

ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ

Développement du réseau cyclable :

Aménagement d'une piste multifonctionnelle le long de la voie de contournement, entre les carrefours giratoires de Sullivan et Jean-Jacques-Cossette



Coordination

Véronique Bédard, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Auteurs

Aurore Lucas, Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue

Camille V.-Lefebvre, Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

Marie-Ève Germain-Poiré, Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

Paul Saint-Amant, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Véronique Bédard, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Virginie Ferreira, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Groupe d'accompagnement

André Leclerc, Ville de Val-d'Or

Camil St-Hilaire, Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or

Céline Brindamour, Ville de Val-d'Or

Ian Bélanger, Ville de Val-d'Or

Geneviève Lapointe, Institut national de santé publique du Québec

Ginette Boudreau, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Maxime Gagné, Ville de Val-d'Or

Norman Laflamme, Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or

Paul-Antoine Martel, Ville de Val-d'Or

Robert Marchand, Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or

Révision

Chantal Cusson, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Geneviève Tremblay, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Guillaume Beaulé, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Marie-Anne Lefebvre, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Mise en page

Mélanie Gauthier, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Révision linguistique

Annette Picard, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

Francine Robert, Direction de santé publique, CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue

ISBN 978-2-550-92482-1 (PDF)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

Droit d'auteur © Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

© Gouvernement du Québec

TABLE DES MATIÈRES

Liste des acronymes.....	ii
Lexique	iii
Liste des figures	iv
Liste des tableaux.....	v
1. Mise en contexte.....	1
2. Qu'est-ce que l'Évaluation d'impact sur la santé?	1
3. Objectifs de l'EIS	2
4. Déterminants de la santé et municipalités	2
5. Approche méthodologique	4
6. Description du projet : aménagement d'un sentier polyvalent à la Ville de Val-d'Or	5
7. Dépistage.....	8
8. Cadrage.....	9
9. Analyse et recommandations par composante du projet	11
9.1. Revêtement de surface	11
9.2. Éclairage	13
9.3. Sécurisation des intersections et traverses piétonnières	18
9.4. Types de voies : site propre et voie partagée	22
9.5. Barrières contre le vent, le soleil et le bruit	24
9.6. Entretien saisonnier	25
10. Conclusion	27
11. Résumé des recommandations	28
12. Bibliographie / Références.....	30

LISTE DES ACRONYMES

CCNPS	Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CPER	Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or
CREAT	Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue
DSPu	Direction de santé publique
EIS	Évaluation d'impact sur la santé
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques
MRC	Municipalité régionale de comté
MTQ	Ministère des Transports du Québec
OMS	Organisation mondiale de la santé
PGPS	Politique gouvernementale de prévention en santé
VTT	Véhicule tout-terrain

LEXIQUE

Éclairage horizontal	Éclairage de la chaussée qui permet aux piétons et aux cyclistes de suivre leur chemin et de percevoir le marquage, l'état de la chaussée et les obstacles qui s'y trouvent.
Éclairage vertical	Éclairage qui permet de lire les panneaux de signalisation et de percevoir les cyclistes, les piétons et les objets fixes.
Éclairage autonome	Éclairage fourni par les usagers de la rue ou du sentier.
Éclairement	Quantité de lumière que reçoit une surface, mesurée en lux.
Flux lumineux	Quantité de lumière produite par la source lumineuse, mesurée en lumens.
Luminance	Quantité de lumière émise ou réfléchie par une surface, mesurée en candelas par mètre carré.

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Carte des déterminants de la santé
Figure 2	Représentation des rues et quartiers de la Ville de Val-d'Or
Figure 3	Réseau cyclable actuel de la Ville de Val-d'Or
Figure 4	Vue aérienne du secteur soumis à l'EIS
Figure 5	Éclairage sur rue des Foreurs, Ville de Val-d'Or
Figure 6	Intersection chemin Sullivan et Route 117, Ville de Val-d'Or
Figure 7	Intersection Ouest sur rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or
Figure 8	Intersection Est sur rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or
Figure 9	Éclairage sortie est du sentier polyvalent, Ville de Val-d'Or
Figure 10	Carrefour giratoire chemin Sullivan, Ville de Val-d'Or
Figure 11	Carrefour giratoire chemin Sullivan, Ville de Val-d'Or
Figure 12	Traverse sur rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or
Figure 13	Carrefour giratoire de l'Hydro, Ville de Val-d'Or
Figure 14	Banc pare-soleil

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Processus de l'EIS
Tableau 2	Modèle logique des impacts envisagés du projet sur la santé et la qualité de vie des citoyens
Tableau 3	Les effets potentiels des composantes du projet sur la santé de la population
Tableau 4	Exigences d'un revêtement de surface
Tableau 5	Recommandations pour l'éclairage selon le niveau d'activité nocturne
Tableau 6	Résumé des recommandations

1. MISE EN CONTEXTE

Une des mesures de la Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) vise à outiller le milieu municipal afin qu'une analyse des effets potentiels sur la santé soit intégrée de façon plus systématique dans les démarches de planification et d'aménagement du territoire. Cette politique encourage et favorise le recours à l'approche d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) pour renforcer la prise en compte des aspects santé dans les projets municipaux de planification et d'aménagement du territoire. C'est dans ce cadre que la Direction de santé publique (DSPu) de l'Abitibi-Témiscamingue a approché la Ville de Val-d'Or afin de mesurer leur intérêt à participer à la réalisation d'une première EIS sur un projet d'aménagement dans la région.

Une entente de collaboration a été signée à l'hiver 2020 entre la Ville de Val-d'Or et le Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue concernant la conduite d'une EIS. Celle-ci a comme sujet à l'étude le développement du réseau cyclable et l'aménagement d'un sentier polyvalent le long de la voie de contournement, entre les carrefours giratoires de Sullivan et Jean-Jacques-Cossette. Cette évaluation de la DSPu vient compléter l'analyse de l'état actuel et les propositions de développement déposées à l'automne 2020 par une firme privée d'architecture, de design et d'architecture de paysage dans le cadre de la réalisation du plan de développement de l'ensemble du réseau cyclable de la municipalité.

L'arrivée de la pandémie de COVID-19 à la fin de l'hiver 2020 ainsi que les différentes vagues ont malheureusement retardé la réalisation de l'EIS entre autres en mobilisant l'ensemble des effectifs de santé publique et aussi en amenant la municipalité à centrer ses efforts sur la réponse aux citoyens. Les travaux ont pu progressivement reprendre vers la fin de 2021 pour proposer des recommandations qui viennent bonifier le projet de développement du réseau cyclable.

La Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or (CPRE) est l'instance municipale ayant le mandat d'orienter le développement, l'actualisation et le réaménagement des parcs, des espaces récréatifs ainsi que du réseau cyclable du grand territoire de la Ville de Val-d'Or. Elle est également un organisme consultatif auprès de la Ville et elle participe à l'amélioration de la qualité de vie sur le territoire par le biais d'aménagement d'environnements favorables à la santé.

2. QU'EST-CE QUE L'ÉVALUATION D'IMPACT SUR LA SANTÉ?

L'EIS est « une démarche structurée et innovante permettant d'évaluer de façon prospective les effets potentiels d'une politique, d'un programme ou d'un projet sur la santé d'une population. Elle permet de formuler des recommandations pour gérer ses effets ». (CCNPS, 2022).

En trame de fond, l'EIS mise sur une collaboration entre le milieu municipal et le milieu de la santé afin d'optimiser la santé de la population. Cette collaboration permet notamment de mieux soutenir le milieu municipal dans la planification de ses projets tout en ayant une perspective « santé ».

3. OBJECTIFS DE L'EIS

Un des principaux objectifs d'une EIS est de faire ressortir des effets possibles, positifs ou négatifs, d'un projet municipal sur différentes populations. Elle met en lumière des composantes du projet étant susceptibles d'être modifiées pour atténuer les effets négatifs ou bonifier les effets positifs.

Les recommandations sont discutées avec les représentants du milieu municipal afin qu'elles soient pertinentes, faisables et bien adaptées au contexte.

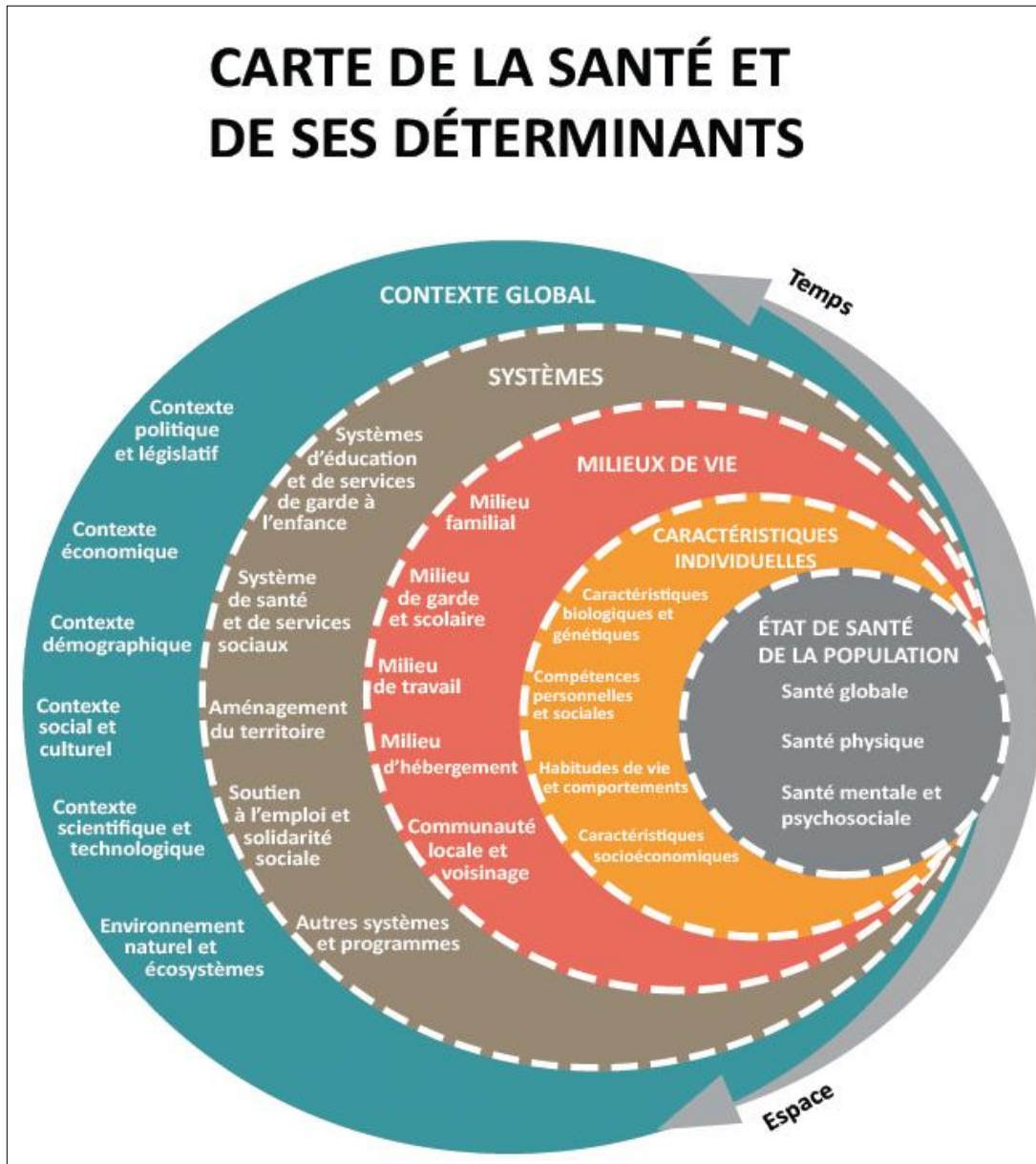
4. DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ ET MUNICIPALITÉS

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la santé comme « un état complet de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » (OMS, 1946). Au Québec, la Loi sur les services de santé et les services sociaux (LSSS) la décrit en ces termes « la capacité physique, psychique et sociale des personnes d'agir dans leur milieu et d'accomplir les rôles qu'elles entendent assumer d'une manière acceptable pour elles-mêmes et pour les groupes dont elles font partie » (Québec G. d., 2021).

« Être en santé est important tant pour l'individu que pour la société puisqu'une population en bonne santé constitue la base d'une société dynamique au sein de laquelle tous les individus peuvent exploiter leur plein potentiel et contribuer au développement collectif » (MSSS, 2012).

En santé publique, la santé est considérée dans une perspective globale. Elle est influencée dans le temps, l'espace et par de multiples facteurs, soit les déterminants de la santé (Figure 1). Ces déterminants peuvent être définis comme l'ensemble des facteurs qui ont une incidence, positive ou négative, sur la santé des individus ou de la population.

Figure 1 – Carte des déterminants de la santé



Source : MSSS, 2012

Pour en savoir davantage sur les déterminants de la santé, consultez le document du MSSS au [Carte de la santé et de ses déterminants \(gouv.qc.ca\)](http://gouv.qc.ca)

Les déterminants peuvent être séparés en deux catégories :

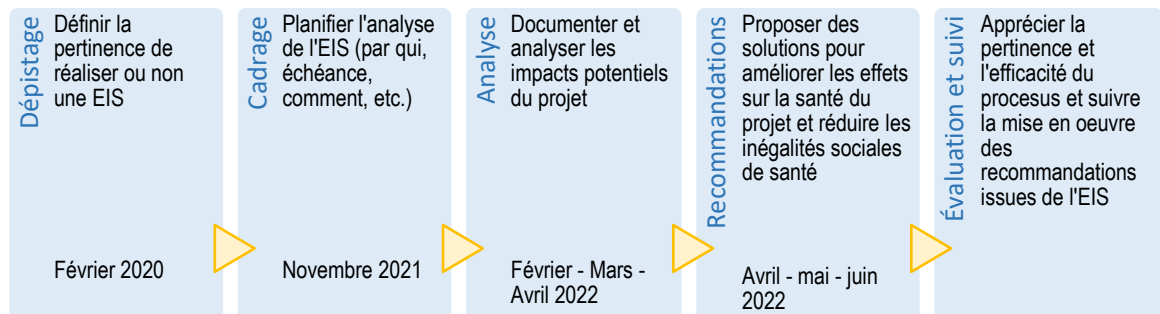
- ❖ les caractéristiques individuelles telles que les caractéristiques socioéconomiques, les habitudes de vie et comportements, les compétences personnelles et sociales et les caractéristiques biologiques et génétiques;
- ❖ et les milieux dans lesquels les individus vivent et qui influencent les choix et les comportements des individus, que ce soit : les milieux de vie (les milieux les plus proches de l'individu); les systèmes (découlant de cadres politiques et des valeurs d'une société, ils sont définis sur le plan national); ou le contexte global (qui détermine l'organisation d'une société).

De par leurs compétences, les municipalités du Québec peuvent influencer l'état de santé et la qualité de vie de leur population en créant des environnements physiques, politiques, culturels et sociopolitiques favorables à la santé. Elles représentent donc des partenaires incontournables pour améliorer la santé des citoyens.

5. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Tout en étant un processus flexible et adaptatif, l'EIS se déploie en cinq grandes étapes, présentées ci-dessous.

Tableau 1 – Processus de l'EIS



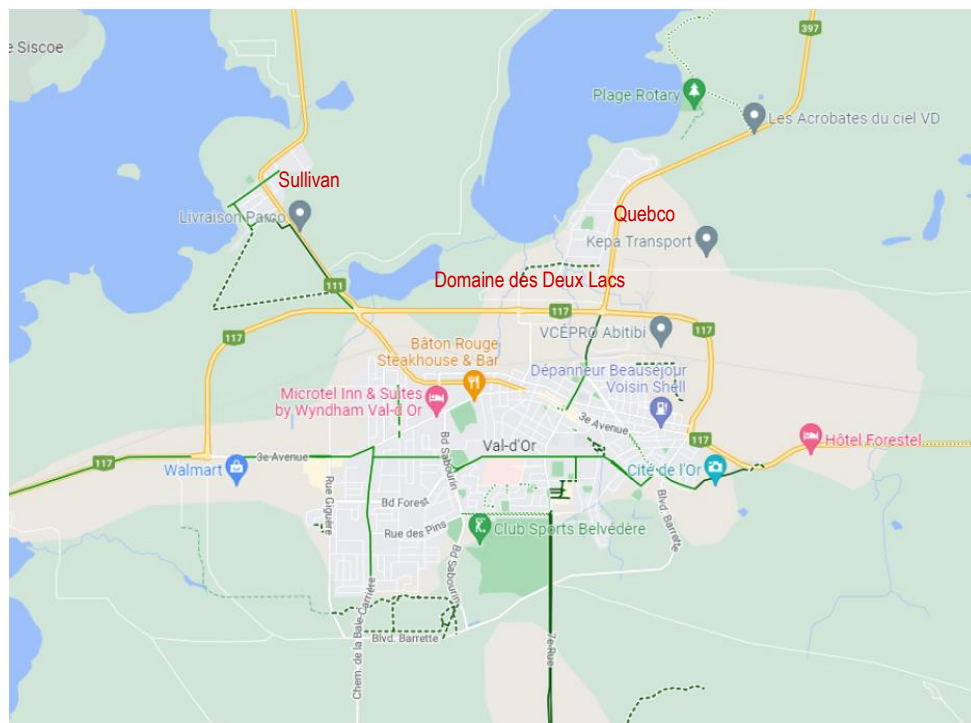
En collaboration avec une équipe de la DSPu de l'Abitibi-Témiscamingue, le sous-comité Réseau cyclable de la CPER, composé de citoyens et d'employés de divers départements de la Ville de Val-d'Or, a travaillé à chacune des étapes en apportant des éclairages, des points de vue et du soutien. À l'expertise de la DSPu se sont ajoutées des expertises en provenance du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) ainsi que du Conseil régional en environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT). Des rencontres avec chacun des comités ont eu lieu pour chacune des étapes.

6. DESCRIPTION DU PROJET : AMÉNAGEMENT D'UN SENTIER POLYVALENT À LA VILLE DE VAL-D'OR

Composée de plusieurs quartiers urbains et ruraux, la Ville de Val-d'Or est traversée dans son secteur urbain nord par la route Transcanadienne enclavant ainsi deux quartiers semi-ruraux, soit les quartiers de Sullivan et du Domaine Quebeco/Domaine des Deux-Lacs (figure 2).

La Ville de Val-d'Or désire aménager un sentier polyvalent en parallèle de la route 117, du côté sud entre les carrefours giratoires de Sullivan (jonction routes 111 et 117) et du boulevard Jean-Jacques-Cossette (jonction des routes 397 et 117), pour une distance approximative de 2,8 km. Cet aménagement permettrait aux gens du quartier Sullivan (en haut à gauche de la carte) de rejoindre plus facilement le secteur est (quartier Quebeco, Domaine des Deux-Lacs et secteur industriel) de la ville sans avoir à faire un détour de quelques kilomètres pour suivre le réseau cyclable actuel et sans avoir à utiliser la route transcanadienne.

Figure 2 – Représentation des rues et quartiers de la Ville de Val-d'Or



Source : Ville de Val-d'Or, [Google Maps](#) 30-03-2022

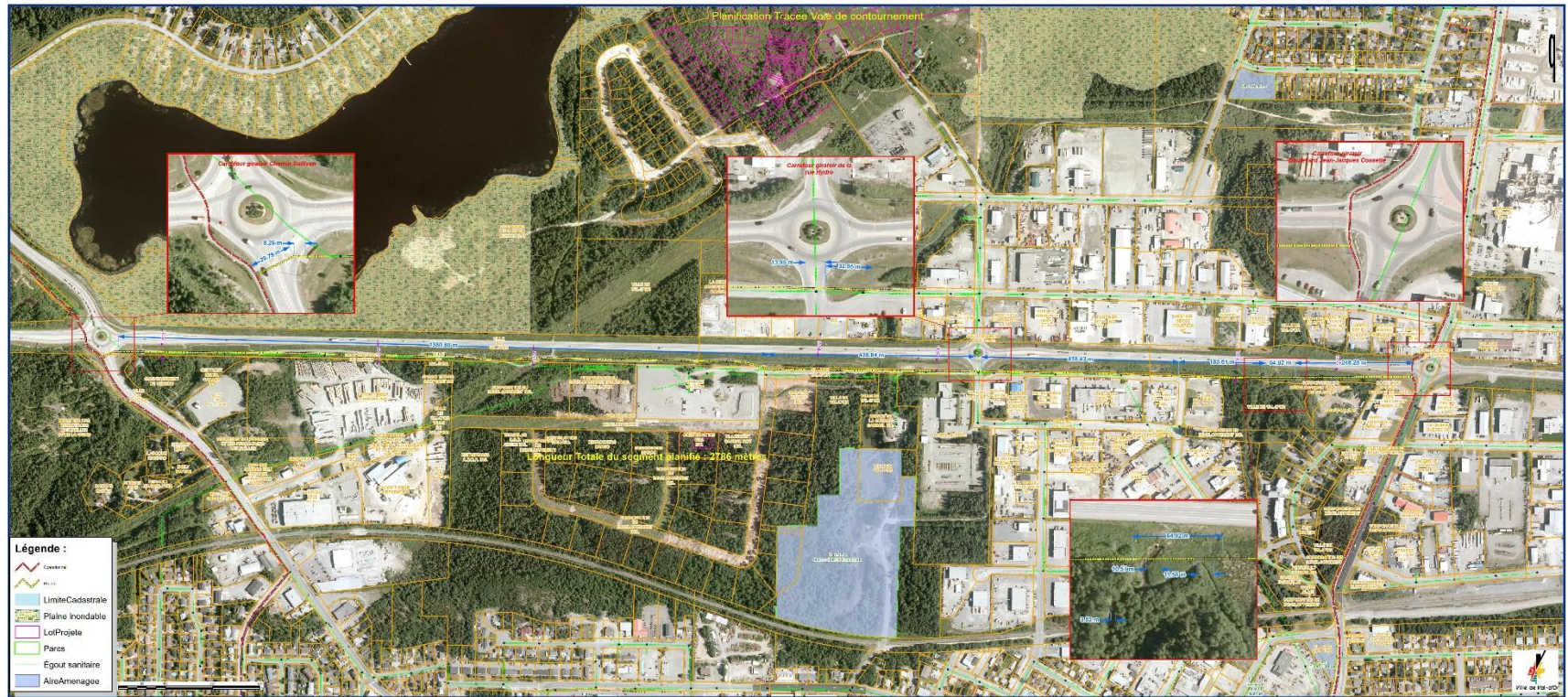
Le réseau cyclable actuel (figure 3) permet une traversée du nord vers le sud aux jonctions des routes 117 et 111 ainsi que 397 et 117, à la hauteur des carrefours giratoires. Toutefois, aucun tracé cyclable ou piétonnier sécuritaire ne permet de relier le quartier Sullivan aux quartiers Quebco et industriel de façon à éviter un rapprochement vers le noyau urbain de la ville.

Figure 3 – Réseau cyclable actuel de la Ville de Val-d'Or



Source : Ville de Val-d'Or, [Carte-papier Front-02 \(valdor.qc.ca\)](http://valdor.qc.ca), 2022-03-30

Figure 4 – Vue aérienne du secteur soumis à l'EIS



Source : Ville de Val-d'Or

En regard des discussions ayant eu lieu au sein de la CPER et auprès d'intervenants municipaux, l'aménagement d'un sentier polyvalent aurait pour objectifs de :

- ❖ développer le réseau cyclable de la Ville de Val-d'Or;
- ❖ favoriser le transport actif;
- ❖ créer un lien est-ouest plus au nord de la Ville de Val-d'Or;
- ❖ augmenter la sécurité des usagers à pied et à vélo qui utilisent la voie de contournement;
- ❖ décloisonner les quartiers au nord de la voie de contournement;
- ❖ faciliter aux gens du quartier Sullivan l'accès aux quartiers Quebco et industriel sans avoir à faire de grands détours.

Les principales caractéristiques du projet seraient :

- ❖ longueur totale approximative de 2,8 km à partir du carrefour giratoire de Sullivan jusqu'au carrefour giratoire du boulevard Jean-Jacques-Cossette;
- ❖ aménagement du côté sud de la route 117;
- ❖ revêtement de surface : asphalte;
- ❖ éclairage : oui;
- ❖ section carrefour giratoire de Sullivan à carrefour giratoire de l'Hydro : piste en site propre;
- ❖ section carrefour de l'Hydro jusqu'au bout de la rue des Foreurs : piste en voies partagées avec circulation automobile et trafic lourd;
- ❖ fin de la section est de la rue des Foreurs jusqu'au carrefour du boulevard Jean-Jacques-Cossette : piste en site propre dans un milieu naturel;
- ❖ entretien : annuel.

7. DÉPISTAGE

Afin de déterminer si une EIS peut être menée avec le projet proposé, une rencontre du comité d'experts de la DSPu et une rencontre avec la CPER ont permis de répondre aux questions suivantes :

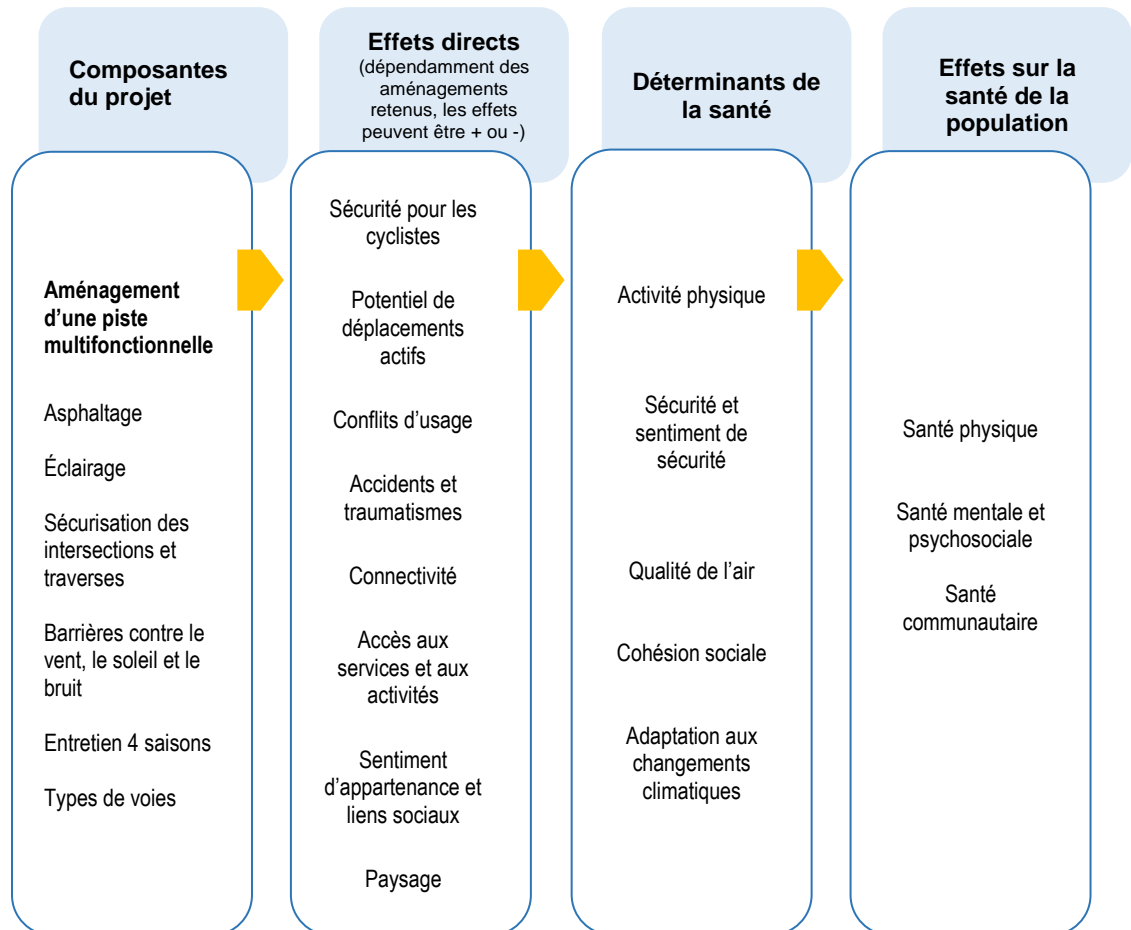
- ❖ Quelles composantes du projet municipal sont susceptibles d'influencer la santé?
- ❖ Ces composantes pourront-elles être modifiées suivant l'EIS?
- ❖ Quels déterminants de la santé peuvent être touchés?
- ❖ Dans quels sens iront ces changements (impacts positifs ou négatifs)?
- ❖ Quels sont les groupes qui risquent d'être affectés? S'agit-il de groupes plus vulnérables?

Ayant répondu oui à l'ensemble des questions, à l'exception de la dernière, les comités ont décidé de la pertinence de la tenue d'une EIS.

8. CADRAGE

Plusieurs effets potentiels ont été identifiés par les acteurs de santé publique et les représentants de la municipalité. Le tableau 2 illustre les liens existants entre les composantes du projet, leurs effets recherchés, les déterminants de la santé pouvant être touchés ainsi que les impacts sur la santé de la population valdorienne.

Tableau 2 – Modèle logique des impacts envisagés du projet sur la santé et la qualité de vie des citoyens



C'est en prenant appui sur la carte de la santé et de ses déterminants (figure 1, page 3) que les effets potentiels positifs et négatifs du projet d'aménagement du sentier polyvalent le long de la voie de contournement ont été analysés. Cette analyse (tableau 3) a, par la suite, permis de proposer des recommandations pour en atténuer les effets négatifs et en renforcer les effets positifs.

Tableau 3 – Les effets potentiels des composantes du projet sur la santé de la population

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Piste multifonctionnelle	Activité physique Capital social Qualité de l'air Revenus ménagers disponibles Bruit Adaptation aux changements climatiques	↓ risque surplus de poids ↓ risque maladies chroniques (respiratoires, cardiovasculaires, métaboliques) ↓↑ risque blessures ou traumatismes ↑ revenus ménagers disponibles (↓ coûts automobiles) ↑ sentiment d'appartenance ↑ contacts sociaux ↑ accessibilité universelle	+ + +/- + + + +
Surface de revêtement : asphalte	Activité physique Adaptation aux changements climatiques Sécurité et sentiment de sécurité Qualité de l'eau	↓↑ risque blessures ou traumatismes ↑ stress thermique ↑ accessibilité universelle	+/- - +
Éclairage	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes ↓ risque d'agression	+/- +
Sécurisation des intersections et traverses	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓ ↑ risque blessures ou traumatismes	+/-
Type d'aménagement : site propre et voies partagées	Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes	+/-
Barrières contre le vent, le soleil et le bruit	Qualité de l'air	↓↑ stress thermique (îlots de chaleur)	+/-
Entretien 4 saisons	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes	+/-

9. ANALYSE ET RECOMMANDATIONS PAR COMPOSANTE DU PROJET

Le recours au transport actif à des fins de loisirs ou de façon utilitaire est généralement conditionnel à l'expérience vécue par l'utilisateur. À cet effet, un parcours qui est jugé confortable, qui accentue la sécurité et le sentiment de sécurité ressenti par l'utilisateur, qui demande un niveau d'effort accessible à la majorité des gens et qui permet de relier des destinations variées (commerces, lieux de travail, résidences, services) aura tôt fait d'influencer positivement le comportement souhaité.

Le choix des composantes, de l'aménagement et de l'organisation du projet aura des impacts positifs ou négatifs. En fin de compte, ils influencent tous le résultat attendu d'un investissement aussi important, soit qu'un maximum d'utilisateurs utilisent l'infrastructure le plus souvent possible.

9.1. Revêtement de surface

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Surface de revêtement : asphalte	Activité physique Adaptation aux changements climatiques Sécurité et sentiment de sécurité Qualité de l'eau	↓↑ risque blessures ou traumatismes ↑ stress thermique (îlots de chaleur) ↑ accessibilité universelle	+/- - +

Le type de revêtement de surface aura un impact sur le type et la fréquence d'utilisation ainsi que sur l'entretien nécessaire. Les principales fonctions du revêtement de surface sont :

- ✧ d'être une surface permettant la marche pour les piétons et le roulement pour tout autre mode de déplacement (ex. : patins à roues alignées, vélos, trottinettes, planches à roulettes, fauteuils roulants, poussettes, etc.);
- ✧ d'être une protection de la fondation, entre autres pour l'imperméabilisation, l'écoulement des eaux de surface et les mouvements causés par l'effet gel/dégel.

Le tableau ci-dessous présente les principales exigences d'un revêtement de surface.

Tableau 4 – Exigences d'un revêtement de surface (Vélo Québec, Aménager pour les piétons et les cyclistes, 2019)

Exigences	
Adhérence	La rugosité est une composante importante. Si la surface est trop lisse, elle devient glissante et favorise les dérapages. Si elle est trop rugueuse, elle demandera des efforts physiques supplémentaires pour assurer le déplacement.
Planéité de la surface	Des fissures ou des irrégularités transversales ou horizontales peuvent occasionner des inconforts, des chocs et même des accidents. La planéité est en fonction du choix des matériaux, de la conception, de la mise en œuvre et de l'entretien.
Évacuation des eaux	La présence d'eau sur une surface la rend glissante. L'eau empêche le pneu, l'espadrille d'adhérer à la surface.
Absences d'obstacles	Que ce soit une bordure de trottoirs, une borne, une transition physique entre deux revêtements, une grille de bouche d'égout, la présence d'obstacle, quel qu'il soit, peut constituer un risque de crevaison ou de chute.
Lisibilité et visibilité	<i>La composition de la surface doit permettre à l'usager, quel qu'il soit, de comprendre d'un seul coup d'œil sa trajectoire et les règles de cohabitation qui s'appliquent entre les différents modes de déplacement (Centre de recherches routières, 2009).</i>
Propreté	<i>Le manque de propreté peut aussi mettre le cycliste dans une situation périlleuse. Sur les pistes cyclables séparées, les mauvaises herbes ont tendance à envahir la surface de roulement. Cette végétation et les flaques d'eau réduisent la largeur de l'aménagement. Par ailleurs, les gravillons, mauvaises herbes, branches et feuilles mortes, bris de verre, taches d'huile et déchets de toutes sortes dégradent l'espace circulaire du cycliste : non seulement le risque de glissance est accru, notamment dans les virages, mais le risque de crevaison aussi. En outre, ces facteurs ne contribuent pas à rendre attrayants les aménagements cyclables. Il en va de même pour les dépôts qui se forment aux endroits où il y a régulièrement stagnation d'eau (Centre de recherches routières, 2009).</i>

Puisqu'il s'agit d'un sentier polyvalent, et non seulement cyclable, il est à prendre en considération que plusieurs modalités de déplacement seront présentes : vélo, trottinette, patins à roues alignées, marche, vélo électrique, planche à roulettes, aides à la mobilité. Il faut donc prévoir une surface de roulement qui soit appropriée pour chacune de ces modalités de déplacement afin de permettre à un plus grand nombre de personnes d'être actives physiquement, et ce, peu importe le moyen de déplacement choisi et accessible par celles-ci.

Recommandations

- ✧ Maintenir le choix de revêtement en asphalte.

9.2. Éclairage

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Éclairage	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes ↓ risque d'agression	+/- +

L'éclairage permet aux utilisateurs de voir, d'être vus et de repérer les obstacles et les dangers potentiels ([DS Publique Montérégie, 2020](#)). Un bon éclairage est donc une composante qui renforce la sécurité et le sentiment de sécurité, apporte un confort accru pour les déplacements nocturnes, favorise les activités extérieures en soirée en plus de prévenir le vandalisme. Considérant une utilisation prévue 12 mois par année et la diminution importante de la longueur du jour en hiver, un éclairage adéquat influencera grandement la fréquence d'utilisation pour les déplacements utilitaires et de loisirs, tant en journée qu'en soirée.

Contrairement aux véhicules motorisés, les différentes modalités de déplacements actifs possèdent peu ou pas d'éclairage permettant d'assurer la sécurité des usagers. À moins que l'utilisateur ne s'équipe d'équipements réfléchissants ou de lumières portatives, le seul éclairage à sa disposition provient de l'éclairage urbain ou résidentiel, selon l'endroit où il circule.

Plusieurs éléments sont à prendre en considération dans le choix du bon éclairage : la vocation de la piste, l'emplacement et l'achalandage prévu.

Sentiers pour piétons et pistes cyclables

Selon Vélo Québec, l'éclairage des sentiers et des pistes doit permettre aux usagers, en particulier les cyclistes, de circuler à vitesse normale tout en percevant les autres usagers et les obstacles sur la chaussée. Sur les sentiers piétonniers et les pistes cyclables :

- ❖ un éclairage horizontal et vertical moyen d'au moins 5 lux et un rapport d'uniformité d'au plus 5,0 sont acceptables;
- ❖ l'éclairage nécessite généralement un équipement indépendant (Vélo Québec., 2019).

Rues

De façon générale, lorsqu'il y a présence de voies partagées, l'éclairage provient des sources lumineuses éclairant la chaussée. Bien que le ministère des Transports du Québec possède des recommandations spécifiques quant aux caractéristiques de l'éclairage pour la chaussée, trottoirs, voies cyclables, rues piétonnes et ruelles, la section du projet à l'étude qui sera en voie partagée est déjà aménagée; la modification de l'éclairage déjà présent ou encore l'ajout de nouvelles sources lumineuses correspondant aux différentes recommandations pourrait être complexe. De plus, selon l'échelle d'analyse du MTQ, le niveau d'éclairage est variable selon le niveau d'activité nocturne. Afin d'avoir un éclairage adapté à l'utilisation réelle, il sera primordial d'obtenir des données sur la fréquentation.

Tableau 5 – Recommandations pour l'éclairage selon le niveau d'activité nocturne
(Vélo Québec, Aménager pour les piétons et les cyclistes, 2019)

	Éclairage horizontal moyen	Éclairage vertical minimal à 1,5 m au-dessus de la chaussée	Rapport d'uniformité horizontale ($E_{h_{moy}} / E_{h_{min}}$)
Activité élevée (plus de 100 piétons)	Jusqu'à 20 lux	Jusqu'à 10 lux	4,0
Activité moyenne (10 à 100 piétons)	2 à 5 lux	0,8 à 2 lux	4,0
Activité faible (moins de 10 piétons)	2 à 5 lux	0,8 à 2 lux	6,0

Actuellement, la section prévue en voies partagées, soit la rue des Foreurs, ne possède aucun éclairage autre que celui des entreprises présentes. La seule source potentielle d'éclairage provient des lampadaires présents du côté nord de la route 117.

Figure 5 – Éclairage sur la rue des Foreurs, Ville de Val-d'Or



Source : Google Maps, [1111, rue des Foreurs - Google Maps](https://www.google.com/maps/@48.10111, -71.05222, 15z), consulté le 01-5-2022

Intersections, passages pour piétons et carrefours

Dans ces zones où une cohabitation de plusieurs modalités de transport actif et à moteur est présente, l'éclairage joue un rôle primordial pour accroître la visibilité de tous les usagers. Des lumières se doivent d'être présentes aux intersections.

À l'entrée ouest de la piste (indiquée par la flèche bleue sur la figure 6), un éclairage est déjà présent. Toutefois, le lampadaire présent est orienté pour éclairer le chemin Sullivan et n'est possiblement pas adapté pour permettre de voir l'arrivée d'usagers en provenance de l'ouest. Quant au lampadaire, il serait pertinent d'en vérifier la hauteur pour valider l'application des normes du tableau 5 de la page suivante.

Figure 6 – Intersection chemin Sullivan et route 117, Ville de Val-d'Or

Source : Google Maps, [Chemin Sullivan - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022

Au passage de la rue de l'Hydro, en provenance de l'ouest, le seul éclairage présent est celui à l'extérieur du carrefour giratoire et est orienté de façon à éclairer la chaussée du carrefour. Aucun éclairage n'est actuellement présent à la sortie projetée (figure 7, flèche rouge) du sentier polyvalent.

Figure 7 – Intersection ouest avec rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or

Source : Google Maps, [1701 rue de l'Hydro - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022

À la jonction de la rue de l'Hydro du côté est et qui correspond au début de la section en voies partagées, aucun éclairage n'est présent, excepté celui éclairant la chaussée du carrefour giratoire (figure 8).

Figure 8 – Intersection est avec rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or



Source : Google Maps, [1600 rue de l'Hydro - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022.

En ce qui concerne la sortie projetée dans la portion est de la piste, elle rejoint le tracé actuel du réseau cyclable. À cet endroit, les éclairages présents sont tournés vers la chaussée du carrefour giratoire (figure 9).

Figure 9 – Éclairage sortie est de la piste multifonctionnelle



Source : Google Maps, [2002 Bd Jean-Jacques-Cossette - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022)

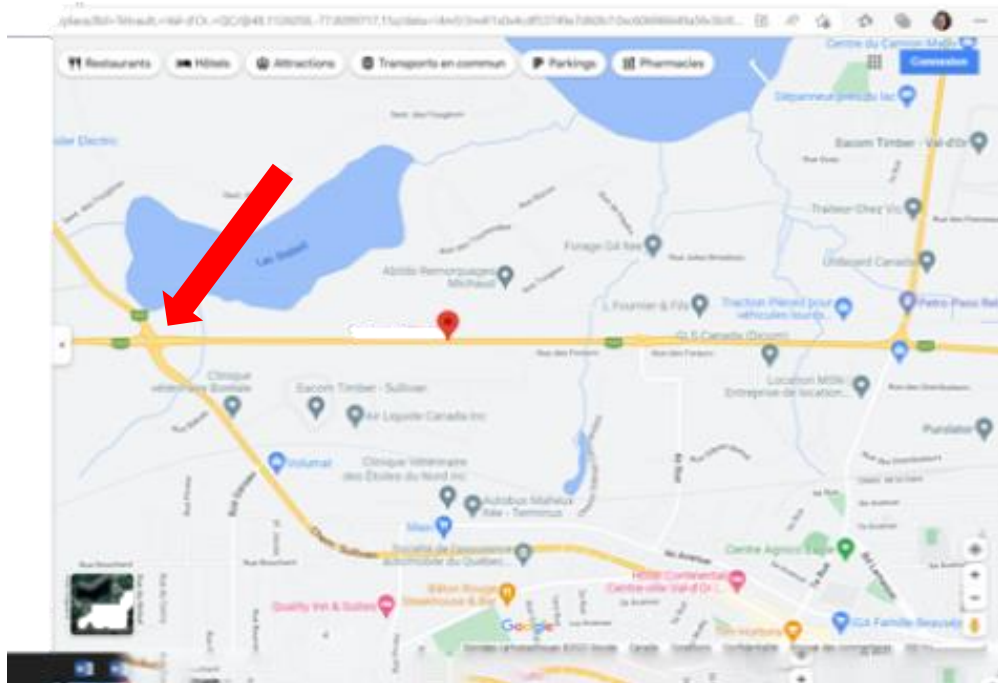
Recommandations

- ❖ Mesurer la fréquence d'utilisation nocturne et adapter l'éclairage en fonction des normes reconnues
- ❖ Assurer l'installation des sources d'éclairage à 1,5 mètre du sentier polyvalent et d'une hauteur maximale de 6 mètres.
- ❖ Installer un éclairage sur un côté de la rue des Foreurs dont la hauteur maximale serait de 12 mètres.
- ❖ Installer un éclairage des deux côtés de la rue de l'Hydro, aux jonctions du sentier polyvalent.

9.3. Sécurisation des intersections et traverses piétonnières

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population
Sécurisation des intersections et traverses	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓ ↑ risque blessures ou traumatismes

Le tracé projeté du sentier polyvalent implique la traversée d'une rue, soit la rue de l'Hydro ainsi qu'une intersection à l'entrée/sortie d'un carrefour giratoire pour accéder à la piste, soit celui du chemin Sullivan (figure 10). Considérant que ces intersections mettent en interaction les cyclistes et les piétons avec des véhicules à moteur qui se déplacent à haute vitesse, une attention particulière devrait être portée aux personnes ayant des contraintes visuelles afin de les prévenir de l'approche d'un croisement. L'ajout de plaques podotactiles permet de sentir l'approche d'une traverse et permet ainsi d'augmenter la vigilance des utilisateurs qui vivent avec des contraintes sensorielles et d'augmenter leur sentiment de sécurité.

Figure 10 – Carrefour giratoire chemin Sullivan, Ville de Val-d'Or

Source : Google Maps, [Bd Tétrault - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022

Du côté du carrefour giratoire du chemin Sullivan, une traverse est déjà en place entre les bretelles d'accès et de sortie (figure 11). Toutefois, des travaux de réfection complète de ce carrefour seront entrepris dans les prochains mois par le MTQ et la Ville de Val-d'Or. À cet endroit, aucune signalisation de traverse n'est présente. Il est aussi possible d'y observer la présence de véhicules en situation de préparation à l'accélération, soit pour s'engager sur la route 117 par la bretelle d'accès, soit à la sortie du carrefour pour rejoindre le chemin Sullivan. Dans les deux cas, le risque de collision à haute vitesse est important surtout qu'il peut y avoir un afflux très important de véhicules, principalement aux heures de pointe.

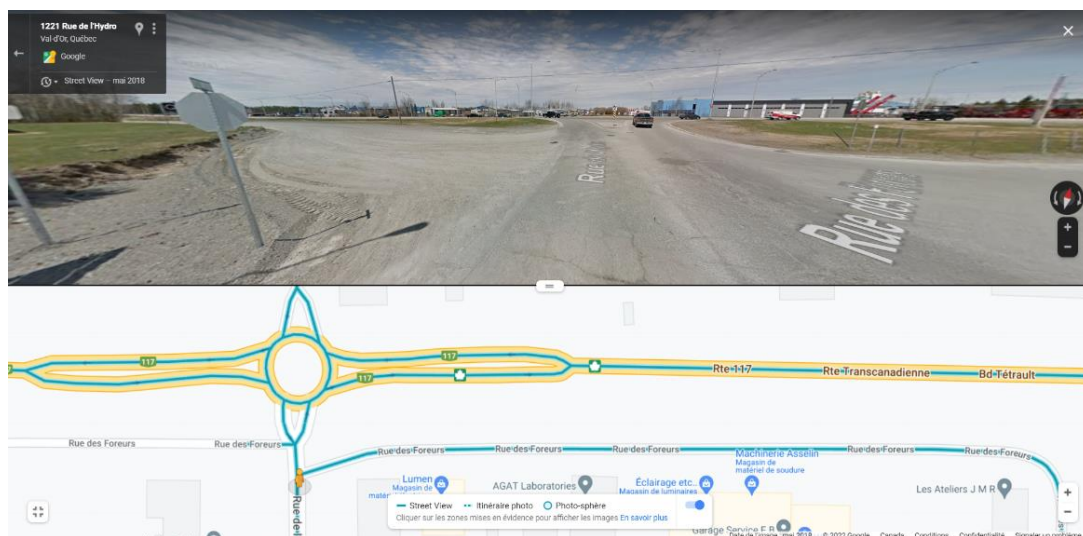
Figure 11 – Carrefour giratoire chemin Sullivan, Ville de Val-d'Or



Source : Google Maps, [Chemin Sullivan - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022

À la traversée de la rue de l'Hydro, en provenance de l'ouest, les usagers seraient confrontés à surveiller 4 provenances de véhicules : ceux sortant du carrefour giratoire de l'Hydro, ceux arrivant du sud par la rue de l'Hydro et ceux en provenance de la rue des Foreurs dans les deux directions. En maintenant la configuration actuelle de la jonction de la rue des Foreurs avec la rue de l'Hydro, les usagers actifs devront être extrêmement vigilants pour rejoindre le sentier polyvalent en voie partagée sur la rue des Foreurs.

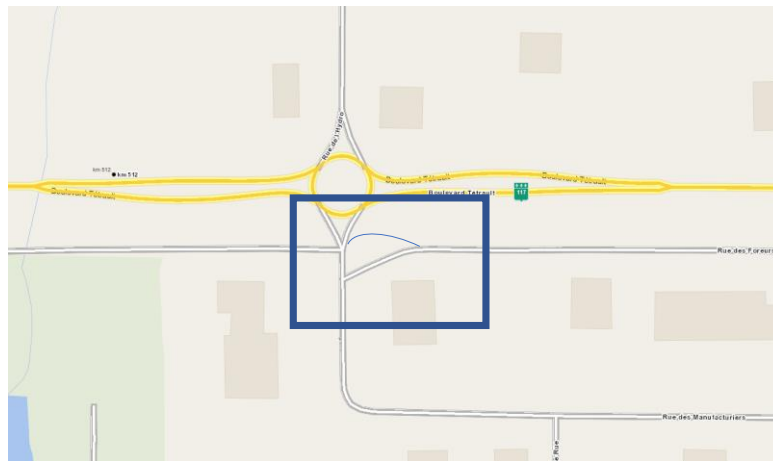
Figure 12 – Traverse rue de l'Hydro, Ville de Val-d'Or



Source : Google Maps, [1221 rue de l'Hydro - Google Maps](#), consulté le 01-05-2022

La traversée de façon perpendiculaire de cette bretelle d'accès/sortie du carrefour giratoire s'effectue en présence de véhicules qui se déplacent à grande vitesse pour accéder ou sortir de la voie de contournement, engendrant des risques de collisions à haute vitesse. Il serait adéquat d'intégrer un îlot de protection pour les cyclistes en provenance de l'est sur la rue des Foreurs à l'intersection nord-est avec la rue de l'Hydro (voir : [Guide technique pour l'aménagement pour les piétons et les cyclistes](#), Vélo Québec page 162 figure 62). Cet aménagement permettrait d'isoler l'utilisateur pour faire son arrêt obligatoire et lui permettrait d'avoir une vision plus élargie des 4 provenances de véhicules. De plus, l'automobiliste sera davantage en mesure d'apercevoir l'utilisateur à pied ou à vélo avant de s'engager en tournant à droite vers la voie de contournement.

Figure 13 – Carrefour giratoire de l'Hydro, Ville de Val-d'Or



Source : [portail cartographique Gouv du Québec](#)

Recommandations

- ❖ Prévoir un aménagement incitant fortement le cycliste à ralentir et à effectuer un arrêt avant de traverser les bretelles d'accès et de sortie du carrefour giratoire du chemin Sullivan.
- ❖ Prévoir une signalisation à l'intention des automobilistes les avisant d'une traverse piétonnière/cyclable.
- ❖ Prévoir des aménagements de raccordement sécuritaires à la jonction des rues de l'Hydro et des Foreurs en provenance de l'ouest et de l'est.
- ❖ Assurer une signalisation adéquate à l'approche des intersections, autant pour les voies de la circulation automobile que pour le sentier polyvalent incluant du marquage au sol et des panneaux de signalisation visibles en hiver.
- ❖ Intégrer des plaques podotactiles aux différents points de raccordement, incluant les îlots séparateurs des carrefours giratoires traversés.

9.4. Types de voies : site propre et voie partagée

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Type d'aménagement : site propre et voies partagées	Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes	+/-

La projection du sentier polyvalent est faite selon un format hybride, c'est-à-dire deux portions en site propre et une portion en voies partagées. Chacun des types d'aménagement amène des spécificités qui lui sont propres.

Site propre

Les sections à l'est et à l'ouest du tracé sont toutes deux en site propre. Le type d'aménagement est selon l'achalandage prévu de cyclistes et de piétons. Ce type de tracé offre davantage de confort et de sécurité aux utilisateurs.

La section à l'est du tracé est actuellement un milieu naturel. Lors de l'aménagement du sentier, un possible dénivelé sera très probable pour rallier l'extrémité de la rue des Foreurs à la piste cyclable déjà existante. Si certains utilisateurs tels que les cyclistes et les piétons s'adaptent rapidement au dénivelé, cela pourrait constituer un obstacle pour les personnes à mobilité réduite, les jeunes enfants et les utilisateurs de planche à roulettes.

Voies partagées

On reconnaît une voie partagée lorsqu'il y a une seule chaussée, sans séparateurs physiques ni trottoir. Un partage de chaussée entre véhicules motorisés, piétons et cyclistes est possible lorsque la priorité est accordée aux véhicules non motorisés et où la vitesse des véhicules motorisés se rapproche des celles des piétons. Ceci assure un maximum de sécurité à tous les utilisateurs. Un contexte d'implantation optimal de voies partagées implique généralement une concentration d'activités urbaines et de piétons, une absence de circulation de transit, aucun circuit de transport en commun et une interdiction de camionnage, sauf pour livraison locale (Vélo Québec, Aménager pour les piétons et les cyclistes, 2019).

La portion en voies partagée est celle se trouvant sur la rue des Foreurs, du côté est de la rue de l'Hydro. Actuellement, la vitesse de circulation affichée est de 50 km/h et le côté sud de la rue comporte la présence de plusieurs entreprises manufacturières possédant des cours en graviers pouvant s'étaler dans la rue, augmentant le risque de chutes par glissement des utilisateurs de transport actif. Certaines de ces entreprises amènent un achalandage de véhicules lourds augmentant le risque de collision entre eux et de potentiels usagers du transport actif. Le côté nord de la rue des Foreurs ne possède aucune entrée charretière.

ENTRÉE CHARNIÈRE :

Lien entre la voie publique et un terrain privé adjacent, aménagé pour permettre le passage des véhicules

(Collectivités viables, 2022)

Recommandations

- ❖ Limiter à 5 % la pente de la portion qui est en site propre comportant un dénivelé
- ❖ Réduire la vitesse sur la rue de l'Hydro à 40 km/h.
- ❖ Installer des mesures d'apaisement de la circulation sur la rue de l'Hydro (ex. : mobilier urbain, composition florale, etc.).
- ❖ Faire un marquage au sol délimitateur ou installer des séparateurs physiques.
- ❖ Installer une voie cyclable bidirectionnelle du côté nord de la rue de l'Hydro.
- ❖ Définir un plan de localisation contenant des informations telles que la longueur du tracé, des points de géoréférencement en cas de détresse, le niveau de difficulté du tracé, etc.

9.5. Barrières contre le vent, le soleil et le bruit

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Barrières contre le vent, le soleil et le bruit	Qualité de l'air	↓↑ stress thermique (îlots de chaleur)	+/-

Les impacts des changements climatiques se font déjà sentir au Québec et dans la région. L'augmentation des températures estivales, l'allongement des périodes de canicules, des périodes de gel-dégel plus fréquentes sont entre autres des facteurs qui peuvent avoir des effets négatifs sur la santé des individus exposés, comme le risque de coups de chaleur. Le projet de sentier polyvalent se situe à proximité de plusieurs terrains identifiés comme sensibles d'îlots de chaleur (Géoclip). Il est possible de consulter la carte des îlots de chaleur à l'adresse suivante <https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=inspq>. Cette carte visualisée datant de 2012 et le secteur dans lequel sera aménagé le sentier polyvalent s'étant développé sur le plan industriel au cours des dix dernières années, il est possible de supposer qu'en 2022 la présence d'îlots de chaleur ait augmenté.

Le tracé projeté, le revêtement envisagé et l'absence de zones d'ombrages sont propices à de l'inconfort causé par la chaleur et le vent. L'asphalte étant reconnu comme un capteur de chaleur, la température ressentie lors d'une journée ensoleillée est plus élevée que la température réelle. L'utilisateur, qui est physiquement actif, aura un ressenti de chaleur combinant la chaleur directe du soleil, sa chaleur corporelle et la chaleur dégagée par le revêtement.

L'absence d'arbres et de végétaux d'un bout à l'autre de la section en site propre expose les utilisateurs au vent, quelle que soit sa direction ainsi que la saison, ce qui peut engendrer un niveau de difficulté physique accru. Une exposition à des vents modérés ou forts peut inciter un usager à utiliser un autre moyen de déplacement que le transport actif. De plus, en l'absence de végétaux, le vent peut créer un déplacement de poussière. En période hivernale, il peut favoriser l'enneigement de la piste, augmenter l'exposition de l'utilisateur aux vents froids du nord et ainsi favoriser les engelures.

L'installation de bancs et de tables de pique-nique peut inciter certains groupes, tels les personnes âgées, les gens à mobilité réduite ainsi que les gens en moins bonne condition physique, à vouloir aller explorer le sentier en sachant que des endroits de repos sont présents à des endroits sécuritaires. « Il est démontré que, disposés aux 400 mètres, les bancs encouragent les citoyens, surtout les aînés, à marcher davantage et sur de plus longues distances » (col., 2010). L'installation de bancs avec ombrière (figure 14) du côté nord face vers le sentier permettra de demeurer à l'ombre lorsque le soleil est au zénith en été et de faire face au soleil lors des saisons plus froides. Il serait également pertinent de prévoir des bancs en bordure du dénivelé prévu dans la section est du parcours.

Figure 14 – Banc avec pare-soleil



Source : [R et R Pomerleau artisan](#)

En plus de rendre le paysage visuel attrayant et attractif, des mesures de verdissement aident à assurer une température plus confortable, été comme hiver, de créer des zones d'ombrages, d'assurer une meilleure protection contre le vent et de faciliter l'entretien hivernal.

Recommandations

- ❖ Favoriser la plantation d'arbres feuillus du côté sud, dans la section en site propre, afin de bloquer les rayons du soleil l'été et les laisser passer en hiver.
- ❖ Favoriser la plantation de conifères du côté nord pour bloquer les vents dominants l'hiver et réduire la présence de poussière en période estivale.
- ❖ S'assurer que les arbres présents et plantés ne nuisent pas à la visibilité des usagers à l'approche des intersections et à l'éclairage des différentes sections.
- ❖ S'assurer que les arbres ne constituent pas des obstacles pouvant être percutés par les usagers.
- ❖ Placer du mobilier urbain de repos, principalement des bancs, le long de la piste multifonctionnelle, en particulier dans la section en site propre comportant un dénivelé.

9.6. Entretien saisonnier

Composantes du projet	Déterminants de la santé touchés	Effets potentiels positifs (+) et négatifs (-) sur la santé de la population	
Entretien 4 saisons	Activité physique Sécurité et sentiment de sécurité	↓↑ risque blessures ou traumatismes	+/-

L'Abitibi-Témiscamingue étant une région où les quatre saisons sont présentes et ont des portraits complètement différents les uns des autres, il importe de favoriser des aménagements favorables à la santé pouvant être utilisés lors de chacune d'entre elles. Le type de revêtement de surface, la préparation du sol, les ressources disponibles pour assurer l'entretien sont tous des éléments qui influenceront la décision d'un usage annuel ou saisonnier.

L'hiver étant une saison moins propice aux déplacements actifs en raison de plusieurs facteurs (entretien et/ou disponibilité des infrastructures, température), il est fortement encouragé la mise en place d'aménagements favorisant une utilisation annuelle. Afin que le citoyen puisse avoir accès facilement aux informations sur l'état de la chaussée en hiver, la ville de Val-d'Or devrait ajouter le futur tracé à ses outils de planification et de communication d'entretien de ses infrastructures déjà existants et définir sa cote de priorité en fonction des usages prévus. L'installation de signalisation adaptée afin d'identifier des zones de travaux ou encore des contraintes d'utilisation liées à un bris ou à un enjeu climatique (ex. : amoncellement important de neige) permettra d'améliorer l'expérience de l'utilisateur et d'offrir l'information pertinente pour réduire les risques d'accident.

Le projet tel que présenté prévoit un entretien annuel. Le revêtement en asphalte envisagé permettra un entretien facilitant à la machinerie ainsi qu'un dégagement plus rapide au printemps puisque l'asphalte emmagasine la chaleur du soleil et fait fondre plus rapidement le couvert de neige et de glace. Afin de développer et de maintenir de saines habitudes de vie liées au transport actif, la sécurité et la facilité d'accès aux infrastructures rendent les choix sains plus faciles à faire. L'entretien de l'infrastructure nécessite le recours à des équipements potentiellement lourds qui pourraient occasionner des bris à la surface si la préparation du sol n'est pas adaptée à ce type de véhicule. Les bris pourraient occasionner des bosses et des crevasses susceptibles d'entraîner et de causer de l'inconfort aux utilisateurs et d'entraîner des chutes.

L'entretien correctif au printemps est un élément à ne pas négliger en raison de la multiplicité des modes de déplacement qui seront utilisés et des risques de chutes encourus advenant un bris. L'asphalte étant un matériau très résistant, il n'est toutefois pas à l'abri de dégradations mineures telles que des fissures ou des ornières. L'inspection régulière doit permettre la réduction des risques.

Recommandations

- ❖ S'assurer d'appliquer les mêmes modalités d'entretien hivernal et estival que pour les autres infrastructures de même nature (ex. : trottoirs, rues).
- ❖ Assurer une préparation de sol adéquate pour supporter la machinerie utilisée pour l'entretien hivernal.
- ❖ Assurer un entretien régulier en toute saison et assurer la diffusion de l'information lorsque des travaux sont en processus ou lorsque des bris sont présents sur le parcours.
- ❖ Assurer les inspections et les entretiens correctifs.

10. CONCLUSION

Cette EIS, portant sur l'aménagement d'un sentier polyvalent le long de la voie de contournement à Val-d'Or, constitue la toute première évaluation réalisée par la Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue.

Cette démarche a permis de poursuivre une collaboration bien établie avec la Ville de Val-d'Or et la Corporation des parcs et espaces récréatifs de Val-d'Or depuis plusieurs années, notamment dans le cadre de la mise en place d'environnements favorables à la santé. D'autres partenaires importants ont également apporté leur expertise à la réalisation de cette évaluation : le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue et le Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.

Si le développement du réseau cyclable par l'ajout d'un sentier polyvalent est à priori un projet favorable à la santé, la présente évaluation a toutefois permis la formulation de plus d'une vingtaine de recommandations qui devraient bonifier le projet au bénéfice de la santé et du bien-être de la population de la Ville de Val-d'Or.

Les recommandations sont synthétisées à la section 11.

11. RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS

Revêtement de surface

1. Maintenir le choix de revêtement en asphalte.

Éclairage

1. Mesurer la fréquence d'utilisation nocturne et adapter l'éclairage en fonction des normes reconnues.
2. Assurer l'installation des sources d'éclairage à 1,5 mètre du sentier polyvalent et d'une hauteur maximale de 6 mètres.
3. Installer un éclairage d'un côté sur la rue des Foreurs dont la hauteur maximale serait de 12 mètres.
4. Installer un éclairage des deux côtés de la rue de l'Hydro, aux jonctions du sentier polyvalent.

Sécurisation des intersections et traverses piétonnières

1. Prévoir un aménagement incitant fortement le cycliste à ralentir et à effectuer un arrêt avant de traverser les bretelles d'accès et de sortie du carrefour giratoire du chemin Sullivan.
2. Prévoir une signalisation à l'intention des automobilistes les avisant d'une traverse piétonnière/cyclable.
3. Prévoir des aménagements de raccordement sécuritaires à la jonction des rues de l'Hydro et des Foreurs en provenance de l'ouest et de l'est.
4. Assurer une signalisation adéquate à l'approche des intersections, autant pour les voies de circulation automobile que pour le sentier polyvalent incluant du marquage au sol et des panneaux de signalisation visibles en hiver.
5. Intégrer des plaques podotactiles aux différents points de raccordement, incluant les îlots séparateurs des carrefours giratoires traversés.

Types de voies : site propre et voie partagée

1. Limiter la pente à 5 % de la portion est en site propre comportant un dénivelé.
2. Réduire la vitesse sur la rue de l'Hydro à 40 km/h.
3. Installer des mesures d'apaisement de la circulation sur la rue de l'Hydro (ex. : mobilier urbain, composition florale, etc.).
4. Faire un marquage au sol délimitateur ou installer des séparateurs physiques.
5. Installer une voie cyclable bidirectionnelle du côté nord de la rue de l'Hydro.
6. Définir un plan de localisation contenant des informations telles que la longueur du tracé, des points de géoréférencement en cas de détresse, le niveau de difficulté du tracé, etc.

Barrières contre le vent, le soleil et le bruit

1. Favoriser la plantation d'arbres feuillus du côté sud afin de bloquer les rayons du soleil l'été et les laisser passer en hiver.
2. Favoriser la plantation de conifères du côté nord pour bloquer les vents dominants l'hiver et réduire la présence de poussière en période estivale.
3. S'assurer que les arbres présents et plantés ne nuisent pas à la visibilité des usagers à l'approche des intersections et à l'éclairage des différentes sections.
4. S'assurer que les arbres ne constituent pas des obstacles pouvant être percutés par les usagers.
5. Placer du mobilier urbain de repos, principalement des bancs, le long de la piste multifonctionnelle en particulier dans la section en site propre comportant un dénivelé.

Entretien saisonnier

1. S'assurer d'appliquer les mêmes modalités d'entretien hivernal et estival que pour les autres infrastructures de même nature (ex. : trottoirs, rues).
2. Assurer une préparation de sol adéquate pour supporter la machinerie utilisée pour l'entretien hivernal.
3. Assurer un entretien régulier en toutes saisons et assurer la diffusion de l'information lorsque des travaux sont en processus ou que des bris sont présents sur le parcours.
4. Assurer les inspections et les entretiens correctifs.

12. BIBLIOGRAPHIE / RÉFÉRENCES

- Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (2022). Évaluation d'impact sur la santé. Récupéré sur : [Évaluation d'impact sur la santé | Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé \(ccnpps-nchpp.ca\)](https://www.ccnpps-nchpp.ca/).
- Centre de recherches routières (2009a, Mai). Vademecum Vélo Vélo en région Bruxelles capitale N° 5 : Revêtement des aménagements cyclables. Récupéré sur Bruxelles mobilité : <https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2022-01/vademecum%205%20%20rev%C3%AAtements%20des%20am%C3%A9nagements%20cyclables.pdf>
- Centre de recherches routières (2009b, Mai). Vademecum Vélo en région de Bruxelles-Capitale N° 6 : Marquages et éclairages des aménagements cyclables. Récupéré sur Bruxelles mobilité : <https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2022-01/vedemecum%206%20-%20marquages%20et%20C3%A9clairage%20des%20am%C3%A9nagements%20cyclables.pdf>
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie (juin 2021). Rapport d'évaluation d'impact sur la santé du projet de réaménagement du centre-ville de Granby.
- Collectif Cycliste 37, 8 recommandations du CEREMA pour réussir votre piste cyclable - Collectif Cycliste 37 (cc37.org). Récupéré sur : <https://www.cc37.org/8-recommandations-du-cerema-pour-reussir-votre-piste-cyclable/>
- Direction de santé publique de la Montérégie (2020). Fiche thématique – Apaisement de la circulation, Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre.
- Direction de santé publique de la Montérégie (2020). Fiche thématique – Contrer les îlots de chaleur urbains, Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre.
- Direction de santé publique de la Montérégie (2020). Fiche thématique – Infrastructures sécuritaires pour cyclistes, Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre.
- Direction de santé publique de la Montérégie (2020). Fiche thématique – Infrastructures sécuritaires pour piétons, Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre.
- Direction de santé publique de la Montérégie (2020). Fiche thématique – Sécurité des piétons et cyclistes sur le réseau routier, Répertoire de fiches pour des communautés saines et durables. Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre.
- Gouvernement du Québec. 2021. Loi sur les services de santé et les services sociaux. Récupéré sur [Éditeur officiel du Québec \(gouv.qc.ca\)](https://www.quebec.ca/).

IGO2 – Données Québec. Récupéré sur [IGO2 - Données Québec \(gouv.qc.ca\)](http://igo2.gouv.qc.ca).

INSPQ (2009). Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité.

Jeroen Johan de Hartog, H.B. (2001). Do the Health Benefits of Cycling Outweight the Risks? Environnement Health Perspective.

Manik (2022, mars 28). Piste cyclable. Récupéré sur https://gomanik.ca/3_32_piste-cyclable.html.

Ministère de la Santé et des Services sociaux. 2012. La santé et ses déterminants, mieux comprendre pour mieux agir. 24 pages.

Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2018. Normes - Ouvrages routiers. Tome IV MTQ Fascicule 4.

Ouranos, [Portraits climatiques \(ouranos.ca\)](http://portraitsclimatiques.ouranos.ca).

Portail cartographique du Gouvernement du Québec. Récupéré sur [VGO \(gouv.qc.ca\)](http://vgo.gouv.qc.ca).

Rando Québec, www.normesenamenagementdesentiers_web.pdf.

Vélo Québec (2021). Secteurs enclavés et mobilité active. Récupéré sur Vélo Québec : <https://velo.qc.ca/wp-content/uploads/2021/05/vq-secteurs-enclaves-et-mobilite-active.pdf>.

Vélo Québec (2019) Guide technique : Aménager pour les piétons et les cyclistes. Québec.

Vélo Québec (2009) Guide technique : Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes. Québec.

Vivre en ville (2019). Planifier pour le climat : intégrer la réduction des émissions de gaz à effets de serre des transports à la planification en aménagement du territoire et en urbanisme. Collection Vers des collectivités viables. [Vivreenville.org](http://vivreenville.org).



**Centre intégré
de santé et de services
sociaux de l'Abitibi-
Témiscamingue**

Québec 