

# Guide d'auscultation des voies cyclables en revêtement souple



INFRASTRUCTURES  
DE SURFACE

---

# MISSION DU CERIU

---

Mettre en œuvre toute action de transfert de connaissance et de recherche appliquée pouvant favoriser le développement du savoir-faire, des techniques, des normes et des politiques supportant la gestion durable et économique des infrastructures et la compétitivité des entreprises qui œuvrent dans le secteur.



# AVANT-PROPOS

## LE CERIU

Fondé en 1994, le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) est un organisme sans but lucratif **né du besoin de réhabiliter les infrastructures municipales de façon performante et à des coûts acceptables.**

Grâce à l'expertise variée de ses **125 membres organisationnels** regroupant municipalités, entreprises, ministères, laboratoires et institutions d'enseignement et à son approche unique axée sur le partenariat et la concertation, le CERIU est le seul organisme à offrir une perspective intégrée en regard des enjeux reliés aux infrastructures urbaines.

Véritable centre d'innovation, le CERIU œuvre à changer les mentalités et les habitudes afin de promouvoir de nouvelles manières de faire plus efficaces et plus économiques ainsi qu'à développer des outils adaptés aux besoins des municipalités et des entreprises de services publics.

—

**Le conseil permanent Infrastructures de surface** œuvre à appuyer et soutenir le développement de l'expertise et des meilleures pratiques en matière de développement durable des infrastructures municipales de surface par des activités de normalisation, de diffusion, de formation, de recherche, de veille et de transfert technologique.

## REMERCIEMENTS

Le CERIU tient à remercier chaleureusement les membres du comité de travail pour leur dévouement et leurs précieuses contributions

### Nous remercions les partenaires financiers pour leur appui :

la Ville de Montréal, la Ville de Québec, la municipalité de Saint-Charles-Borromée, ainsi que l'Association des constructeurs de routes et des grands travaux du Québec (ACRGQTQ) et la Mutuelle des municipalités du Québec (MMQ).



La réalisation de ce document a été pilotée par le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU), en collaboration avec ses partenaires du conseil permanent Infrastructures de surface. Le CERIU tient à souligner que la production de ce document n'aurait pu être possible sans l'effort soutenu, la grande disponibilité et l'enthousiasme des membres du comité de travail tout au long du projet.

Le CERIU est reconnaissant de l'apport exceptionnel de ces personnes qui ont accepté de partager leur expertise et les remercie de leur générosité pour les photos et nombreux documents qui ont permis de bonifier ce guide.

### 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 : **Pierre Gauthier**, consultant

### MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL

#### PARTICIPANT \_

- **Marc Panneton**
- **Steve Briand**
- **Jean Carrier**, ing.
- **Florian Lafage**, ing.

#### ORGANISATION \_

- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET)
- Ville de Québec
- Ville de Montréal
- Association des constructeurs de routes et des grands travaux du Québec (ACRGQTQ)

Le CERIU remercie aussi Rival Solutions inc. pour leur contribution à la réalisation de ce document.

## OBJECTIF

Aujourd'hui, les avantages des réseaux de voies cyclables ne sont plus à démontrer. Que ce soit dans le but de favoriser le transport actif des personnes, de réduire les gaz à effet de serre, la pollution et la congestion engendrées par le trafic de plus en plus intense, les municipalités ont compris la nécessité d'inclure l'aménagement de pistes cyclables sur leur territoire.

Les orientations tendent de plus en plus à tenir compte de l'attrait des touristes, de l'accessibilité pour les personnes âgées et les jeunes familles, de la pratique du sport, de l'usage possible des pistes durant les quatre saisons de l'année. Les réseaux ne cessent de s'agrandir et de s'améliorer pour répondre aux besoins de la population de plus en plus exigeante (route verte, APVVA - «à pied, à vélo, ville active» de Vélo Québec, etc.).

De nombreux guides ont vu le jour pour faciliter l'aménagement des voies cyclables en couvrant les aspects de la conception, la construction, la sécurité, la signalisation. Pour assurer la pérennité de ces actifs une fois aménagés, il est important de disposer d'outils permettant d'évaluer l'état des voies cyclables. Cependant, il n'y a pratiquement pas de littérature couvrant l'auscultation des voies cyclables. Néanmoins, le besoin est très présent au niveau des gestionnaires des réseaux et du personnel des travaux publics dédiés à l'entretien. Ce guide a pour objectif de répondre à ce besoin et servira également aux concepteurs des voies cyclables qui pourront alors se baser sur les défauts et problématiques relevés, pour améliorer leurs façons de faire. Il est à noter que le présent guide aborde l'auscultation des voies cyclables en revêtement souple hors rue et celles intégrées à la chaussée.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>OBJECTIF</b>	<b>III</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>IV</b>
<b>DÉFINITIONS</b>	<b>VI</b>
<b>1.0_ INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2.0_ DESCRIPTION DES VOIES CYCLABLES</b>	<b>2</b>
2.1_ CHAUSSÉE DÉSIGNÉE	2
2.2_ BANDE CYCLABLE	3
2.3_ ACCOTEMENT REVÊTU	4
2.4_ PISTE CYCLABLE	5
2.4.1_ Emplacement sur rue	5
2.4.2_ Emplacement en site propre	6
<b>3.0_ PROCÉDURES D'AUSCULTATION</b>	<b>7</b>
3.1_ SEGMENTATION DU RÉSEAU	7
3.1.1_ Bornes kilométriques	7
3.1.2_ Tronçons – sections	7
3.1.3_ Nœuds	7
3.1.4_ Coordonnées	7
3.1.5_ Sectionnement dynamique	7
3.2_ MÉTHODES DE RELEVÉ DES DÉGRADATIONS ET DES ANOMALIES	8
3.2.1_ Relevés visuels	8
3.2.2_ Relevés par imagerie	8
3.2.3_ Relevés automatisés	8
3.3_ PÉRIODE DE RELEVÉS	9
3.4_ RELEVÉS DES FISSURES	9
3.4.1_ Classification	9
3.4.2_ MESURE DE L'ÉTENDUE	10
3.4.3_ CLASSEMENT DE LA SÉVÉRITÉ	10
3.5_ RELEVÉS DES DÉFAUTS DE SURFACE	10
3.5.1_ Classification	10
3.5.2_ Mesure de l'étendue et de la sévérité	11
3.6_ RELEVÉS DES ANOMALIES DE SÉCURITÉ	15
3.6.1_ Classification	15
3.6.2_ Mesure de l'étendue et de la dangerosité	15
3.7_ PARAMÈTRES D'AUSCULTATION RECOMMANDÉS ET COMPLÉMENTAIRES	15
3.8_ ÉVALUATION SUBJECTIVE DES SECTIONS DE LA VOIE CYCLABLE	20
3.9_ RELEVÉ DU CONFORT AU ROULEMENT	20

<b>4.0_ CUEILLETTE DES DONNÉES</b>	<b>21</b>
4.1_ IDENTIFICATION ET INVENTAIRE DE LA SECTION	21
4.2_ DESCRIPTION DE LA FICHE D'INSPECTION	21
4.2.1_ Identification et caractéristique	23
4.2.2_ Relevé de la voie cyclable	23
4.2.3_ Besoins d'intervention urgente pour la sécurité	24
4.2.4_ Signatures – Évaluation subjective de la section	24
<b>5.0_ CONCLUSION</b>	<b>25</b>
<b>6.0_ RÉFÉRENCES ET IMAGES</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE_ EXEMPLE DE FICHE D'INSPECTION COMPLÉTÉE ET À COMPLÉTER</b>	<b>27</b>

### LISTE DES FIGURES

Figure 2.1_ Chaussée désignée (vue en plan)	2
Figure 2.2_ Chaussée désignée (photo)	2
Figure 2.3_ Bande cyclable (vue en plan)	3
Figure 2.4_ Bande cyclable (photo)	3
Figure 2.5_ Accotement revêtu (vue en plan)	4
Figure 2.6_ Accotement revêtu (photo)	4
Figure 2.7_ Piste cyclable sur rue (vue en plan)	5
Figure 2.8_ Piste cyclable sur rue (photo)	5
Figure 2.9_ Piste cyclable en site propre (vue en plan)	6
Figure 2.10_ Piste cyclable en site propre (photo)	6
Figure 3.1_ Degré de ramification des fissures	9
Figure 4.1_ Fiche d'inspection des voies cyclables	22
Figure 4.2_ Identification et caractéristique	23
Figure 4.3_ Relevé de la voie cyclable	23
Figure 4.4_ Besoins d'intervention urgente pour la sécurité	24
Figure 4.5_ Signatures – Évaluation subjective de la section	24

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1_ Description des dégradations des voies cyclables	11
Tableau 3.2_ Étendue et degré de sévérité des dégradations de la surface des voies cyclables	13
Tableau 3.3_ Description des anomalies de sécurité des voies cyclables	16
Tableau 3.4_ Étendue, type et dangerosité des anomalies des voies cyclables	17
Tableau 3.5_ Paramètres d'auscultation recommandés et complémentaires pour l'évaluation de l'état et de la dangerosité des voies cyclables	19
Tableau 3.6_ Évaluation subjective de l'état de la surface des voies cyclables	20
Tableau 3.7_ Évaluation subjective du niveau de dangerosité des anomalies de sécurité des voies cyclables	20

# DÉFINITIONS

## **DANGEROUSITÉ**

Caractère dangereux et nuisible exprimé selon une gradation du danger qui peut s'avérer possible, probable ou imminent.

## **DESCRIPTION DES ANOMALIES**

Caractérisation la plus complète possible de l'anomalie selon trois types fréquemment rencontrés afin d'assurer la sécurité des voies cyclables.

## **DESCRIPTION DES DÉGRADATIONS**

Caractérisation la plus complète possible de la dégradation présentée de façon à augmenter la reproductibilité et la répétabilité de la mesure.

## **ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode de sélection de sous-sections qui permet de déterminer l'état complet d'une section en analysant seulement des portions de celle-ci.

## **MESURE DE L'ÉTENDUE**

Il s'agit d'une mesure de l'étendue d'une dégradation ou d'une anomalie de sécurité sur une longueur de voie cyclable donnée (section).

## **MILIEU RURAL**

Une route dite en milieu rural relie généralement les centres de deux municipalités et donne accès à des zones faiblement peuplées.

## **MILIEU URBAIN**

Une rue dite en milieu urbain se caractérise par la présence de seuils (bordure, trottoir et banquette) et d'accessoires de rue.

## **NIVEAU DE SÉVÉRITÉ**

De façon générale, pour chaque dégradation, trois niveaux de sévérité se distinguent : faible, moyen et majeur.

## **NIVEAU PROJET**

Le niveau projet a pour but de poser un diagnostic détaillé sur un tronçon de voie cyclable en particulier.

## **NIVEAU RÉSEAU**

Le niveau réseau vise à recueillir des données sur l'état de l'ensemble du réseau cyclable dans le but d'en définir l'état global.

## **RÉPÉTABILITÉ**

La répétabilité représente la capacité d'un équipement, d'une méthode de mesure ou même du personnel de relevé visuel à reproduire le même résultat au cours d'évaluations successives sur le même site.

## **REPRODUCTIBILITÉ**

La reproductibilité représente la capacité de reproduire le même niveau de précision des mesures ( par exemple, année après année ), peu importe la méthode ou le type d'équipement utilisés.

## **VOIE CYCLABLE HORS RUE**

Voie cyclable en site propre possédant une emprise spécifique, qui peut devenir un sentier polyvalent accueillant plusieurs usagers autres que les cyclistes.

## **VOIE CYCLABLE SUR RUE**

Les voies cyclables sur rue comportent les chaussées désignées, les bandes cyclables, les accotements revêtus et les pistes cyclables situées sur les rues.



De prime abord, il est important de mentionner que ce guide couvre uniquement les dégradations des voies cyclables en revêtement souple tel que l'enrobé bitumineux. Les voies cyclables recouvertes de poussière de pierre ou en terre battue ont un comportement très différent qui amène des conditions d'état souvent changeantes dues à des événements incontrôlables (averse, sécheresse, très grande circulation, etc.) ce qui ne convient pas à une auscultation systématique et programmée dans le temps. Ce type de voie cyclable doit donc faire l'objet d'inspections de routine régulière pour en assurer le bon état ainsi que la sécurité. Certaines anomalies de sécurité répertoriées dans ce guide peuvent cependant servir au relevé.

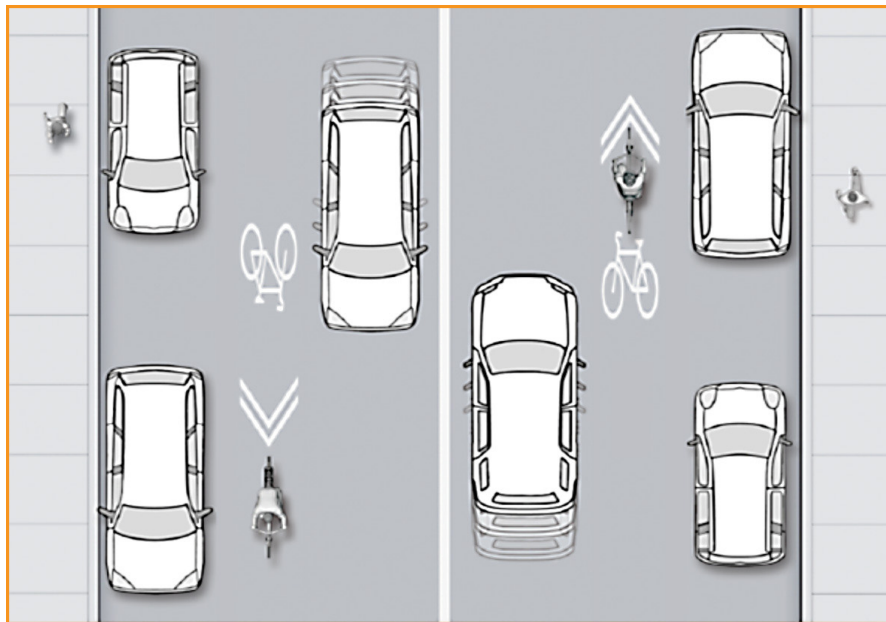
L'auscultation est à la base du processus d'établissement des priorités d'intervention et de la prise de décision des stratégies à utiliser. Les objectifs et les avantages des campagnes d'auscultation des infrastructures cyclables sont nombreux. Ces campagnes servent à relever des dégradations de la surface du revêtement dans le but de connaître l'état actuel du réseau. Les données ainsi recueillies sont très utiles pour prévoir l'évolution de l'état du réseau et les conséquences sur les plans opérationnel, technique et économique. De plus, l'auscultation permet d'identifier les anomalies de sécurité afin d'assurer des déplacements agréables, confortables et sécuritaires aux divers usagers.

Ce guide a pour but de dégager les bonnes pratiques dans l'établissement d'un système de référence des sections, de procédures d'inventaire et des types d'éléments à recueillir pour constituer une base de données la plus complète possible. Il revient tout de même aux gestionnaires des réseaux cyclables de déterminer les composantes de ce guide qu'ils veulent inclure dans les relevés en fonction de leurs besoins, du budget disponible et des particularités inhérentes aux voies cyclables sur leur territoire.

## 2.0 DESCRIPTION DES VOIES CYCLABLES

### 2.1\_ CHAUSSÉE DÉSIGNÉE

La chaussée désignée est une rue ou une route officiellement reconnue comme voie cyclable, où les cyclistes et les automobilistes partagent la même chaussée, soit en milieu urbain ou rural. Elle ne comprend aucun aménagement particulier. Sa signalisation se résume à un marquage au sol et une signalisation rappelant aux automobilistes la présence potentielle de cyclistes sur la chaussée.



**Figure 2.1:**  
Chaussée désignée  
(vue en plan)

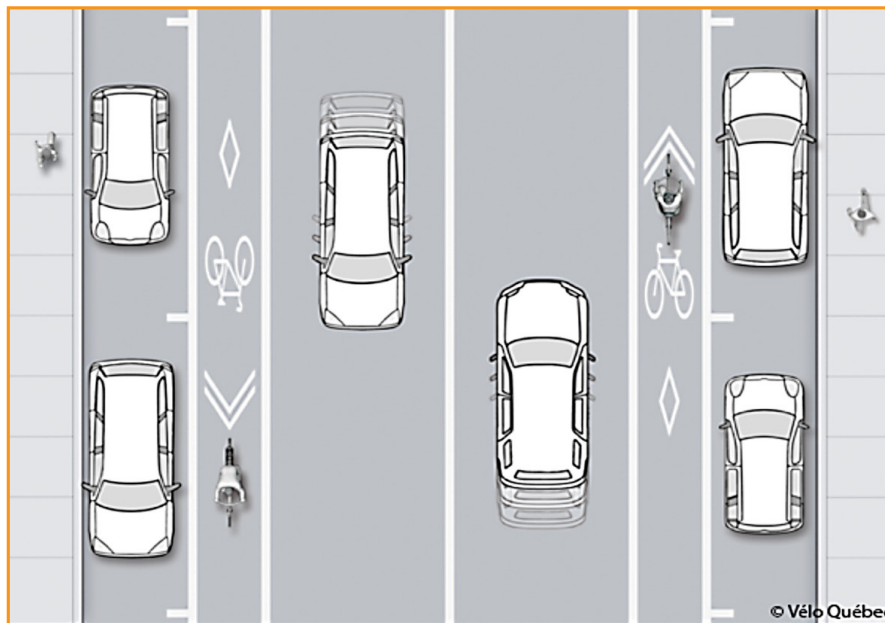
© Vélo Québec Association



**Figure 2.2:**  
Chaussée désignée  
(photo)

## 2.2\_ BANDE CYCLABLE

La bande cyclable est une voie cyclable unidirectionnelle réservée à l'usage exclusif des cyclistes, aménagée à même la chaussée le long du stationnement. Elle se retrouve généralement en milieu urbain. La bande cyclable est délimitée par un marquage au sol et une signalisation appropriée.



**Figure 2.3:**  
Bande cyclable  
(vue en plan)

© Vélo Québec Association

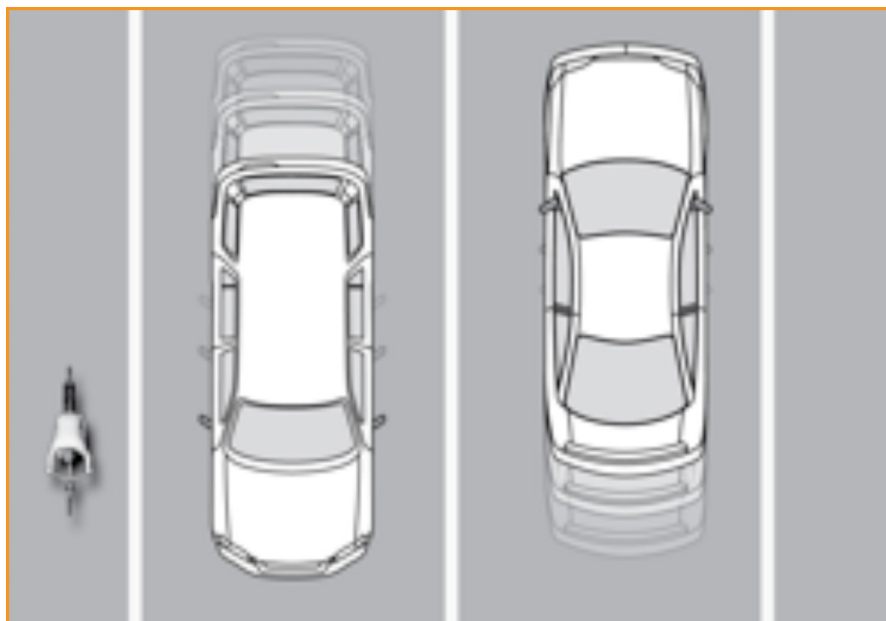


**Figure 2.4:**  
Bande cyclable  
(photo)

© Vélo Québec Association

### 2.3\_ ACCOTEMENT REVÊTU

L'accotement revêtu est une voie cyclable contiguë aux voies de circulation des véhicules automobiles où le stationnement est interdit. Il est aménagé de chaque côté de la rue ou de la route et se retrouve en milieu urbain ou rural. L'accotement est délimité par des lignes de marquage au sol.



**Figure 2.5:**  
Accotement revêtu  
(vue en plan)

© Vélo Québec Association



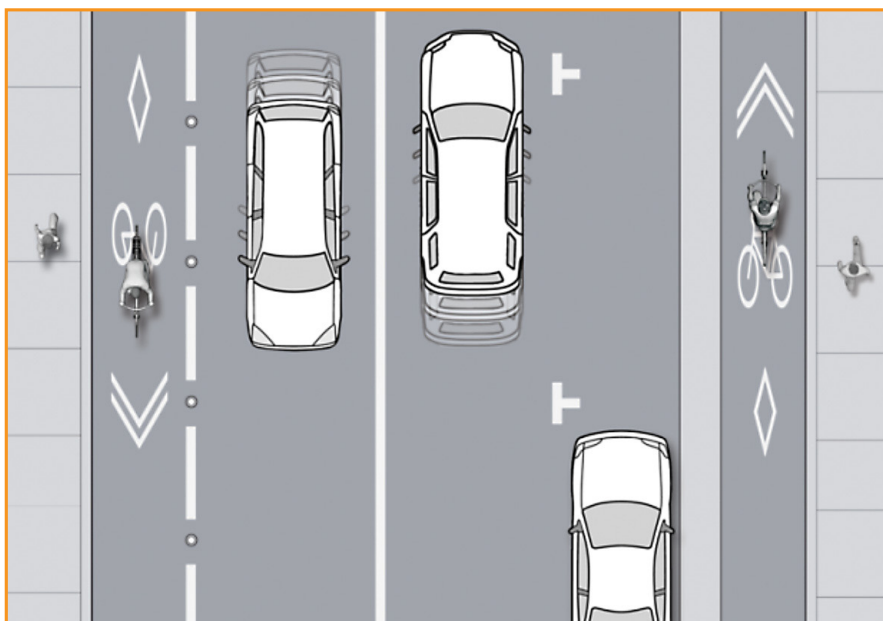
**Figure 2.6:**  
Accotement revêtu  
(photo)

## 2.4\_ PISTE CYCLABLE

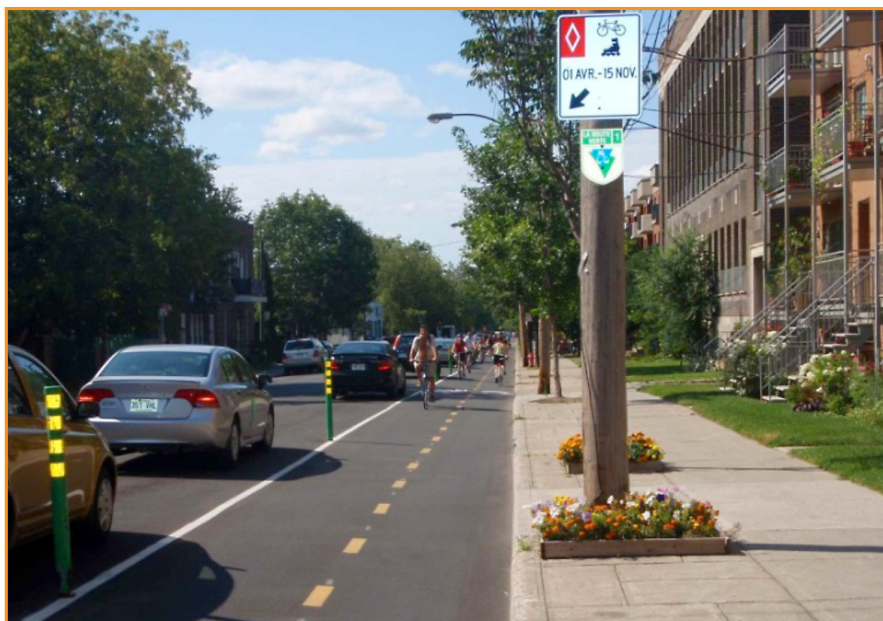
La piste cyclable est toujours séparée physiquement de la circulation des véhicules, que son emplacement soit à l'intérieur d'une emprise routière ou en site propre.

### 2.4.1\_ EMPLACEMENT SUR RUE

La piste cyclable sur rue est située de chaque côté de la rue le long de la bordure ou, en milieu urbain, le long du trottoir. Elle est séparée des voies de circulation ou de stationnement par une démarcation physique continue entre la piste cyclable et la chaussée (bordure, terre-plein ou système de retenue).



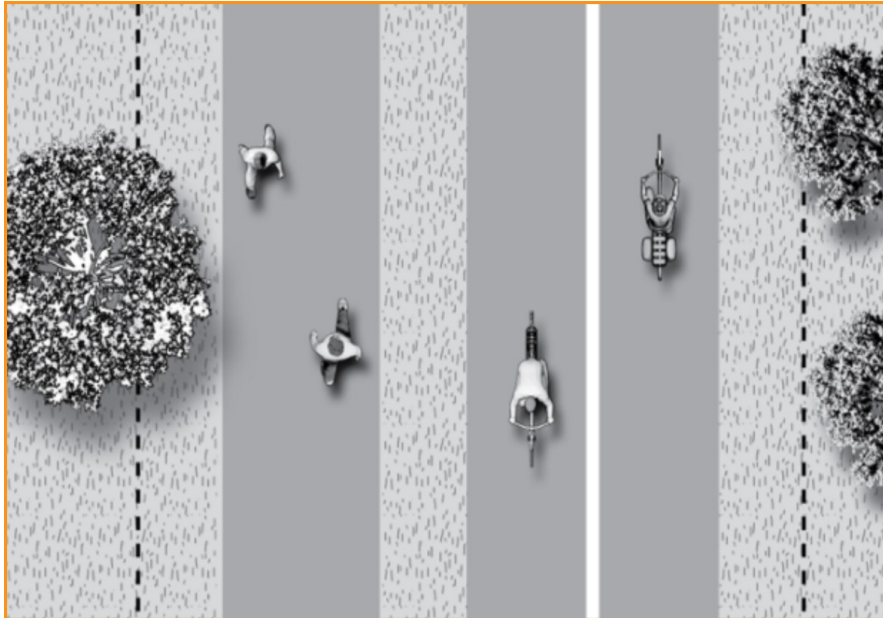
**Figure 2.7:**  
Piste cyclable sur rue  
(vue en plan)  
© Vélo Québec Association



**Figure 2.8:**  
Piste cyclable sur rue  
(photo)  
© Vélo Québec Association

## 2.4.2\_ EMPLACEMENT EN SITE PROPRE

La piste cyclable en site propre possède sa propre emprise et elle est habituellement bidirectionnelle. Elle devient un sentier polyvalent lorsque les piétons, patineurs, trottinettes ou fauteuils roulants partagent le même espace que les cyclistes. Lorsqu'il y a une circulation importante de piétons, on aménage généralement un sentier en parallèle. Cette piste cyclable se retrouve en milieu urbain ou rural.



**Figure 2.9:**  
Piste cyclable en site propre (vue en plan)

© Vélo Québec Association



**Figure 2.10:**  
Piste cyclable en site propre (photo)

## 3.1\_ SEGMENTATION DU RÉSEAU

En milieu urbain, le découpage des sections doit généralement tendre vers une longueur d'environ 200 mètres. De plus, le découpage des sections doit être le plus uniforme possible. En milieu rural, il peut être de plus de 200 mètres. Les principales méthodes de référence des sections sont : les bornes kilométriques, les tronçons – sections, les nœuds, les coordonnées et les sectionnements dynamiques.

### 3.1.1\_ BORNES KILOMÉTRIQUES

Les bornes kilométriques consistent à effectuer le classement de chaque route selon un nom unique, un numéro et un point de départ de la route. La longueur de la route est donnée par la numérotation successive des bornes kilométriques.

### 3.1.2\_ TRONÇONS – SECTIONS

La méthode des tronçons – sections est une extension de la méthode des bornes kilométriques. Les tronçons représentent les caractéristiques générales de la route. Les sections quant à elles définissent une unité homogène de ces tronçons. La route équivaut à un tronçon et les zones homogènes aux sections. Cette méthode est utilisée par plusieurs administrations routières provinciales.

### 3.1.3\_ NŒUDS

Utilisé lorsqu'il y a des intersections, le découpage se fait en fonction de points de référence clés (intersection, changement de direction et changement de type de rue). La longueur de la section de la rue équivaut à la distance entre les nœuds. Cette méthode est la plus utilisée en milieu urbain.

### 3.1.4\_ COORDONNÉES

La méthode des coordonnées comprend généralement la latitude et la longitude. Elle s'avère très pratique puisqu'elle peut s'effectuer à l'aide un GPS. Cette méthode peut être complémentaire à celle des nœuds.

### 3.1.5\_ SECTIONNEMENT DYNAMIQUE

Cette méthode est relativement récente et très flexible. Elle offre la possibilité de sélectionner les variables qui servent au découpage (type d'artère, type de voie cyclable, nature du sol, âge, etc.). La segmentation des sections de voie cyclable est caractérisée par les variables choisies pour le découpage et assure une homogénéité des conditions sur un tronçon donné. Les données sont détaillées par rapport à un lieu précis et peuvent être résumées par section.

## 3.2\_ MÉTHODES DE RELEVÉ DES DÉGRADATIONS ET DES ANOMALIES

Les principales méthodes de relevé des voies cyclables sont visuelles, semi-automatisées avec prise de photo et automatisées avec laser. Elles peuvent consister à évaluer l'ensemble des sections de la voie cyclable ou un échantillonnage de sous-sections.

### 3.2.1\_ RELEVÉS VISUELS

Les relevés visuels doivent être confiés à des personnes qualifiées. Ces relevés doivent se faire sur des fiches uniformisées auxquelles s'adjoindront autant que possible des photos numériques.

Les relevés manuels consistent à arpenter les abords de la voie cyclable pour noter les différentes dégradations ou anomalies sur des formulaires ou appareils de saisies. C'est la méthode privilégiée pour l'auscultation au niveau projet.

Compte tenu de la subjectivité des personnes attitrées aux relevés, la fiabilité et la précision des résultats dépendent grandement de la compréhension et de l'interprétation du protocole d'identification des défauts qui est utilisé.

### 3.2.2\_ RELEVÉS PAR IMAGERIE

Les relevés semi-automatisés, qui peuvent être réalisés à l'aide d'un véhicule léger directement sur la voie cyclable, se font à l'aide de photos ou de vidéos. Les images ainsi recueillies sont référencées en fonction du chaînage, et/ou des coordonnées cartésiennes, pour la section de voie cyclable auscultée.

La séquence maximale de saisies recommandée pour l'évaluation de la condition des voies cyclables est de 5 mètres. Les images numérisées sont par la suite analysées par des individus à l'aide de logiciels afin d'établir la sévérité et l'étendue des défauts.

De plus, aux fins d'inventaire, le relevé permet d'identifier les types de voie cyclable, ainsi que la signalisation et le marquage.

### 3.2.3\_ RELEVÉS AUTOMATISÉS

Les relevés automatisés les plus modernes impliquent généralement l'utilisation d'une technologie au laser. Le système renferme deux capteurs qui recueillent plusieurs profils précis de la chaussée en 3D. Une ligne laser est projetée verticalement sur la chaussée et une caméra capte la déformation de cette ligne qui épouse le profil du revêtement. Cette caméra est placée à angle par rapport au projecteur du faisceau laser. Ce système peut être utilisé de jour comme de nuit, dans les zones ensoleillées comme dans les zones ombragées, à des vitesses élevées sur des voies cyclables de 2 à 4 mètres de large.



Ce système de mesure automatique de la fissuration permet la détection automatique des fissures, de la macrotecture du revêtement (rugosité et désenrobage) et divers défauts de surface (nids-de-poule, arrachement, etc.). Il est même possible d'évaluer l'indice de rugosité international (IRI), le profil longitudinal, les devers et les rayons de courbure. C'est la méthode idéale pour effectuer des relevés au niveau réseau, et elle permet d'atteindre une très grande répétabilité et reproductibilité.

Des relevés photos ou vidéos peuvent être pris simultanément afin de déceler les anomalies de sécurité et d'acquérir des données d'inventaire comme dans la méthode semi-automatisée.

### 3.3\_ PÉRIODE DE RELEVÉS

L'inspection des voies cyclables doit idéalement se faire par beau temps en période estivale. La surface du revêtement doit être complètement sèche. La sévérité des fissures peut apparaître plus élevée sur une surface humide. Idéalement, les journées nuageuses offrent les meilleures conditions d'éclairage pour la prise des photos ou des vidéos.

### 3.4\_ RELEVÉS DES FISSURES

#### 3.4.1\_ CLASSIFICATION

Les fissures sont de deux types en fonction de leur forme, de leur orientation et de leur position. Elles sont classées en deux catégories :

##### Fissure linéaire

- Transversale
- Longitudinale
- De rive
- Lézarde

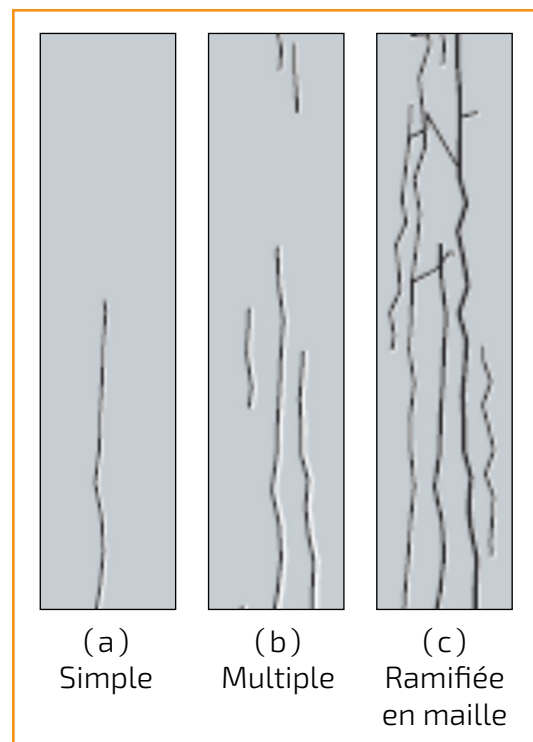
##### Fissure surfacique

- Carrelage

La catégorisation des fissures s'effectue selon leur degré de ramification (voir figure 4.1) qu'elles soient transversales ou longitudinales :

- **Fissure simple** : aucune ramification ;
- **Fissure multiple** : plusieurs fissures parallèles et distantes de moins de 300 mm ;
- **Fissure ramifiée en maille** : fissures formant un quadrillage (case) de plus de trois fissures parallèles distantes de moins de 300 mm (3 x 3 cases).

Il faut noter qu'une fissure scellée et dont le scellant est en bon état peut être comptabilisée de la même façon.



**Figure 3.1:**  
Degré de ramification des fissures

### 3.4.2\_ MESURE DE L'ÉTENDUE

La mesure de la longueur des fissures peut s'effectuer de différentes manières en fonction de la méthode de relevé utilisée :

#### Relevés visuels

- Mesure avec un roulemètre ;
- Estimation des fissures selon leur type par une appréciation visuelle de la voie cyclable.

#### Relevés par imagerie

- Mesure réelle de la dégradation à l'écran avec l'aide d'un logiciel de photogrammétrie.

#### Relevés automatisés

- Mesure réelle de la dégradation à l'aide d'un algorithme de reconnaissance des fissures et des défauts.

### 3.4.3\_ CLASSEMENT DE LA SÉVÉRITÉ

La sévérité des fissures est liée à leur degré de ramification et le classement qui peut y être associé est défini comme suit :

#### Faible

- Fissure simple avec les bords francs et bien définis.

#### Moyenne

- Fissure simple avec les bords francs et bien définis ;
- Fissure multiple.

#### Majeure

- Fissure simple avec ou sans les bords francs et bien définis ;
- Fissure multiple ;
- Fissure ramifiée en maille.

## 3.5\_ RELEVÉS DES DÉFAUTS DE SURFACE

### 3.5.1\_ CLASSIFICATION

Les défauts de surface sont classés en trois grandes catégories :

#### Déformations de surface

- Affaissement
- Déformation du profil
- Soulèvement induit par les racines

#### Défauts de l'enrobé et perte du revêtement

- Désenrobage et arrachement
- Ressuage
- Pelade
- Nid-de-poule

#### Dégradations et défauts des voies cyclables

- Fissure autour des accessoires de rue
- Rapiéçage, coupe et tranchée
- Dénivellation en périphérie des accessoires de rue
- Dénivellation au pourtour des accès
- Dénivellation de l'accotement

### 3.5.2\_ MESURE DE L'ÉTENDUE ET DE LA SÉVÉRITÉ

La mesure de l'étendue et de la sévérité ( faible, moyenne et majeure ) des déformations, des défauts et des dégradations est définie en superficie, en nombre ou selon la dénivellation. Elle s'effectue en même temps que le relevé des fissures et peut être réalisée soit avec la méthode visuelle, semi-automatisée ou automatisée avec laser. Un niveau est généralement utilisé pour mesurer la hauteur des déformations, selon la méthode visuelle.

**Tableau 3.1:** Description des dégradations des voies cyclables

Dégradation	Code	Description
Fissure transversale	FTR	Rupture du revêtement dont l'orientation est de plus de 60° par rapport à l'axe de la voie cyclable et dont la longueur est supérieure à 25 % de la largeur de la voie cyclable. Son étendue est généralement présente sur toute la largeur de la voie cyclable.
Fissure longitudinale	FLG	Rupture du revêtement dont l'orientation relativement parallèle à direction de la voie cyclable est d'au plus 30° par rapport à l'axe de la voie cyclable.
Fissure de rive	FDR	Rupture en ligne droite ou en arc de cercle ayant souvent la forme d'une dentelle, le long de l'accotement ou de la bordure, ou décollement du revêtement le long de la bordure.
Fissure lézarde	FLZ	Rupture du revêtement générant une fissure active sous l'effet du gel, soit rectiligne et localisée au centre de la voie cyclable, soit d'apparence lézardée sans localisation précise sur la voie cyclable. Cette fissure est généralement simple.
Carrelage	CAR	Rupture du revêtement sur des superficies plus ou moins étendues, formant un patron de fissuration à mailles polygonales dont la dimension moyenne est de l'ordre de 300 mm ou moins. Elle comprend un minimum de trois cases dans toutes les directions et ne comporte pas de fissure maîtresse.
Affaissement	AFF	Dépression localisée de la surface, souvent en bordure de la voie cyclable ou au voisinage de conduites souterraines ou de branchement de puisard, qui provoque l'accumulation d'eau.
Déformation du profil	DDP	Gonflement localisé et non uniforme de la voie cyclable qui affecte son profil et l'écoulement d'eau.
Soulèvement et fissure induits par les racines	SFR	Rupture du revêtement dont l'orientation est perpendiculaire ou en diagonale à la direction de la voie cyclable, accompagnée d'un gonflement localisé du revêtement, causée par la présence de racines d'arbres. La fissuration est souvent ramifiée.
Désenrobage et arrachement	DEA	Érosion du mastic et perte des gros granulats en surface produisant une détérioration progressive du revêtement, généralement sur une grande étendue.
Ressuage	RES	Érosion du mastic et perte des gros granulats en surface produisant une détérioration progressive du revêtement, généralement sur une grande étendue.

Dégradation	Code	Description
Pelade	PEL	Décollement ou arrachement par plaques de l'enrobé de la couche de surface avec dénivellation aux abords, dont la couche sous-jacente du revêtement demeure visible.
Nid-de-poule	NDP	Perte localisée du revêtement sur toute son épaisseur, jusqu'à atteindre la fondation granulaire, formant des trous de forme généralement arrondie, au contour bien défini, de taille et de profondeur variables. Les trous pouvant être comblés par du rapiéçage temporaire ou permanent. Un nid-de-poule réparé de façon permanente n'est pas comptabilisé.
Fissure autour des accessoires de rue	FAR	Rupture du revêtement autour des accessoires suivant un tracé circulaire ou radial.
Rapiéçage, coupe et tranchée	RCT	Fissuration, joint ouvert ou affaissement survenant, dans une tranchée ou aux abords de celle-ci, à la suite d'un rapiéçage, au contour facilement identifiable, d'une coupe ou d'une tranchée effectuées sur la voie cyclable. Cela exclut le resurfaçage couvrant la pleine largeur de la voie cyclable, sur une longue distance.
Dénivellation en périphérie des accessoires de rue	DAR	Dépression ou bourrelet, qui provoquent une inégalité entre la surface du revêtement et le dessus d'un puisard, d'un regard ou de tout autre accessoire de rue. Cette dégradation est relevée indépendamment de la fissuration autour des accessoires de rue.
Dénivellation au pourtour des accès	DPA	Abaissement du trottoir ou de la bordure nécessaire au passage de la voie cyclable à la rue dont la hauteur par rapport à la surface du pavage est inappropriée, favorisant une perte de contrôle.
Dénivellation de l'accotement	DAC	Abaissement de la surface de l'accotement de la voie cyclable, que ce soit par le tassement des matériaux ou l'érosion de l'accotement par les eaux de surface, pouvant affecter la structure de la voie cyclable ou provoquer la chute des usagers.








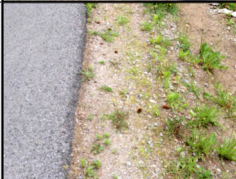
**Tableau 3.2 :** Étendue et degré de sévérité des dégradations de la surface des voies cyclables

Dégradation	Code	Étendue	Sévérité				Exemple type
			Mesure	Faible	Moyenne	Majeure	
Fissure transversale	FTR	Nombre ou longueur	Ouverture	$0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Fissure longitudinale	FLG	Longueur	Ouverture	$0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Fissure de rive	FDR	Longueur	Ouverture	$0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Fissure lézarde	FLZ	Longueur	Ouverture	$0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Carrelage	CAR	Superficie	Patron de fissures	$P < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq P \leq 20 \text{ mm}$	$P > 20 \text{ mm}$	
Affaissement	AFF	Superficie	Dénivellation	$D < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	
Déformation du profil	DDP	Superficie	Dénivellation	$D < 10 \text{ mm}$	$10 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	
Soulèvement et fissure induits par les racines	SFR	Superficie	Soulèvement Ouverture	$S < 5 \text{ mm}$ $0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq S \leq 25 \text{ mm}$ $5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$S > 25 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Désenrobage et arrachement	DEA	Superficie	Érodage	Juste observable	Facilement observable	Entièrement érodée	

Notes : Le niveau de sévérité est modifié selon les situations suivantes :

(1) La fissure est multiple.

(2) La fissure est transformée en mailles.

Dégradation	Code	Étendue	Sévérité				Exemple type
			Mesure	Faible	Moyenne	Majeure	
Ressuage	RES	Superficie	Bande	Discontinue plus foncée	Continue de couleur noire	Continue à l'aspect humide et luisant	
Pelade	PEL	Nombre	Surface	---	---	$S > 0,002 \text{ m}^2$	
Nid-de-poule	NDP	Nombre	Diamètre	---	---	$D > 50 \text{ mm}$	
Fissure autour des accessoires de rue	FAR	Nombre d'accessoires affectés	Ouverture	$0 < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$ $0 \leq 20 \text{ mm} (1)$	$0 > 20 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm} (1)$ Mailles (2)	
Rapiéçage, coupe et tranchée	RCT	Superficie	Dénivellation Ouverture du joint	$D < 10 \text{ mm}$ $0 < 5 \text{ mm}$	$10 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$ $5 \text{ mm} \leq 0 \leq 20 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$ $0 > 20 \text{ mm}$	
Dénivellation en périphérie des accessoires de rue	DAR	Nombre d'accessoires affectés	Dénivellation	$D < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	
Dénivellation au pourtour des accès	DPA	Nombre d'accès affectés	Dénivellation	$D < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	
Dénivellation de l'accotement	DAC	Longueur	Dénivellation	$D < 5 \text{ mm}$	$5 \text{ mm} \leq D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	

Notes : Le niveau de sévérité est modifié selon les situations suivantes :

(1) La fissure est multiple.

(2) La fissure est transformée en mailles.

## 3.6\_ RELEVÉS DES ANOMALIES DE SÉCURITÉ

### 3.6.1\_ CLASSIFICATION

Les anomalies de sécurité sont décrites selon trois principaux types et classées en trois grandes catégories :

#### Particulier

- Obstacle (clôture, poteau et objet avec arêtes vives)
- Dépôt de gravillons (granulat, sable et saleté)
- Flaque d'eau stagnante (présence d'eau, présence de sable et présence de saleté)
- Végétaux (surface, largeur et hauteur)

#### Signalisation et marquage

- Signalisation de prescription (arrêt, cédez et trajet obligatoire)
- Signalisation d'indication (destination, identification et service)
- Signalisation de danger (signal, virage et pente)
- Signalisation de feux lumineux (absence, utilisation et durée)
- Marquage longitudinal (ligne de centre, ligne de rive et ligne de balise)
- Marquage ponctuel (arrêt, traverse et symbole)

#### Protection

- Présence de véhicules (stationnement, traverse et déplacement)
- Vice de conception (largeur, pente et accotement)

### 3.6.2\_ MESURE DE L'ÉTENDUE ET DE LA DANGEROUSITÉ

La mesure de l'étendue (longueur, superficie et nombre) s'effectue de la même façon que la fissuration ou les défauts de surface, et ce, en fonction des anomalies relevées. La dangerosité quant à elle s'évalue selon trois niveaux :

- Possible :** L'anomalie représente possiblement un risque à l'usager. L'intervention recommandée est de niveau **préventif**.
- Probable :** Le défaut représente un risque probable pour l'usager. L'intervention recommandée est de niveau **correctif**.
- Imminente :** L'anomalie représente un risque immédiat à l'usager. L'intervention est **urgente** et doit être effectuée dans un très court délai.

## 3.7\_ PARAMÈTRES D'AUSCULTATION RECOMMANDÉS ET COMPLÉMENTAIRES

Les paramètres recommandés sont des données minimales jugées nécessaires pour l'établissement d'une évaluation adéquate de l'état et de la dangerosité des voies cyclables.

Les paramètres complémentaires sont quant à eux des données qui permettent d'ajouter de la précision à l'évaluation. Ils sont choisis en fonction des besoins ou des problématiques particulières rencontrés.

L'objectif est de recueillir les données qui permettront de bien cerner les problèmes du réseau des voies cyclables (tableau 3.5).




**Tableau 3.3:** Description des anomalies de sécurité des voies cyclables

Anomalie de sécurité	Code	Description
Obstacle	OBS	Présence d'un objet dans la voie cyclable ou à proximité de celle-ci, qui risque d'être frappé ou accroché. Les principales anomalies rencontrées sont les clôtures, les escaliers et tout autre objet possédant des arêtes vives.
Matériaux libres	MLI	Présence de matériaux libres dans la voie cyclable qui représente un certain danger de provoquer un dérapage ou une crevaison. Les principaux matériaux rencontrés sont les granulats, le sable et le verre cassé.
Flaque d'eau stagnante	FDS	Accumulation d'eau causée par un affaissement une dépression ou une dénivellation. La flaque d'eau peut être facilement repérable après la pluie ou détectable en temps sec par la présence de tache de sable ou de toute autre saleté.
Végétation	VEG	Présence de végétation qui obstrue la voie de circulation. Elle peut se retrouver à la surface de la voie cyclable, généralement dans les fissures, ou en bordure de celle-ci. Les branches des arbres surplombant la voie cyclable peuvent limiter la hauteur de dégagement et la visibilité, notamment de la signalisation.
Signalisation de prescription	SDP	La signalisation de prescription affiche un ordre formel, auquel les usagers doivent se conformer. Les panneaux les plus importants à considérer sont les arrêts obligatoires placés aux intersections, les cédez qui indiquent l'obligation de céder le passage et les trajets obligatoires.
Signalisation d'indication	SDI	La signalisation d'indication est principalement celle qui indique une destination, l'identification d'une voie cyclable ou la présence de services aux usagers.
Signalisation de danger	SDD	La signalisation de danger à surveiller est le signal avancé d'un panneau de prescription et la présence d'une courbe ou d'une pente raide.
Signalisation de feux lumineux	SFL	Les feux lumineux se retrouvent à certaines intersections ou traverses de rue. Ils doivent être munis de signaux spécifiques aux usagers. Les boutons poussoirs doivent être présents, fonctionnels, accessibles et la durée de la traversée doit être d'une longueur appropriée.
Marquage longitudinal	MAL	Le marquage longitudinal doit être présent et visible au centre et en rive de la voie de circulation et comporter des lignes de balise aux endroits nécessaires.
Marquage ponctuel	MAP	Le marquage ponctuel représente généralement les lignes d'arrêt de traverse et les divers symboles tracés sur le revêtement (exemple : macle, vélo, flèche et chevrons)
Présence de véhicules	PDV	La présence de véhicules inclut les véhicules stationnés qui empiètent fréquemment dans la voie cyclable, le grand nombre d'intersections rapprochées et les zones d'achalandage important.
Vice de conception	VDC	Les vices de conception comprennent principalement la largeur inadéquate de la voie cyclable, les devers, les pentes trop abruptes et les accotements non conformes (absence ou érosion).



**Tableau 3.4:** Étendue, type et dangerosité des anomalies des voies cyclables

Anomalie	Code	Étendue	Dangerosité	Type			Exemple type
Obstacle	OBS	Nombre	Possible Probable Imminente	Clôture	Poteau	Objet avec arêtes vives	
Matériaux libres	MLI	Superficie	Possible Probable Imminente	Granulat	Sable	Verre cassé	
Flaque d'eau stagnante	FDS	Superficie	Possible Probable Imminente	Présence d'eau	Présence de sable	Présence de saleté	
Végétation	VEG	Longueur	Possible Probable Imminente	Surface	Largeur	Hauteur	
Signalisation de prescription	SDP	Nombre	Possible Probable Imminente	Arrêt	Cédez	Trajet obligatoire	
Signalisation d'indication	SDI	Nombre	Possible Probable Imminente	Destination	Identification	Service	
Signalisation de danger	SDD	Nombre	Possible Probable Imminente	Signal	Virage	Pente	
Signalisation de feux lumineux	SFL	Nombre	Possible Probable Imminente	Absence	Utilisation	Durée	
Marquage longitudinal	MAL	Longueur	Possible Probable Imminente	Ligne de centre	Ligne de rive	Ligne de balise	

Anomalie	Code	Étendue	Dangerosité	Type			Exemple type
Marquage ponctuel	MAP	Nombre	Possible Probable Imminente	Arrêt	Traverse	Symbole	
Présence de véhicules	PDV	Nombre	Possible Probable Imminente	Stationnement	Traverse	Déplacement	
Vice de conception	VDC	Nombre	Possible Probable Imminente	Largeur	Pente	Accotement	

**Tableau 3.5 :** Paramètres d'auscultation recommandés et complémentaires pour l'évaluation de l'état et de la dangerosité des voies cyclables

Paramètres d'auscultation	Code	Recommandés (minimaux)	Complémentaires
<b>Dégradations</b>			
Fissure transversale	FTR	X	
Fissure longitudinale	FLG	X	
Fissure de rive	FDR	X	
Fissure lézarde	FLZ		X
Carrelage	CAR	X	
Affaissement	AFF	X	
Déformation du profil	DDP		X
Soulèvement et fissure induits par les racines	SFR	X	
Désenrobage et arrachement	DEA		X
Ressuage	RES		X
Pelade	PEL		X
Nid-de-poule	NDP	X	
Fissure autour des accessoires de rue	FAR	X	
Rapiéçage, coupe et tranchée	RCT	X	
Dénivellation en périphérie des accessoires de rue	DAR	X	
Dénivellation au pourtour des accès	DPA	X	
Dénivellation de l'accotement	DAC	X	
<b>Anomalies de sécurité</b>			
Obstacle	OBS	X	
Matériaux libres	MLI		X
Flaque d'eau stagnante	FDS		X
Végétation	VEG	X	
Signalisation de prescription	SDP	X	
Signalisation d'indication	SDI		X
Signalisation de danger	SDD	X	
Signalisation de feux lumineux	SFL	X	
Marquage longitudinal	MAL	X	
Marquage ponctuel	MAP	X	
Présence de véhicules	PDV		X
Vice de conception	VDC	X	

### 3.8\_ ÉVALUATION SUBJECTIVE DES SECTIONS DE LA VOIE CYCLABLE

Lors du relevé, il est important que l'évaluateur puisse donner une cote subjective sur l'ensemble de la section auscultée. Pour effectuer cette tâche, il doit se baser sur des critères descriptifs généraux.

De plus, pour l'état de la surface, il faut identifier la possibilité d'une réparation de la voie cyclable et d'un correctif au niveau de la dangerosité des anomalies de sécurité.

**Tableau 3.6 :** Évaluation subjective de l'état de la surface des voies cyclables

Cote d'état	Description	Réparation
Bon	Revêtement neuf ou peu dégradé affichant peu de défauts de <b>faible sévérité</b> seulement.	Aucune
Passable	Revêtement moyennement dégradé affichant plusieurs défauts de <b>sévérité moyenne</b> .	Souhaitable
Mauvais	Revêtement très dégradé affichant plusieurs défauts de <b>sévérité majeure</b> , avec présence de nombreux rapiécages.	Reconstruction ou intervention urgente

**Tableau 3.7 :** Évaluation subjective du niveau de dangerosité des anomalies de sécurité des voies cyclables

Niveau de dangerosité	Description	Correctif
Bas	Voie cyclable ne comportant pas ou très peu d'anomalies de sécurité ayant une dangerosité « <b>possible</b> ».	Aucun
Moyen	Voie cyclable comportant plusieurs anomalies de sécurité ayant une dangerosité « <b>possible</b> ».	Envisageable
Élevé	Voie cyclable comportant une ou plusieurs anomalies de sécurité ayant une dangerosité « <b>probable</b> » ou « <b>imminente</b> ».	Immédiat

### 3.9\_ RELEVÉ DU CONFORT AU ROULEMENT

Le confort au roulement est défini par l'uni de la voie cyclable qui est fonction de la déformation longitudinale de la surface. C'est un élément important pour assurer la qualité de roulement et ainsi que le confort et la sécurité des usagers.

Les principales méthodes pour mesurer le confort au roulement sont l'utilisation du profilomètre inertiel intégrant lasers et accéléromètres ou l'utilisation d'un accéléromètre seulement. Ces deux méthodes ont des degrés de précision différents. La première méthode permet d'atteindre un niveau de précision plus élevé (classe 1) que la deuxième méthode (classe 3). Ce classement est normalisé par l'ASTM et la Banque mondiale selon la précision et la répétabilité de l'équipement utilisé.

Ces deux techniques permettent de relever le profil longitudinal de la surface de la voie de circulation. Le profil ainsi obtenu est par la suite analysé afin de calculer l'indice de rugosité international (IRI) traduisant le confort au roulement.

## 4.1\_ IDENTIFICATION ET INVENTAIRE DE LA SECTION

Les données d'identification et d'inventaire de la section doivent provenir de la banque de données qui regroupe les informations concernant la segmentation du réseau de voies cyclables. Les données d'identification comportent généralement un identifiant unique de la section, le nom de la rue ou de la voie, une appellation qui caractérise la voie cyclable ainsi que les intersections limitrophes et la position géographique, s'il y a lieu. La longueur de la section et la largeur des voies cyclables font généralement partie des données d'inventaire.

Si la banque de données est incomplète ou comporte des erreurs, elle doit être mise à jour lors de l'inspection des voies cyclables en recueillant les données concernées.

## 4.2\_ DESCRIPTION DE LA FICHE D'INSPECTION

Une fiche d'inspection des voies cyclables comportant différentes parties spécifiques est proposée comme référence à la page suivante et se trouve aussi à l'ANNEXE. La fiche comprend quatre thèmes :

- Identification et caractéristique (4.2.1)
- Relevé de la voie cyclable (4.2.2)
- Besoins d'intervention urgente pour la sécurité (4.2.3)
- Signatures – Évaluation subjective de la section (4.2.4)

Cette fiche a été conçue pour une inspection visuelle selon la méthode décrite à la section 3.2.1. Elle regroupe tous les champs nécessaires pour effectuer le relevé complet des dégradations de la surface du revêtement et des anomalies de sécurité des voies cyclables. Cette fiche peut être adaptée pour s'intégrer à un appareil électronique de cueillette de données, afin de faciliter la tâche du personnel responsable de l'évaluation des défauts. À titre d'exemple, une fiche complétée est fournie, à l'ANNEXE.

Généralement, un plan de codification des sections à ausculter devrait accompagner la fiche d'inspection afin d'établir un cheminement pour réaliser la campagne de relevé. L'utilisation d'un GPS et d'une caméra est fortement recommandée. De plus, un odomètre de précision peut s'avérer utile.



# FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES



## IDENTIFICATION

Section : \_\_\_\_\_ Fiche : \_\_\_\_\_

Nom de la rue / voie : \_\_\_\_\_

Intersection : \_\_\_\_\_

Longueur de la section : \_\_\_\_\_ Côté :  Est  Ouest

Largeur de la voie : \_\_\_\_\_  Nord  Sud

## CARACTÉRISTIQUE

- Chaussée désignée
- Bande cyclable
- Accotement revêtu
- Piste cyclable sur rue
- Piste cyclable en site propre
- Autres

## RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE

Schéma de la section	N° civique / Chainage / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque
		Type de dégradation / anomalie	Nombre / Longueur / Surface	Degré de sévérité / dangerosité	Informations supplémentaires relatives à l'inspection

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

### SIGNATURES DU PERSONNEL

Réalisé par : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Vérifié par : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

### ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION

- État de la surface :**  
 Bon  Passable  Mauvais
- Niveau de dangerosité :**  
 Bas  Moyen  Élevé

Figure 4.1: Fiche d'inspection visuelle des voies cyclables



## 4.2.1\_ IDENTIFICATION ET CARACTÉRISTIQUE

**1**

**FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES**

**IDENTIFICATION**

Section: \_\_\_\_\_ Fiche: \_\_\_\_\_

Nom de la rue / voie: \_\_\_\_\_

Intersection: \_\_\_\_\_

Longueur de la section: \_\_\_\_\_ Côté:  Est  Ouest

Largeur de la voie: \_\_\_\_\_  Nord  Sud

**CARACTÉRISTIQUE**

Chaussée désignée  
 Bande cyclable  
 Accotement revêtu  
 Piste cyclable sur rue  
 Piste cyclable en site propre  
 Autres

**RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE**

Schéma de la section	N° civique / Chaînage / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque

Sécurité d'intervention urgente pour la sécurité (Cf. Voir au verso)

**SIGNATURES DU PERSONNEL**

Réalisé par: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Vérifié par: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION**

État de la surface:  Bon  Passable  Mauvais

Niveau de dangerosité:  Bas  Moyen  Élevé

La majorité des informations de cette partie qui proviennent des banques de données d'identification et d'inventaire doivent être indiquées sur les fiches d'inspection visuelle avant de commencer les relevés sur le terrain, et ce par souci d'efficacité.

**Figure 4.2:**  
Identification et caractéristique

## 4.2.2\_ RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE

**2**

**FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES**

**IDENTIFICATION**

Section: \_\_\_\_\_ Fiche: \_\_\_\_\_

Nom de la rue / voie: \_\_\_\_\_

Intersection: \_\_\_\_\_

Longueur de la section: \_\_\_\_\_ Côté:  Est  Ouest

Largeur de la voie: \_\_\_\_\_  Nord  Sud

**CARACTÉRISTIQUE**

Chaussée désignée  
 Bande cyclable  
 Accotement revêtu  
 Piste cyclable sur rue  
 Piste cyclable en site propre  
 Autres

**RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE**

Schéma de la section	N° civique / Chaînage / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque

Sécurité d'intervention urgente pour la sécurité (Cf. Voir au verso)

**SIGNATURES DU PERSONNEL**

Réalisé par: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Vérifié par: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION**

État de la surface:  Bon  Passable  Mauvais

Niveau de dangerosité:  Bas  Moyen  Élevé

Le schéma de la section est prévu pour positionner les intersections et indiquer les adresses du début et de la fin de la section, s'il y a lieu. Il sert aussi à dessiner et localiser des particularités telles que des zones dangereuses pour la sécurité ou très dégradées.

La colonne des remarques sert à indiquer le numéro des photographies et toute autre information pertinente.

**Figure 4.3:**  
Relevé de la voie cyclable

### 4.2.3\_ BESOINS D'INTERVENTION URGENTE POUR LA SÉCURITÉ

The form is divided into several sections: IDENTIFICATION, CARACTÉRISTIQUE, RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE, and SIGNATURES DU PERSONNEL. A yellow circle with the number '3' is placed over the 'Besoins d'intervention urgente pour la sécurité' checkbox, which is located below the 'RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE' table.

Il est très important de noter les interventions nécessaires à très court terme pour assurer la sécurité des usagers. Ces informations doivent être acheminées au responsable de l'entretien du réseau cyclable la journée même du relevé pour éviter des réclamations.

Si l'espace est trop restreint pour noter les commentaires, il y a lieu d'écrire la suite au verso de la fiche d'inspection et de cocher la case correspondante.

**Figure 4.4:** Besoins d'intervention urgente pour la sécurité

### 4.2.4\_ SIGNATURES – ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION

The form is identical to Figure 4.4. A yellow circle with the number '4' is placed over the 'SIGNATURES DU PERSONNEL' and 'ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION' area at the bottom of the form.

L'identification de la personne qui fait le relevé est essentielle pour des fins de références. Elle permet, entre autres, d'effectuer la conversion des pas standards de l'évaluateur en longueur, si cette méthode est utilisée.

L'évaluation subjective doit se faire selon le jugement de l'évaluateur qui s'assure le plus possible de la constance de ses prises de décisions.

**Figure 4.5:** Signatures – Évaluation subjective de la section





## CONCLUSION

5.0

Le domaine de l'auscultation constitue un élément important car il est à la base de toute gestion d'actifs urbains.

Voici les principaux buts rattachés à cette gestion :

- Utiliser les fonds publics disponibles de la façon la plus rentable possible ;
- Comparer les différentes possibilités d'investissements aux niveaux projet et réseau ;
- Coordonner les activités de conception, de construction, d'entretien et d'évaluation de l'état des voies cyclables, en appliquant efficacement les règles de bonnes pratiques.

Ce guide vise à établir un gabarit pour l'évaluation des voies cyclables et il vient ainsi combler un besoin exprimé par les intervenants du milieu.

---

## 6.0 RÉFÉRENCES ET IMAGES

- CERIU. (2012). Guide de gestion de l'entretien pour la conservation des chaussées municipales.
- CERIU. (2010). Gestion et entretien des bordures et trottoirs.
- CERIU. (2013). Les classeurs du CERIU – Chaussées.
- CERIU. (2016). Cours « Gestion des actifs urbains – infrastructures de surface ».
- MAMROT. (2013). Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées.
- MTQ. (2007). Guide de mesure et d'identification des dégradations des chaussées souples.
- MTQ. (2012). Guide d'élaboration – Plan d'intervention en infrastructures routières locales PIIRL.
- RIVAL SOLUTIONS. (2015). Manuel d'inspection de pistes cyclables.
- TRANSPORT QUÉBEC. (2015). Normes – Ouvrages routiers Tome V – Chapitre 7.
- TRANSPORT QUÉBEC. (2016). Normes – Ouvrages routiers Tome I – Chapitre 15.
- UK ROADS BOARD. (2003). *Footway and cycle route design, construction and maintenance guide*.
- VÉLO QUÉBEC. La route verte ([www.routeverte.com/rv/gestion/entretien](http://www.routeverte.com/rv/gestion/entretien)).
- VÉLO QUÉBEC. (2009). Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.

Source	Image
Ville de Québec	Exemple dégradations : FTR, FLG, FDR, FLZ, AFF, SFR, DEA, PEL, NDP, RCT, DAC Exemple anomalies : OBS, MLI, VEG, SDP, SDI, SDD, SFL, MAL, MAP, PDV, VDC
Vélo Québec Association	Figure : 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9
Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports	Figure : 2.10, 3.1 Exemple dégradations : RES, FAR, DAR
Michel Villeneuve	Figure : 2.6
Pierre Gauthier	Exemple dégradations : DPA Exemple anomalies : FDS
Rival Solutions	Figure : 2.2 Exemple dégradations : CAR, DDP

# ANNEXE\_ EXEMPLE DE FICHE D'INSPECTION COMPLÉTÉE ET À COMPLÉTER



## FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES



### IDENTIFICATION

Section: RIV-002 Fiche: 1/1  
 Nom de la rue / voie: Bou. de la Rivière  
 Intersection: Rue des Épinettes / Rue des Sapins  
 Longueur de la section: 105 m Côté:  Est  Ouest  
 Largeur de la voie: 1,80 m  Nord  Sud

### CARACTÉRISTIQUE

- Chaussée désignée
- Bande cyclable
- Accotement revêtu
- Piste cyclable sur rue
- Piste cyclable en site propre
- Autres

### RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE

Schéma de la section	N° civique / Chainage / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque
		Type de dégradation / anomalie	Nombre / Longueur / Superficie	Degré de sévérité / dangerosité	Informations supplémentaires relatives à l'inspection
		FTR	6	Moyenne	
		FLC	65 m	Faible	
	103	AFF	0,5 m <sup>2</sup>	Moyenne	Voir photo 1
	123 et 131	NDP	2	Majeure	Urgence - voir commentaire
	155 à 177	RCT	30 m <sup>2</sup>	Majeure	Urgence - voir commentaire
	189	DAR	1	Faible	
		MAP	3	Possible	Symboles effacés

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 2 nids-de-poule à obturer ( Voir les photos 2 et 3 ).

### SIGNATURES DU PERSONNEL

Réalisé par: Technicien Date: 2016/09/15  
 Vérifié par: Superviseur Date: 2016/09/16

### ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION

- État de la surface:
- Bon  Passable  Mauvais
- Niveau de dangerosité:
- Bas  Moyen  Élevé



# FICHE D'INSPECTION VISUELLE DES VOIES CYCLABLES



## IDENTIFICATION

## CARACTÉRISTIQUE

Section : \_\_\_\_\_ Fiche : \_\_\_\_\_

Nom de la rue / voie : \_\_\_\_\_

Intersection : \_\_\_\_\_

Longueur de la section : \_\_\_\_\_ Côté :  Est  Ouest

Largeur de la voie : \_\_\_\_\_  Nord  Sud

- Chaussée désignée
- Bande cyclable
- Accotement revêtu
- Piste cyclable sur rue
- Piste cyclable en site propre
- Autres

## RELEVÉ DE LA VOIE CYCLABLE

Schéma de la section	N° civique / Chaînage / Coordonnée	Code	Étendue	Sévérité	Remarque
		Type de dégradation / anomalie	Nombre / Longueur / Superficie	Degré de sévérité / dangerosité	Informations supplémentaires relatives à l'inspection

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

### SIGNATURES DU PERSONNEL

Réalisé par : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Vérifié par : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

### ÉVALUATION SUBJECTIVE DE LA SECTION

- État de la surface :**
- Bon  Passable  Mauvais
- Niveau de dangerosité :**
- Bas  Moyen  Élevé

La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation du CERIU.

ISBN 978-2-9813046-6-7

Tous droits réservés.

© CERIU, mai 2017



Centre d'expertise  
et de recherche  
en infrastructures  
urbaines

1255, boul. Robert-Bourassa, bur. 800  
Montréal (Québec) H3B 3W3  
Canada

514 848-9885

info@ceriu.qc.ca  
www.ceriu.qc.ca