ses habitudes ? »

Les personnes qui occupent un poste à responsabilités sont aussi à risque si elles n'ont pas les appuis et les ressources professionnelles pour accomplir leur mandat. « Elles ont besoin de sentir qu'elles ne sont pas toutes seules à porter le poids des responsabilités », explique Rose-Marie Charest.

Comment réagir face à un employé qui nie les difficultés ? « Il faut lui laisser du temps et se dire qu'on a semé une graine en l'abordant, soutient Rose-Marie Charest. L'intervention de son gestionnaire peut lui faire réaliser qu'il ne va pas bien. Soit qu'il se le cachait à lui-même ou qu'il le savait, mais éprouvait une gêne à en parler. »

« Des objectifs difficiles à atteindre peuvent également mener la personne à se sentir constamment en situation d'échec, ajoute-t-elle. Par opposition, quand l'employé réussit à atteindre ce qu'on attend de lui, il éprouve des sentiments de satisfaction et d'accomplissement qui soulagent le stress. »



Des signes qui ne trompent pas

Le gestionnaire a donc tout intérêt à regarder ce qui se passe dans ses équipes. Cela dit, comment savoir si un employé va bien ou non?

« La meilleure façon, c'est de comparer la personne à elle-même, suggère Rose-Marie Charest. Manifeste-t-elle de la tristesse alors qu'elle est d'un naturel joyeux? Est-elle une personne calme qui a soudainement la mèche courte? Travaille-t-elle de longues heures sans grands résultats, ce qui n'est pas dans ses habitudes? Face à des changements

“LES TAUX DE PRODUCTION DE MINÉRAUX EXAMINÉS DANS LES SPÉCIFICATIONS ONT PRESQUE DOUBLÉ”.
Découvrez d’autres cas !
decouvrez.majorflexmat.com
OBTENEZ CECI ET D’AUTRES ÉTUDES DE CAS UTILES AVEC L’APPLICATION MAJOR
iOS
android
Téléchargez l’application MAJOR aujourd’hui. C’est gratuit !
majorflexmat.com/fr/major-app
Contactez votre gérant de territoire dès aujourd’hui ou appelez MAJOR au 1-833-586-2567
MAJOR®
FLEXMAT®
majorflexmat.com
© 2022 Les Industries Fil Métallique Major Ltée. Une compagnie de Haver & Boecker. Tous droits réservés.

La solution SmoothRide℠
TRAVAUX DE RESURFAÇAGE EN DOUCEUR.
Brandt offre la gamme complète des produits SmoothRide℠ Topcon, les solutions de revêtement routier les plus avancées au monde. Ce scanneur LIDAR de pointe, le logiciel de conception et le contrôle de la machine vous permettent d’effectuer des travaux de fraisage, de pavage et de compactage à profondeur variable, tout en vous aidant à mener une opération en douceur. De plus, le réseau national de concessionnaires Brandt vous donne un accès direct à cet équipement et un soutien en tout temps, partout au Canada. Une valeur insurpassable. C’est notre promesse.
brandt.ca | 1 888 227-2638
Brandt

« À éviter à tout prix : essayer de jouer au thérapeute. « Ce n'est pas le rôle du gestionnaire qui n'est pas formé pour intervenir, rappelle Rose-Marie Charest. Il peut toutefois demander à son employé s'il a accès à de l'aide pour faire face à sa situation. »

de comportement significatifs, le gestionnaire aurait intérêt à aller au-devant de la personne pour s'informer de ce qui se passe. »

Il lui faut intervenir avec tact et délicatesse. « On peut aborder la personne en disant : "tu as changé, je ne te reconnais plus", "tu fais des erreurs qui ne te ressemblent pas". L'important, c'est de manifester à la personne les changements observés chez elle. »

À éviter à tout prix : essayer de jouer au thérapeute. « Ce n'est pas le rôle du gestionnaire qui n'est pas formé pour intervenir, rappelle Rose-Marie Charest. Il peut toutefois demander à son employé s'il a accès à de l'aide pour faire face à sa situation. Sinon, il peut lui remettre une liste de ressources offertes par l'entreprise ou disponibles dans le réseau de la santé ou la communauté. Idéalement, le gestionnaire aura cette liste à portée de main pour une intervention plus efficace. »

Comment réagir face à un employé qui nie les difficultés? « Il faut lui laisser du temps et se dire qu'on a semé une graine en l'abordant, soutient-elle. L'intervention de son gestionnaire peut lui faire réaliser qu'il ne va pas bien. Soit qu'il se le cachait à lui-même ou qu'il le savait, mais éprouvait une gêne à en parler. Juste le fait de sentir une ouverture dans son entourage peut le faire réagir. Peut-être n'ira-t-il pas voir son gestionnaire pour en parler, mais il ira chercher de l'aide ailleurs. Ce n'est donc pas en vain que le gestionnaire fait cette démarche. »

C'est d'autant plus important que la situation peut se répercuter sur toute l'équipe. « Un employé qui ne se sent pas bien dans sa peau peut gâcher l'atmosphère pour les autres », rappelle la psychologue.

Donner l'exemple

Pour avoir un impact positif sur ses troupes, le gestionnaire doit servir de modèle en prenant soin de sa propre santé mentale. « Prendre soin de soi, ce n'est pas aller au spa à l'occasion. Cela se vit au quotidien, affirme Rose-Marie Charest. S'il prend le temps de s'arrêter pour manger le midi, s'il résout les conflits pour éviter qu'ils ne s'aggravent, s'il se fixe à lui-même comme à son équipe des objectifs réalistes, il donne alors à tout le monde l'occasion de réussir et de se sentir bien. » ■

ÉQUIPEMENT SMS
Ayez l'esprit tranquille cet été en sachant que votre chargeur à neige est réservé pour la prochaine saison hivernale.
RÉSERVEZ VOTRE CHARGEUR À NEIGE POUR L'HIVER PROCHAIN
RÉSERVEZ DÈS AUJOURD'HUI
1 866 458 0101
smsequipment.com
KOMATSU

NE PÉTEZ PAS UN CÂBLE.
Endommager un service souterrain chez vous... et c'est tout le voisinage qui risque d'en péter un !
FAITES UNE EXCAVATION SÉCURITAIRE.
info-ex.com | c'est gratuit
info excavation
S'en passer, ça serait dommage.

UNE FORMATION À PARFAIRE

La formation en examen dans le milieu de la construction et au ministère de l'Éducation

Série RH

Dominic Robert, directeur général de l'Association des entrepreneurs en construction du Québec (AECQ). CR: Ferland photo

« Nous souhaitons qu'il y ait une hausse de l'offre dans certains secteurs contingentés comme celui des grutiers, des monteurs de lignes et des opérateurs d'équipements lourds », mentionne Dominic Robert.

Plusieurs choses peuvent être bonifiées au chapitre de la formation dans l'industrie. Portrait de la situation avec Dominic Robert, directeur général de l'Association des entrepreneurs en construction du Québec (AECQ).

PAR STÉPHANE GAGNÉ

La formation, c'est le nerf de la guerre en construction. Un travailleur bien formé sera en mesure de s'adapter rapidement aux différentes situations susceptibles de se présenter. Avec la pénurie de la main-d'œuvre vécue en ce moment, l'AECQ et ses partenaires patronaux, dont l'ACRGTQ, font des représentations auprès du ministère de l'Éducation — le responsable de l'offre de formation — pour bonifier ce qui existe en formation initiale. « Nous souhaitons qu'il y ait une hausse de l'offre dans certains secteurs contingentés comme celui des grutiers, des monteurs de lignes et des opérateurs d'équipements lourds, mentionne M. Robert. Une des façons de rendre cette offre plus attractive serait de l'offrir dans davantage de régions pour les gens désireux de se former près de leur localité. » Par exemple, la formation en conduite de grues n'est offerte qu'à une seule école, à Les Cèdres.

Autre aspect à considérer : il n'y a aucun stage offert dans le cadre du diplôme d'études professionnelles (DEP). « Pourtant, la possibilité de suivre un stage en cours de formation aiderait à confirmer le choix de carrière du candidat et permettrait de créer un lien avec l'entreprise offrant le stage, lien qui pourrait se traduire par l'embauche éventuelle de l'étudiant, » dit le directeur général de l'AECQ.

Les formations, c'est bien, mais encore faut-il avoir des formateurs. Or, dans certains secteurs de pointe (ex. : la réfrigération), les formateurs sont difficiles à recruter, déplore M. Robert. « L'un des problèmes, c'est la rémunération, dit-il. Si elle est insuffisante, les formateurs préfère-

LE CAS DE L'ÉCOLE DES MÉTIERS ET OCCUPATIONS DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION DE QUÉBEC (EMOICQ)

À Québec, l'EMOICQ vit une situation similaire à celle vécue dans plusieurs autres écoles québécoises offrant des formations se concluant par le diplôme d'études professionnelles (DEP). La difficulté de recruter des étudiants dans certains secteurs est bien présente. L'EMOICQ offre des cours réguliers en présentiel dans les 12 métiers de la construction ainsi que des cours de perfectionnement en partenariat avec la CCQ. « Dans les métiers connus comme l'électricité et la charpenterie, nos classes sont bien occupées, dit Rémi Veilleux, directeur par intérim de l'EMOICQ. Cependant, dans les métiers moins connus, nous devons redoubler d'efforts pour avoir des étudiants. » M. Veilleux donne l'exemple de la ferblanterie. « Le taux de placement est de 100 % dans ce métier et pourtant, nous n'avons que trois inscriptions pour le moment. »

Le directeur de l'EMOICQ croit que la pandémie n'a pas aidé. « Durant cette période, nous n'avons pas pu faire de portes ouvertes à l'école, ni de visites dans les écoles. » Du côté du perfectionnement, c'est différent, la participation est bonne, mais, selon M. Veilleux, il arrive quand même que des cours doivent être annulés, faute de participants.

ront demeurer dans leur spécialité plutôt que d'aller enseigner. » Des discussions sont en cours pour solutionner ce problème.

Le perfectionnement

L'autre volet de la formation est le perfectionnement, organisé par les associations patronales et syndicales en col-

laboration avec la CCQ. Dans les deux types de perfectionnement (obligatoire et volontaire), le premier connaît une participation record. Ainsi, pour l'année 2020-2021, la hausse a été de 167 % pour le métier d'opérateur d'équipements lourds et de 64 % pour les titres occupationnels.

Autre aspect à considérer : il n'y a aucun stage offert dans le cadre du diplôme d'études professionnelles (DEP).

Du côté du perfectionnement volontaire, c'est plus difficile. « Cela s'explique notamment par la forte demande en main-d'œuvre sur les chantiers, le nombre d'heures travaillées (en hausse) et l'absence quasi totale de temps morts durant l'année surtout dans les métiers du bâtiment où le travail se poursuit maintenant hiver comme été, dit M. Robert. Ces formations permettent aux ouvriers de hausser leur employabilité, mais dans le contexte actuel où l'offre de travail sur les chantiers est très forte, les ouvriers sentent moins le besoin de suivre ces perfectionnements. »

Comme le souligne le directeur de l'AECQ, le travail doit se poursuivre pour avoir une formation et des activités de perfectionnement qui soient vraiment en adéquation avec les besoins de l'industrie de la construction. ■

JEAN LECLERC EXCAVATION

NOS **SERVICES**

1 Béton moulé (coffrage coulissant)
2 Enfouissement d'utilités publiques
3 Planage, micro planage, stabilisation
4 Pulvérisation et stabilisation
5 Recyclage et tamisage
6 Location d'équipements spécialisés
7 Bandes rugueuses

Entrepreneur général
435, rue Fichet, Beauport, Québec QC G1C 6Y2
T : 418 663-3698 F : 418 663-7101 Courriel : jle@jle-inc.com
www.jle-inc.com

Hydro-Québec

AMÉNAGEMENT DE LA TRENCHE

Lancement des études visant sa réhabilitation

Série Réhabilitation

Centrale de la Trenche, 2022. Vue de la façade, route forestière 10 (RO-450), dans la région de La Tuque. CR : Hydro-Québec

« L'avant-projet nous permettra de préciser les coûts de la réhabilitation de l'aménagement, précise Carl Morin. Nos estimations de 2021 se situent entre 452 M$ et 1 079 M$ selon les différents scénarios à l'étude. »

En Mauricie, Hydro-Québec envisage d'importants travaux de réhabilitation de la centrale hydroélectrique de la Trenche, qui pourra, à terme, voir sa puissance augmentée de 48 MW. Première étape : réaliser des études et des investigations sur le terrain pour définir les contraintes techniques et l'impact sur l'environnement, entre autres. Des experts de la société d'État nous racontent l'avant-projet.

PAR PHILIPPE COUTURE

Avec une production de 302 MW (l'équivalent de l'énergie nécessaire pour 109 000 ménages), la Trenche est la plus importante centrale en service sur la rivière Saint-Maurice. « Son apport à nos approvisionnements est notable, mais son âge avancé fait en sorte que plusieurs systèmes nécessaires au bon fonctionnement des groupes turbine-alternateur doivent être modernisés », explique Carl Morin, chef Projets – Installations chez Hydro-Québec.

La société d'État assure que, grâce à une maintenance soutenue au fil des ans, les automatismes des turbines sont encore d'une grande fiabilité, mais que ce projet permettra néanmoins de les moderniser. « Nous devons aussi rehausser la capacité d'évacuation de l'aménagement en fonction de la crue maximale probable associée aux impacts des changements climatiques, poursuit Carl Morin. La capacité requise sera confirmée dans les études d'avant-projet. »

Quelles études au juste ?

Les rénovations posent des défis aux plans technique et environnemental, tout comme elles auront un impact sur les populations locales, avec qui une concertation s'organise. « L'étape actuelle nous sert à coordonner l'ensemble des ressources et des études requises pour définir le contenu technique, les contraintes, les permis nécessaires, l'impact sur l'environnement et le milieu d'accueil », résume Caroline Belley, cheffe – Projets chez Hydro-Québec.

« Il nous faut déterminer et gérer les risques du projet, ajoute-t-elle, réaliser la planification et les estimations de coût, et finalement consulter les collectivités locales et les communautés autochtones afin que les décisions prises soient les plus optimales et acceptables socialement. »

Centrale de la Trenche, 2022.
Vue du barrage sous la neige.
CR : Hydro-Québec

LA CENTRALE DE LA TRENCHE EN CHIFFRES

1951
Année de construction

53 m
Hauteur du barrage

48,47 m
Hauteur de chute

442 m
Longueur du barrage

1950-1955
Mise en service des groupes turbine-alternateur

6
Groupes turbine-alternateur

302 MW
Puissance installée

350 MW
Puissance installée après le projet

109 000 maisons
Capacité d'alimentation avant le projet

126 000 maisons
Capacité d'alimentation après le projet

Et la consultation s'organise déjà. Des comités de travail avec les représentants municipaux de Ville de La Tuque et la communauté atikamekw de Wemotaci ont commencé la conversation.

Par qui ?

Un gros bataillon d'experts en tous genres se mobilise pour réaliser ces étapes studieuses : des ingénieurs et ingénieures, des techniciens et techniciennes et spécialistes en structures, en mécanique, en commande, en appareillage électrique, en hydraulique, en hydrologie, en géologie, en géotechnique, en méthode de construction, en matériaux, en environnement et en santé-sécurité.

En plus des experts à l'interne, des contrats ont été octroyés au géant québécois du génie civil, SNC, pour l'ingénierie de l'avant-projet, et au cabinet-conseil GHD (expert en ingénierie, en architecture, en environnement et en construction), pour réaliser les analyses de laboratoire à la suite des sondages géologiques et géotechniques. « D'autres contrats seront en appel de propositions au cours des prochaines semaines pour la réalisation d'investigations », indique Carl Morin.

Coût total des opérations : 29,2 millions de dollars. « L'avant-projet nous permettra de préciser les coûts de la réhabilitation de l'aménagement, souligne-t-il. Nos estima-

SIGMASYS

Solutions logicielles
de gestion du transit de matières

Adaptées et optimisées aux besoins spécifiques des divers secteurs d'activités nécessitant le pesage de matières en vrac.

La technologie au service
de votre rentabilité et de votre efficacité

sigmasys.net 514 312-4312

GLR

SPÉCIALITÉS : CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DE RÉSEAUX DE TRANSPORT D'ÉNERGIE ET DE POSTES ÉLECTRIQUES

VISITEZ NOTRE SITE INTERNET POUR NOS COORDONNÉES COMPLÈTES : WWW.GLR.QC.CA

tions de 2021 se situent entre 452 M$ et 1 079 M$ selon les différents scénarios à l'étude. »

Un gros déploiement sur le terrain

Si une partie des études à produire peuvent être réalisées de façon documentaire, il va de soi que l'avant-projet se déroule surtout sous forme d'investigations sur le terrain. Les pics et les pelles vont commencer à apparaître bientôt à la Trenche. « Les investigations auront majoritairement lieu à l'intérieur du périmètre sécurisé et ne devraient que rarement en déborder », assure Carl Morin.

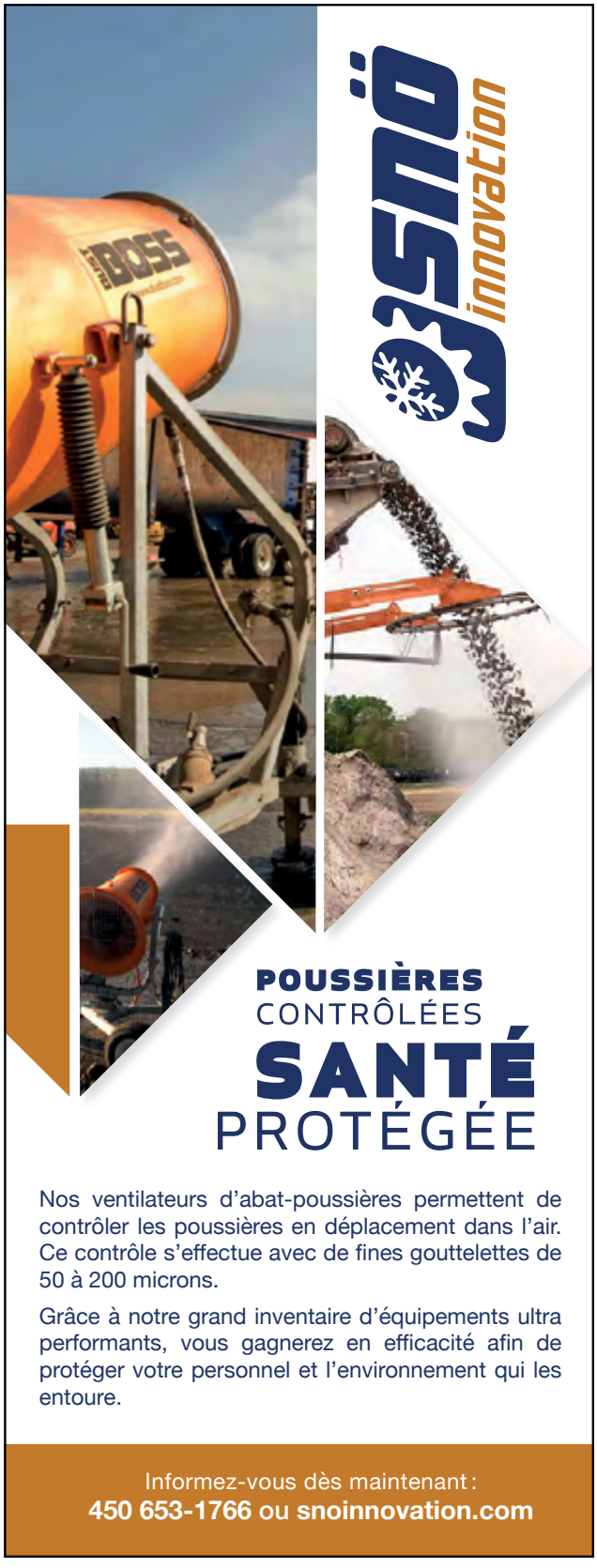
En plus des experts à l'interne, des contrats ont été octroyés au géant québécois du génie civil, SNC, pour l'ingénierie de l'avant-projet, et au cabinet-conseil GHD (expert en ingénierie, en architecture, en environnement et en construction), pour réaliser les analyses de laboratoire à la suite des sondages géologiques et géotechniques. « D'autres contrats seront en appel de propositions au cours des prochaines semaines pour la réalisation d'investigations », indique Carl Morin.

Des interruptions de la circulation sont notamment à prévoir. Les automobilistes devront s'armer de patience. « Comme l'aménagement de la Trenche, conclut M.Morin, constitue un lien interrive qui permet aux usagers de la route de se rendre à l'aménagement de Rapide-Blanc plus au nord (qui fait l'objet actuellement de travaux de réhabilitation), la mobilisation d'équipement sur le lien interrive pour réaliser ou permettre l'accès à des activités d'investigations peut interrompre la circulation. »

La fin des travaux ?

L'avant-projet se poursuit jusqu'à l'hiver 2023-2024. La direction d'Hydro-Québec devrait avoir terminé de prendre connaissance des recommandations en juin 2024, après quoi les travaux préalables à la réhabilitation pourront commencer en 2025 et durer près de deux ans.

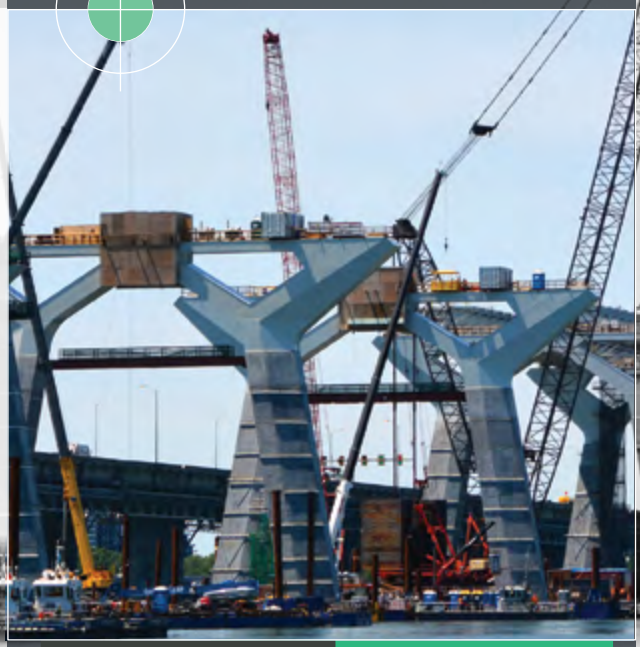
À terme, en plus d'avoir bénéficié d'une cure de jeunesse, la centrale aura une nouvelle capacité de 350 MW. De quoi alimenter environ 126 000 maisons. C'est 17 000 de plus qu'à l'heure actuelle. ■



LA CONSTRUCTION ACCÉLÉRÉE AU SERVICE DES VILLES

Une méthode innovante aux nombreux atouts

Série Le Monde municipal



Le pont Samuel-De Champlain, grand exemple de construction accélérée. « Des usines sur mesure mises en place pour la construction de gros projets comme le pont Champlain ou le REM peuvent être réutilisées dans d'autres projets qui nécessitent la fabrication d'éléments semblables », explique Bruno Massicotte.

De plus en plus utilisée pour réaliser des ouvrages publics, la méthode de la construction accélérée présente de nombreux avantages techniques, financiers et pratiques pour les villes, les usagers et les professionnels qui travaillent sur ces chantiers. Présentation de ce mode de construction dans l'air du temps.

Afin de l'aider à concevoir et à intégrer la méthode de construction accélérée au projet du passage inférieur Christophe-Colomb/Des Carrières, la Ville de Montréal a fait appel à l'expertise de Polytechnique Montréal.

PAR ELSA BOURDOT

Axe important du réseau routier de Montréal, le passage inférieur Christophe-Colomb/Des Carrières, situé dans le quartier Rosemont, va bénéficier de travaux de rénovation au printemps 2023.

Afin de réduire les nuisances provoquées par cette réfection, la Ville a souhaité intégrer à ce chantier des matériaux et des modes de construction innovants comme la construction accélérée, aussi connue sous le nom de méthode ABC (*Accelerated Bridge Construction*).

La construction accélérée permet de réduire les délais de réalisation grâce à la préfabrication en usine de plusieurs éléments de l'ouvrage.

CONSTRUCTION ACCÉLÉRÉE. AFIN DE L'AIDER À CONCEVOIR ET À INTÉGRER LA MÉTHODE DE CONSTRUCTION ACCÉLÉRÉE À CE PROJET, LA VILLE DE MONTRÉAL A FAIT APPEL À L'EXPERTISE DE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL. SUR NOTRE PHOTO, DES COLONNES DE PONTS PRÉFABRIQUÉES AU LABORATOIRE DE STRUCTURES DE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL. CR ET © BRUNO MASSICOTTE – 2021

Le passage inférieur Christophe-Colomb/ Des Carrières vu du ciel. Photo satellite (Google Earth).

Déjà utilisé depuis de nombreuses années en Europe, en Asie, aux États-Unis et en Ontario, ce mode de construction se développe au Québec et permet de réduire les délais de réalisation grâce à la préfabrication en usine de plusieurs éléments de l'ouvrage.

Afin de l'aider à concevoir et à intégrer la méthode de construction accélérée à ce projet, la Ville de Montréal a fait appel à l'expertise de Polytechnique Montréal. Bruno Massicotte, ingénieur et professeur titulaire au département des génies civil, géologique et des mines au sein de l'établissement apportera son aide pour réaliser les plans et les devis du projet.

Spécialiste des techniques et des matériaux innovants, M. Massicotte a déjà participé à plusieurs projets pour la Ville et le ministère des Transports du Québec.

La construction accélérée, une méthode qui se démocratise

La construction accélérée consiste en la préfabrication et à l'industrialisation de nombreux éléments d'un ouvrage en usine. Ces éléments sont ensuite assemblés sur le chantier. « Quand on parle de construction accélérée, il s'agit le

Biolubrifiants hautes performances

- Économiser de l'argent
- Augmenter la performance
- Protéger l'environnement

Environnemental **A**cceptable **L**ubrifiant approuvé par les manufacturiers

Distributeur autorisé PANOLIN

Envirolin Canada DISTRIBUTEUR DE LUBRIFIANTS ÉCORESPONSABLES

1 888-844-7925 | www.envirolin.com | info@envirolin.com

« On va gagner du temps en évitant de couler le béton sur place, une étape très longue. Un projet de 3 mois à fabriquer en mode construction traditionnelle peut être fait en moins d'un mois pour un pont courant », explique Bruno Massicotte.

plus souvent d'ouvrages en béton. C'est une technique de construction qui n'est pas nouvelle, mais qui connaît un nouveau souffle. » précise M. Massicotte.

Aujourd'hui, la construction accélérée intègre environ 30 à 40 % d'éléments préfabriqués hors site, mais cela peut atteindre 80 %. Cette alternative aux systèmes de construction traditionnels se développe et transforme de plus en plus le monde de la construction. « La construction accélérée était utilisée à l'époque pour des projets d'envergure. Maintenant, on voit plutôt une démocratisation pour des petits ouvrages ou des ouvrages courants. On est passé en mode standardisation. »

Respecter plus facilement les délais et réduire les coûts

La construction accélérée permet en moyenne de diviser par deux la durée des chantiers grâce à une optimisation en amont permettant un assemblage rapide sur chantier. « On va gagner du temps en évitant de couler le béton sur place, une étape très longue. Un projet de 3 mois à fabriquer en mode construction traditionnelle peut être fait en moins d'un mois pour un pont courant », explique M. Massicotte.

La construction accélérée permet d'éviter les retards de livraison et optimise la fabrication, réduisant ainsi les coûts. « Des usines sur mesure mises en place pour la construction de gros projets comme le pont Champlain ou le REM peuvent être réutilisées dans d'autres projets qui nécessitent la fabrication d'éléments semblables. »

Une qualité améliorée pour une construction plus durable

La construction accélérée permet d'améliorer la qualité des ouvrages. En effet, il est plus facile de contrôler en usine la qualité, élément par élément. M. Massicotte le confirme: « Le béton fabriqué en usine a déjà prouvé ses qualités et on est sûr de sa résistance quand on l'installe. Le contrôle qualité est plus facile à appliquer et en cas d'erreur, il est plus facile de le corriger. »

Cette qualité améliorée permet de construire des ouvrages plus durables et plus résistants, mais aussi moins impactants au niveau environnemental. En construisant les éléments en amont en usine, il est plus facile d'éviter le gaspillage de matières premières et de recycler les déchets.

Des conditions de travail améliorées

La construction accélérée est un atout majeur en matière d'efficacité et de coûts liés aux conditions de travail. « Cela demande beaucoup moins d'opérations à faire en chantier. Soit on réduit la main-d'œuvre, soit on va beaucoup plus vite », souligne M. Massicotte. « La préfabrication en usine permet de travailler hors saison, un avantage indéniable au Québec. De plus, la main-d'œuvre qui travaille à l'intérieur bénéficie de conditions plus faciles que la main-d'œuvre qui travaille en chantier, exposée aux intempéries. »

La construction accélérée a de beaux jours devant elle. « La rareté de main-d'œuvre et les besoins de construction croissants dus à la densification de population vont accentuer le recours à la préfabrication. » Un avantage pour les donneurs d'ouvrage comme pour les usagers. « Si on a de meilleures infrastructures qui coûtent moins cher, tout le monde en bénéficie » conclut M. Massicotte. ■

T'ES FAIT POUR ÇA

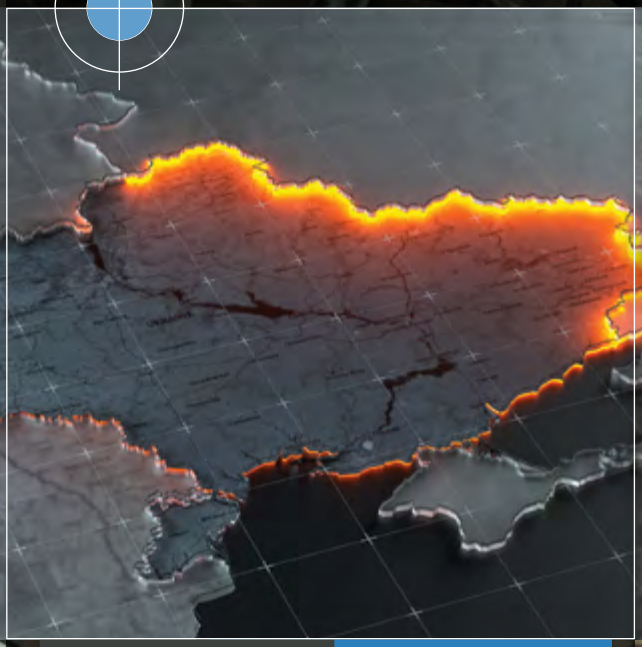
Découvre
les capsules de
nos 4 ambassadeurs
de la relève à
CARRIEREENCONSTRUCTION.COM

Irpin, Ukraine, le 5 mars 2022. Un pont détruit dans la ville d'Irpin, où les bombardements se sont intensifiés au mois de mars.

LA GUERRE EN UKRAINE

Quelles conséquences pour les infrastructures ?

Série International



À la suite de l'agression russe, l'Ukraine subit une destruction massive de ses infrastructures, destruction dont les conséquences se feront sentir des années après la fin du conflit, lequel est encore loin d'être résolu.

Depuis le 24 février 2022, l'Ukraine subit la campagne militaire déclenchée par la Russie. Si, à raison, les coûts humains de cette guerre occupent les premières pages des journaux, les répercussions sur les infrastructures sont elles aussi majeures. Bien que la guerre soit loin d'être terminée, on peut d'ores et déjà faire un premier bilan et s'interroger sur les effets futurs de ces destructions.

PAR ELSA BOURDOT

Destruction des infrastructures en Ukraine : ce qu'on sait et ce qu'on ignore

Mi-mars, le Programme des Nations Unies pour le Développement (ou PNUD) faisait déjà état de plus de 100 milliards de dollars de dommages aux infrastructures en Ukraine. La Kyiv School of Economics, qui s'est donnée pour mission de comptabiliser toutes les destructions imputables à la guerre déclenchée par la Russie contre l'Ukraine, indiquait quant à elle, fin février, que 8265 kilomètres de route, 12 aéroports, 260 ponts et 2 infrastructures portuaires avaient été détruits.

Statista (une entreprise privée allemande spécialiste de la collecte de données) faisait état en date du 10 mai de pertes estimées à 1646 millions de dollars US pour les ponts, 3572 millions de dollars US

Irpin, Ukraine, le 9 mars 2022. Chaos et dévastation à la périphérie d'Irpin. Pont endommagé par l'attaque de roquettes et les bombardements de la ville.

Depuis le début de la guerre, la Kyiv School of Economics a mis en place (conjointement avec le cabinet de Volodymyr Zelensky et le ministère de l'Économie) un outil en ligne qui permet à tous les citoyens sur place de témoigner (preuves à l'appui) des destructions d'infrastructures qu'ils constatent. L'objectif ? « Dresser la liste la plus complète possible de toutes les destructions dans le pays attribuables à la Russie, en vue des futurs procès internationaux », comme il est précisé sur le site de l'organisme.

pour les gares, 29761 millions de dollars US pour les routes, 6017 millions de dollars US pour les aéroports et 622 millions de dollars US pour les infrastructures portuaires.

Si ces chiffres sont tributaires des méthodologies propres à chaque source et si aucun bilan définitif ne peut être connu avant la fin de la guerre, force est de constater que les infrastructures (routes, aéroports, ponts et ports notamment) subissent des destructions massives. Même dans l'hypothèse où le conflit toucherait bientôt à sa fin (ce que rien ne laisse présager), l'Ukraine paiera pendant des décennies le coût financier et humain de ces destructions.

Au-delà du prix à payer, la régression

Le PNUD (qui est présent sur le terrain) estime, selon les chiffres actuellement en sa possession, que la guerre expose 90 % des Ukrainiens et des Ukrainiennes à une pauvreté extrême et que la destruction des infrastructures entraînera un retour en arrière en matière de développement qui ne fera que s'accentuer au fil du conflit.

« Dans le scénario où toute l'Ukraine était libérée et où l'État serait sous son contrôle, il pourrait y avoir une sorte de plan Marshall [comme après la Seconde Guerre mondiale], qui coûterait probablement un trillion de dollars », a expliqué Daniel Bilak, ancien conseiller en chef au sujet des investissements auprès du premier ministre ukrainien, dans une entrevue avec The Investment Monitor. Une estimation supérieure à celle du premier ministre ukrainien (qui parle de 565 milliards de dollars) et à celle du Centre for Economic Policy Research (qui fait mention d'un montant de 220 à 540 milliards de dollars, soit plus de trois fois le PIB de l'Ukraine avant la guerre).

Comme l'explique Macartan Humphreys dans ses travaux sur les aspects économiques des guerres, le coût de la destruction du « capital physique » (dont font partie les ponts et les infrastructures) se mesure, entre autres, par l'abaissement (post-conflit) des niveaux de vie, un mode de calcul bien plus juste que celui qui se base sur le seul PIB (produit intérieur brut). Une analyse que partage le PNUD, qui indique dans un article publié sur son site le 16 mars que, si la guerre ne prend pas bientôt fin et si l'Ukraine ne reçoit pas l'aide dont elle a besoin de ses alliés, le pays

Ukraine, avril 2022. Les secours humanitaires ont beaucoup à faire pour aller à la rescousse des civils, alors que les infrastructures routières majeures sont en grande partie détruites par endroits.

pourrait perdre « près de deux décennies de progrès économique ».

Dans un communiqué émis début avril, le premier ministre, Denys Shmyhal, a indiqué qu'un plan pour le « renouvellement » de l'Ukraine (le plan « U-24 ») était déjà en cours de préparation. La troisième étape de ce plan prévoit un « renouvellement à part entière des villes, des infrastructures et du pays dans son ensemble ».

L'Ukraine et ses infrastructures se préparent donc à l'après, mais une question demeure : quand les bombes cesseront-elles de pleuvoir ? ■

chronique
affaires
AVIS D'EXPERT

Comment protéger son entreprise des effets de l'inflation ?

L'inflation progresse à un rythme préoccupant. Votre entreprise en tient-elle compte dans sa gestion ?

Afin de vous prémunir de ses conséquences, il est nécessaire de mieux contrôler vos coûts de revient pour protéger les marges bénéficiaires de votre entreprise.

*Par Ghyslain Cadieux, B.A.A., CPA**

Depuis le début de 2022, l'indice des prix à la consommation (IPC) connaît sa plus forte croissance en 30 ans au Canada. En mars 2022, par exemple, l'inflation a augmenté de 6,7 % par rapport à un an plus tôt, ce qui est bien au-dessus de la cible supérieure d'inflation de la Banque du Canada (3 %). Il s'agit d'ailleurs d'un sommet depuis janvier 1991.

La hausse des prix est généralisée et touche toutes les composantes du panier de l'IPC total. Elle est due notamment à d'importants déséquilibres entre l'offre et la demande de nombreux biens et services.

Ce déséquilibre est attribuable en grande partie à des perturbations dans la chaîne d'approvisionnement mondiale. La pandémie a causé des interruptions de production ou réduit la main-d'œuvre disponible, et le transport de marchandises a été affecté de diverses façons depuis 2020. D'autres facteurs, comme la guerre en Ukraine, ont également un impact sur la chaîne d'approvisionnement.

Il y a donc moins de produits disponibles dans certains secteurs, au moment où la demande explose.

C'est particulièrement le cas dans le domaine de la construction, où plusieurs facteurs alimentent la hausse des prix, dont le manque de main-d'œuvre qualifiée et l'augmentation du coût des matériaux.

Comment protéger ses marges bénéficiaires dans un marché inflationniste ?

Cette hausse des prix cause l'érosion des marges bénéficiaires et peut mettre à risque la santé financière des entreprises. Cependant, les entreprises peuvent prendre différents moyens afin de protéger leurs marges bénéficiaires.

Avoir une vision claire du coût de revient. — Une minorité de PME a une bonne connaissance de ses coûts de revient. Plusieurs établissent une tarification selon les prix du marché, sans vérifier si cela fait sens dans leur entreprise. Au minimum, les entreprises devraient connaître la contribution marginale, soit les revenus totaux moins les coûts variables.

Il faut s'assurer de couvrir les frais variables lorsqu'on vend nos produits ou services. Dans le marché actuel, beaucoup de variables changent en même temps (salaires, intrants, coûts des mesures sanitaires) et il importe d'avoir une vision claire des coûts de revient.

Afin d'éviter des faux pas, faites-vous accompagner par des experts. Ils sauront vous guider et vous faire gagner temps et argent. D'ailleurs, de nombreux programmes de subventions sont disponibles pour permettre aux entrepreneurs de bénéficier de telles expertises.

Sécuriser vos approvisionnements. — Il faut tout faire pour sécuriser vos approvisionnements. Pouvez-vous signer des contrats d'approvisionnement à plus long terme pour garantir vos achats à des prix prévisibles?

Veillez aussi à soigner vos relations avec vos fournisseurs, car dans le contexte actuel de pénurie, certains pourraient choisir de ne plus vous servir afin de prioriser des clients plus rentables que vous. Une bonne relation a le potentiel d'éviter ce type de déconvenue.

Optimiser les processus. — Avant de refiler la hausse des prix aux consommateurs, il est judicieux de vous pencher sur la performance de vos opérations. Jusqu'à présent, peu d'entreprises au Québec ont investi dans une transformation numérique. Optimiser les processus fait généralement bondir la productivité de 15 % à 25 %.

Ainsi, avec la même force de travail, vous générez davantage de services ou de produits et vous gaspillez moins, donc vous réduisez vos coûts de revient. Vous n'êtes pas responsable de l'inflation, mais vous pouvez vous adapter en agissant sur cet aspect de vos activités.

Repenser le modèle d'affaires. — Parfois, c'est la seule option qui reste. Réfléchir à votre modèle d'affaires et s'ouvrir à de nouvelles occasions dans un marché qui fluctue peut être salutaire pour maintenir les marges à un niveau adéquat dans les secteurs plus vulnérables.

Afin d'éviter des faux pas, faites-vous accompagner par des experts. Ils sauront vous guider et vous faire gagner temps et argent. D'ailleurs, de nombreux programmes de subventions sont disponibles pour permettre aux entrepreneurs de bénéficier de telles expertises.

** Ghyslain Cadieux, B.A.A., CPA, est associé – Groupe Conseil en Transformation des affaires chez Raymond Chabot Grant Thornton*

MAGAZINE CONSTAS

ÉDITRICE
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (**ACRGTQ**)
www.acrgtq.qc.ca / ACRGTQ@ACRGTQ.QC.CA

SIÈGE SOCIAL, QUÉBEC
435, Grande Allée Est, Québec (Québec) G1R 2J5
Tél.: 418 529.2949 ou 1 800 463.4672 / Téléc.: 418 529.5139

BUREAU DE MONTRÉAL
7905, boulevard Louis-Hippolyte-Lafontaine, Bureau 100, Montréal (Québec) H1K 4E4
Tél.: 514 354.1362 / Téléc.: 514 354.1301

RÉDACTION
Rédactrice en chef : **Me Gisèle Bourque**
Rédacteur en chef adjoint : **Christian Croteau**
Directeur : **Claude Bourget**

Journalistes : **Jean Brindamour, Elsa Bourdot, Mario Cloutier , Philippe Couture, Stéphane Gagné et Sylvie Lemieux.**
REDACTION@MAGAZINECONSTAS.COM

PRODUCTION
Maquette et mise en page : **Claude Bourget**
Correction d'épreuves : **Jean Brindamour**
PRODC@MAGAZINECONSTAS.COM

VENTES
Directeur : **Claude Bourget**
CBOURGET@MAGAZINECONSTAS.COM
Conseillère Média : **Jocelyne Bilodeau**
418 529.2949, poste 244 ou 1 800 463.4672, poste 245
JBILODEAU@MAGAZINECONSTAS.COM

LISTE DE DISTRIBUTION
Christian Croteau et **Roumaissa Ouahi**
ACRGTQ@ACRGTQ.QC.CA

IMPRESSION ET PP
SOLISCO
120, 10e Rue, Scott (Québec) G0S 3G0
Tél. 418 387-8908 ou 1 800 463-4188

Les textes et illustrations de CONSTAS ne peuvent être reproduits sans l'autorisation de l'éditrice. Toute reproduction doit mentionner le nom de la publication ainsi que le numéro. Les opinions exprimées dans CONSTAS ne reflètent pas nécessairement celles de l'ACRGTQ.

Les textes d'information paraissant dans le magazine sont sous la seule responsabilité de leurs auteurs et la direction ne partage pas nécessairement les opinions qui y sont émises. Le magazine CONSTAS ne se tient pas responsable des erreurs typographiques dans les textes publicitaires. La responsabilité du magazine et/ou de l'éditrice ne peut en aucun cas dépasser le montant de l'annonce.

www.magazineconstas.com /
INFO@MAGAZINECONSTAS.COM

Dépôt légal:
Bibliothèque et archives Canada.
Bibliothèque et archives nationales du Québec

ISSN 1913-6749

Poste-publications Convention 40020392

Copyright © ACRGTQ 2007

BRÈVES DU GÉNIE CIVIL ET VOIRIE

PAR CHRISTIAN CROTEAU
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT
REDACTION@MAGAZINECONSTAS.COM

1 DES CHANGEMENTS LÉGISLATIFS IMPORTANTS POUR UNE SURVEILLANCE ACCRUE DES MARCHÉS PUBLICS

L'Autorité des marchés publics se réjouit de la sanction du projet de loi 12, visant notamment à renforcer le régime d'intégrité des entreprises et à accroître les pouvoirs de l'Autorité des marchés publics. Des nouvelles mesures destinées à accentuer la surveillance des processus d'octroi et l'exécution des contrats, ainsi qu'à assurer l'intégrité des entreprises, sont mises de l'avant.

L'AMP peut maintenant vérifier l'intégrité de toute entreprise en relation contractuelle avec l'État, qu'elle détienne ou non une autorisation de contracter. Cette surveillance s'étend également désormais aux entreprises parties à un contrat ou un sous-contrat public d'approvisionnement, sans égard à la valeur de celui-ci, ou à un contrat ou un sous-contrat public de services ou de travaux de construction dont la valeur se situe sous les seuils déterminés par l'État. Pour ce faire, la plupart des activités de vérification de l'intégrité menées par l'Unité permanente anticorruption sont rapatriées au sein de l'AMP. Au terme de ces vérifications, l'AMP peut dorénavant imposer à ces entreprises les mesures correctrices, de surveillance et d'accompagnement qu'elle estime nécessaires.

SOURCE : AMP

2 ADOPTION DU PROJET DE LOI NO 12 SUR L'ACHAT LOCAL - VERS LA FIN DES RETARDS DE PAIEMENT DANS LA CONSTRUCTION DE PROJETS PUBLICS

Après près de 10 ans de représentations et de travail acharné, la Coalition contre les retards de paiement dans la construction crie victoire! L'adoption du projet de loi no 12 mettra finalement un terme au problème des retards de paiement dans le secteur public. Rappelons que la Coalition, un regroupement d'associations d'entrepreneurs en construction, avait été mise sur pied à l'automne 2013 afin que cesse définitivement l'augmentation injustifiée des délais de paiement dans ce secteur

SOURCE : ACRGTQ

3 LE MINISTRE JEAN BOULET LANCE UN OUTIL POUR FAVORISER LA QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL DANS LES ENTREPRISES DU QUÉBEC

Le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, ministre de l'Immigration, de la Francisation et de l'Intégration et ministre responsable de la région de la Mauricie, M. Jean Boulet, annonçait le 25 mai dernier la publication du Guide d'implantation d'un programme de qualité de vie au travail. Ce guide s'inscrit dans le cadre du Plan d'action sur la main-d'œuvre 2018-2023 et reflète l'engagement du gouvernement du Québec à favoriser la qualité de vie au travail.

Dans le contexte de la transformation du monde du travail, qui nécessite de nouvelles façons de faire, ce guide vise à attirer, retenir et fidéliser la main-d'œuvre de même qu'à prévenir des conflits de travail. Il propose de bonnes pratiques et des exemples pouvant inciter les entreprises de toute taille, syndiquées ou non, à implanter un programme de qualité de vie au travail ou à en améliorer un en vigueur. Un tel programme peut permettre d'améliorer la santé psychologique et physique des travailleuses et des travailleurs ainsi que d'augmenter la productivité des organisations.

SOURCE : GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

4 RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 185 - PHASE III - LE DERNIER TRONÇON DE L'AUTOROUTE 85 EN CHANTIER DÈS CETTE ANNÉE

Le ministre des Transports et ministre responsable de la région de l'Estrie, M. François Bonnardel, a annoncé le 18 mai dernier la publication de l'appel d'offres public pour la construction du tout dernier tronçon de la phase III du réaménagement de la route 185 en autoroute (Claude-Béchard), entre Saint-Antonin et Saint-Louis-du-Ha! Ha!

Le septième et dernier tronçon du projet s'étend de Saint-Honoré-de-Témiscouata à Saint-Louis-du-Ha! Ha! Il comprend la construction d'une autoroute à deux chaussées sur une distance de 8,2 km. Chacune des chaussées compte deux voies. Les travaux au tronçon 7 débuteront d'ici la fin de l'année 2022

AGENDA

19 JUILLET 2022

Cyclo-Golf de l'ACRGTQ, au Club de golf le Mirage de Terrebonne.

INFO : WWW.ACRGTQ.QC.CA

Une partie des profits du Cyclo-Golf est remise à Leucan.

19 AOÛT 2022

Congrès d'été et cyclo-golf de l'ABQ, au Fairmont Tremblant

INFO WWW.BETONABQ.ORG

1er DÉCEMBRE 2022

La Soirée construire l'espoir au profit de Leucan, au Casino de Montréal.

INFO : WWW.ACRGTQ.QC.CA

PALPLANCHES ROULÉES À FROID

SOLUTIONS EN ACIER STRUCTURAL

- Fabriquant reconnu depuis plus de 30 ans
- Gamme complète de produits
  - Modules de section élastique: 137 cm^3/m à 3,350 cm^3/m
  - Moments d'inertie: 615 cm^4/m à 76,588 cm^4/m
  - Épaisseurs: 4 mm à 14 mm
- Plusieurs grades d'acier disponibles incluant ASTM A572, ASTM A588, et ASTM A690
- Livraison rapide en longueurs requises

nucorskyline.com

NUCOR®
SKYLINE

RÉDUISEZ VOS COÛTS. RECONSTRUISEZ À VOTRE FAÇON.

Pensez à long terme et maximisez votre investissement avec Toromont Cat.

CHOISISSEZ L'OPTION QUI VOUS CONVIENT

CCR
Remise à neuf certifiée Cat®

CPT
Remise à neuf du groupe motopropulseur certifiée Cat

CMCR
Remise à neuf de composant machine certifiée Cat

CPT+
Remise à neuf du groupe motopropulseur certifiée Cat plus

ÉCONOMISEZ JUSQU'À
40 %
DU PRIX D'UNE NOUVELLE MACHINE

- Options de financement avantageuses
- Performances « comme neuves » avec les dernières mises à jour en ingénierie
- Garantie renouvelée comme si vous achetiez une machine neuve
- Travail effectué par des techniciens certifiés Cat qui connaissent parfaitement votre équipement Cat

Communiquez avec votre représentant ou votre succursale locale pour planifier votre remise à neuf.

toromontcat.com

TOROMONT CAT