

Cycle 2020-2023

Premier bilan - TS 4 Infrastructures résilientes par Bernard Pilon

Fraicheur
garantie!

Assemblée générale
annuelle PIARC-Québec
27 novembre 2020



Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes



Objectif:

Balancer les sujets plus traditionnels: Matériaux et mise en œuvre, incluant

Développement durable

Gestion des infrastructures

Sécurité dans l'exploitation

...Et les sujets plus novateurs: Résilience, nouvelles technologies et opportunités liées à la transformation numérique

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes



4 comités techniques

- 4.1 Chaussées
- 4.2 Ponts
- 4.3 travaux de terrassement
- 4.4 Tunnels

1 Groupe d'étude

- 4.1 Normes de conception des routes

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

4

CT 4.1 Chaussées

Pas de groupes de travail, 6 enjeux

- 4.1.1 Utilisation de matériaux recyclés dans les chaussées
- 4.1.2 Stratégies innovantes d'entretien et de réhabilitation des chaussées
- 4.1.3 Surveillance et gestion des routes basées sur les mégadonnées et l'analyse des données
- 4.1.4 Mesures d'amélioration de la résilience des chaussées
- 4.1.5 Empreinte carbone
- 4.1.6 9e symposium sur les caractéristiques de surface des chaussées (SURF 2022)

Julie Roby, membre correspondante

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

5

CT 4.1 Chaussées - Intérêts pour le Québec

1. Chaussées recyclées: Le Québec utilise de plus en plus de matériaux recyclés, possibilité d'importer des pratiques
2. Entretien des chaussées: Déterminer les pratiques optimales d'entretien des routes en béton
3. Surveillance des routes basées sur mégadonnées: Voir si les données obtenues de sources de masse (ex: téléphones) peuvent être fiables en comparaison des données d'auscultation qui sont utilisées au Québec
4. Amélioration de la résilience des chaussées: Le Québec entame un projet de recherche pour la prise en compte des changements climatiques dans la conception des chaussées
5. Empreinte carbone : Comparaison des pratiques mondiales avec l'orientation ministérielle
6. Symposium sur les caractéristiques de surface: Amélioration des connaissances sur le bruit pneus/chaussée et adhérence

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

6

CT 4.1 Chaussées – Avancement des travaux

Participation à une enquête sur les données relatives aux routes

Révision de la traduction d'un document du cycle précédent

Participation à la dernière rencontre, semaine du 16 novembre

Effets modérés de la COVID sur l'échéancier, quelques mois de retard pour certains groupes

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

7

CT 4.1 Chaussées – Évènements à venir

2ème rencontre TC 4.1 déplacée du mois d'août à la semaine du 16 novembre 2020 (devait se tenir à Chicago)

3ème rencontre TC4.1 se fera probablement en ligne fin mars/début avril 2021

Workshop Tunisie Mars/Avril 2021 a été annulé dû à un conflit d'horaire

4ème rencontre et 1er séminaire prévu à Mendoza (et non Buenos Aires comme prévu initialement) en septembre 2021, Argentine.

2 jours plein en présentiel, ou 5 jours de 2-3 heures si en ligne

ICMPA Chicago prévu août 2020, déplacé dans la semaine du 6 juin 2021, puis finalement déplacé en 2022

Session on Big data à l'ICMPA Chicago 2022?

SURF 2022, Italie, Septembre 2022

2ème séminaire, avril 2023, Kuala Lumpur, Malaysia

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

8

CT 4.2 Ponts

2 groupes de travail, 5 enjeux

- 4.2.1 Mesures visant à accroître l'adaptabilité au changement climatique
- 4.2.2 Ingénierie forensique pour les défaillances structurelles
- 4.2.3 Progrès des techniques et des technologies d'inspection et des systèmes de gestion des ponts
- 4.2.4 Nouveaux matériaux et nouvelles technologies de réhabilitation
- 4.2.5 Ponts résistants aux dommages dans les zones sismiques

Bernard Pilon, membre correspondant

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes



CT 4.2 Ponts – Intérêts pour le Québec

1. Adaptabilité au changement climatique: Le ministère vient de modifier ses calculs de bassins versants, travaux similaires en cours avec la norme CSA S6
2. Ingénierie forensique défaillances: Quelques cas vécus au Québec, possibilité d'amélioration de nos pratiques et prévention
3. Progrès des technologies d'inspection: Réflexion en cours sur l'intégration des drones, comparaison de nos pratiques en télédétection
4. Nouveaux matériaux de réhabilitation: Nombreux projets de réhabilitation au Québec, toujours à la recherche de nouveaux matériaux (carbone, BFUP)
5. Ponts résistants aux dommages dans les zones sismiques: Une réflexion est en cours sur la réhabilitation des ponts existants lors de travaux d'entretien

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

10

CT 4.2 Ponts – Avancement des travaux

Participation à une enquête sur l'étanchéité des tabliers

Participation à la dernière rencontre, semaine du 16 novembre

Effets modérés de la COVID sur l'échéancier, quelques mois de retard pour certains groupes

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

11

CT 4.2 Ponts – Évènements à venir

2ème rencontre tenue en virtuel la semaine du 16 novembre 2020
(devait se tenir au Chili avec conférence)

3ème rencontre se fera probablement hybride (virtuel/présentiel)
avril 2021

4ème rencontre prévue au Costa Rica n'aura pas lieu en présence
Possibilité de déplacement au Chili en présence?

Rencontres de 2022 (Tunisie) et 2023 (Japon) toujours prévues

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

12



CT 4.3 Terrassements

3 groupes de travail, 3 enjeux

- 4.3.1 Mesures d'accroissement de la résilience des ouvrages en terre aux risques naturels
- 4.3.2 Techniques et innovations en matière de terrassements
- 4.3.3 Manuel des terrassements

Jean Verreault, membre correspondant

Maude Boucher, membre correspondante

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

13

CT 4.3 Terrassements – Intérêts pour le Québec

Les trois enjeux présentent un intérêt

(Accroissement de la résilience des terrassements)

(Innovations pour la construction et l'entretien des terrassements)

(MAJ du Manuel des terrassements)

Les structures en terre et les pentes de talus en général seront mises à l'épreuve sur le réseau du Ministère en raison des changements climatiques

Essentiel de prévenir et planifier les interventions, les travaux permettront de révéler les spécificités des techniques et les innovations des différents pays

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

14

CT 4.3 Terrassements – Avancement des travaux

Participation à la rencontre du mois de novembre (9 au 12)

Peu d'effets de la COVID sur l'échéancier, quelques mois de retard possibles pour le premier livrable

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

15

CT 4.3 Terrassements – Évènements à venir

2ème rencontre tenue en virtuel la semaine du 9 novembre 2020
(devait se tenir en Malaisie)

3ème rencontre se fera en présentiel ? Portugal et/ou Rép. Tchèque
avril 2021

4ème rencontre prévue en Russie, avec conférence

Rencontres de 2022 (Bénin/Ouganda) et 2023 (Italie) toujours
prévues

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

CT 4.4 Tunnels

4 groupes de travail, 7 enjeux

- 4.4.1 Mesures visant à accroître la résilience des tunnels
- 4.4.2 Meilleures pratiques de gestion (entretien et exploitation du trafic) en particulier dans les tunnels urbains et à trafic lourd
- 4.4.3 Impact des nouvelles technologies de propulsion des véhicules sur l'exploitation et la sécurité des tunnels routiers
- 4.4.4 Systèmes de transport intelligents dans les tunnels
- 4.4.5 Mise à jour du manuel des tunnels
- 4.4.6 Préparation de la 2ème Conférence Internationale des Tunnels
- 4.4.7 Appui à la mise à jour et à l'amélioration de DG-QRAM

Ibrahima Diaby Gassama, membre correspondant
Pierre Longtin, NyxHemera, membre

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

17

CT 4.4 Tunnels – Intérêts pour le Québec

Les quatre premiers enjeux présentent particulièrement un intérêt, liés surtout à la réfection du tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine et à la construction du futur 3^e lien de Québec

1. **Accroissement de la résilience des tunnels:** Mesures de réduction des risques possibles pour l'exploitation du tunnel LHL, amélioration de la conception des nouveaux tunnels, validation des meilleures pratiques

2. **Meilleures pratiques de gestion des tunnels urbains:** Gestion des équipements de sécurité (ventilation, etc.) installés dans le cadre des travaux en cours au tunnel LHL et meilleure planification de l'exploitation du 3^e lien

3. **Impact des nouvelles technologies de propulsion:** Avec l'interdiction de la vente de véhicules neufs à essence pour l'horizon 2035, les tunnels existants ou futurs doivent pouvoir faire face aux risques d'incendies impliquant des véhicules à carburant alternatif

4. **STI dans les tunnels:** Pertinent en regard des développement futurs de la technologie

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

18

CT 4.4 Tunnels – Avancement des travaux

Peu d'implication (Ibrahima)

Difficultés pour les rencontres virtuelles à cause de l'horaire, les rencontres étant en Europe (Pierre)

Effets de la COVID semblent plus importants sur les rencontres
Peu de communications et retards dans l'échéancier

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes

19

CT 4.4 Tunnels – Évènements à venir

2ème rencontre tenue en virtuel la semaine du 26 octobre 2020

3ème rencontre se fera en virtuel avril 2021

Conférence en octobre 2021 en Colombie ? En virtuel ?

Pas de rencontre prévue

4^e rencontre en présence novembre 2021 (Japon)

Rencontres de 2022 (Espagne) et 2023 (Australie) toujours prévues

Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes



« Special project »: Bridge and tunnel strikes

Étude des mesures de prévention, des pratiques et des technologies utilisées pour réduire l'incidence des impacts de camions hors-normes et rapporter l'information lorsque l'impact survient

Pratiques concernant les permis et les itinéraires pour ces camions

L'étude vise à identifier les mesures effectives dans la réduction des impacts (et la réduction de leurs impacts)



Thème stratégique 4

Infrastructures résilientes



Merci!