

Ouvrages d'art – Ville de Québec

CERIU – Infra 2022

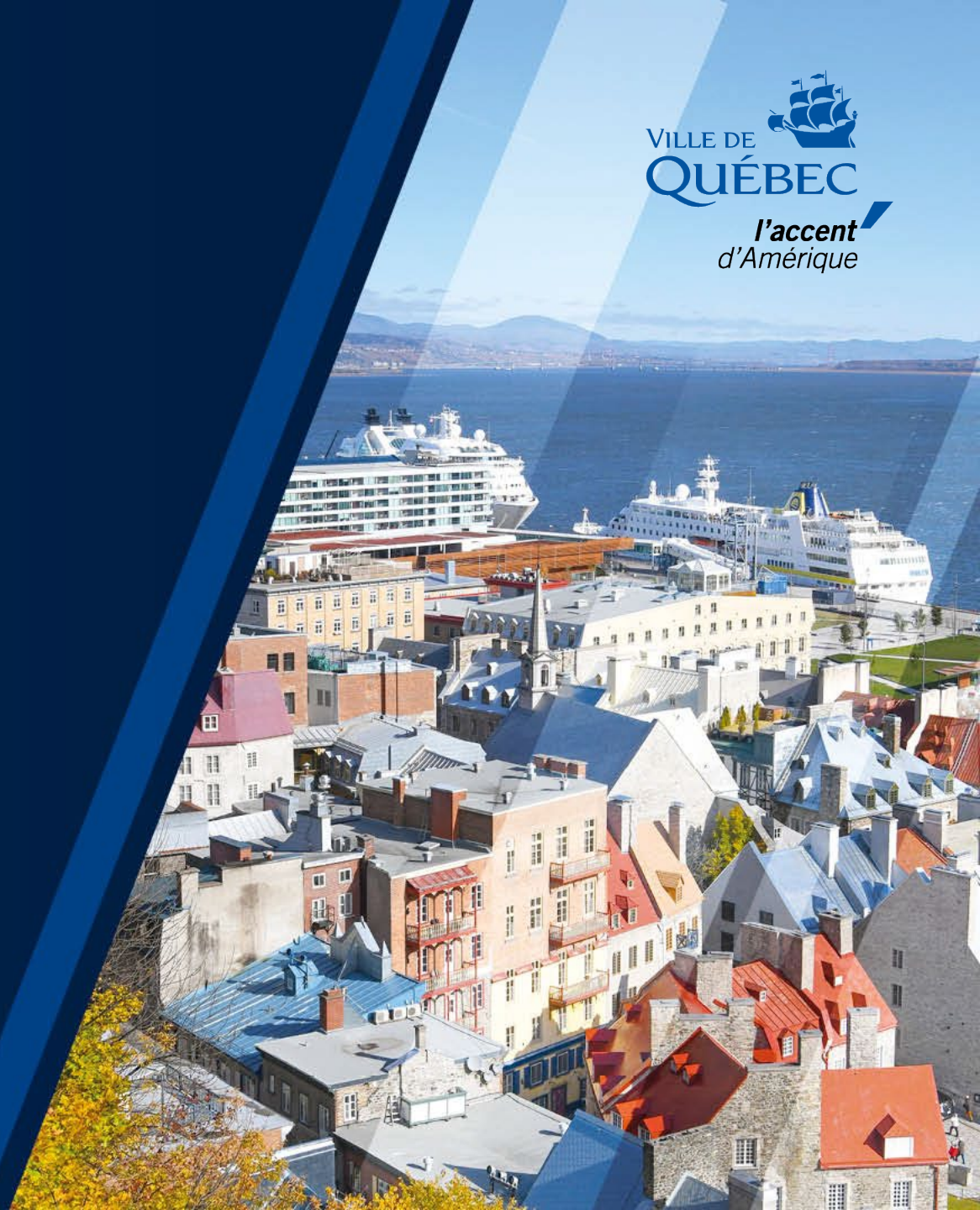
Infrastructures de surface

Novembre 2022

Plan de présentation

- Préambule
- Ouvrages d'art
- Passerelles
- Projets
- Recherche
- Conclusion
- Période de questions

Préambule



Des ouvrages qui font du chemin

- Planification par le Service de l'ingénierie.

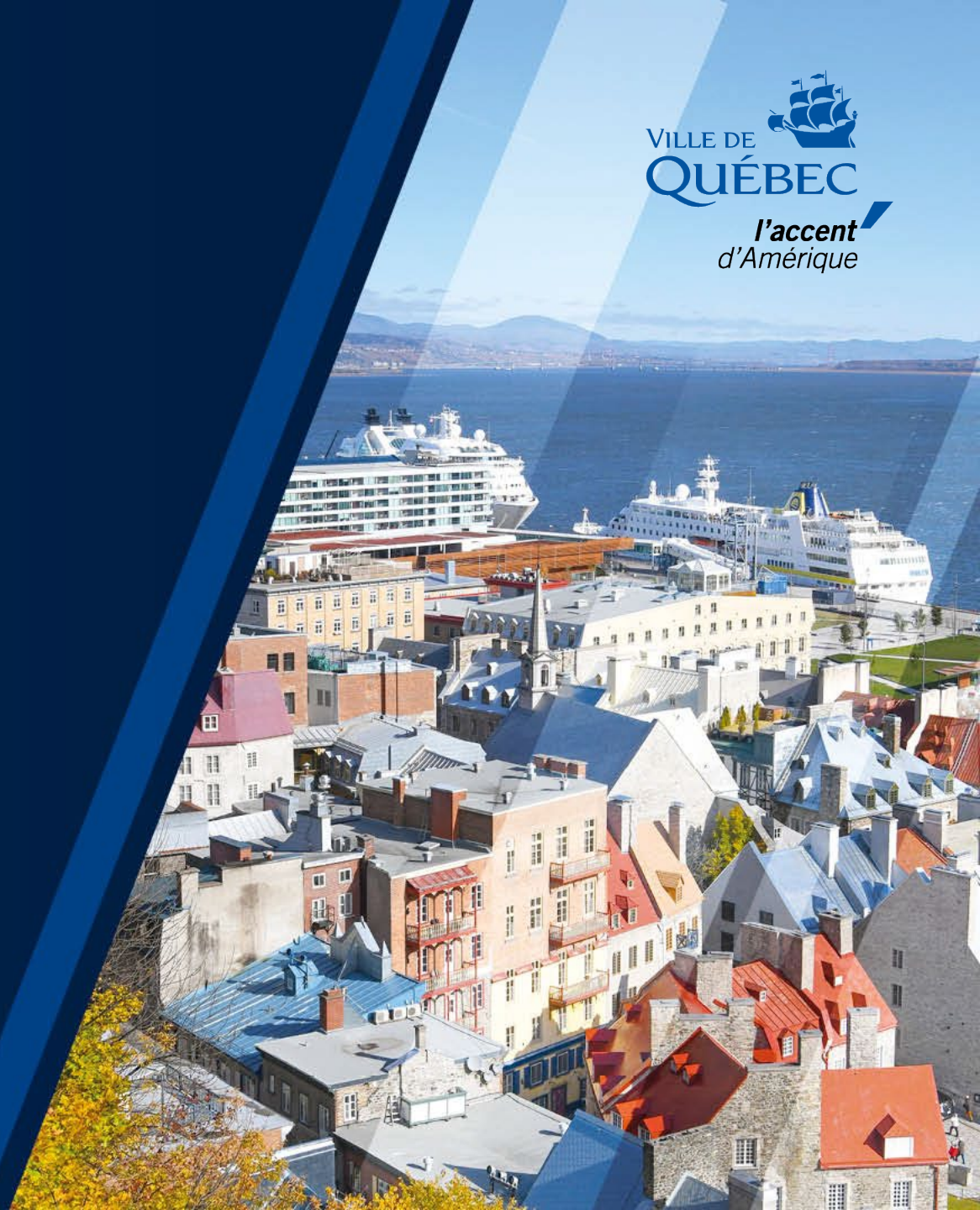
2007

- Gestion par le Service de la gestion des immeubles.

Jan. 2016

- Transfert de l'actif au Service de l'ingénierie.
- Prise en main de l'actif, mise en place de processus, révision de la planification...

Ouvrages d'art



Définition d'un ouvrage d'art...

Un ouvrage d'art est une construction de grande importance et de grande taille appartenant à au moins une de ces catégories :

- ouvrage permettant de franchir un obstacle sur une voie de communication routière, ferroviaire ou fluviale (ponts, tunnels);
- dispositif de protection contre l'action de la terre ou de l'eau (murs, tranchée couverte, digue);
- dispositif de transition entre plusieurs modes de transport (quais et autres ouvrages portuaires).

De tels ouvrages sont qualifiés « d'art » parce que leur conception et leur réalisation font intervenir des connaissances où l'expérience joue un rôle aussi important que la théorie. Cet ensemble de connaissances constitue d'ailleurs ce que l'on appelle l'art de l'ingénieur.

(Wikipedia 2022)

...pour la Ville de Québec

Pour la Ville de Québec, l'actif « Ouvrages d'art » inclut :

Ouvrages :

- Barrages;
- *Belvédères*;
- *Escaliers et escaliers sur sol*;
- Murs de soutènement;
- *Murets*;
- Passages inférieurs (viaduc CN);
- Passerelles;
- Ponceaux;
- Ponts et ponts d'étagement;
- Quais;

- *Têtes d'émissaire pluvial*;
- *Tours d'observation*;
- *Trottoirs en bois*;
- Tunnels et tunnels piétonniers;

Autres :

- Berges de certains cours d'eau;
- Falaises;
- Grottes.

Gérer les ouvrages d'art

Les principales activités effectuées par le Service de l'ingénierie pour la gestion des ouvrages d'art, se divisent en deux sections, elles sont :

La planification

L'acquisition de la connaissance

Inventaire
Inspection

L'analyse des données
et la priorisation des travaux

Indices d'état
Identification des travaux
Planification et estimation
des travaux

Gérer les ouvrages d'art (suite)

La réalisation

La réalisation des travaux

Exécution des travaux

- Issus de la planification
- Provenant d'autres divisions ou autres services

En parallèle, l'équipe offre :

- Support au BSC (sécurité civile);
- Support au BPTQ (tramway);
- Assistance en structure sur différents projets;
- Participation à divers comités.

Cohabiter

Différents partenaires :

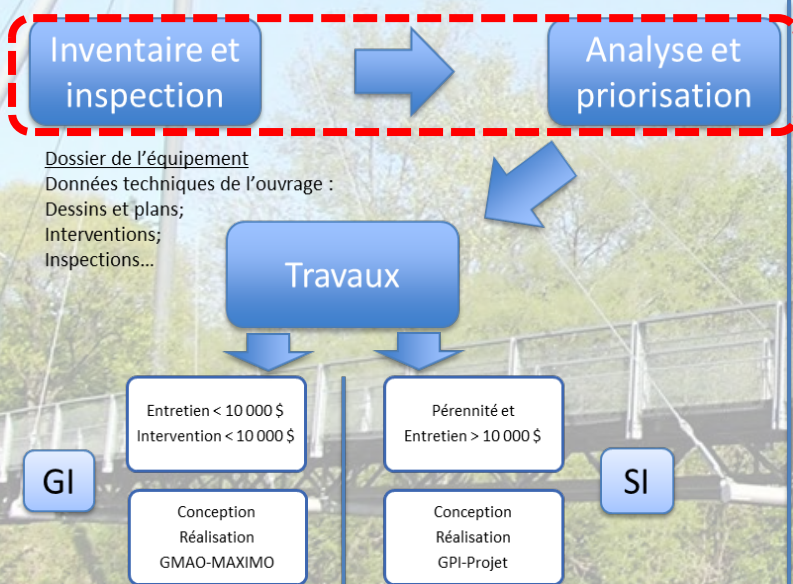
MTQ : ponts à responsabilités partagées : le décret 1176-2007 (modifiant le décret 98-2003 retournant la responsabilité des ponts municipaux de plus de 100 000 habitants au 31 janvier 2001).

Les ponts à caractère stratégique pour le MTQ, ainsi que les ponts mitoyens restent au MTQ.

Ponts à responsabilités partagées inspectés par le MTQ, rapport envoyé annuellement.

CN : le CN s'occupe de tout, ingénierie, travaux, tout. Entente pour déterminer qui paie quoi.

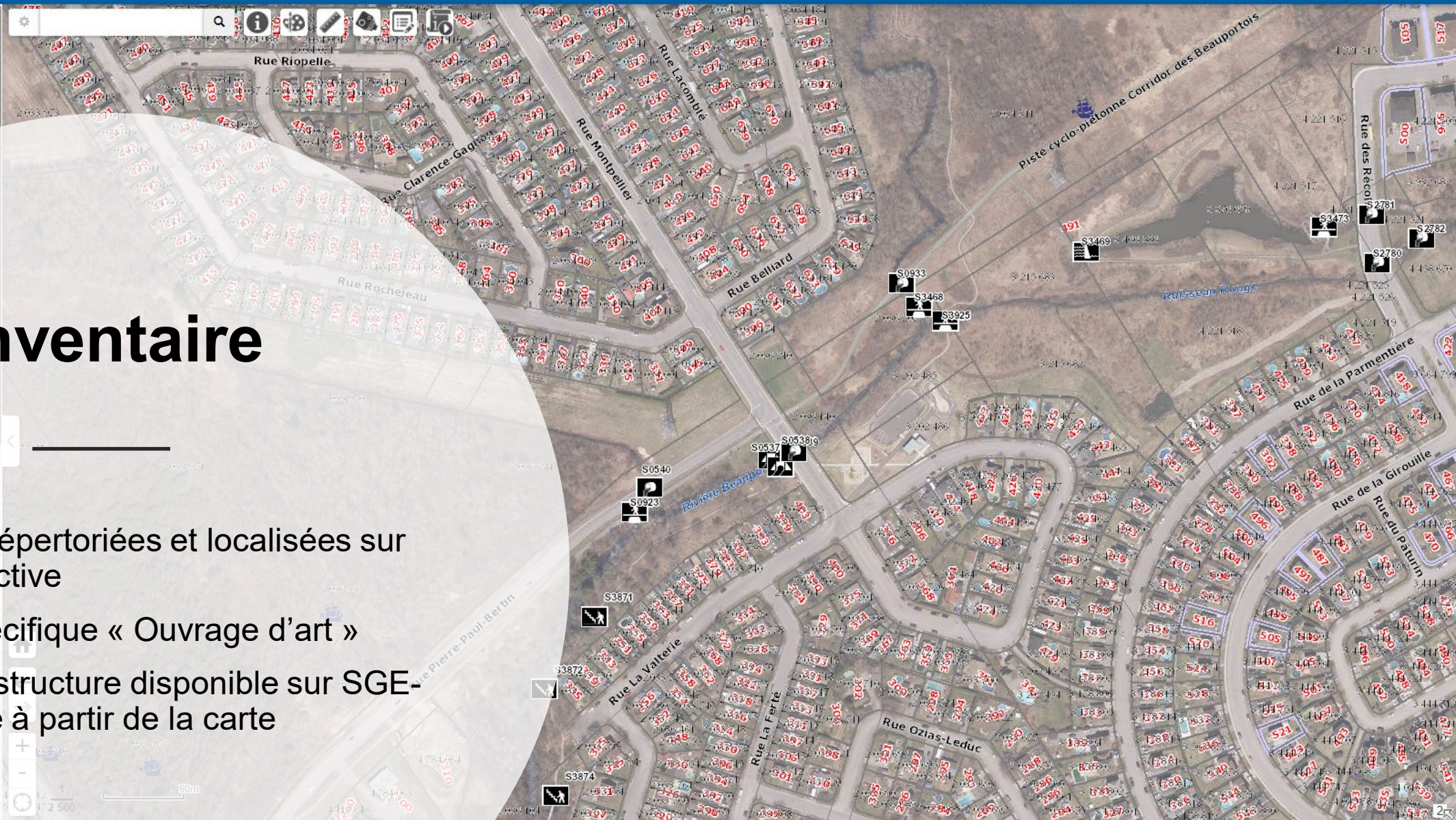
Planification des projets d'état



Thèmes actifs

- Ouvrage d'art ...
- Barrage
- Belvédère
- Escalier
- Escalier sur sol
- Mur de soutènement
- Muret
- Passage inférieur
- Passerelle
- Ponceau
- Pont
- Pont d'étagement
- Quai
- Tête d'énergie
- Tourelle
- Trottoir en bois
- Tunnel
- Tunnel piéton
- Aqueuse
- Cadastre
- Lots

Inventaire



- Structures répertoriées et localisées sur la carte interactive
 - Couche spécifique « Ouvrage d'art »
 - Dossier de structure disponible sur SGE-OA accessible à partir de la carte interactive

SGE-OA

Ponceau

Code corporatif : S0540
Nom : Ponceau Pierre-Paul-Bertin
Type : Ponceau
Année construction : 1989
Localisation : Pierre-Paul-Bertin, Rue / ±95m à l'Ouest de Montpellier
Arrondissement : 5
SHAPE : Polyline
OBJECTID : 617
ID : {567BBF18-F99A-78AB-E053-CC0FCB0A2F52}

Identification

Thème : Tous les thèmes

- Nom des lacs, étangs, bassins
- Évaluation
- Numéro principal
- Rues et lieux
- Nom de rue
- Cadastre
- Rue
- Lot
- Ouvrage d'art
- Ponceau

S0540

Options





Détail de l'ouvrage

Code corporatif: Autre code (MTQ, CN, etc.): Nom:

Type: Année construction: Coût de construction:

Obstacle: Point de repère:

Autres informations

Utilités publiques:

Plan(s):

Charge de conception: Affichage recommandé: DJMA: Facteur minimal de capacité de surcharge:

Commentaires:

Créé par / le: Modifié par / le:

{567B8F18-F99A-78AB-E053-CC0FCB0A2F52}

Annexes

Autres

Photos

Plans:

Problématiques

Projets

Bouclage rue Harfang et déplacement d'une chambre de vannes

Autres informations

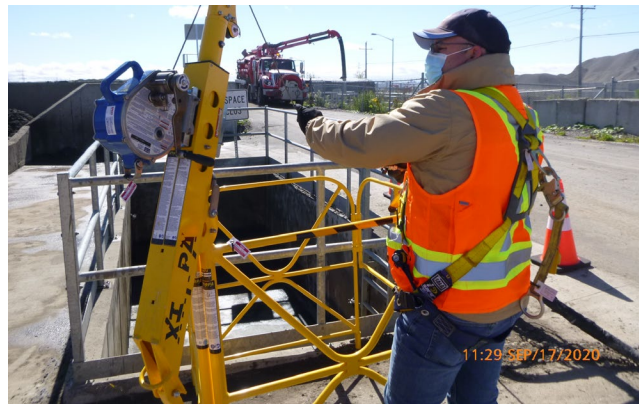
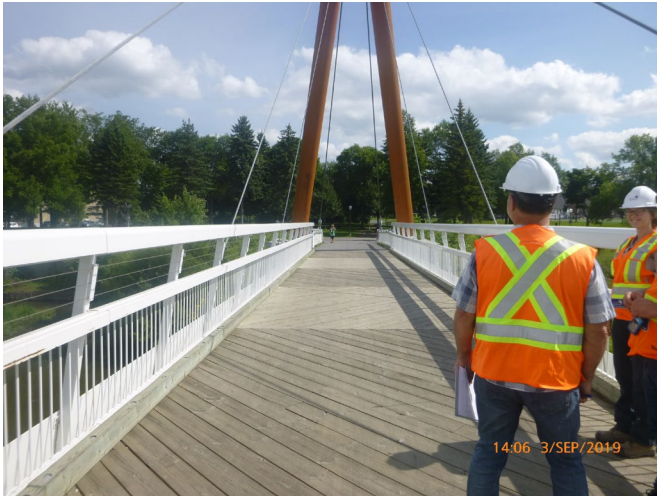
Utilités publiques

Problématiques

Inspections visuelles

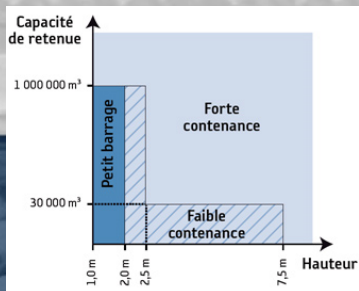
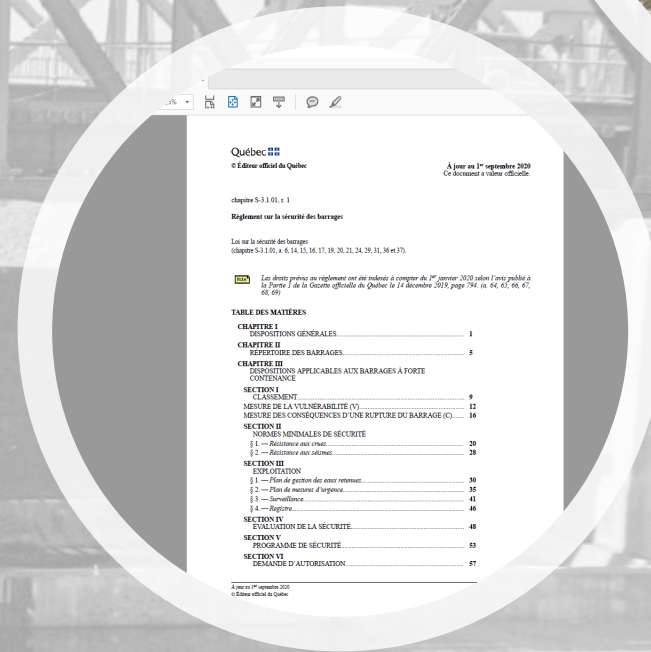
Tous les ouvrages d'art sous la responsabilité du Service de l'ingénierie sont inspectés à chaque année. Cependant, le niveau de détail et de précision diffère selon le type de l'ouvrage, son âge et son état.

Exceptions: falaises et berges



Types d'inspection

- Visite de reconnaissance
- Statutaire



Source: <https://www.cehq.gouv.qc.ca>

SYSTÈME DE GESTION DES OUVRAGES D'ART

FICHE D'INSPECTION ANNUELLE

| DESCRIPTION | | LOCALISATION | |
|-----------------|----------------|--|------|
| No. Equip. : | S0318 | Adresse civique : | 1050 |
| Nom : | Pont Lavigreur | Pointe-aux-Lièvres, Rue de la / Sud du 1050, au-dessus de Riv. Saint-Charles | |
| Type d'équip. : | Pont | Arrondissement : | 1 |
| Année constr. : | 1915 | | |

SUIVI DES ÉLÉMENTS PARTICULIERS À VÉRIFIER

Risques de chute de fragments de béton

AUTRES DÉFAUTS OBSERVÉS

ÉVALUATION DE L'ÉTAT

| État | Description | Intervention | Statut |
|------|--|---|--------|
| 5 | Infrastructure neuve. | | |
| 4 | Infrastructure en bon état, aucun risque pour les usagers. | Aucune intervention d'ici 10 ans. | |
| 3 | Détérioration légère de l'infrastructure, risques minimaux pour les usagers. | Intervention suggérée d'ici 6 à 10 ans. | |
| 2 | Détérioration moyenne de l'infrastructure, risques moyens pour les usagers. | Intervention suggérée d'ici 5 ans. | |
| 1 | Détérioration importante de l'infrastructure, risques importants pour les usagers. | Intervention suggérée d'ici 2 ans. | X |

Nom des inspecteurs: Ouellet, Luc (ING-PEI)

Godin, Daniel (ING-PEI)

Lavallée, Anne-Frédérique (ING-RP)
signature de l'ingénieur responsable

2019-09-03
date

Page 1 de 2

| No | Élém |
|----|--|
| 1 | Accumulation de débris dans le cours d'eau ou l |
| 2 | Accumulation de glace immédiatement en amor |
| 3 | Affoulement sous les unités de fondation ou en |
| 4 | Rupture d'un élément d'un tablier en bois |
| 5 | Déformation d'une membrure d'un banc ou d'un |
| 6 | Élément de tablier endommagé par les glaces o |
| 7 | Déviation dans l'alignement ou dépression dans |
| 8 | Portique ou contreventement transversal d'un p |
| 9 | Platelage défoncé |
| 10 | Élément en acier d'un joint de tablier mal fixé ou |
| 11 | Garniture en élastomère d'un joint de tablier sou |
| 12 | Décalage vertical entre les deux côtés d'un joint |
| 13 | Affaissement important à l'approche immédiate |
| 14 | Nid-de-poule ou cavité importante dans la couc |
| 15 | Madrier de plancher très endommagé, mal assu |
| 16 | Surface de roulement glissante |
| 17 | Accumulation d'eau, de sable ou de débris sur l |
| 18 | Garde-fou ou glissière (sur le pont ou à l'approc |
| 19 | Grille de cuvette ou de puisard endommagée, d |
| 20 | Panneau de signalisation ou de présignalisateur |

Suivi

- Risque de chute de fragment de béton
- Avis technique – fissuration béton
- Suivi particulier – inspection générale
- Intervention à court terme (< 6 mois)

THE D'INSPECTION

Dernière inspection fermée : 2019-09-03
Date de l'inspection : 2021-01-28

ress, Rue de la / Pont
ssus de Riv. Saint-
Type de structure :
Fréquence d'inspection :
Année de construction : 1915
eur
ist (Ouest vers
Lat. Long.

INSPECTEURS

erland
erland Date : 2021-01-28

COMPLÈMENT

MÉTÉO

LLER LORS DE L'INSPECTION ANNUELLE

NS ADDITIONNELLES ET SUIVIS

Suivi
Risque chute fragment de béton (sécurité)
Avis technique - fissuration béton
Suivi particulier - inspection générale
Intervention à court terme (< 6 mois)

IVITÉS GÉNÉRALES

total: 0,00 \$
0,00 \$
0,00 \$

26 pages

| | | | | | | |
|------------------------|--|---|----|----------|--------|-----|
| Activité recommandée : | 3221 - Réparation/remplacement d'élément e | 1 | un | 7 700 \$ | total: | 0,5 |
| | | | | | total: | 0,5 |
| | | | | | total: | 0,5 |
| Commentaire : | h de section jusqu'à importante (C=1%, B=5%) par endroits. Déformation des montants M1 et M5. Plusie | | | | | |

| T. GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #ÉI | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC | | |
|------------------------|---|-----|----------------|----------|--------|-----|----|---|----|---|-----|---|---|
| 56 2 | Poutres triangulaires | 083 | Diagonales - 1 | 1 | Sud | 35 | m² | P | 93 | 5 | 1 | 1 | 4 |
| Activité recommandée : | 3221 - Réparation/remplacement d'élément e | 1 | un | 7 700 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| | | | | | total: | 0,5 | | | | | | | |
| Commentaire : | Diminution de section jusqu'à très importante (D=1%, C=1%, B=5%) par endroits. Plusieurs trous. | | | | | | | | | | | | |

| T. GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #ÉI | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC | | |
|------------------------|---|-----|--------------------------------------|----------|--------|-----|----|---|----|---|-----|---|---|
| 57 2 | Poutres triangulaires | 064 | Assemblages - 1 - À plaques goussets | 1 | Sud | 12 | un | P | 95 | 3 | 1 | 1 | 4 |
| Activité recommandée : | 2201 - Remplacement de boulons/rivets | 1 | m² | 85 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| | 3201 - Réparation/remplacement d'assemblag | 2 | m² | 4 600 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| Commentaire : | se section jusqu'à très importante (D=1%, C=1%, B=3%) près des cornières. Un boulon manquant à l'asce | | | | | | | | | | | | |

| T. GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #ÉI | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC | | |
|------------------------|--|-----|----------------------|----------|--------|-----|----|---|----|---|-----|---|---|
| 58 2 | Poutres triangulaires | 060 | Corde supérieure - 2 | 2 | Nord | 71 | m² | P | 95 | 3 | 1 | 1 | 4 |
| Activité recommandée : | 3221 - Réparation/remplacement d'élément e | 2 | un | 7 700 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| | | | | | total: | 0,5 | | | | | | | |
| Commentaire : | à très importante (D=1%, C=1%, B=5%) près des connexions et des étréilions. Aile supérieure coupée à | | | | | | | | | | | | |

| T. GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #ÉI | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC | | |
|------------------------|--|-----|----------------------|----------|--------|-----|----|---|----|----|-----|---|---|
| 59 2 | Poutres triangulaires | 061 | Corde inférieure - 2 | 2 | Nord | 33 | m² | P | 70 | 20 | 5 | 5 | 2 |
| Activité recommandée : | 3221 - Réparation/remplacement d'élément e | 3 | un | 7 700 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| | | | | | total: | 0,5 | | | | | | | |
| Commentaire : | ion (D=5%, C=5%, B=20%) dont plusieurs étréilions sectionnés principalement du côté est affectant la C | | | | | | | | | | | | |

| T. GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #ÉI | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC | | |
|------------------------|---|-----|-----------------------|----------|--------|-----|----|---|----|---|-----|---|---|
| 60 2 | Poutres triangulaires | 062 | Montant / poteaux - 2 | 2 | Nord | 41 | m² | P | 94 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| Activité recommandée : | 3221 - Réparation/remplacement d'élément e | 1 | un | 7 700 \$ | total: | 0,5 | | | | | | | |
| | | | | | total: | 0,5 | | | | | | | |
| Commentaire : | Diminution de section jusqu'à importante (C=1%, B=5%), Déformation due à un impact du montant M4. | | | | | | | | | | | | |



Types d'inspection (suite)

- Particulières:
 - Spéciale
 - Affouillement (sous-marine)
 - Observation
 - Essai non destructif (ex.: magnétoscopie)
 - Évaluation de capacité portante



Mur Côte de la Montagne (S0261)





FICHE D'INSPECTION

Dernière inspection fermée : 2019-11-07
Date de l'inspection : 2020-08-19

Numéro de structure : S0261

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------|--------------------|
| Rue : | Montagne, Côte de la / côté Est, près intersection rue Notre-Dame | Type de structure : | Mur de soutènement |
| Obstacle : | | Fréquence d'inspection : | 1989 |
| Nom : | S0261 - Mur Côte de la Montagne/Notre-Dame | Année de construction : | |
| Point de repère : | Notre-Dame | Lat. | Long. |

INSPECTEURS

| | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Nom des inspecteurs : | Marc-Olivier Chamberland | |
| | Jonathan Renaud | |
| | | |
| | | |
| Ingénieur responsable : | Marc-Olivier Chamberland | Date : 2020-08-19 |
| Firme : | | |

COMPLÉMENT

MÉTÉO

Soleil 17 deg

ÉLÉMENTS À SURVEILLER LORS DE L'INSPECTION ANNUELLE

INFORMATIONS ADDITIONNELLES ET SUIVIS

| | |
|------------------------------|---|
| Inspections suggérées | Suivi |
| Spéciale | Risque chute fragment de béton (sécurité) |
| Observation | Avis technique - fissuration béton |
| Sous-marine | Suivi particulier - inspection générale |
| Essai non destructif - acier | Intervention à court terme (< 6 mois) |

ACTIVITÉS GÉNÉRALES

| | | |
|------------------------|--------|--------|
| Activité recommandée : | total: | 0,00 5 |
| | | 0,00 5 |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|---|--------|--|------|------|-----|-----|-----|----|---|---|--------|-----|
| 5 | 2 | Dispositif de retenue 162 - Garde-fou - 2 - Autres modèles | 2 | E-O | 38 | m | S | 99 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Activité recommandée : 3071 - Réparation de glissière | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : s (D=1%) à la base des poteaux affectant le niveau de protection de façon appréciable (CEC=3). Corrosio | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|------------------------|--------|--|------|------|-----|-----|-----|---|---|---|--------|-----|
| 6 | 2 | Mur de soutènement 200 - Fondation - 2 | 2 | | | | P | | | | | 4 |
| Activité recommandée : | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|---|--------|--|------|------|-----|----------------|-----|----|----|----|--------|-----|
| 7 | 2 | Mur de soutènement 201 - Mur - 2 - Mur-poids en maçonnerie | 2 | N-S | 172 | m ² | P | 32 | 23 | 44 | 1 | 4 |
| Activité recommandée : 3081 - Réparation mur de soutènement béton 100 m ² 950 5 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : le sur la mur la face nord, en l'absence et délabement (60%) de la chape de béton couvrant le muret | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|------------------------|--------|--------------|------|------|-----|-----|-----|---|---|---|--------|-----|
| Activité recommandée : | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : | | | | | | | | | | | | |



imprimé le

FICHE D'INSPECTION

| | | | |
|-----------------------|---|------------------------------|-------------|
| Numéro de structure : | S0261 | Type de structure : | soutènement |
| Rue : | Montagne, Côte de la / côté Est, près intersection rue Notre-Dame | | |
| Obstacle : | | Dernière inspection fermée : | 2019-11-07 |

DONNÉES D'INSPECTION

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|------------------------|--------|---|------|------|-----|-----|-----|---|---|---|--------|-----|
| 1 | 1 | Cours d'eau et remblai 011 - Remblai - 1 - Granulaire | 1 | | | | S | | | | | 4 |
| Activité recommandée : | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|---|--------|--|------|------|-----|-----|-----|----|---|---|--------|-----|
| 2 | 1 | Dispositif de retenue 162 - Garde-fou - 1 - Autres modèles | 1 | | 9,6 | m | S | 99 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Activité recommandée : 3073 - Remplacement/ajout de glissière 5 m ² 375 5 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : s (D=1%) à la base des poteaux affectant le niveau de protection de façon appréciable (CEC=3). Corrosio | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|------------------------|--------|--|------|------|-----|-----|-----|---|---|---|--------|-----|
| 3 | 1 | Mur de soutènement 200 - Fondation - 1 | 1 | | | | P | | | | | 4 |
| Activité recommandée : | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : | | | | | | | | | | | | |

| T. | GROUPE | ÉLÉMENT/TYPE | #Él. | Pos. | Qté | Un. | P/S | A | B | C | D | CEC |
|--|--------|--|------|------|-----|----------------|-----|----|---|---|--------|-----|
| 4 | 1 | Mur de soutènement 201 - Mur - 1 - Mur-poids en maçonnerie | 1 | N-S | 63 | m ² | P | 98 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Activité recommandée : | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| | | | | | | | | | | | total: | 0 5 |
| Commentaire : Dégradation de la pierre jusqu'à moyenne (B=2%) et perte de mortier jusqu'à 25 mm. | | | | | | | | | | | | |

Mur Côte de la Montagne



S0261 - Mur Côte de la Montagne/Notre-Dame

[Détail](#)
[Éléments / localisation](#)
[Inspections](#)
[Interventions](#)
[Gestion](#)

| Année de construction | DJMA | Facteur de capacité de surcharge | Âge virtuel | Catégorie d'importance / facteur | Type de route / facteur | ICS | ICC | BHI | DBHI | IBI | État | Fonctionnalité | Fréquence d'inspection | Prochaine inspection | Niveau de risque |
|-----------------------|------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|----------------|------------------------|----------------------|------------------|
| 1989 | | | 32 | Autre / 1 | Commune / 1 | 60,50 | 92,86 | 65,08 | 24,40 | 1,27 | 4 | 4 | 3 | 2023-08-19 | |

| Le | Type | Évaluation de l'état | ICS | ICC | BHI | DBHI | IBI | État | Fonc. |
|------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|
| 2020-08-19 | Générale / statutaire | | 60,50 | 92,86 | 65,08 | 24,40 | 1,27 | 4 | 4 |
| 2017-09-01 | Générale / statutaire | | 42,00 | 39,40 | 30,57 | 100,00 | | 0 | 0 |
| 2011-06-16 | Générale / statutaire | | 30,00 | 33,80 | | | | | |
| 2006-06-08 | Générale / statutaire | | 35,00 | 39,33 | | | | | |
| 2003-10-24 | Générale / statutaire | | 45,00 | 52,00 | | | | | |
| 2000-09-19 | Générale / statutaire | | 46,67 | 56,67 | | | | | |
| 2019-11-07 | Annuelle | | | | | | | | |
| 2017-04-25 | Annuelle | | | | | | | | |

Dangers

Sécurité - géo/hydraulique

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Plaine | Critère non applicable |
| Conception sismique | Critère non applicable |
| Cours d'eau navigable | Critère non applicable |
| Distance de la côte | Critère non applicable |

Mur Côte de la Montagne



Analyse des inspections et des indices



Avant-projet



Ingénierie détaillée



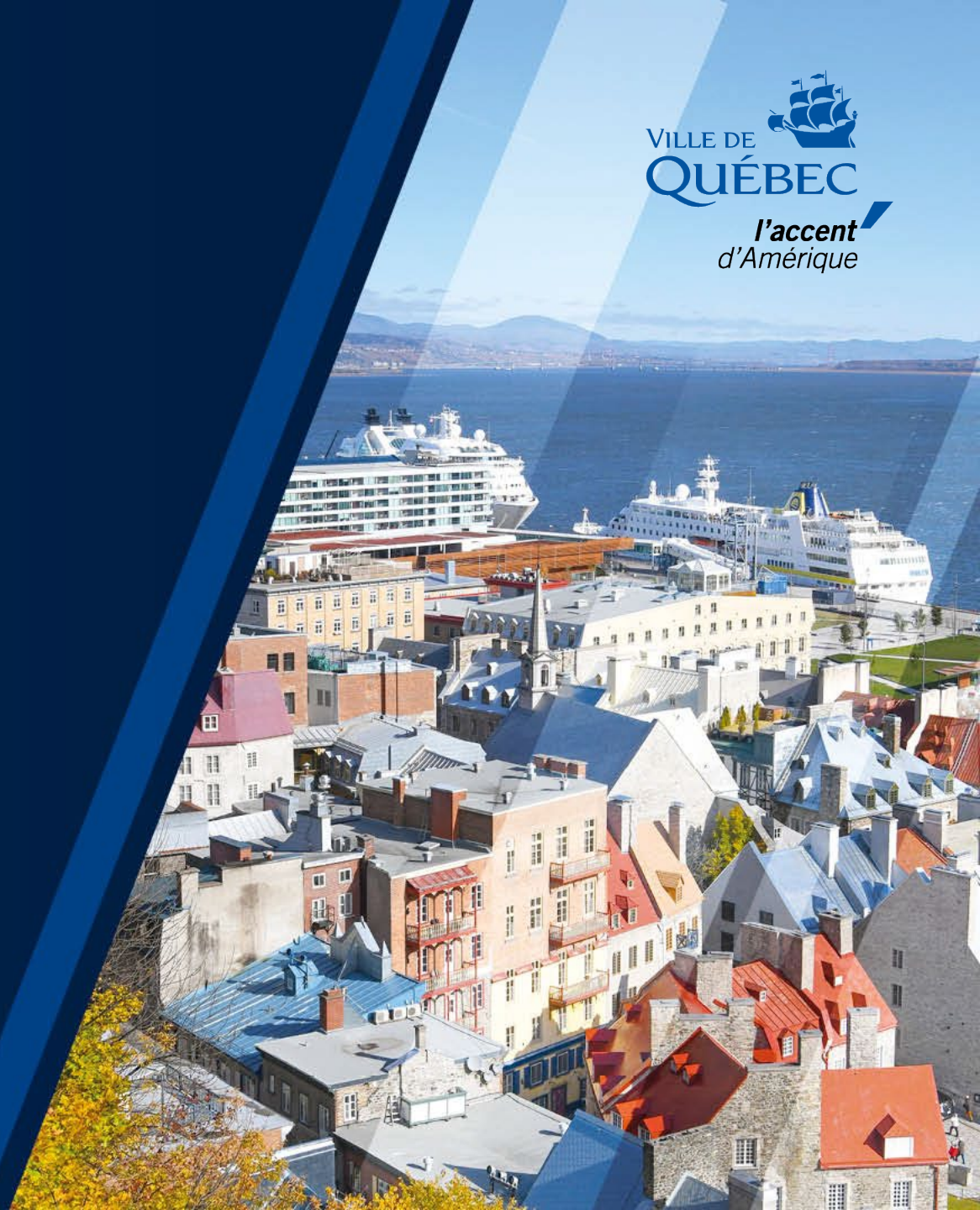
Réalisation



Intervention à court terme et/ou faible coût/envergure? ———> Travaux d'entretien à l'interne



Passerelles



Plan passerelle Chauveau/Rivière Saint-Charles

TRAVAUX DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'AVENUE CHAUVÉAU ENTRE LE BOUL. DE L'ORNIÈRE ET LE BOUL. SAINT-JACQUES

STRUCTURE

VUE ISOMÉTRIQUE PILER 1

VUE ISOMÉTRIQUE PILER 3

STATIONNEMENT

VUE EN PLAN

ÉLÉVATION

ÉLÉVATION

ÉLÉVATION

TOUT L'ACIER EST GALVANISÉ

CRITÈRES DE CONCEPTION

PROJET: REAMÉNAGEMENT DE L'AVENUE CHAUVÉAU ENTRE LE BOUL. DE L'ORNIÈRE ET LE BOUL. SAINT-JACQUES

DATE: 2014

ÉCHELLE: 1/50

PROJETANT: WSP

CLIENT: VILLE DE QUÉBEC

DONNÉES DE RÉFÉRENCE DU SITE

PROJET: REAMÉNAGEMENT DE L'AVENUE CHAUVÉAU ENTRE LE BOUL. DE L'ORNIÈRE ET LE BOUL. SAINT-JACQUES

DATE: 2014

ÉCHELLE: 1/50

PROJETANT: WSP

CLIENT: VILLE DE QUÉBEC

ANNEXES CHAPITRE

| ANNEXE | DESCRIPTION | DATE | ÉCHELLE | PROJETANT | CLIENT |
|--------|-------------|------|---------|-----------|-----------------|
| A | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| B | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| C | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| D | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| E | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| F | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| G | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| H | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| I | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| J | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| K | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| L | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| M | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| N | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| O | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| P | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| Q | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| R | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| S | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| T | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| U | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| V | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| W | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| X | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| Y | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |
| Z | PROJET | 2014 | 1/50 | WSP | VILLE DE QUÉBEC |

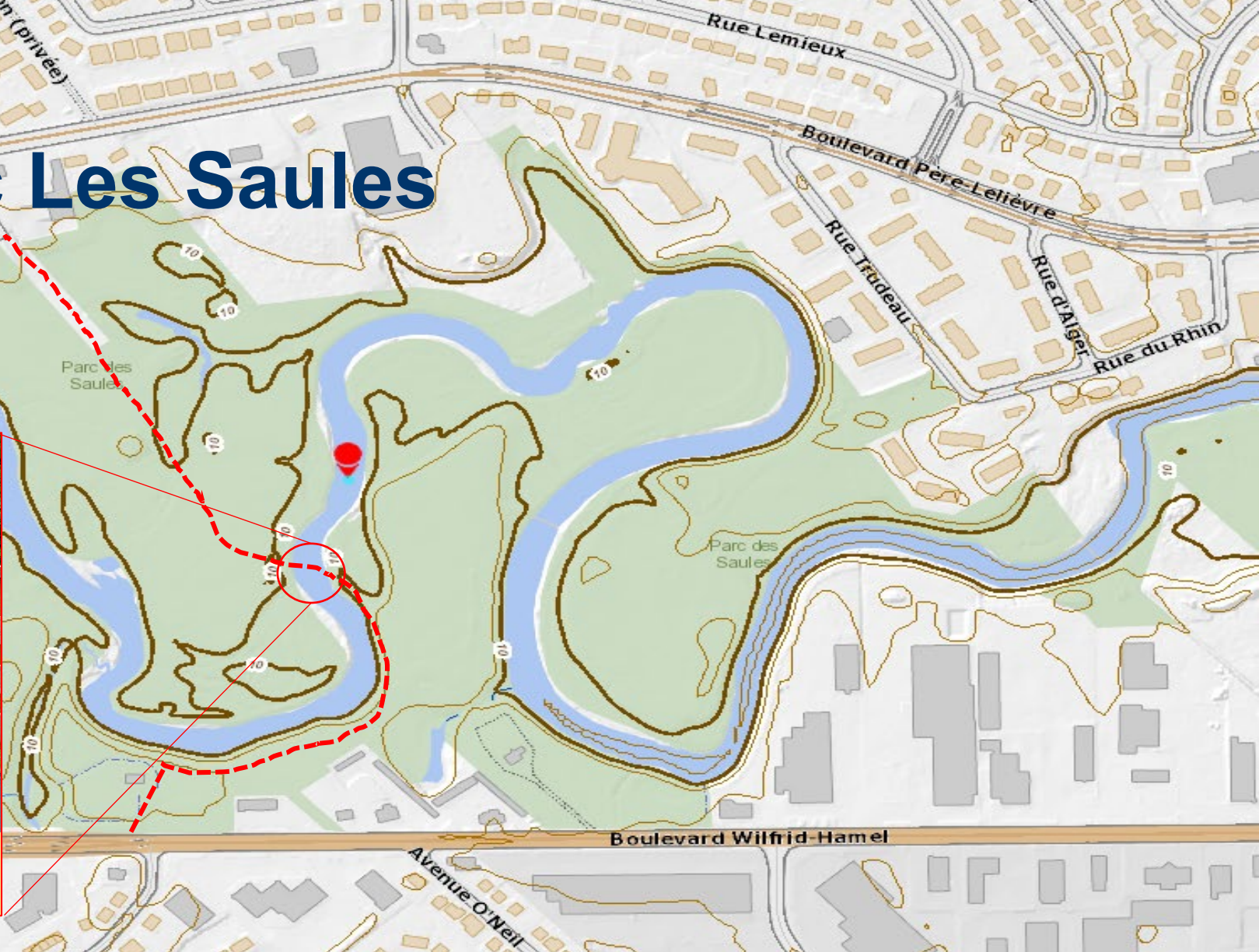
Passerelle Chauveau/rivière Saint-Charles (suite)



Passerelle parc Les Saules



Source: <https://www.lesoleil.com/actualite/la-capitale/une-nouvelle-passerelle-cyclopietonne-dans-un-parc-des-saules-reamenage-et-plus-invitant>



Passerelle parc Les Saules (suite)



Passerelle à la Tortue



Passerelle à la Tortue (suite)

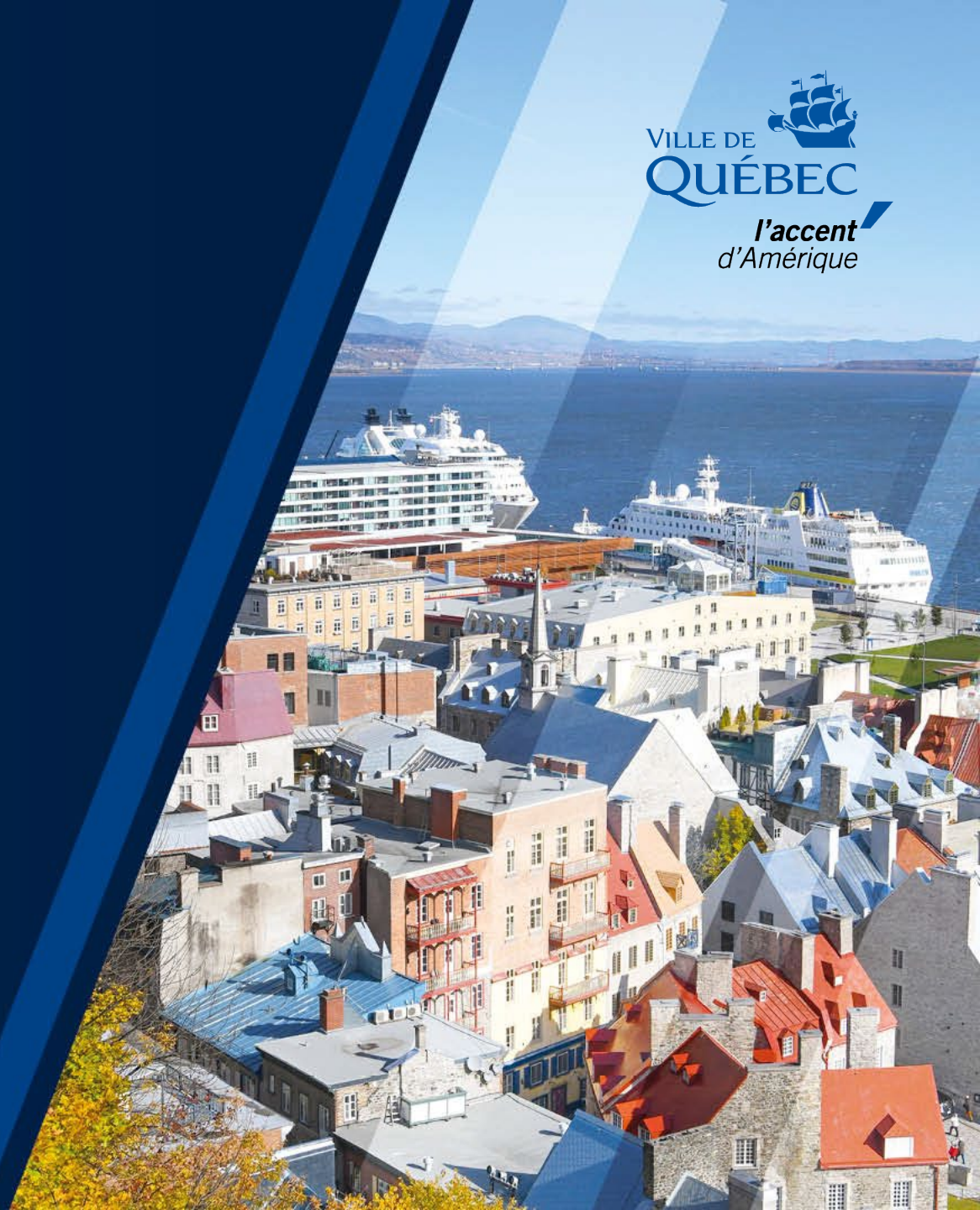


Sources: <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1809360/inauguration-passerelle-tortue-quebec-riviere-saint-charles-limoilou-pointe-aux-lievres>



<https://www.lesoleil.com/actualite/la-capitale/pointe-aux-lievres-inaugure-son-pavillon-et-sa-passerelle-de-la-tortue-photos-51dc0ae4479183dc3de1f0398b6e98ec>

Projets



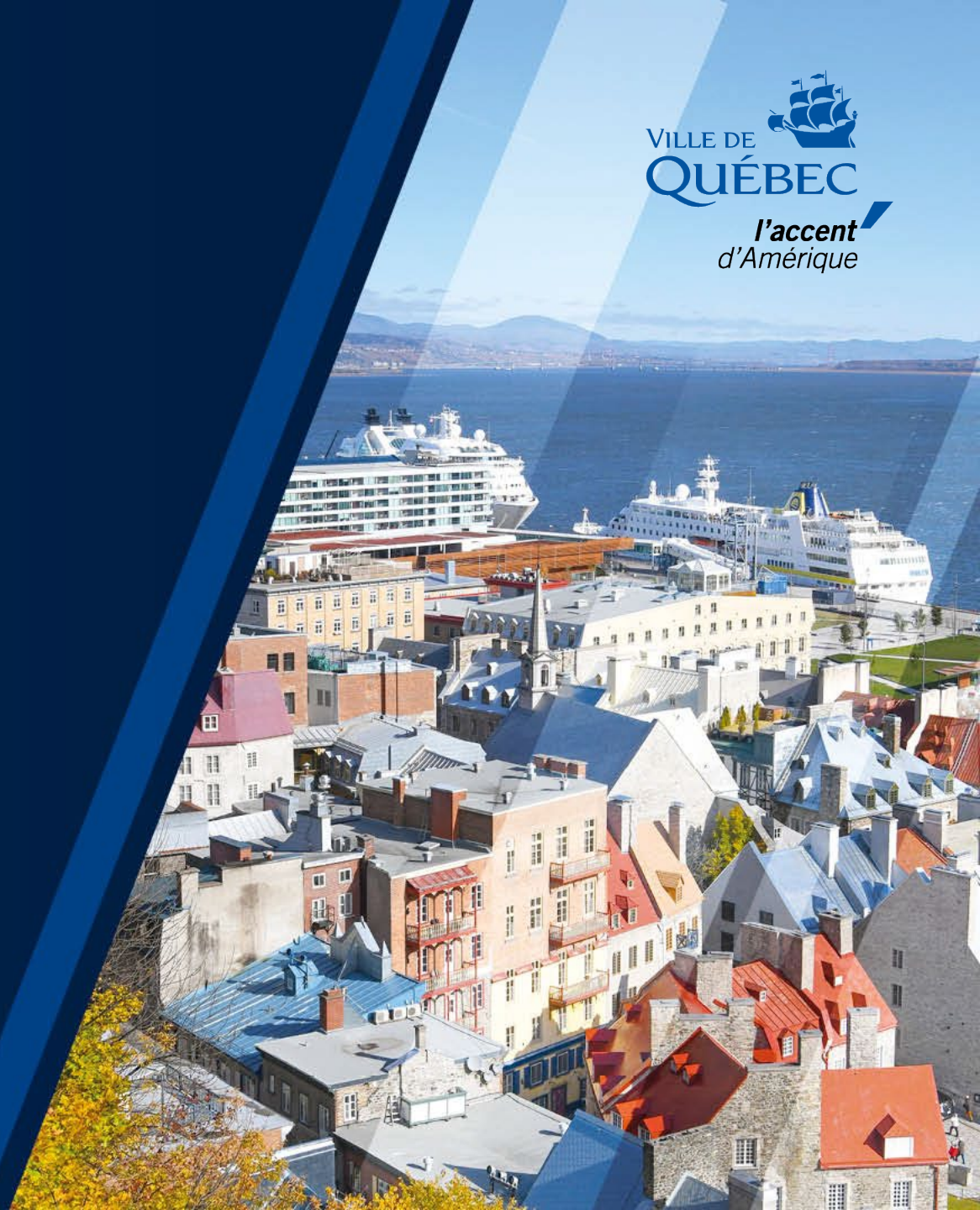
Passerelle parc Chauveau/rivière Saint-Charles



Passerelle Henri-IV – concepts structureaux



Recherche

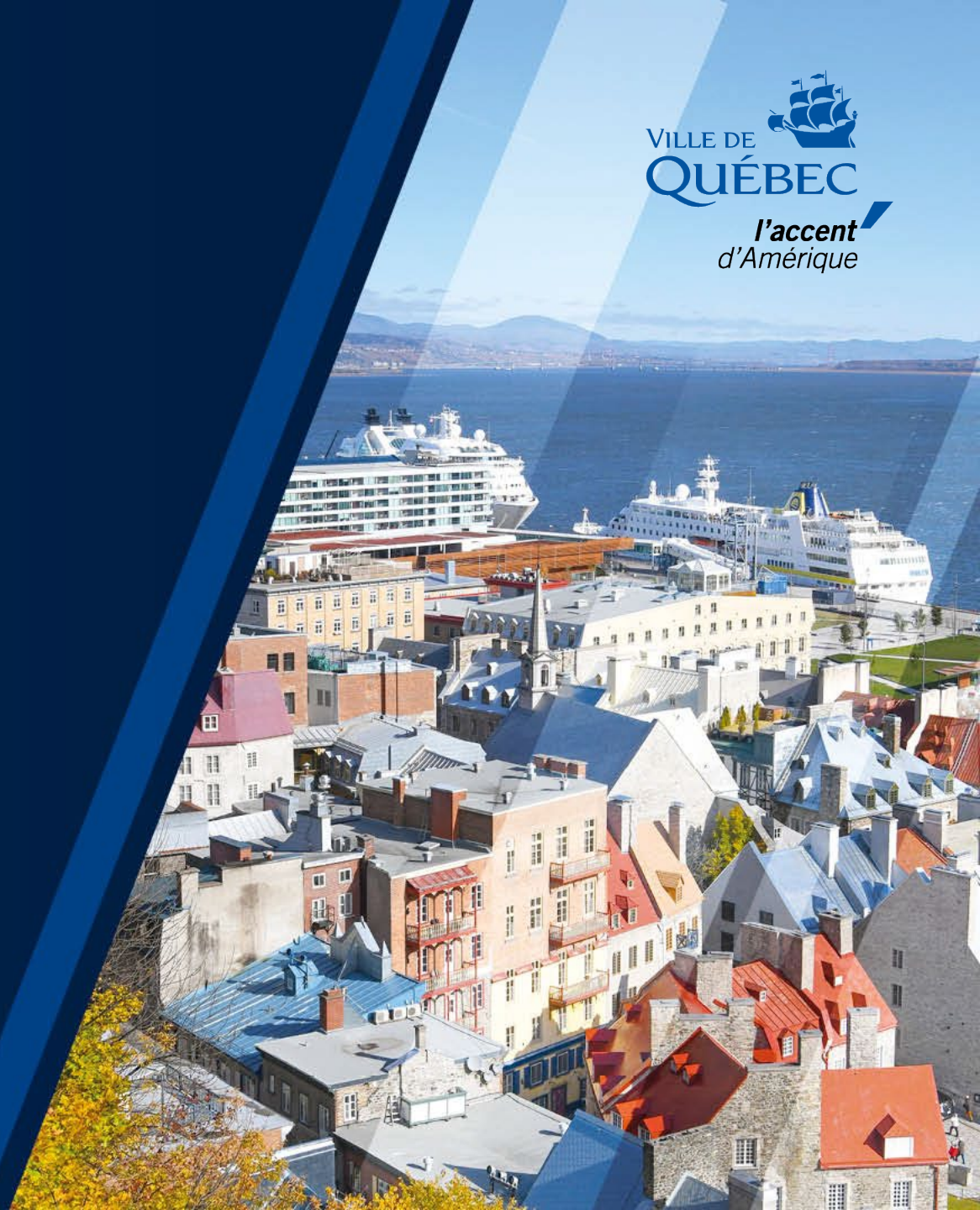


Partenariat de recherche

En collaboration avec l'Université Laval, l'équipe POA de la Ville de Québec participe à quelques axes de recherche :

- Dalles chauffantes pour tablier de passerelle;
- Évaluation de l'état de structures par la vibration;
- Mélange de béton fibré ultra-performant (BFUP) commun;
- Construction accélérée de pont (ABC) à l'aide de pont à poutres de bois (en collaboration entre l'Université de Toronto (Prof. P. Gauvreau) et l'Université Laval (Prof. L. Sorelli)).

Conclusion



La conclusion

Le défi de la gestion des ouvrages d'art est bien présent pour toutes les municipalités. À la Ville de Québec la gestion des ouvrages entraîne une variété de défis et d'opportunités. Pour bien manœuvrer dans cet environnement, il faut savoir être agile et constamment utiliser les données relatives aux ouvrages d'art le plus efficacement possible.

Période de questions



Merci

