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 2023 / NUMÉRO 64 / 16e ANNÉE

GRAND DOSSIER

INNOVATION
PROJETS ET PERSPECTIVES

LA STATION DU REM AU CŒUR DE L'AÉROPORT

TGF OU TGV DANS LE CORRIDOR QUÉBEC-WINDSOR ?

RECONSTRUIRE LE PONT DE L'ÎLE-AUX-TOURTES

LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA TÊTE DES PONTS À QUÉBEC

ASSURER UNE MEILLEURE GESTION DES EAUX DE PLUIE

SOMMET SUR LES CHANTIERS DE MONTRÉAL

SOMMET CLIMAT MONTRÉAL 2023

DES RÉSIDUS MINIERS POUR CONSTRUIRE DES ROUTES

PHOTO 360° ET RÉALITÉ VIRTUELLE POUR APPRENDRE SUR LES CHANTIERS

À ne pas manquer

ÉDITORIAL
L'innovation pave de nouvelles voies

↑ LA MISSION TECHNIQUE 2023 DE L'ACRGTQ / DE LA TCHÉQUIE À L'AUTRICHE, EN PASSANT PAR PRAGUE, BRNO, BRATISLAVA, BUDAPEST ET VIENNE
Un bouquet d'infrastructures / 19 PAGES DE PANORAMAS !

Chronique Finances
Pourquoi payez-vous plus cher le financement de votre équipement ?

STATION YUL-AÉROPORT-MONTRÉAL-TRUDEAU (CRÉDITS : JODOIN LAMARRE PRATTE ARCHITECTES / SAUCIER + PERROTTE ARCHITECTES & ADM AÉROPORTS DE MONTRÉAL

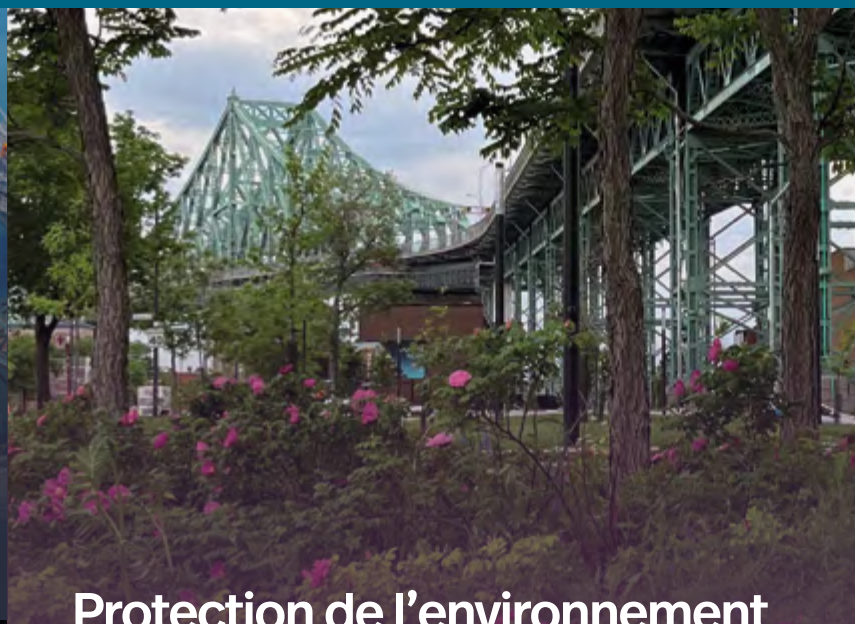
ACRGTQ

Ponts
JACQUES CARTIER +
CHAMPLAIN
Bridges
Canada

L'INGÉNIOSITÉ POUR FAIRE FACE AU CHANGEMENT

Déconstruction du pont Champlain d'origine

90 % des **287 000 tonnes**
de matériaux valorisés



Protection de l'environnement

Sept bassins de biorétention aménagés sous le pont Jacques-Cartier

Expert innovant

Évaluation de la performance sismique des infrastructures

JacquesCartierChamplain.ca

Été 2023 / Numéro 64 / 16e année

INNOVATION : PROJETS ET PERSPECTIVES

SOMMAIRE

ÉDITORIAL / **L'innovation pave de nouvelles voies** 5

INNOVATION : PROJETS ET PERSPECTIVES

DOSSIER

LA STATION DU REM AU CŒUR DE L'AÉROPORT / **Le projet signature d'ADM Aéroports de Montréal** 7

TGF OU TGV DANS LE CORRIDOR QUÉBEC-WINDSOR ? / **Une décision lourde de conséquences** 18

RECONSTRUIRE LE PONT DE L'ÎLE-AUX-TOURTES / **Le début d'un grand projet** 25

LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA TÊTE DES PONTS À QUÉBEC / **Un mégachantier pour la capitale nationale** 30

ASSURER UNE MEILLEURE GESTION DES EAUX DE PLUIE / **Montréal mise avec succès sur les ouvrages de rétention à grande échelle** 35

SOMMET SUR LES CHANTIERS DE MONTRÉAL / **Vers une meilleure gestion des chantiers montréalais** 41

SOMMET CLIMAT MONTRÉAL 2023 / **Une métropole en santé grâce à l'écomobilité** 45

DES RÉSIDUS MINIERS POUR CONSTRUIRE DES ROUTES / **Une idée qui fait son chemin** 49

PHOTO 360° ET RÉALITÉ VIRTUELLE POUR L'APPRENTISSAGE SUR LES CHANTIERS / **Le Cégep Limoilou à l'avant-garde** 53

MISSION TECHNIQUE 2023 DE L'ACRGTQ / DE LA TCHÉQUIE À L'AUTRICHE, EN PASSANT PAR PRAGUE, BRNO, BRATISLAVA, BUDAPEST ET VIENNE / **Un bouquet d'infrastructures** 59

CHRONIQUE FINANCES / **Pourquoi payez-vous plus cher le financement de votre équipement ?** 77

LES BRÈVES DE L'ACRGTQ 81

AGENDA 82

INDEX DES ANNONCEURS ÉTÉ 2023 / NUMÉRO 64

ACIER AGF INC. 28
ACRGTQ – FFSIC 82
ACRGTQ – MISSION TECHNIQUE 2023 22
ASP CONSTRUCTION 20
BRANDT 43
CAUTIONNEMENT EXPERT 15
COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC – CCQ 44
COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL – CNESST 47
CONSTRUCTION KIEWIT CIE 52
CONSTRUCTIONS H.D.F. INC. (LES) 51
DEMATHIEU & BARD CONSTRUCTION 26
EBC INC. 4
ÉPANDAGES ROBERT (LES) 40
ÉQUIPEMENT SMS 32
FORTIER 2000 57
GKM CONSULTANTS 79
GROUPE AECON QUÉBEC LTÉE 12
GROUPE FINANCIER AUCLAIR-LABRIE 57
GROUPE FINANCIER POWERS INC. 23
JEAN LECLERC EXCAVATION 33
MAGAZINE CONSTAS 80
NUCOR SKYLINE 29
POMERLEAU 24
PONTS JACQUES CARTIER ET CHAMPLAIN INCORPORÉE (LES) ..... COUVERTURE 2
ROBOTIK DÉMOLITION LB INC 56
TEXEL MATÉRIAUX TECHNIQUES INC. 36
TOROMONT CAT (QUÉBEC) ..... COUVERTURE 4
VALOSPHÈRE ENVIRONNEMENT ..... COUVERTURE 3

EBC
Bâtir l'avenir aujourd'hui
Leader canadien en construction, EBC réalise des projets d'envergure de façon responsable, durable et équitable, afin de façonner aujourd'hui le paysage de demain.
Crédit photo : Frédéric Lemieux, ingénieur de chantier, EBC
RBQ : 2971-7428-73

ÉDITORIAL
L'innovation pave de nouvelles voies

Le thème de l'innovation a teinté les derniers mois, autant dans l'actualité qu'à l'ACRGTQ. Il en a été de même pour l'élaboration de cette nouvelle édition de Constas.

Innover, c'est trouver un moyen original ou peu commun d'améliorer le rendement d'une entreprise ou la qualité de ses ouvrages et de sa production. Ainsi crée-t-on de la valeur pour les parties prenantes d'un projet ou pour une clientèle. Notre dossier saura l'illustrer de brillante façon.

Calendrier politique

Pour le gouvernement provincial, ce printemps fut l'occasion de plusieurs annonces.

En mai, le ministre du Travail, Jean Boulet, a dévoilé son intention de moderniser l'industrie de la construction. Si le ministre a déjà tendu quelques perches à propos de la productivité sur les chantiers, il souhaite néanmoins rencontrer les parties patronales et syndicales afin d'échanger avec elles et d'entendre leurs propositions; il espère trouver la meilleure façon de moderniser la loi R-20. Bien sûr, l'ACRGTQ sera partie prenante de ces discussions.

PAR Me GISÈLE BOURQUE,
DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L'ACRGTQ ET RÉDACTRICE EN CHEF
REDACTION@MAGAZINECONSTAS.COM

De son côté, le ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, donc responsable d'Hydro-Québec, Pierre Fitzgibbon, est également dans une phase de réflexion. Depuis l'étude des crédits du gouvernement tenue à l'Assemblée nationale ce printemps, et qui plus est, depuis les épisodes de verglas, les Québécois ont constaté certaines faiblesses du réseau électrique dans sa structure (fils non enfouis) et dans sa capacité de production. En effet, le Québec utilise maintenant pratiquement l'entièreté de sa production énergétique. Plus tôt que tard, cela posera problème pour plusieurs projets de développement économique et pour le quotidien des Québécois. Par exemple, selon le ministre, au rythme où vont les choses, la province ne pourrait pas répondre aux demandes énergétiques de pointe si chaque citoyen possédait son véhicule électrique. En guise de réponse, le ministre Fitzgibbon envisage présentement l'ajout de grandes infrastructures (barrages, parcs éoliens). Et pour l'accompagner dans ses réflexions sur le renforcement du réseau électrique, il a nommé Michael Sabia à la tête d'Hydro-Québec.

La ministre de l'Immigration, Christine Fréchette, procède pour sa part à des consultations dans le but de hausser à 60 000 le seuil de nouveaux immigrants. Le gouvernement souhaite proposer des allègements afin de retenir les étudiants étrangers déjà au Québec qui étudient en français ou sont francophones. La langue restera également une exigence pour les immigrants économiques. Il faut dire qu'à la suite d'un sondage Léger–Le Journal de Montréal, on constate que la ministre doit trouver un équilibre, car pour les 1001 Québécois sondés, l'enjeu de la langue (39 %) est plus fort que celui de la pénurie de main-d'œuvre (32 %), et que seulement 22 % des gens interrogés sont en faveur d'une hausse des seuils d'immigration (ce pourcentage monte à 51 % lorsqu'on inclut les gens en faveur du statu quo).

Enfin, tant la classe politique que le milieu des affaires cherchent des voies innovatrices pour répondre aux défis actuels. Pensons au Sommet sur les chantiers de Montréal, au deuxième Sommet sur le climat, ou encore au dilemme TGF-TGV dans le corridor Windsor-Québec, trois sujets parmi ceux de notre dossier.

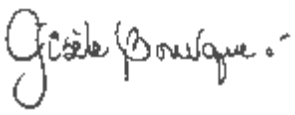
Depuis le dernier budget provincial, la saison des grands projets et des travaux de voirie est maintenant lancée au Québec.

Des thèmes récurrents reviennent d'année en année. Selon un sondage de l'Association canadienne de la construction, les deux grandes préoccupations du secteur industriel, commercial, institutionnel et travaux civils sont le coût des intrants et la pénurie de main-d'œuvre.

Vous trouverez dans ce numéro des descriptions de grands projets en cours ou à venir au Québec, de matériaux et d'équipements innovants utilisés sur les chantiers, et même d'une nouvelle méthode de formation de la main-d'œuvre.

Chacune d'elles propose des solutions d'avant-garde à des problématiques actuelles.

Je vous souhaite une bonne lecture,



GRAND DOSSIER

INNOVATION
PROJETS ET PERSPECTIVES

LA STATION DU REM AU CŒUR DE L'AÉROPORT

TGF OU TGV DANS LE CORRIDOR QUÉBEC-WINDSOR ?

RECONSTRUIRE LE PONT DE L'ÎLE-AUX-TOURTES

LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA TÊTE DES PONTS À QUÉBEC

ASSURER UNE MEILLEURE GESTION DES EAUX DE PLUIE

SOMMET SUR LES CHANTIERS DE MONTRÉAL

SOMMET CLIMAT MONTRÉAL 2023

DES RÉSIDUS MINIERS POUR CONSTRUIRE DES ROUTES

PHOTO 360° ET RÉALITÉ VIRTUELLE POUR APPRENDRE SUR LES CHANTIERS

Le REM à la station de l'aéroport de Dorval À 35 mètres sous le niveau du sol, la station YUL-Aéroport-Montréal-Trudeau est la deuxième plus profonde du réseau du REM, après la station Édouard-Montpetit. La signature visuelle est un immense iceberg, qu'on admire de la surface jusqu'au tunnel du train.

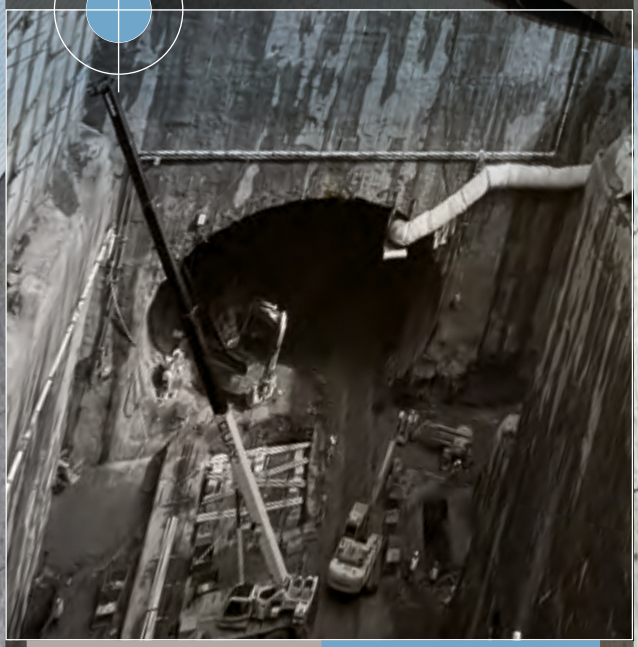
CR : Jodoin Lamarre Pratte architectes / Saucier + Perrotte architectes

Visite de chantier à YUL-Aéroport-Montréal-Trudeau

LA STATION DU REM AU CŒUR DE L'AÉROPORT

Le projet signature d'ADM Aéroports de Montréal

Série Innovations



En avril dernier, je me suis envolée pour la chaleur du Mexique. Je suis passée à deux reprises devant le débarcadère des arrivées de l'aéroport Montréal-Trudeau. Jamais je n'aurais pu imaginer que derrière les clôtures drapées de rouge se trouvait un trou béant de 45 mètres de profond. C'est l'emplacement de la future station du REM YUL-Aéroport-Montréal-Trudeau.

PAR MARIÈVE PARADIS

Le projet du REM est structurant pour Montréal. Chaque gare aura sa personnalité. Celle de l'aéroport se veut un projet signature. « On veut que ça fasse wow ! quand les gens arrivent à Montréal », s'exclame Steeve Bouffard, directeur de projet pour ADM Aéroports de Montréal.

« Le mode collaboratif entre l'entrepreneur et le donneur d'ouvrage est la voie de l'avenir. Tout le monde y gagne », soutient Steeve Bouffard d'ADM.

Visite de chantier

Accompagnée de Steeve Bouffard d'ADM et de Stéphane Pereira, alors directeur de projet pour Connect Cité[1], partenariat composé d'Aecon et d'EBC qui a obtenu le contrat de construction de la gare, j'ai visité ce chantier complexe par l'espace limité, les activités aéroportuaires et les innovations qu'on y trouve.

« La priorité, ce sont les avions. Les travaux ont débuté il y a un peu plus d'un an. Dès le début du chantier, il a fallu apprendre à travailler avec l'espace qu'on avait », explique le directeur de projet alors que nous traversons l'aire des roulottes pour accéder au chantier. Devant la porte du chantier, un plan au mur montre l'ampleur du site. La forme en T de l'excavation, les tunnels, le système de traitement des eaux, les grues, les roulottes : tout le chantier est enclavé entre le stationnement étagé et le débarcadère des arrivées.

Non seulement l'espace du chantier est limité, mais chaque séquence doit être planifiée pour minimiser son impact sur les activités de l'aéroport. « On a fait venir une grue de Vancouver. ADM nous a réservé un espace à l'extérieur du chantier pour pouvoir l'assembler. La collaboration avec ADM est essentielle pour le succès de ce projet », assure Stéphane Pereira, en regardant Steeve Bouffard, sourire aux lèvres. Assurément, une complicité s'est développée entre les deux hommes depuis le début du chantier, en mars 2022.

Visite de chantier. Stéphane Pereira, directeur de projet pour Connect Cité, et Steeve Bouffard, directeur de projet pour ADM Aéroports de Montréal
CR : ADM Aéroports de Montréal

Au bord du gouffre

Tout en haut du chantier, la vision de l'excavation, qui venait tout juste de se terminer lors de notre visite, donne le vertige. Quarante-cinq mètres plus bas, on s'active à préparer la grue qui attachera les ancrages de la station. « Il faudra attacher la station sur le roc pour qu'elle ne flotte pas », explique Stéphane Pereira. « La nappe phréatique reprendra sa place sous la station, ajoute Steve Bouffard. Il y aura ainsi une pression hydrostatique. La station étanche sera attachée par des ancrages. »

Le signe emblématique MONTRÉAL de l'aérogare semble si petit derrière cet immense trou orné de béton projeté, soit un béton propulsé, après malaxage, sur un support sous forme de jet, qu'on utilise notamment dans les endroits difficiles d'accès. Il a fallu 6 mois pour creuser 33 m de roc, en plus du 15 m de mort-terrain, soit la couche sédimentaire, sur le dessus. Stéphane pointe les capteurs, alimentés par des panneaux solaires, qui surveillent les vibrations en continu afin que les seuils de contrôle pour la vibration soient respectés.

« Il fallait absolument éviter les vibrations, qui sont néfastes pour de nombreux systèmes à l'intérieur de l'aérogare, mais aussi pour les risques de tassement et de déplacement sur les pistes d'atterrissage », précise Stéphane Pereira. Avec ces contraintes, le dynamitage n'était pas envisageable. Comment arriver à respecter les échéanciers tout en excavant un volume de roc équivalant à 42 piscines olympiques ?

Une innovation d'excavation

La méthode choisie est habituellement utilisée pour des chantiers en milieu urbain. « Mais on n'avait pas l'habitude de l'utiliser pour de gros volumes comme la station. C'était risqué de choisir l'excavation par éclatement pour un aussi gros volume », admet Stéphane Pereira. D'ailleurs, ce choix a valu à Connect Cité de remporter le Prix d'excellence en innovation dans le domaine du génie civil, remis par la Société canadienne de génie civil lors de son gala le 26 mai dernier.

Si la méthode par éclatement semblait la bonne pour le laborieux milieu d'une aérogare en fonction, le doute pointait sur la productivité. Le prédécoupage de la forme en T de la station a permis d'avoir une coupe nette du roc. Ensuite, trois foreuses ont troué le sol à des endroits stratégiques.

Si la méthode par éclatement semblait la bonne pour le laborieux milieu d'une aérogare en fonction, le doute pointait sur la productivité. Le prédécoupage de la forme en T de la station a permis d'avoir une coupe nette du roc. Ensuite, trois foreuses ont troué le sol à des endroits stratégiques. L'aiguille de l'éclateur est descendue dans chaque trou, sur trois séquences pour faire éclater le roc sur des banquettes de 1,5 m à la fois.

« Avec cette méthode, nous avons atteint de gros rendements d'excavation, plus élevés qu'avec le dynamitage », affirme fièrement Stéphane Pereira, alors que nous

(1) Michael Bibies, de chez Aecon, a pris la relève comme directeur de projet chez Connect Cité.

Tout en haut du chantier, la vision de l'excavation, qui venait tout juste de se terminer lors de notre visite, donne le vertige.

Visite de chantier. Le chantier ne doit pas empêcher les activités aéroportuaires, même s'il est collé sur l'aérogare.
CR : Connect Cité

« Il fallait absolument éviter les vibrations, qui sont néfastes pour de nombreux systèmes à l'intérieur de l'aérogare, mais aussi pour les risques de tassement et de déplacement sur les pistes d'atterrissage », précise Stéphane Pereira. Avec ces contraintes, le dynamitage n'était pas envisageable. Comment arriver à respecter les échéanciers tout en excavant un volume de roc équivalant à 42 piscines olympiques ?

Visite de chantier. La station YUL-Aéroport-Montréal-Trudeau sera retenue dans le roc par plus de 700 ancrages. CR : Connect Cité

traversions la passerelle vers le débarcadère des départs. Selon les deux directeurs de projet, cette méthode devrait être davantage considérée pour des projets d'excavation, même à grand volume.

De retour sur le dessus du chantier, nous observons la station en T. De chaque côté, une caverne s'ouvre. La haveuse, surnommée la taupe Yuliya, creuse son chemin vers le tunnel sous le tarmac pour rejoindre le trou fait par le tunnelier Alice, de NouvLR. « On est en train de se rendre vers Alice. On devrait y arriver à la fin juillet pour terminer les 130 m d'excavation », dit Stéphane Pereira, pointant la caverne du côté nord, vers l'aérogare. Cette connexion est un jalon important du projet. À l'opposé, la caverne s'allongera sur 70 mètres, dans l'arrière-station, permettant au train de changer de voie.

Le nom de la haveuse a été choisi lors d'un concours à l'interne. Il réfère au nom Julia en ukrainien, en hommage aux nombreux réfugiés de ce pays arrivés à Montréal dans la dernière année, en plus de porter le symbole de l'Aéroport Montréal-Trudeau, YUL.

Une gestion responsable

En retournant vers les roulottes, Stéphane Pereira explique l'importance de la gestion des résidus de chantier. Tout le matériel d'excavation est entreposé sur le site de l'aéroport pendant la journée. « La nuit, c'est de 100 à 130 camions qui sortent le matériel pour aller le porter à moins de 40 km du chantier », explique-t-il. C'est une des nombreuses conditions pour obtenir la certification Envision Or.

La gestion des eaux fait aussi partie des priorités du chantier pour l'obtention de cette certification. « Nous avons sur place une station de traitement des eaux, nous apprend le directeur de projet de Connect Cité. Il y a l'eau d'infiltration et l'eau d'excavation et de forage qui doivent être traitées avant d'être rejetées dans le sanitaire où elles seront traitées de nouveau. » Il pointe alors des conteneurs adaptés, servant de bassins de décantation. Des analyses d'eau sont continuellement faites afin de respecter les normes.

« On ira peut-être jusqu'à 175 travailleurs, voire 215 avec les sous-traitants lorsqu'on sera dans la construction du bâtiment », estime Stéphane Pereira.

D'autres actions ont été mises en œuvre afin de réduire l'empreinte écologique du chantier. « Excepté certains équipements à essence, il est entièrement alimenté à l'électricité. Des bornes de recharge pour les véhicules électriques ont aussi été installées dans le stationnement du chantier », ajoute Stéphane Pereira.

AECON

Construire ensemble un avenir durable

Aecon est fière de s'associer à un nombre croissant de projets Envision, comme le projet de la station du REM à l'Aéroport international Montréal-Trudeau. L'exécution de projets d'infrastructures complexes exige une vision, de la collaboration et de l'innovation.

aecon.com

PRIX D'EXCELLENCE EN INNOVATION EN GÉNIE CIVIL 2023

Un chantier en expansion

De retour dans les roulottes, l'heure du midi est proche. On entend un peu plus de va-et-vient dans les couloirs. Les travailleurs viendront bientôt manger. L'espace est limité sur le chantier, un défi de taille attend donc les gestionnaires. Dans le pic d'excavation, une centaine de travailleurs, répartis sur trois quarts de travail, partageaient l'espace. « On ira peut-être jusqu'à 175 travailleurs, voire 215 avec les sous-traitants lorsqu'on sera dans la construction du bâtiment », estime Stéphane Pereira. Et ceux-ci ne seront pas étalés sur des quarts de travail.

« Nous avons sur place une station de traitement des eaux. Il y a l'eau d'infiltration et l'eau d'excavation et de forage qui doivent être traitées avant d'être rejetées dans le sanitaire où elles seront traitées de nouveau. »
— Stéphane Pereira

Avec une augmentation du nombre de travailleurs vient le défi de la sécurité. Aecon, qui dirige Connect Cité avec EBC, a implanté Les 8 fatales, son programme de sécurité primé. « Chaque jour, avant chaque quart de travail, il y a une analyse sécuritaire des tâches qui incombent aux travailleurs », explique le représentant de Connect Cité, ajoutant que les formations sont nombreuses afin que les procédures soient suivies à la lettre. « Notre chantier se doit d'être propre et sécuritaire. Il faut donner le ton en tant qu'employeur ! »

Une vision commune

La collaboration entre ADM et Connect Cité reste cruciale. ADM a déjà mis de l'espace à la disposition de Connect Cité pour gérer l'augmentation du nombre de travailleurs. « Nous avons une vision conjointe du chantier et nous travaillons toujours pour le bien du projet », affirme Steeve Bouffard, d'ADM.

Car si le projet est sous contrat standard, les deux parties doivent travailler ensemble pour trouver des solutions. « Les tensions limitent l'innovation. Nous sommes dans un chantier où les défis sont constants. On ne se base pas sur le prix ou les clauses du contrat pour trouver des solutions », affirme Stéphane Pereira. Ainsi, il y aura des économies à certains endroits pour le donneur d'ouvrage et d'autres pour l'entrepreneur. « Ça va s'équilibrer. »

Les deux hommes croient à l'importance d'un travail de collaboration dans un chantier d'envergure aussi complexe. « Le mode collaboratif entre l'entrepreneur et le

Visite de chantier. La haveuse appelée la taupe Yuliya à l'œuvre dans le tunnel sous l'aérogare.
CR : Connect Cité

De retour sur le dessus du chantier, nous observons la station en T. De chaque côté, une caverne s'ouvre.

La haveuse, surnommée « la taupe Yuliya », creuse son chemin vers le tunnel sous le tarmac pour rejoindre le trou fait par le tunnelier Alice, de NouvLR.

Visite de chantier. Le chantier de la station YUL-Aéroport-Montréal-Trudeau, enclavé entre le stationnement étagé et les débarcadères. CR : Connect Cité

Bâtir sur du solide

Des garanties adaptées à vos besoins et une assurance qui couvre les bâtiments en cours de construction, les matériaux et les ouvrages temporaires utilisés durant les travaux vous aideront à garder l'esprit tranquille.

- Cautionnement
- Bris d'équipement
- Assurance chantier «wrap up»
- Assurance des biens commerciaux
- Responsabilité civile
- Cyberrisques

Nos équipes ont une connaissance approfondie du domaine de la construction pour vous accompagner dans vos projets de croissance.

CAUTIONNEMENT EXPERT

PMA ASSURANCES

cautionnement-expert.com ✣ **pmaassurances.ca** ✣ **1 800 567-1070**

Visite de chantier. L'éclateur utilisé est l'un des plus gros au monde. Son aiguille s'ouvre dans le trou fait par la foreuse afin de craquer le roc de l'intérieur. CR : Connect Cité

donneur d'ouvrage est la voie de l'avenir. Tout le monde y gagne », soutient Steeve Bouffard. « ADM a pris beaucoup de risques dans ce projet. Nous travaillons dans un esprit où chacun donne du sien pour livrer le meilleur projet, dans les délais », dit Stéphane Pereira.

Pour Steeve Bouffard, le chantier est géré en mode solution. « C'est comme aux échecs, il faut être capable de voir 2-3 coups d'avance. » Pour ADM, le temps est crucial. Mais la position reste la même : « Il y a des choses qu'on peut accélérer pour respecter les délais, mais d'autres où il faut prendre le temps nécessaire. » Dans un projet aussi attendu que la station du REM à YUL, toutes ces variables comptent. ADM a le projet de la station du REM tatoué sur le cœur. « Il redonne à la communauté. C'est un projet signature pour nous », estime Steeve Bouffard.

Ainsi, le travail se poursuit derrière ces clôtures drapées de rouge, devant un flot de voyageurs, heureux de pouvoir, pour certains, reprendre l'avion après près de trois ans de pandémie. Des milliers d'entre eux se rendent à l'aéroport chaque jour, sans réaliser l'existence du chantier d'envergure à quelques dizaines de mètres de leur valise. « Notre plus gros défi, c'est la proximité avec le public », convient le directeur de projet pour ADM. « Si personne n'en parle, ça veut dire qu'on ne dérange pas. Notre travail est donc bien fait », renchérit Stéphane Pereira, le sourire aux lèvres. ■

VOUS RECHERCHEZ DES APPRENTIS?

Jusqu'à 20 000 $* offerts dès maintenant pour vous aider!

Les petites et moyennes entreprises admissibles peuvent présenter une demande d'aide au Service d'apprentissage du Canada. En plus de la subvention, vous pouvez recruter votre future main-d'œuvre grâce à :

- un accès gratuit aux services de jumelage employeur-apprenti;
- un accès gratuit aux programmes de mentorat; et
- un accès gratuit à de la formation sur la diversité et l'inclusion.

Faites votre demande de subvention à : **RechercheApprentis.com/CAS**

CANADIAN APPRENTICESHIP FORUM / FORUM CANADIEN SUR L'APPRENTISSAGE

ABORIGINAL APPRENTICESHIP BOARD OF ONTARIO

Association canadienne de la construction

CONSTRUFORCE CANADA

SKILLPLAN

Recherche apprentis.com

Financé par le gouvernement du Canada par le biais du service d'apprentissage

Canada

*SEO, certaines conditions s'appliquent. Consultez le site Web pour plus de détails.

TGF OU TGV DANS LE CORRIDOR QUÉBEC-WINDSOR ?

Une décision lourde de conséquences

Série Innovations

TGF TGV

En pleine page. Un TGV de la CNCF à toute allure. En mortaise ci-contre. Vue d'une locomotive Siemens le 30 novembre 2021.
CR: Reece Martin, CC BY-SA 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0), via Wikimedia Commons

« La réaction des gens d'affaires [de Québec] est celle de dire que la fréquence, c'est bien, mais la vitesse, c'est mieux. »
— Steeve Lavoie, président de la Chambre de commerce et d'industrie de Québec

« Un projet d'infrastructure qui sera un moteur de développement économique et de décarbonisation pour les 100-150 prochaines années tout en diminuant la dépendance à la voiture et la congestion aéroportuaire, ne mérite-t-il pas des montants conséquents ? »

— Pierre Barrieau. consultant et spécialiste du transport sur rail, à propos du dilemme TGF-TGV

C'est le président de la région Amériques d'Alstom, Michael Keroullé, qui a ouvert le bal, en janvier dernier, en remettant en question le projet de train à grande fréquence (TGF) proposé par Ottawa et en soutenant qu'un train à grande vitesse (TGV) serait un investissement plus rentable et aurait un impact économique et sociétal plus élevé que le TGF. L'effet fut immédiat : la quasi-unanimité de la classe politique et des gens d'affaires du Québec s'est déclarée en faveur d'un TGV, en particulier entre Québec et Windsor. Devant un tel consensus, on peut se demander pourquoi le gouvernement canadien a choisi la voie du TGF plutôt que celle du TGV.

PAR JEAN BRINDAMOUR

Pierre Barrieau. consultant et spécialiste reconnu du transport sur rail qui enseigne dans plusieurs universités, explique : « Pour comprendre cette décision, faisons un retour en arrière. Le gouvernement Harper, à l'époque, n'était pas chaud pour financer à coups de milliards VIA Rail, qui, voyant ses projets bloqués, s'est demandé comment s'autofinancer et mettre en place un partenariat public-privé afin d'améliorer les services dans le corridor Québec-Windsor. Sans subvention, un TGV était hors de question. La société d'État a jugé qu'un service amélioré, sans être de qualité TGV, pourrait atteindre un seuil minimal de rentabilité. Ce projet, une fois mis de l'avant, a pris avec le temps un certain momentum auprès des ministres des Transports jusqu'à Omar Alghabra. »

Historique d'un combat de titans

« Il y a trois ou quatre ans, poursuit le spécialiste, le géant industriel allemand Siemens avait déjà un modèle en production de wagons et de locomotives. Après 18 à 24 mois d'adaptation pour les couleurs, les sièges, et les caractéristiques désirées par VIA Rail, ce fut assez facile pour Siemens de sortir un prototype. Bombardier, à ce moment-là, n'avait pas de matériel roulant moderne capable de répondre aux normes nord-américaines. Il aurait fallu que Bombardier développe ce matériel roulant, les délais auraient donc été beaucoup plus longs et les coûts plus élevés. Dans ce contexte, Siemens avait gagné contre Bombardier. L'idée de VIA Rail derrière le TGF était de posséder ses propres voies ferrées pour que le CNCP, avec ses trains de marchandise, ne les ralentisse plus. À la suite de l'acquisition

de Bombardier par Alstom, Alstom a commencé à rencontrer les gens, à leur dire qu'on mérite mieux. Actuellement, Siemens fournit VIA Rail avec ses nouveaux wagons pouvant atteindre 200 km/h et Alstom n'a aucun matériel roulant qui répondrait à l'appel d'offres de TGF; mais le géant français est présentement le manufacturier pour les nouvelles voitures à haute vitesse aux États-Unis, un matériel roulant certifié et autorisé. Et on arrive maintenant à l'espèce de lobby où les deux titans du rail nord-américains se chicanent entre celui qui veut le TGF parce que c'est ce qu'il produit et l'autre qui défend le TGV pour la même raison. Chacun veut tirer la couverture de son bord. On est en processus d'approvisionnement et le gouvernement demande du matériel roulant qui va à 200 km/h, donc TGF. Mais Alstom a gagné sur un point en obtenant que le gouvernement fédéral s'engage à demander des soumissions comportant du TGV, et il est prêt, selon les impacts et les avantages, à éventuellement dépenser plus avec un projet de TGV. »

« Il faut comprendre qu'on ne construit pas une infrastructure pour vingt ou quarante ans, mais pour cent, cent-vingt-cinq ans. Est-ce que le TGF répondrait aux besoins de la population pour un siècle ? La réponse est non.»
— Pierre Barrieau, président de Gris Orange Consultant et spécialiste en planification du transport.

Le pour et le contre

« On voit clairement aujourd'hui qu'un projet sérieux de TGF est présenté », commente Steeve Lavoie, président de la Chambre de commerce et d'industrie de Québec et premier signataire d'une lettre ouverte, cosignée par 12 autres personnalités prestigieuses de Québec, qui a fait du bruit en avril dernier. « Jusqu'ici, on avait des "peut-être" ou des "éventuellement". Maintenant, on est devant un vrai projet qui propose la fréquence. La réaction des gens d'affaires est celle de dire que la fréquence, c'est bien, mais la vitesse, c'est mieux. On n'est pas contre le TGF. On est heureux qu'un projet propose de relier les grandes villes de l'Ontario et du Québec. On demande d'envisager la possibilité d'ajouter la vitesse. S'il n'y a pas de gain en termes de temps, on craint que les gens ne modifient pas leurs habitudes. »

Le TGF ferait le trajet entre Québec et Montréal en 3 heures, par rapport aux 3 heures 24 du service actuel. On est loin du TGV mur à mur qui serait théoriquement capable de faire ce même trajet en 1 heures 13.

Pierre Barrieau souligne un aspect trop rarement mentionné jusqu'ici par les médias : « Si Siemens gagne avec le TGF, le matériel roulant sera produit principalement à partir de l'usine de Californie secondé par l'usine en Alberta. Si c'est Alstom qui gagne, les composantes des trains seront modifiées et adaptées par des ingénieurs et des désigners qui travaillent à Saint-Bruno, sur la Rive-Sud de Montréal, et l'usine de La Pocatière sera utilisée ainsi que l'usine d'Alstom dans l'État de New York. Si Alstom gagne, il y aura beaucoup plus de retombées économiques pour l'est du Canada. »

Pour en rester au trajet Québec-Montréal, la différence en termes de temps semble faible entre le TGF et le train actuel. Pour rappel, le TGF ferait le trajet entre Québec et Montréal en 3 heures (j'emprunte ces données à Transports Canada), par rapport aux 3 heures 24 du service actuel. On est loin du TGV mur à mur qui serait théoriquement capable de faire ce même trajet en 1 heures 13, c'est-à-dire 2 heures et 11 minutes

plus rapidement que le train actuel. Steeve Lavoie juge en somme que la performance du train à grande fréquence qui ne comporterait aucun gain de temps par rapport à l'automobile et un gain relativement modeste par rapport au train actuel ne pourrait augmenter l'achalandage de façon significative.

« Sur le marché Québec-Montréal, on a un intérêt particulier pour le TGV, explique Pierre Barrieau. C'est une distance qui se fait relativement facilement en voiture. Le service d'autobus ne s'est jamais remis de la pandémie. Et le déplacement en avion est pratiquement inexistant. En comparaison, dans le marché Ottawa-Toronto, VIA Rail est très présent. L'avion aussi. L'autobus l'est moins. Montréal-Québec aurait un avantage avec le TGV, parce que les gens pourraient « navetter » littéralement Québec-Montréal matin et soir sans problème. Sur Montréal-Toronto, il faut noter que des embouteillages ralentiront nécessairement le service. »

« On n'est pas contre le TGF. On est heureux qu'un projet propose de relier les grandes villes de l'Ontario et du Québec. On demande d'envisager la possibilité d'ajouter la vitesse. S'il n'y a pas de gain en termes de temps, on craint que les gens ne modifient pas leurs habitudes.»
— Steeve Lavoie, président de la Chambre de commerce et d'industrie de Québec.

Mais de quel TGV parle-t-on ?

« Si on voulait un vrai TGV, indique Steeve Lavoie, en ligne droite, comme on voit en Europe, Québec-Montréal se ferait en une heure et quart. Les gens d'affaires ne s'attendent pas à une telle performance. Mais si au lieu de 3 heures, on fait le trajet en deux heures, le gain en temps est significatif. Il faut déterminer le point de bascule. Quel gain en temps entraînerait un changement dans les habitudes des gens ? On sait qu'un trajet de 3 heures n'aura pas cet effet : les gens préféreront encore leur voiture. Deux heures avec la fréquence, ce n'est plus pareil. Il faut penser au TGV car il répond aux besoins de la ville à

À LA CROISÉE DES CHEMINS TGF OU TGV, LES DONNÉES SONT PROBANTES AU CHAPITRE DES BESOINS

LE COULOIR QUÉBEC-WINDSOR EST LA RÉGION LA PLUS DENSÉMENT PEUPLÉE ET LA PLUS FORTEMENT INDUSTRIALISÉE DU CANADA

- 61% de la population totale du Canada
- 62% du marché du travail total du Canada
- 59% du PIB du Canada
- 57% du total des immigrants récents au Canada
- 34% des émissions de GES du Canada

LA DEMANDE POUR LE TRANSPORT FERROVIAIRE DE VOYAGEURS CONTINUERA D'AUGMENTER

- D'ici 2043, on prévoit que 5 millions de personnes supplémentaires vivront au Québec et en Ontario (une augmentation de 21% par rapport à 2020), ce qui représente plus de la moitié de la croissance projetée au Canada. La plupart de ces nouveaux résidents vivront et travailleront dans le corridor.
- La croissance démographique et économique augmentera la demande pour tous les modes de transport, y compris le transport ferroviaire de voyageurs. Le corridor a besoin d'être amélioré sur le champ côté infrastructures de transport de passagers.
- Le transport ferroviaire de voyageurs ne représente actuellement que 2% de tous les déplacements dans le corridor, comparativement à 94% par voiture –la possibilité existe d'un important transfert modal.

Source : Potentiel économique du couloir Québec-Windsor, Gouvernement du Canada (novembre 2022)

MISSION TECHNIQUE

Prague - Brno - Bratislava - Vienne - Budapest

Villes impériales d'Europe centrale et Congrès mondial de la route

Du 1er au 15 octobre 2023

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec
ACRGTQ

Marie-Josée Banville
mjbanville@acrgtq.qc.ca
Tél. 418 529-2949

RCG TOURS INC.

Détenteur d'un permis au Québec.
1 418-682-6702 / 1 800-563-7248
roger-gervais@rcgtours.ca

Services inclus :
Transport aérien
Transport en autocar climatisé, nombre de places selon la taille du groupe
13 nuits basées en chambre double et simple
4 soupers, 13 petits-déjeuners, 4 dîners
Journée au Congrès Mondial de la Route à Prague
Frais d'entrée selon itinéraire
Service d'un guide francophone
Contribution au fonds d'indemnisations OPC (FICAV)
Services non inclus :
Dépenses à caractère personnel (téléphone, blanchisserie, etc.)
Pourboires pour les guides et chauffeurs
Toutes prestations non prévues au programme ainsi que les boissons
Tous les transports aériens et assurance annulation/rapatriement
HÔTEL 5 * ou équivalent
Prague - 4 nuits à l'hôtel Président 5*
Brno – 2 nuits à l'hôtel Barcelo Palace Brno 5*
Budapest – 3 nuits à l'hôtel Mystery 5 *
Vienne – 4 nuits à l'hôtel Savoyen 4*
VOLS
LH479 1 oct. Montréal – Francfort Départ : 18 : 05 Arrivée : 07 : 05 (2 oct.)
LH1394 2 oct. Francfort – Prague Départ : 10 : 05 Arrivée : 11 : 05
OS 73 15 oct. Vienne – Montréal (vol direct) Départ : 11 : 00 - Arrivée : 13 : 50
TARIFS
Occupation Double\Twin : **7950 $ par personne**
Occupation Simple : **9950 $ par personne**
Obtenez un rabais immédiat de 3 % si vous payez par chèque.
NOMBRE DE PLACES LIMITÉ

QUESTION À JACQUES FAUTEUX DE VIA TGF

Constas a demandé à Jacques Fauteux, directeur de l'engagement stratégique chez VIA TGF, s'il fallait préférer le TGF au TGV, la fréquence à la vitesse.

« Comme mentionné publiquement par le ministre Alghabra, la fréquence n'exclut pas la vitesse et c'est donc dire que les propositions potentielles qui seront déposées par le secteur privé pourraient inclure des segments à grande vitesse sur des tronçons où la faisabilité opérationnelle et financière le permettrait. Il va de soi qu'un projet de TGV engendrerait des coûts significativement plus élevés. Le gouvernement fédéral évaluera néanmoins toutes les propositions soumises dans le cadre de la demande de qualifications. À ce stade-ci, il est beaucoup trop tôt pour spéculer sur les vitesses de pointe du TGF. Les temps de parcours ne sont pas officiels encore, et seront raffinés, voire précisés lorsque le partenaire privé sera choisi. Nous sommes au cœur du processus d'approvisionnement avec la phase de demande de qualification qui s'est terminée le 24 avril dernier. Nous nous rapprochons ainsi de notre objectif, qui est de confier la construction du projet à un consortium privé de premier plan au niveau mondial. Le gouvernement engagera ce consortium par le biais d'un appel d'offres. Ensuite, la firme choisie et VIA TGF se mettront au travail pour concevoir le nouveau chemin de fer. L'un des critères de cette phase de conception est la vitesse. Le ministre Alghabra l'a spécifié récemment, les partenaires privés ont l'opportunité de présenter leur vision dans ce processus et ils peuvent prévoir des segments rapides, supérieurs à 200 km/h, lorsque cela se justifie d'un point de vue financier et opérationnel. Mais l'objectif est de gagner du temps, pas d'atteindre de la vitesse pour le plaisir de la vitesse. À la vitesse, nous rattachons la fréquence, donc davantage de départs pour rejoindre les villes sur le tracé. À terme, 144 trains circuleront quotidiennement entre Québec et Toronto. »

long terme. Si on fait un TGF, on ne fera pas un TGV dans dix ans. Et le TGF à la fin pourrait coûter beaucoup plus cher s'il ne change pas les habitudes des gens. Nous, on ne regarde pas seulement le coût de l'infrastructure, mais les bénéfices qu'elle apportera dans les cent prochaines années. Si le TGV est le seul outil capable de changer les habitudes des gens, il va se payer parce qu'il sera utilisé. »

« On ne parle pas d'un TGV pur au sens européen, explique Pierre Barrieau, qui roulerait à 320-350 km/h en continu sur toute la longueur. Ici, ce dont Alstom parle, ce sont des trains qui en situation normale circulent à 200 km/h, mais à certains endroits appropriés pourraient aller au-delà de 200 km/h. »

Mais la vitesse a un coût. « À chaque fois qu'on augmente la vitesse, souligne l'expert, l'angle des courbes doit être moins prononcé et les coûts d'expropriation sont plus élevés [puisque en choisissant la ligne droite ou des courbes très faibles, on ne contourne pas les propriétés]. VIA Rail, dans son projet de TGF, utilise une emprise ferroviaire existante, abandonnée sur la quasi-totalité du tronçon. Avec un TGV, il faudrait de grosses expropriations, parce qu'un TGV ne peut prendre les courbes. En plus, un TGF peut avoir des passages à niveau; avec un TGV, tous les passages à niveau doivent être étagés. Cela implique qu'à chaque fois qu'on traverse un chemin de campagne, il faut construire un viaduc pour que les véhicules puissent passer par en-dessous ou par-dessus. Un

Groupe financier
POWERS
Assurances · Services financiers

Renouvellements difficiles, problèmes de rétention, nous avons la solution!

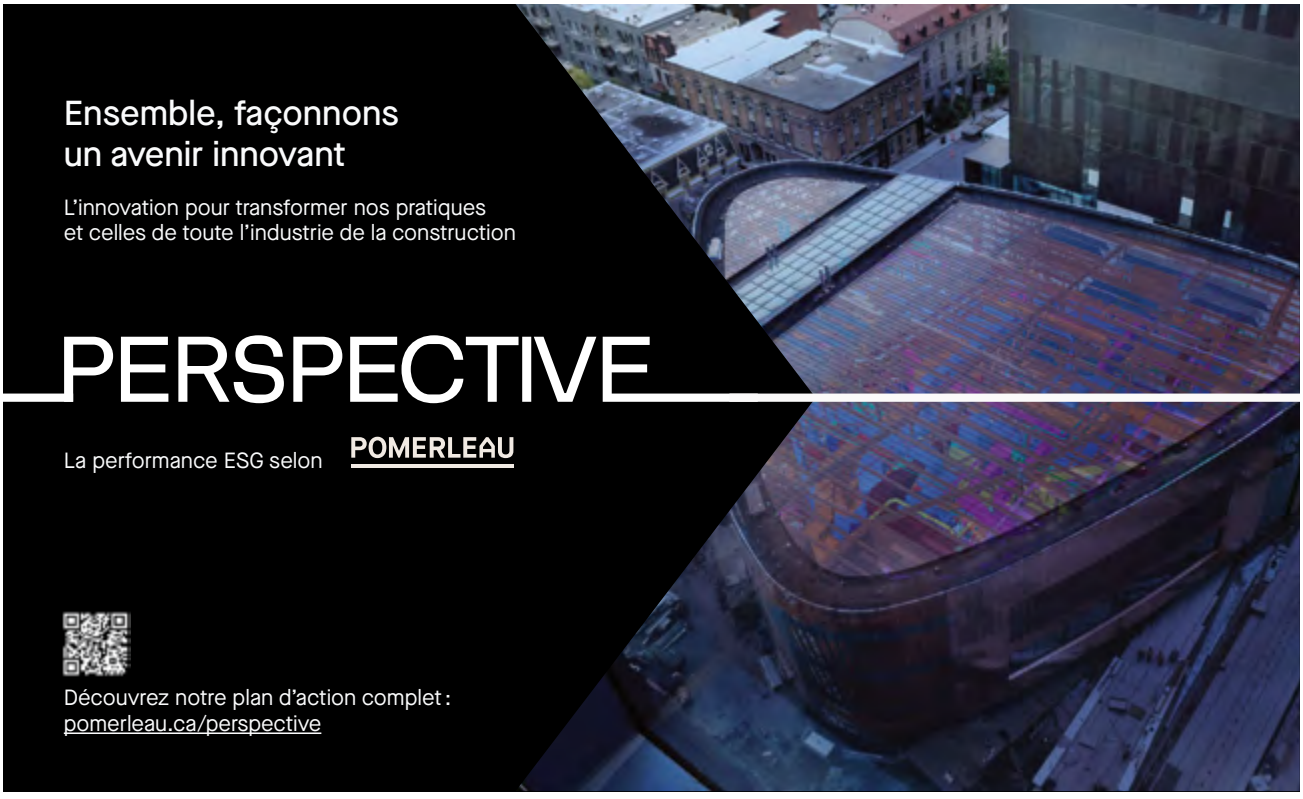
Votre régime d'assurance collective de l'ACRGTQ!

- Régime personnalisé
- Tarification privilégiée
- Flexibilité pour les saisonniers
- Réduction durable des coûts
- Plusieurs partenaires associés

La force de **l'expertise**, la valeur du **service**

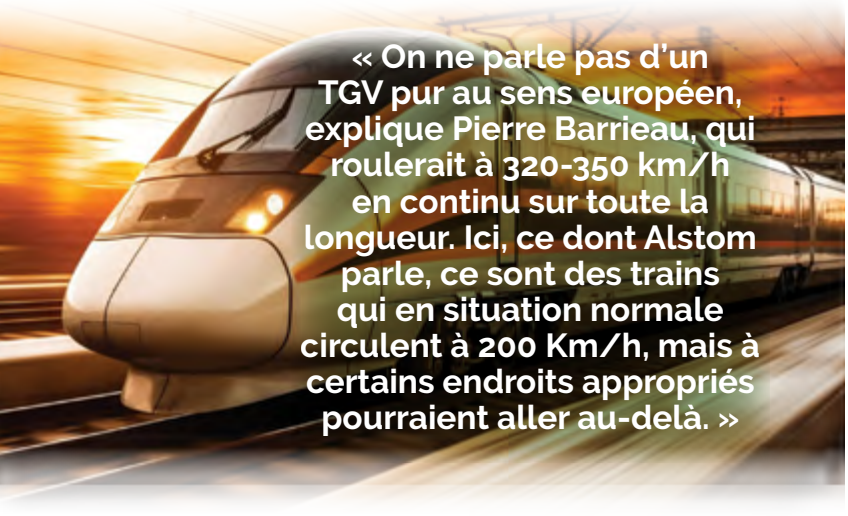
Complexe Lebourgneuf
1260, boul. Lebourgneuf, bureau 505
Québec (Québec) G2K 2G2

Téléphone 418-623-2521
Sans Frais: 888-623-2521
www.grpowers.com



TGV pur, avec des tunnels pour traverser les milieux urbains, pourrait facilement coûter 100 milliards $.

Le TGV pur étant pratiquement hors de question, le choix se situe entre le TGF proposé par Siemens et un TGF amélioré ou un TGV atténué. « C'est ce que Alstom propose, reprend Pierre Barrieau, entre Terrebonne jusqu'un peu avant Trois-Rivières et au-delà de Trois-Rivières (un arrêt qui est confirmé), jusqu'à l'aéroport de Québec, on roulerait à 320 km/h et le reste du temps à la même vitesse que le TGF. »



Et le retour sur l'investissement, est-ce qu'on peut le calculer ? « Le premier élément à prendre en considération, répond Pierre Barrieau, est de déterminer, si on ne construit pas le TGV ou le TGF, ce qu'il faudra construire à la place. En Californie, ils ont fait cette analyse et ont conclu que cela coûtait moins cher de construire un TGV, même s'il dépassait les 100 milliards $ US, que de construire les autoroutes et agrandir les aéroports indispensables en l'absence de TGV. » « Pour Québec, explique Steeve Lavoie, la dernière grande ville à l'est de la province, l'avantage économique d'un TGV est important. Venir à Québec ou se rendre à Montréal et à Toronto deviendra facile. Ce sera un élément majeur de développement. »

« Il faut comprendre, conclut Pierre Barrieau, qu'on ne construit pas une infrastructure pour vingt ou quarante ans, mais pour cent, cent-vingt-cinq ans. Est-ce que le TGF répondrait aux besoins de la population pour un siècle ? La réponse est non. Un projet d'infrastructure qui sera un moteur de développement économique et de décarbonisation pour les 100-150 prochaines années tout en diminuant la dépendance à la voiture et la congestion aéroportuaire ne mérite-t-il pas des montants conséquents ? On peut aussi préférer l'étapisme et choisir le TGV sans construire tout de suite les tronçons à haute vitesse. Avec le TGF, on est verrouillé. Un TGF, on en aurait eu besoin il y a quarante ans. » ■

Horizon 2030

RECONSTRUIRE LE PONT DE L'ÎLE-AUX-TOURTES

Le début d'un grand projet

Série Innovations

Image de synthèse issue du vidéo du MTMD «Projet de reconstruction du pont de l'Île-aux-Tourtes entre Vaudreuil-Dorion et Senneville». CR: MTMD

Le contrat pour la construction du nouveau pont, au nord du pont actuel, entièrement financé par le gouvernement du Québec, a été signé en avril 2023. Le montant total prévu pour sa construction est de 2,3 milliards de dollars.

Mis en service en 1965, le pont de l'Île-aux-Tourtes relie l'île de Montréal (village de Senneville) à la Montérégie (ville de Vaudreuil-Dorion). Située dans l'axe de l'autoroute Félix-Leclerc (autoroute 40), cette infrastructure est empruntée par près de 87 000 véhicules chaque jour. Mais ce pont névralgique vieillissant exige de plus en plus d'investissements pour rester sécuritaire. Depuis 2016, il fait l'objet d'un programme de maintien pour assurer sa sécurité (réparation de poutres, dalle, membrane d'étanchéité, etc.). En décembre 2022, certaines fissures ont forcé le MTMD à fermer une voie de circulation à titre préventif. Un montant total de 376,7 M$ est prévu pour le projet de maintien d'actifs sur cette infrastructure d'ici sa mise hors service. On comprend qu'un nouveau pont était nécessaire, voire urgent.

PAR JEAN BRINDAMOUR

C'est le 18 décembre 2020 que l'énoncé de la vision architecturale élaborée pour le nouveau pont de l'Île-aux-Tourtes a été dévoilé par le gouvernement du Québec : « Le futur pont de l'Île-aux-Tourtes sera une infrastructure durable présentant une architecture distincte qui misera sur une intégration harmonieuse au paysage, dans un souci de respect de la qualité du milieu naturel environnant. Le traitement architectural et les aménagements contribueront à améliorer l'expérience de parcours des usagers du pont et la perception de l'infrastructure » [voir la vue panoramique en image de synthèse du nouveau pont de l'Île-aux-Tourtes sur la page suivante].

« Le nouveau pont aura un accotement plus large afin d'accommoder le passage des autobus, lors des épisodes de congestion. (...) L'utilisation de l'accotement par les bus (UAB) comme mesure préférentielle pour le transport collectif sur le pont de l'Île-aux-Tourtes s'ajoute aux tronçons d'UAB en fonction sur l'autoroute 40 depuis l'échangeur Côte-Vertu. »

— Sarah Bensadoun, porte-parole pour le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) et Mobilité Montréal

Coût et mode contractuel

Le contrat pour la construction du nouveau pont, au nord du pont actuel, entièrement financé par le gouvernement du Québec, a été signé en avril 2023. Le montant total prévu pour sa construction est de 2,3 milliards de dollars. L'inflation a fait ici son œuvre : c'est là en effet une augmentation de 65 % par rapport au 1,4 milliard $ prévus en 2022. « Il s'agit d'un contrat Conception-Construction-Financement (CCF), explique Sarah Bensadoun, porte-parole pour le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) et Mobilité Montréal. Dans ce type de situation, le Ministère confie à une entreprise ou un regroupement d'entreprises, la conception du projet et la réalisation des travaux. Le prestataire de services est également responsable de fournir le financement requis pour réaliser le projet. Ainsi, la conception et la construction sont regroupées en un seul contrat. De plus, dans le mode CCF, les paiements sont effectués par la partie publique (le Ministère) uniquement après l'atteinte de certaines étapes prédéterminées. L'entrepreneur doit donc avoir recours à un financement privé. Le projet est de type "clé en main". Le Ministère a sélectionné la firme de

DEMATHIEU BARD CONSTRUCTION
Oser entreprendre autrement!

Image de synthèse issue du vidéo du MTMDQ «Projet de reconstruction du pont de l'Île-aux-Tourtes entre Vaudreuil-Dorion et Senneville». CR: MTMD

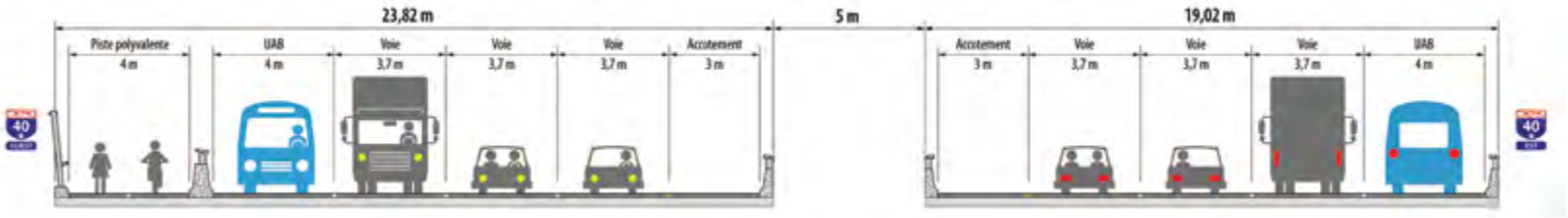
génie-conseil Arup suivant la tenue d'un appel d'offres public afin d'agir à titre de certificateur indépendant. Ce dernier doit certifier que la conception et les travaux sont conformes aux exigences contractuelles avant qu'un paiement ne soit effectué. » Ce contrat CCF sera entièrement réalisé par le Groupe Nouveau Pont Île-aux-Tourtes, un consortium formé par Dragados Canada, Roxboro Excavation et Construction Demathieu & Bard (CDB).

Encourager le transport actif et collectif

Au moment de la rédaction de cet article, il était difficile d'obtenir des renseignements sur les innovations et les défis techniques anticipés. « Nous sommes en phase de travaux préparatoires, a indiqué Sarah Bensadoun. Il y a des techniques de construction rapide qui seront utilisées par le consortium, mais comme le chantier n'est pas encore en branle pour la construction, cette information n'est pas encore disponible. Le futur pont, ajoute-t-elle, comprendra trois voies de circulation par direction, une piste polyvalente bidirectionnelle et des accotements larges adaptés à une utilisation par les autobus [voir le plan de coupe des deux structures ci-dessous]. La piste polyvalente est un espace dédié au transport actif, donc réservé aux piétons et aux cyclistes qui pourront circuler facilement entre l'Île de Montréal et Vaudreuil-Dorion. Cette piste donnera également accès à deux belvédères. »

En plus du transport actif, cette nouvelle infrastructure favorisera le transport collectif : « Le nouveau pont, souligne la porte-parole, aura un accotement plus large afin d'accommoder le passage des autobus, lors des épisodes de congestion. En effet, les analyses réalisées pour le projet de reconstruction du pont de l'Île-aux-Tourtes, in-

Ci-dessous. Graphique en coupe du pont de l'Île-aux-Tourtes (mars 2019), donnant les diverses dimensions de l'ouvrage au niveau de la chaussée. À gauche la 40 Ouest, vers Vaudreuil-Dorion. À droite la 40 Est, vers Montréal. CR: MTMD



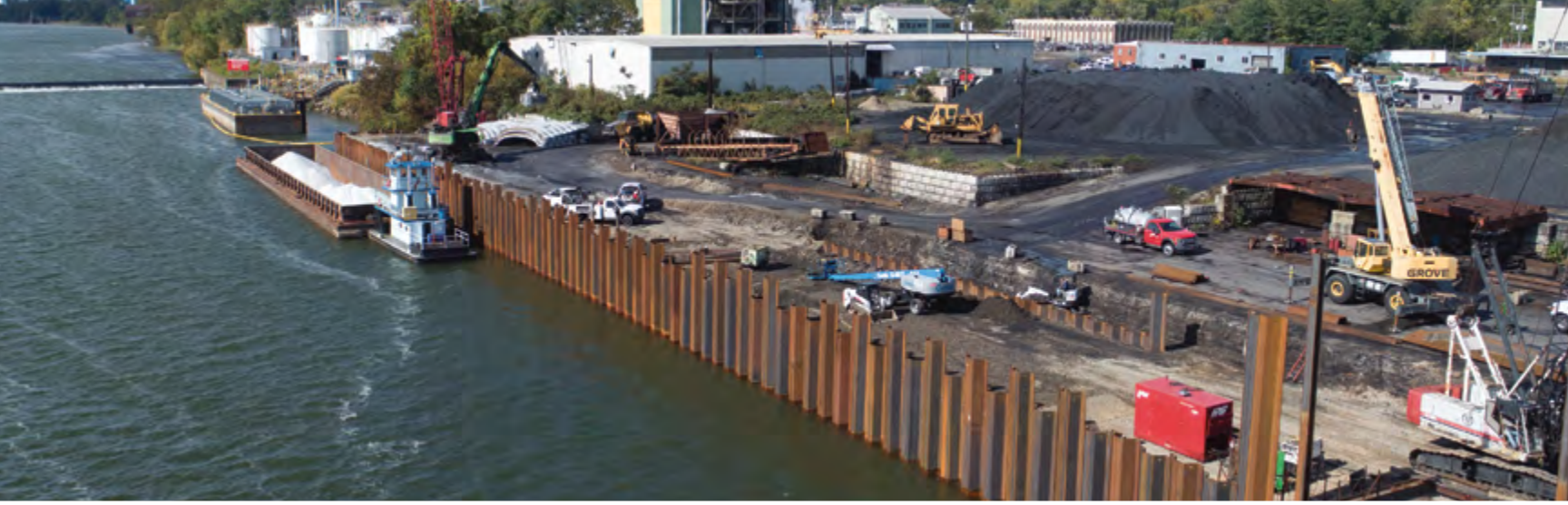
Vue en image de synthèse d'une des sorties du nouveau pont de l'Île-aux-Tourtes. CR: MTMDQ

GRANDES ÉTAPES DU PROJET

- **Début des travaux de construction : Fin de l'été 2023.**
- **Mise en service d'une première structure (5 voies avec gestion dynamique pour la pointe) : Fin de l'année 2026.**
- **Mise en service de la deuxième structure (3 voies disponibles par direction) : Fin de l'année 2027.**
- **Finalisation de la piste multifonctionnelle : Fin de l'année 2028.**
- **Fin de la déconstruction du pont existant : 2029.**
- **Fin du contrat : Juin 2030.**

Ce contrat CCF sera entièrement réalisé par le Groupe Nouveau Pont Île-aux-Tourtes, un consortium formé par Dragados Canada, Roxboro Excavation et Construction Demathieu & Bard (CDB).

cluant une projection à long terme, concluent que l'utilisation d'un accotement large pour les autobus dans les deux directions s'avère la mesure préférentielle en transport collectif la plus pertinente. Cette mesure est adaptée aux besoins actuels et futurs et permet d'améliorer l'efficacité des déplacements pour les autobus durant les épisodes de congestion routière. L'utilisation de l'accotement par les bus (UAB) comme mesure préférentielle pour le transport collectif sur le pont de l'Île-aux-Tourtes s'ajoute aux tronçons d'UAB en fonction sur l'autoroute 40 depuis l'échangeur Côte-Vertu. Cela facilitera le transit pour les usagers de la STM et d'exo qui pourront se rabattre vers les nouvelles stations du REM dans l'Ouest de l'Île de Montréal. »



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/coldformed

NUCOR®
SKYLINE

LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA TÊTE DES PONTS À QUÉBEC

Un mégachantier pour la capitale nationale

Série Innovations

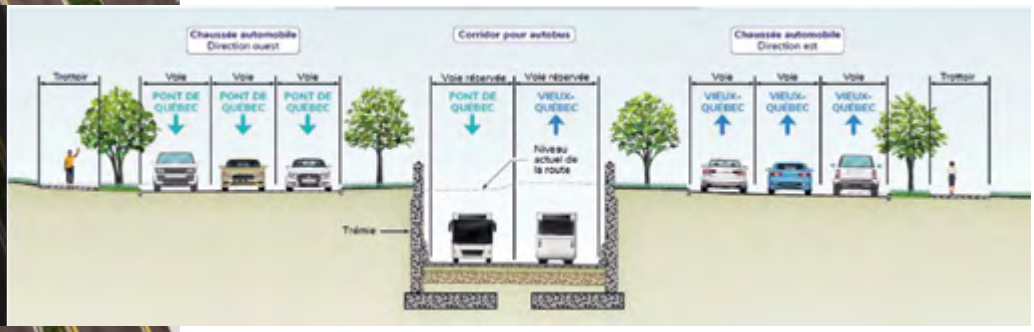
Le réaménagement de la tête des ponts à Québec Promenade piétonne en direction est, entre l'autoroute Henri-IV et la route 175. CR : MTMD

La Ville de Québec n'a aucune part dans ces travaux, mais procède de son côté, dans le cadre du tramway de Québec, à des aménagements qui devront s'imbriquer au projet du MTMD.

Le projet n'est pas nouveau. Il fut d'abord annoncé en mars 2011, par le ministre des Transports de l'époque, Sam Hamad, et le maire de Québec, Régis Labeaume. « Ça va changer l'image et l'entrée de la capitale », déclarait Sam Hamad sur ce projet alors estimé à un milliard $. On prévoyait à ce moment-là une dizaine d'années pour sa réalisation. En 2018, François Legault, accompagné toujours par Régis Labeaume, annonçait que le réaménagement des ponts est l'une des trois priorités régionales de son gouvernement. La priorité aura attendu 12 longues années.

PAR JEAN BRINDAMOUR

En 2023, le projet, qui ne porte plus le nom de « Réaménagement de la tête des ponts », est revenu en force. « “Échangeurs au nord des ponts Pierre-Laporte et de Québec intégrant des mesures pour le transport collectif – Reconstruction et aménagement”, précise la porte-parole du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) Émilie Lord, est en effet la version actuelle du projet dont les analyses ont débuté vers 2011. Il s'agit d'un projet majeur selon la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructures publiques. » Mentionnons que c'est le Conseil du trésor qui a le pouvoir de formuler des directives en matière de gouvernance et de gestion des infrastructures publiques et de déterminer, selon des critères préétablis, qu'un projet d'infrastructure publique est un projet majeur.



Le réaménagement de la tête des ponts à Québec Esquisse préliminaire / conception en cours. Vue aérienne de la promenade piétonne entre l'avenue des Hôtels et la gare de train. **Ci-contre** / Corridor réservé aux autobus sur l'avenue des Hôtels et le boulevard Laurier. Approche/ sortie du tunnel, trémie autobus au centre du boulevard Laurier, à l'est de Lavigerie. CR : MTMD

« Le changement de nom du projet, poursuit la porte-parole, a simplement pour but d'être cohérent avec les autres projets du Plan québécois des infrastructures (PQI) ayant des interventions semblables. En plus de la reconstruction des infrastructures, de l'aménagement d'un corridor bidirectionnel de transport en commun et des interventions architecturales et paysagères, cette option prévoit un réaménagement de la configuration des échangeurs. »

Un projet en deux temps

« Le projet, explique-t-elle, sous la responsabilité du MTMD, se décline en 2 phases. La phase 1 consiste en des travaux préparatoires. Elle vise le réaménagement de l'avenue des Hôtels, qui inclut l'insertion d'un corridor dédié aux autobus, entre le pont de Québec et le pôle d'échanges Sainte-Foy, prévu dans le projet du tramway de Québec, sous la responsabilité de la Ville de Québec. » On comprend que le grand projet de la Ville de Québec qu'est le tramway est pour quelque chose dans la renaissance du projet de 2011.

« Cette phase 1, continue Mélanie Lord, fait partie de la vision du Réseau Express de la Capitale (REC) mise de l'avant par le gouvernement. La vision du REC inclut aussi le tramway. Le but de la phase 1 est d'assurer l'interconnexion efficace du transport en commun entre les deux rives, en prévoyant la connexion du corridor d'autobus utilisé par la Société de transport de Lévis à un des pôles d'échanges du tramway de Québec. »

Mais c'est la phase 2 qui rejoint davantage l'objectif du projet initial de 2011. Même si ce dernier n'a jamais abouti à un plan précis, l'idée sous-jacente était de réaménager le « spaghetti » autoroutier à la tête des ponts, pour le rendre à la fois plus fonctionnel et plus esthétique : « La phase 2, raconte la porte-parole, prévoit le réaménagement géométrique des échangeurs au nord des deux ponts, notamment dans un souci de fonctionnalité, de sécurité et d'esthétisme. Outre l'amélioration du transport en commun et du réseau routier, le projet vise également l'amélioration du confort et de la sécurité des déplacements actifs ainsi que la mise en valeur du paysage de la principale porte d'entrée de la capitale nationale. »

Le réaménagement de la tête des ponts à Québec Promenade piétonne en direction est, vers l'avenue des Hôtels. CR : MTMD

« Les travaux du MTMD sont divisés en plusieurs lots de travail, qui font l'objet de processus d'octroi de contrat différents. Il reste possible qu'un même entrepreneur remporte plusieurs processus différents. »

— Émilie Lord, porte-parole du MTMD

La Ville de Québec n'a aucune part dans ces travaux, mais procède de son côté, dans le cadre du tramway de Québec, à des aménagements qui devront s'imbriquer au projet du MTMD. « La Ville de Québec, indique Émilie Lord, est responsable du projet du tramway : elle réalisera les travaux de réaménagement du boulevard Laurier à l'est de l'avenue Lavigerie ainsi que le pont d'étagement qui permettra aux autobus d'accéder au pôle d'échanges Sainte-Foy. Un arrimage serré est assuré entre les deux entités pour le secteur du boulevard Laurier où les infrastructures s'insèreront les unes dans les autres. Le MTMD est entièrement responsable des deux phases du projet majeur. Pour la phase 1, le MTMD réalisera les travaux de réaménagement de l'avenue des Hôtels et du boulevard Laurier, à l'ouest de l'avenue Lavigerie, ainsi que les travaux associés au tunnel et aux trémies du corridor d'autobus, jusqu'au pont d'étagement qui permettra aux autobus d'accéder au pôle d'échanges Sainte-Foy. »

Des informations cruciales à venir

On ignore pour le moment les coûts du projet global ou même ceux de la phase 1 : « Les coûts des travaux de la phase 1, note la porte-parole, ne peuvent être divulgués actuellement, car des processus d'appel d'offres sont en cours et nous devons assurer la compétitivité des soumissionnaires. Les coûts globaux, incluant la phase 2 du projet, seront confirmés ultérieurement, une fois la planification finalisée.» Même constat pour les entrepreneurs en charge : « Les travaux du MTMD sont divisés en plusieurs lots de travail, qui font l'objet de processus d'octroi de contrat différents. Il reste possible qu'un même entrepreneur remporte plusieurs processus différents. » Quant à l'échéancier, rien de précis non plus : « L'échéancier global, incluant la phase 2 du projet, sera confirmé ultérieurement, une fois la planification finalisée. Pour la phase 1, l'objectif est d'arrimer la mise en service des aménagements en même temps que ceux du tramway », conclut Émilie Lord. On peut donc supputer, avec une considérable marge d'erreur, que l'année 2028 verra l'achèvement de la phase 1; pour ce qui est de la phase 2, il est probable que beaucoup d'eau coulera sous les ponts avant qu'elle ne soit complétée. ■

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

Ouvrage Lavigne 1. L'ouvrage Lavigne se trouve dans le quartier Cartierville, près du parc Lefebvre. Il est en service depuis 2022.
CR : Direction de l'épuration des eaux usées / Service de l'eau, Ville de Montréal

ASSURER UNE MEILLEURE GESTION DES EAUX DE PLUIE

Montréal mise avec succès sur les ouvrages de rétention à grande échelle

Série Innovation : perspectives

Sur l'île de Montréal, faire une meilleure gestion des eaux de pluie, en les retenant dans des réservoirs et en les libérant au moment opportun est essentiel afin de permettre à la station d'épuration Jean-R.-Marcotte, à l'extrémité est de l'île, de faire plus librement son travail.

PAR STÉPHANE GAGNÉ

Lors de fortes pluies sur l'île de Montréal, un scénario se répète souvent. Une part importante du réseau d'égout (60 %) qui recueille à la fois les eaux de pluie et les eaux usées se retrouve à la station d'épuration. Des surverses peuvent alors survenir et ces eaux sont rejetées dans le fleuve, sans traitement.

La Ville de Montréal, bien consciente de ce problème, s'y attaque depuis quelques années en construisant des ouvrages de rétention souterrains, répartis à plusieurs endroits sur son territoire. Le plus important, appelé Rockfield, sera en fonction cette année et contiendra 45 000 mètres cubes d'eau, soit un volume équivalant à 18 piscines olympiques d'une profondeur de deux mètres.

Plusieurs ouvrages sur le territoire

Mis à part l'ouvrage Rockfield, il en existe plusieurs autres. Les plus importants en termes de capacité sont l'ouvrage Chester (29 700 m^3), le Lavigne (23 000 m^3), le Charles-Renard (22 700 m^3), le 71e av (7000 m^3) et le Marc-Aurèle-Fortin (4 000 m^3). Il faut ajouter à cela, le William (8 000 m^3) qui sera mis en service cette année. D'autres sont

Texel®
BY/PAR ALKEGEN

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

Ouvrage Lavigne 2. L'ouvrage Lavigne, en service depuis 2022. CR : Direction de l'épuration des eaux usées / Service de l'eau, Ville de Montréal

La conception des réservoirs souterrains de rétention des eaux pluviales comporte d'importants défis pour les ingénieurs. « Avant même de débuter leur construction, il faut procéder à des études géotechniques pour évaluer les propriétés du sol et adapter la conception en conséquence. »

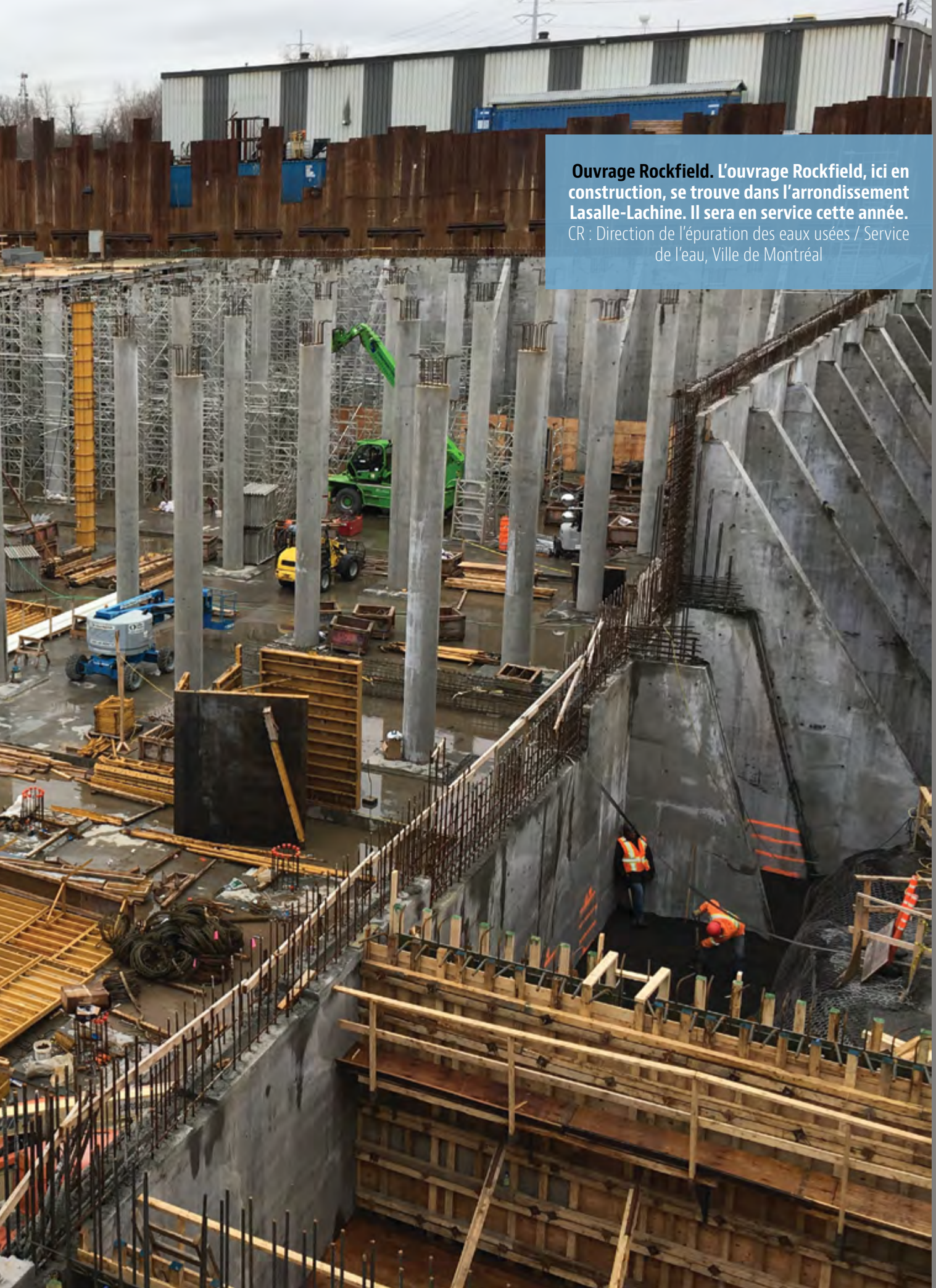
— Kim Nantais Desormiers, de la VIlle de Montréal

présentement à l'étude comme l'ouvrage Turcot (31 000 m³) et l'ouvrage Saint-Jacques (15 000 m³). D'autres ouvrages de rétention, de plus petites dimensions, sont aussi présents sur des terrains privés ou publics, la plupart du temps non souterrains. La rétention des eaux pluviales se fait ainsi de diverses façons. Cela peut être sous la forme de pavés alvéolés, de pavés perméables, de bassins de biorétention (qui interceptent et retiennent les eaux de ruissellement en provenance de stationnements ou de chaussées), de marais filtrants, de saillies drainantes, de jardins de pluie, etc. On commence à voir apparaître ce genre d'aménagements un peu partout en ville. Ainsi, lorsque la Ville a refait la rue Papineau, le long du parc Frédéric-Back, un bassin de biorétention a été aménagé entre le trottoir et la rue afin de retenir les eaux de pluie.

À quoi servent ces ouvrages ?

Au départ, les ouvrages de rétention des eaux pluviales servent à collecter, stocker et gérer le surplus d'eau que nos réseaux d'égout ne peuvent véhiculer lors de fortes précipitations. Ils sont utiles pour atténuer le phénomène de débordement qui peut survenir alors à la station d'épuration et les risques de surverses de ces eaux, non traitées, dans le fleuve.

Limiter ce phénomène est aussi nécessaire dans le secteur résidentiel. Le règlement 20-030 de la Ville, entré en vigueur le 22 juin 2020, exige que les nouvelles constructions ou les agrandissements sur des installations comprenant des surfaces imperméables de plus de 1000 mètres carrés doivent être dotés de systèmes de rétention et de gestion des eaux pluviales. Cette obligation s'applique aussi aux rénovations.



Ouvrage Rockfield. L'ouvrage Rockfield, ici en construction, se trouve dans l'arrondissement Lasalle-Lachine. Il sera en service cette année.
CR : Direction de l'épuration des eaux usées / Service de l'eau, Ville de Montréal

Un défi de génie civil

La conception des réservoirs souterrains de rétention des eaux pluviales comporte d'importants défis pour les ingénieurs. « Avant même de débuter leur construction, il faut procéder à des études géotechniques pour évaluer les propriétés du sol et adapter la conception en conséquence, dit Kim Nantais Desormiers, relationniste média à la Ville de Montréal. La présence d'infrastructures existantes à proximité doit également être considérée, car elle peut limiter les possibilités de localisation optimale de l'ouvrage. Enfin, il faut vérifier le niveau de la nappe phréatique afin de faire la gestion adéquate des eaux souterraines lors de l'excavation. »

L'étape de construction de ces ouvrages comprend aussi son lot de défis. « Ils exigent de profondes excavations, dit Kim Nantais Desormiers. S'y ajoutent la conception structurale des parois de béton et la nécessité d'étanchéiser le réservoir, l'installation de déversoirs et de vannes modulantes à son entrée et à sa sortie afin d'assurer une bonne gestion des eaux et un bon entretien de l'ouvrage, une fois les travaux complétés. Il faudra notamment assurer le contrôle des sédiments et des débris dans le réservoir pour préserver sa capacité de stockage et assurer son bon fonctionnement, afin d'éviter les blocages. »

Ouvrage Lavigne 3. L'ouvrage Lavigne, en service depuis 2022. CR : Direction de l'épuration des eaux usées / Service de l'eau, Ville de Montréal

Perspectives innovantes

SOMMET SUR LES CHANTIERS DE MONTRÉAL

Vers une meilleure gestion des chantiers montréalais

Série Chantiers

CÔNES ORANGE. LES INNOMBRABLES CÔNES ORANGE QUI PARSÈMENT LES RUES DE LA MÉTROPOLE SEMBLENT AVOIR DÉTRÔNÉ LES CENT CLOCHERS AU RANG DES SYMBOLES MONTRÉALAIS.

« Un des objectifs du Sommet était de sensibiliser l'ensemble des parties prenantes et faire en sorte qu'elles partagent la vision de la Ville pour améliorer la coordination, la planification et la gestion des chantiers. »

— Nathalie Martel, Ville de Montréal

Lors du Sommet sur les chantiers de la Ville de Montréal, en mars, des mesures concrètes ont été mises de l'avant pour favoriser la mobilité et la circulation. La Ville a soumis des idées qui permettront de limiter les impacts sur la circulation, d'améliorer la coordination des travaux et de préserver l'aspect esthétique des rues.

PAR PASCALINE DAVID

En 2022, 55 000 permis ont été délivrés pour l'occupation du domaine public sur le territoire montréalais, dont 42 % pour les chantiers de la Ville, 34 % pour des projets privés et 20 % pour les entreprises d'utilité publique. «C'est évident que les chantiers vont continuer à se multiplier pour, au premier chef, remplacer les infrastructures vieillissantes, dit Nathalie Martel, directrice du Service des infrastructures du réseau routier de la Ville de Montréal. Un des objectifs du Sommet était de sensibiliser l'ensemble des parties prenantes et faire en sorte qu'elles partagent la vision de la Ville pour améliorer la coordination, la planification et la gestion des chantiers.»

La Ville envisage ainsi de modifier ses règlements d'occupation temporaire du domaine public, en fixant un délai de 12 à 24 heures pour l'installation et le démontage de la signalisation des chantiers. L'objectif est de réduire le nombre de «chantiers fantômes», où les équipements gisent pendant des jours ou des semaines, alors que les travaux n'ont pas encore commencé ou sont terminés depuis longtemps. Ultimement, cette mesure réduirait les perturbations prolongées sur les routes et les trottoirs, laissant ainsi place à une circulation plus fluide.

L'Escouade mobilité, qui intervient sur le terrain pour gérer les problématiques liées à la circulation et à l'obstruction des voies, verra ses pouvoirs renforcés. Elle pourra

En 2022, l'Escouade mobilité est intervenue 23 561 fois pour réduire les entraves à la circulation. Sept agents supplémentaires seront engagés cette année, portant les effectifs à vingt-trois personnes. CR : Ville de Montréal

désormais intervenir sur les chantiers inactifs et retirer les permis d'occupation du domaine public après deux avis d'inactivité non justifiés.

Pour faire respecter ces mesures, la Ville propose d'augmenter le montant des amendes – encore à déterminer – en cas d'infraction. En 2022, l'Escouade a délivré près de 6 000 constats d'infraction et est intervenue près de 11 000 fois dans les corridors piétons. Sept agents supplémentaires seront engagés cette année, portant les effectifs à vingt-trois personnes.

La fin du cône orange ?

Les innombrables cônes orange qui parsèment les rues de la métropole semblent avoir détrôné les cent clochers au rang des symboles montréalais.

Et leur présence ne plaît évidemment pas aux citoyens et citoyennes, qui les trouvent envahissants. Montréal souhaite ainsi remédier à cet enjeu esthétique en remplaçant les cônes volumineux par des dispositifs signalétiques plus petits. Cette décision relève toutefois des normes du ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec.

Moins d'un mois après le sommet montréalais, la ministre des Transports Geneviève Guilbault a annoncé que les cônes orange actuels seraient en effet remplacés par d'autres modèles « plus compacts et mieux adaptés aux milieux restreints et urbains » et que les panneaux annonçant un trottoir fermé seront plus petits.

Il est également envisagé de marquer les équipements de signalisation, dont les cônes orange, grâce à une puce ou à un code QR, dans l'objectif d'en retrouver le ou la propriétaire et ainsi faciliter la récupération du matériel oublié ou abandonné.

Élargir AGIR

La Ville dispose de la plateforme Assistant à la gestion des interventions dans la rue (AGIR), un outil de gestion interne qui regroupe tous les permis d'occupation du domaine public émis par les arrondissements. « Elle est très efficace à l'interne, mais on souhaite élargir son accès à d'autres partenaires pour avoir une vision globale et une meilleure coordination », souligne Nathalie Martel. Cela donnera la possibilité de visualiser en temps réel l'état d'avancement des travaux, d'identifier les conflits potentiels entre les différents intervenants et de proposer des solutions de rechange.

Cônes orange. Dès juin 2023, les cônes devront être de plus petite taille et ils devront être retirés dans un délai de 72 heures après la fin des chantiers du ministère des Transports à Montréal. CR : Ville de Montréal

En plus de cela, Montréal prévoit exiger des gestionnaires de chantiers un plan de maintien de la circulation. Ce plan sera conditionnel à l'obtention d'un permis sur les artères prioritaires et points névralgiques et devra comprendre l'espace occupé ainsi que les détours anticipés.

Les engagements pris par la Ville seront vérifiés par l'Escouade chantier, déployée en 2019 et ayant pour mission d'effectuer des visites et des mesures sur différents sites de travaux. «Par exemple, notre Charte des chantiers exige des largeurs de corridor piétonnier exemptes de tout obstacle d'au moins 1,5 mètre», affirme Nathalie Martel. La Charte des chantiers de Montréal, instaurée en 2021, «vise ainsi à ce que chaque chantier soit planifié et réalisé en priorisant l'accessibilité, la sécurité et la mobilité [dans] un souci environnemental».

Il est également envisagé de marquer les équipements de signalisation, dont les cônes orange, grâce à une puce ou à un code QR, dans l'objectif d'en retrouver le ou la propriétaire et ainsi faciliter la récupération du matériel oublié ou abandonné.

Ce Sommet s'est inscrit dans le Plan stratégique 2020-2025 du Service du développement et des opérations – Domaine public de la Ville de Montréal. ■

Brandt offre la gamme complète des produits SmoothRide^MC 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

T'ES FAIT POUR ÇA

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

Transports et environnement

SOMMET CLIMAT MONTRÉAL 2023

Une métropole en santé grâce à l'écomobilité

Série Climat et infrastructures

La mairesse de Montréal Valérie Plante et le directeur général du C40 David Miller au Sommet Climat Montréal, 10 mai 2023.
CR : Maison Toki

La mairesse Valérie Plante a annoncé la piétonnisation d'un quadrilatère dans le Vieux-Montréal, la mise en place d'un arc de transport structurant, un système rapide par bus et le déploiement d'un réseau express vélo sur le boulevard Henri-Bourassa.

Organisé par Partenariat Climat Montréal (PCM) en collaboration avec la Ville de Montréal, le Sommet Climat Montréal 2023 a eu lieu les 9 et 10 mai au Grand Quai du Port de Montréal. Une vingtaine de panélistes ont participé à l'événement. Des thèmes tels que la bonification des offres de transport, la carboneutralité, les contraintes liées aux déplacements et la requalification des grandes aires de stationnement y ont été abordés. Compte-rendu.

PAR MÉLISSA JEAN-BAPTISTE

Vers une réduction de notre empreinte carbone

Plusieurs stratégies ont été proposées à cette deuxième édition du Sommet pour répondre à l'urgence climatique liée à l'émission de gaz à effet de serre, dont le transport routier est responsable à hauteur de 43 %.

Le chercheur de Polytechnique Montréal et conférencier en transport, Jérôme Laviolette, qui s'intéresse à notre dépendance à l'automobile, qualifie d'indispensable le développement continu d'une meilleure offre de transport collectif, qui servirait d'option de rechange à la voiture. L'implantation d'infrastructures cyclables peut aussi encourager la population à se déplacer autrement au quotidien. «La population doit être accompagnée dans cette transition, qui ne concerne pas seulement le vélo, mais tous les déplacements sans la voiture individuelle. Nous devons donc réfléchir à des stratégies d'accompagnement aux changements de comportement. Les municipalités et les sociétés de transport doivent redoubler d'efforts pour mettre en place des campagnes de sensibilisation à ce sujet», a souligné Jérôme Laviolette.

La Ville de Montréal, rappelle Jérôme Laviolette, dépend en grande partie des gouvernements provincial et fédéral pour financer des projets structurants de transport collectif. Sans ces investissements, elle ne peut pas réaliser les aménagements nécessaires.

Jérôme Laviolette, chercheur.
CR : Samuelle Bourgault.

Blaise Rémillard, responsable en mobilité et urbanisme au CRÉ Montréal.
CR : CRÉ Montréal

Florence Paulhiac, professeure au Département d'études urbaines et touristiques de l'UQAM.
CR : Emilie Tournevache, UQAM

Pour un avenir plus vert

La mairesse Valérie Plante a annoncé la piétonnisation d'un quadrilatère dans le Vieux-Montréal, la mise en place d'un arc de transport structurant, un système rapide par bus et le déploiement d'un réseau express vélo sur le boulevard Henri-Bourassa.

L'élargissement des zones piétonnes dans la métropole et l'accroissement des projets innovants sont primordiaux pour décarboner la mobilité à Montréal. L'administration Plante propose ainsi la mise en place d'une «zone zéro émission» qui prioriserait le transport actif et collectif : «Cela encouragera simultanément la transition vers des véhicules électriques et l'atteinte de la carboneutralité entre 2040 et 2050 », avance Jérôme Laviolette.

Libérer l'espace public

En raison des changements dans les habitudes de travail et de consommation, les surfaces commerciales, dont les aires de stationnement qui représentent plus de 15,3 km² du territoire, sont sous-utilisées. Sans compter qu'elles peuvent créer d'importants îlots de chaleur. «D'où l'importance de les requalifier afin d'améliorer, d'adapter les milieux de vie d'affaires aux changements climatiques et de les rendre plus favorables à la mobilité durable», explique Blaise Rémillard, responsable du transport et de l'urbanisme au CRÉ Montréal.

D'après lui, étant donné que l'offre de stationnement est variée et qu'elle implique plusieurs instances publiques, une coordination entre les acteurs concernés est nécessaire pour convertir ces surfaces commerciales et répondre à nos besoins économiques, environnementaux et sociaux.

Souci d'inclusivité

Certaines personnes peuvent également vivre des contraintes sur le plan économique et physique qui peuvent nuire à leur transition socioécologique.

L'élargissement des zones piétonnes dans la métropole et l'accroissement des projets innovants sont primordiaux pour décarboner la mobilité à Montréal. L'administration Plante propose ainsi la mise en place d'une « zone zéro émission » qui prioriserait le transport actif et collectif. « Cela encouragera simultanément la transition vers des véhicules électriques et l'atteinte de la carboneutralité entre 2040 et 2050 », avance Jérôme Laviolette.

La professeure au Département d'études urbaines et touristiques de l'UQAM, Florence Paulhiac, nous a fait part de ses constats. À son avis, la tarification solidaire du transport collectif, soit le système tarifaire basé sur le revenu de la personne, ne serait pas équitable, car elle représente 12 % du revenu des plus fortunés, contre 30 % du salaire des personnes moins favorisées. Des situations de handicap peuvent également limiter les déplacements de la population. La solution? Des subventions pour les véhicules électriques pratiques pour les personnes en situation de handicap et le recours à un service d'autopartage comme Communauto.

Elle ajoute que, par souci d'inclusivité et d'équité, le métro est de plus en plus accessible aux personnes handicapées, ce qui améliore le concept de mobilité inclusive.

Ne pas crier victoire trop vite

Jérôme Laviolette a enfin rappelé les deux enjeux majeurs à considérer quand il est question de projets visant la carboneutralité.

D'abord, le financement : la Ville de Montréal dépend en grande partie des gouvernements provincial et fédéral pour financer des projets structurants de transport collectif. Sans ces investissements, elle ne peut pas réaliser les aménagements nécessaires.

Ensuite, l'opposition citoyenne : les transformations en matière d'écomobilité réalisées dans la métropole ont amené leur lot de mécontentement et d'opposition. Il faut donc miser sur l'élaboration de stratégies de communication pour mieux expliquer les avantages de ces aménagements. Cela favorisera à la fois l'acceptation et l'adaptation de la population aux changements.

AU TRAVAIL, APPLIQUONS LES MESURES REQUISES POUR PRÉVENIR **L'EXPOSITION AU BRUIT!**

Pour plus d'information, visitez le site Web **cnesst.gouv.qc.ca/bruit**

DC1300-937 (2023-05)

Comment réduire l'exposition au bruit en 6 étapes?

Des modifications réglementaires qui visent à réduire les risques d'exposition au bruit pouvant notamment causer la surdité professionnelle sont entrées **en vigueur le 16 juin 2023**. Voici un survol des nouvelles obligations des employeurs pour les chantiers de construction.

1. **Identifier les situations qui risquent de dépasser les limites d'exposition.** Les limites sont de 85 dBA pour 8 heures de travail et de 140 dBC, peu importe la durée.
2. **Prévenir et corriger** pour respecter les limites d'exposition. Planifiez les activités, achetez ou louez des équipements moins bruyants et corrigez les situations de surexposition existantes.
3. **Évaluer l'obligation du port des protecteurs auditifs lors de la réalisation des travaux**.
4. **Réduire la durée d'exposition des travailleuses et des travailleurs ou leur fournir des protecteurs auditifs.** Vous devez aussi former vos employés sur leur sélection, leur utilisation, etc.
5. **Consigner et mettre à jour dans votre programme de prévention ou dans un registre**, entre autres, les situations à risque de dépasser les limites d'exposition. Vous devez aussi **afficher les rapports de mesurage**.

CNESST

Perspectives

DES RÉSIDUS MINIERS POUR CONSTRUIRE DES ROUTES

Une idée qui fait son chemin

Série Innovation : perspectives

La Coalition Pour que le Québec ait meilleure mine a déjà évalué que l'industrie minière produit environ 102 millions de tonnes de résidus chaque année, soit 20 fois plus que tous les déchets domestiques générés par l'ensemble de la population.

Au Québec, une partie des milliards de tonnes de résidus miniers pourrait servir à la construction de routes ou pour la confection de béton. Il reste du travail à faire, mais l'approche est prometteuse.

PAR STÉPHANE GAGNÉ

En Abitibi, en Mauricie et en Estrie notamment, des millions de tonnes de résidus miniers dorment dans des parcs depuis des années sans qu'on sache quoi en faire. Pourtant, les ministères, les entreprises et les municipalités ont besoin de matériaux granulaires pour construire des routes. Leur utilisation, en plus d'éviter la création de nouvelles carrières, ferait économiser les étapes d'extraction et de concassage. La quantité de granulats nécessaire est énorme, car la construction d'un kilomètre d'autoroute en requiert environ 30 000 tonnes.

D'importants impacts environnementaux

La Coalition *Pour que le Québec ait meilleure mine* a déjà évalué que l'industrie minière produit environ 102 millions de tonnes de résidus chaque année, soit 20 fois plus que tous les déchets domestiques générés par l'ensemble de la population. Ces résidus sont stockés sur des terrains entourés de digues qui nécessitent une surveillance à long terme pour éviter que les eaux de ruissellement ne contaminent les cours d'eau avoisinants.

Amine El Madhi Safhi, chercheur au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental de l'université Concordia (également l'un des auteurs de l'article publié dans la revue Minerals) mentionne aussi le cas du recyclage des résidus de mines de phosphate au Maroc. « La faisabilité technique a été validée pour plusieurs moyens de valorisation (ex. : routes, pavés, briques, bétons, et autres). Nous en sommes rendus aux essais d'évaluation environnementaux et économiques », dit-il.

Résidus stériles de phosphate présents sur le site minier du Benguérir, au Maroc. Ces résidus pourraient être valorisés, notamment à des fins de construction de routes, de confection de béton, de pavé. CR: Amine El Mahdi Safhi

Ces amoncellements de résidus sont souvent laissés à l'abandon lorsque les entreprises cessent leurs activités. Ces sites doivent ensuite être pris en charge par les autorités gouvernementales, aux frais des contribuables.

Une voie à explorer : la valorisation

Face aux enjeux environnementaux liés à la présence de ces résidus, les valoriser serait primordial. La professionnelle de recherche Pauline Segui du Département de génie civil et génie des eaux de l'Université Laval et du Centre d'études nordiques a publié, dans la revue Minerals, un article écrit en collaboration avec trois autres chercheurs, qui fait le tour de la question.

Elle croit que le potentiel est là, mais il y aura toutefois deux obstacles à surmonter. D'abord, les coûts de transport. « Plus le parc de résidus est éloigné du site de construction ou des centres urbains, plus l'opération s'avère coûteuse et pourrait être non rentable, » dit-elle. Ensuite, la granulométrie de ces matériaux est importante. « Souvent les granulats de résidus sont trop fins pour être utilisables pour la construction de routes, précise la chercheuse. Pour les routes, cela prend des granulats plus gros pour faciliter le drainage. »

La composition de ces résidus est aussi une limite à leur recyclage. « Des résidus d'amiante, d'uranium ou des résidus contenant des taux de métaux lourds trop importants sont exclus, car ils risqueraient de contaminer l'environnement », note-t-elle.

Des expériences ailleurs dans le monde

L'utilisation des résidus miniers pour la construction de routes n'est pas nouvelle. Aux États-Unis, on utilise ce type de résidus depuis des décennies dans la construction de routes. Mme Segui mentionne le cas célèbre de la

Entretien et réhabilitation de chaussées

Présent partout au Québec

Pulvérisation et stabilisation

Planage (0.08m, 0.18m, 0.26m, 0.5m,1.0m,1.2m, 2.2m, 2.5m, 3.8m)

Planage par guidage 3D

Planage d'enrobés bitumineux amiantés

Microplanage (0.5m, 1.2m, 2.2m)

Balayage (mécanique et aspirateur)

Camions citernes

Unités de préchauffage infrarouge

HDF

OSONS FAIRE AUTREMENT

LICENCE RBQ 1471-8043-63

constructionshdf.com

1.844.4.PLANAGE

TÉL.: 418 246.5219 TÉLÉC.: 418 246.5236 ESTIMATION@CONSTRUCTIONSHDF.COM

« Million dollar Highway » au Colorado, construite en 1930 avec des résidus d'or. Cette route de 40 km est depuis devenue une attraction touristique.

Autre exemple : en Malaisie, des scories d'acier de four à arc électrique et du cuivre ont été testés en tant que substituts aux graviers granitiques conventionnels utilisés dans les chaussées.

Un des obstacles à surmonter, les coûts de transport.

Amine El Madhi Safhi, chercheur au Département de génie du bâtiment, civil et environnemental de l'université Concordia (également l'un des auteurs de l'article publié dans la revue Minerals) mentionne aussi le cas du recyclage des résidus de mines de phosphate au Maroc. « La faisabilité technique a été validée pour plusieurs moyens de valorisation (ex. : routes, pavés, briques, bétons, et autres). Nous en sommes rendus aux essais d'évaluation environnementaux et économiques », dit-il.

Bientôt un usage québécois ?

Au Québec, une entreprise de Vancouver, ESGold, a un projet de construction d'une usine à Notre-Dame-de-Montauban (en Mauricie) qui permettrait de retraiter 1 000 tonnes par jour de résidus d'une ancienne mine de zinc. Le parc de 2,6 millions de tonnes de résidus sur place contient aussi de l'or et du mica. Une usine pourrait être construite au coût de près de 20 M$ et créerait 30 emplois bien rémunérés. Selon le promoteur, il reste à faire le montage financier. ESGold a notamment signé une entente avec une entreprise qui pourrait utiliser ces résidus pour produire un polymère biodégradable qui entrerait dans la composition d'un béton écologique. ■

La «Million dollar Highway » au Colorado, construite en 1930 avec des résidus d'or. Cette route de 40 km est depuis devenue une attraction touristique.

PHOTO 360° ET RÉALITÉ VIRTUELLE POUR L'APPRENTISSAGE SUR LES CHANTIERS

Le Cégep Limoilou à l'avant-garde

Série Innovation : perspectives

Le complexe de condos en béton, situé dans le quartier Lebourgneuf, nommé Vert Mezzanine. » (Vue du projet construit). CR : Cégep Limoilou

En 2020, Donavan Gilbert, alors enseignant au Cégep Limoilou (il œuvre maintenant dans le secteur privé), a réalisé, avec le concours notamment du technicien en multimédia Richard Bergeron, un projet pilote qui exploite l'imagerie 360° et la réalité immersive afin de pouvoir tester leur potentiel pédagogique dans l'enseignement de la technologie du génie industriel. Jean Tanguay, qui enseigne depuis 2004 au Cégep de Limoilou la technologie du génie civil dans les secteurs voirie et gestion de projet, s'en est inspiré.

PAR JEAN BRINDAMOUR

« Le Cégep Limoilou a acquis la technologie d'imagerie 360° il y a plusieurs années, raconte Jean Tanguay. Donavan Gilbert, qui a enseigné durant 2 ou 3 ans au Cégep, fut l'un des premiers à organiser des activités pédagogiques à partir de cette technologie. J'ai été invité par Richard Bergeron – que je connais bien – à aller voir son travail. L'idée de départ de mon côté était de visiter des chantiers en 3D. Avec les étudiants, surtout dans leur première année, on se rend physiquement dans des chantiers. Ce ne sont jamais les mêmes d'une année à l'autre : on prend les chantiers disponibles et on ne peut jamais tout voir. Je me suis demandé de quelle façon on pourrait explorer

« Je me suis demandé de quelle façon on pourrait explorer les possibilités de cette technologie et l'adapter à nos besoins. Cela m'a tout de suite intéressé de faire, grâce à elle, des visites virtuelles d'un chantier et de mettre en place un suivi de son évolution du début à la fin. » — Jean Tanguay

Mise à plat d'un cliché 360° sur l'un des chantiers où Ogesco est maître d'œuvre et qui sert à des fins académiques au Cégep Limoilou, dans les classes de Jean Tanguay.

Le cliché 360° a été pris le 7 décembre 2021 sur le chantier du bâtiment résidentiel Vert Mezzanine (le promoteur est Immeubles Simard et le maître d'œuvre est Ogesco). On peut y voir la construction des fondations ainsi que du premier étage (structure en béton).

CR : Richard Bergeron (Cégep Limoilou)

Le Cégep Limoilou (Campus de Charlesbourg), à Québec.

les possibilités de cette technologie et l'adapter à nos besoins. Cela m'a tout de suite intéressé de faire, grâce à elle, des visites virtuelles d'un chantier et de mettre en place un suivi de son évolution du début à la fin. De tout temps, on s'est rendu dans les chantiers et on a pris des photos, qu'on utilisait partiellement dans nos cours. On prenait 50 photos pour en utiliser deux, rarement bien répertoriées. Chacun des profs avait souvent sa propre banque de photos. L'intention était, pour ainsi dire, de fédérer nos photos et surtout de les fédérer à partir d'une technologie qui nous permet, comme utilisateur et comme observateur, de regarder un objet de tous les côtés. On a réussi à trouver, en automne 2021, un chantier à l'étape des fondations : celui d'un complexe de condos en béton, situé dans le quartier Lebourgneuf, nommé Vert Mezzanine. On a suivi ce chantier pour s'équiper d'une série de photos 360°. Après une première reconnaissance avec Richard Bergeron, car c'est lui qui prend les photos, moi et quelques autres professeurs, nous avons déterminé quelles photos il nous fallait et localisé le lieu où les prendre. Chaque fois qu'on revenait, on retournait exactement au même endroit : l'objectif étant d'avoir toujours le même point de vue pour mieux discerner l'évolution du chantier. On

Jean Tanguay enseigne au département de Technologie du génie civil au Cégep Limoilou (Campus de Charlesbourg).

a visité le chantier à cinq reprises, réparties entre la fin du mois de septembre et le début du mois de décembre 2021. On a pu voir les fondations se construire, le bétonnage, la machinerie, une partie de l'excavation également, bref l'évolution du chantier, mais on a aussi obtenu, une chose toujours difficile à acquérir, surtout dans le privé, les plans de construction et de structure. On les a mis sur « SmartUse », une plateforme qu'on utilise depuis quelques années, justement comme une bibliothèque de plans, accessible aux étudiants. Aux plans de Vert Mezzanine, se sont ajoutés des hyperliens qui donnent accès aux photos 360°. »

« Vert Mezzanine a donc été notre petit laboratoire, poursuit Jean Tremblay. La prochaine étape sera de trouver d'autres ouvrages qui donneraient accès aux plans et aux chantiers de construction à leur début. Cela nous permettra de bâtir une banque de données de plus en plus riche. Le chantier ne doit pas durer trop longtemps, pour qu'on puisse le suivre du début à la fin en quelques mois. La réfection d'une rue d'une intersection à une autre est un bon exemple. Ce type de chantier dure un été, trois ou quatre mois au maximum. On pourra y voir comment les excavations se font, la machinerie en action, les méthodes de travail, toutes les étapes d'un chantier, ce qui rendra l'expérience encore plus concrète. »

« La prochaine étape sera de trouver d'autres ouvrages qui donneraient accès aux plans et aux chantiers de construction à leur début. Cela nous permettra de bâtir une banque de données de plus en plus riche. (...) On pourra y voir comment les excavations se font, la machinerie en action, les méthodes de travail, toutes les étapes d'un chantier, ce qui rendra l'expérience encore plus concrète. »
— Jean Tanguay

Prochaine étape, la réalité immersive ?

Jean Tanguay n'en est pas encore à l'utilisation de casques ou de lunettes de réalité virtuelle. « On y songe. Mais en réalité, ce n'est pas nécessaire. À partir du moment où on a accès à des photos 360°, on peut les consulter sur n'importe quel appareil et tourner l'image comme on veut; on peut même les consulter sur un téléphone cellulaire. L'immersion correspondrait un peu à ce que Donavan Gilbert a fait. L'étudiant avec la lunette voit non seulement le chantier, mais des panneaux, ajoutés virtuellement, qui lui donnent une indication ou lui posent une question à laquelle il doit répondre. Pour se rendre là, il faudrait créer des espèces de scénarios, ce qui exige du temps. Pour l'instant, on se limite à prendre des photos 360° et à les déposer dans un lieu consultable pour tout le monde. »

Jean Tanguay ne voit que des avantages à ces nouvelles technologies : « Elles nous ouvrent une porte qui était relativement fermée. On était limité par le passé à des photos statiques, cadrées. Ces photos 360° obligent l'étudiant à observer et à essayer de comprendre l'espace par rapport à la vue d'un plan dessiné sur une feuille de papier. C'est un gros plus. »

La ville de Bratislava, avec ses principaux symboles : le château, le pont SNP sur le Danube, l'église Saint-Martin et la tour de radiodiffusion en arrière-plan.

ACRGTQ

Mission technique
2023 de l'ACRGTQ

DE LA TCHÉQUIE À L'AUTRICHE

En passant par Prague, Brno, Bratislava, Budapest et Vienne

Un bouquet d'infrastructures

Série Missions techniques

La Mission technique 2023 aura pour centre le XXVIIe Congrès mondial de la route, qui se tiendra du 2 au 6 octobre au Centre des Congrès de Prague, en République tchèque. Cette étape sera également l'occasion d'un grand voyage à travers les infrastructures de l'Europe centrale.

Les Missions techniques

« L'objectif principal de ces missions techniques, indiquait en 2017 Me Gisèle Bourque, directrice générale de l'ACRGTQ [voir Constas No 41, octobre 2017], est de visiter sur place des ouvrages de génie civil et voirie qui sortent des sentiers battus. Cela consiste en gros à rencontrer des ingénieurs, des entrepreneurs, des architectes, à échanger avec eux, à voir de nouvelles façons de faire et à juger si elles sont importables et si on peut s'en inspirer, à faire du réseautage avec divers intervenants de l'Industrie, en somme à s'instruire. Nous rencontrons également des gens de l'ambassade du Canada ou du consulat, ou encore, s'il y a lieu, de la Délégation du Québec. Nous repartons de ces missions avec un précieux bagage d'informations. »

Comme chacun le sait, et d'abord ses témoins enthousiastes, l'ACRGTQ organise à l'occasion, depuis maintenant une quinzaine d'années, des expéditions internationales à saveur technique, qui sont en fait des visites de lieux aux infrastructures remarquables, ou l'examen in situ de ces infrastructures comme telles, sur la base des invitations les plus pertinentes. Ainsi la Chine, Dubaï, Londres, l'Italie (dont Venise), l'Espagne, l'Allemagne (Munich et Berlin), le Brésil, le Danemark et la Suède ont-ils tour à tour fait l'objet du regard attentif des voyageurs techniques que deviennent, sur les deux semaines habituelles de déplacement, les participants inscrits aux diverses missions.

PAR CLAUDE BOURGET

Cette année de mission 2023 aura pour centre le XXVIIe Congrès mondial de la route[1], qui se tiendra du 2 au 6 octobre au Centre des Congrès de Prague, au cœur de la capitale, en République tchèque, ou Tchéquie, sous le titre de « Prague 2023 – Ensemble à nouveau sur la route ». Nous n'entrerons pas ici dans le contenu même du congrès, à propos duquel tout est déjà bien précisé en ligne[2], ni d'ailleurs dans les divers lieux touristiques et autres châteaux extraordinaires que proposera aux participants le quatuor des villes d'Europe centrale qui s'ajoutera à Prague au sein de leur parcours : Brno (Tchéquie), Bratislava (Slovaquie), Budapest (Hongrie) et Vienne (Autriche). Improvisons plutôt une cueillette, bien sûr subjective, parmi la constellation des in-

(1) Le congrès est tenu par l'Association mondiale de la route (PIARC). Fondée en 1909 et très active depuis, l'Association est forte de 125 gouvernements membres et de son statut consultatif auprès du Conseil économique et social des Nations Unies. Cf. piarc.org.
(2) wrc2023prague.org/fr/

Panorama de la ville de Prague et du pont Charles

frastructures civiles, curieuses ou remarquables, que nos voyageurs auront loisir de croiser sur leur route au cours de leur pérégrination. Déplions la carte et préparons le bouquet.

Prague, au cœur de la Bohême, sur la Vltava, première ville et capitale de la Tchéquie

L'un des poids lourds de l'Europe centrale, Prague fut aussi la capitale de la défunte Tchécoslovaquie. Elle est aujourd'hui le centre économique de la nouvelle république, créée en 1993, la Tchéquie. Centre économique, certes, mais bien plus : Prague est une beauté parmi les beautés urbaines de l'Europe. Et une beauté complexe, où se croisent les grandes époques de l'Occident, des âges médiévaux à l'époque contemporaine, touchées par tous les mouvements artistiques, le gothique, le renaissant, le baroque, l'Art nouveau, le cubisme — et j'en passe. Son architecture est tout simplement débordante. Le centre historique de la ville au complet est classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Mais qu'a-t-elle à offrir en fait d'infrastructures de génie civil ? Les partisans du tramway comme mode de transport seront intéressés. En plus de son métro et de ses trolleybus, Prague compte sur l'un des plus grands réseaux de tramway d'Europe, l'un des sept de la Tchéquie : 34 lignes (seules Moscou et Saint-Pétersbourg en comptent davantage), sur 141 km (559 km en longueur additionnée). Plus de 800 rames. Près d'un million de passagers par jour, 340 millions annuellement.

PRAGUE. Et les ponts, dites-vous ? Prague en a 17, dont un piétonnier, 4 ferroviaires et 12 ponts mixtes (trains-automobiles). Le pont des cartes postales, celui à ne pas rater, c'est le pont Charles, qui date du XIVe siècle. 30 000 touristes le traversent chaque année.

Qui dit mieux ? Prague elle-même : 16 extensions ou nouvelles lignes y sont promises d'ici 2030, puis 11 autres par la suite.

Les richesses de Prague sont si vastes en matière d'infrastructures que nous prendrions un magazine complet à les passer en revue. Contentons-nous de noter qu'elle est traversée de réseaux de transport. Au centre de la Bohême, tout d'abord, presque toutes les chaussées du pays y trouvent leur origine, telles les branches d'une étoile routière, qui elles-mêmes jaillissent sur tous les pays qui l'enclosent, l'Allemagne, la Pologne, la Slovaquie, l'Autriche, pour se connecter ensuite aux grands axes routiers continentaux, dont les routes européennes 50, 55, 65 et 67. Ses routes intérieures, d'autre part, incorporent le plus long tunnel urbain d'Europe. Son réseau ferroviaire compte 9500 km de voies, 47 gares et 1114 trains en circulation quotidiennement. Un réseau fluvial se partage le centre de la ville avec plus de 30 km de parcours régulé par 5 écluses, dont celle de Smíchov qu'empruntent chaque année plus 25 000 navires. Un demi-million de passagers s'y transportent en ferry. Et les ponts, dites-vous ? Prague en a 17, dont un piétonnier, 4 ferroviaires et 12 ponts mixtes (trains-automobiles). Le pont des cartes postales, celui à ne pas rater, c'est le pont Charles, qui date du XIVe siècle. 30 000 touristes le traversent chaque année. Ajoutons, pour conclure, un réseau cyclable de près de 500 km, un réseau de transport en commun de près de 1000 km (tous modes confondus), de même que l'aéroport international Prague-Václav-Havel (LKPR). On comprendra pourquoi tout bouge à Prague, et surtout les 7 millions de touristes qui y défilent annuellement (pour 1,3 millions d'habitants).

Brno, capitale historique de la Moravie, située au confluent des rivières Svitava et Svratka, et deuxième centre urbain de Tchéquie

Au confluent de deux rivières ? Donc, il y a des ponts[3], dont le plus distinct, en raison de son emplacement et du point de vue qu'il offre, est certainement le petit pont piétonnier de la rivière Svratka : il donne regard sur le grand château royal morave de Veveri (photo ci-contre). Plus historique en lui-même, toutefois, est le pont du

(3) Comme d'ailleurs en toute la République, qui n'en manque pas. Déjà, seulement en ponts ferroviaires, l'administration des Chemins de fer tchèques en gère près de 7000, dont plus de 300 sont encore à restaurer, sur les 735 ouvrages considérés comme problématiques au tournant du millénaire. Au premier chef le viaduc de Brno, sur la ligne ferroviaire de la capitale morave, vers la ville de Břeclav. Selon Radio Prague, la passerelle effondrée en 2018, dans le quartier de Troja, à Prague, et qui blessa quatre personnes, questionne, là comme ailleurs, le manque d'entretien global des infrastructures. La réponse est donnée par un budget de 10 milliards de couronnes sur 10 ans, soit plus de 600 millions de dollars canadiens.

Brno, capitale historique de la Moravie, située au confluent des rivières Svitava et Svratka, et deuxième centre urbain de Tchéquie

Brno. Le château Veveri et le petit pont piétonnier de la rivière Svratka

Brno. Pont du château-fort de Špilberk, avec ses voûtes enjambant la douve qui l'entoure.

Brno. La Villa Tugendhat, de l'architecte Mies van der Rohe, bâtiment étoile du fonctionnalisme tchèque à la Le Corbusier, aujourd'hui restauré et listé par l'UNESCO.

BRNO. NOUVELLE GARE CENTRALE DE BRNO-ŽIDENICE, ESPÉRÉE DEPUIS UN SIÈCLE ET DONT LE CHANTIER S'OUVRIRA EN 2028, QUI MARQUERA L'HISTOIRE URBAINE DE LA CAPITALE, EN SON QUARTIER DE TRNITÁ. LE PROJET DE LA FIRME NÉERLANDAISE BENTHEM CROUWEL ARCHITECTS, LAURÉATE DU CONCOURS INTERNATIONAL DE 2020 LANCÉ À CETTE FIN, PRÉVOIT « UN HUB DE TRANSPORT MULTIMODAL COMPRENANT 14 PLATEFORMES POUR LES TRAINS À GRANDE VITESSE ET LOCAUX, LES TRAMWAYS ET LES BUS URBAINS, UNE GARE ROUTIÈRE RÉGIONALE COMPRENANT 40 ARRÊTS, UNE STATION DE MÉTRO, UN PARKING POUR VÉLOS ET VOITURES.

château-fort de Špilberk, avec ses voûtes enjambant la douve qui l'entoure. L'ingénierie de ces structures nous portent toujours à méditer sur l'intelligence des techniques anciennes. Or, Brno peut bien être la capitale historique, elle n'en court pas moins le sprint de la modernité. Le départ en a été donné en 1930 par Mies van der Rohe, architecte de la Villa Tugendhat, bâtiment étoile du fonctionnalisme tchèque à la Le Corbusier, aujourd'hui restauré et listé par l'UNESCO. À l'arrivée, ou plutôt à l'étape des années 2032-2035, c'est la nouvelle gare centrale de Brno-Židenice, espérée depuis un siècle et dont le chantier s'ouvrira en 2028, qui marquera l'histoire urbaine de la capitale, en son quartier de Trnitá. Le projet de la firme néerlandaise Benthem Crouwel Architects, lauréate du concours international de 2020 lancé à cette fin, prévoit « un hub de transport multimodal comprenant 14 plateformes pour les trains à grande vitesse et locaux, les tramways et les bus urbains, une gare routière régionale comprenant 40 arrêts, une station de métro, un parking pour vélos et voitures.[4]». En matière de génie civil, les premières représentations de la nouvelle gare, qui montrent des formes et des hauteurs rappelant, à même l'architecture des bâtiments, les lignes typiques des ouvrages d'art (les quais seront situés à 7 mètres au-dessus du niveau du sol), en disent beaucoup sur l'envergure et l'esprit innovant du projet. Sa conception environnementale n'en est pas moins poussée : matériaux biosourcés, économie de béton armé, gestion naturelle des pluies, lumière du jour, énergie solaire, ventilation naturelle et chauffage-refroidissement par le sol depuis une source géothermique. Une construction qui vaudra le détour, ou plutôt l'entrée en gare.

BRNO. Brno peut bien être la capitale historique, elle n'en court pas moins le sprint de la modernité.

Bratislava, slovaque, danubienne et transformée

De capitale en capitale, arrivée dans celle de la Slovaquie, le second morceau divorcé de l'ancienne Tchécoslovaquie, sur le bleu Danube. Nous sommes dans le Sud-Ouest du pays, quasiment en Autriche et à seulement 55 km de Vienne. C'est à Bratislava que naissent les fameuses Carpates avant de déployer leur hauteur dans huit pays de l'Europe centrale et de jeter le gros de leurs eaux de surface en mer noire. La ville n'est pas moins cosmopolite, d'ailleurs, que les Carpates sont multinationales. On y sent les vieilles ascendances allemandes et hongroises, mais les Slovaques ont repris en un siècle des forces démographiques, en même temps que des apports étrangers, asiatiques, turques et, bien entendu, bohémiens ou

(4) https://www.benthemcrouwel.com/projects/brno-main-station

Bratislava, slovaque, danubienne et transformée

Bratislava. Le pont routier Apollo enjambe le Danube sur 231 mètres, entre les ponts Starý Most et Prístavný Most. Le pont a été ouvert en 2005, après deux années de construction. Son design raffiné est tout en lignes courbes. Ses piliers, dont un est situé à 40 mètres de la rive, portent 5 240 tonnes d'acier.

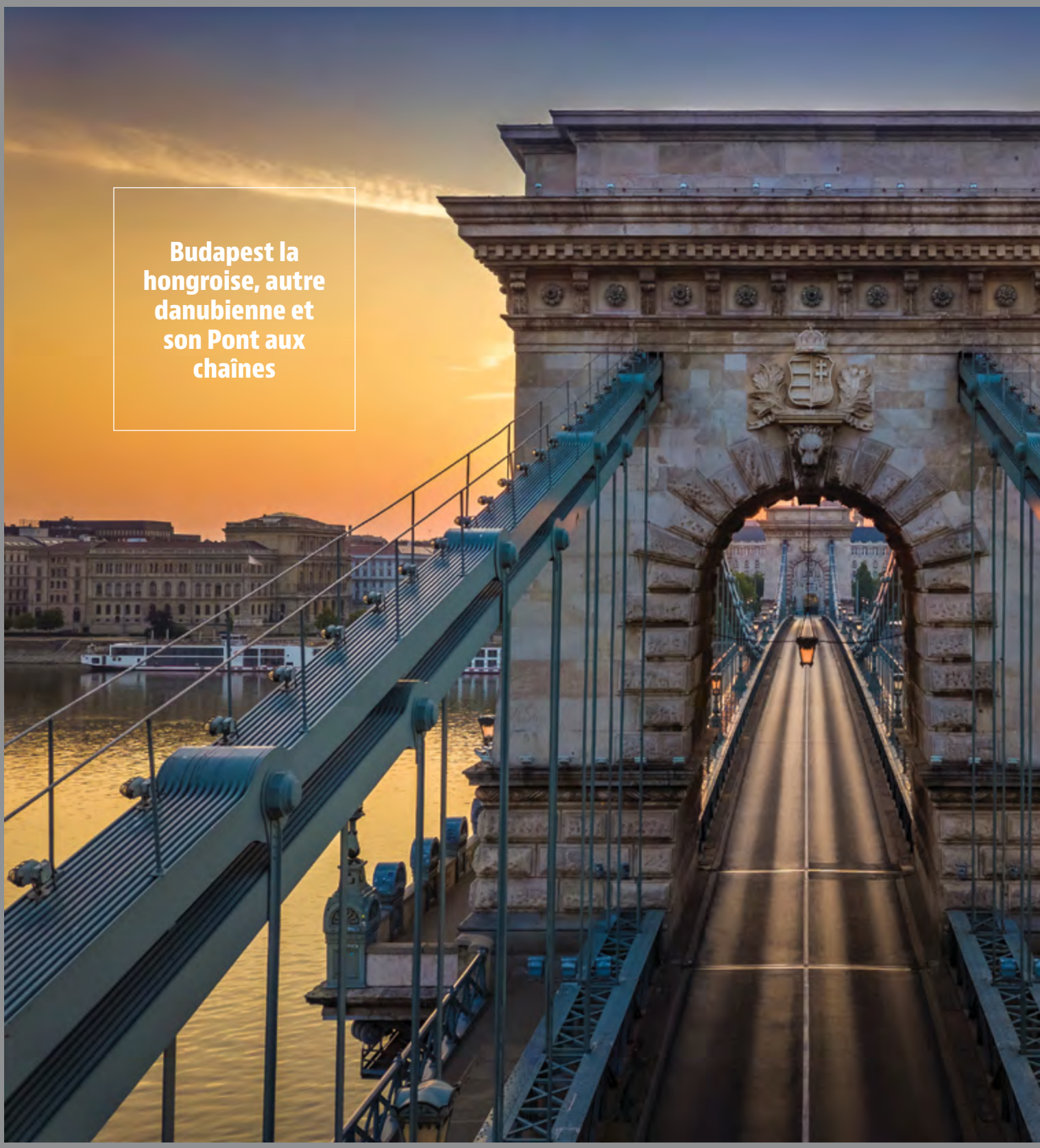
tziganes. Les musiques libres s'y croisent et dansent avec la résonance à trois temps des valses propulsées de Vienne, sur le Danube chantant.

Le paysage de la ville, pour sa part, est un contraste des beaux siècles classiques et du nôtre, ce 21e, en raison du jeu actuel, intense, des démolitions et des constructions immobilières, avec tout ce que cela implique en matière de voirie. Le vieux centre de la ville est le nouveau centre de ces transformations, tandis que la périphérie, d'ailleurs plus populeuse, reste aux prises avec son ancien décor communiste, sombre et répétitif, telle une mémoire des drames politiques. Retenons, côté infrastructures, ce magnifique ouvrage d'art qui accompagne l'actualisation du patrimoine bâti de la ville : le nouveau Pont du soulèvement national slovaque, le Nový Most (ou Most SNP), avec sa soucoupe-restaurant posée à 84,6 mètres de l'eau, sur son unique pylône [voir notre photo en tête d'article]. Le tout ressemble à ce point à une tour que le pont, nous dit Wikipédia, est membre de la Fédération des grandes tours du monde. On croirait discerner la fusion étrange de notre pont Samuel-de-Champlain avec la tour torontoise du CN. Mais je dois rêver!

BRATISLAVA. Le paysage de la ville, pour sa part, est un contraste des beaux siècles classiques et du nôtre, ce 21e, en raison du jeu actuel, intense, des démolitions et des constructions immobilières, avec tout ce que cela implique en matière de voirie.

Budapest la hongroise, autre danubienne et son pont aux chaînes

Toujours le Danube, toujours une capitale, mais enfin la Hongrie, cette moitié de l'ancien empire des Habsbourg-Lorraine, l'Autriche-Hongrie, double monarchie qui influença le monde et que le monde, en retour, fit disparaître. Après sa débâcle de 1918, c'est la dissolution. Cette espèce de grande confédération couronnée croûle soudain sous le poids des nationalismes et la montée des États-nations, sous l'influence américaine. La carte actuelle de l'Europe centrale s'est d'abord esquissée par ses décombres politiques. À Budapest, pour peu que nous tournions le regard vers hier, nous sommes au cinéma de l'histoire.



Budapest la hongroise, autre danubienne et son Pont aux chaînes

Budapest. Le Széchenyi lánchíd (Pont aux chaînes). « Entrepris en 1839 selon le projet du comte István Széchenyi, et terminé en 1849 par l'Écossais Adam Clark d'après les plans de l'Anglais William Tierney Clark, il possède un tablier long de 360 mètres supporté par deux tours, un exploit technique pour l'époque. Il fut le premier pont permanent sur la section hongroise du Danube et constitue l'emblème de Budapest.» (Wikipédia)

Budapest. Le pont aux chaînes en 1946. Il fut dynamité, comme tous les ponts de Budapest, par les troupes allemandes lors de la Seconde Guerre mondiale. CR: Takács István (1946)

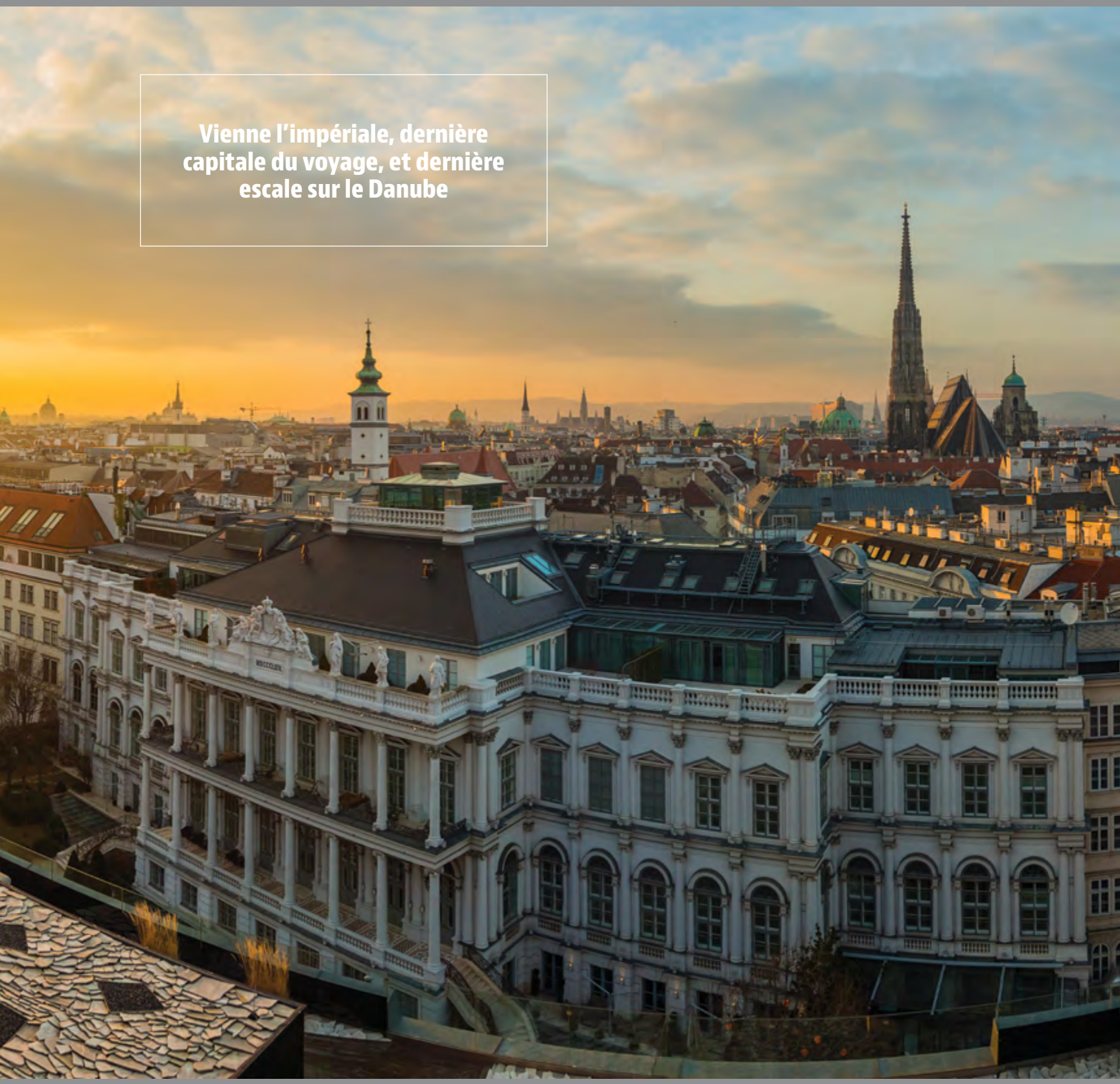
Du Danube, on le dit, Budapest est la perle. Et de Budapest, la perle de génie civil — puisque là demeure notre intérêt —, est sans doute le Széchenyi lánchíd, le Pont aux chaînes Széchenyi, du nom du comte qui en poussa le projet au profit de la réunion des rives du Danube hongrois. Cette construction, avant tout matériaux, est un assemblement d'ingénieurs civils anglais célèbres (Clark et Telford) et de banquiers autrichiens redoutables, dont les Rothschild. Ensuite, c'est un pont suspendu, propre à se protéger des crues et des débâcles qui menacent tour à tour, chaque année, tout ce qui est à proximité du Danube, dont la beauté azure n'est pas le seul attribut.

BUDAPEST.
À Budapest, pour peu que nous tournions le regard vers hier, nous sommes au cinéma de l'histoire.

Pont aux chaînes ? Oui, car avant nos câbles modernes il y avaient les chaînes de suspension, ici des chaînes de fer aux maillons en forme de plaques et rivetés à la manière d'une chaîne colossale de vélo. Aurore de la préfabrication, elles furent produites en Angleterre. Lourdes comme on l'imagine bien (on parle de 5200 tonnes), elles seront transportées par voie maritime et via le méandre des voies fluviales intérieures de l'Europe jusqu'au Mein allemand (un confluent du Rhin), puis enfin au Danube. Décrit, du point de vue de l'ingénierie, comme le plus grand pont du temps, il fut sans doute, à proprement parler, avec ses 380 mètres, le plus long. Malheureusement, le touriste d'aujourd'hui, sur place, ne touchera plus de sa main que les matériaux de sa reconstitution. En effet, comme tous les autres ponts de la ville, le Széchenyi lánchíd fut dynamité par les troupes allemandes en l'année même de leur défaite (1945). Reconstruit à l'identique, il réouvra en 1949.

(Suite du texte page 74)

Budapest. Autre point de vue sur le célèbre Széchenyi lánchíd (Pont aux chaînes), cette fois au crépuscule.



Vienne l'impériale, dernière capitale du voyage, et dernière escale sur le Danube

Vienne. Panorama de Vienne au coucher du soleil. « Plusieurs fois ville frontière du monde de la chrétienté, Vienne est longtemps restée enserrée au sein de fortifications qui expliquent la densité de son tissu urbain central. Sa dernière enceinte, démantelée au milieu du XIXe siècle, fut remplacée par un boulevard circulaire connu sous le nom de Ring.» (Wikipédia)

Cet ouvrage que nous avons choisi de cueillir entre toutes les riches infrastructures de Budapest, représente bien à lui seul la ville sise sur les deux rives du Danube et dont l'histoire en fut une d'union et de désunion, de construction et de reconstruction, à plus d'un chapitre. Il figure, depuis 2009, sur la pièce de 200 forints hongrois.

Vienne l'impériale, dernière capitale du voyage, et dernière escale sur le Danube

Nous voilà en Autriche, cette fois dans la capitale même de l'ancien empire dont nous parlions plus haut. En fait, Vienne fut d'abord la capitale du Saint Empire romain germanique, puis de l'Archiduché d'Autriche, puis de l'Empire d'Autriche et, enfin, de cette double monarchie dite austro-hongroise. Tout y respire les prestiges ancestraux et les sceptres. Est-ce la raison de son étrange construction en forme de cercles concentriques, de ses traces de fortifications, puis des remparts et autres ouvrages de génie civil que les siècles et les nécessités ont additionnés ? N'en doutons pas, mais une revue des infrastructures civiles de la ville impériale serait un travail de moine, encyclopédique à lui seul. Et d'abord archéologique, puisqu'il faudrait commencer avec une enceinte, la plus importante, qui n'existe plus. Érigée sur un camp romain, qui lui-même l'avait été sur des ruines celtiques, elle fut démantelée de 1861 à 1864. Les Turcs qui, comme on le sait, conduisirent leurs troupes conquérantes jusqu'aux portes de Vienne, en 1683, s'épuisèrent à la miner. Les deux mois qu'ils y mirent donna aux Viennois assiégés le temps de construire des ouvrages de protections additionnels qui résistèrent à l'ennemi. Si les forces turques avaient réussi à pénétrer les murs de Vienne — qui sait ? —, le cours du monde en aurait peut-être été changé.

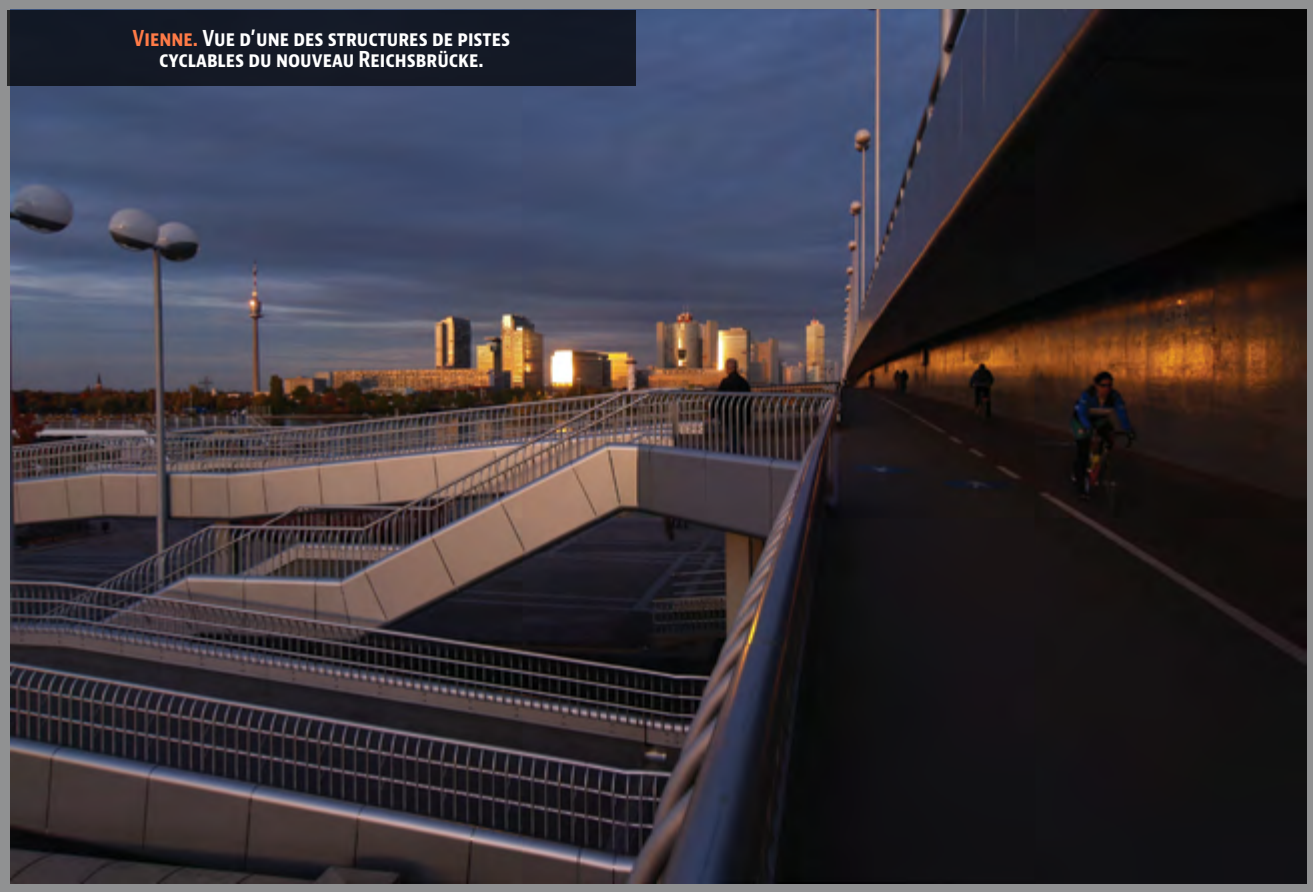
VIENNE. Tout y respire les prestiges ancestraux et les sceptres.

Mais dans ce qui est la Vienne d'aujourd'hui, la ville aux milliers de trésors bâtis, qu'allons-nous choisir d'approcher ? D'abord le Ring, ce boulevard circulaire dont la forme même nous surprendra si l'on ignore qu'il fut construit, justement, sur le tracé annulaire de l'ancienne enceinte. Telle une pierre dans l'eau, il donne le ton à l'agglomération circulaire des principaux arrondissements de

VIENNE. VUE DE VIENNE DEPUIS JOSEPHSTADT (1690). HUILE SUR TOILE DE DOMENICO CETTO. CR : MUSÉE D'HISTOIRE DE VIENNE, AUTRICHE.

Vienne. Le Pont impérial de Vienne (Reichsbrücke) effondré (1976). CR: Helmut Krcal

la ville, sur la rive droite du fleuve, de même qu'à ses voies de circulation, rues ou rails. Ensuite, de la ville impériale, bien sûr, le pont impérial (le Reichsbrücke), un ouvrage à niveaux de 6 voies de circulation avec trottoirs et pistes cyclables. La première des 5 lignes actuelles du métro de Vienne, la U1, y passe sur deux voies, avec une station à mi-parcours. Comme bien d'autres ponts, le Reichsbrücke a connu son effondrement. Ce fut en août 1976. Un pro-



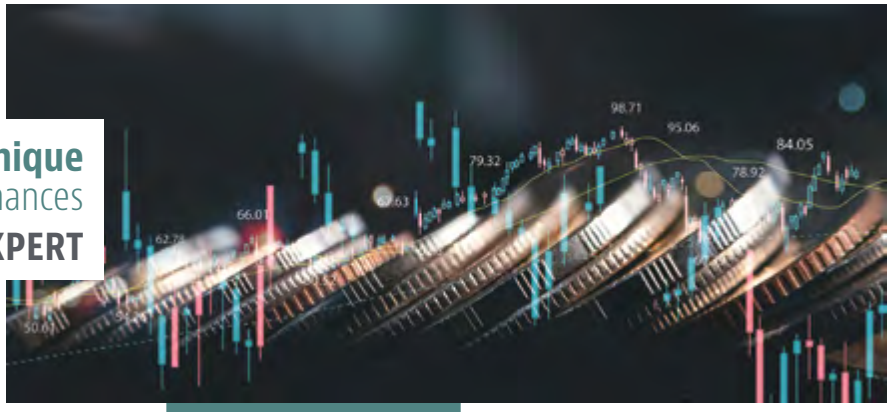
Vienne. Vue d'une des structures de pistes cyclables du nouveau Reichsbrücke.

Vienne. Le Spittelau Viaducts Housing. Ce projet phare de l'architecte Zaha Hadid comprend une structure en trois parties, comprenant des appartements, des bureaux et des ateliers d'artistes embrassant les baies voûtées d'un viaduc ferroviaire désaffecté.

blème structurel lié à l'appareil d'appui (ce qui absorbe les mouvements verticaux dus à la charge), invisible à l'inspection. Le nouveau pont ouvre en novembre 1980. Fait notoire, son enrobé est habillé d'un revêtement anti-bruit. Idée géniale pour cette ville musicale !

Terminons notre cueillette par une curiosité d'architecture et d'ingénierie dont nous pourrions ramener au Québec, non pas le plan exact, qui date de 20 ans, mais au moins l'idée et, comme on le verra, la leçon. Sis en face de l'Université d'économie et de commerce de Vienne, sur les rives du Donaukanal, il s'agit du Spittelau Viaducts Housing : un complexe immobilier, certes, mais qui enjambe de ses fondations et de ses pattes croisées (des pilotis en cylindre), comme dans un jeu au parc d'enfant, les travées voûtées d'un viaduc ferroviaire désaffecté, œuvre protégée, conçue à l'origine par Otto Wagner (1841-1918), le grand penseur de la Vienne architecturale et urbaine. Nous sommes, artistiquement parlant, avec Zaha Hadid (1950-2016), la prestigieuse conceptrice irako-britannique du Spittelau Viaducts Housing, dans le « déconstructivisme ». Le désordre apparent des angles et des polygones n'est que la surface d'une intelligence poussée et inédite des masses en équilibre. Montréalais, imaginez une espèce d'Habitat 67 blanchi et couché sur les structures abandonnées du tunnel Wellington, élevé par magie au niveau d'une œuvre d'art. Ajoutez-y, à l'ombre des arches, des boutiques, bars et restaurants, puis une vie publique, et vous aurez le plan de départ de la conception d'Hadid. Malheureusement, le projet avait ses tares, comme la proximité assourdissante d'une entrée d'autoroute et surtout le voisinage de l'incinérateur d'ordure de Spittelau. Le bruit et la fureur odoriférante font mauvais ménage avec la vie quotidienne. Le passage de la maquette à la réalité commerciale, ou de la valeur artistique ou idéale à la valeur réelle, citadine et financière, pérenne, s'accrocha donc les pieds dans les infortunes contextuelles. Au-delà des merveilles de Vienne et des capitales du vieux-monde, c'est aussi l'enseignement qu'il faut retenir et ramener au Québec, alors que tant de grands projets, ici, au cœur de nos grandes villes, passent actuellement du plan à la réalisation. Construire, certes, mais construire en contexte, voilà le mot et... la mission. ■

Pour vous inscrire à la mission technique, que vous soyez membre ou non-membre de l'ACRGTQ, SVP vous adresser à Marie-Josée Banville, de l'ACRGTQ, au 418 529.2949, ou à mjbanville@acrgtq.qc.ca.



chronique
finances
AVIS D'EXPERT

Dossier équipement

Pourquoi payez-vous plus cher le financement de votre équipement ?

Le contexte actuel n'est pas de tout repos pour les entreprises en construction. Effectivement, la pénurie de main-d'œuvre, ainsi que les problèmes d'approvisionnement amènent leurs lots de défis. Et, si plusieurs entrepreneurs les relèvent courageusement, l'augmentation des coûts de financement vient ajouter une couche de difficultés qui est loin d'être négligeable. Voici quatre raisons qui expliquent, en grande partie, le changement drastique observé dernièrement dans la tarification.

*Par Christophe Bouchard **

1ère raison : Les mesures de support à la pandémie

Durant les derniers mois, nous avons entendu à maintes reprises que les interventions de la banque centrale, ainsi que les mesures gouvernementales ont eu des effets plus que notables sur les niveaux de liquidités dans l'économie.

Les programmes d'aides et de subventions, ainsi que la réduction des taux d'intérêt ont effectivement facilité financement et investissement, autant pour les particuliers que pour les entreprises.

L'objectif se voulait de sauver l'économie.

Dans ces types de crise, les mesures ciblent normalement les secteurs primaires, telles que la construction, les infrastructures, l'exploitation des ressources naturelles, etc. Entre autres, parce qu'ils constituent le cœur de notre économie et que les liquidités dont ils profitent se propagent ensuite naturellement vers les secteurs secondaires et tertiaires.

Ces montants importants instillés dans tous les secteurs de l'économie ont entraîné des dépenses importantes dans des milieux comme celui du divertissement, du commerce de détail, de la restauration, etc. C'est ce qui a fait augmenter les prix de manière généralisée.

Cette augmentation subite de la valeur du panier d'achat se voulait un signe précurseur d'une récession et la banque centrale a voulu en atténuer les impacts potentiels, en procédant à une augmentation du taux directeur. Comme celui-ci est directement lié au taux d'intérêt, l'impact sur la tarification a été immédiat.

2e raison : La fragmentation des services de financement

Dans un contexte de surchauffe de l'économie, on observe souvent une multiplication de nouveaux petits joueurs, et ce, dans n'importe quel secteur d'activité. Entre autres, parce qu'il est facile pour tous d'investir dans des projets entrepreneuriaux et de profiter de cet élan de positivisme.

Sans nécessairement avoir de valeur ajoutée importante, ces petits projets entrepreneuriaux survivent, prennent leur place et compétitionnent au côté d'autres petits projets, pour ainsi créer une multitude d'intermédiaires qui fragmentent le produit ou le service et constituent au bout du compte une chaîne de valeurs avec beaucoup de maillons.

Concrètement, ça veut dire quoi ?

Bref, le financement, qui était normalement offert uniquement par la banque, se trouve à être proposé par un concessionnaire, puis par un courtier d'équipements, ensuite par un courtier en financement, en passant par les fabricants, etc. Tous ces maillons se versent des commissions et vous vous retrouvez à payer des intérêts de quelques centaines de points de base supplémentaires sur votre financement.

À l'inverse, lorsque l'économie ralentit, les maillons faibles lâchent et se consolident avec les maillons forts. Le produit ou le service retrouve alors une efficience normale.

3e raison : La perception du risque économique

Cette surchauffe de l'économie est aussi fortement observée par les banques, qui viennent calibrer leurs modèles de risques pour en ajuster la tarification.

En effet, la probabilité de défaut des prêts est augmentée, le montant que la banque pense recouvrer lors de la vente de l'équipement est diminué et la possibilité qu'elle le recouvre l'est encore davantage. Ces trois éléments augmentent les pertes potentielles d'argent, et engendrent chez les prêteurs un cycle de prudence.

La banque ajuste alors ses modèles de cotation de risque qu'elle attribue aux prêteurs. Sur une échelle de 1 à 20, couramment utilisée dans le domaine, elle peut vous faire passer d'une cote de 8 à 9 et faire augmenter la tarification de quelques centaines de points de base aussi.

Pourquoi les banques procèdent-elles ainsi ?

Entre autres, pour mitiger le surcroît de risque qu'elles prennent. Aussi, parce qu'elles doivent augmenter les montants qu'elles allouent aux provisions, en prévision des pertes potentielles, ce qui réduit le niveau de liquidités auquel elles ont accès et peut les forcer à s'approvisionner sur le marché pour se procurer des capitaux qui leur coûteront plus cher.

4e raison : L'augmentation des frais connexes

En plus d'augmenter les taux d'intérêt, il faut savoir que les banques peuvent ajuster leur tarification, en jouant aussi sur les frais connexes de financement. Par exemple, des coûts peuvent vous être chargés pour des frais de gestion ou pour le déboursement des montants dans votre compte.

Le premier avantage pour les banques, c'est qu'il n'y a pas de dépenses asso-

Au final, tous les emprunteurs ont été impactés par une augmentation importante de la tarification. Ceux qui faisaient affaire avec la même banque depuis toujours ont commencé à chercher ailleurs pour voir s'ils ne pouvaient pas trouver mieux. Et vous devriez les imiter.

ciées à ces revenus dans leurs états financiers. Ce sont des profits directs.

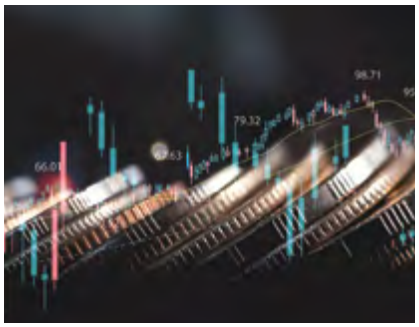
Le deuxième avantage, c'est qu'il n'est pas évident pour les emprunteurs de déceler ces frais dans des contrats de financement qui peuvent parfois faire plusieurs pages.

Certaines banques vont camoufler une augmentation de ces tarifs, avec une diminution des taux d'intérêts.

Qu'est-ce que ça donne ?

Au final, tous les emprunteurs ont été impactés par une augmentation importante de la tarification. Ceux qui faisaient affaire avec la même banque depuis toujours ont commencé à chercher ailleurs pour voir s'ils ne pouvaient pas trouver mieux. Et vous devriez les imiter. ■

** Christophe Bouchard est président et fondateur d'Acquiso*



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 : **Xavier Turcotte-Savoie**
Directeur : **Claude Bourget**

Journalistes : **Claude Bourget, Jean Brindamour, Pascaline David, Stéphane Gagné, Mélissa Jean-Baptiste et Marième Paradis**
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 245 ou 1 800 463.4672, poste 245
JBILODEAU@MAGAZINECONSTAS.COM

LISTE DE DISTRIBUTION
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 2007-2023

LE SEUL MÉDIA EXCLUSIF AU QUÉBEC DANS CETTE SPÉCIALITÉ.

LE MIEUX CIBLÉ.

DISTRIBUÉ AUX QUATRE COINS DE L'INDUSTRIE ET AUX GRANDS DONNEURS D'OUVRAGE.

PRÈS DE 28 000 LECTEURS. ÉDITÉ PAR L'ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS DE ROUTES ET GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC (ACRGTQ).

Contactez **Jocelyne Bilodeau**
Conseillère média
Magazine Constas — ACRGTQ
418 529.2949 ou
1 800 463.4672 / poste **245**
jbilodeau@magazineconstas.com

LE MAGAZINE CONSTAS

VECTEUR DU GÉNIE CIVIL ET DE LA VOIRIE AU QUÉBEC

NE MANQUEZ PAS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO !

AUTOMNE 2023 ÉDITION 65

LA RESSOURCE PREMIÈRE : LES CARRIÈRES ET SABLIÈRES

+ LE TUNNEL LOUIS-HIPPOLYTE-LA FONTAINE : BILAN D'UN GRAND CHANTIER

PUBLICITÉS X2

Les publicités publiées dans le magazine imprimé sont dorénavant insérées sans frais dans les articles correspondants de la version Web. D'autre part, les espaces publicitaires disponibles sur magazineconstas.com sont offerts sans restrictions à tous les annonceurs.

www.magazineconstas.com

CONSTAS
LE MAGAZINE DE L'ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS DE ROUTES ET DE GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC

LES BRÈVES DE L'ACRGTQ

Par Xavier Turcotte-Savoie
Rédacteur en chef-adjoint

1 MODERNISATION DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION : LE MINISTRE DU TRAVAIL FAIT PART DE SES INTENTIONS

C'est le 1er mai dernier, devant la Chambre de commerce du Montréal Métropolitain, que le ministre du Travail, Jean Boulet, a dévoilé ses orientations pour moderniser le secteur de la construction. Le but est de donner des outils à l'Industrie pour qu'elle puisse réaliser les nombreux chantiers attendus pour les prochaines années, malgré la pénurie de main-d'œuvre.

Dans les prochaines semaines se déroulera une campagne de conscientisation, comprenant des rencontres avec les groupes patronaux et syndicaux. Pour augmenter la productivité des chantiers, il sera question de la polyvalence des travailleurs. On envisage le partage d'activités, mais pas nécessairement une révision du nombre de métiers.

Le gouvernement souhaite aussi donner une plus grande place à trois groupes sous-représentés : les femmes, les membres issus des Premières Nations et les travailleurs immigrants.

Enfin, on se penchera sur l'intégration sécuritaire d'innovations.

Source : Ministère du Travail

2 CERTIFICAT DE COMPENSATION DE GES

L'ACRGTQ est fière d'annoncer qu'elle a reçu un certificat de compensation des GES de la part de Scolere pour son 79e congrès annuel.

Cette reconnaissance témoigne de l'engagement continu de l'ACRGTQ envers la durabilité et la protection de l'environnement. L'Association reste attentive aux projets de compensation carbone, et s'assure que les émissions de gaz à effet de serre liées à son congrès annuel sont compensées par des réductions d'émissions équivalentes ailleurs.

Ce certificat est également une démonstration de l'importance que l'ACRGTQ accorde à la responsabilité sociale et environnementale dans ses activités. Il atteste que l'organisation est sensible aux mesures qui contribuent à réduire les empreintes carbone et favoriser la lutte contre le changement climatique.

Source : ACRGTQ

3 JOURNÉE DE CONCERTATION SUR LES MODES DE RÉALISATION ORGANISÉE PAR LE SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR (SCT)

Le 29 mars dernier s'est tenue une rencontre entre des organisations du secteur de la construction et quelques ministères et organismes.

Le gouvernement souhaitait récolter des commentaires sur les enjeux et les avantages des modes de réalisation alternatifs. Ainsi, il pourrait apporter des modifications réglementaires permettant plus facilement les modes de contrats alternatifs.

Étaient présents :

- L'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ)
- L'Association des architectes en pratique privée du Québec (AAPPQ)
- L'Association des firmes de génie-conseil - Québec (AFG)
- L'Association québécoise des entrepreneurs en Infrastructures (AQEI)
- L'Association de la construction du Québec (ACQ)
- La Corporation des entrepreneurs généraux du Québec (CEGQ)
- L'Association des estimateurs et des économistes de la construction du Québec (AEÉCQ)
- Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
- Le ministère de l'Éducation (MEQ)
- Le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
- La Société québécoise des infrastructures (SQI)

L'ACRGTQ propose de se concentrer sur trois modes alternatifs de réalisation en particulier : l'implication anticipée de l'entrepreneur; la conception de construction progressive; et la réalisation de projets intégrée.

L'ACRGTQ croit qu'en certaines circonstances, ces modes de réalisation peuvent être des alternatives au soumissionnaire le plus bas conforme. Une plus grande collaboration dans toutes les phases de l'ouvrage permet de remédier au manque de connaissances ou de compétences de certains intervenants, de même qu'à la pénurie de main-d'œuvre. En partageant en amont, les projets pourraient

devenir plus efficaces, moins longs et, ultimement, moins coûteux.

L'ACRGTQ a demandé au Secrétariat du Conseil du trésor de considérer l'implantation de projets-pilotes afin de tester les rendus et les limites des modes de réalisation alternatifs.

Source : ACRGTQ

4 ANALYSE TRIMESTRIELLE DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION ICITC

L'Association Canadienne de la construction (ACC) rendait publique en mai son analyse trimestrielle du milieu de la construction dans le secteur industriel, commercial, institutionnel et travaux civils (ICITC) pour le premier trimestre de 2023.

Les points saillants pancanadiens sont:

- L'économie canadienne a enregistré une légère augmentation de 0,6 % de ses activités commerciales au cours du premier trimestre 2023.
- La construction a poursuivi sa croissance au premier trimestre de 2023. Le PIB de la construction a augmenté de 1 %.
- Le secteur de la construction a représenté 151 milliards de dollars, soit 7,4 %, du PIB du Canada, en 2022.
- Les graves pénuries de main-d'œuvre et l'inflation des matériaux de construction continuent de peser sur les perspectives de croissance du secteur.

Au Québec, on note que :

- L'emploi est à la hausse de 3,22% (+9830 emplois).
- Selon une enquête de l'ACC, la préoccupation #1 du secteur québécois de la construction ICITC est l'augmentation du coût des intrants (47,9%), suivi de près par le recrutement d'employés qualifiés (42,2%) et les coûts liés au transport (40,6%).

Le rapport est disponible sur le site web de l'ACC.

Source : ACC

5 PORTRAIT STATISTIQUE (2022) DES FEMMES DANS L'INDUSTRIE

La CCQ a publié en mai le portrait statistique des femmes dans l'industrie de la construction pour l'année 2022. Ce document a pour but de présenter les principaux indicateurs du parcours des femmes et de soutenir l'orientation des actions du Programme d'accès à l'égalité des femmes dans l'industrie de la construction (PAEF).

Les femmes de plus en plus nombreuses sur les chantiers

Un nombre record de plus de 7 200 femmes ont travaillé sur les chantiers en 2022, soit 3,65 % de la main-d'œuvre totale. Il s'agit d'une augmentation de près de 970 par rapport à l'année 2021. Ainsi, plus de 9 % des entrées dans l'industrie ont été des femmes. Ce sont plus de 1 900 femmes qui ont débuté une carrière sur les chantiers en 2022.

Parmi les faits saillants observés, notons que 4 300 entreprises embauchent au moins une femme et que la moyenne des heures des travailleuses a augmenté, et cela, pour tous les statuts professionnels.

Source : CCQ

18 JUILLET 2023
Cyclo-Golf de l'ACRGTQ.
Au centre de golf le Mirage à Terrebonne.
Une partie des profits du Cyclo-Golf est remise à Leucan.
Info : www.acrgtq.qc.ca/ cyclogolf2023

DU 1er AU 15 OCTOBRE 2023
Mission technique de l'ACRGTQ.
Dans le cadre du Congrès mondial de la Route: Prague / Brno / Bratislava / Vienne / Budapest
Info : www.acrgtq.qc.ca/missiontechnique/

18 OCTOBRE 2023
Colloque prévention, santé et sécurité au travail de l'ACRGTQ – Information à venir

Criblure 5-0 mm
0-20 mm Tout Venant
0-56 mm Tout Venant
0-20 mm Municipal
0-56 mm Municipal
MG20-MG56 MTQ
5-10 mm nette
10-14 mm nette
14-20 mm nette
10-20 mm nette et DB
0-20 mm Tout Venant DB
0-20 mm Municipal DB

CARRIÈRE URBAINE INC.

Proximité, vous dites?

Choisissez la proximité de nos carrières urbaines afin de réduire l'impact environnemental de 50 000 camions qui sortent de l'île de Montréal annuellement. En voilà des économies de proximité!

438 828-3664
671, rue Paré, Montréal, Qc H4P 2R3
(à proximité de l'Orange Julep)
carriereurbaineinc.ca

On est là.

Reprise de béton. | Vente de béton recyclé et roc.

Les finisseurs Cat AP455, AP555 et AP655

UN DESIGN COMPACT POUR UNE MOBILITÉ ET UNE TRACTION INCOMPARABLES

Idéal pour les espaces restreints, les finisseurs compacts Cat offrent une maniabilité, une traction et une visibilité inégalées avec leur train de roulement Mobil-Track, leur taille compacte et leur capacité à tourner sur eux-mêmes à 90 degrées.

Diminuez également vos coûts d'opération et votre consommation de carburant grâce au mode Éco.

Demandez-nous comment nos finisseurs compacts peuvent augmenter votre rendement.

toromontcat.com | 855-439-4888

TOROMONT CAT