



Centre d'expertise et de recherche
en infrastructures urbaines



www.ceriu.qc.ca

CONFÉRENCE

GESTION ET ENTRETIEN DES VOIES CYCLABLES

PAR

- ✓ Guy Tremblay, ing., MSc,A, CERIU
tremblayguy.gt@videotron.ca
- ✓ Maéva Ambros, ing. jr, CERIU
maeva.ambros@ceriu.qc.ca

Centre des congrès de Québec
21 NOVEMBRE 2018



Pourquoi ce projet ?

CERIU FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES

IDENTIFICATION **CARACTÉRISTIQUE**

Section: KIV-002 Fiche: 1/1 Chaussée désignée
 Nom de la rue / voie: Rue de la Rivière Bande cyclable
 Intersection: Rue des Épiphanes / Rue des Sapins Accotement revêtu
 Longueur de la section: 105 m Côte: Est Ouest Piste cyclable sur rue
 Largeur de la voie: 180 m Nord Sud Piste cyclable en site propre
 Autres

RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE

Schéma de la section	N° Cote/Changement / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque	
						Type de dégradation / anomalie
Rue des Épiphanes 101		57K	6	Plaque		
		52C	65 m	Facile		
		103	AS	0,5 m ²	Plaque	Voir photo 1
		113 et 114	NDP	1	Plaque	Élévation - voir commentaire
		166 et 177	KCT	30 m ²	Plaque	Élévation - voir commentaire
187		D4K	1	Facile		
		M4P	3	Facile	Signaux effacés	
193						
Rue des Sapins						

Besoins d'intervention urgente pour la sécurité (Voir au verso)

Coupe dans la rue sur le gravier sans revêtement et empiétant dans la voie cyclable (pour la localisation voir le schéma de la section et les photos 4 et 5) et 5 vis-à-vis 2 obtenir (Voir les photos 2 et 3).

SIGNATURES DU PERSONNEL **ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION**

Réalisé par: Techicien Date: 10/6/09/16 État de la surface: Bon Passable Mauvais
 Vérifié par: Superviseur Date: 10/6/09/16 Niveau de dangerosité: Bas Moyen Élevé

Fiche d'inspection visuelle remplie, que faire maintenant ?

Quel entretien ?
 Comment planifier ?
 Que faire l'hiver ?
 Revêtement en poussière de pierre ?

CERIU

Guide de gestion de l'entretien des voies cyclables

INFRASTRUCTURES DE SURFACE

www.ceriu.qc.ca



Nos partenaires

Montréal 



Transports,
Mobilité durable
et Électrification
des transports

Québec 



MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL

PARTICIPANT_

- Jean-Sébastien Audet, ing.
- Constance Beaulieu
- Jean Carrier, ing.
- Claude Laflamme
- Patrick Lépine, ing.
- Samuel Lépine Thériault, ing. Jr
- Marc Jolicoeur, ing.
- Marc Panneton
- Peggy Powers
- René Villeneuve

ORGANISATION _

- Ville de Laval
- Pistes de la Montérégiade
- Ville de Montréal
- Rival Solutions
- Ville de Blainville
- Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ)
- Vélo Québec
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET)
- Mutuelle des municipalités du Québec (MMQ)
- Collège Ahuntsic

L'ÉQUIPE

- Supervision : **Conseil permanent – Infrastructures de surface**
- Coordination : **Maéva Ambros**, ing. jr, chargée de projets et responsable du conseil permanent infrastructures de surface, CERIU
- Chargé de projet : **Guy Tremblay**, consultant





PLANIFICATION DE L'ENTRETIEN DES VOIES CYCLABLES: Importance de l'entretien

Comme toutes les infrastructures de transports, les voies cyclables vont se détériorer dans le temps. Les causes de la détérioration peuvent être multiples :

- La sollicitation par le trafic lourd sur les chaussées désignées;
- Les dégradations des abords de route;
- L'effet du gel dans la portion où se retrouvent les eaux de ruissellement sur les bandes cyclables et les accotements asphaltés ;
- Les variations de température saisonnières;
- L'utilisation des voies cyclables à d'autres fins (piste de motoneige en hiver);
- Les vices de construction;
- La présence de végétation;
- Les ponceaux bouchés;
- Les fossés mal entretenus ou l'absence de fossé.

Chaque année, de nouvelles voies cyclables s'ajoutent au réseau déjà existant :

- Développement des réseaux;
- Politiques de développement;
- Politiques d'entretien;
- Élaboration de plans d'action;
- Budgétisation (développement et entretien);
- Développement d'outil de gestion.



Guides de conception des voies cyclables :

- AASHTO: *Guide for the Development of Bicycle Facilities*
- NACTO: *Urban Bikeway Design guide*
- NCHRP: *Pedestrian and Bicycle Transportation Along Existing by Roads Active Trans Priority Tool Guidebook;*



Outil de gestion (CERIU):





Guide d'auscultation
des voies cyclables
en revêtement souple

 **INFRASTRUCTURES
DE SURFACE**

www.ceriu.qc.ca

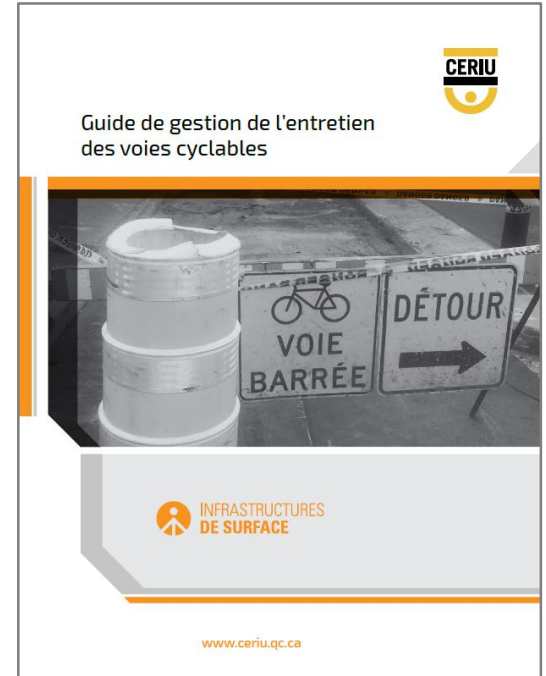





Guide des bonnes pratiques
pour la réalisation de tranchées


 **RÉSEAUX
TECHNIQUES URBAINS**

www.ceriu.qc.ca





Guide de gestion de l'entretien
des voies cyclables

 **INFRASTRUCTURES
DE SURFACE**

www.ceriu.qc.ca

Entretien de l'infrastructure cyclable

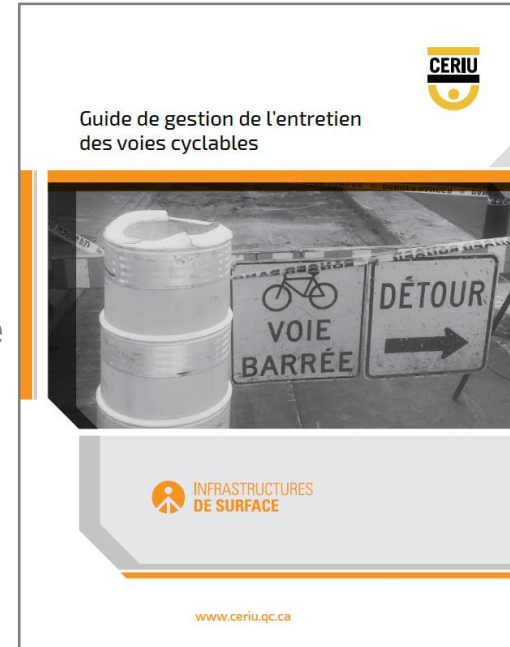
L'entretien de l'infrastructure cyclable se déploiera en deux volets:

- Le premier portera sur le **maintien en état de l'infrastructure** de façon que cette dernière soit sécuritaire et rencontre les objectifs de durée de vie.
- Le deuxième volet a un **caractère opérationnel** et porte sur le ramassage des débris en été ainsi que le maintien du niveau de service en hiver.



Guide de gestion de l'entretien des voies cyclables

- 1- Planification de l'entretien des voies cyclables
- 2- Connaissance du réseau
- 3- Évaluation et diagnostic de l'état du réseau cyclable
- 4- Activité d'entretien
- 5- Viabilité hivernale
- 6- Fiches d'entretien



1- Planification de l'entretien des voies cyclables :

- Inventaire ;
 - Localisation ;
 - Niveau de service ;
 - Inspection ;
 - États des actifs ;
- Choix des interventions ;
 - Estimations des coûts ;
 - Préparation des projets ;
 - Réalisation.

2- Connaissance du réseau :

- Référencement des données d'état du réseau;
- Niveau de service;
- Hiérarchisation du réseau;
- Caractérisation du réseau et priorité d'intervention.



3- Évaluation et diagnostic de l'état du réseau cyclable :

- Dégradations des voies cyclables ;
- État du réseau-revêtement souple ;
- État du réseau-voies cyclables non revêtues d'enrobé ;
- Indicateurs d'état.

Cote d'état	Description	Réparation
Bon	Revêtement affichant peu de défauts de faible sévérité seulement.	Aucune
Passable	Revêtement affichant plusieurs défauts de sévérité moyenne.	Souhaitable
Mauvais	Revêtement affichant plusieurs défauts de sévérité majeure.	Reconstruction ou intervention urgente

Tableau 6 : Évaluation subjective du niveau de dangerosité des anomalies de sécurité des voies cyclables

NIVEAU DE DANGEROUSITÉ	DESCRIPTION	CORRECTIF
Bas	Voie cyclable ne comportant pas ou très peu d'anomalies de sécurité ayant une dangerosité « possible ».	Aucune
Moyen	Voie cyclable comportant plusieurs anomalies de sécurité ayant une dangerosité « possible ».	Envisageable
Élevé	Voie cyclable comportant une ou plusieurs anomalies de sécurité ayant une dangerosité « probable » ou « imminente ».	Immédiat

4- Entretien de la chaussée :

- Revêtement souple;
- Chaussée revêtue de criblure de pierre et chaussée en gravier;
- Revêtement en pavé imbriqué;
- Entretien des ponceaux;
- Entretien des fossés;
- Etc.

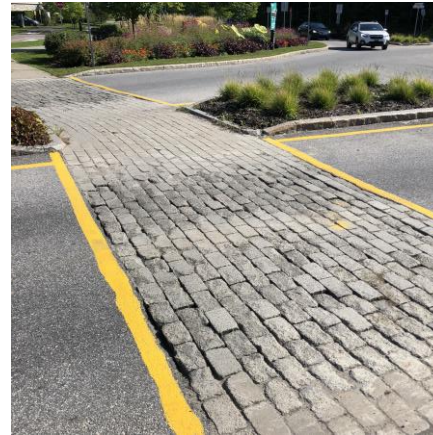


Tableau 1A : Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSEE				
ITEM	CODE *	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Fissures	FTR-FLG-FDR-FLZ-	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage
Carrelage	CAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Resurfaçage
Affaissement	AFF	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure
Déformation du profil	DDP	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure
Soulèvement et fissure induits par les racines	SFR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure Contrôle de la végétation : éradication des espèces nuisibles, arrachage des racines...
Désenrobage et arrachement	DEA	Printemps Été Automne	Nulle	Planage (si nécessaire) Couche d'usure
Ressuage	RES	Été Automne	Possible Probable	Sablage au jet de sable Planage (si nécessaire) Couche d'usure

Tableau 1A : Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSEE				
ITEM	CODE *	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Pelade	PEL	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage Planage+couche usure
Nid-de-poule	NDP	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage Planage+couche usure
Fissures autour des accessoires de rue	FAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure
Rapiéçage coupe et tranché	RCT	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure
Dénivellation en périphérie des accessoires de rues	DAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure
Dénivellation au pourtour des accès	DPA	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure
Dénivellation de l'accotement	DAC	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure

* Les codes sont ceux apparaissant dans le *Guide d'auscultation des voies cyclables en revêtement souple* (CERIU)

Tableau 1A: Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Fissures	FTR-FLG- FDR-FLZ-	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage
Carrelage	CAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Resurfaçage



Guide de gestion et d'entretien des voies cyclables

Revue générale des besoins d'entretien- maintien en état de l'infrastructure

Tableau 1A: Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Affaissement	AFF	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure
Déformation du profil	DDP	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure

Tableau 1A: Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Soulèvement et fissure induits par les racines	SFR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure Contrôle de la végétation : éradication des espèces nuisibles, arrachage des racines...
Désenrobage et arrachement	DEA	Printemps Été Automne	Nulle	Planage (si nécessaire) Couche d'usure

Tableau 1A : Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Ressuage	RES	Été Automne	Possible Probable	Sablage au jet de sable Planage (si nécessaire) Couche d'usure
Pelade	PEL	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage Planage+couche usure



Guide de gestion et d'entretien des voies cyclables.

Revue générale des besoins d'entretien- maintien en état de l'infrastructure

Tableau 1A : Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Nid-de-poule	NDP	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage Planage+couche usure
Fissures autour des accessoires de rue	FAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Correction de l'infrastructure

Tableau 1A: Revue générale des besoins d'entretien de la surface (revêtement souple)

SURFACE DE LA CHAUSSÉE				
ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Dénivellation en périphérie des accessoires de rues	DAR	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure
Dénivellation au pourtour des accès	DPA	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure
Dénivellation de l'accotement	DAC	Printemps Été Automne	Possible Probable Imminente	Colmatage des fissures Correction de l'infrastructure

Tableau 1B : Revue générale des besoins d'entretien chaussée avec couche de roulement granulaire

CHAUSSÉE AVEC COUCHE DE ROULEMENT GRANULAIRE				
ITEM	INSPECTION INITIALE	SÉVÉRITÉ	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
Gravier lâche	Printemps Été Automne	Léger: 0 à 20 % Modéré: 20 à 50 % Sévère: 50 % et +	Possible Probable Imminente	Nivelage Apport de matériau Compactage
Nid-de-poule	Printemps Été Automne	Léger: 0 à 20 % Modéré: 20 à 50 % Sévère: 50 % et +	Possible Probable Imminente	Nivelage Apport de matériau Compactage
Ornières (sans nid-de-poule)	Printemps Été Automne	Léger: 0 à 20 % Modéré: 20 à 50 % Sévère: 50 % et +	Possible	Nivelage Apport de matériau (si nécessaire) Compactage
Planche à laver	Printemps Été Automne	Léger: 0 à 20 % Modéré: 20 à 50 % Sévère: 50 % et +	Possible	Nivelage Apport de matériau (si nécessaire) Compactage
Flaque d'eau stagnante	Printemps Été Automne	Léger: 0 à 20 % Modéré: 20 à 50 % Sévère: 50 % et +	Possible	Nivelage Correction de la surface Apport de matériau (si nécessaire) Compactage

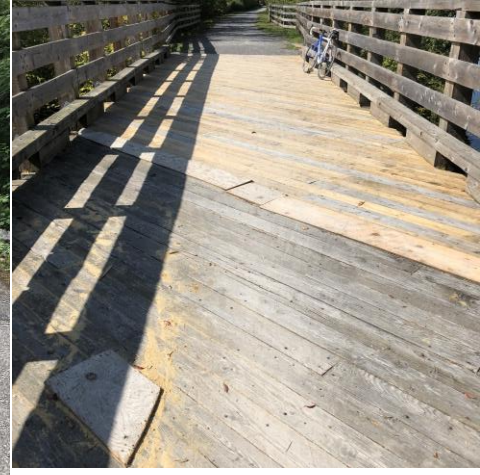
Tableau 2 : Revue générale des besoins d'entretien opérationnel

ITEM	CODE	INSPECTION INITIALE	DANGEROUSITÉ	TECHNIQUES DE CORRECTION
DÉBRIS SUR LA CHAUSSÉE				
Sable-gravier-vitre-autres débris	MLI	Printemps Été Automne	Possible	Balayage
Présence de feuilles mortes	VEG	Printemps Automne	Possible	Balayage
Flaque d'eau stagnante	FDS	Printemps Été Automne Hiver	Possible	Rapièçage à l'aide d'enrobé Drainage
CONTRÔLE DE LA VÉGÉTATION				
Arbuste	VEG	Printemps Été Automne	Possible	Taille
Gazon	VEG	Printemps Été Automne	Possible	Tonte Nivellement pour arracher les herbes et leurs racines ou resurfaçage complet si la dégradation est trop avancée
MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE				
Marquage longitudinal	MAL	Printemps	Possible	Correction du marquage
Marquage ponctuel	MAP	Printemps	Possible	Correction du marquage

les codes sont ceux apparaissant dans le *Guide d'auscultation des voies cyclables en revêtement souple* (CERIU)

4- Entretien des ponts et des ponceaux :

- Ponts ;
- Ponceaux ;
- Fossés ;
- Passerelles.



5- Viabilité hivernale

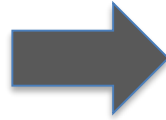
- Déneigement :
 - ✓ Type d'engin
- Contrôle de l'adhérence :
 - ✓ Abrasif
 - ✓ Fondant



CODE FICHE	TYPE D'ENTRETIEN	TYPE D'INFRASTRUCTURE													
RS-01	Général	Voies cyclables avec revêtement souple	Fiss	 FICHE D'ENTRETIEN DES VOIES CYCLABLES	 FICHE D'ENTRETIEN DES VOIES CYCLABLES										
RS-02			Affa			 FICHE D'ENTRETIEN DES VOIES CYCLABLES									
RS-03			Défo				  								
RS-04			Sou												
RS-05			Dés						<table border="1"> <tr> <td>TYPE D'ENTRETIEN Entretien général</td> <td>TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple</td> <td>DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements</td> </tr> </table>	TYPE D'ENTRETIEN Entretien général	TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple	DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements			
TYPE D'ENTRETIEN Entretien général			TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple							DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements					
RS-06			Res							PROBLÉMATIQUE <p>Le gravier est un matériau meuble qui peut se déplacer sous l'action du trafic et ce déplacement peut être accentué si le matériau n'est pas suffisamment compacté ou si ses caractéristiques ne permettent pas un compactage de surface naturel avec une granulométrie normale (exemple).</p> RISQUES À L'USAGER <p>Le gravier lâche affecte la qualité de la chaussée et peut occasionner des pertes de confort aux usagers.</p> CORRECTION <ul style="list-style-type: none"> Correction de la surface par nivelage Apport de nouveaux matériaux, puis compactage adéquat PRÉVENTION À LA CONSTRUCTION <ul style="list-style-type: none"> Choix des matériaux Compaction adéquate 					
RS-07			Pela								DÉFINITION <p>Les fissures sont des fentes de la chaussée qui peuvent être superficielles (carrelage). Les fissures peuvent être transversales ou longitudinales en fonction de leur rapport à l'orientation de la voie. Elles peuvent aussi se présenter sous forme de fissures en bordure de rive. Les fissures sont classées selon qu'elles sont simples, multiples ou profondes (voir <i>Guide d'auscultation des voies cyclables en revêtement souple</i>).</p>				
RS-08			Nid									PROBLÉMATIQUE <p>Les fissures sont des indicatrices de détérioration de la chaussée. Non traitées, les fissures sont des voies de circulation d'eau. Une carence de drainage (fossés mal entretenus) aggrave la dégradation de la chaussée et affecte la sécurité des cyclistes.</p>			
RS-09			Fiss										RISQUES À L'USAGER <ul style="list-style-type: none"> Perte de contrôle Perte d'adhérence Difficulté de freinage 		
RS-10			Rap											CORRECTION <p>Nettoyage des résidus au besoin (balayage, nettoyage au jet d'eau).</p> <p>Ramassage des débris (Norme MTMDET : Tome VI chapitre 2 Norme Z101 Balayage et ramassage des débris sur les voies de circulation).</p>	
RS-11			Dén												PRÉCAUTION <p>Nettoyer les musoirs, les murs et les glissières de sécurité rigides avant le balayage de la chaussée.</p>
RS-12			DAR												
RS-13	Dén														
RS-14	Printemps / Automne / Été		<table border="1"> <tr> <td>TYPE D'ENTRETIEN Entretien printemps, été et automne</td> <td>TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple</td> <td>DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements</td> </tr> </table>	TYPE D'ENTRETIEN Entretien printemps, été et automne	TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple	DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements									
TYPE D'ENTRETIEN Entretien printemps, été et automne	TYPE D'INFRASTRUCTURE Voies cyclables en revêtement souple			DÉFAUT Accumulation de débris sur les chaussées et les accotements											
CP-01	Général			Voies cyclables avec revêtement en criblure de pierre	Affa	CORRECTION <ul style="list-style-type: none"> Correction de la surface par nivelage Apport de nouveaux matériaux, puis compactage adéquat 									
CP-02					Orni										
CP-03					Vég										
CP-04					Nid										
CP-05					Plan										
CP-06					Cou										
GR-01	Général			Voies cyclables en gravier	Grav	CAUSES PROBABLES¹ Fissure transversale : <ul style="list-style-type: none"> Retrait thermique de l'enrobé Fragilisation du bitume (accentuation des fissures) Classe de bitume inadapté à la température Fissure longitudinale : <ul style="list-style-type: none"> Fatigue du revêtement (trafic lourd) Déficience de la capacité structurale de la chaussée Affaiblissement à cause d'un mauvais drainage (pendant le dégel) Classe de bitume inadapté à la température Ségrégation longitudinale (graviers) 									
PI-01	Général			Voies cyclables revêtues de pavés imbriqués	Disl										
				Ponçeaux	Fich										
				Fossé	Fich										
HIV-01	Hivernal	Chaussées désignées		Acc											
HIV-02		Bande cyclable	Acc												
HIV-03		Emplacement sur rue	Acc												
HIV-04		Piste en site propre	Acc												
HIV-05		Accotement revêtu	Acc d'ab												



L'entretien du réseau devra être planifié dès la conception des infrastructures ce qui permettra d'optimiser la conception et minimiser les coûts d'entretien futurs. Les gestionnaires de réseau ont intérêt à établir un plan de gestion de l'entretien (conjointement si l'infrastructure cyclable traverse plusieurs unités administratives) et prévoir les coûts au budget.



FORMATION CONTINUE

La conception, l'auscultation et la gestion de l'entretien des voies cyclables





Consultation du *Guide de gestion de l'entretien des voies cyclables*

- Disponible en tout temps pour consultation durant INFRA au kiosque du CERIU
- Dans la bibliothèque en ligne du CERIU
 - Gratuit pour les membres
 - À partir de décembre 2018



- D'autres projets ont lieu au CERIU, n'hésitez pas à les consulter sur la page *Projet* du site internet, et à vous impliquer dans nos conseils permanents et comités de travail !



Centre d'expertise et de recherche
en infrastructures urbaines



www.ceriu.qc.ca

POUR NOUS CONTACTER

CERIU

1255, boulevard Robert-Bourassa
Bureau 800
Montréal (Québec) H3B 3W3

www.ceriu.qc.ca

