



Ville de Chambly

Étude de circulation véhiculaire et du réseau de transport actif et rédaction d'un règlement sur la circulation

Volet 3 – Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

Rapport Final modifié

Référence
URBA 2021-01

Numéro du projet
LOG-21009160

Date : 2023-01-20

EXP

2199, boulevard Fernand-Lafontaine, Suite 201 | Longueuil (Québec) J4K 5B1 | CANADA

t : +1.450.651.0515 | exp.com

Ville de Chambly

Étude de circulation véhiculaire et du réseau de transport actif et rédaction d'un règlement sur la circulation

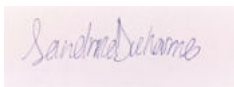
Volet 3 – Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

Rapport Final modifié

Référence
URBA 2021-01
Numéro du projet
LOG-21009160

Les Services EXP inc.
2199, boulevard Fernand-Lafontaine, Suite 201
Longueuil (Québec) J4K 5B1
Tél. : +1.450.651.0515

Rédigé par



Sandrine Ducharme, CPI, M. Urb.
N°O.I.Q. : 6041263



Valérie Zummo, M. Urb.

Préparé et vérifié par



Éric Léonard, B.A.
Chargé de projet

Date : 2022-01-20

Avis juridique

Le présent rapport a été préparé par Les Services EXP inc. pour le compte de la Ville de Chambly.

Toute utilisation qu'une tierce partie fera de ce rapport ou toute action ou décision prise sur son fondement demeure la responsabilité de ladite partie. Les Services EXP inc. ne peuvent être tenus responsables des dommages subis, le cas échéant, résultant des décisions prises ou des actions posées par un tiers en vertu du présent rapport.

Table des matières

| | | |
|-----|---|-----|
| 1 | Introduction | 1 |
| 1.1 | Contexte | 1 |
| 1.2 | Mandat | 1 |
| 1.3 | Méthodologie | 2 |
| 2 | Portrait de la situation actuelle..... | 3 |
| 2.1 | Secteur d'étude et développement du territoire | 3 |
| 2.2 | Planification des réseaux de transport actif | 5 |
| 2.3 | Situation démographique | 11 |
| 2.4 | Caractérisation du réseau routier et du réseau de transport en commun | 12 |
| 2.5 | Caractérisation des réseaux de transport actif | 22 |
| 2.6 | Générateurs de déplacements actifs | 38 |
| 2.7 | Habitudes de déplacements en transport actif..... | 44 |
| 2.8 | Achalandage régulier et actuel des réseaux de transport actif..... | 49 |
| 3 | Principes directeurs..... | 53 |
| 3.1 | Typologie des usagers | 53 |
| 3.2 | Principes d'aménagement de liens cyclables | 55 |
| 3.3 | Principes d'aménagement de liens piétonniers | 62 |
| 3.4 | Mesures d'apaisement de la circulation | 67 |
| 4 | Analyses, diagnostic et recommandations..... | 71 |
| 4.1 | Évaluation de la capacité du réseau cyclable | 71 |
| 4.2 | Conditions de sécurité des usagers aux intersections..... | 77 |
| 4.3 | Arrimage du réseau cyclable et problématiques de cohabitation | 88 |
| 4.4 | Sécurité et confort des aménagements cyclables existants et projetés | 110 |
| 4.5 | Connectivité et continuité des réseaux de transport actif | 121 |
| 5 | Synthèse et conclusion des analyses et recommandations de la capacité d'accueil et de la sécurité du réseau de transport actif..... | 133 |
| 6 | Liste de références..... | 135 |

Annexes

Annexe A – Plan général de déneigement des trottoirs et pistes de la Ville de Chambly

Annexe B – Synthèse des comptages (semaine)

Annexe C – Synthèse des comptages (fin de semaine)

Annexe D – Typologies des voies cyclables

Annexe E – Critères LTS

Annexe F – Évaluation du niveau de sécurité des intersections

Liste des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 2-1 : Lien cyclable manquant identifié au Plan de mobilité active de 2011 | 6 |
| Tableau 2-2 : Lien piéton manquant identifié au Plan de mobilité active de 2011 | 7 |
| Tableau 2-3 : Caractérisation des réseaux de transport..... | 12 |
| Tableau 2-4 : Services du bus desservant la Ville de Chambly..... | 15 |
| Tableau 2-5 : Service d'autobus desservant Chambly actuellement..... | 17 |
| Tableau 2-6 : Nouvelles lignes EXO à destination du REM Brossard..... | 19 |
| Tableau 2-7 : Stationnements et nombre de cases | 21 |
| Tableau 2-8 : Débit horaire de pointe observé (jour de semaine) | 49 |
| Tableau 2-9 : Débit horaire de pointe observé (jour de fin de semaine) | 50 |
| Tableau 3-1 : Largeurs minimales et souhaitables des zones tampons offrant une séparation visuelle ou physique | 57 |
| Tableau 3-2 : Recommandation d'aménagements cyclables en fonction du contexte d'implantation et des critères de sécurité | 60 |
| Tableau 3-3 : Mesures d'apaisement de la circulation..... | 68 |
| Tableau 4-1. : Progression estimée du nombre de navetteurs cyclistes à Chambly | 72 |
| Tableau 4-2. : Débits horaires maximaux projetés en semaine aux intersections ayant été soumis aux comptages des débits cyclistes..... | 73 |
| Tableau 4-3 : Données de fréquentation (piétons et cyclistes) du lieu historique national du Canal-de-Chambly, de la mi-mai à la mi-octobre, de 8h à 20h | 74 |
| Tableau 4-4 : Évolution de la fréquentation des cyclistes sur la Route verte à certains lieux en Montérégie..... | 75 |
| Tableau 4-5 : Accidents impliquant des piétons et des cyclistes survenus entre 2016 et 2020 | 77 |
| Tableau 4-6 : Évaluation du niveau de sécurité et de confort des intersections | 81 |
| Tableau 4-7 : Recommandations d'aménagement pour les arrêts d'autobus | 107 |
| Tableau 4-8 : Analyse par indicateurs de sécurité et de confort des aménagements cyclables existants sur le réseau artériel et collecteur | 111 |
| Tableau 4-9 : Analyse par indicateurs de sécurité et de confort des aménagements cyclables projetés sur les liens manquants..... | 112 |
| Tableau 4-10 : Propositions d'aménagement des liens cyclables existants et projetés | 113 |
| Tableau 4-11 : Caractérisation de l'avenue Bourgogne | 121 |
| Tableau 4-12 : Aménagements proposés sur l'avenue Bourgogne | 125 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 2-1 : Positionnement de la Ville de Chambly dans un contexte métropolitain | 3 |
| Figure 2-2 : Secteur d'étude | 4 |
| Figure 2-3 : Réalisation du Plan de mobilité active (réseau cyclable) | 9 |
| Figure 2-4 : Réalisation du Plan de mobilité active (réseau piétonnier) | 10 |
| Figure 2-5 : Réseau routier | 14 |
| Figure 2-6 : Réseau de transport en commun | 16 |
| Figure 2-7 : Desserte en transport collectif à la suite de la refonte des services EXO à la suite de l'arrivée du REM (zone ouest)..... | 20 |
| Figure 2-8 : Desserte en transport collectif à la suite de la refonte des services EXO à la suite de l'arrivée du REM (zone est)..... | 21 |
| Figure 2-9 : Localisation des stationnements pour les personnes transitant en covoiturage..... | 22 |
| Figure 2-10 : Sentier polyvalent bidirectionnel sur le boulevard Fréchette | 23 |
| Figure 2-11 : Sentier polyvalent bidirectionnel de la promenade Samuel-de-Champlain | 23 |
| Figure 2-12 : Bande cyclable bidirectionnelle et zone d'arrêts d'autobus du boulevard Brassard..... | 24 |
| Figure 2-13 : Bande cyclable bidirectionnelle sur l'avenue Bourgogne..... | 24 |
| Figure 2-14 : Chaussée désignée sur la rue De Richelieu | 25 |
| Figure 2-15 : Casiers pour vélos localisés dans les stationnements incitatifs..... | 26 |
| Figure 2-16 : Réseau cyclable actuel et projeté..... | 27 |
| Figure 2-17 : Sentier polyvalent en gravier entre la rue Hertel et l'avenue de Gentilly | 28 |
| Figure 2-18 : Éclairage en bordure du sentier polyvalent sur la rue Anne-Le Seigneur | 28 |
| Figure 2-19 : Éclairage en bordure de la bande cyclable unidirectionnelle sur le boulevard Fréchette et du sentier polyvalent à proximité de l'avenue Kennedy..... | 28 |
| Figure 2-20 : Réseau piétonnier actuel | 30 |
| Figure 2-21 : Intersection sécurisée de la rue Anne-Le Seigneur et le boulevard Lebel à proximité de l'école Madeleine-Brousseau | 31 |
| Figure 2-22 : Passage surélevé sur la rue de Gentilly (corridor scolaire) à l'intersection du sentier polyvalent..... | 31 |
| Figure 2-23 : Signalisation du réseau cyclable | 32 |
| Figure 2-24 : Signalisation indiquant l'obligation d'emprunter une voie spécifique (P-120-9) sur le sentier polyvalent de la promenade riveraine (parc Fréhel) | 33 |
| Figure 2-25 : Signalisation des zones et corridors scolaires | 33 |
| Figure 2-26 : Corridor scolaire à l'intersection du boulevard Franquet et de la rue de Grenade | 34 |
| Figure 2-27 : Intersection des boulevards Fréchette et De Périgny | 34 |
| Figure 2-28 : Intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue Simard | 35 |
| Figure 2-29 : avenue Bourgogne au-dessus du Canal de Chambly..... | 36 |

| | |
|--|----|
| Figure 2-30 : Écluse no 4 du Canal de Chambly | 36 |
| Figure 2-31 : Barrières physiques | 37 |
| Figure 2-32 : Générateurs de déplacements – Activités industrielles et commerciales | 39 |
| Figure 2-33 : Générateurs de déplacements – Activités institutionnelles, culturelles et récréatives | 43 |
| Figure 2-34 : Concentration des destinations en transports actifs (toutes origines) sans le motif retour au domicile..... | 45 |
| Figure 2-35 : Origines des déplacements à destination de la Ville de Chambly (sans le motif retour au domicile) | 46 |
| Figure 2-36 : Motif des déplacements à destination de Chambly (sans le motif retour au domicile)..... | 46 |
| Figure 2-37: Part modale des déplacements à destination de Chambly (sans le motif retour au domicile) | 46 |
| Figure 2-38 : Motif des déplacements intramunicipaux à Chambly (sans le motif retour au domicile)..... | 47 |
| Figure 2-39 : Modes des déplacements intramunicipaux à Chambly (sans le motif retour au domicile)... | 47 |
| Figure 2-40 : Part modale des déplacements intramunicipaux pour le motif Magasinage..... | 48 |
| Figure 2-41 : Part modale des déplacements intramunicipaux pour le motif École | 48 |
| Figure 2-42 : Destination des travailleurs à origine de Chambly | 48 |
| Figure 2-43 : Part modale des déplacements pour le motif travail à origine de Chambly | 48 |
| Figure 2-44 : Achalandage du réseau cyclable et piétonnier (semaine) | 51 |
| Figure 2-45 : Achalandage du réseau cyclable et piétonnier (fin de semaine) | 52 |
| Figure 3-1 : Catégorie de cyclistes..... | 54 |
| Figure 3-2 : Dégagement vertical et horizontal minimal d'un cycliste (dimensions en mètre) | 55 |
| Figure 3-3 : Largeur minimale d'une piste cyclable unidirectionnelle et bidirectionnelle..... | 56 |
| Figure 3-4 : Largeur nécessaire en fonction du débit de pointe (piste unidirectionnelle et bidirectionnelle) | 56 |
| Figure 3-5 : Description des niveaux de confort à vélo (LTS)..... | 58 |
| Figure 3-6 : Corrélation entre la vitesse pratiquée des véhicules et le risque de fatalité en cas de collision avec un piéton ou un cycliste | 59 |
| Figure 3-7 : Aménagement de ligne d'arrêt et SAS vélo pour les cyclistes à l'intersection. | 62 |
| Figure 3-8 : Vitesse de marche en mètres par seconde en fonction de profils piétons | 64 |
| Figure 3-9 : Largeur de trottoir minimale..... | 66 |
| Figure 3-10 : Dégagement minimal (horizontal et vertical) assurant le confort des piétons | 66 |
| Figure 4-1 : Largeur nécessaire en fonction du débit de pointe (piste unidirectionnelle et bidirectionnelle) | 71 |
| Figure 4-2 : Emplacement du compteur de Parcs Canada à Chambly | 74 |
| Figure 4-3 : Carte de chaleur Strava montrant l'achalandage global sur le réseau cyclable de la Ville de Chambly..... | 76 |
| Figure 4-4 : Accident impliquant un cycliste ou un piéton..... | 79 |

| | |
|--|-----|
| Figure 4-5 : Aménagement proposé – Intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Brassard | 85 |
| Figure 4-6 : Aménagement proposé – Intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Fréchette | 86 |
| Figure 4-7 : Aménagement proposé – Intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue De Salaberry | 87 |
| Figure 4-8 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'une bande cyclable bidirectionnelle (exemple de l'intersection du boulevard Brassard et de la rue De Longueuil)..... | 88 |
| Figure 4-9 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'une bande cyclable unidirectionnelle (exemple de l'intersection du boulevard Franquet et de la rue Scheffer) | 89 |
| Figure 4-10 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'un sentier polyvalent (exemple de l'intersection de la rue Anne-Le Seigneur et la rue Marianne-Baby)..... | 90 |
| Figure 4-11 : Absence de trottoir en bordure de l'arrêt d'autobus à l'intersection des boulevards Industriel et Franquet..... | 91 |
| Figure 4-12 : Arrimage des réseaux de transport actif et du réseau de transport en commun..... | 92 |
| Figure 4-13 : Enjeux de sécurité et d'homogénéité des aménagements cyclables en lien avec la présence d'un corridor scolaire (exemple de l'école Madeleine-Brousseau sur le boulevard Lebel)..... | 93 |
| Figure 4-14 : Enjeux de sécurité et de continuité des aménagements cyclables en lien avec la présence d'un corridor scolaire (exemple de l'école De Salaberry sur la rue Hertel) | 94 |
| Figure 4-15 : Arrimage du réseau cyclable avec les corridors scolaires | 95 |
| Figure 4-16 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux pôles commerciaux de grand gabarit (exemple de la Place Chambly à l'intersection des boulevards De Périgny et Fréchette)... | 96 |
| Figure 4-17 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux pôles commerciaux en milieu résidentiel (exemple de la Place Les Lilas à l'intersection du boulevard Brassard et de la rue Barré) | 97 |
| Figure 4-18 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux grands équipements sportifs et culturels (exemple du Pôle culturel de Chambly à l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice)..... | 98 |
| Figure 4-19 : Enjeux de connectivité du réseau cyclable aux grands équipements sportifs et culturels (exemple du Pôle culturel de Chambly à l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice)..... | 99 |
| Figure 4-20 : Arrimage du réseau cyclable avec les attraits commerciaux et récréatifs | 100 |
| Figure 4-21 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux résidences pour personnes âgées (exemple de la résidence Manoir Soleil à l'intersection des rues Daigneault et Joseph-Bresse) | 101 |
| Figure 4-22 : Arrimage des réseaux de transport actif avec les résidences pour personnes âgées | 104 |
| Figure 4-23 : Îlot refuge à un arrêt d'autobus en bordure d'un sentier polyvalent (Boulevard Rome à l'intersection de l'avenue Saguenay à Brassard)..... | 106 |

| | |
|---|-----|
| Figure 4-24 : Arrêt d'autobus sur un axe artériel ou collecteur fortement achalandé en bordure d'une bande ou piste cyclable unidirectionnelle..... | 107 |
| Figure 4-25 : Arrêt d'autobus sur un axe collecteur ou local en bordure d'une bande ou piste cyclable unidirectionnelle..... | 107 |
| Figure 4-26 : Marquage au sol indiquant le passage d'une voie cyclable devant une entrée charretière | 108 |
| Figure 4-27 : Traverse surélevée au-devant d'une entrée charretière de stationnement | 109 |
| Figure 4-28 : Aménagement type d'un axe structurant comportant des attraits commerciaux et/ou institutionnels aux abords..... | 109 |
| Figure 4-29 : Réseau cyclable proposé | 120 |
| Figure 4-30 : Proposition de mesures d'apaisement de la circulation sur l'avenue Bourgogne entre le parc des Ateliers et la rue des Carrières..... | 128 |
| Figure 4-31 : Passage piéton sur l'avenue Bourgogne à l'est du pont des écluses actuel (a) et proposé (b)..... | 129 |
| Figure 4-32 : Passage piéton sur l'avenue Bourgogne à l'entrée est du parc des Ateliers, aménagement actuel (a) et proposé (b)..... | 129 |
| Figure 4-33 : Intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue Charles-Boyer | 130 |
| Figure 4-34 : Intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue de l'Église | 130 |
| Figure 4-35 : Mise à sens unique recommandée sur les rues de l'Église, Bennett et Saint-Jacques | 131 |
| Figure 4-36 : Aménagement proposé sur la rue Saint-Jacques entre l'avenue Bourgogne et la rue Bennett | 132 |
| Figure 5-1 Synthèse des recommandations pour la sécurisation du réseau de transport actif | 134 |

Liste des registres

| Registre de distribution | |
|-------------------------------|------------------|
| Nom | Coordonnées |
| Sylvie Charest | Ville de Chambly |
| EXP Pour classement | |

| Registre des révisions et émissions | | |
|-------------------------------------|-------------------|---|
| Révision | Date | Description de la modification et/ou émission |
| V1 | 2022-02-04 | Rapport d'avancement |
| V2 | 2022-05-04 | Rapport préliminaire - Pour commentaires |
| V3 | 2022-09-20 | Rapport final - Pour commentaires |
| V4 | 2022-12-23 | Rapport final |
| V4 | 2023-01-20 | Rapport final modifié |
| | | |

1 Introduction

1.1 Contexte

La Ville de Chambly est en croissance et a procédé à une révision de son plan d'urbanisme afin de soutenir et encadrer son développement. À cette fin, la Ville veut se doter d'un outil de planification de la mobilité, permettant d'obtenir une vue d'ensemble des problématiques, des alternatives et des opportunités ainsi que d'identifier les interventions requises.

Il est primordial de connaître l'influence des facteurs externes sur la fluidité du réseau artériel de la Ville pour être en mesure de séparer les éléments sous l'influence de la Ville des éléments qui sont hors de son contrôle et pouvant être intégré et mitigés. Ces facteurs externes sont reliés aux déplacements (automobile, transport en commun et transports actifs), mais aussi à l'attrait de la Ville comme destination.

De plus, les changements dans les habitudes de déplacement qui étaient observés antérieurement se sont accentués durant la pandémie. Une réflexion basée sur des observations *in situ* et sur une connaissance des tendances est nécessaire afin de comprendre la demande qui sera exercée sur le secteur centre de la Ville en termes de capacité d'accueil (réseau et stationnement) et comment l'influencer et la gérer pour atteindre les objectifs en termes d'urbanisme et en termes de mobilité de la Ville. À cet égard, un nouveau règlement municipal servira d'outil et sa préparation sera basée sur des observations, analyses et expertises.

En ce qui a trait au transport actif, la Ville a déjà fait un pas important vers une mobilité durable avec le déploiement d'un réseau cyclable. La popularité de ce réseau entraîne un achalandage important et par différents types d'usagers. Cette cohabitation jumelée à l'augmentation d'usagers du réseau cyclable ainsi que du réseau routier via les connexions nécessite un diagnostic de sécurité pour mieux adapter le réseau à l'évolution des besoins.

La Ville de Chambly a donc mandaté la firme Exp. pour la réalisation d'une étude de circulation véhiculaire et du réseau de transport actif qui s'articule autour de trois volets qui sont à la fois distincts et interreliés soit :

Volet 1 : Densification du secteur central de la Ville et impact sur les déplacements et la capacité d'accueil;

Volet 2 : Influence des facteurs régionaux sur le réseau artériel de la Ville et sur les différentes problématiques de ce réseau ainsi que la rédaction d'un nouveau règlement de circulation;

Volet 3 : Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif.

1.2 Mandat

Le troisième volet fait l'objet de ce rapport. Celui-ci vise à évaluer la sécurité du réseau de transport actif et à établir les pratiques à adopter pour l'aménagement des liens et des connexions. Ce volet permet d'établir un diagnostic de la situation actuelle à identifier les problématiques en termes de transport actif et à proposer des solutions basées sur des principes directeurs d'aménagement.

1.3 Méthodologie

Pour mener à bien le mandat, la méthodologie proposée comprend les étapes suivantes.

Étape 1 – Cueillette des données, portrait de la situation actuelle et établissement des principes directeurs

Les données suivantes sont collectées et analysées :

- Visite des lieux et prises de photos;
- Plan de mobilité active de 2011;
- Plan du réseau cyclable existant et projeté;
- Données géospatiales de la signalisation et du marquage du réseau cyclable;
- Plans détaillés du réseau cyclable (incluant largeurs, longueurs, insertions);
- Guides pertinents : Vélo Québec, Transports Québec, Association des transports du Canada (ATC), MassDOT, CROW, NACTO, etc.

Étape 2 – Diagnostic, analyse et recommandations

Basé sur les données disponibles et une première observation, un diagnostic de la situation actuelle est établi. Le diagnostic couvre les éléments suivants :

- Caractérisation du réseau (typologie, niveau de séparation, niveau de stress), des liens et des connexions.
- Portrait de la signalisation et du marquage.
- Analyse de la capacité du réseau et dimensionnement.
- Examen de la sécurité, du confort et du stress aux tronçons suivants :
 - Boulevard De Périgny et boulevard Fréchette;
 - Boulevard De Périgny et rue Maurice (vers le Pôle culturel);
 - Boulevard De Périgny et avenue De Salaberry;
 - Boulevard De Périgny et boulevard Brassard;
 - Boulevard De Périgny et avenue Bourgogne (pont Yule);
 - Avenue Bourgogne et rue Langevin;
 - Rue Martel.
- Examen des conflits et comportements entre les cyclistes et la circulation véhiculaires aux axes :
 - Du Canal-de-Chambly;
 - De l'avenue Bourgogne;
 - De la rue Langevin.
- Examen des liens manquants (discontinuité) et de la connectivité de la promenade riveraine.
- Examen de l'arrimage du réseau avec les corridors scolaires, les circuits de transport en commun, les résidences pour personnes âgées et les principaux attraits commerciaux et culturels.

2 Portrait de la situation actuelle

2.1 Secteur d'étude et développement du territoire

La Ville de Chambly est localisée dans la deuxième couronne du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) à la limite *sud-est* de celle-ci. Elle est l'une des treize municipalités formant la MRC de la Vallée-du-Richelieu. La Figure 2-1 suivante montre le positionnement du territoire de Chambly dans le contexte métropolitain de la grande région de Montréal.

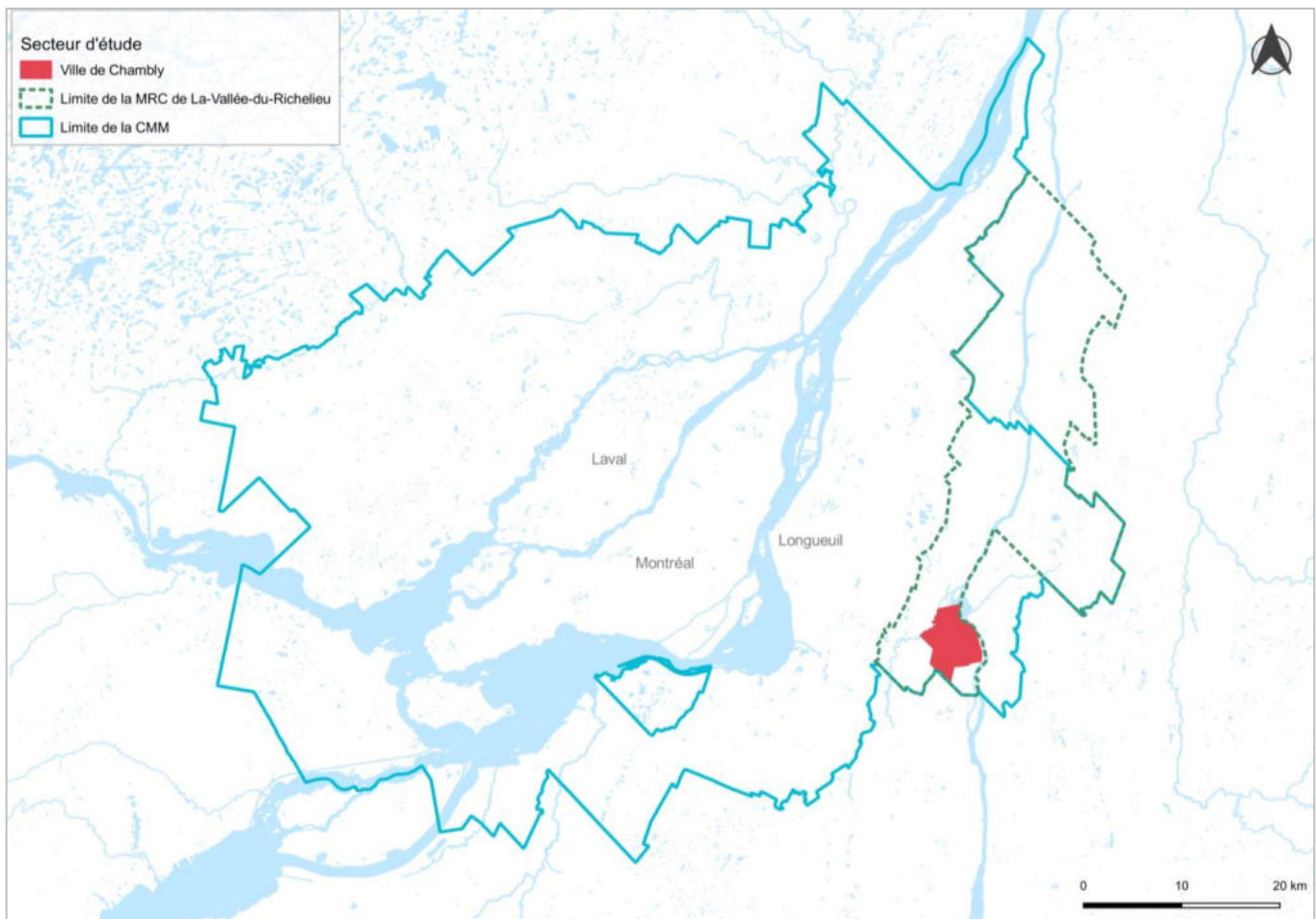
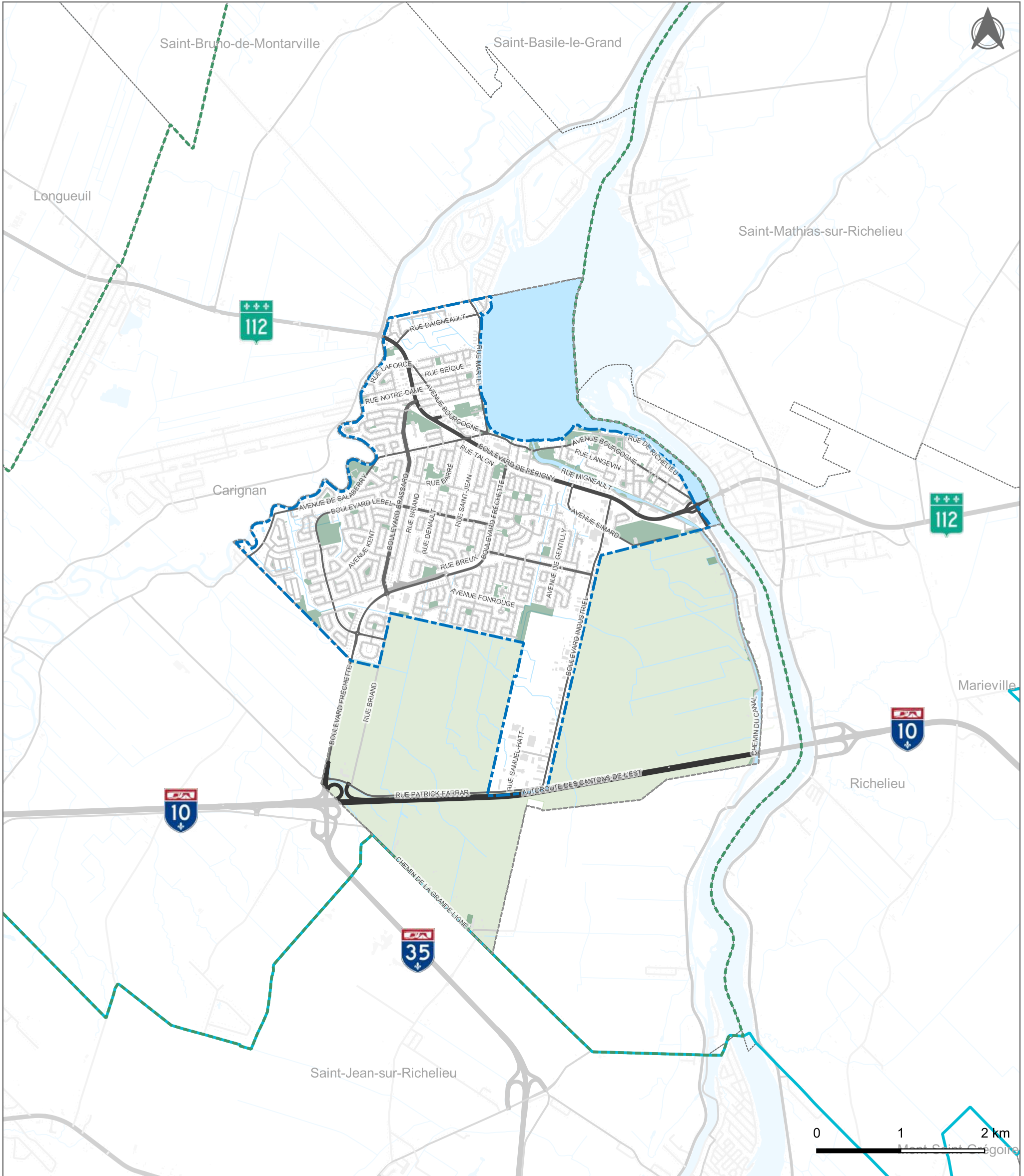


Figure 2-1 : Positionnement de la Ville de Chambly dans un contexte métropolitain

La Ville de Chambly est bordée à l'*ouest* et au *nord* par la municipalité de Carignan, à l'*est* par la municipalité de Richelieu et de Marieville et au *sud* par la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu. La figure à la page suivante présente la Ville de Chambly dans son ensemble, qui représente le secteur d'étude du présent volet.



Légende

- Secteur d'étude
- Périmètre urbain
- Limite de la Ville de Chamblly
- Limite de la MRC de La-Vallée-du-Richelieu
- Limite de la CMM
- Parc
- Zone agricole

Figure 2-2
 Secteur d'étude
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

2.2 Planification des réseaux de transport actif

La Ville de Chambly s'est dotée en 2011 d'un Plan de mobilité active afin d'orienter le développement de ses infrastructures, notamment son réseau cyclable et piétonnier. Ce plan avait pour but de définir et d'identifier les besoins pour les modes actifs, d'établir un plan d'intervention et de définir des scénarios d'intervention. Le Plan de mobilité active réalisé précédemment intègre plusieurs plans et politiques de la Ville de Chambly, dont le Plan directeur des pistes cyclables et le Plan directeur de circulation comprenant la hiérarchie routière.

Le plan de mobilité active a permis de relever et résoudre plusieurs problématiques qui ont trait aux aménagements de transports actifs dont :

- Aménagements non-compatibles avec la hiérarchie routière;
- Surdimensionnement des axes routiers incitant aux excès de vitesse;
- Liens cyclables manquants créant des discontinuités dans le réseau cyclable;
- Manque de trottoir sur des axes importants (réseau collecteur);
- Passages piétons non-entretenus en période hivernale;
- Aucun corridor scolaire identifié.

Afin de remédier à ces problématiques, les liens piétons et cyclables manquants ont été identifiés et plusieurs interventions ont été proposées sur ces liens. Les tableaux suivants présentent les liens manquants identifiés ainsi que les aménagements cyclables et piétons proposés. Il est également indiqué si en date de l'année 2021, soit dix (10) ans après l'adoption du Plan de mobilité active, ces aménagements ont été implantés ou non.

Tableau 2-1 : Lien cyclable manquant identifié au Plan de mobilité active de 2011

| Lien manquant identifié (Plan de mobilité active 2011) | Aménagement proposé (Plan de mobilité active 2011) | Aménagement implanté |
|---|--|--|
| Rue Daigneault , entre les rues Martel et Joseph-Bresse. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Oui, mais une portion en bande cyclable bidirectionnelle (non-protégée) et une portion en sentier polyvalent bidirectionnel. |
| Prolongement de l'avenue Bourgogne , entre les rues Daigneault et Charles-Allard. | Piste cyclable bidirectionnelle séparée physiquement par un terre-plein latéral. | Non, mais prolongement à l'étude. |
| Avenue Bourgogne , entre les rues Charles-Allard et Martel. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Oui, mais bande cyclable bidirectionnelle non-protégée. |
| Boulevard Brassard , entre le boulevard Fréchette et l'avenue Bourgogne. | Piste cyclable bidirectionnelle séparée physiquement par un terre-plein latéral. | Oui, mais sous forme de bande cyclable bidirectionnelle non physiquement séparée. |
| Avenue De Salaberry , entre la rue de Brébeuf et l'avenue Bourgogne. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Oui, mais bande cyclable bidirectionnelle non-protégée. |
| Boulevard Lebel , entre rue de Brébeuf et le boulevard Fréchette. | Bandes cyclables unidirectionnelles. | Oui, mais bande cyclable bidirectionnelle non-protégée. |
| Avenue Kent , entre le boulevard Lebel et la rue Anne-le-Seigneur. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Non, mais implantation projetée. |
| Rue Barrée , entre la rue Cartier et l'avenue De Salaberry. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Non, mais implantation projetée. |
| Rues Lapalme et Talon , entre les rues Cartier et Barré. | Bande cyclable bidirectionnelle avec bollards. | Non. |
| Boulevard Briand , entre la rue Anne-le-Seigneur et le stationnement incitatif de Chambly (via le secteur commercial). | Piste cyclable bidirectionnelle séparée physiquement par un terre-plein latéral. | Non. Une piste multifonctionnelle a plutôt été implantée sur la rue Anne- Le Seigneur et sur le boulevard Fréchette. |

Tableau 2-2 : Lien piéton manquant identifié au Plan de mobilité active de 2011

| Lien manquant identifié (Plan de mobilité active 2011) | Aménagement proposé (Plan de mobilité active 2011) | Aménagement implanté |
|--|--|----------------------|
| Rue Talon , entre les rues Sainte-Marie et Lapalme. | Un trottoir du côté <i>nord</i> . | Oui. |
| Avenue de Gentilly , entre les rues Colborne et Franquet. | Un trottoir du côté <i>sud-ouest</i> . | Oui. |
| Rue Hertel , entre la rue de Grenade et l'avenue de Gentilly. | Un trottoir du côté <i>nord-ouest</i> . | Non. |
| Rue Deneault , entre le boulevard Lebel et le trottoir plus au <i>sud</i> . | Un trottoir du côté du trottoir existant. | Oui. |
| Avenue Kent , entre la rue Anne-Le Seigneur et l'avenue des Ormeaux. | Un trottoir du côté <i>nord</i> . | Non. |
| Rue Labonté , entre l'avenue Kent et la rue Michel-Lague. | Un trottoir du côté <i>nord</i> . | Non. |
| Rue Michel-Lague , entre la rue Étienne-Bisaillon et le boulevard Brassard. | Un trottoir du côté <i>nord</i> . | Oui. |
| Rue Anne-Le Seigneur , entre les rues du Tailleur et de Brébeuf. | Un trottoir du côté <i>ouest</i> . | Oui. |
| Avenue Fonrouge , entre la rue Watts et le boulevard Fréchette. | Un trottoir du côté <i>est</i> . | Oui. |
| Rue Daigneault , entre le boulevard De Périgny et la rue Martel. | Un trottoir du côté <i>sud</i> . | Oui. |
| Rue Martel , entre les rues Daigneault et Georges-Pépin. | Un trottoir du côté <i>ouest</i> . | Oui, partiellement. |

Il est à noter que l'implantation de corridors scolaires aux abords de toutes les écoles primaires de la Ville avait également été proposée. Un corridor scolaire consiste en une série de mesures d'apaisement de la circulation, telles que de la signalisation, la présence de brigadier et la présence de trottoir élargi, qui complètent un trajet prédéfini à suivre par les écoliers en mode de transport actif. Des sept (7) écoles primaires, six (6) écoles possèdent un corridor scolaire adéquatement aménagé, soit :

- École Madeleine-Brousseau;
- École Sainte-Marie;
- École William-Latter;
- École De Salaberry;
- École de Bourgogne;
- École Jacques-de-Chambly.

En effet, l'école de la Passerelle ne comporte aucun trottoir en bordure de l'école sur les rues Saint-Jacques et Bennett. De plus, il est à noter que l'école De Salaberry et l'école Jacques-de-Chambly ne comportent pas d'aménagement cyclable desservant directement l'école. Un projet de réaménagement est prévu sur la rue Hertel en bordure de l'école De Salaberry et sera discuté aux points 4.3 et 4.4.

La Ville de Chambly comporte dorénavant une quinzaine de brigadiers scolaires qui sécurisent la traversée des piétons à plusieurs intersections à proximité des écoles.

Les figures suivantes présentent les liens manquants piétonniers et cyclables qui avaient été identifiés dans le Plan de mobilité active de 2011 ainsi que le réseau actuel afin de montrer l'évolution des réseaux de transport actif depuis l'adoption du plan.



Secteur d'étude

- Limite de la Ville de Chamby
- Zone agricole

Réseau cyclable existant (2021)

- Bande cyclable bidirectionnelle
- Bande cyclable bidirectionnelle projetée
- Bande cyclable unidirectionnelle
- Chaussée désignée bidirectionnelle
- Chaussée désignée bidirectionnelle projetée

- Sentier polyvalent bidirectionnel
- Sentier polyvalent bidirectionnel projeté
- Sentier polyvalent unidirectionnel
- Route verte
- Lien manquant et proposé du réseau cyclable (Plan de mobilité active 2011)

Figure 2-3
Réalisation du Plan de mobilité active de 2011 (réseau cyclable)
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

No. projet: LOG-21009160-A0



Limite de la Ville de Chambly
 Zone agricole

Réseau piétonnier actuel
 Sentier polyvalent
 Sentier polyvalent projeté
 Trottoir des deux côtés
 Trottoir d'un côté

Lien manquant et proposé du réseau piétonnier (Plan de mobilité active 2011)

Figure 2-4
Réalisation du Plan de mobilité active (2011) - Réseau piétonnier
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

2.3 Situation démographique

2.3.1 Croissance

Durant la période 1981-2016, la population de Chambly a plus que doublé. Avec une estimation de 31 397 personnes en 2020, la population aurait encore augmenté, depuis le dernier recensement en 2016, de 7,8 %. Rappelons qu'entre les recensements de 2011 et 2016, Chambly avait gagné 13,9 % de citoyens en plus. Ce sont non moins de 5 826 Chamblyens(ennes) supplémentaires distribués sur le territoire entre 2011 et 2020.¹ De plus, le poids démographique de Chambly représente près du quart de la population totale de la MRC de la Vallée-du-Richelieu et se range au 38^e rang des villes les plus peuplées du Québec.²

2.3.2 Profil populationnel

L'analyse du profil de la population de Chambly permet de constater que :

- L'âge moyen de la *Ville de Chambly* en 2016 était de 37,2 ans, comparativement à 39,8 ans pour la MRC de la Vallée-du-Richelieu et à 41,9 ans pour la province.
- La population âgée de 65 et plus à Chambly était de 12,1%, en comparaison, elle était de 15,3 % pour la MRC et 18,3 % pour l'ensemble du Québec.
- La proportion des enfants âgés de 0 à 14 ans était de 21,6 %, comparativement à 19,5 % pour la MRC de la Vallée-du-Richelieu et à 16,3 % pour la province de Québec, toujours en 2016.
- Les ménages de trois personnes et plus y sont particulièrement nombreux (43,5 %) comparativement à l'ensemble du Québec (32 %), démontrant à quel point la présence de famille est importante à Chambly.³

Les projections démographiques prévoient une augmentation de 45 % des ménages entre 2011 et 2031.¹ Les 5 000 nouveaux logements attendus à Chambly auront pour effet de modifier le portrait de la population. Cette croissance sera composée de ménages de 60 ans et plus, alors que les groupes d'âges plus jeunes sont appelés à légèrement diminuer.⁴

2.3.3 Population avec limitations fonctionnelles

Selon l'Office des personnes handicapées, la Ville de Chambly comptait, en 2012, 1 895 personnes âgées de 15 ans et plus vivant avec un handicap. À ce nombre s'ajoutent 145 personnes de moins de 15 ans vivant avec un handicap. Cette proportion de personnes représente 6,8 % de la population totale de Chambly.

¹ Institut de la statistique du Québec, Estimations de la population des municipalités, 14 janvier 2021

² Plan stratégique 2020-2025 | MRC de La Vallée-du-Richelieu, p. 31

³ www.ville.chambly.qc.ca

⁴ Programme particulier d'urbanisme du Centre-Ville de Chambly, 2021, p. 35

Parmi ces limitations, près de 60 % sont liées à la mobilité chez les 15 ans et plus, d'où l'importance de favoriser des infrastructures accessibles universellement et d'assurer une circulation fluide à travers la ville pour ces personnes qui rencontrent plusieurs obstacles au quotidien en raison de leurs limitations physiques.⁵ Le programme particulier d'urbanisme du centre-*Ville de Chambly* (PPU) prévoit d'ailleurs à cet égard d'intégrer les principes de l'accessibilité universelle dans chacun des aménagements ou réaménagements du domaine public.⁶

2.4 Caractérisation du réseau routier et du réseau de transport en commun

2.4.1 Réseau routier

La caractérisation des réseaux de transport permet d'évaluer la capacité actuelle et projetée des réseaux et de proposer des mesures de mitigations adéquates les réseaux routier, cyclable, piétonnier. Voici un tableau, résumé de cette caractérisation qui avait été réalisée au premier volet de l'étude.

Tableau 2-3 : Caractérisation des réseaux de transport

| Nom | Typologie du réseau | Voies/direction | Voie(s) cyclable(s) | Particularités |
|---|------------------------|-----------------|--|---|
| Boulevard De Périgny (route 112) | Artère | 2 | Sentier polyvalent (Route verte) | - DJMA 22 300 véh. / j. (2019) en moyenne - Lien intermunicipal et régional - Axe commercial important |
| Boulevard Fréchette | Artère | 1 | 2 bandes cyclables unidirectionnelles à partir de la rue Kennedy | - Lien entre autoroute 10 et secteur central - Axe important de transports en commun (présence du stationnement incitatif) |
| Boulevard Brassard | Collectrice principale | 2 | Bande cyclable bidirectionnelle | |
| Boulevard Lebel | Collectrice principale | 1 | Bande cyclable bidirectionnelle | Balises à la voie cyclable pour corridor scolaire |
| Boulevard Industriel | Collectrice principale | 1 | Bande cyclable bidirectionnelle | |
| Boulevard Franquet | Collectrice principale | 1 | Bandes cyclables unidirectionnelles | Une voie de stationnement par direction |
| Avenue Bourgogne | Collectrice principale | 1 | Bande cyclable bidirectionnelle (<i>nord</i>) (à l' <i>ouest</i> de Salaberry) | Prolongement prévu jusqu'à Daigneault afin de désengorger la rue Martel |

⁵ Bilan 2018-2019 et mise à jour du plan d'action à l'égard des personnes handicapées, Ville de Chambly, 2018-2010

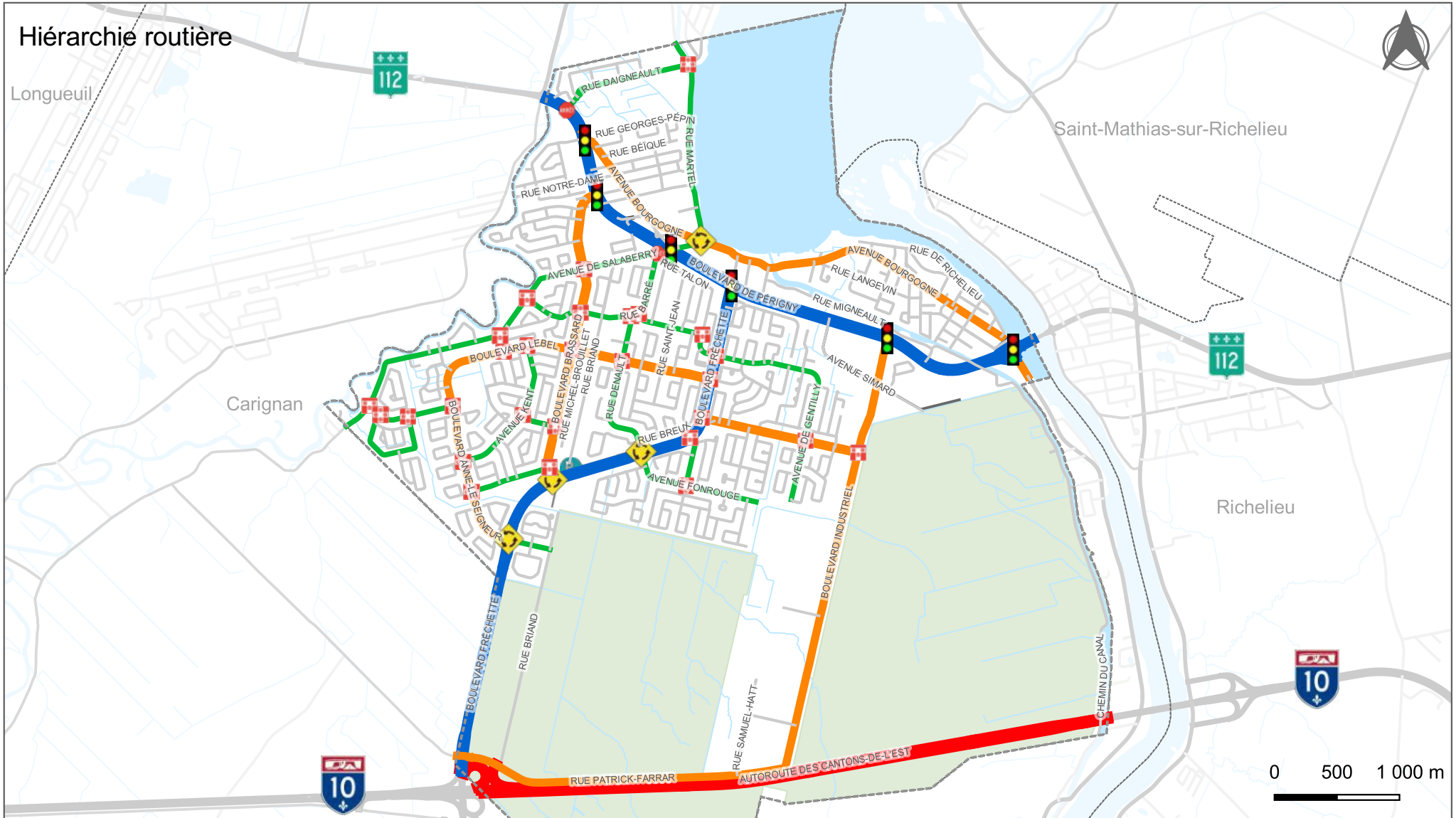
⁶ Programme Particulier d'Urbanisme du centre-*Ville de Chambly*, mai 2021, p. 48

Le réseau collecteur secondaire est composé de plusieurs axes routiers desservant les secteurs résidentiels. Ces axes comportent une voie de circulation par direction et du stationnement de part et d'autre de l'axe, sauf lorsqu'une bande cyclable bidirectionnelle emprunte la chaussée (rue Barré, rue Cartier, avenue de Gentilly, avenue Fonrouge, rue de Grenade, avenue De Salaberry, rue Léopold, rue Langevin, rue Saint-Jacques, avenue Simard).

En ce qui a trait aux vitesses prescrites, celles-ci sont déterminées en fonction de la hiérarchie routière, de la manière suivante :

- **Artères** :
 - Boulevard De Périgny : 70 km/h;
 - Boulevard Fréchette : 50 km/h (à l'exception d'un tronçon à 90 km/h à partir de l'autoroute en bordure de la zone agricole).
- **Collectrices** : entre 40 km/h et 50 km/h;
- **Locales** : entre 30 km/h et 40 km/h.

La figure suivante illustre le réseau routier, la hiérarchie routière et les vitesses prescrites de la *Ville de Chambly*.



Légende

Secteur d'étude

- Limite de la Ville de Chamblly
- Zone agricole

Hierarchie routière

- Réseau artériel
- Réseau autoroutier
- Réseau collecteur principal
- Réseau collecteur secondaire
- Réseau local
- Réseau privé
- Voie

Modes de gestion aux intersections

- Arrêt une direction
- Arrêt 3 directions
- Arrêt toutes directions
- Feu de circulation
- Carrefour giratoire

Vitesse prescrite

- 30 km/h
- 40 km/h
- 45 km/h
- 50 km/h
- 70 km/h
- 90 km/h
- 100 km/h

Figure 2-5
Réseau routier
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

2.4.2 Réseau de transport en commun

Le réseau de transport en commun est composé de ces services de bus opérés par EXO :

Tableau 2-4 : Services du bus desservant la Ville de Chambly

| Type de service | Destinations |
|-----------------|---|
| Express | À partir du stationnement incitatif de Chambly : Gares de Saint-Hubert et de Saint-Bruno, métros Longueuil et Bonaventure. |
| Local | À partir du stationnement incitatif de Chambly : Chambly (et son secteur central), Richelieu, Marieville et secteur de Désourdy à Carignan. |
| Régional | À partir du stationnement incitatif de Chambly : St-Jean-sur-Richelieu. |
| Taxibus | Sur réservation et à partir de la gare de Saint-Hubert en fonction des horaires de train (hors heures de pointe) : Chambly et municipalités avoisinantes. |

La figure suivante présente le réseau de transport en commun actuel qui dessert la Ville de Chambly, dans un contexte métropolitain et local.

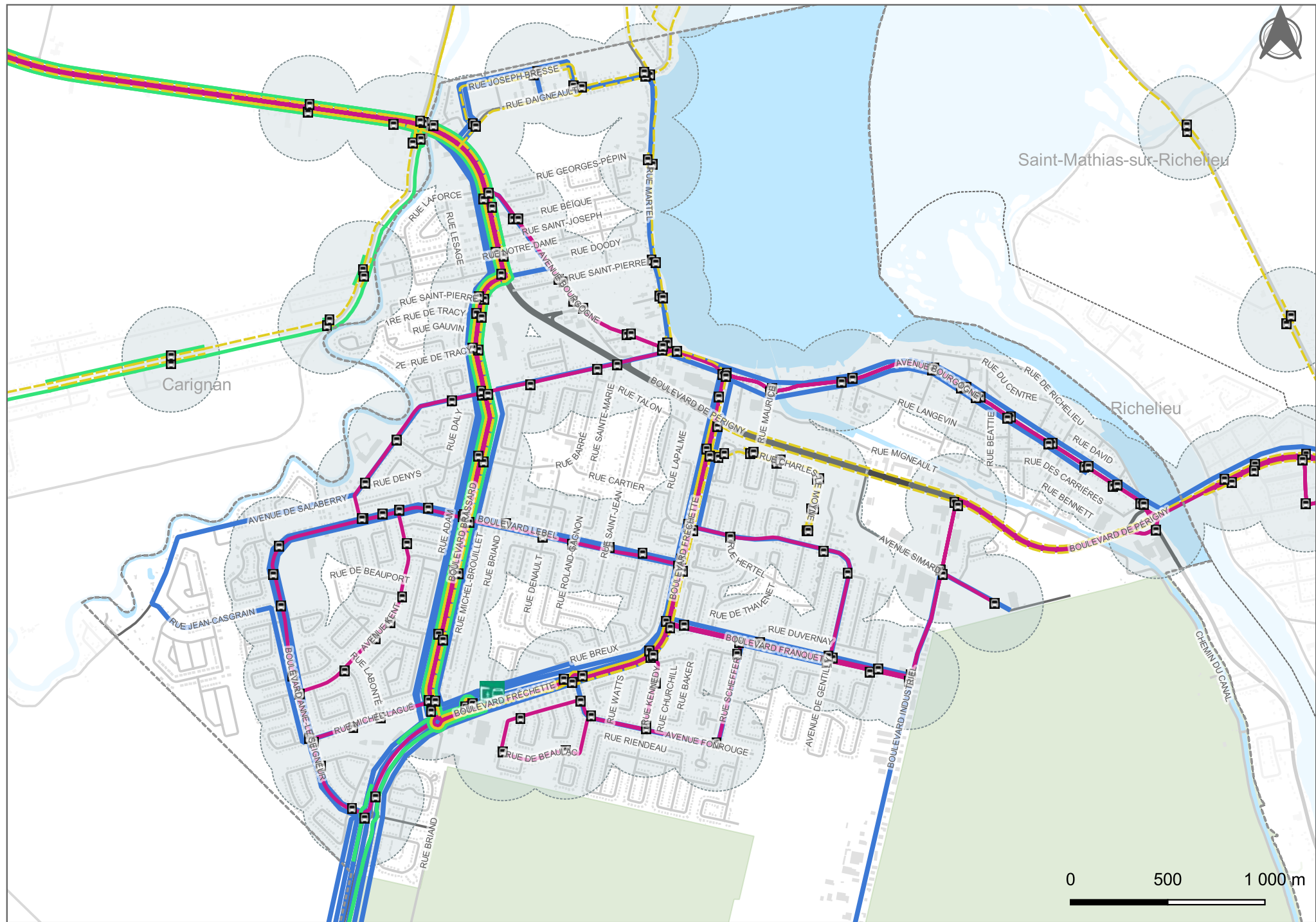
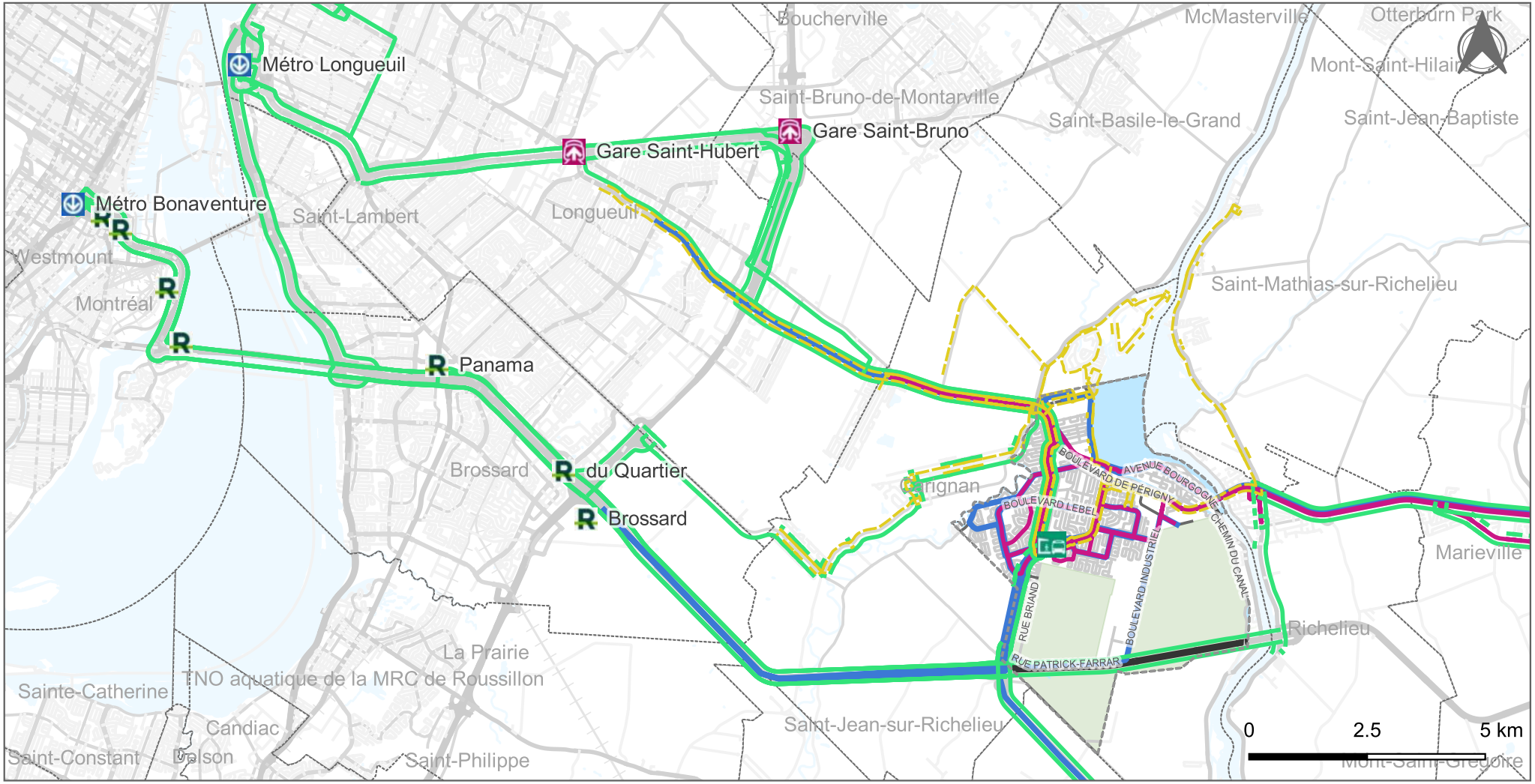


Figure 2-6
 Réseau de transport en commun actuel et projeté
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

Le tableau suivant présente le trajet, le type de service et les intervalles de passages pour les lignes d'autobus desservant le secteur central de Chambly. Il est possible de remarquer que la majorité des trajets sont accessibles la semaine principalement en période de pointe. Puisque toutes les lignes du réseau local sont centralisées vers le stationnement incitatif, un transfert modal doit être effectué à tous les coups pour un usager désirant se déplacer à l'extérieur de Chambly et de ces municipalités voisines.

Tableau 2-5 : Service d'autobus desservant Chambly actuellement

| Réseau | Ligne | Nom | Origine / Destination | Type de service | Intervalle de passage |
|--------------|-------|---|---|--|--|
| Réseau local | 10 | Chambly (Brassard-Lebel-Fréchette) | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | Lundi au vendredi, période de pointe uniquement* | PPAM: 10 à 20 minutes PPPM: 15 à 20 minutes |
| | 11 | Chambly (Anne-Le Seigneur-Kent-Michel-Laguë) | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | PPAM: 10 à 20 minutes PPPM: 10 à 20 minutes |
| | 12 | Brassard-Périgny-Salaberry | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | PPAM: 15 à 20 minutes PPPM: 15 à 45 minutes |
| | 13 | Chambly (Fréchette-Gentilly-Fonrouge-Kennedy) | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | PPAM: 10 à 20 minutes PPPM: 10 à 30 minutes |
| | 14 | Chambly (Franquet-Industriel-Bourgogne) - Richelieu | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | PPAM: 30 minutes PPPM: 25 à 40 minutes |
| | 15 | Chambly - Richelieu - Marieville | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | PPAM: 30 minutes PPPM: 20 à 45 minutes |
| | 20 | Chambly - Richelieu | Stationnement incitatif de Chambly (boucle) | | Sept jours, hors pointe en semaine et toute la journée la fin de semaine |
| Express | 300 | Chambly - Longueuil | Stationnement incitatif de Chambly / Terminus Longueuil (et cégep Édouard-Monpetit) | Lundi au vendredi, toute la journée | Périodes de pointe: 10 à 30 minutes Hors pointe: 50 minutes |
| | 301 | | | | |
| | 302 | | | | |
| | 400 | Chambly - Montréal | Stationnement incitatif de Chambly / Terminus Centre-ville | Lundi au vendredi, toute la journée | Périodes de pointe: 10 à 30 minutes Hors pointe: 50 minutes |
| | 401 | | | | |

| Réseau | Ligne | Nom | Origine / Destination | Type de service | Intervalle de passage |
|---|-------|--|---|------------------------------------|---|
| Régional | 450 | Chambly - St-Jean-sur-Richelieu | Stationnement incitatif de Chambly / Séminaire Sud | Lundi au vendredi | AM: 3 voyages allers PM: 3 voyages de retours |
| Taxibus | T3 | Taxibus Île Goyer | Stationnement incitatif de Chambly / Île Goyer | Lundi au vendredi, sur réservation | Six à sept départs par jour par direction, selon un horaire préétabli |
| | T4 | Taxibus Île Demers et Lièvres | Stationnement incitatif de Chambly / Île aux Lièvres | Lundi au vendredi, sur réservation | Sept départs par jour par direction, selon un horaire préétabli |
| | T5 | Taxibus Bellerive-Henriette | Stationnement incitatif de Chambly / Carignan | Lundi au vendredi, sur réservation | Sept à huit départs par jour par direction, selon un horaire préétabli |
| | T6 | Taxibus Saint-Mathias-sur-Richelieu | Stationnement incitatif de Chambly / Saint-Mathias-sur-Richelieu | Lundi au vendredi, sur réservation | Cinq à sept départs par jour par direction selon un horaire préétabli |
| | T8 | Taxibus Chambly - Carignan - Cousineau | Stationnement incitatif de Chambly / Saint-Hubert | Lundi au vendredi, sur réservation | Quatre à cinq départs par jour par direction selon un horaire préétabli |
| | T9 | Taxibus Secteur du Golf | Stationnement incitatif de Chambly / Secteur du Golf (rue Daigneault) | Lundi au vendredi, sur réservation | Cinq départs par jour par direction selon un horaire préétabli |
| *La période de pointe varie selon les différentes lignes entre 5h à 9h pour la PPAM et entre 14h30 à 19h pour la PPPM | | | | | |

Transport collectif régional et rabatement futur vers le REM⁷

Avec l'arrivée du REM, la refonte du service Express menée par EXO apportera dès 2022 des améliorations significatives visant à hausser le niveau de desserte sur le territoire de la Ville de Chambly, la fréquence de service dans certains secteurs de la ville et la connectivité au réseau du REM, notamment:

Ajouts de lignes :

- Trois (3) nouvelles lignes Local-Express en heure de pointe, du lundi au vendredi;
- Une (1) nouvelle ligne Local-Express hors-pointe, sept jours sur sept;
- Une (1) nouvelle ligne Express en heure de pointe vers le métro Longueuil-Université-de-Sherbrooke, du lundi au vendredi;

⁷ EXO, Refonte des réseaux Projet CRC-LR-ROUS – Résultats des consultations et scénarios finaux, 15 février 2021

Le tableau suivant présente ces cinq (5) nouvelles lignes proposées par EXO qui offriront un rabattement vers le REM à Brossard.

Tableau 2-6 : Nouvelles lignes EXO à destination du REM Brossard

| No de ligne | Origine / Destination | Type de service | Intervalle de passage |
|-------------|---|---|-----------------------|
| C5 | Av. Bourgogne / REM Brossard | Lundi au vendredi, période de pointe uniquement | 15 minutes |
| C7 | Stationnement incitatif de Chambly / REM Brossard | Lundi au vendredi, période de pointe uniquement | 30 minutes |
| C8 | Rue Daigneault / REM Brossard | Lundi au vendredi, période de pointe uniquement | 20 minutes |
| C12 | Stationnement incitatif de Chambly / REM Brossard | Lundi au vendredi, période de pointe uniquement | 10 minutes |
| C13 | Boul. Lebel / REM Brossard | Sept jours, hors pointe | 60 minutes |

Les changements dans la desserte locale sont les suivants:

- Amélioration de la fréquence de la ligne desservant le quartier industriel de Chambly et le boulevard Franquet et ajouts de deux trajets de Taxibus;
- Ajouts des rues Henri-Blaquière et Martel à la desserte locale (lignes 10, 11, 12, et T9 remplacées par les lignes C1, C2 et C3);
- Retrait des rues Kent, De Niverville, De Beaulac et Charles-Le Moyne à la desserte directe;
- Les citoyens auront accès à distance de marche aux nouvelles lignes Express du REM.

Les changements dans la desserte régionale sont les suivants:

- Le prolongement d'une ligne Express vers le centre sportif Robert-Lebel à partir du métro Longueuil-Université-de-Sherbrooke (ligne C11);
- Amélioration du tracé de la ligne Local-Express vers Saint-Jean-sur-Richelieu (ligne C9);
- Maintien de la ligne Express actuelle (ligne 400) à partir du stationnement incitatif avec une fréquence réduite, du lundi au vendredi.

La desserte en transports collectifs prévue à Chambly, à la suite de l'arrivée du REM et de la refonte des services d'EXO est présentée aux deux figures suivantes.

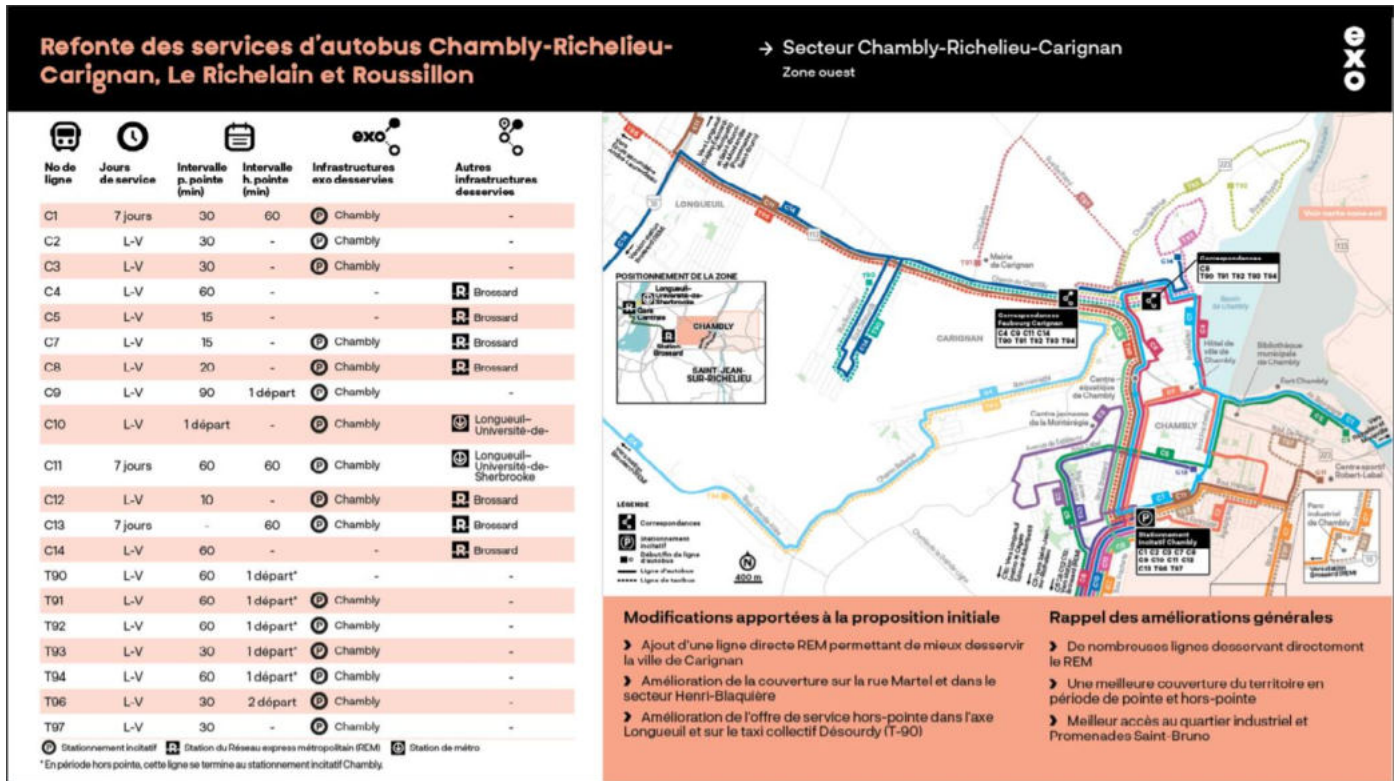


Figure 2-7 : Desserte en transport collectif à la suite de la refonte des services EXO à la suite de l'arrivée du REM (zone ouest)

SOURCE : EXO, 2022

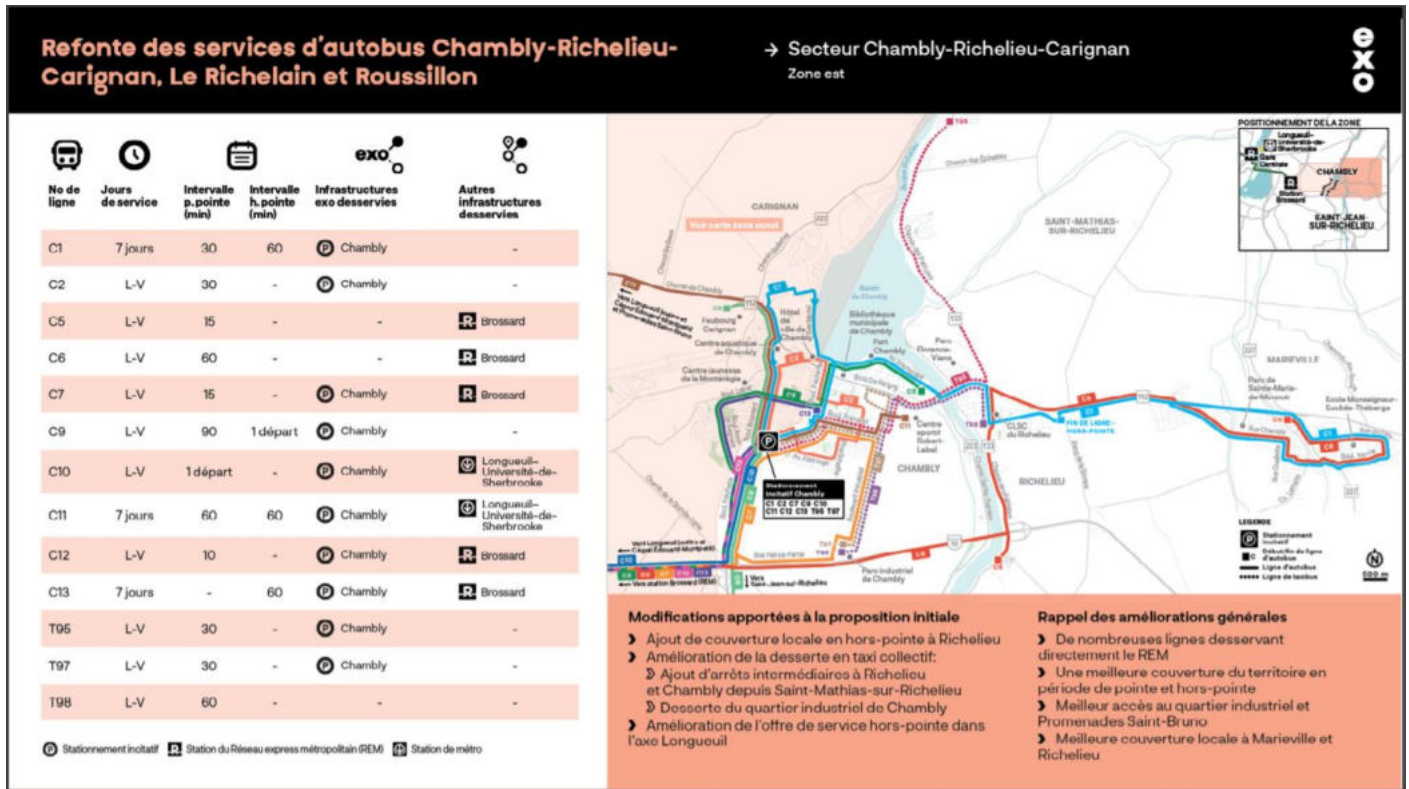


Figure 2-8 : Desserte en transport collectif à la suite de la refonte des services EXO à la suite de l'arrivée du REM (zone est)

SOURCE : EXO, 2022

Stationnement incitatif et plateforme de covoiturage

Le tableau suivant présente les stationnements incitatifs et de covoiturage sur le territoire de Chambly, ainsi que le nombre de cases associées.

Tableau 2-7 : Stationnements et nombre de cases

| Type de stationnement | Emplacement des stationnements | Nombre de cases |
|-------------------------------|---|-----------------|
| Incitatif | Boulevard Fréchette, à l'entrée de la ville | 575 |
| | Avenue Simard | 38 |
| | Centre Sportif Robert-Lebel | 29 |
| | Parc des Patriotes | 72 |
| Réservé au covoiturage | Boulevard Brassard, face à la rue Saint-Pierre | 4 |
| | Parc des Patriotes | 8 |
| | Caserne d'incendie Serge-Caron, boul. Fréchette | 4 |
| | Centre sportif Robert-Lebel | 10 |
| | Emprise de la rue Briand / intersection Patrick-Farrar (à côté de la Ferme Guyon) | 4 |

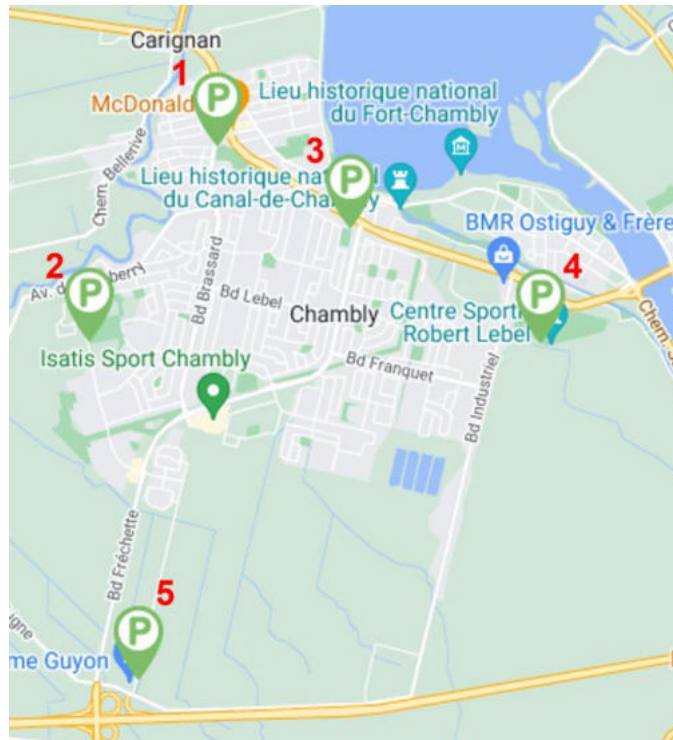


Figure 2-9 : Localisation des stationnements pour les personnes transitant en covoiturage

SOURCE : EMBARQUE MONTRÉGIE!, 2022

2.5 Caractérisation des réseaux de transport actif

2.5.1 Réseau cyclable

Réseau actuel

Le réseau cyclable de la Ville de Chambly est présentement composé de quatre (4) types d'aménagement cyclable :

- **Le sentier polyvalent bidirectionnel⁸** est séparé physiquement de la circulation. Il permet aux cyclistes d'être à l'écart de la circulation motorisée. Ce type d'aménagement est prévu pour un usage mixte entre divers modes de transport actif (vélo, marche et autres), mais il est parfois longé d'un trottoir. Toutefois, les piétons s'approprient également les sentiers polyvalents.

Ce type d'aménagement cyclable est implanté principalement sur le réseau artériel et collecteur où les débits sont plus importants et les vitesses de circulation automobile sont plus élevées.

⁸ Ville de Chambly. *Plan de mobilité active*. 2011.

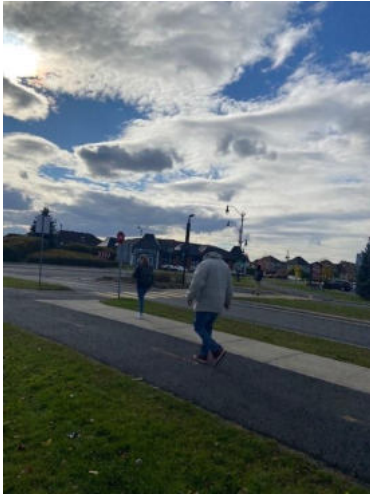


Figure 2-10 : Sentier polyvalent bidirectionnel sur le boulevard Fréchette
SOURCE : ÉQUIPE EXP



Figure 2-11 : Sentier polyvalent bidirectionnel de la promenade Samuel-de-Champlain
SOURCE : ÉQUIPE EXP

- **La bande cyclable unidirectionnelle⁹** est aménagée dans le sens de la circulation et elle est adjacente à celle-ci. Elle permet d'offrir aux cyclistes un espace réservé sur la chaussée. Délimitée par une séparation visuelle et/ou franchissable, telle que du marquage et des bollards, la bande cyclable est un excellent moyen de déplacer un grand nombre de cyclistes utilitaires. Ce type d'aménagement permet de réserver une voie de circulation exclusive pour les personnes circulant à vélo. Pour rejoindre une plus grande proportion de la population, ce type d'aménagement doit être aménagé sur des axes à plus faibles débits.

À Chambly, ce type d'aménagement est présent uniquement sur le boulevard Fréchette (artère) et sur le boulevard Franquet (collecteur principal).

- **La bande cyclable bidirectionnelle¹⁰** est souvent présente dans un contexte urbain de faible densité où elle remplace une voie de stationnement sous-utilisée. Composée seulement d'une séparation visuelle et/ou franchissable (marquage, bollard, etc.), elle met cependant le cycliste en conflit avec la circulation motorisée à contresens. Ce type d'aménagement n'est pas recommandé, notamment par l'Institut de santé publique du Québec (INSPQ), étant donné que les cyclistes doivent circuler à sens inverse de la circulation véhiculaire sans séparation suffisante.¹¹ Les bandes cyclables bidirectionnelles sont d'autant plus source de conflit entre les usagers à l'approche d'une intersection lorsqu'une voiture effectue un mouvement de virage à droite à partir d'une rue transversale.

Ces aménagements sont dangereux puisque les cyclistes en direction opposée à la circulation véhiculaire peuvent se retrouver face à face avec un autobus effectuant un rabattement vers un arrêt. De plus, ceux-ci circulent entre deux voies à contresens (cycliste à leur gauche, véhicule à leur droite) sans aucune séparation physique visant à sécuriser leur déplacement.

⁹ Ville de Chambly. *Plan de mobilité active*. 2011.

¹⁰ Ville de Chambly. *Plan de mobilité active*. 2011.

¹¹ INSPQ. *Le planificateur d'aménagement cyclable*. 2019. Récupéré sur : https://planificateur-cyclable.com/dev/index.php?&lang=fr_CA&path=guide-utilisateur/#annexe_3



Figure 2-12 : Bande cyclable bidirectionnelle et zone d'arrêts d'autobus du boulevard Brassard
SOURCE : GOOGLE MAPS

À Chambly, ce type d'aménagement est implanté principalement sur le réseau de collectrices secondaires, à l'exception des boulevards Lebel et Brassard, qui consistent en des collectrices principales.

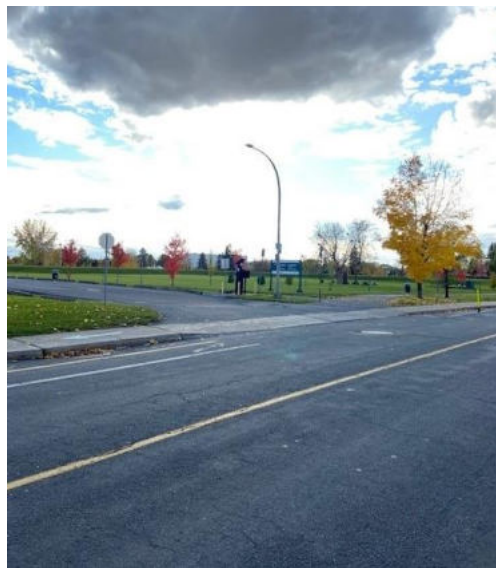


Figure 2-13 : Bande cyclable bidirectionnelle sur l'avenue Bourgogne
SOURCE : ÉQUIPE EXP

- **La chaussée désignée**¹² sert principalement à jalonner un parcours intéressant pour le cycliste. Ce type d'aménagement permet de guider le cycliste vers une destination d'intérêt ou vers un autre lien cyclable. À Chambly, ce type d'aménagement est présent uniquement sur la rue De Richelieu, en bordure de la rivière Richelieu. Les cyclistes circulant dans la même direction que la circulation automobile empruntent directement la chaussée partagée, alors que les cyclistes circulant dans la direction opposée empruntent les accotements revêtus, comme montré à la figure suivante.

¹² Ville de Chambly. *Plan de mobilité active*. 2011



Figure 2-14 : Chaussée désignée sur la rue De Richelieu
SOURCE : GOOGLE MAPS

Actuellement le réseau cyclable de la Ville de Chambly possède une longueur totale de 52,8 km répartis ainsi :

- 27,4 km de sentiers polyvalents;
- 18,6 km de bandes cyclables bidirectionnelles;
- 5,4 km de bandes cyclables unidirectionnelles;
- 1,4 km de chaussées désignées.

La Ville de Chambly est également traversée par la Route Verte 1 qui passe à travers le secteur central de la Ville et qui longe le Canal de Chambly. La Route Verte est un vaste itinéraire cyclable mis en réseau à l'échelle nationale. Elle ne correspond pas à un aménagement particulier, mais elle consiste en l'artère cyclable principale des municipalités qu'elle traverse et autour de laquelle le réseau cyclable local doit être articulé.

À Chambly, le parcours de la Route Verte consiste principalement en un sentier polyvalent bidirectionnel. Toutefois, celui-ci est discontinué à quelques endroits, notamment à l'extrémité *ouest* du boulevard De Périgny et à proximité du lieu historique national du Canal-de-Chambly. La Route Verte est un axe important qui attire un fort achalandage de cyclotourisme en période estivale. En effet, cet itinéraire connecte plusieurs attraits touristiques, culturels et commerciaux.

Station de réparation vélo et autres équipements

Quatre (4) stations de réparation de vélo ont été installées à l'été 2021 sur le territoire de la Ville de Chambly. Ces stations sont équipées d'une pompe à air manuelle et de plusieurs outils permettant l'entretien, les ajustements et des réparations sur place des vélos. Elles sont localisées stratégiquement aux endroits suivants :

- Centre nautique Gervais-Désourdy (1577 avenue Bourgogne);
- Halte du sentier Transcanadien (boulevard Brassard);
- Halte de l'avenue Bourgogne (1900 avenue Bourgogne);
- Parc des Patriotes (boulevard Anne-Le Seigneur).

Se retrouvent également de nombreux supports à vélo à travers la Ville, particulièrement dans le secteur central. Chaque école primaire et chaque école secondaire sont munies d'au moins un support à vélo ainsi que la majorité des commerces essentiels, telles que les épiceries. Toutefois, ce n'est pas le cas pour d'autres types de commerces, tel que les restaurants ou les magasins de grande surface.

De plus, EXO et Vélo-Transit se sont associés dans le cadre d'un projet d'expérimentation en offrant deux modules de casiers pour vélos au stationnement incitatif d'août à novembre 2021.



Figure 2-15 : Casiers pour vélos localisés dans les stationnements incitatifs
SOURCE : CHAMBLY EXPRESS, 2020

La figure suivante présente le réseau cyclable actuel et projeté de la Ville de Chambly.



Légende

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Secteur d'étude ----- Limite de la Ville de Chambly ■ Parc et espace vert ■ Zone agricole | <ul style="list-style-type: none"> ■ Route verte ■ Réseau cyclable local ■ Bande cyclable bidirectionnelle --- Bande cyclable bidirectionnelle projetée ■ Bande cyclable unidirectionnelle ■ Chaussée désignée bidirectionnelle --- Chaussée désignée bidirectionnelle projetée | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sentier polyvalent bidirectionnel ■ Sentier polyvalent bidirectionnel projeté ■ Sentier polyvalent unidirectionnel ⚙ Station de réparation vélo 🚲 Support à vélo Revêtement des liens cyclables ----- Asphalté |
|--|--|--|

Figure 2-16
 Réseau cyclable existant et projeté
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

État du réseau actuel

La grande majorité du réseau cyclable actuel est asphalté. Certains sentiers polyvalents localisés hors des axes routiers, comme le sentier en bordure du Canal de Chambly sur le chemin du Canal et une portion du sentier polyvalent entre la rue Hertel et la rue Charles-Le Moyne, sont en gravier.



Figure 2-17 : Sentier polyvalent en gravier entre la rue Hertel et l'avenue de Gentilly
SOURCE : GOOGLE MAPS

De manière générale, les aménagements cyclables sur rue ou en bordure de rue sont adéquatement éclairés par l'éclairage routier standard, soit en bordure de rue ou sur le terre-plein central lorsque présents. Toutefois, les sentiers polyvalents en site propre ne sont pas ou peu éclairés. Voir les figures suivantes.



Figure 2-18 : Éclairage en bordure du sentier polyvalent sur la rue Anne-Le Seigneur
SOURCE : GOOGLE MAPS



Figure 2-19 : Éclairage en bordure de la bande cyclable unidirectionnelle sur le boulevard Fréchette et du sentier polyvalent à proximité de l'avenue Kennedy
SOURCE : GOOGLE MAPS

2.5.2 Réseau piétonnier

L'ensemble du réseau de rues artérielles et collectrices du secteur central de la Ville de Chambly possède au moins un trottoir et/ou un sentier polyvalent d'un côté de la rue. De manière générale, les rues locales bordant les écoles primaires de la Ville possèdent également au minimum un trottoir. Les principales artères et collectrices sont aménagées ainsi :

- **Boulevard De Périgny** : un sentier polyvalent partagé avec les cyclistes du côté *sud* et un trottoir d'environ 1,5 m de largeur du côté *nord*, sur toute la longueur de l'axe;
- **Avenue Bourgogne** : un trottoir de chaque côté de la rue sur toute la longueur de l'axe ainsi que plusieurs saillies de trottoir élargies entre les rues Beattie et Saint-Jacques;
- **Rue Daigneault** : un sentier polyvalent partagé avec les cyclistes du côté *sud* et un trottoir séparé par une bande végétalisée d'environ 1,8 m de largeur du côté *nord*, sur toute la longueur de l'axe;
- **Rue Martel** : un trottoir d'environ 1,5 m de largeur du côté *ouest*, sur toute la longueur de l'axe;
- **Avenue De Salaberry** : un trottoir d'environ 1,5 m de largeur de chaque côté et sur toute la longueur de l'axe.

La figure suivante présente le réseau piétonnier actuel de la Ville de Chambly.



Légende

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| Secteur d'étude | Réseau piétonnier actuel | École |
| Limite de la Ville de Chambly | Sentier polyvalent | Corridor et zone scolaire |
| Parc et espace vert | Sentier polyvalent projeté | Aire d'influence des zones et corridors scolaires (250 m) |
| Zone agricole | Trottoir des deux côtés | Feu piéton |
| | Trottoir d'un côté | |

Figure 2-20
 Réseau piétonnier
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

Corridors et zones scolaires

L'ensemble des écoles primaires et secondaires sont munies de zones scolaires, c'est-à-dire que la limite de vitesse aux abords de l'école est limitée à 30 km/h. Des corridors scolaires ont également été mis en place autour des écoles primaires. Un corridor scolaire consiste en un parcours désigné avec des mesures d'apaisement de la circulation qui favorise un trajet sécuritaire à emprunter et incite ainsi les écoliers à se rendre à l'école à la marche ou à vélo.

Des sept (7) écoles primaires, six (6) écoles possèdent un corridor scolaire adéquatement aménagé pour les piétons, soit :

- École Madeleine-Brousseau;
- École Sainte-Marie;
- École William-Latter;
- École de Bourgogne;
- École de Salaberry;
- École Jacques-de-Chambly.

En ce qui a trait à l'école de la Passerelle, aucun trottoir n'est présent sur la rue des Carrières et sur la rue Bennett en façade de l'école. Un trottoir est présent sur la rue Saint-Jacques, mais du côté opposé à l'école et l'aménagement cyclable (bande cyclable bidirectionnelle) n'offre pas une largeur suffisante et un niveau de séparation approprié. La compatibilité des aménagements cyclables avec les corridors scolaires est discutée au point 4.3.

Les mesures d'apaisement de la circulation aménagées dans les corridors scolaires varient d'une école à l'autre. Elles consistent principalement en des intersections sécurisées par la présence de passages piétons (surélevés ou non), des saillies de trottoirs élargies et de la signalisation claire. Certaines mesures sécurisant les déplacements en transport actif présents dans les corridors scolaires n'ont pas été mises en place spécifiquement pour cette raison, mais participent également à apaiser la circulation à proximité des écoles. Des brigadiers sont présents aux intersections plus achalandées.



Figure 2-21 : Intersection sécurisée de la rue Anne-Le Seigneur et le boulevard Lebel à proximité de l'école Madeleine-Brousseau

SOURCE : GOOGLE MAPS



Figure 2-22 : Passage surélevé sur la rue de Gentilly (corridor scolaire) à l'intersection du sentier polyvalent

SOURCE : GOOGLE MAPS

2.5.3 Signalisation

Réseau cyclable

Le réseau cyclable de la Ville de Chambly est signalé ainsi :

- **Bandes cyclables unidirectionnelles** : elles sont signalées par un panneau « Voies réservées aux bicyclettes » (P-250) **(a)**;
- **Bandes cyclables bidirectionnelles** : elles sont signalées par un panneau « Voies réservées aux bicyclettes » (P-250) avec un fond de maclé rouge indiquant la circulation à contresens **(b)**;
- **Route verte** : elle est indiquée par le panneau « Identification de la Route verte » (I-135) **(c)**.

Les sentiers polyvalents sont implantés en sites propres séparés de la circulation automobile, mais les cyclistes n'ont pas l'obligation de circuler sur ces voies. De manière générale, du marquage au sol permet d'indiquer que la voie est réservée aux cyclistes avec la direction de circulation. Ce marquage ne reflète pas toujours l'aspect polyvalent des sentiers. Toutefois, dans quelques cas, les cyclistes et les piétons ont l'obligation d'emprunter des trajets différents et prédéfinis afin de sécuriser leurs déplacements et d'éviter les conflits sur les sentiers polyvalents, comme montré sur la figure suivante.

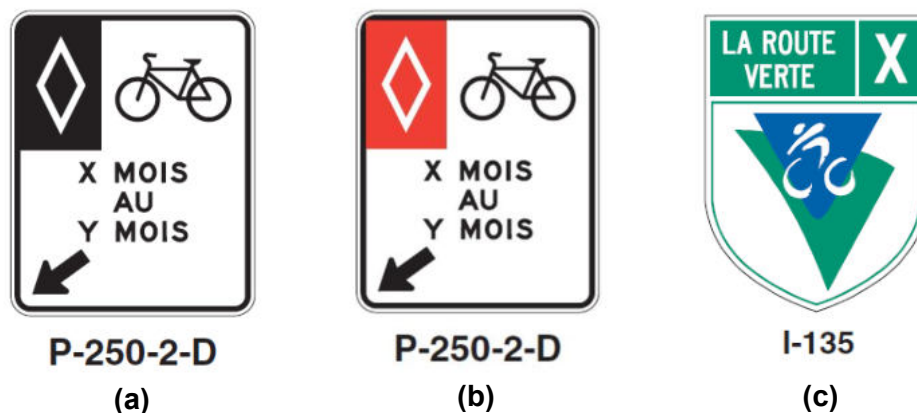


Figure 2-23 : Signalisation du réseau cyclable
SOURCE : MTQ



Figure 2-24 : Signalisation indiquant l'obligation d'emprunter une voie spécifique (P-120-9) sur le sentier polyvalent de la promenade riveraine (parc Fréhel)

SOURCE : ÉQUIPE EXP

Zone scolaire et corridor scolaire

Les zones scolaires et corridors scolaires sont signalées selon les normes standards en vigueur par les panneaux suivants :

- Panneau « Début d'une zone scolaire » (D-265) (a);
- Panneau « Signal avancé d'une zone scolaire ou d'un passage pour écolier » (D-270-1) (b);
- Panneau « Corridor scolaire » (D-266) (c).

La signalisation des corridors scolaires est parfois renforcie par des bollards aux intersections à proximité des écoles, comme montré sur la figure suivante.



D-265-G

(a)



D-270-1-G

(b)



D-266

(c)

Figure 2-25 : Signalisation des zones et corridors scolaires

Source : MTQ



Figure 2-26 : Corridor scolaire à l'intersection du boulevard Franquet et de la rue de Grenade
SOURCE : GOOGLE MAPS

Intersections

De manière générale, les intersections de la Ville de Chambly possèdent plusieurs éléments de signalisation et de marquage permettant de sécuriser les traverses des piétons et des cyclistes. Les figures suivantes présentent plusieurs de ces éléments. La signalisation est toutefois déficiente à certaines intersections. Par exemple, il est possible de remarquer sur la figure suivante qu'un des panneaux de signalisation indique la présence d'un feu de circulation alors que l'intersection est gérée par un arrêt.



Figure 2-27 : Intersection des boulevards Fréchette et De Périgny
SOURCE : GOOGLE MAPS



Figure 2-28 : Intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue Simard
SOURCE : GOOGLE MAPS

2.5.4 Entretien hivernal

L'entretien hivernal des réseaux de transport actif est assuré par le Service des travaux publics de la Ville de Chambly selon un plan détaillé et des priorités précises.

Réseau cyclable

Les bandes cyclables unidirectionnelles et bidirectionnelles sont entretenues uniquement durant la période estivale du 15 avril au 15 novembre. L'ensemble des sentiers polyvalents sont quant à eux déneigés en période hivernale selon le plan de déneigement des trottoirs et des sentiers présentés à l'Annexe A.

Réseau piétonnier

Les trottoirs ne sont pas tous déneigés en période hivernale. Par contre, tous les trottoirs présents sur les types d'axes suivants le sont :

- Artères;
- Collectrices principales et secondaires;
- Corridors scolaires;
- Quelques rues locales fortement achalandées.

Au total, ce sont plus de 70 km de trottoirs et de sentiers polyvalents qui sont déneigés et entretenus en période hivernale afin d'assurer des déplacements en mode actif sécuritaire. Pour le réseau cyclable, ceci représente environ 50% du réseau qui est déneigé.

2.5.5 Barrières physiques

La Ville de Chambly comporte quelques barrières physiques qui représentent des obstacles importants aux déplacements en transport actif.

- **Le boulevard De Périgny (route 112)** : ce boulevard qui est l'une des deux artères de la Ville représente un lien de transit important en plus de comporter de nombreux commerces. Celui-ci est caractérisé principalement par un cadre bâti de grande surface en fond de lot, entouré par de grands stationnements commerciaux. Le boulevard est séparé par un terre-plein sur toute sa longueur. Ces éléments le rendent difficilement franchissable et accessible pour les piétons et les cyclistes. En effet, le boulevard sépare le secteur central de la Ville des autres secteurs et seules cinq (5) intersections sont munies de feux piétons permettant de traverser le boulevard de façon sécuritaire sur une longueur totale de 4,6 km. Ces intersections sont espacées jusqu'à 1300 m, comme c'est le cas entre les boulevards Fréchette et Industriel.
- **Le Canal de Chambly** : le Canal représente un élément historique d'importance et est bordé par un sentier polyvalent du côté *nord*. Toutefois, le Canal est uniquement franchissable par l'entremise de la rue Bourgogne et par les écluses. Seul le passage par la rue Bourgogne offre un accès universellement accessible et facilement accessible à vélo.



Figure 2-29 : avenue Bourgogne au-dessus du Canal de Chambly
SOURCE : GOOGLE MAPS



Figure 2-30 : Écluse no 4 du Canal de Chambly
SOURCE : GOOGLE MAPS

- **Le stationnement incitatif de Chambly** : le stationnement incitatif a été érigé en plusieurs phases le long du boulevard Fréchette sur une longueur totale de près de 700 m. Toutefois, La Ville de Chambly a déployé plusieurs mesures afin de rendre le stationnement plus facilement accessible en transport actif pour les quartiers situés au *nord* et au *sud* du boulevard Fréchette. Des passages reliant notamment la rue Briand au *nord* du boulevard Fréchette et la rue de Niverville au *sud* ont été aménagés. Une traverse piétonne surélevée a été implantée afin de relier le pôle commercial et le stationnement et ainsi réduire la distance entre les deux carrefours giratoires.

La figure de la page suivante présente les barrières physiques ainsi que les passages permettant de les franchir.



Légende

- | | |
|---|--|
| Secteur d'étude | Barrière physique |
| Limite de la Ville de Chambly | Feu piéton |
| Parc et espace vert | Écluse |
| Zone agricole | Passage / sentier de transport actif |

Figure 2-31
 Barrières physiques
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

2.6 Générateurs de déplacements actifs

2.6.1 Activités industrielles et commerciales

Pôles industriels

Le parc industriel de Chambly et la brasserie Unibroue-Sleeman

Le parc industriel de Chambly se caractérise par sa structure linéaire. Ce dernier s'est développé dans l'axe du boulevard Industriel, à partir du boul. De Périgny vers l'autoroute 10. En 2018, le parc industriel regroupait **119** entreprises et plus de **5000** emplois.

Par le passé, le développement industriel de Chambly s'est effectué autour du canal. Cependant, seule la brasserie Unibroue-Sleeman est encore en activité dans ce secteur et emploie une centaine de travailleurs.

Pôles commerciaux

Le centre-ville, le boulevard De Périgny, le noyau villageois de Fort-Chambly, la concentration commerciale autour du carrefour giratoire sur le boulevard Fréchette/Brassard, ainsi que de plus petits pôles secondaires.

Le territoire de Chambly compte près de **450** entreprises œuvrant dans le domaine des commerces et services, occupant environ 9 % du territoire urbain. Ces dernières se concentrent principalement autour d'une artère commerciale régionale, le boulevard Périgny, de deux anciens noyaux villageois situés sur l'avenue Bourgogne et d'un pôle commercial situé au *sud* du territoire urbain. Au total, ces entreprises génèrent environ **3 300** emplois à Chambly.

Le boulevard De Périgny constitue la principale artère commerciale du territoire de Chambly et compte un total de 76 établissements (**760** emplois) répartis entre le boulevard Industriel et la limite administrative avec la ville de Carignan. La portée de cet axe commercial est régionale et compte 25 % des commerces et services de Chambly. L'offre commerciale comprend bon nombre de magasins à grande surface, plusieurs commerces automobiles, ainsi que la Place Chambly. Cet axe concentre une grande variété de commerces et services, et notamment de nombreux commerces de proximité.

La figure suivante présente les principaux générateurs de déplacements en lien avec les activités commerciales et industrielles. Un rayon d'influence de 500 m est tracé autour des pôles commerciaux comprenant des commerces de proximité, comme des épiceries et des pharmacies ainsi que des commerces de détails et de restauration susceptibles d'attirer une clientèle se déplaçant en transport actif.



Légende

Secteur d'étude

--- Limite de la Ville de Chambly

Générateur de déplacement

☒ Commerce

☒ Industrie

--- Parc industriel

--- Rayon d'influence commerciale (500 m)

■ Pôle commercial

■ Pôle industriel

Figure 2-32

Générateurs de déplacements - Activités commerciales et industrielles
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

No. projet: LOG-21009160-A0

2.6.2 Activités institutionnelles et sportives

Grands équipements / pôles institutionnels

Le centre civique à proximité de l'hôtel de ville (services administratifs), le Centre jeunesse de la Montérégie, les écoles (primaires et secondaires)

- **Écoles** : Un compte un total d'une école secondaire et de sept écoles primaires.
- **Institutions** : le Centre administratif et communautaire (56, rue Martel) ainsi que le pôle culturel de Chambly (1625, boul. De Périgny).

Grands équipements sportifs et parcs municipaux

Le Centre aquatique et les aré纳斯 (Centre sportif Robert-Lebel, Isatis)

- **Centre aquatique** : Cours de natation, baignade libre, magasin sportif
- **Centre sportif Robert-Lebel** : Outre les activités liées à l'aré纳斯 intérieur, une patinoire extérieure, une piste d'hébertisme (Opti-boisé), une butte à glisser sur la neige, un terrain de baseball, de soccer et de football sont également présents au centre sportif.

Il s'y tient en saison estivale pendant 7 semaines le Festi-parc offrant des activités et présentant des spectacles d'humour, de musique et d'autres activités pour la famille telles que des soirées ciné-parcs. L'été 2021 a attiré plus de 6 500 spectateurs.

- **Isatis** : Centre d'entraînement et aré纳斯 privés.

Parcs municipaux et activités

Le territoire de Chambly compte une quarantaine de parcs municipaux de taille variée et bien répartis sur l'ensemble du territoire.

Les principaux parcs et espaces verts municipaux de Chambly :

- Parc des Ateliers où se tiennent des représentations artistiques ou musicales;
- Parc Martel, qui comprend une promenade riveraine;
- Parc Robert-Lebel qui constitue un pôle d'équipements sportifs tel que vu précédemment;
- Parc des Patriotes qui dessert les développements résidentiels à l'ouest du territoire urbanisé et qui comprend également plusieurs équipements sportifs.
- **Feux d'artifice** : Les parcs Breux, Gilles-Villeneuve, des Patriotes et de la Commune ont fait des feux d'artifice de quartier qui ont attiré 1 475 personnes en tout durant l'été 2021;
- **Sentiers pour la pratique du vélo à pneus surdimensionnés sur neige (*Fat Bike*)**: Plein Air Chambly offre un réseau de sentiers hivernal pour la pratique du vélo et de la raquette à partir du stationnement du parc Fonrouge;

- **Piste de ski de fond de Chambly** : Ce sont 6 km de sentiers pour le pas classique accessibles à partir du Stationnement du parc Fonrouge;¹³
- **Patinoires extérieures** : Aux parcs François-Davignon, Hertel, Fondrouge, Laurent-Perreault, Noël-Lareau, Adam et Tisserand;
- **Tennis** : Terrains de tennis libre accessibles aux citoyens de Chambly, aux parcs Gilles-Villeneuve, des Patriotes et Saint-Joseph;
- **Planchodrome** : Situé au parc Gilles-Villeneuve.

2.6.3 Activités culturelles et touristiques

Le lieu historique national du Canal-de-Chambly, le Centre nautique Gervais-Désourdy, le Pôle culturel de Chambly et son Esplanade, les parcours cyclables, et le lieu historique national du Fort-Chambly

- **Lieu historique national du Canal-de-Chambly** : Le Canal de Chambly comprend neuf (9) écluses permettant aux embarcations, de naviguer entre les villes de Chambly et de Saint-Jean-sur-Richelieu, en passant par les villes de Carignan et de Richelieu, sur une distance de près de 20 kilomètres. Il est un lieu historique national situé au cœur de la Montérégie. Le canal occupe une place importante parmi les destinations récréatives et touristiques de la Montérégie. En 2016, plus de 250 000 personnes ont fréquenté le lieu, ainsi que 1 500 embarcations.¹⁴
- **Centre nautique Gervais-Désourdy** : Ouvert en saison estivale, le Centre nautique Gervais-Désourdy a fait la location de 4 585 embarcations à 6 524 usagers au courant de la saison 2021. Le bateau *le Chambly I* permet aux gens d'effectuer une balade nautique touristique sur le bassin de Chambly. Il a embarqué 1 200 personnes à son bord durant la saison 2021.¹⁵
- **Lieu historique national du Fort-Chambly et son parc** : Le parc du lieu historique national du Fort-Chambly est ouvert à l'année tandis que le fort est accessible au grand public de la mi-mai à la mi-octobre.
Le lieu historique national du Fort-Chambly est un site jumelant une fortification datant de 1711 à un parc urbain qui se trouve à être fortement fréquenté par les visiteurs et les citoyens de Chambly. Chaque année, divers événements se tiennent dans le parc (Bières et Saveurs; symposium « Artistes sur le champ », Fête de Saint-Louis, etc.) et attirent en moyenne plus de **70 000** visiteurs. Des activités récurrentes de plus petite envergure destinées aux groupes se tiennent régulièrement dans le parc, par exemple : activité physique, observation des oiseaux et photographie. En 2017, année marquée par le 150e anniversaire de la confédération, le lieu a accueilli plus de 167 000 visiteurs, dont environ 82 000 ont visité le fort. Hormis cette année exceptionnelle en termes d'achalandage, le lieu accueille une moyenne de **142 000** visiteurs par année.¹⁶

¹³ Plein air À la carte. *Pistes de ski de fond de Chambly*. 2022. Récupéré sur : www.pleinairalacarte.com/qc/monteregie/piste-de-ski-de-fond-de-chambly/

¹⁴ Parcs Canada. *Plan directeur lieu historique national du Canada du Canal-de-Chambly*. 2018

¹⁵ Ville de Chambly. *Centre nautique Gervais-Désourdy*. Récupéré sur : www.ville.chambly.qc.ca

¹⁶ Parcs Canada. *Plan directeur du lieu historique national du Fort-Chambly*. 2022. Récupéré sur : www.pc.gc.ca/fr/lhn-nhs/qc/fortchambly

- **Les parcours cyclables touristiques**

- **La Route des Champs** : Ce sont 40 (quarante) kilomètres de parcours qui relient Chambly à Granby, en passant par Richelieu, jusqu'à St-Paul-d'Abbotsford, pour découvrir les vignobles, les vergers et autres points d'intérêt.
- **La route Verte** : Une piste cyclable de 20 km est également aménagée le long du canal historique de Chambly, reliant Chambly à Saint-Jean-sur-Richelieu.

- **Pôle culturel de Chambly et son esplanade :**

Le Pôle culturel de Chambly est un centre culturel comprenant principalement une bibliothèque municipale et une salle de spectacles multifonctionnelle. Ce lieu est très animé et fréquenté en période estivale. Il s'y est tenu sur son esplanade à l'été 2021, par exemple, un Photobooth urbain, une exposition d'œuvres éphémères et des scènes de fête foraine. Pour ajouter à l'attrait du lieu, notons la présence de vélos musicaux et d'un piano public. En plus de son esplanade, le Pôle culturel de Chambly accueille des expositions qui attirent des centaines de visiteurs.¹⁷

La figure suivante présente les principaux générateurs de déplacements en lien avec les activités institutionnelles, culturelles et récréatives. Un rayon d'influence de 500 m est tracé autour des écoles étant donné que les écoles sont davantage susceptibles de générer de nombreux déplacements quotidiens en transport actif.

¹⁷ Ville de Chambly. *Pôle culturel de Chambly*. Récupéré sur : www.ville.chambly.qc.ca



Légende

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Secteur d'étude | Lieu d'animation et de récréation |
| Limite de la Ville de Chambly | École |
| Parc et espace vert | Rayon d'influence des écoles (500 m) |
| Pôle d'intérêt métropolitain | Route verte |
| Institution | Parc-nature projeté |

Figure 2-33
 Générateurs de déplacements - Activités institutionnelles, culturelles et récréatives
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

2.7 Habitudes de déplacements en transport actif

L'enquête Origine-Destination (OD) 2018 permet d'élaborer un portrait des habitudes de déplacement des ménages de la grande région métropolitaine de Montréal. Cette enquête réalisée au cours d'une journée moyenne de semaine de l'automne 2018 auprès de plus de 70 000 ménages permet de cerner les habitudes de déplacement dit utilitaires, c'est-à-dire les déplacements effectués de façon régulière et quotidienne pour différents motifs tels que le travail, les études et le magasinage. En effet, les déplacements de type récréatif qui sont principalement effectués la fin de semaine et lors de la saison estivale ne sont pas considérés dans l'enquête OD.

Le tableau suivant présente une comparaison sommaire à l'échelle régionale et métropolitaine des parts modales du transport actif, transport en commun et de l'automobile pour l'ensemble des déplacements effectués en 24 heures, selon l'enquête OD 2018.

| | Part modale transport actif | Part modale transport en commun | Part modale automobile |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Chambly | 7,7 % | 5,9 % | 78,1% |
| Carignan | 3,0 % | 7,9 % | 75,4 % |
| Richelieu | 3,5 % | 2,2 % | 86,1 % |
| Longueuil | 9,0 % | 13,7 % | 72,7 % |
| Grand Montréal | 12,5 % | 18,9 % | 64 % |

Une analyse plus approfondie de l'enquête OD 2018 sur le territoire de la Ville de Chambly est faite afin de déterminer les caractéristiques des déplacements à origine et à destination de Chambly selon différents motifs. Trois catégories de déplacements sont ainsi analysées pour les modes de déplacements actifs (en transports collectifs, à pied et à vélo) :

- **Les déplacements à destination de Chambly provenant de toutes origines** : les déplacements qui sont effectués à partir de la région métropolitaine vers la Ville de Chambly.
- **Les déplacements à origine et à destination de Chambly** : les déplacements qui sont effectués à l'intérieur des limites municipales de la Ville de Chambly.
- **Les déplacements à origine de Chambly se destinant vers toutes destinations** : les déplacements qui sont effectués à partir de Chambly vers l'ensemble de la région métropolitaine. Ces déplacements sont analysés seulement selon les motifs de travail.

Ces analyses permettent de mieux cerner les points d'attractivité de la Ville sur une base quotidienne, ainsi que les modes de déplacement privilégiés selon l'offre actuelle de transport. Il est à noter que l'enquête OD ne permet pas de déterminer une demande latente en transport, c'est-à-dire une demande qui n'est pas comblée par l'offre de transport actuelle, par exemple par un manque d'infrastructure ou par un service non-adapté ou inexistant.

- Principaux lieux de destination des résidents de Chambly à pied et à vélo.

Les déplacements des résidents de Chambly provenant de toutes origines sont d'abord analysés. La figure suivante présente la concentration des destinations pour les déplacements actifs de toute origine vers les différents lieux de la Ville de Chambly ainsi que les principaux points d'attractivité associés.

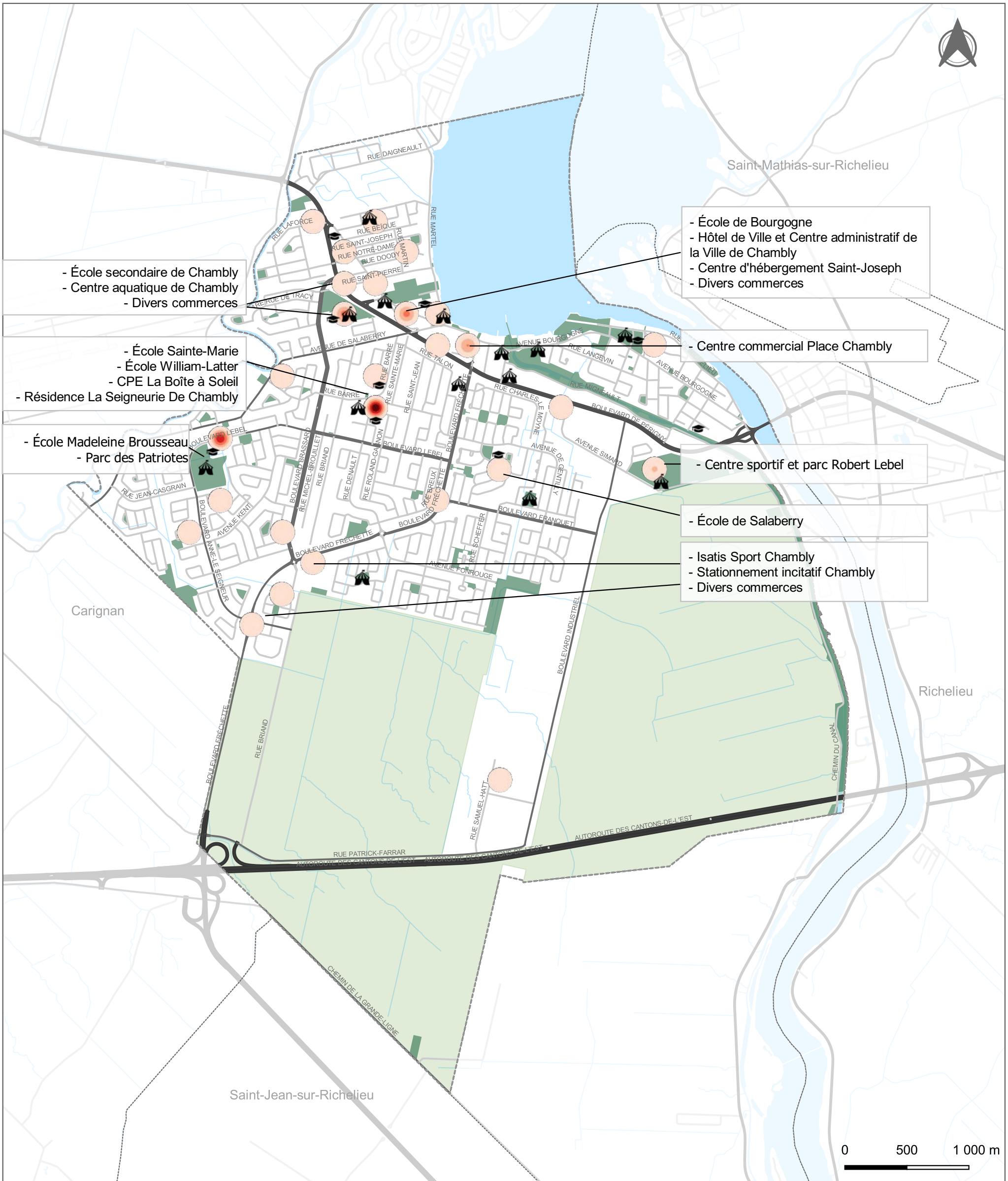


Figure 2-33
 Concentration des destinations en mode de déplacement actif (à pied et à vélo), sans le motif retour au domicile
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

2.7.1 Les déplacements à destination de Chambly provenant de toutes origines

Les figures suivantes montrent les principales origines des déplacements à destination de Chambly, ainsi que les modes de transport et les motifs de déplacements de ceux-ci. Le motif de retour au domicile est exclu afin de mieux définir les raisons pour lesquelles les gens se déplacent vers Chambly.

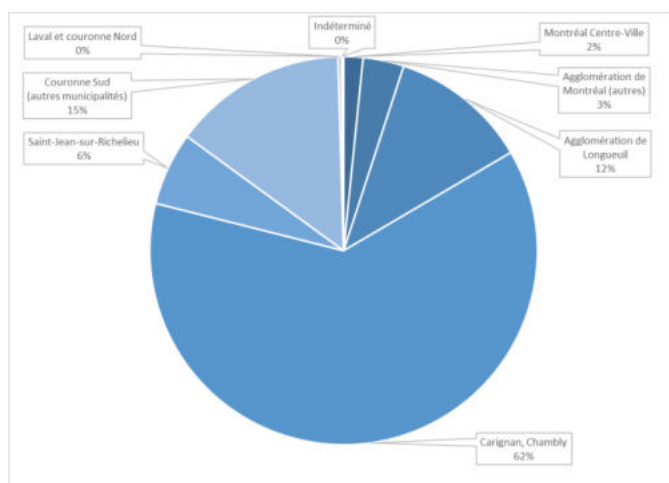


Figure 2-35 : Origines des déplacements à destination de la Ville de Chambly (sans le motif retour au domicile)

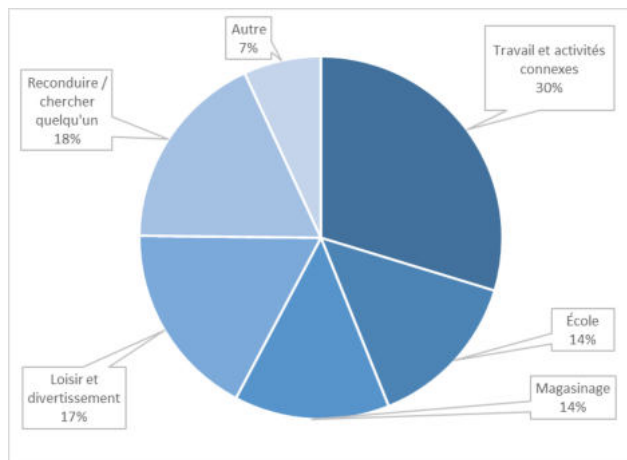


Figure 2-36 : Motif des déplacements à destination de Chambly (sans le motif retour au domicile)

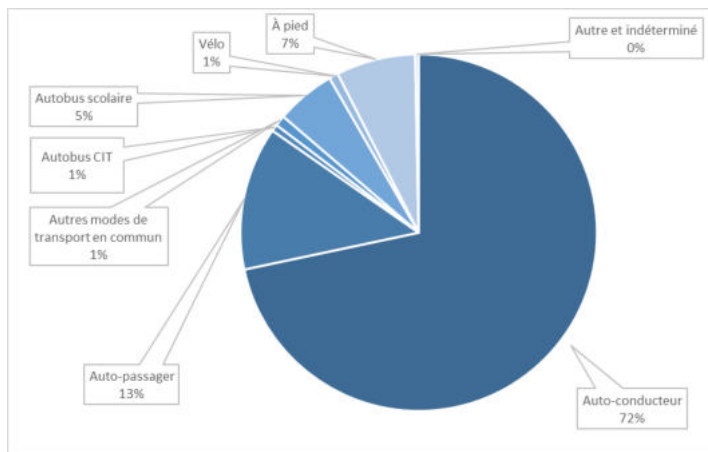


Figure 2-37: Part modale des déplacements à destination de Chambly (sans le motif retour au domicile)

La majorité (62%) des déplacements qui se destinent vers la Ville de Chambly ont pour origine la Ville de Chambly elle-même et la municipalité voisine de Carignan. En effet, Carignan étant principalement rurale et résidentielle, la Ville de Chambly lui offre plusieurs commerces et services additionnels. Plusieurs déplacements proviennent également de l'agglomération de Longueuil (12%) et des autres municipalités de la couronne sud (15%). Très peu de déplacements proviennent de l'agglomération de Montréal (5%).

Les motifs de déplacement sont diversifiés. Les motifs de travail et activités connexes représentent 30% des déplacements à destination de Chambly alors que les motifs d'école, de magasinage et de loisir représentent entre 14% et 17% des déplacements.

Quant aux modes de déplacements, l'automobile prédomine avec 85% des déplacements à destination de Chambly qui sont effectués en auto-conducteur et auto-passager. Les déplacements actifs effectués à pied, à vélo et en transports collectifs représentent 10% des déplacements à destination de Chambly provenant de toutes origines. Le transport en commun (autobus CIT¹⁸ et autres modes de transport en commun (métro, autobus STM, autobus RTL, etc.) ne représente que 2% des déplacements. Le vélo représenterait 1% des déplacements et la marche 7% des déplacements. Parmi les déplacements effectués en transport en commun, 96% de ces déplacements impliquent un point de jonction vers un mode de transport privé dont principalement la voiture. Ces points de jonction se font par l'entremise de stationnements incitatifs dont celui de la Ville de Chambly.

2.7.2 Déplacements à origine et à destination de Chambly (déplacements intramunicipaux)

Les déplacements effectués à l'intérieur des limites municipales de la Ville de Chambly sont ensuite analysés. La concentration des destinations qui est observée pour les déplacements intramunicipaux est semblable à celle pour les déplacements provenant de toute origine. Cependant, la part modale des déplacements varie d'un motif de déplacement à un autre. Les figures suivantes présentent les principaux motifs et modes pour les déplacements intramunicipaux (sans le motif retour au domicile).

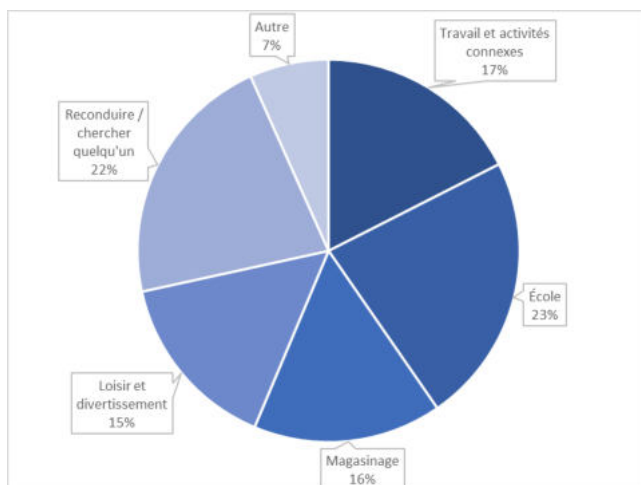


Figure 2-38 : Motif des déplacements intramunicipaux à Chambly (sans le motif retour au domicile)

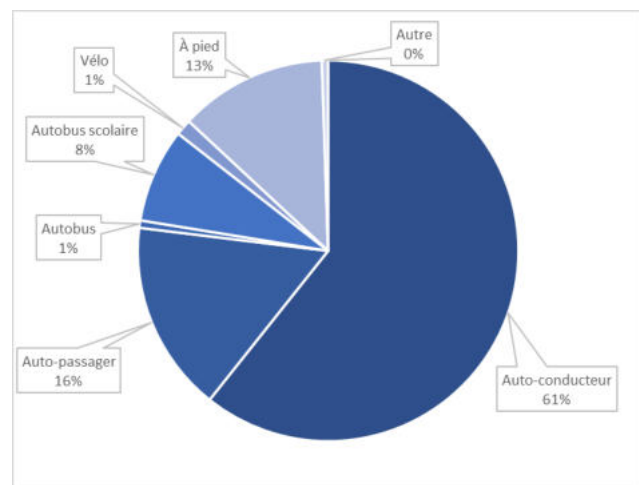


Figure 2-39 : Modes des déplacements intramunicipaux à Chambly (sans le motif retour au domicile)

La part modale des déplacements pour les motifs *École* et *Magasinage* est détaillée afin de mieux cerner les modes de déplacements utilisés vers les principaux lieux de destination quotidiens. Ces parts modales sont présentées aux figures suivantes.

¹⁸ Les autobus opérés par un CIT (*Conseil Intermunicipal de Transport*) représentent principalement les autobus opérés par EXO dans la grande région métropolitaine de Montréal.

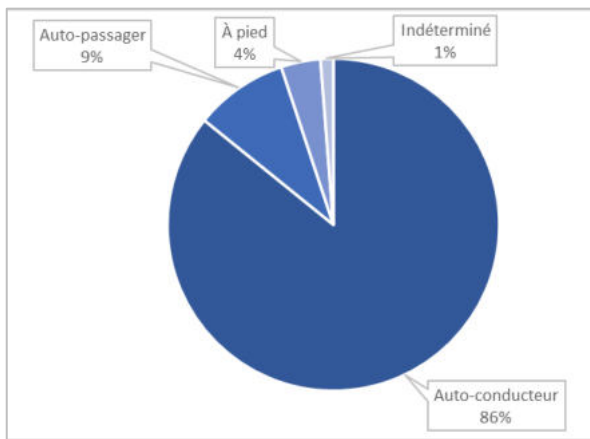


Figure 2-40 : Part modale des déplacements intramunicipaux pour le motif Magasinage

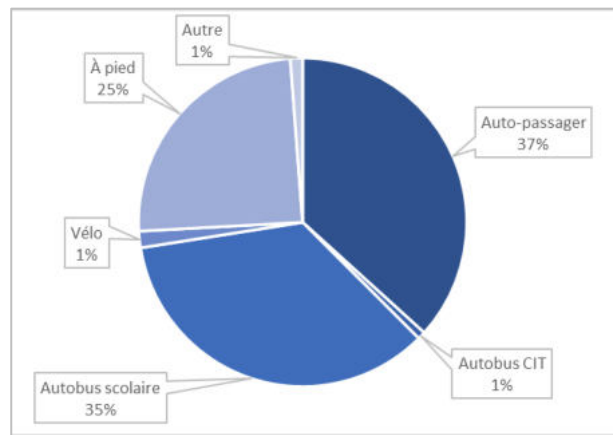


Figure 2-41 : Part modale des déplacements intramunicipaux pour le motif École

La marche, représente le quart de la part modale des déplacements des écoliers tandis que 1% d'entre eux se déplacent à vélo. De plus, un total de 36% des déplacements des écoliers sont réalisés en autobus. Cependant, les transports en commun ne sont pas populaires auprès des Chamblyens et les déplacements à pied ne représentent que 4% de part modale pour le motif *Magasinage*, les déplacements en voiture étant privilégiés.

2.7.3 Déplacements à origine de Chambly (toutes destinations)

Motif travail

Les figures suivantes présentent les lieux de destination des travailleurs ainsi que le 1^{er} mode de déplacement utilisé.

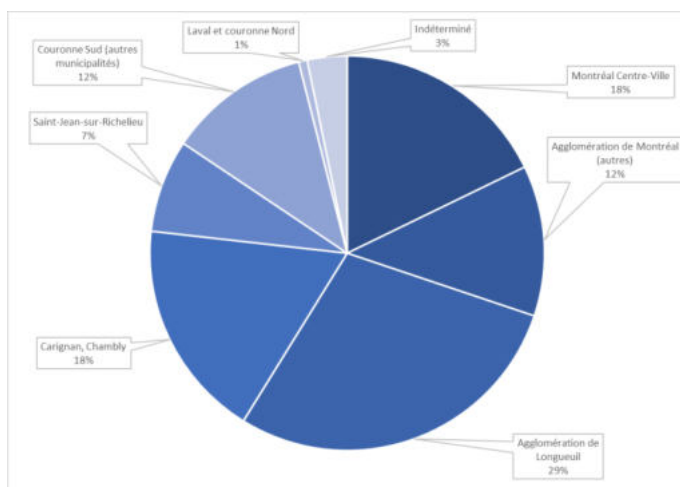


Figure 2-42 : Destination des travailleurs à origine de Chambly

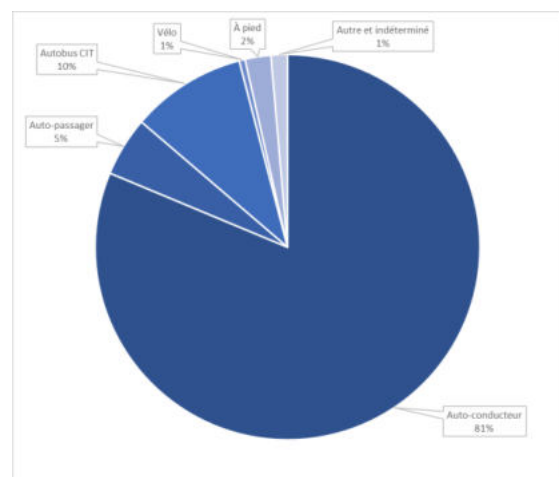


Figure 2-43 : Part modale des déplacements pour le motif travail à origine de Chambly

Plus de 60% des travailleurs travaillent soit à Carignan et Chambly (18%), à Saint-Jean-sur-Richelieu (7%), dans l'agglomération de Longueuil (29%) ou dans une autre municipalité de la couronne *sud* (12%). 18% des travailleurs se destinent vers le Centre-Ville de Montréal et 12% dans l'agglomération de Montréal (autre que le Centre-Ville).

La voiture prédomine dans les déplacements pour le motif du travail avec une part modale de 81%. Le taux d'occupation des véhicules est d'environ 1,06 passager/voiture. Le mode de transport actif le plus fortement représenté comme premier mode de transport est le transport en commun utilisé par 10% des travailleurs. Autrement, seulement 2% d'entre eux transitent à la marche et 1% à vélo. 8% des travailleurs utilisent plus d'un mode de transport. La majorité de ces travailleurs (55%) utilisent d'abord la voiture puis un mode de transport public, tel que le métro ou l'autobus, ce qui implique un transfert modal par l'entremise d'un stationnement incitatif.

2.8 Achalandage régulier et actuel des réseaux de transport actif

Des comptages ont été effectués un jour de semaine (jeudi 30 septembre 2021, 17°C, aucune précipitation) et un jour de fin de semaine (dimanche 10 octobre 2021, 19°C, aucune précipitation) ont été effectués à dix (10) intersections clés dans le cadre de la réalisation de l'étude de circulation véhiculaire et du réseau de transport actif. Ces comptages permettent de relever l'achalandage régulier des réseaux de transports actifs (cyclable et piétonnier) en fin de période estivale dans un contexte sans événement culturel particulier. Les figures des pages suivantes présentent les comptages totaux de piétons et de cyclistes aux intersections ciblées (semaine et fin de semaine) alors que les tableaux suivants présentent les débits horaires de pointe (cyclistes/heure et piétons/heure) observés à ces mêmes intersections.

Tableau 2-8 : Débit horaire de pointe observé (jour de semaine)

| | Intersection | Débit horaire maximal (semaine) | |
|----|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| | | piétons/heure | cyclistes/heure |
| 1 | Chambly / Bellerive | 2 | 4 |
| 2 | Périgny / Fréchette | 23 | 24 |
| 3 | Bourgogne / Fréchette | 21 | 11 |
| 4 | Périgny / du Canal | 1 | 2 |
| 5 | Bourgogne / Langevin | 45 | 10 |
| 6 | Périgny / Salaberry | 29 | 49 |
| 7 | Périgny / Bourgogne | 2 | 7 |
| 8 | Périgny / Brassard | 90 | 17 |
| 9 | Anne-Le Seigneur / Fréchette | 37 | 11 |
| 10 | Salaberry / Jean-Casgrain | 3 | 0 |

Tableau 2-9 : Débit horaire de pointe observé (jour de fin de semaine)

| | Intersection | Débit horaire maximal (fin de semaine) | |
|----|------------------------------|--|-----------------|
| | | piétons/heure | cyclistes/heure |
| 1 | Chambly / Bellerive | 8 | 3 |
| 2 | Périgny / Fréchette | 28 | 29 |
| 3 | Bourgogne / Fréchette | 111 | 7 |
| 4 | Périgny / du Canal | 10 | 12 |
| 5 | Bourgogne / Langevin | 97 | 8 |
| 6 | Périgny / Salaberry | 58 | 15 |
| 7 | Périgny / Bourgogne | 5 | 11 |
| 8 | Périgny / Brassard | 30 | 33 |
| 9 | Anne-Le Seigneur / Fréchette | 27 | 3 |
| 10 | Salaberry / Jean-Casgrain | 4 | 1 |

Il est possible de remarquer que davantage de piétons que de cyclistes sont présents aux intersections à l'étude. Les piétons sont plus nombreux la fin de semaine, alors que les débits de pointe atteignent entre 97 et 111 piétons à l'heure sur l'avenue Bourgogne. Quant aux cyclistes, ils sont aussi nombreux la semaine que la fin de semaine. Se retrouvent des cyclistes en plus grand nombre aux intersections du boulevard De Périgny (Brassard, De Salaberry, Fréchette). Le débit de pointe de cyclistes atteint 49 cyclistes/h la semaine et 33 cyclistes/h la fin de semaine. Les comptages complets sont présentés à l'Annexe B et C.



Légende

Secteur d'étude

--- Limite de la Ville de Chambly

Comptages

○ Comptages (semaine) - Cycliste

○ Comptages (semaine) - Piéton

Les comptages de semaine ont été effectués jeudi le 30 septembre 2021 en PPAM (6h à 9h) et en PPPM (15h à 18h).



Légende

Secteur d'étude

--- Limite de la Ville de Chambly

Comptages

○ Comptages (fin de semaine) - Cyclistes

● Comptages (fin de semaine) - Piétons

Les comptages de fin de semaine ont été effectués le dimanche 10 octobre 2021 entre 9h et 17h.

3 Principes directeurs

Les principes directeurs sont les prémisses théoriques des différents éléments qui seront analysés au chapitre 4.

3.1 Typologie des usagers

3.1.1 Cyclistes

Il existe de nombreuses façons de classer les types d'usagers cyclistes. Celle retenue permet proposer des aménagements en lien avec leur degré de tolérance au stress (voir point 3.2.3). Ce concept de Roger Geller, coordonnateur vélo pour la Ville de Portland en Oregon, a été repris par des chercheurs qui ont évalué le concept sous forme de sondages auprès de la population.^{19 20}

Le concept de stress de ces études passe essentiellement par le niveau de confort général des usagers et le degré de tolérance des cyclistes à circuler à proximité des véhicules motorisés.

- **Profil du cycliste convaincu**

Les cyclistes convaincus constituent le plus petit groupe (4%-7% de l'ensemble des cyclistes). Même si certains d'entre eux n'enfourchent pas leur vélo quotidiennement, lorsqu'ils le font, ils préfèrent les parcours les plus directs quitte à circuler près des véhicules motorisés, même sur des voies où les vitesses et les débits véhiculaires sont importants. Ils apprécient également les pistes cyclables séparées de la circulation. Ils vont cependant éviter les pistes cyclables qu'ils considèrent trop fréquentées par les piétons ou par d'autres cyclistes moins rapides, et ce même s'ils doivent dévier de leur itinéraire préféré.

- **Profil du cycliste initié**

Les cyclistes initiés sont plutôt confiants et représentent le deuxième groupe en proportion (5%-9% de l'ensemble des cyclistes). Ils sont à l'aise sur la plupart des types d'installations cyclables. Ils présentent cependant un plus bas degré de tolérance au stress de la circulation véhiculaire que celui des cyclistes convaincus et préfèrent généralement les rues résidentielles à faibles débits et les pistes cyclables séparées sur les rues de plus gros gabarits. Ils sont prêts par ailleurs à tolérer des niveaux de stress plus élevés sur de courtes distances afin d'atteindre leur destination plus rapidement.

- **Profil du cycliste craintif**

Les cyclistes craintifs sont le groupe le plus représenté (51%-56% de l'ensemble des cyclistes) et ont une tolérance au stress de la circulation véhiculaire beaucoup plus faible que les deux autres groupes. Ceux qui appartiennent à ce groupe ont tendance à éviter de faire du vélo sauf s'ils ont accès à des réseaux de pistes cyclables séparées, ou à des rues à très faibles débits, avec des intersections sécurisées pour effectuer les traverses.

¹⁹ Dill, D. and McNeil, N. *Four Types of Cyclists? Examination of Typology for Better Understanding of Bicycling Behavior and Potential*. In *Transportation Research Record 2387*. TRB, National Research Council, Washington, DC. 2013.

²⁰ Dill, D. and McNeil, N. *Revisiting the Four Types of Cyclists*. In *Transportation Research Record 2587*. TRB, National Research Council, Washington, DC. 2016.

Il est important de concevoir des aménagements cyclables pour ce profil de cyclistes pour optimiser la pratique du vélo et la rendre une réelle option de transport. En effet, la conception en lien avec ce profil de cyclistes est généralement celle recommandée. Le réseau de voies cyclables qui en résulte dessert les cyclistes de tous âges et de toutes capacités, en incluant les cyclistes initiés et convaincus.

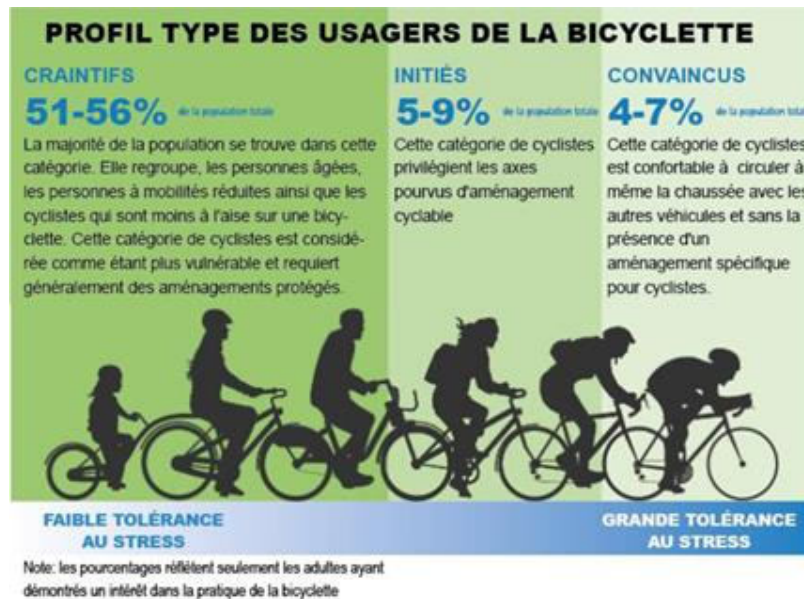


Figure 3-1 : Catégorie de cyclistes
SOURCE : FHWA 2019 / TRADUCTION EXP 2021

3.1.2 Piétons

La marche est pratiquée par tous contrairement aux autres types de déplacements. Et pourtant, les aménagements piétons sont souvent minimalistes et inadaptés à une pratique sécuritaire et confortable.

L'estimation au Québec est de 33 % de la population de 15 ans et plus vit avec des limitations fonctionnelles et en 2012, il était évalué que plus de 2000 Chamblyens de tous âges vivaient avec un handicap²¹. En plus de ces personnes, ajoutons les personnes en perte d'autonomie, les parents avec poussettes, les personnes se déplaçant momentanément en béquilles, voire, tous ceux qui regardent leur téléphone en marchant. Sont aussi considérées comme piétons les personnes circulant en fauteuil roulant ou avec une aide à la mobilité motorisée (AMM). Le spectre de types de piétons est visiblement très large ainsi la façon la plus adéquate d'aborder la question des aménagements appropriés passe par la loupe de l'accessibilité universelle. La Ville de Chambly s'est d'ailleurs dotée d'un plan d'action axé sur l'accessibilité universelle afin de faciliter l'accès à ses infrastructures et à ses installations de loisirs pour le plus grand nombre de citoyens possible.

²¹ Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé, Institut National de Santé Publique du Québec (2021). *Accessibilité universelle : la conception d'environnements pour tous*. OPUS numéro 6 - Juillet 2021

L'accessibilité universelle se définit comme « le caractère d'un produit, procédé, service, information ou environnement qui, dans un but d'équité et dans une approche inclusive, permet à toute personne de réaliser ses activités de façon autonome et d'obtenir des résultats équivalents »²². Elle permet à toute personne, peu importe son âge ou ses limitations fonctionnelles, de naviguer de la même façon et en même temps que les autres, pour accéder aux bâtiments ainsi qu'aux biens et services. C'est donc dans l'optique de répondre aux besoins de mobilité de l'ensemble des piétons que le diagnostic de l'environnement des piétons à Chambly sera établi et que les recommandations d'aménagement seront faites au chapitre 4.

3.2 Principes d'aménagement de liens cyclables

Le choix d'un aménagement cyclable adapté à son environnement et au type de cycliste qu'il dessert est dicté par trois principales composantes soit le dimensionnement, niveau de séparation, et le niveau de stress. D'autres facteurs spécifiques aux intersections doivent être pris en considération pour rendre les traversées des cyclistes sécuritaires.

3.2.1 Dimensionnement

Largeur minimale requise afin d'assurer la sécurité d'un cycliste

Un cycliste nécessite un dégagement minimal de 1,5 m afin d'être confortable dans ses mouvements, comme montré à la figure suivante.

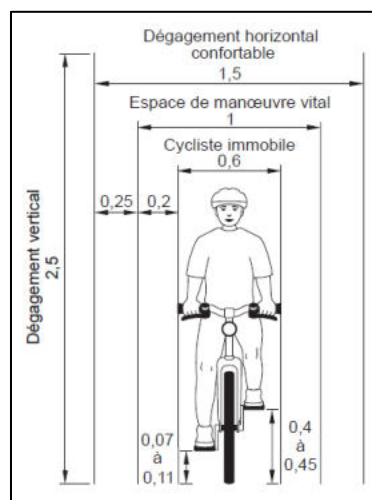


Figure 3-2 : Dégagement vertical et horizontal minimal d'un cycliste (dimensions en mètre)

SOURCE : (MTQ, 2016)

Une largeur brute de 1,5 m à 1,8 m est donc recommandée pour une bande cyclable unidirectionnelle. Cette largeur n'inclut pas une bande tampon permettant de séparer la bande cyclable de la circulation automobile en fonction du contexte routier.

²² Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé, Institut National de Santé Publique du Québec (2021). *Accessibilité universelle : la conception d'environnements pour tous*. OPUS numéro 6 - Juillet 202. P.1

En ce qui a trait aux pistes cyclables en site propre, il est important de considérer un dégagement minimal entre les cyclistes afin de permettre le dépassement et/ou le croisement de deux cyclistes. En effet, une largeur minimale de 2,5 m est recommandée pour une piste cyclable unidirectionnelle alors qu'une largeur minimale de 3,0 m est recommandée pour une piste cyclable bidirectionnelle, comme montré à la figure suivante.

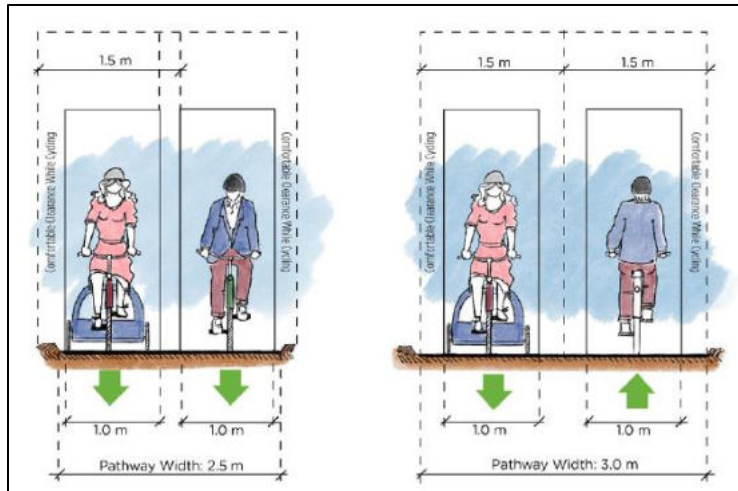


Figure 3-3 : Largeur minimale d'une piste cyclable unidirectionnelle et bidirectionnelle
SOURCE : (CITY OF VANCOUVER, 2017)

Ces largeurs recommandées peuvent varier en fonction de l'achalandage du lien cyclable. Pour une piste cyclable bidirectionnelle, la largeur souhaitable recommandée peut atteindre 4,3 m pour une piste fortement achalandée, comme montré à la figure suivante.

| | < 150 v/h | 150 - 750 v/h | > 750 v/h |
|--|--------------------------|------------------|------------------|
| | MIN. 1,5 m | 2,0 m | 2,4 m |
| | SOUHAITABLE 1,8 m | 2,4 m | 3,0 m |
| | MIN. 2,75 m | 3,0 m | 3,4 m |
| | SOUHAITABLE 3,0 m | 3,4 m | 4,3 m |
| | < 150 v/h | 150 - 750 v/h | > 750 v/h |

Figure 3-4 : Largeur nécessaire en fonction du débit de pointe (piste unidirectionnelle et bidirectionnelle)
SOURCE : (VÉLO-QUÉBEC, 2019) (MASSDOT, 2015)

3.2.2 Niveau de séparation

Le niveau de séparation est un élément clé à considérer lors de l'implantation d'un aménagement cyclable afin d'assurer la sécurité de tous les usagers en fonction du type de rue et du contexte dans lequel il est implanté. Il y a trois niveaux de séparation distincts :

- **Circulation mixte** : l'aménagement cyclable est intégré aux voies de circulation automobile sous forme de chaussée désignée, de vélo-rue, de rue partagée ou de chaussidou²³.
- **Séparation visuelle** : l'aménagement cyclable est implanté sur la chaussée, mais est séparé par un séparateur visuel et/ou franchissable tel que du marquage au sol, des bollards, des glissières de sécurité ou du mobilier urbain. Le type de séparateur dépend du contexte urbain ou rural de la voie de circulation ainsi que de la hiérarchie routière. Un aménagement cyclable avec séparation visuelle prend la forme d'une bande cyclable unidirectionnelle et bidirectionnelle ou d'un accotement revêtu.
- **Séparation physique** : l'aménagement cyclable est implanté en site propre à l'extérieur de la chaussée. Celui-ci est complètement séparé de la circulation véhiculaire soit par un trottoir surélevé à mi-hauteur, une bande végétalisée ou une bordure de béton. Un aménagement cyclable avec séparation physique prend la forme d'une piste cyclable unidirectionnelle et bidirectionnelle ou d'un sentier polyvalent. La séparation physique, comme la piste cyclable à mi-hauteur de la chaussée et du trottoir, permet également de délimiter l'espace cyclable de celui dédié aux piétons en limitant les interactions entre les piétons et les cyclistes.

Ces trois niveaux de séparation avec les types d'aménagement correspondant à chacun sont présentés à l'Annexe D.

Le tableau suivant présente les largeurs minimales et souhaitables de zones tampons offrant une séparation visuelle ou physique requise en fonction du contexte et du type d'aménagement cyclable.

Tableau 3-1 : Largeurs minimales et souhaitables des zones tampons offrant une séparation visuelle ou physique
SOURCE : (CITY OF VANCOUVER, 2019)

| Type de zone tampon | Largeur minimale | Largeur souhaitable |
|--|------------------|---------------------|
| Séparation visuelle | | |
| Marquage (avec ou sans bollard et/ou mobilier) entre une bande cyclable et une voie de stationnement | 0,5 m | 0,7 m |
| Marquage (avec ou sans bollard et/ou mobilier) entre une bande cyclable unidirectionnelle et une voie de circulation | 0,3 m | 0,6 m |
| Séparation physique | | |
| Bordure de béton entre une voie cyclable et une voie de stationnement | 0,7 m | 1,0 m |
| Bordure de béton entre une piste cyclable unidirectionnelle et une voie de circulation | 0,15 m à 0,4 m | 0,6 m à 0,8 m |
| Bordure de béton entre une piste cyclable bidirectionnelle et une voie de circulation | 0,6 m | 1,0 m |
| Bande végétalisée | 1,35 m | 1,65 m |

²³ Une chaussidou désigne une chaussée à voie centrale banalisée qui consiste à partager la chaussée en trois espaces, soit une voie centrale pour la circulation automobile à sens unique ou à double sens et deux voies de rives pour la circulation des vélos.

3.2.3 Niveau de stress

Le niveau de stress ou *Bicycle Level of Traffic Stress* (LTS) est un indice permettant d'évaluer un aménagement cyclable en faisant le lien entre la perception de confort et de sécurité des usagers et les caractéristiques routières du lien sur lequel il est implanté (vitesse prescrite et observée, débit véhiculaire, largeur des voies, etc.). Ce concept a d'abord été développé par la Mineta Transportation Institute et est maintenant largement utilisé dans les politiques de mobilité durable et les plans de mobilité active de diverses villes en Amérique du Nord. Le LTS est défini sur une échelle de 1 à 4 qui permet de déterminer le niveau de convivialité d'un aménagement cyclable en fonction du type d'utilisateur. Les quatre niveaux sont définis ainsi²⁴:

- **LTS 1** : aménagement confortable pour l'ensemble des usagers de tout âge et de toute habileté (aménagement de type *All Ages and Abilities AAA*);
- **LTS 2** : aménagement confortable pour la majorité des usagers adultes;
- **LTS 3** : aménagement confortable pour les cyclistes initiés et convaincus;
- **LTS 4** : aménagement inconfortable pour la majorité des usagers.

La Ville de Chambly peut établir un objectif quant au LTS qu'elle souhaite atteindre pour l'ensemble des liens cyclables de son réseau et ainsi déterminer le niveau de séparation et le dimensionnement adéquat pour atteindre ce LTS en fonction de sa hiérarchie et autres caractéristiques routières. La figure suivante présente les quatre niveaux de stress LTS en fonction de l'achalandage et du contexte routier ainsi qu'un exemple d'aménagement correspondant pour chacun. Le détail des critères pour chacun des niveaux LTS est présenté à l'Annexe E.

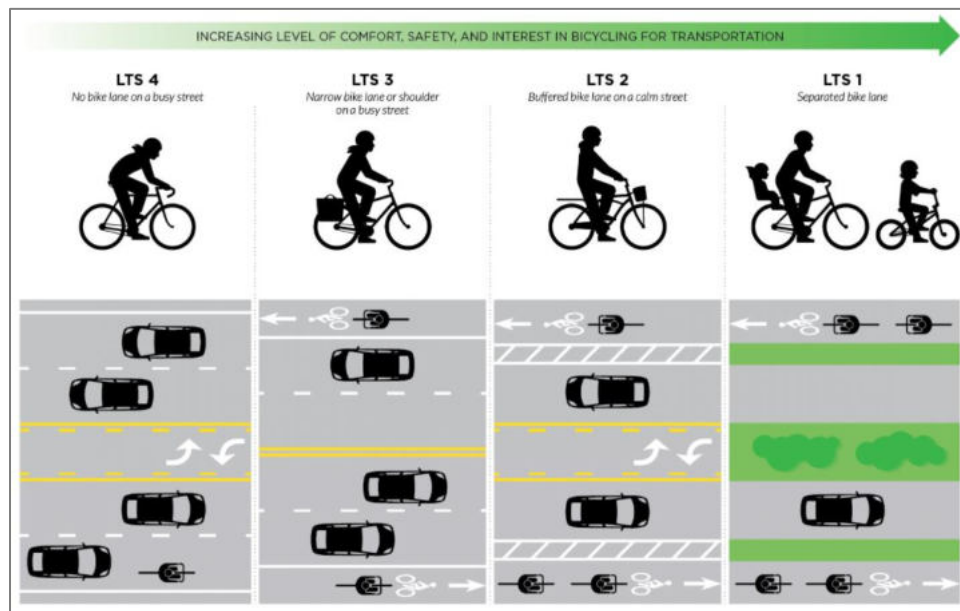


Figure 3-5 : Description des niveaux de confort à vélo (LTS)

SOURCE : (ALTA PLANNING, 2017)

²⁴ Alta Planning. *Level of Traffic Stress – What it Means for Building Better Bike Networks*. 2017. Récupéré sur : <https://blog.altaplanning.com/level-of-traffic-stress-what-it-means-for-building-better-bike-networks-c4af9800b4ee>

La vitesse pratiquée par les automobilistes sur un axe routier impacte aussi grandement le niveau de stress des cyclistes. En effet, plus la vitesse pratiquée est élevée, plus le risque de fatalité pour un cycliste est élevé en cas de collision, comme le montre la figure ci-dessous.

Lower Speeds Reduce Risk

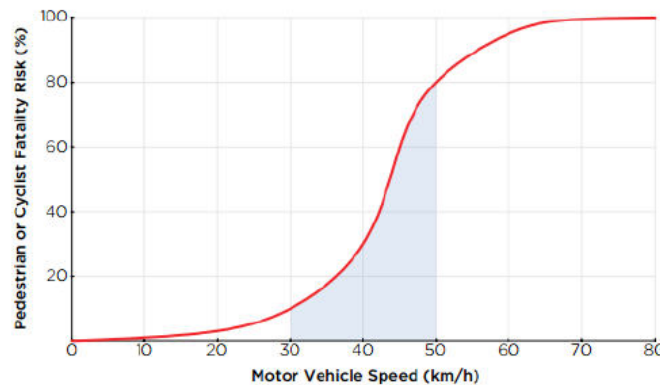


Figure 3-6 : Corrélation entre la vitesse pratiquée des véhicules et le risque de fatalité en cas de collision avec un piéton ou un cycliste

SOURCE : (CITY OF VANCOUVER, 2017)

Afin d'implanter un aménagement cyclable confortable et sécuritaire pour tous, il est primordial de considérer également la vitesse prescrite sur l'axe.






En plus d'un dimensionnement et d'un niveau de séparation adéquat et adapté au contexte et aux caractéristiques routières du lien sur lequel il est implanté, un aménagement AAA correspondant à un LTS 1 doit prendre en considération d'autres éléments de confort, tels que (City of Vancouver, 2017):

- Éclairage adéquat et suffisant (principalement sur les trajets utilitaires);
- Séparation des espaces dédiés aux cyclistes et aux piétons;
- Surface de roulement lisse, entretenue et déneigée;
- Intersections sécurisées et mesures d'apaisement de la circulation, lorsque requises.

3.2.4 Typologie recommandée en milieu urbain

Le tableau suivant présente les aménagements recommandés en fonction des critères énumérés précédemment concernant le niveau de séparation requis et le niveau de confort souhaité.

Tableau 3-2 : Recommandation d'aménagements cyclables en fonction du contexte d'implantation et des critères de sécurité

| Aménagement | Typologie de rue | Milieu / Usage | Niveau de séparation | Niveau de confort (LTS) |
|---|------------------------|--|---|-------------------------|
| Chaussée désignée  | Locale | Résidentiel | Aucune séparation | LTS 2 |
| Bande cyclable unidirectionnelle protégée   | Locale | Commercial / institutionnel (corridor scolaire) | Séparation visuelle (marquage / bollard) | LTS 1 |
| | Collectrice secondaire | Résidentiel Commercial / institutionnel (corridor scolaire) | Séparation visuelle (bollard / mobilier urbain) | LTS 1 |
| | Collectrice principale | Résidentiel Commercial / institutionnel (corridor scolaire) | Séparation visuelle (bollard / mobilier urbain / glissière de sécurité) | LTS2 |
| Piste cyclable unidirectionnelle ou bidirectionnelle   | Collectrice principale | Commercial / institutionnel (corridor scolaire) Industriel | Séparation physique | LTS 1 |
| | Artère | Résidentiel Commercial / institutionnel (corridor scolaire) Industriel | Séparation physique | LTS 1 |

Il est possible de remarquer que le sentier polyvalent n'est pas recommandé pour l'implantation d'un nouveau lien cyclable. En effet, bien que ce type d'aménagement soit confortable pour les usagers cyclistes, il peut être inconfortable pour les usagers piétons et augmenter le risque de collisions en plus de ne pas correspondre aux critères d'accessibilité universelle. Toutefois un sentier polyvalent déjà implanté peut être considéré comme un aménagement cyclable AAA dans un contexte d'achalandage modéré.²⁵

Quant à elles, les bandes cyclables bidirectionnelles sont à proscrire et devraient être remplacées par des bandes cyclables unidirectionnelles protégées selon le contexte. En effet les bandes cyclables bidirectionnelles augmentent grandement le risque de collision puisque des cyclistes circulent à sens inverse sur la chaussée avec un niveau de séparation non adéquat. Ce type d'aménagement est d'autant plus dangereux et inconfortable pour les usagers lorsqu'il est implanté sur une collectrice ou une artère dans un contexte d'achalandage et de vitesse pratiquée élevée.

3.2.5 Facteurs de sécurité à considérer aux intersections

Les recommandations de l'INSPQ²⁶ visant à rendre les croisements des voies de circulation plus sécuritaires pour les cyclistes, autant sur les pistes en site propre que sur les bandes cyclables, sont les suivantes :

- **Panneaux de signalisation** : Une signalisation devrait toujours être installée pour les cyclistes et pour les conducteurs de véhicules croisant et longeant la voie cyclable.
- **Zone de protection** : La zone de protection vise à augmenter la sécurité du cycliste lors de la croisée d'une rue ou d'une route. Exemples : îlot protecteur (terre-plein refuge dont l'espace est distinct de celui des piétons), passage légèrement surélevé (rue à 50 km/h et à faible débit), revêtements de sol spéciaux pour provoquer le ralentissement, délinéateurs aux quatre coins, etc.
- **Marquage au sol** : Le marquage permet d'indiquer les corridors que devrait suivre le cycliste à l'intersection et toute autre information pouvant aider ce dernier à se diriger et indiquer aux conducteurs un passage de cyclistes (vélo-chevrons, passage cycliste avec revêtement vert).
- **Arrêt** : Il est à noter qu'en plus des recommandations concernant l'arrêt des véhicules, la piste cyclable devrait toujours comporter un arrêt au croisement.
- **Feu de circulation** : Différents types de feu de circulation peuvent être implantés selon le contexte et l'achalandage de l'intersection.
 - *Régulier* : Feu de circulation standard.
 - *Feu cycliste* : Feu de circulation réservé à l'usage exclusif des cyclistes. Note : le feu pour cyclistes à une phase exclusive complète et autorise seulement les cyclistes à traverser l'intersection de façon sécuritaire.
 - *Feu piéton* : Feu de circulation réservé à l'usage exclusif des piétons et des cyclistes si la signalisation l'indique.
 - *Sur demande* : Cela peut être implanté sans problème en milieu urbain ou même périurbain. En milieu rural, il est à éviter autant que possible.
 - *Interdiction de virage à droite des véhicules au feu rouge*.

²⁵ City of Vancouver. *Transportation Design Guidelines : All Ages and Abilities Cycling Routes*. 2017. Récupéré sur : <https://vancouver.ca/files/cov/design-guidelines-for-all-ages-and-abilities-cycling-routes.pdf>

²⁶ Institut national de Santé Publique (INSPQ). *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité*. 2009. p. 48-52.

- **Intégration du cycliste à l'intersection** : La visibilité du cycliste par rapport aux véhicules à moteur est la forme d'intégration la plus importante. La visibilité du cycliste à l'intersection varie en fonction des éléments suivants :
 - *Piste cyclable en site propre* : aucun stationnement ne devrait être permis 20 m avant et après l'intersection entre une piste cyclable en site propre et une voie de circulation. Lorsqu'une piste croise une voie de circulation, elle devrait être à bonne distance d'une intersection si elle ne peut la rejoindre.
 - *Stationnement* : Pour rendre le cycliste visible, aucun stationnement ne devrait être permis à moins de 12 mètres du coin de l'intersection.
 - *Feux de circulation* : la ligne d'arrêt de la voie cyclable devrait être avancée par rapport à la ligne d'arrêt des véhicules (2 m). Des SAS vélo (zone tampon de 4 à 5 m) devant la ligne d'arrêt des véhicules peuvent également être aménagés. (3-7).

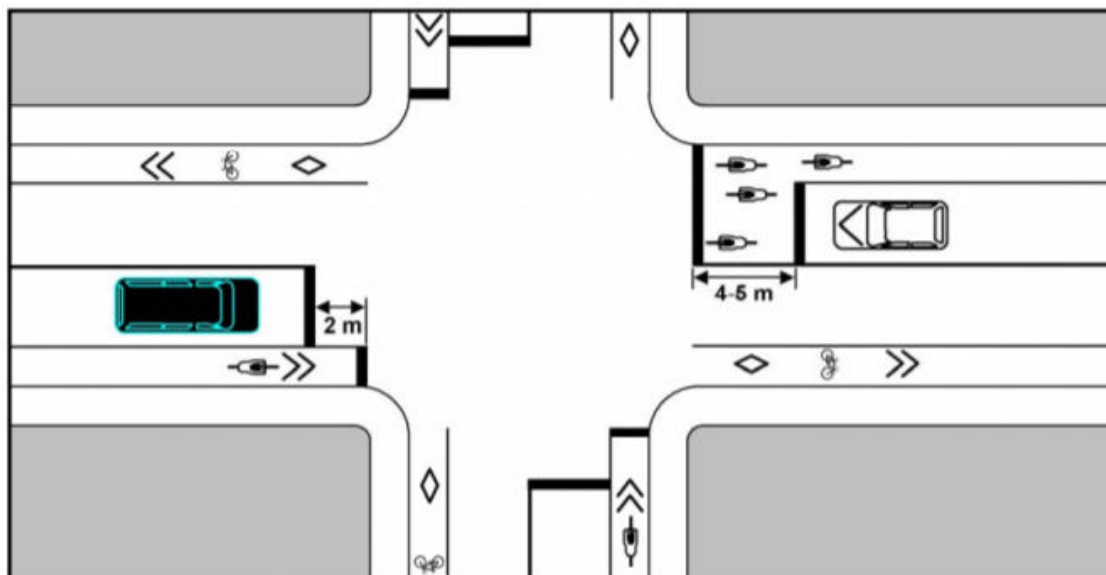


Figure 3-7 : Aménagement de ligne d'arrêt et SAS vélo pour les cyclistes à l'intersection.

SOURCE : (INSPQ, 2009)

3.3 Principes d'aménagement de liens piétonniers

Le choix de mode de transport est conditionné par plusieurs facteurs, dont la distance à parcourir qui influence fortement le choix de la marche. Effectivement, lorsque les distances varient entre 500 et 1500 m, l'option des déplacements à pied a de fortes chances d'être privilégiée²⁷. Hormis le facteur lié à la distance des déplacements, un individu aura également plus tendance à choisir la marche si l'environnement de sa pratique y est propice. Ainsi, les aménagements piétons comme les trottoirs, les coins de rue, les traverses aux intersections, le mobilier urbain, les feux et refuges piétons, les avancées de trottoirs, l'accès aux lieux de destination, l'accès au transport collectif, etc. permettent d'accomplir les activités quotidiennes à pied. Les composantes des aménagements piétons doivent à ce titre être performantes en matière de sécurité, de confort, et d'accessibilité universelle pour s'assurer que l'ensemble de la population puisse réaliser ses activités quotidiennes en mode actif. Pour appliquer des stratégies reconnues en faveur des déplacements actifs sécuritaires et universellement accessibles, il s'agit en premier lieu de bien appréhender

²⁷ Ville de Montréal. *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal. Fascicule 1 (Quartiers Verts)*. Avril 2013.

l'environnement bâti à transformer, à bâtir ou à maintenir. Une panoplie d'indicateurs servent à évaluer et à répondre adéquatement aux besoins des piétons. Ceux-ci caractérisent ce qui est appelé le potentiel piétonnier des environnements piétons qui est détaillé dans la prochaine partie.

3.3.1 Intersections de rue

Les intersections constituent des lieux fréquents de conflits entre les différents types d'usagers de la route. En 2015 au Québec, 55% des accidents avec dommages corporels impliquant au moins un piéton comme victime se localisaient aux intersections.²⁸ Les piétons et les cyclistes sont de ce fait, les usagers les plus vulnérables et sont plus susceptibles de subir de graves traumatismes lors de collisions avec des véhicules motorisés.

Les voies cyclables et l'accès physique au transport collectif soutiennent la marche, car un déplacement actif précède ou termine habituellement un trajet en transport en commun. Toutefois, ces voies ou certains éléments du transport collectif peuvent générer des conflits et des obstacles supplémentaires pour les piétons, comme pour les cyclistes notamment lors de la traversée aux intersections.

Ainsi, en optimisant les aménagements de ces espaces critiques, l'action est directement sur la prévention des accidents des usagers de la route et sur leur sentiment de sécurité, lui-même fortement lié à leur confort général. Pour ce faire, une analyse en amont des aménagements actuels en fonction d'indicateurs spécifiques et reconnus comme étant liés à la sécurité et au confort de l'ensemble des piétons s'avère être une stratégie appropriée.

Voici les indicateurs relatifs au potentiel piétonnier caractérisant les intersections :

- **Connectivité des corridors piétonniers** : La connectivité implique des liens entre les rues formant la trame du réseau routier et piétonnier. Concrètement, cela signifie que le piéton a la possibilité de circuler sur un trottoir sans être interrompu (à l'exception de l'intersection) avec la possibilité de changer de direction.
- **Alignement rectiligne des cheminements piétons** : Le corridor piétonnier doit être droit et continu, sans comporter d'obstacles obligeant le piéton à dévier ou à changer de direction.
- **Présence de mesures d'apaisement de la circulation** : Les mesures d'apaisement de la circulation consistent à aménager les rues de manière à modifier les comportements des automobilistes et à mieux gérer la circulation. Elles servent notamment à ralentir la vitesse des véhicules motorisés.

La déviation verticale vise à rendre inconfortable le passage d'un véhicule s'il roule à trop grande vitesse (passage piéton surélevé, trottoir traversant, intersection surélevée). La déviation horizontale a plutôt pour effet de forcer les véhicules à exécuter une manœuvre qui ne peut se faire à grande vitesse et également de rétrécir le champ de vision, ce qui amène également les conducteurs à ralentir (saillie de trottoir). Enfin, une entrave empêche certains mouvements de véhicules (terre-plein continu en carrefour). Elles peuvent aussi s'amalgamer à des mesures de verdissement, comme les saillies de trottoir végétalisées.

La signalétique est une mesure associée à l'apaisement de la circulation (interdictions de virage, sens uniques, signalisation de traverses piétonnes)

- **Présence de feux pour piétons, décompte numérique, type (sur appel ou automatique), phase de feu vert tout droit, panneaux d'arrêt** : Le temps alloué pour la traversée doit être suffisant compte tenu de la distance à parcourir. La norme québécoise prévoit actuellement un temps de traversée pour les piétons aux intersections de 1,3 mètre / seconde. Il correspond cependant à un

²⁸ Société de l'Assurance Automobile du Québec. *Profil détaillé des faits et des statistiques touchant les piétons*. Décembre 2016, p. 27.

seul type de marcheur comme démontré à la figure suivante. Pour se sentir à l'aise, le piéton doit pouvoir traverser l'intersection à son rythme.

Dans le meilleur cas de figure, l'intersection avec feu de circulation a également des feux piétons munis de décompte numérique indiquant clairement le temps restant à la traversée. Idéalement, ce feu est activé de façon automatique dans une séquence de phasage de feux. Si le débit automobile ne permet pas la présence de feu automatique, un feu piéton avec décompte numérique indique au piéton le temps dédié à sa traversée. Le feu vert tout droit, est en quelques sortes une phase protégée pour les piétons, car aucun virage véhiculaire n'y est permis. Le piéton ne connaît cependant pas le temps dont il dispose pour traverser.

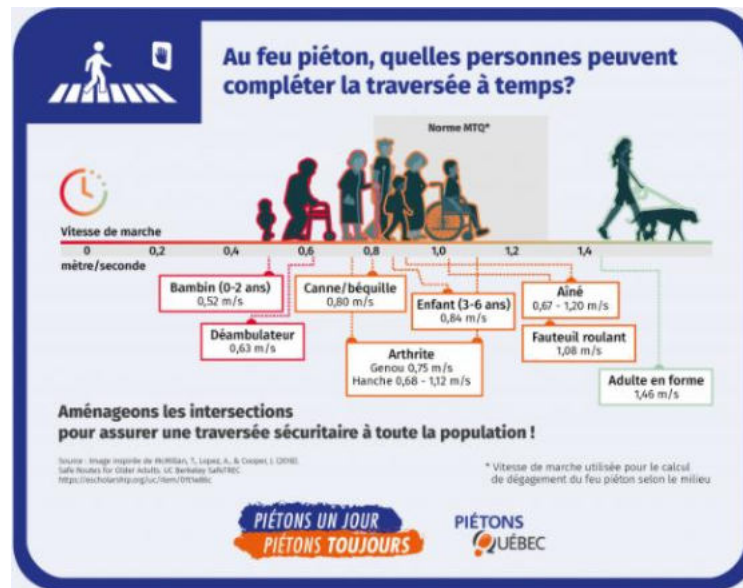


Figure 3-8 : Vitesse de marche en mètres par seconde en fonction de profils piétons
SOURCE : PIÉTONS QUÉBEC

- **Présence de passage pour piéton, son type et visibilité du marquage au sol** : Un passage pour piétons est une traverse piétonne avec un marquage au sol précisant l'endroit où le piéton peut traverser à l'intersection. Il a pour fonction d'indiquer aux piétons, autant qu'aux automobilistes l'espace étant dédié aux piétons. Un marquage a besoin d'être rafraîchi en début de saison pour être bien visible.

Les types de passages sont les suivants :

- 2 lignes parallèles : deux lignes blanches qui encadrent la traversée ;
 - Bandes blanches : larges bandes blanches qui se succèdent ;
 - Bandes jaunes : larges bandes jaunes qui se succèdent, normalement associées à l'absence de mesures de contrôle de la circulation ;
 - Autres: Il existe d'autres types de passages pour piéton. Par exemple, un passage peut être texturé (ex. : en brique, avec ou sans couleur);
 - Il doit être distinct du passage dédié aux cyclistes.
- **Îlot refuge central** : Cela sert à diminuer l'exposition des piétons lors de la traversée pour permettre une traverse en deux temps sur des artères ou des rues collectrices comportant plusieurs voies de circulation véhiculaire. Ce dernier doit être aligné avec le corridor de marche détectable à la canne blanche et suffisamment grand pour accueillir un fauteuil roulant pour être universellement accessible.

- **Présence de bateaux pavés et de dalles podotactiles** : Ils ont pour objectifs de permettre la transition aisée et sécuritaire entre le trottoir et la chaussée et d'informer le piéton, à la proximité d'un point de traversée, d'une zone de conflit potentiel avec d'autres usagers (cycliste, automobiliste, etc.) Il doit être aligné avec le corridor de marche et facilement détectable à la canne blanche, donc idéalement muni de dalles podotactiles. La dénivellation entre l'accès universel au trottoir et la chaussée doit mesurer exactement 13 mm de hauteur afin d'être détectable à la canne blanche et franchissable en fauteuil roulant. Une aire de manœuvre (elle permet le changement de direction en fauteuil roulant) de 1800mm de diamètre doit être présente aux coins des rues.

3.3.2 Tronçons et approches aux intersections

Les tronçons de rues ainsi que les approches aux coins des rues sont de façon générale beaucoup moins propices aux conflits d'usages. Ainsi s'y produisent moins d'accidents qu'aux intersections. Ce sont en revanche les endroits où se dessinent l'importance sur l'attrait de la pratique des déplacements actifs, autant pour la marche que le cyclisme. Le sentiment de confort, de convivialité et l'accessibilité que procurent tronçons de rue et intersections bien aménagées encouragent les déplacements actifs et donc la santé des citoyens en plus d'améliorer l'attrait d'un secteur.²⁹

Voici les indicateurs relatifs au potentiel piétonnier caractérisant les tronçons de rue et les approches aux intersections :

- **Présence de banquette végétalisée ou zone tampon** : Elle est située entre le corridor de marche et la rue et est réservée à l'implantation de fosse végétalisée et du mobilier urbain.
- **Mobilier urbain et son emplacement** : Le mobilier urbain comprend les éléments comme les poubelles, les bancs, bacs et pots végétalisés, supports à vélos, abris-bus, pergolas, repose-pied cycliste, signalétique piétonne, etc.
- **Dispositifs d'éclairage** : L'illumination de rue se fait souvent essentiellement par de hauts lampadaires de type col de cygne, ce qui n'éclaire pas toujours bien les trottoirs. Il faut idéalement intégrer un lampadaire destiné aux usagers piétons ou cyclistes qui est plus bas et plus rapproché de leurs corridors de circulation.
- **Ombrage et végétation** : L'aménagement de végétaux, notamment des arbres, permet un accès ombragé lors des journées chaudes.
- **Fonctions urbaines** : La présence de générateurs de déplacements à proximité augmente la demande d'aménagements liés aux déplacements actifs et c'est d'autant plus marqué pour les piétons.
- **Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier** : Pour être universellement accessible, un trottoir doit avoir une largeur minimale de 1800 mm. La Figure 3-9 indique les largeurs requises pour les usagers en mouvement, et de l'espace supplémentaire requis pour assurer leur confort.

²⁹ Ville de Montréal. *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal, Fascicule 5 (Aménagements piétons universellement accessibles)*. Septembre 2017.

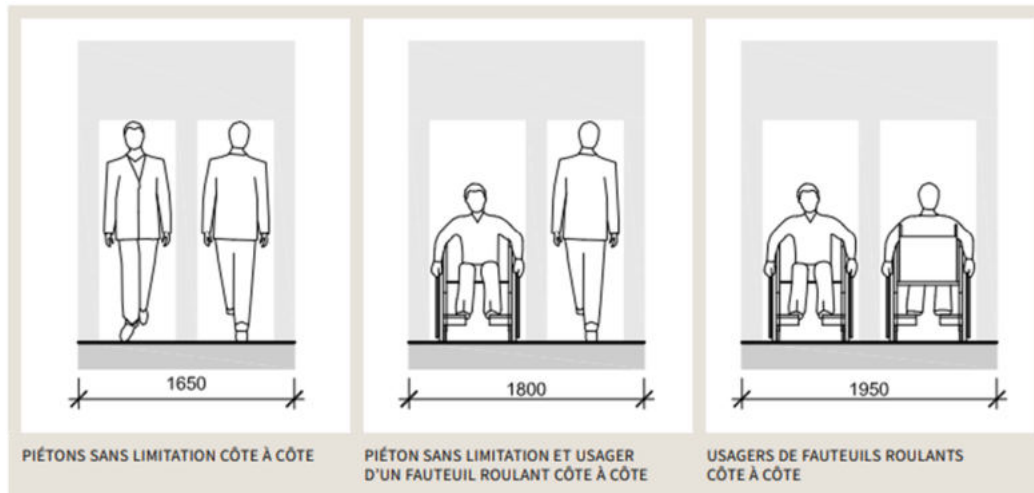


Figure 3-9 : Largeur de trottoir minimale
SOURCE : VILLE DE MONTRÉAL, 2017

- **Absence d'obstacles :**

Au sol : Le revêtement ne doit pas présenter de trous, de fentes, ni d'autres déformations. Il ne doit pas y avoir de ressauts de plus de 13 mm. Les matériaux utilisés doivent être antidérapants et uniformes, et les joints, étroits et peu profonds. De plus, le corridor de circulation des piétons doit être dépourvu de mobilier urbain et de terrasses temporaires. Idéalement, le corridor piétonnier doit être situé en fond de trottoir et mobilier urbain en bordure de rue.

En saillie et en hauteur: Aucune affiche signalétique, végétation où tous les autres éléments ne doivent être projetés dans le corridor voué aux piétons à moins de 2400 mm de hauteur.

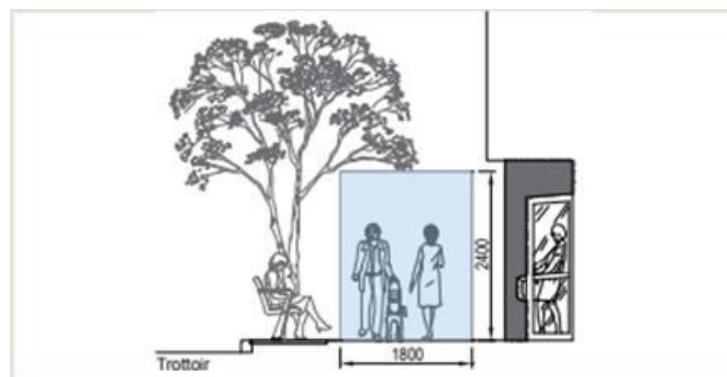


Figure 3-10 : Dégagement minimal (horizontal et vertical) assurant le confort des piétons
SOURCE : VILLE DE MONTRÉAL, 2017

- **Présence et débit des entrées charretières** : Plus le nombre et les débits des entrées charretières sont élevés et plus le sentiment d'insécurité et le risque de collision sont importants. L'angle latéral qu'elles créent au trottoir peut également déstabiliser les usagers plus vulnérables. Leur traitement spécifique est important (ex. : strangulation de l'entrée charretière et si présente, la pente de sortie des véhicules doit être située vis-à-vis la banquette).

- **Apaisement de la circulation sur tronçon de rue** : Les mesures d'apaisement de la circulation consistent à aménager les rues de manière à modifier les comportements des automobilistes et à mieux gérer la circulation. Elles servent notamment à ralentir la vitesse des véhicules motorisés (voir la partie 3.4. Mesures d'apaisement de la circulation pour plus de détails). La signalétique est une mesure associée à l'apaisement de la circulation (ex. : signalisation de traverses piétonnes à mi-tronçon).
- **Distance de marche entre les intersections franchissables à la marche** : Les intersections sont souvent les seuls lieux où il est permis, mais surtout sécuritaire pour la traversée des piétons et des cyclistes. Ainsi, les destinations doivent être facilement atteignables pour les usagers en transports actifs, sans quoi ceux-ci se mettront en danger en traversant la voie de circulation à un endroit non-contrôlé ou ne favoriseront pas les déplacements à pied.

3.4 Mesures d'apaisement de la circulation

Des mesures d'apaisement de la circulation peuvent être implantées conjointement avec des aménagements de transport actif afin de sécuriser davantage les usagers vulnérables. En effet, ces mesures régulent le comportement des automobilistes (vitesse, manœuvres dangereuses, etc.) et augmentent par le fait même le niveau de confort des piétons et cyclistes. Dans certains cas, lorsque les aménagements cyclables ou piétonniers ne peuvent être implantés comme recommandé (par exemple lorsque l'emprise disponible et/ou fonctionnelle est limitée), des mesures d'apaisement de la circulation peuvent compenser d'une certaine manière et améliorer les conditions de sécurité des usagers de transport actif.

De manière générale, ces mesures ont pour objectifs de :




- Réduire la vitesse des automobilistes afin que ceux-ci respectent la vitesse affichée;
- Réduire la circulation de transit;
- Augmenter la sécurité des usagers en réduisant le risque de conflits entre les piétons, les cyclistes et les automobilistes.





Il est possible d'implanter des mesures d'apaisement de la circulation sur des rues locales et collectrices ayant une vitesse affichée entre 30 et 50 km/h et comportant un débit moyen journalier annuel (DJMA) allant jusqu'à 8000 véh/jour³⁰.

Il existe deux types de mesures d'apaisement de la circulation, soit les mesures verticales et les mesures horizontales. Le tableau suivant présente ces différentes mesures.

³⁰ City of Toronto. *Traffic Calming Guide for Toronto*. 2016. Récupéré sur : https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/97d0-2016-Traffic-Calming-Guide_March2017.pdf

Tableau 3-3 : Mesures d'apaisement de la circulation
SOURCE : (CITY OF TORONTO, 2016); (CRE MONTRÉAL, 2006)

| Mesures verticales | | | |
|---|--|--|---|
| Mesure | Objectif | Avantages / Désavantage | Exemple |
| <p>Dos d'âne allongé (ralentisseur) Surélévation de la voie qui incite les véhicules à respecter la vitesse affichée</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Réduction de la circulation de transit Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Impact minimal sur les cyclistes Configuration géométrique adaptable en fonction de la vitesse affichée Application automatique Peu coûteux et facile d'entretien Impact négatif sur l'efficacité des services d'urgence |  |
| <p>Intersection surélevée (avec arrêt à toutes directions) Intersection construite plus haut que la chaussée avec ou sans surface texturée</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Meilleure définition de la zone piétonne Application automatique Réduction des conflits entre piétons et automobilistes Impact négatif sur l'efficacité des services d'urgence |  |
| <p>Passage piéton surélevé Passage piéton construit plus haut que la chaussée</p> | | | |
| <p>Prolongement de trottoir Trottoir continu à travers l'intersection d'une rue locale (à la hauteur du trottoir ou abaissé)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Meilleure définition de la zone piétonne Réduction des conflits entre piétons et automobilistes |  |

| Mesures horizontales | | | |
|--|--|--|---|
| Mesure | Objectif | Avantages / Désavantage | Exemple |
| <p>Chicanes Série d'avancées de trottoir qui rétrécissent la voie de circulation en alternance</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Réduction de la circulation de transit Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Opportunité d'implanter un aménagement paysager Non-compatible avec les aménagements cyclables Peu d'impact sur les axes faiblement achalandés et enjeux de sécurité sur les axes fortement achalandés |  |
| <p>Élargissement des saillies de trottoir (à l'intersection ou à mi-tronçon) Avancées de trottoir qui réduit la largeur de la voie de circulation de manière ponctuelle</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la visibilité des piétons Opportunité d'implanter un aménagement paysager Parfois non-compatible avec les aménagements cyclables |  |
| <p>Îlot de circulation Terre-plein implanté directement sur la chaussée en bordure du trottoir qui réduit la voie de circulation de manière ponctuelle</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Augmentation de la sécurité des usagers | <ul style="list-style-type: none"> Opportunité d'implanter un aménagement paysager Coûts d'installation moins élevés que l'élargissement des saillies de trottoir Coûts d'entretien plus élevé |  |
| <p>Îlot circulaire Terre-plein circulaire implanté au milieu d'une intersection dirigeant la circulation et les mouvements à travers une intersection</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vitesse Réduction de la circulation de transit | <ul style="list-style-type: none"> Réduis le risque de conflit entre les véhicules à l'intersection Opportunité d'implanter un aménagement paysager Impact négatif sur l'efficacité des services d'urgence |  |

Des mesures d'entraves consistent également en des mesures d'apaisement de la circulation. Celles-ci visent davantage à réduire la circulation de transit dans un réseau de rues locales, mais participent également à améliorer la sécurité des usagers. Parmi ces mesures, il est compté notamment³¹:

- **Terre-plein continu** : terre-plein sur un axe central bidirectionnel à travers une intersection empêchant le virage à gauche sur un axe transversal;
- **Îlot de canalisation** : terre-plein dans une intersection empêchant des mouvements précis et redirigeant physiquement la circulation.

La signalisation et le marquage au sol peuvent être utilisés pour assurer le bon fonctionnement des mesures d'apaisement de la circulation. Le marquage au sol consiste également en une façon efficace et peu coûteuse d'implanter une mesure de manière temporaire ou lorsqu'un aménagement surélevé n'est pas nécessaire.

³¹ Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE Montréal). *Répertoire des mesures d'apaisement de la circulation dans sept arrondissements de Montréal*. 2006. Récupéré sur : <https://cremtl.org/sites/default/files/upload/documents/publications/repertoire.pdf>

4 Analyses, diagnostic et recommandations

4.1 Évaluation de la capacité du réseau cyclable

4.1.1 Évaluation de la capacité de l'offre actuelle

Actuellement, les débits de pointe sur le réseau cyclable de la Ville de Chambly s'élèvent jusqu'à environ 50 cyclistes/heure dans un contexte d'achalandage régulier en fin de période estivale (point 2.8). Un débit de pointe inférieur à 150 cyclistes/heure nécessite les dimensions minimales et souhaitables suivantes pour des aménagements cyclables unidirectionnels et bidirectionnels.

| | < 150 v/h | 150 - 750 v/h | > 750 v/h |
|--------------------|-------------------|---------------|--------------|
| | | | |
| | MIN. 1,5 m | 2,0 m | 2,4 m |
| SOUHAITABLE | 1,8 m | 2,4 m | 3,0 m |

| | < 150 v/h | 150 - 750 v/h | > 750 v/h |
|--------------------|--------------------|---------------|--------------|
| | | | |
| | MIN. 2,75 m | 3,0 m | 3,4 m |
| SOUHAITABLE | 3,0 m | 3,4 m | 4,3 m |

Figure 4-1 : Largeur nécessaire en fonction du débit de pointe (piste unidirectionnelle et bidirectionnelle)

SOURCE : (VÉLO-QUÉBEC, 2019) (MASSDOT, 2015)

Le réseau cyclable actuel répond aux normes minimales de largeur souhaitables afin de répondre convenablement à la demande régulière. En effet, les bandes cyclables unidirectionnelles offrent présentement une largeur minimale de 1,5 m et les aménagements cyclables bidirectionnels ont une largeur se situant entre 2,75 m et 3,0 m.

Il est à noter que les bandes tampons ne sont pas incluses dans ce calcul de largeur. Celles-ci offrent par ailleurs un niveau de séparation adéquat pour les aménagements cyclables implantés directement sur la chaussée (bandes cyclables unidirectionnelles et bidirectionnelles).

4.1.2 Évaluation de la demande future

Projection établie dans le plan directeur du Réseau vélo métropolitain de la CMM

Le PMAD propose de favoriser la mobilité active dans le Grand Montréal en privilégiant notamment le développement d'un Réseau vélo métropolitain à des fins récréatives et utilitaires, pour l'horizon 2031. Le Plan directeur du Réseau vélo métropolitain du Grand Montréal identifie les objectifs et les cibles dont la *Ville de Chambly* fait partie. Parmi les objectifs fixés, l'un d'eux consiste à positionner le Grand Montréal au premier rang des régions cyclables d'Amérique du Nord. Pour ce faire, il y est projeté notamment une augmentation de la part modale du vélo à l'extérieur de la ville de Montréal de 0,8% (2013) à 1,5% (2031).³²

Les résultats de l'enquête origine-destination de 2013 révélaient une part modale des déplacements à vélo de 0,8% en moyenne pour la couronne *sud* de Montréal. Il a également été évalué, à partir des données de l'Enquête O-D 2018 que 0,5% des déplacements sur le territoire s'effectuaient à vélo. La progression de la part modale des déplacements à vélo sur le territoire de Chambly est difficilement estimable. Il est par ailleurs réaliste d'évaluer que Chambly atteindra facilement la cible du Plan directeur du Réseau vélo métropolitain d'une part modale de 1,5% d'ici 2031, si elle intensifie ses efforts pour mettre en place des aménagements confortables et sécuritaires à la pratique.

Évaluation en fonction des projections d'augmentation de la population

L'évolution de la part modale des déplacements utilitaires à vélo s'avère difficile à prévoir sa progression n'étant pas constante. En effet, certaines municipalités ont connu des baisses de navetteurs cyclistes lors de recensements, alors qu'elles avaient connu des hausses par le passé. Les estimations du tableau suivant exposent un portrait simple en fonction de différentes cibles référencées. Elles permettront d'évaluer la capacité du réseau cyclable de Chambly à long terme.

Tableau 4-1. : Progression estimée du nombre de navetteurs cyclistes à Chambly

| | 2013 | 2016 | 2018 | Hypothèses | |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| | | | | 2031 | 2041 |
| Part modale vélo | 0,8% ⁵ | 0,5% ⁵ | 0,5% ⁵ | 1,5% | 2% |
| Population totale¹ | 25000 | 29120 ² | 31450 | 37000 | 40872⁴ |
| Navetteurs cyclistes estimés | 225 | 146 | 157 | 555 | 817 |

1 Estimations pour 2013, 2018 et 2031

2 Ville de Chambly, Profil du recensement, Recensement de 2016

3 Site internet Ville de Chambly

4 CMM, Projection de population pour 2041. Source : PORTRAITS TERRITORIAUX ÉDITION 2021, Ville de Chambly p. 3.

5 Données des Enquêtes Origine-Destination 2013, 2016 et 2018 (couronne *sud* de Montréal).

³² Communauté Métropolitaine de Montréal. *Plan directeur du Réseau vélo métropolitain Horizon 2031*. p. 33. 2017.

Il est estimé, qu'à partir de la cible d'augmentation de la part modale de 1,5% du Plan directeur du Réseau vélo 2031 et en fonction de la croissance de la population estimée à Chambly la même année que le nombre de navetteurs cyclistes sera d'environ 550. En suivant la projection de population de la CMM pour 2041³³ et en gonflant la part modale des cyclistes à 2%, le nombre de navetteurs cyclistes quotidien estimé s'élève à environ 800. Si cette estimation s'avère juste, près de 800 navetteurs cyclistes seront répartis sur un réseau cyclable de 60 km à Chambly quotidiennement. Afin de vérifier ce que cette augmentation représente sur le réseau cyclable de la Ville de Chambly, une évaluation en fonction des comptages réalisés aux intersections en semaine est faite au Tableau 4-2. Elle s'appuie sur les projections des parts modales de navetteurs cyclistes de 2031 (1,5%) et de 2041 (2%), ainsi que sur l'augmentation projetée de la population pour ces deux mêmes années.

Tableau 4-2. : Débits horaires maximaux projetés en semaine aux intersections ayant été soumis aux comptages des débits cyclistes.

| | Intersection | Comptages EXP | Estimations | |
|----|--------------------------------|---|----------------------|--------------------|
| | | 2021 | 2031 | 2041 |
| | | Part modale: 0,5% | Part modale: 1,5% | Part modale: 2% |
| | | Débit horaire maximal (semaine) cyclistes/heure | | |
| 1 | Chambly / Bellerive | 4 | 14 | 21 |
| 2 | Périgny / Fréchette | 24 | 85 | 125 |
| 3 | Bourgogne / Fréchette | 11 | 39 | 57 |
| 4 | Périgny / du Canal | 2 | 7 | 10 |
| 5 | Bourgogne / Langevin | 10 | 35 | 52 |
| 6 | Périgny / Salaberry | 49 | 173 | 255 |
| 7 | Périgny / Bourgogne | 7 | 25 | 36 |
| 8 | Périgny / Brassard | 17 | 60 | 88 |
| 9 | Anne - Le Seigneur / Fréchette | 11 | 39 | 57 |
| 10 | Salaberry / Jean-Casgrain | 0 | 0 | 0 |

Les dimensions du réseau cyclable actuel sont considérées satisfaisantes pour les débits futurs sur le réseau cyclable de Chambly. Seules les largeurs des voies cyclables aux approches de l'intersection Périgny / Salaberry devront être surveillées.

Autrement, plusieurs facteurs peuvent influencer l'augmentation de la part modale des déplacements à vélo à Chambly. Les courtes distances à parcourir, la présence d'infrastructures cyclables sécuritaires et bien connectées, les incitatifs financiers et d'autres liés au bien-être peuvent inciter les travailleurs à se déplacer quotidiennement à vélo.

4.1.3 Évaluation de la capacité du réseau dans un contexte évolutif en matière de plein air

Le plus grand générateur de déplacements actifs récréatif de la *Ville de Chambly* est incontestablement les berges du Canal et tout ce qui l'entoure. Parcs Canada recueille des données des visiteurs des berges présentées au tableau suivant. Le compteur est situé sur la route Verte longeant le Canal de Chambly, près du parc des Ateliers figure suivante.

³³ Communauté Métropolitaine de Montréal. *Portraits territoriaux édition 2021, Ville de Chambly*. 2021.



Figure 4-2 : Emplacement du compteur de Parcs Canada à Chambly

SOURCE : PARCS CANADA

Le tableau suivant est la compilation des données de fréquentation des piétons et cyclistes confondues, des mois de mai à octobre pour les années 2013 à 2021. Ces dernières sont détectées automatiquement dans les deux directions au point représenté sur la Figure 4-2.

Tableau 4-3 : Données de fréquentation (piétons et cyclistes) du lieu historique national du Canal-de-Chambly, de la mi-mai à la mi-octobre, de 8h à 20h

SOURCE : PARC CANADA

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mai | 13 109 | 16 386 | 19 252 | 21 934 | 12 602 | 17 610 | 8 055 | 31 149 | 24 746 |
| Juin | 34 814 | 47 440 | 43 564 | 42 671 | 50 825 | 49 559 | 48 475 | 49 252 | 76 505 |
| Juillet | 51 903 | 46 595 | 42 601 | 52 022 | 59 486 | 44 987 | 49 599 | 57 126 | 75 783 |
| Août | 51 289 | 51 289 | 44 885 | 43 297 | 53 713 | 45 712 | 48 364 | 66 729 | 58 119 |
| Septembre | 29 439 | 33 641 | 37 087 | 44 924 | 44 658 | 36 389 | 41 298 | 46 231 | 50 993 |
| Octobre | 12 619 | 8 856 | 10 239 | 12 260 | 9 133 | 5 150 | 12 599 | 17 499 | 16 894 |
| TOTAL | 193 173 | 204 207 | 197 628 | 217 108 | 230 417 | 199 407 | 208 390 | 267 986 | 303 040 |
| Variations annuelles | | 6% | -3% | 10% | 6% | -13% | 5% | 29% | 13% |
| Moyenne d'augmentation de taux de fréquentation par année entre 2013 et 2021 | | | | | | | | | 6% |

À la lumière de l'évolution de la fréquentation (piétons et cyclistes) du lieu historique national du Canal-de-Chambly de 2013 à 2021, il est possible d'évaluer une augmentation moyenne annuelle d'achalandage de 6%, et ce même en soustrayant les années 2018 (-13%) et 2020 (+29%) de l'équation. **Absorption des nouvelles pratiques sur un horizon d'une vingtaine d'années**

Le tableau suivant présente l'évolution de l'achalandage cycliste sur le réseau de la Route verte à certains lieux de comptages réalisés en Montérégie. Cette méthode sert de point de comparaison à l'évolution estimée sur la Route verte à Chambly.

Tableau 4-4 : Évolution de la fréquentation des cyclistes sur la Route verte à certains lieux en Montérégie.

| Ville | Année | Données comptages | Augmentation % | Nombre d'année(s) calcul % | % augmentation fréquentation (Ramené sur 1 an) |
|--|-------|-------------------|----------------|----------------------------|--|
| Saint-Jean-sur-Richelieu | 2020 | 42000 | 75% | 1 an | 75% |
| | 2019 | 24000 | | | |
| | 2018 | NA | | | |
| | 2017 | NA | | | |
| Longueuil - Parc Marie-Victorin | 2020 | 74000 | 37% | 2 ans | 19% |
| | 2019 | NA | | | |
| | 2018 | 54000 | -55% | 1 an | -55% |
| | 2017 | 121000 | | | |
| Farnham - La Montérégiade | 2020 | 33000 | 10% | 1 an | 10% |
| | 2019 | 30000 | | | |
| | 2018 | NA | | | |
| | 2017 | NA | | | |
| Saint-Louis-de-Gonzague - Halte des villages | 2020 | 47000 | 176% | 4 ans | 44% |
| | 2019 | NA | | | |
| | 2018 | NA | | | |
| | 2017 | 17000 | | | |
| Granby | 2020 | 282000 | 26% | 1 an | 26% |
| | 2019 | 224000 | 9% | 2 ans | 5% |
| | 2018 | NA | | | |
| | 2017 | 205000 | | | |
| Moyenne d'augmentation de taux de fréquentation par année entre 2017 et 2020 | | | | | 18% |

Le manque de données comptages de la Route verte ne permet pas d'analyser de façon probante l'évolution en continu des débits cyclistes aux différentes villes de la Montérégie. Il est tout de même possible de faire les parallèles suivants avec les données de comptages de Parcs Canada près du parc des Ateliers à Chambly :

- Les variations annuelles des débits des modes actifs ne sont pas constantes ni prévisibles;
- Une augmentation annuelle des débits est nettement observée aux différents lieux de comptages de la Route verte lorsqu'elle est calculée sur plusieurs années.

Ainsi, il s'avère risqué de chiffrer avec exactitude les projections de l'achalandage annuel sur un horizon d'une vingtaine d'années sur le réseau de la Route verte de Chambly. Cependant, le réseau cyclable récréatif offre plusieurs itinéraires dans le Vieux Chambly (rue De Richelieu, rue Langevin, boul. De Périgny, futur lien cyclable sur l'avenue Bourgogne) laissant présager que la capacité du réseau améliorée selon les recommandations générales du chapitre 4. saura répondre à la demande future.

Analyse du réseau global (récréotouristique et utilitaire) en fonction de la carte des chaleurs Strava

Les cartes de chaleur (heatmaps) de l'application Strava permettent d'identifier les chemins les plus empruntés par les cyclistes dans le secteur étudié. Bien que cette carte ne permette pas d'évaluer directement le nombre de cyclistes empruntant chaque axe, elle offre néanmoins un aperçu des chemins les plus populaires.

La carte est présentée à la figure suivante. Au premier coup d'œil, elle permet de réaliser que le réseau cyclable en place est beaucoup plus utilisé que les rues non aménagées pour les déplacements à vélo. L'analyse de la carte de chaleur semble démontrer de surcroît que les voies cyclables du réseau local des boulevards Fréchette, Lebel et de l'avenue De Salaberry sont fortement sollicitées. Les liens de la route verte sur le Boulevard et le canal de Chambly, ainsi que l'avenue Bourgogne fait partie des circuits récréotouristiques affichant un achalandage accru. Il est constaté également que les sentiers récréatifs pour la pratique du vélo sur neige bordant le secteur industriel, là où se situera le futur parc nature de Chambly, sont également très sollicités.



Figure 4-3 : Carte de chaleur Strava montrant l'achalandage global sur le réseau cyclable de la Ville de Chambly
SOURCE : STRAVA, 2022

De façon globale, il est remarqué qu'il y a peu de différence de chaleur entre le réseau local, dont les déplacements sont davantage à vocation utilitaire et le réseau à vocation récréotouristique. Cette uniformité laisse présager une utilisation marquée du réseau local.

4.1.4 Recommandations

Les projections d'achalandages réalisées sur des horizons de dix et vingt ans indiquent une légère augmentation du nombre de cyclistes sur les rues de Chambly. La *Ville de Chambly* prévoit améliorer et bonifier son réseau cyclable ce qui constitue un bon incitatif à la pratique du vélo en soi. De plus, les hausses projetées de navetteurs cyclistes ne nécessiteront pas d'élargissement des voies cyclables au-delà des recommandations de largeurs exposées à la Figure 3-4, pour des débits de pointes inférieures à 150 v/h. Cependant, les approches *est* et *ouest* sur l'avenue De Salaberry à l'intersection De Périgny / De Salaberry vont voir probablement des débits de pointe qui dépasseront les 150 v/h dès 2031. Il est ainsi recommandé de voir à un dimensionnement adéquat de ces approches à moyen terme.

Le réseau cyclable du secteur central est fortement achalandé en haute saison. L'implantation d'aménagements temporaire lors du déploiement de grands événements ainsi que des fermetures temporaires de rue laissant la place aux modes actifs est recommandée en saison estivale.

4.2 Conditions de sécurité des usagers aux intersections

Cette analyse vise à évaluer les conditions de sécurité des usagers à certaines intersections jugées problématiques en fonction des données d'accidents impliquant des piétons et des cyclistes recensés entre 2016 et 2020, de leur configuration géométrique et de l'achalandage automobile élevé. Une attention particulière est portée sur les intersections suivantes :

- Boulevard De Périgny / boulevard Fréchette;
- Boulevard De Périgny / boulevard Brassard;
- Boulevard De Périgny / rue Maurice (vers le Pôle culturel);
- Boulevard De Périgny / avenue De Salaberry;
- Boulevard De Périgny / avenue Bourgogne;
- Avenue Bourgogne / rue Langevin.

4.2.1 Diagnostic

Accidents impliquant des cyclistes et des piétons entre 2016 et 2020

Tous les accidents impliquant au moins un piéton ou un cycliste, survenus sur le territoire de la Ville de Chambly entre 2016 et 2020, ont été recensés et sont présentés dans le tableau suivant. Les données proviennent des rapports d'accidents remplis par les policiers et rendus accessibles par la Société de l'assurance automobile du Québec.

Tableau 4-5 : Accidents impliquant des piétons et des cyclistes survenus entre 2016 et 2020

| | Nombre d'accidents impliquant un piéton | Nombre d'accidents impliquant un cycliste | Nombre de blessés légers | Nombre de blessés graves | Nombre de décès |
|--------------|---|---|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| 2020 | 8 | 9 | 15 | 1 | 0 |
| 2019 | 5 | 13 | 17 | 0 | 0 |
| 2018 | 14 | 10 | 22 | 1 | 0 |
| 2017 | 7 | 14 | 18 | 2 | 1 |
| 2016 | 5 | 11 | 14 | 1 | 0 |
| Total | 39 | 57 | 86 | 5 | 1 |

Un seul accident mortel est survenu en 2017 impliquant un piéton. Cet accident s'est produit dans le stationnement arrière d'un concessionnaire automobile situé sur le boulevard De Périgny et n'était donc pas en lien avec la sécurité du réseau routier de la Ville de Chambly. Les accidents causant des blessés graves quant à eux sont survenus aux intersections suivantes :

- Boulevard De Périgny et boulevard Brassard / rue Larivière;
- Boulevard De Périgny et boulevard Fréchette;
- Boulevard Fréchette et rue Kennedy;
- Avenue Fonrouge et rue de Beaulac;
- Boulevard Anne-Le Seigneur et la traverse cyclable du sentier polyvalent en site propre sous l'emprise des pylônes électriques.

La figure présentée à la page suivante montre la localisation de ces accidents survenus entre 2016 et 2021 ainsi que leur gravité. Il est possible de remarquer que les intersections les plus accidentogènes (toutes gravités confondues) sont les suivantes :

- **Boulevard De Périgny / boulevard Brassard** : 2 piétons, 7 cyclistes;
- **Boulevard De Périgny / boulevard Fréchette** : 2 piétons, 2 cyclistes;
- **Boulevard Fréchette / Kennedy** : 2 piétons, 4 cyclistes.

De plus, plusieurs accidents surviennent sur les boulevards Brassard et Fréchette à plusieurs intersections:

- **Boulevard Brassard** : 11 piétons, 17 cyclistes;
- **Boulevard Fréchette** : 11 piétons, 7 cyclistes.



Légende

- Secteur d'étude**
- Limite de la Ville de Chambly
 - Parc et espace vert
 - Zone agricole

- Nombre d'accident impliquant un cycliste ou un piéton (entre 2016 et 2020)**
- 1 - 2 accidents
 - 3 - 4 accidents
 - 5 - 6 accidents
 - 7 - 8 accidents
 - 9 accidents

- Gravité de l'accident**
- Accident causant un blessé grave
 - Accident mortel

Figure 4-4
 Accidents impliquant un cycliste ou un piéton (2016 à 2020)
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif
 No. projet: LOG-21009160-A0

Analyse par indicateurs de sécurité et de confort des aménagements piétons et cyclistes aux intersections

Cette analyse permet d'établir un diagnostic quant à la sécurité des intersections jugées problématiques. Des indicateurs de conformité des aménagements pour les usagers piétons et cyclistes sont évalués. Les indicateurs sont les suivants :

- **Indicateurs de conformité des aménagements piétons à l'intersection :**
 - Feux pour piétons et décompte numérique;
 - Présence d'un passage piéton;
 - Présence d'un refuge pour permettre une traverse en deux temps;
 - Présence de bateaux pavés et de dalles podotactiles;
 - Mesures d'apaisement de la circulation;
 - Alignement des cheminements piétons;
 - Continuité des cheminements piétons.
- **Indicateurs de conformité des aménagements piétons à l'approche de l'intersection :**
 - Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier;
 - Présence de banquette végétalisée ou zone tampon;
 - Présence de mobilier urbain;
 - Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur;
 - Présence et débit des entrées charretières;
 - Présence de dispositif d'éclairage;
 - Présence d'ombrage et de végétation (confort);
 - Mesures d'apaisement de la circulation;
 - Distance de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes.
- **Indicateurs de conformité des aménagements cyclables à l'approche de l'intersection :**
 - Panneau de signalisation;
 - Zone de protection (sas vélo);
 - Marquage au sol;
 - Arrêt pour cyclistes;
 - Feu de circulation;
 - Intégration du cycliste à l'intersection;
 - Géométrie de l'intersection.

Les intersections suivantes sont évaluées en fonction des critères énumérés ci-haut:

- Boulevard De Périgny / boulevard Fréchette;
- Boulevard De Périgny / boulevard Brassard;
- Boulevard De Périgny / rue Maurice;
- Boulevard De Périgny / avenue De Salaberry;
- Boulevard De Périgny / avenue Bourgogne;
- Avenue Bourgogne / rue Langevin.

Les analyses détaillées sont présentées à l'Annexe F. Le tableau suivant résume les analyses pour chacune des intersections et présente un diagnostic de leur sécurité et de leur confort.

Tableau 4-6 : Évaluation du niveau de sécurité et de confort des intersections

| Intersection | Évaluation et diagnostic |
|---|--|
| Boulevard De Périgny / boulevard Fréchette | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun refuge piéton permettant une traverse en deux temps; • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucune dalle podotactile aux accès de trottoir et aucun îlot refuge permettant la traverse en deux temps; • Discontinuité des corridors piétons de part et d'autre de la traverse <i>est-ouest</i> au <i>sud</i> du boul. De Périgny; • Désalignement de la traverse <i>nord-sud</i> du côté <i>est</i> du boul. De Périgny • Aucun mobilier urbain et aucune végétation (ombrage) à l'approche de l'intersection; • Présence d'un terre-plein surélevé à la traverse <i>est-ouest</i> du côté <i>sud</i> du boul. De Périgny causant un obstacle pour les piétons; • Aucun dispositif d'éclairage destiné aux piétons et aux cyclistes; • Grandes distances de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes (540 m à l'<i>ouest</i> et 1300 m à l'<i>est</i>); • Aucune zone de protection pour les cyclistes aux approches de l'intersection; • Aucun marquage au sol pour sécuriser la traverse cycliste de part et d'autre du boul. De Périgny et aucun aménagement cycliste à l'intersection. |
| Boulevard De Périgny / boulevard Brassard; | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun refuge piéton permettant une traverse en deux temps; • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucune dalle podotactile aux accès de trottoir et aucun îlot refuge permettant la traverse en deux temps; • Désalignement de la traverse <i>est-ouest</i> sur le boul. De Périgny; • Discontinuité du corridor piéton du côté <i>sud-ouest</i> du boul. De Périgny; • Aucun mobilier urbain et aucune végétation (ombrage) à l'approche de l'intersection; • Plusieurs entrées charretières à proximité des approches de l'intersection; • Aucun dispositif d'éclairage destiné aux piétons et aux cyclistes; • Grandes distances de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes (450 m à l'<i>ouest</i> et 750 m à l'<i>est</i>); • Aucune zone de protection pour les cyclistes aux approches de l'intersection; • Aucun marquage au sol pour sécuriser la traverse cycliste de part et d'autre du boul. De Périgny et aucun aménagement cycliste à l'intersection. |

| Intersection | Évaluation et diagnostic |
|--|---|
| Boulevard De Périgny / rue Maurice | <ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucun feu piéton; • Aucun passage piéton (prévus prochainement par la Ville); • Aucune dalle podotactile aux accès de trottoir et aucun îlot refuge permettant la traverse en deux temps; • Aucun mobilier urbain et aucune végétation (ombrage) à l'approche de l'intersection; • Aucun dispositif d'éclairage destiné aux piétons et aux cyclistes; • Grandes distances de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes (1050 m à l'est); • Aucune zone de protection pour les cyclistes aux approches de l'intersection; • Aucun marquage au sol pour sécuriser la traverse cycliste de part et d'autre du boul. De Périgny et aucun aménagement cycliste à l'intersection. |
| Boulevard De Périgny / avenue De Salaberry | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun refuge piéton permettant une traverse en deux temps; • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucune dalle podotactile aux accès de trottoir et aucun îlot refuge permettant la traverse en deux temps; • Aucune traverse piétonne permettant un accès au sentier polyvalent à l'ouest de l'avenue De Salaberry; • Aucun mobilier urbain et aucune végétation (ombrage) à l'approche de l'intersection; • Grandes distances de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes (750 m à l'ouest et 530 m à l'est); • Aucune zone de protection pour les cyclistes aux approches de l'intersection. |
| Boulevard De Périgny / avenue Bourgogne (pont Yule) | <ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucun feu piéton; • Aucune dalle podotactile aux accès de trottoir et aucun îlot refuge permettant la traverse en deux temps; • Plusieurs liens piétons manquants; • Aucun mobilier urbain et aucune végétation (ombrage) à l'approche de l'intersection; • Éclairage pour piétons et cyclistes insuffisant; • Grandes distances de marche entre les intersections disposant de traverses piétonnes (1050 m à l'ouest); • Aucune zone de protection et de marquage pour les cyclistes aux approches de l'intersection. |
| Avenue Bourgogne / rue Langevin | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun trottoir à l'approche de la rue Langevin; • Présence de végétation et de mobilier urbain à proximité de l'intersection • Aucune mesure d'apaisement de la circulation; • Aucun marquage pour les cyclistes aux approches de l'intersection. |

Synthèse – Diagnostic Conditions de sécurité des usagers aux intersections

- Les intersections les plus accidentogènes (toutes gravités confondues) sont De Périgny / Brassard, De Périgny / Fréchette et Fréchette / Kennedy.
- Les accidents causant des blessés graves sont survenus aux intersections Périgny / Brassard, De Périgny / Fréchette, Fréchette Kennedy, Fonrouge / Beaulac et sur le boulevard Anne-Le Seigneur au croisement du sentier polyvalent.
- Les intersections du boulevard De Périgny munies d'un feu pour piéton sont très éloignées les unes des autres (entre 450 m et 1300 m).
- Les intersections du boulevard De Périgny offrent peu de protection et de confort pour les cyclistes et les piétons (aucun marquage pour cycliste à travers De Périgny, aucun îlot refuge permettant aux piétons de traverser en deux temps, aucun ombrage et mobilier urbain pour les piétons, etc.).

4.2.2 Recommandations

Afin d'assurer la sécurité de l'ensemble des usagers aux intersections et d'améliorer l'expérience des usagers vulnérables, tels que les piétons, les cyclistes et les personnes à mobilité réduite, les éléments suivants doivent être pris en considération lors du réaménagement des intersections.

- **Feux pour piétons et décompte numérique:** améliorer les temps de traverses piétonnières à un maximum de 0,8 mètre par seconde et intégrer des feux automatiques plutôt que sur appel. Si ce temps de traverse ne peut être respecté, aménager des îlots refuges pour piétons au niveau des terre-pleins centraux pour permettre la traversée en deux temps. Le virage à droite au feu rouge devrait également être interdit lorsqu'il y a présence d'un feu piéton afin de protéger la traverse des piétons et cyclistes.
- **Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur:** veiller à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles visuels aux coins des rues, qu'il n'y ait pas d'obstacles physiques sur les voies piétonnes et cyclistes.
- **Alignement des passages piétons :** s'assurer que les passages piétons sont alignés avec les trottoirs de part et d'autre de l'intersection et qu'ils sont séparés des corridors cyclistes.
- **Corridors cyclistes et sas vélo :** délimiter par du marquage au sol les corridors cyclistes aux intersections et lorsque les virages cyclistes sont possibles sur l'axe transversal, prévoir une zone d'attente (sas vélo) pour les cyclistes aux intersections fortement achalandées.
- **Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier:** lors d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à 1,8 m minimalement, colmater les fissures sur le parcours des trottoirs existants.
- **Courte distance de marche entre les intersections:** lorsque possible, aménager des traverses piétonnes et cyclistes à mi-bloc sur les îlots d'une longueur importante.³⁴

³⁴ Leblanc, N. *Développement d'un outil d'aide à la décision pour le choix d'un dispositif pour la traversée des piétons à mi-bloc sur le réseau artériel de la Ville de Montréal*. 2017. Récupéré sur : aqtr.com/system/files/file_manager/4_avril_519b_leblanc_nicolas.pdf

- **Présence de banquette végétalisée ou zone tampon** : Lors d'un réaménagement, intégrer une banquette végétalisée entre la chaussée et le trottoir sur le boulevard De Périgny, dans les zones de la Ville où les îlots de chaleur sont importants et sur les axes fortement achalandés.
- **Ombre et végétation (confort)** : Évaluer la possibilité d'intégrer de la végétation aux approches des intersections afin d'offrir de l'ombre aux usagers, notamment aux intersections comportant des arrêts d'autobus.
- **Présence de mobilier urbain**: Intégrer des bancs lorsque la distance entre deux intersections est grande. Intégrer des poubelles, notamment près des intersections où l'achalandage des piétons et des cyclistes est plus soutenu.
- **Présence de dispositifs d'éclairage**: Planter des lampadaires destinés aux piétons et aux cyclistes, notamment le long du sentier polyvalent de la route verte sur boulevard De Périgny, ainsi qu'aux intersections du boulevard De Périgny.
- **Sécurisation des entrées charretières** : Prévoir l'implantation d'aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons et aux cyclistes.

Trois exemples d'aménagement d'intersection de la Ville de Chambly sont développés afin de démontrer les recommandations citées ci-haut :

- Intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Brassard;
- Intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Fréchette;
- Intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue De Salaberry.

Les deux premières intersections comptent parmi les intersections les plus accidentogènes, comme décrits plutôt. L'intersection De Périgny / De Salaberry est également donnée en exemple afin de démontrer la complexité d'aménager une traverse sécuritaire à une intersection comportant plusieurs baies de virage et des aménagements cyclables bidirectionnels. En effet, la Ville prévoit l'aménagement d'un sentier polyvalent sur l'avenue De Salaberry au *nord* du boulevard De Périgny (voir partie 4.4).

Il est à noter que ces exemples peuvent également être appliqués à d'autres intersections de la Ville, notamment à l'intersection du boulevard Fréchette et de la rue Kennedy, tout en prenant en compte également les aménagements cyclables proposés.

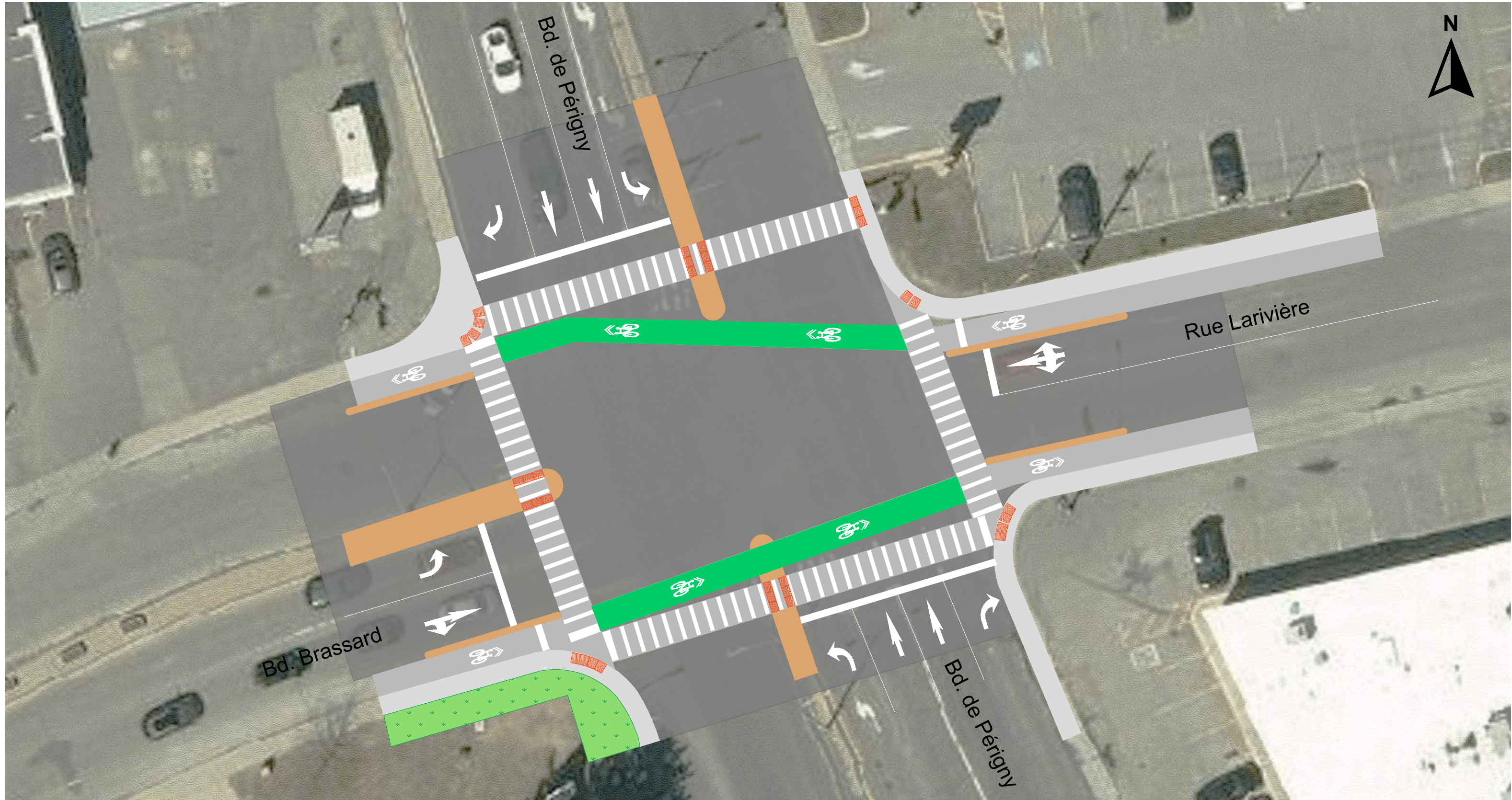


Figure 1.1
Description aménagement proposé
Zone d'étude et liens étudiés

No. projet: LOG-21009160-A0

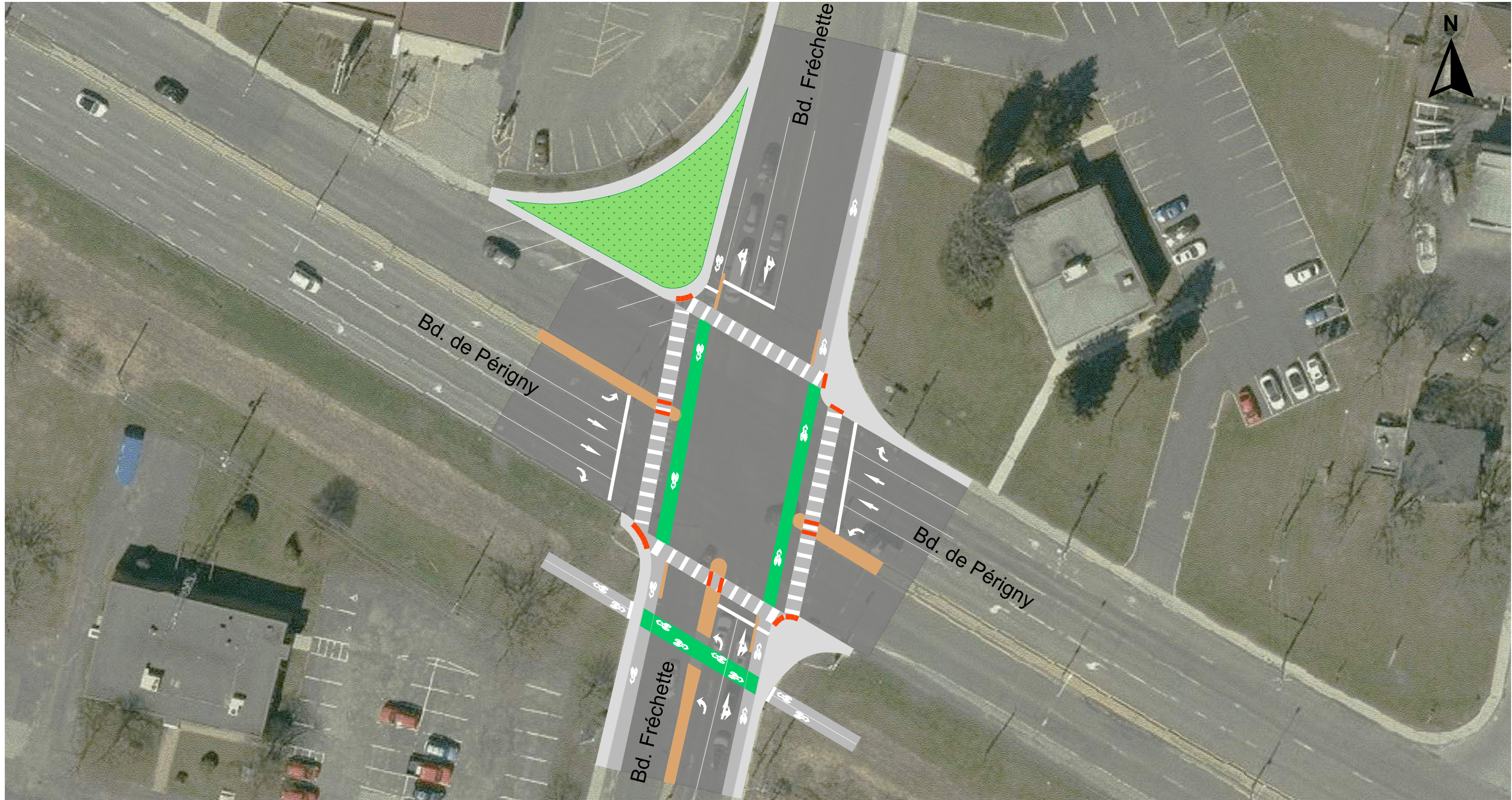


Figure 2.1
Description aménagement proposé
Zone d'étude et liens étudiés

No. projet: LOG-21009160-A0

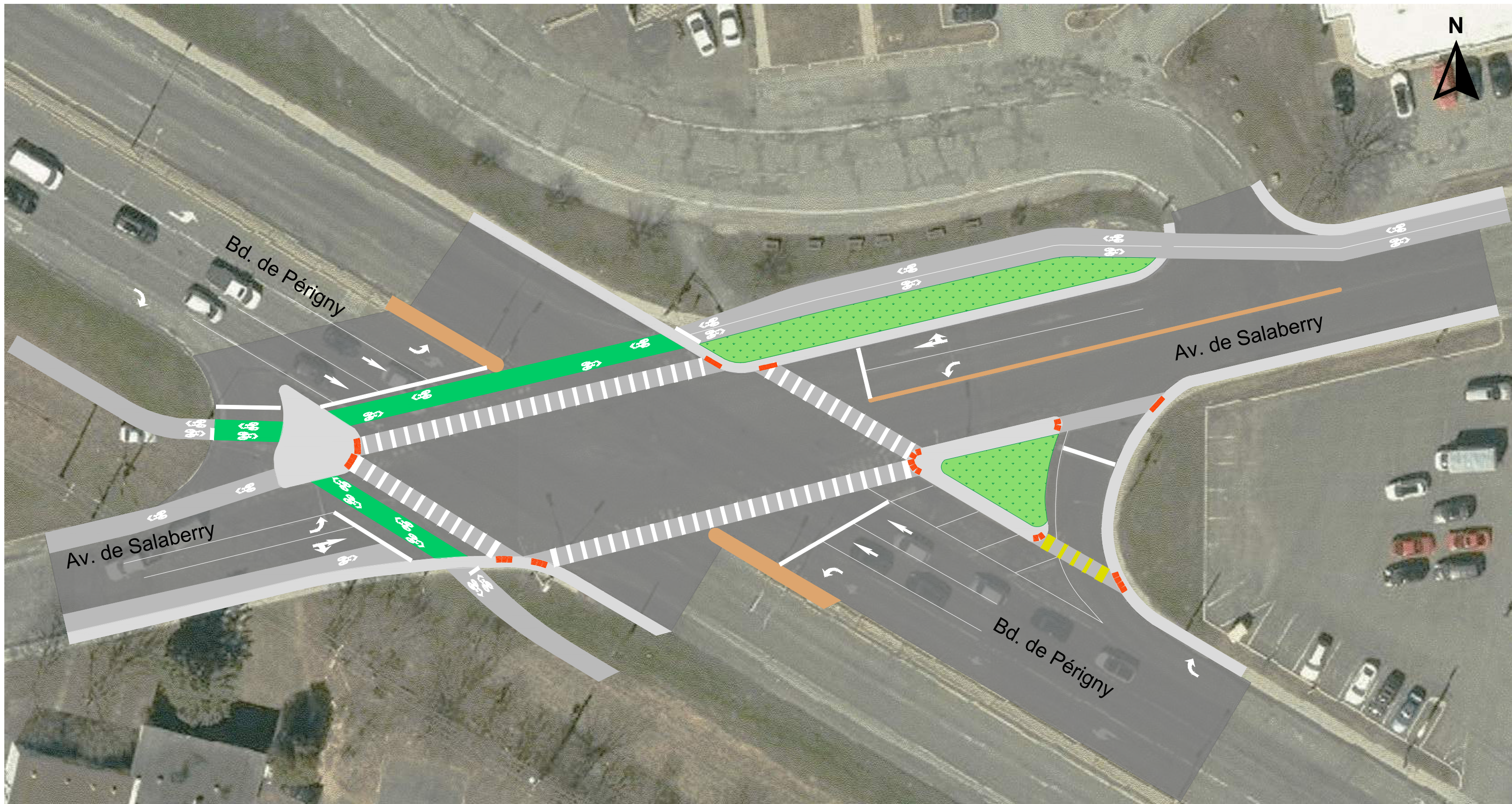


Figure 3.1
Description aménagement proposé
Zone d'étude et liens étudiés

No. projet: LOG-21009160-A0

4.3 Arrimage du réseau cyclable et problématiques de cohabitation

Cette analyse vise à définir les enjeux d'arrimage du réseau cyclable et les problématiques de cohabitation en lien avec les éléments suivants :

- Les circuits de transport collectif;
- Les corridors scolaires;
- Les principaux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs;
- Les résidences pour personnes âgées et les aides à la mobilité motorisées (AMM).

4.3.1 Diagnostic – Circuits de transport collectif

Il est important à la fois pour les usagers du transport collectif et les cyclistes que les réseaux de transport en commun et cyclables soient aménagés de façon compatible afin d'assurer la sécurité de tous.

D'abord, la figure suivante montre les enjeux de compatibilité entre une bande cyclable bidirectionnelle et un circuit d'autobus.



Figure 4-8 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'une bande cyclable bidirectionnelle (exemple de l'intersection du boulevard Brassard et de la rue De Longueuil)

Il est possible de remarquer que cette combinaison est à la fois non sécuritaire pour les cyclistes et pour les opérateurs d'autobus. Alors que les bandes cyclables bidirectionnelles ne sont pas recommandées de manière générale pour des enjeux de sécurité, elles sont à proscrire complètement sur les axes des circuits d'autobus. Cette combinaison d'aménagement est présente sur les axes suivants :

- Avenue De Salaberry (entre la rue De Brébeuf et le boulevard De Périgny);
- Boulevard Brassard / rue Larivière;
- Avenue Bourgogne (entre le boulevard De Périgny et l'avenue De Salaberry);
- Rue Daigneault (entre la rue Joseph-Bresse et la rue Martel);
- Rue Martel (Service de Taxibus uniquement);
- Boulevard Lebel;

- Avenue Kent;
- Avenue De Gentilly;
- Avenue Fonrouge;
- Rue Kennedy;
- Boulevard Industriel.

La figure suivante présente les enjeux de compatibilité entre une bande cyclable unidirectionnelle non-protégée et un circuit d'autobus.



Figure 4-9 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'une bande cyclable unidirectionnelle (exemple de l'intersection du boulevard Franquet et de la rue Scheffer)

Cette combinaison est à la fois non sécuritaire pour les cyclistes et les usagers de transport en commun. En effet, ceux-ci doivent traverser une partie de la chaussée et la bande cyclable pour accéder à l'autobus. Une bande cyclable unidirectionnelle peut être compatible avec un circuit d'autobus si elle est adéquatement protégée et si les usagers du transport en commun peuvent accéder à l'autobus de manière sécuritaire. Cette combinaison d'aménagement est présente sur les axes suivants :

- Boulevard Fréchette (entre la rue Kennedy et l'avenue Bourgogne);
- Boulevard Franquet.

Finalement, la figure suivante présente les enjeux de compatibilité entre un sentier polyvalent et un circuit d'autobus.



Figure 4-10 : Enjeux liés à la présence d'un arrêt d'autobus en bordure d'un sentier polyvalent (exemple de l'intersection de la rue Anne-Le Seigneur et la rue Marianne-Baby)

Cette combinaison est sécuritaire pour les cyclistes et les usagers du transport en commun. Toutefois, une zone tampon pavée plutôt que végétalisée entre le sentier polyvalent et la chaussée serait davantage accessible universellement à l'endroit de l'arrêt d'autobus. Cette combinaison d'aménagement est présente sur les axes suivants :

- Boulevard Fréchette (entre le boulevard Anne-Le Seigneur et la rue Kennedy);
- Boulevard Anne-Le Seigneur;
- Boulevard De Périgny (entre le boulevard Fréchette et l'avenue Bourgogne à l'est).

De manière générale, outre les aspects de sécurité des arrêts d'autobus, il est primordial que les arrêts soient accessibles par un trottoir ou une voie piétonne, d'autant plus si l'axe comporte un aménagement cyclable tel que des bandes cyclables. En effet, en l'absence de trottoir, les usagers du transport en commun à l'arrêt seront potentiellement en conflit avec les cyclistes en plus d'être peu accessibles à pied (Figure 4-11).



Figure 4-11 : Absence de trottoir en bordure de l'arrêt d'autobus à l'intersection des boulevards Industriel et Franquet

Des trottoirs sont manquants sur les axes de transport collectif suivants :

- Rue Kent (entre la rue Anne-Le Seigneur et la rue des Ormeaux);
- Rue de Niverville et rue de Beaulac;
- Avenue Simard;
- Boulevard Industriel.

La figure suivante présente l'arrimage global des réseaux de transport actifs avec les circuits d'autobus.



Légende

- | | | |
|---|---|--|
| <p>Secteur d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la Ville de Chambly Circuit d'autobus Arrêt d'autobus Aire d'influence des arrêts d'autobus (rayon de 250 m) Présence de trottoir | <p>Réseau cyclable</p> <p>Réseau cyclable local</p> <ul style="list-style-type: none"> Bande cyclable bidirectionnelle Bande cyclable bidirectionnelle projetée Bande cyclable unidirectionnelle | <ul style="list-style-type: none"> Chaussée désignée bidirectionnelle Chaussée désignée bidirectionnelle projetée Sentier polyvalent bidirectionnel Sentier polyvalent bidirectionnel projeté Sentier polyvalent unidirectionnel |
|---|---|--|

Figure 4-12
 Arrimage des réseaux de transport actif et du réseau de transport en commun
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

4.3.2 Diagnostic – Corridors scolaires

Les corridors scolaires permettent d'assurer des déplacements sécuritaires des écoliers vers l'école. Afin que les déplacements à vélo soient également sécuritaires, les corridors scolaires doivent être munis d'aménagements cyclables continus, homogènes et doivent répondre à un niveau de confort adapté à la population vulnérable qu'ils desservent.

Les figures suivantes présentent les enjeux typiques qui sont observés sur les corridors scolaires en lien avec les aménagements cyclables. Il est à noter que la Ville de Chambly prévoit un réaménagement aux abords de l'école De Salaberry. Cet exemple est toutefois utilisé afin de démontrer des enjeux typiques d'aménagement et les enjeux de continuité des aménagements cyclables.



Figure 4-13 : Enjeux de sécurité et d'homogénéité des aménagements cyclables en lien avec la présence d'un corridor scolaire (exemple de l'école Madeleine-Brousseau sur le boulevard Lebel)



Figure 4-14 : Enjeux de sécurité et de continuité des aménagements cyclables en lien avec la présence d'un corridor scolaire (exemple de l'école De Salaberry sur la rue Hertel)

Des aménagements cyclables non-séparés de manière visuelle ou physique ne sont pas sécuritaires le long d'un corridor scolaire, surtout à l'extérieur de la zone scolaire où la vitesse prescrite est plus élevée que 30 km/h. Les bandes cyclables bidirectionnelles ne sont pas adaptées et sécuritaires pour les écoliers et elles sont à proscrire le long des corridors scolaires, principalement sur les axes artériels et collecteurs. Des bandes cyclables bidirectionnelles non-protégées sont présentes dans les corridors scolaires des axes suivants :

- Boulevard Lebel;
- Boulevard Brassard;
- Avenue Bourgogne;
- Rue Saint-Jacques;
- Rue Barré;
- Rue Cartier;
- Avenue De Gentilly;
- Rue de Grenade.

La figure suivante présente l'arrimage global et la desserte du réseau cyclable avec les corridors scolaires.



Légende

- | | | |
|--|---|--|
| <p>Secteur d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite de la Ville de Chambly Parc et espace vert École Corridor et zone scolaire Présence de trottoir | <p>Réseau cyclable</p> <p>Réseau cyclable local</p> <ul style="list-style-type: none"> Bande cyclable bidirectionnelle Bande cyclable bidirectionnelle projetée Bande cyclable unidirectionnelle | <ul style="list-style-type: none"> Chaussée désignée bidirectionnelle Chaussée désignée bidirectionnelle projetée Sentier polyvalent bidirectionnel Sentier polyvalent bidirectionnel projeté Sentier polyvalent unidirectionnel |
|--|---|--|

Figure 4-15
 Arrimage des réseaux de transport actif et des corridors scolaires
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

4.3.3 Diagnostic – Principaux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs

La *Ville de Chambly* comporte de nombreux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs répartis sur l'ensemble du territoire, tel que décrit au point 2.6. Alors que certains de ces attraits sont facilement accessibles et connectés au réseau cyclable, d'autres sont plus difficilement accessibles.

D'abord, les centres commerciaux de moyennes et grandes tailles présentent plusieurs enjeux d'arrimage et d'accessibilité avec le réseau cyclable de la *Ville de Chambly*, comme le montrent les figures suivantes.

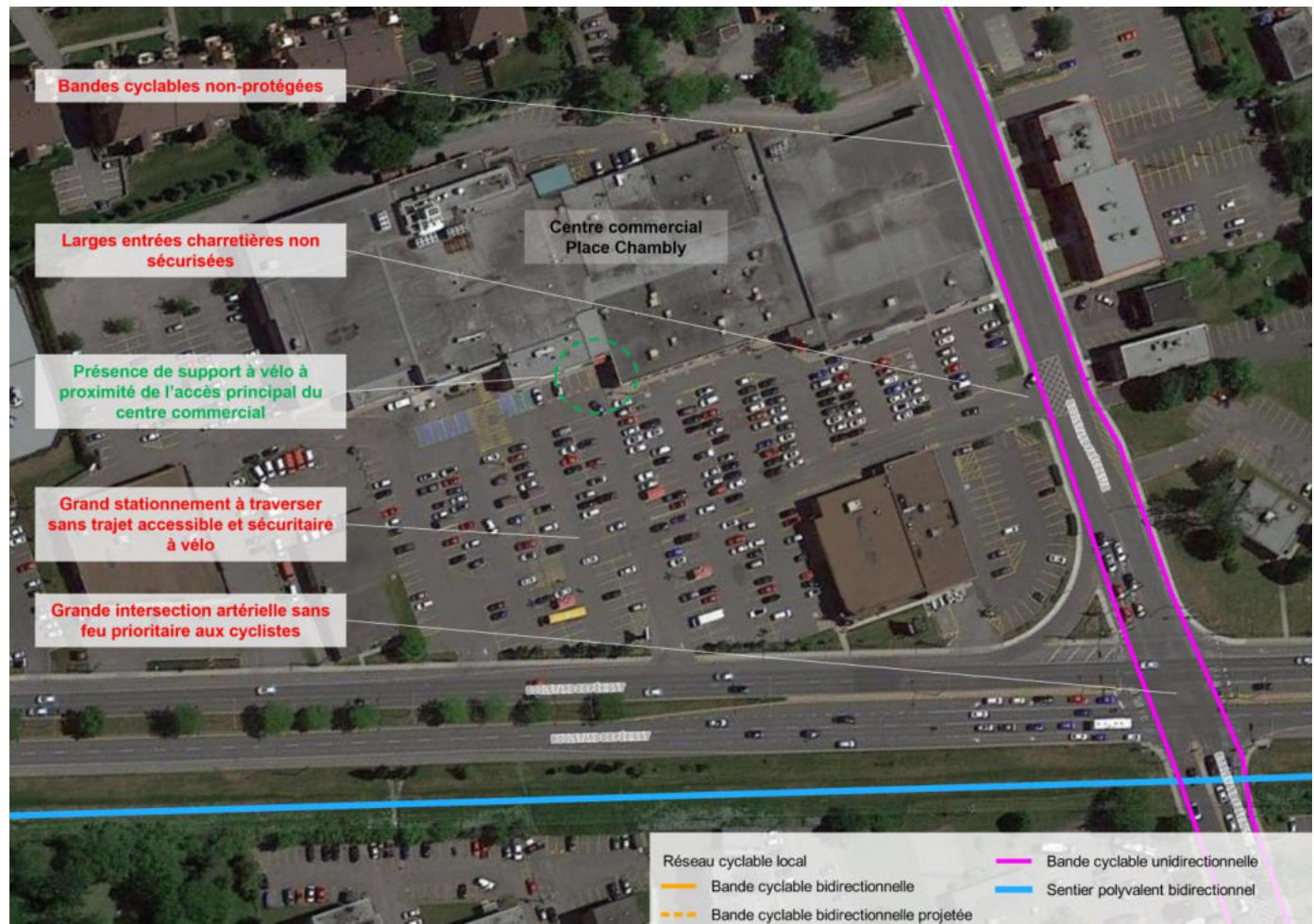


Figure 4-16 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux pôles commerciaux de grand gabarit (exemple de la Place Chambly à l'intersection des boulevards De Périgny et Fréchette)



Figure 4-17 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux pôles commerciaux en milieu résidentiel (exemple de la Place Les Lilas à l'intersection du boulevard Brassard et de la rue Barré)

Il est possible de remarquer que la majorité des pôles commerciaux sont desservis par le réseau cyclable local. Toutefois, ceux-ci ne sont pas toujours desservis par les bons types d'aménagement et les connexions entre le réseau cyclable et les accès aux commerces sont déficientes. En effet, les entrées charretières bordées par des aménagements cyclables ne sont pas bien sécurisées et identifiées par du marquage et autres mesures d'apaisement de la circulation. Aucun trajet prédéfini et sécuritaire ne permet de traverser les stationnements et de rejoindre les entrées des magasins. Il est également primordial que des supports à vélo soient mis à disposition des consommateurs si ceux-ci optent pour un déplacement à vélo.

Il est possible d'observer des enjeux et problématiques similaires en ce qui a trait à l'arrimage du réseau cyclable avec les grands équipements sportifs et culturels. Les figures suivantes montrent l'exemple du Pôle culturel de Chambly. Les enjeux spécifiques liés à l'aménagement de l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice sont décrits au point 4.2.



Figure 4-18 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux grands équipements sportifs et culturels (exemple du Pôle culturel de Chambly à l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice)

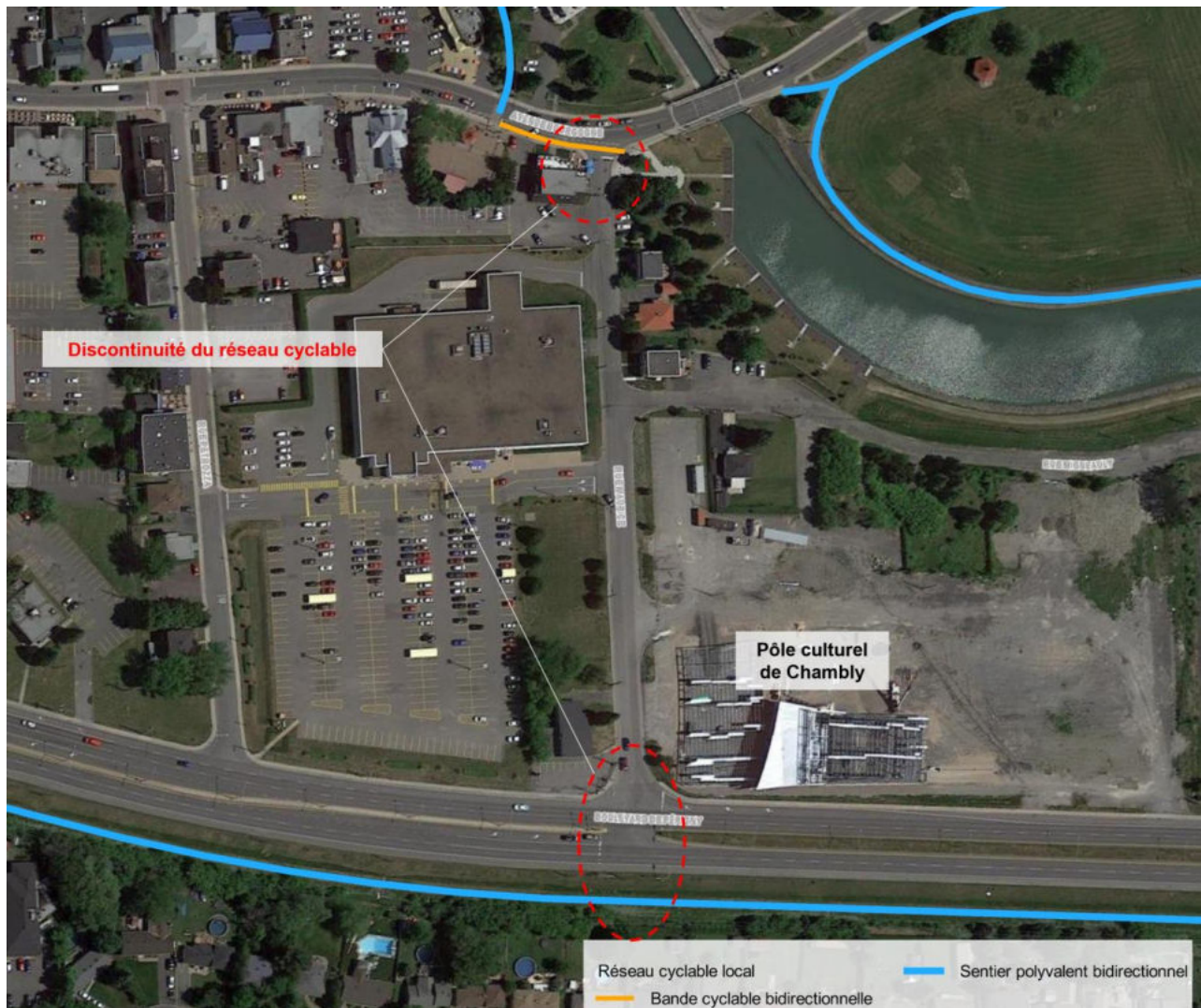


Figure 4-19 : Enjeux de connectivité du réseau cyclable aux grands équipements sportifs et culturels (exemple du Pôle culturel de Chambly à l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice)

La figure de la page suivante présente l'arrimage global et la desserte du réseau cyclable avec les principaux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs.



Légende

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Secteur d'étude | Parc industriel | Réseau cyclable | Chaussée désignée bidirectionnelle |
| Limite de la Ville de Chambly | Rayon d'influence commerciale (500 m) | Réseau cyclable local | Chaussée désignée bidirectionnelle projetée |
| Générateur de déplacement | Pôle commercial | Bande cyclable bidirectionnelle | Sentier polyvalent bidirectionnel |
| Commerce | Pôle industriel | Bande cyclable bidirectionnelle projetée | Sentier polyvalent bidirectionnel projeté |
| Industrie | | Bande cyclable unidirectionnelle | Sentier polyvalent unidirectionnel |
| Lieu d'animation et de récréation | | | |

Figure 4-20
 Arrimage du réseau cyclable et des attraits commerciaux et récréatifs
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

4.3.4 Diagnostic – Résidences pour personnes âgées

La Ville de Chambly comporte quatre (4) résidences pour personnes âgées :

- Résidence La Seigneurie De Chambly (995 rue Oscar-Viau)
- Résidence Des Bâisseurs (600 avenue De Salaberry)
- Résidence Emma Lajeunesse Inc. (38 rue De Richelieu)
- Manoir Soleil (125 rue Daigneault)

L'arrimage du réseau cyclable avec ces résidences doit être sécuritaire pour l'ensemble des usagers, notamment les usagers piétons et cyclistes vulnérables. L'ensemble de résidences est bordé par un trottoir connecté au réseau piétonnier à partir de leur accès principal. De cette manière, les résidents piétons n'ont pas à partager un espace avec les cyclistes, comme sur un sentier polyvalent ou une chaussée partagée où les conflits entre usagers sont évités. De plus, l'ensemble des résidences sont localisées sur des axes comportant un aménagement cyclable. Toutefois, ces aménagements ne sont pas toujours adéquats pour la population à desservir, comme les bandes cyclables bidirectionnelles et les intersections à proximité des résidences ne sont pas toujours protégées pour assurer un accès sécuritaire aux aménagements cyclables. La figure suivante montre ces enjeux.

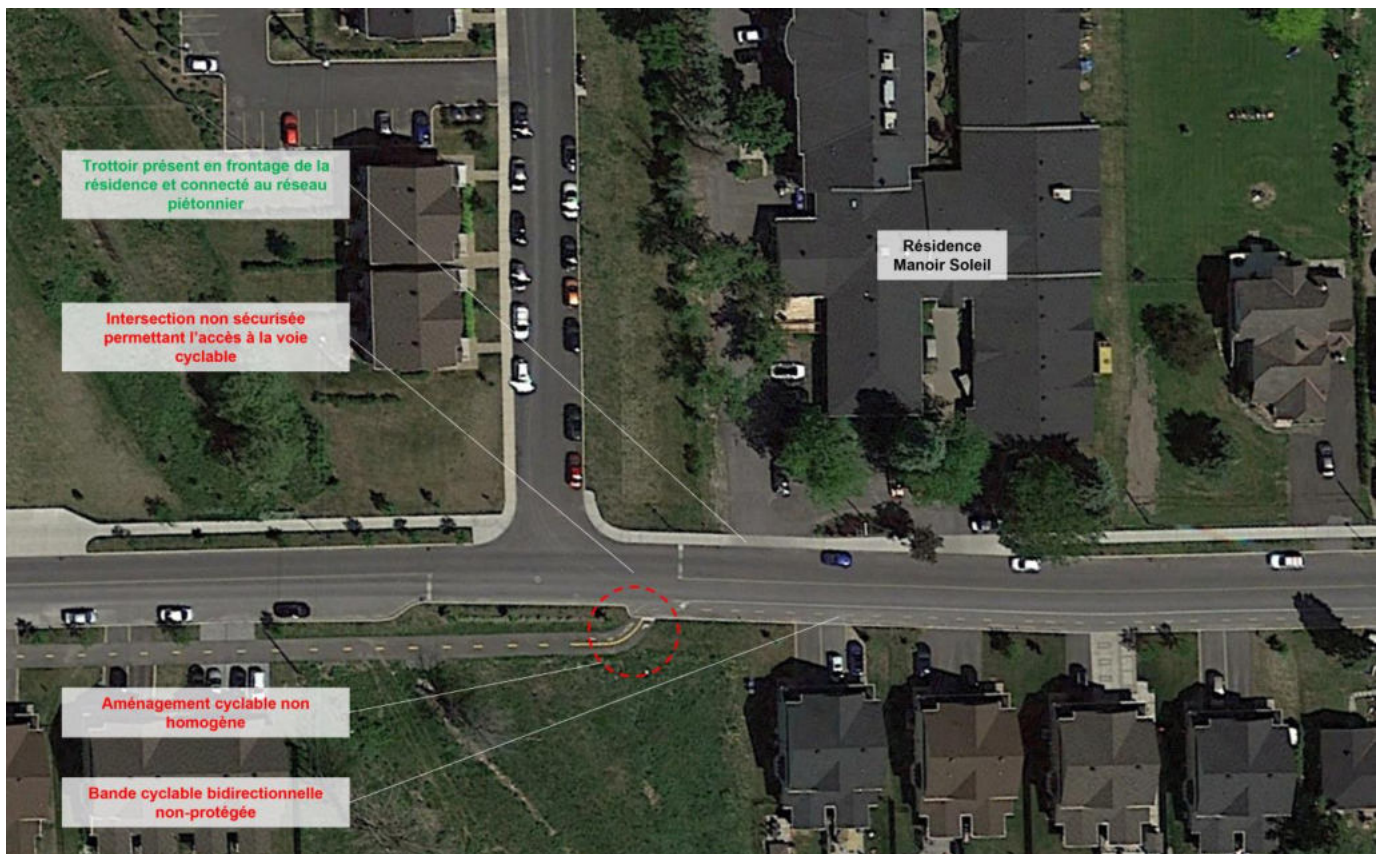


Figure 4-21 : Enjeux de sécurité et d'accessibilité à vélo aux résidences pour personnes âgées (exemple de la résidence Manoir Soleil à l'intersection des rues Daigneault et Joseph-Bresse)

4.3.5 Aides à la mobilité motorisées

À cause notamment du vieillissement de la population, les aides à la mobilité motorisées (AMM) sont de plus en plus utilisées. Les AMM sont des appareils conçus pour pallier une incapacité à la marche, mais sont pour certains, une alternative à l'automobile suite au retrait du permis de conduire alors que pour d'autres, il s'agit d'un mode de transport pratique et économique. Elles regroupent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs et sont munies de trois ou quatre roues, d'un moteur électrique, d'un siège et d'un dossier. L'augmentation de ce type de véhicules sur les réseaux québécois a mené le Ministère des Transports à réaliser un projet pilote afin de mieux encadrer leurs déplacements et minimiser les risques associés. Ainsi, le 9 août 2020, un arrêté ministériel a fait suite à ce projet pilote mené entre 2015 et 2020.³⁵ Il permet l'utilisation d'une aide à la mobilité motorisée sur le chemin public et sa cohabitation avec les autres usagers de la route. Voici les faits saillants de cet arrêté ministériel:

- « Une personne utilisant une AMM pourra emprunter les trottoirs, les voies cyclables et, à certaines conditions, une chaussée et son accotement.
- Certaines modifications ont été apportées à la définition d'une AMM, aux règles de circulation et aux équipements obligatoires.
- En cas d'infraction, les sanctions prévues au Code de la sécurité routière, lors d'un non-respect d'une règle, s'appliqueront. »³⁶

Selon des résultats de forums de discussion menés en 2011 auprès d'utilisateurs d'AMM par l'INSPQ, les conflits seraient plutôt rares entre les AMM et les piétons, ainsi qu'entre ceux-ci et les cyclistes. Le plus grand risque perçu vient plutôt de la route. La cohabitation avec les véhicules routiers est plus difficile, même si peu d'accidents mortels sont enregistrés au Québec chaque année. Parmi les raisons qui expliquent le risque d'accident sur la chaussée, il y a le manque de visibilité des utilisateurs d'AMM, le différentiel élevé des vitesses entre une AMM et un véhicule routier, mais aussi le caractère imprévisible de certaines manœuvres de traversées ainsi que la circulation à contresens des utilisateurs d'AMM.³⁷

Certains enjeux de cohabitation possibles :

- La circulation des AMM sur les trottoirs dont la largeur mesure généralement 1,5 mètre ne permet pas de circulation confortable pour les usagers piétons. Les piétons croisant les AMM ont ainsi le réflexe de descendre du trottoir et s'exposent au trafic sur la chaussée. De plus, considérant qu'un fauteuil roulant motorisé peut avoir une largeur allant jusqu'à 70 centimètres et qu'un quadriporteur peut atteindre 80 centimètres, il n'y a pas de place pour deux utilisateurs d'AMM qui se rencontrent.
- Malgré l'état de la chaussée qui peut être parfois dégradée, les usagers d'AMM préfèrent généralement la chaussée au trottoir, car le trottoir est généralement trop étroit, et il présente des angles et dénivelés augmentant le risque de chute, ses joints sont trop nombreux, trop creux et inconfortables. Les trottoirs sont quand même fortement utilisés.³⁸

35 Ministère des Transports. *Code de la sécurité routière (chapitre C-24.2), Arrêté numéro 2020-14 du ministre des Transports*. 3 août 2020.

36 Ministère des Transports. *Le gouvernement du Québec encadre l'utilisation des aides à la mobilité motorisées pour favoriser la sécurité des usagers*. 2020. Récupéré sur : www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Pages/encadrement-utilisation-amm.aspx

37 Institut National de Santé Publique. *Avis de santé publique sur la circulation des aides à la mobilité motorisées sur le réseau routier*. 2011.

38 Institut national de santé publique (INSPQ). *Évaluation du projet pilote sur les règles du Code de la sécurité routière encadrant la circulation des aides à la mobilité motorisées sur la voie publique*. Avril 2017.

- Les usagers des AMM considèrent la voie cyclable comme étant « l'infrastructure idéale », la plus sécuritaire et la plus confortable. Le seul irritant avec les voies cyclables est le manque de continuité du réseau. Les utilisateurs d'AMM emploient les voies cyclables dès qu'ils le peuvent, mais la rareté et la discontinuité des tronçons font en sorte que ce choix implique souvent des détours, qui rajoutent des distances inutiles au trajet.

La figure de la page suivante présente l'arrimage global et la desserte des réseaux de transport actif avec les résidences pour personnes âgées.



Légende

- | | | |
|--|--|--|
| <p>Secteur d'étude</p> <p>▭ Limite de la Ville de Chambly</p> <p>🏠 Résidence (RPA)</p> <p>▬ Présence de trottoir</p> | <p>Réseau cyclable</p> <p>Réseau cyclable local</p> <p>▬ Bande cyclable bidirectionnelle</p> <p>▬ Bande cyclable bidirectionnelle projetée</p> <p>▬ Bande cyclable unidirectionnelle</p> | <p>▬ Chaussée désignée bidirectionnelle</p> <p>▬ Chaussée désignée bidirectionnelle projetée</p> <p>▬ Sentier polyvalent bidirectionnel</p> <p>▬ Sentier polyvalent bidirectionnel projeté</p> <p>▬ Sentier polyvalent unidirectionnel</p> |
|--|--|--|

Figure 4-22
 Arrimage des réseaux de transport actif et des résidences pour personnes âgées (RPA)
 Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

4.3.6 Diagnostic – Synthèse des enjeux d'arrimage du réseau cyclable

Synthèse – Diagnostic Arrimage du réseau cyclable et problématique de cohabitation

- **Circuits de transport collectif :**
 - Les bandes cyclables bidirectionnelles sont incompatibles avec les circuits d'autobus à cause du mouvement en contresens non protégé des cyclistes;
 - Les arrêts d'autobus bordés par une bande cyclable unidirectionnelle sont difficilement accessibles par les opérateurs d'autobus et/ou les usagers du transport en commun, qui doivent traverser la bande cyclable pour accéder au trottoir et/ou à l'autobus;
 - Certains circuits d'autobus circulent sur des axes munis uniquement d'un lien cyclable sans la présence d'un trottoir ou d'une voie piétonne pour assurer la sécurité des usagers du transport en commun, notamment aux arrêts d'autobus (présence potentielle de piétons dans la voie cyclable en attente d'un autobus).
- **Corridors scolaires :**
 - Les aménagements cyclables sont parfois manquants et/ou non-homogène;
 - Les entrées charretières des zones de débarcadère et des stationnements ne sont pas sécurisées.
- **Principaux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs**
 - Les pôles commerciaux sont en majorité bordés par de grands stationnements en devant de lot qui sont difficiles à traverser pour les usagers de transport actif;
 - Les entrées charretières de stationnement sont larges et non sécurisées lorsqu'il y a présence d'un lien cyclable les traversant;
 - Des supports à vélo sont parfois manquants à proximité de certains attraits.
- **Résidences pour personnes âgées**
 - Les traverses pour accéder aux aménagements cyclables ne sont pas toutes sécurisées;
 - L'ensemble des résidences comportent des aménagements piétons et cyclistes séparés sécurisant ainsi le déplacement de l'ensemble des usagers.

4.3.7 Recommandations

Circuits de transport collectif

Les bandes cyclables bidirectionnelles non séparées de la circulation sur les axes accueillant également des circuits d'autobus à fréquence régulière sont à proscrire et devraient être remplacées par des bandes cyclables unidirectionnelles adéquatement aménagées ou par des pistes cyclables en site propre en fonction du contexte afin d'assurer la sécurité de tous les usagers. Les axes identifiés sont les suivants :

- Avenue De Salaberry (entre la rue De Brébeuf et le boulevard De Périgny);
- Boulevard Brassard / rue Larivière;
- Avenue Bourgogne (entre le boulevard De Périgny et l'avenue De Salaberry);
- Rue Daigneault (entre la rue Joseph-Bresse et la rue Martel);
- Boulevard Lebel;
- Avenue Kent;
- Boulevard De Gentilly;
- Avenue Fonrouge;

- Rue Kennedy;
- Boulevard Industriel.

De plus, afin d'éviter les conflits entre les cyclistes et les autobus aux arrêts, ceux-ci doivent être adéquatement aménagés en fonction du contexte (débit de circulation, nombre de cyclistes, nombre de passagers montants et descendants à l'arrêt, etc.)³⁹.

Dans le cas d'un axe artériel ou collecteur fortement achalandé par les cyclistes et les usagers du transport collectif, il est recommandé d'aménager des arrêts d'autobus accessibles universellement comportant les éléments suivants :

- Surélévation ponctuelle au niveau du trottoir de la bande cyclable à l'approche de l'arrêt;
- Médiane de béton entre la chaussée et la bande ou la piste cyclable;
- Passages piétons marqués directement sur la bande ou piste cyclable
- Signalisation adressée aux cyclistes indiquant clairement la présence d'un arrêt d'autobus et la priorité donnée aux piétons.

Dans le cas d'un axe collecteur peu achalandé ou d'une rue locale, il est recommandé d'aménager des arrêts d'autobus comportant du marquage indiquant clairement la zone d'arrêt de l'autobus (marquage croisé ou revêtement coloré).

De préférence, il est recommandé d'aménager un trottoir et un lien cyclable séparés sur les axes comportant un circuit d'autobus afin d'assurer l'accessibilité aux arrêts d'autobus pour les usagers du transport en commun. En ce qui a trait aux arrêts d'autobus en bordure d'un sentier polyvalent, il est recommandé d'aménager un îlot refuge revêtu d'une surface lisse permettant aux usagers du transport collectif d'attendre l'autobus de façon sécuritaire et confortable, comme montré à la figure ci-dessous.



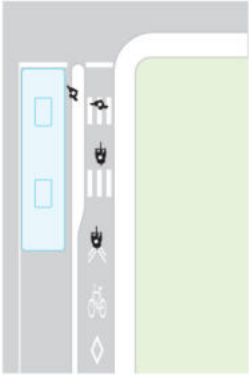
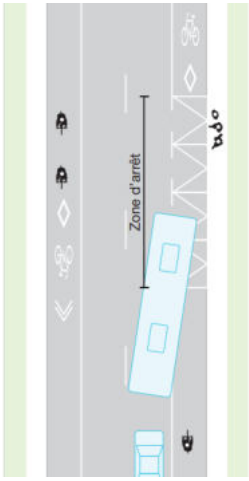
Figure 4-23 : Îlot refuge à un arrêt d'autobus en bordure d'un sentier polyvalent (Boulevard Rome à l'intersection de l'avenue Saguenay à Brossard)

SOURCE : GOOGLE MAPS

Le tableau suivant résume le type d'aménagement recommandé pour les arrêts d'autobus ainsi que les axes concernés.

³⁹ Société de transport de l'Outaouais (STO). Guide des principes d'aménagement et d'accessibilité universelle. 2017.

Tableau 4-7 : Recommandations d'aménagement pour les arrêts d'autobus

| Type d'aménagement | Axe identifié |
|--|---|
| <p>Arrêt d'autobus sur un axe artériel ou collecteur fortement achalandé (en bordure d'un lien cyclable unidirectionnel)</p>  <p><i>Figure 4-24 : Arrêt d'autobus sur un axe artériel ou collecteur fortement achalandé en bordure d'une bande ou piste cyclable unidirectionnelle</i> SOURCE : STO, VÉLO QUÉBEC</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Boulevard Fréchette • Boulevard Brassard • Avenue De Salaberry • Avenue Bourgogne (entre Daigneault et De Salaberry) • Boulevard Industriel (ajout d'un trottoir requis) |
| <p>Arrêt d'autobus sur un axe collecteur peu achalandé ou local (en bordure d'un lien cyclable unidirectionnel)</p>  <p><i>Figure 4-25 : Arrêt d'autobus sur un axe collecteur ou local en bordure d'une bande ou piste cyclable unidirectionnelle</i> SOURCE : STO, VÉLO QUÉBEC</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Boulevard Franquet • Boulevard Lebel • Boulevard de Gentilly • Avenue Fonrouge • Rue Kennedy • Avenue Kent • Avenue Bourgogne (entre Langevin et des Carrières) |

Corridors scolaires

Afin d'assurer la sécurité des cyclistes circulant sur les corridors et les zones scolaires, les recommandations d'aménagement suivantes sont faites, basées sur les principes de conception d'aménagement cyclable de type AAA (voir point 3.2.3). Ces recommandations sont complémentaires aux recommandations émises au point 4.4.2 quant aux types d'aménagement cyclables adaptés aux corridors scolaires.

- Sécuriser les entrées charretières des zones de débarcadère ou de stationnement si celles-ci ne peuvent pas être contournées par les cyclistes :
 - Réduire la taille des entrées charretières;
 - Indiquer clairement avec du marquage au sol le passage d'un lien cyclable, figure suivante;
- Sécuriser les intersections aux abords des écoles afin de réguler la vitesse des automobiles et de favoriser le transport actif:
 - Favoriser un mode de gestion à l'intersection adéquat en fonction du contexte (arrêt, feu piéton et/ou vélo, présence d'un brigadier, etc.);
 - Implanter des mesures d'apaisement de la circulation (élargissement des saillies de trottoirs, passage piéton surélevé, etc.);
 - Effectuer du marquage au sol;
- Prévoir une largeur de chaussée adéquate et adaptée à la vitesse prescrite et implanter des mesures d'apaisement de la circulation à mi-tronçon au besoin.
- Privilégier des aménagements cyclables et piétons séparés le long des corridors scolaires.



(a)



(b)

Figure 4-26 : Marquage au sol indiquant le passage d'une voie cyclable devant une entrée charretière
(a) rue Saint-Denis à Montréal (b) rue Comox à Vancouver

Principaux attraits commerciaux, institutionnels et récréatifs

Les recommandations en lien avec l'arrimage du réseau cyclable et les grands équipements commerciaux, institutionnels et récréatifs concernent uniquement le domaine public. Afin d'assurer la sécurité des cyclistes et de l'ensemble des usagers à proximité des attraits commerciaux et récréatifs il est recommandé de :

- Sécuriser les grandes entrées charretières de stationnement en aménagement des passages surélevés et/ou du marquage au sol;
- Offrir suffisamment de supports à vélo à proximité des zones commerciales et des attraits récréatifs et institutionnels lorsque l'emprise le permet sur les axes plus fortement achalandés;
- Sécuriser les intersections aux abords des pôles d'attraits avec du marquage au sol et un mode de gestion de la circulation adéquat (feu vélo au besoin).

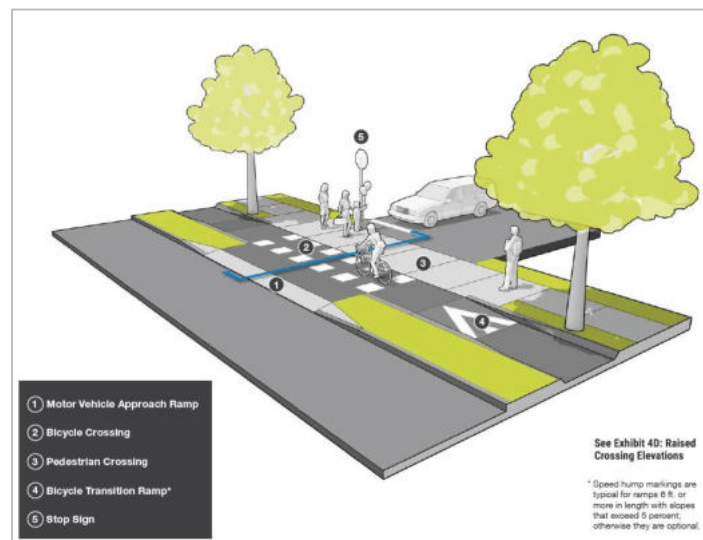


Figure 4-27 : Traverse surélevée au-devant d'une entrée charretière de stationnement
SOURCE : (MASSDOT, 2015)



Figure 4-28 : Aménagement type d'un axe structurant comportant des attraits commerciaux et/ou institutionnels aux abords
SOURCE : (NACTO, 2013)

Résidences pour personnes âgées et aides à la mobilité motorisées

Il est essentiel d'offrir un accès sécuritaire aux infrastructures de transport actif pour les résidents de résidences pour personnes âgées et pour les personnes ayant recours aux aides à la mobilité motorisées. Pour ce faire, les recommandations suivantes sont à prioriser :

- Maintenir les aménagements piétons et cyclistes séparés à proximité des résidences pour personnes âgées existantes et prévoir des aménagements séparés lors de la construction de nouvelles résidences;
- Sécuriser les intersections aux abords des résidences pour personnes âgées pour permettre aux usagers de traverser de façon sécuritaire et d'accéder à l'ensemble des aménagements;
- Prioriser les aménagements cyclables unidirectionnels et comportant un niveau de séparation adaptée au contexte routier (offrant un niveau de confort LTS de 1) sur les chemins reliant les résidences pour personnes âgées et les principaux pôles d'activités fréquentés;
- Bonifier et perpétuer l'application du *Plan d'action à l'égard des personnes handicapées* à l'échelle de la Ville afin d'améliorer en continu les aménagements de transport actif dans une perspective d'accessibilité universelle bénéfique entre autres pour les personnes âgées.

4.4 Sécurité et confort des aménagements cyclables existants et projetés

4.4.1 Diagnostic

Les enjeux de conflits et de comportements entre les cyclistes et la circulation véhiculaire sont directement liés à l'aménagement des infrastructures cyclables et à leur arrimage avec le contexte environnant, tel que présenté au point 4.3. En effet, les aménagements cyclables doivent être géométriquement conçus pour assurer la sécurité de tous les usagers selon le contexte dans lequel ils sont implantés en plus d'être continus. Les facteurs suivants sont considérés afin d'évaluer la conformité des liens cyclables de la *Ville de Chambly* :

- Hiérarchie routière;
- Vitesse affichée;
- Nombre de voies;
- Niveau de séparation;
- Contexte particulier (présence d'un corridor scolaire, circuit de transport en commun (TC)).

Les données d'accident présentées au point 4.2.1 sont également un indicateur du niveau de sécurité des cyclistes sur le réseau cyclable. Il est à noter qu'une bande cyclable bidirectionnelle existante pourrait être considérée comme conforme si elle est implantée sur une collectrice secondaire (vitesse affichée de 40 km/h) et que l'axe ne présente aucun contexte particulier (corridor scolaire ou circuit de transport en commun). Toutefois, les bandes cyclables bidirectionnelles ne sont pas considérées comme étant conformes s'il s'agit d'un lien projeté.

Le tableau suivant présente la conformité des liens cyclables implantés sur le réseau artériel et collecteur de la Ville de Chambly en fonction des facteurs énumérés ci-haut. Le tableau 4-9 quant à lui présente la conformité des liens cyclables projetés dans la programmation de la Ville.

Tableau 4-8 : Analyse par indicateurs de sécurité et de confort des aménagements cyclables existants sur le réseau artériel et collecteur

| Lien cyclable | Hierarchie routière | Vitesse affichée | Nombre de voie | Type d'aménagement cyclable | Niveau de séparation | Contexte particulier | Aménagement adapté au contexte | Aménagement continu |
|------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|---|---|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Avenue Bourgogne | Collectrice principale | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire / circuit de TC | Non | Non |
| Boulevard De Périgny | Artère | 70 | 2-3 voies par dir. | Sentier polyvalent | Physique | Circuit de TC | Oui | Oui |
| Boulevard Brassard / rue Larivière | Collectrice principale | 40 | 2 voies par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire / Circuit de TC | Non | Oui |
| Boulevard Fréchette | Artère | 50 | 2 voies par dir. | Bandes cyclables unidirectionnelles et sentier polyvalent | Visuelle (ligne de marquage) / physique | Circuit de TC | Partiellement* | Oui (mais non homogène) |
| Boulevard Lebel / Anne-Le Seigneur | Collectrice principale | 50 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle et sentier polyvalent | Visuelle (ligne de marquage) / physique | Corridor scolaire / Circuit de TC | Partiellement | Oui (mais non homogène) |
| Boulevard Franquet | Collectrice principale | 50 | 1 voie par dir. | Bandes cyclables unidirectionnelles | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire / Circuit de TC | Partiellement | Oui |
| Boulevard Industriel | Collectrice principale | 50 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Circuit de TC | Non | Oui |
| Rue Daigneault | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle et sentier polyvalent | Visuelle (ligne de marquage) / physique | Circuit de TC | Partiellement | Oui (mais non homogène) |
| Avenue De Salaberry | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire / Circuit de TC | Non | Oui |
| Rue Jean-Casgrain | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Sentier polyvalent | Physique | Aucun | Oui | Oui |
| Rue Denault | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle et sentier polyvalent | Visuelle (ligne de marquage) / physique | Corridor scolaire | Partiellement | Oui (mais non homogène) |
| Rue Cartier / rue Lapalme | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire | Non | Oui |
| Avenue de Gentilly | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire | Non | Oui |
| Avenue Fonrouge | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Circuit de TC | Non | Oui |
| Avenue Kennedy | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bande cyclable bidirectionnelle | Visuelle (ligne de marquage) | Circuit de TC | Non* | Oui |

* Quatre (4) accidents cyclistes dont un accident grave et deux (2) accidents piétons sont survenus à l'intersection de l'avenue Kennedy et du boulevard Fréchette. Ceci est entre autres, à cause de l'incompatibilité de l'ensemble des aménagements cyclables présents aux approches de l'intersection (bande bidirectionnelle non-protégée sur Kennedy, bandes unidirectionnelles non-protégées sur Fréchette au nord de Kennedy et sentier polyvalent sur Fréchette au sud de Kennedy).

Tableau 4-9 : Analyse par indicateurs de sécurité et de confort des aménagements cyclables projetés sur les liens manquants

| Lien cyclable | Hiérarchie routière | Vitesse affichée | Nombre de voie | Type d'aménagement cyclable projeté | Niveau de séparation | Contexte particulier | Aménagement adapté au contexte | Aménagement continu |
|---------------|------------------------|------------------|-----------------|---|------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|
| Rue Langevin | Rue locale | 40 | 1 voie par dir. | Bandes cyclables bidirectionnelles et chaussée désignée | Visuelle (ligne de marquage) | Aucun | Partiellement | Oui |
| Avenue Kent | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bandes cyclables bidirectionnelles | Visuelle (ligne de marquage) | Circuit de TC | Non | Oui |
| Rue Barré | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bandes cyclables bidirectionnelles | Visuelle (ligne de marquage) | Corridor scolaire | Non | Oui |
| Rue Martel | Collectrice secondaire | 40 | 1 voie par dir. | Bandes cyclables bidirectionnelles | Visuelle (ligne de marquage) | Circuit de TC | Non | Oui |
| Avenue Simard | Rue locale | 50 | 1 voie par dir. | Sentier polyvalent | Physique | Aucun | Oui | Oui |

Synthèse – Diagnostic Sécurité et confort des aménagements cyclables

- La conformité des liens cyclables de la Ville de Chambly est évaluée selon la hiérarchie routière, la vitesse affichée, le nombre de voies, le niveau de séparation et le contexte de l'axe;
- Les accidents survenus entre 2016 et 2020 sont également un indicateur de sécurité du réseau cyclable important;
- Les bandes cyclables bidirectionnelles non-protégées localisées sur une collectrice principale ou une artère principale, dans un corridor scolaire, sur un circuit de transport en commun sont jugées non conformes;
- Parmi les liens cyclables existants et projetés, l'avenue Bourgogne est le seul axe possédant un lien cyclable non continu;
- Plusieurs axes possèdent un axe cyclable continu, mais non-homogène, combinant une bande cyclable bidirectionnelle et un sentier polyvalent.

4.4.2 Recommandations

Les recommandations d'aménagement des liens cyclables projetés respectent les principes d'aménagement élaborés au point 3.2 du présent rapport. Pour les liens cyclables existants, mais non conformes, en ce qui a trait notamment aux bandes cyclables bidirectionnelles non protégées, sont proposées des solutions suivant les principes directeurs en fonction du contexte. L'ensemble des aménagements suggérés expose un scénario souhaité à court et moyen termes et respectant les dimensions approximatives. Dans la mesure du possible, les aménagements peuvent être implantés dans l'emprise actuelle de la rue et les trottoirs existants sont conservés.

Prendre note qu'un aménagement cyclable bidirectionnel pourrait être recommandé par souci de continuité avec un aménagement permanent existant (par exemple un sentier multifonctionnel) uniquement si, celui-ci peut être adéquatement protégé par un niveau de séparation suffisant en fonction du contexte. Cependant, lorsque possible, une piste cyclable bidirectionnelle surélevée à mi-hauteur sera priorisée dans ce cas de figure précis.


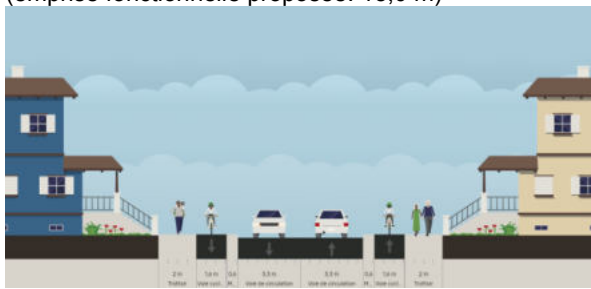
L'ensemble des aménagements proposés devra faire l'objet d'une analyse de faisabilité afin de confirmer entre autres l'emprise publique disponible, l'impact sur le stationnement, l'ampleur des travaux et la possibilité de mettre en place des mesures temporaires intérimaires.

Les enjeux de connectivité et de continuité du réseau cyclable sur l'avenue Bourgogne sont quant à eux traités au point 4.5.

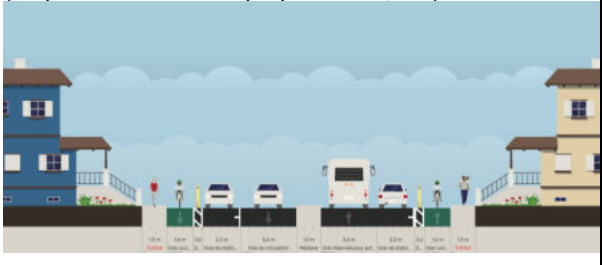
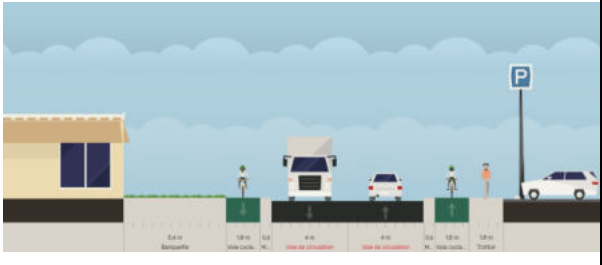

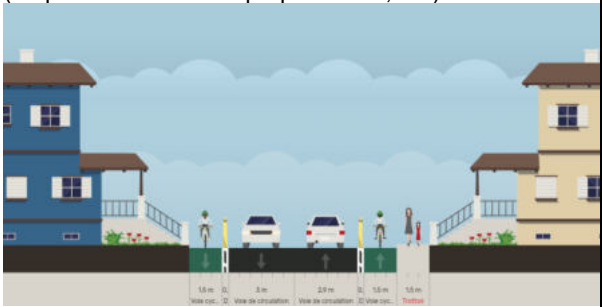
Le tableau suivant présente les aménagements proposés afin de sécuriser et de bonifier les aménagements cyclables existants et projetés par la Ville de Chambly, tout en optimisant l'emprise de la rue. En plus de considérer les facteurs de conception d'aménagements cyclables (hiérarchie routière, vitesse affichée, nombre de voies et niveau de séparation), les aspects suivants sont aussi pris en compte :


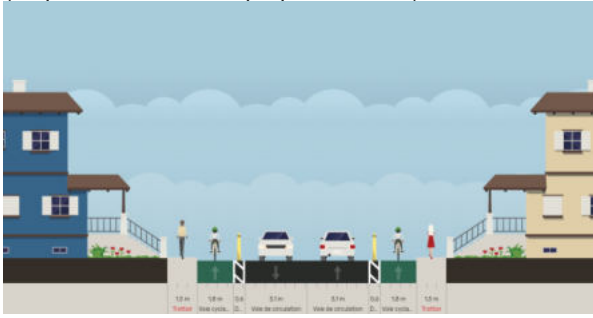
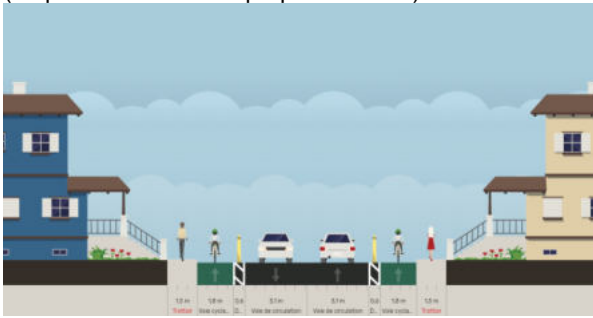
- Milieu d'implantation;
- Présence de circuits de transport en commun (TC) et/ou d'un corridor scolaire;
- Présence de stationnement sur rue;
- Emprise fonctionnelle approximative (emprise de rue actuelle de bordure à bordure);
- Emprise disponible approximative (emprise publique selon le cadastre).


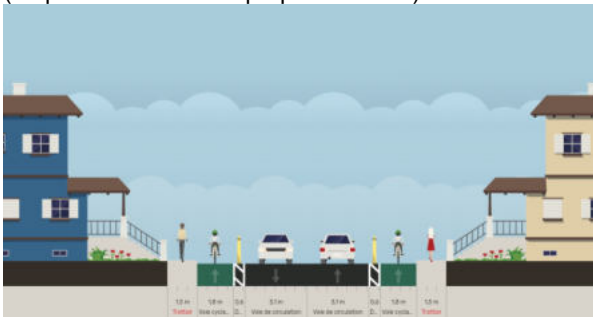
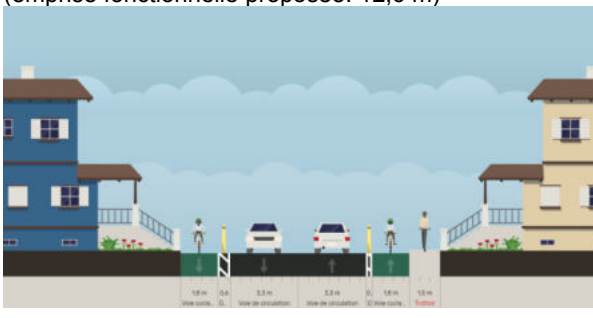
Tableau 4-10 : Propositions d'aménagement des liens cyclables existants et projetés




| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|---------------------------|--|--|--|
| Boulevard Brassard | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel faible à moyenne densité / institutionnel • Circuits de TC • Corridor scolaire (entre boulevard De Périgny et avenue de Salaberry) • Deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 24 m • Emprise disponible : 27,5 m | Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée | <p>Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur (1,8 m) (emprise fonctionnelle proposée: 27,5 m)</p>  |
| Rue Larivière | <ul style="list-style-type: none"> • Axe commercial • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Deux trottoirs • Une voie de stationnement sur rue • Emprise fonctionnelle actuelle: 15,0m • Emprise disponible : 15,0 m | Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée | <p>Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur (1,6 m) (emprise fonctionnelle proposée: 15,0 m)</p>  |


| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|---|--|--|---|
| <p>Boulevard Fréchette (entre l'avenue Kennedy et le boulevard De Périgny)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe de transit • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Deux trottoirs • Aucun stationnement sur rue • Emprise fonctionnelle actuelle: 20 m • Emprise disponible : 27,7 m | <p>Bandes cyclables unidirectionnelles non-protégées</p> | <p><i>Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur (2,0 m)</i> (emprise fonctionnelle proposée: 18,6 m)</p> |
| <p>Boulevard Fréchette (entre le boulevard De Périgny et l'avenue Bourgogne)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe commercial • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Deux trottoirs • Aucun stationnement sur rue • Emprise fonctionnelle actuelle: 16,7 m • Emprise disponible : 19,5 m | <p>Bandes cyclables unidirectionnelles non-protégées</p> | <p><i>Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur (1,8 m)</i> (emprise fonctionnelle proposée: 19,4 m)</p> |
| <p>Boulevard Lebel</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel faible à moyenne densité • Circuits de TC • Corridor scolaire (entre la rue Saint-Jean et le boulevard Anne-Le-Seigneur) • Deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: entre 14,0 m (sans terre-plein) et 22,5 m (avec terre-plein) • Emprise disponible : entre 20 m (sans terre-plein) et 27,5 m (avec terre-plein) | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p><i>Piste cyclable bidirectionnelle surélevée à mi-hauteur (3,2 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée sans terre-plein: 14,0 m)</p> <p><i>Piste cyclable bidirectionnelle surélevée à mi-hauteur (3,6 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée avec terre-plein: 22,5 m)</p> |

| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|--|--|---|--|
| Boulevard Franquet | <ul style="list-style-type: none"> Axe résidentiel à faible densité Circuits de TC Corridor scolaire (entre le boulevard Fréchette et l'avenue de Gentilly) Deux trottoirs Deux voies de stationnement Emprise fonctionnelle actuelle: 20,3 m Emprise disponible : 28 m | Bandes cyclables unidirectionnelles non-protégées | Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,6 m) Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée: 20,3 m)  |
| Boulevard Industriel | <ul style="list-style-type: none"> Axe industriel Circuits de TC Aucun corridor scolaire Aucun trottoir Aucun stationnement sur rue Emprise fonctionnelle actuelle: 12,3 m Emprise disponible : 20 m | Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée | Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur (1,8 m) Implantation d'un trottoir (emprise fonctionnelle proposée: 14,6 m)  |
| Rue Daigneault (entre les rues Joseph - Bresse et Martel) | <ul style="list-style-type: none"> Axe résidentiel de moyenne densité Circuits de TC Aucun corridor scolaire Un trottoir Une voie de stationnement Emprise fonctionnelle actuelle: 14 m Emprise disponible : 16,3 m | Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée | Piste cyclable bidirectionnelle surélevée à mi-hauteur (3,6 m) Trottoir existant (emprise fonctionnelle proposée: 14,0 m)  |
| Avenue De Salaberry (entre rue de Brébeuf et boulevard De Périgny) | <ul style="list-style-type: none"> Axe résidentiel et institutionnel Circuits de TC Aucun corridor scolaire Un trottoir Aucun stationnement sur rue Emprise fonctionnelle actuelle: 11 m Emprise disponible : 16 m | Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée | Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,5 m) Trottoir existant (emprise fonctionnelle proposée: 11,0 m)  |

| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|--|---|---|--|
| <p>Avenue De Salaberry (entre boulevard De Périgny et avenue Bourgogne)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe commercial • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Deux trottoirs • Aucun stationnement sur rue • Emprise fonctionnelle actuelle: 13,5 m • Emprise disponible : 16 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p>Sentier polyvalent (aménagement retenu par la Ville) Un trottoir conservé (emprise fonctionnelle proposée: 13,5 m)</p>  |
| <p>Rue Denault</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel et institutionnel • Aucun circuit de TC • Corridor scolaire (entre Lebel et Barré) • Un trottoir • Aucun stationnement sur rue • Emprise fonctionnelle actuelle: 14 m • Emprise disponible : 18,3 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m) Implantation d'un deuxième trottoir (emprise fonctionnelle proposée: 14 m)</p>  |
| <p>Rue Cartier / rue Lapalme</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible à moyenne densité • Aucun circuit de TC • Corridor scolaire sur l'axe au complet • Un à deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 14 m • Emprise disponible : 20 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m) Prolongement du deuxième trottoir (emprise fonctionnelle proposée: 14 m)</p>  |

| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|----------------------------------|---|---|---|
| <p>Avenue de Gentilly</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible à moyenne densité et institutionnel • Aucun circuit de TC • Corridor scolaire sur l'axe au complet • Un à deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 14,3 m • Emprise disponible : 20 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p><i>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,6 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée: 14,3 m)</p>  |
| <p>Avenue Fonrouge</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 14 m • Emprise disponible : 20 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p><i>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée: 14 m)</p>  |
| <p>Avenue Kennedy</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Circuits de TC (entre Fonrouge et Fréchette) • Aucun corridor scolaire • Aucun à deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: Variable (9,3 m à 16,5 m) • Emprise disponible : Variable | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée</p> | <p><i>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée: 12,6 m)</p>  |

| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|----------------------------|---|---|---|
| <p>Rue Langevin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Aucun circuit de TC • Aucun corridor scolaire • Aucun trottoir • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 9 m • Emprise disponible : 12 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée et chaussée désignée projetée</p> | <p><i>Chaussée désignée (direction ouest) et bande cyclable unidirectionnelle protégée (direction est)</i> Implantation d'un trottoir (emprise fonctionnelle proposée: 12 m)</p>  |
| <p>Avenue Kent</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Circuits de TC • Aucun corridor scolaire • Aucun trottoir (à l'ouest de la rue des Ormeaux), deux trottoirs (à l'est de la rue des Ormeaux) • Deux voies de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 11,3 à 14 m • Emprise disponible : 20 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée projetée</p> | <p><i>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m)</i> Prolongement des deux trottoirs (emprise fonctionnelle proposée: 14 m)</p>  |
| <p>Rue Barrée</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Aucun circuit de TC • Corridor scolaire sur l'axe au complet • Deux trottoirs • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 14 m • Emprise disponible : 20 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée existante et projetée</p> | <p><i>Bandes cyclables unidirectionnelles protégées (1,8 m)</i> Trottoirs existants (emprise fonctionnelle proposée: 14 m)</p>  |

| Lien cyclable | Particularités de l'axe | Aménagement existant | Aménagement proposé |
|--------------------------|---|--|---|
| <p>Rue Martel</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Axe résidentiel de faible densité • Circuit de TC (faible fréquence) • Aucun corridor scolaire • Un trottoir • Une voie de stationnement • Emprise fonctionnelle actuelle: 10 m • Emprise disponible : 10 m | <p>Bande cyclable bidirectionnelle non-protégée projetée</p> | <p><i>Chaussée désignée en direction sud</i> Bandes pavées partagées (emprise fonctionnelle proposée: 10 m) *Possibilité de mettre la rue à sens unique vers le sud (voir volet 1 du présent mandat)</p>  |

La figure de la page suivante présente l'ensemble des aménagements cyclables proposés, tels que décrits dans le présent chapitre.

4.5 Connectivité et continuité des réseaux de transport actif




Ce chapitre discute plus précisément des enjeux de connectivité et de faisabilité des aménagements cyclables et piétonniers existants et projetés sur l'avenue Bourgogne et de la promenade riveraine.




4.5.1 Diagnostic

Examen des caractéristiques de l'avenue Bourgogne

L'avenue Bourgogne est l'un des principaux axes commerciaux de la Ville de Chambly et celui-ci doit être adéquatement aménagé pour l'ensemble des usagers. De par sa nature centrale, sa disparité d'usages, son cadre bâti et ses géométries variantes aux différents tronçons, y aménager des infrastructures de transport actif continues et sécuritaires s'avère complexe, mais essentiel. Le tableau suivant présente les caractéristiques actuelles des différents tronçons de l'avenue Bourgogne.

Tableau 4-11 : Caractérisation de l'avenue Bourgogne

| Tronçon | Caractéristiques | Aménagement actuel |
|---|---|--|
| Rue Charles-Allard à rue Le Grand Boulevard | <ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs ensembles commerciaux de faible densité avec grands stationnements en devant de lot • Bande cyclable bidirectionnelle • Deux trottoirs (1,5 à 1,7 m) • Une voie de stationnement sur rue • Largeur de pavage : 10 m • Emprise fonctionnelle : 13,2 m • Emprise disponible : variable (environ 14 à 19 m) |  |
| Rue Le Grand Boulevard à avenue De Salaberry | <ul style="list-style-type: none"> • Établissements institutionnels en bordure de l'avenue (École De Bourgogne et hôtel de ville) • Bande cyclable bidirectionnelle (sentier polyvalent projeté par la Ville) • Deux trottoirs (1,5 m) • Aucun stationnement sur rue • Largeur de pavage : 10,4 m • Emprise fonctionnelle : 13,4 m • Emprise disponible : 19 m |  |
| Avenue De Salaberry au passage des écluses | <ul style="list-style-type: none"> • Ensembles résidentiels de moyenne densité et commerces divers, plusieurs projets de redéveloppement prévus • Aucun aménagement cyclable • Deux trottoirs (1,5 m) • Plusieurs passages piétons pavés • Une voie de stationnement sur rue • Largeur de pavage : 8,7 m • Emprise fonctionnelle : 12,3 m • Emprise disponible : variable (environ 13 à 18 m) |  |

| Tronçon | Caractéristiques | Aménagement actuel |
|---|---|--|
| Passage des écluses | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun aménagement cyclable (un court tronçon comporte une bande cyclable bidirectionnelle) • Un passage piéton à hauteur du trottoir et un passage piéton surélevé, accessible en montant des marches • Passage de la promenade riveraine (promenade Samuel-de-Champlain) • Largeur de pavage : 7,3 m • Emprise fonctionnelle : 10,5 m • Emprise fédérale |  |
| Passage des écluses à rue Langevin | <ul style="list-style-type: none"> • En bordure de Parcs Canada, plusieurs projets de redéveloppement prévus • Sentier polyvalent et bande cyclable bidirectionnelle • Deux trottoirs (1,5 m) • Plusieurs passages piétons pavés • Une voie de stationnement sur rue • Largeur de pavage : 9 m • Emprise fonctionnelle : 12,3 m • Emprise disponible : variable (environ 13 m) |  |
| Rue Langevin à rue des Carrières | <ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs commerces et habitations, école Jacques-De-Chambly, • Aucun aménagement cyclable • Deux trottoirs (1,5 m) • Saillies de trottoir du côté <i>sud</i> aux coins: Saint-Jacques, de l'Église, Viens, Saint-Georges, Beattie. • Plusieurs passages piétons pavés • Une voie de stationnement sur rue • Largeur de pavage : 9 m • Emprise fonctionnelle : 12,3 m • Emprise disponible : 14 m |  |

Les constats et problématiques suivants sont tirés de la caractérisation de l'avenue Bourgoigne en matière de transport actif :

- Les trottoirs sont continus des deux côtés de la chaussée sur toute la longueur de l'axe et aucune discontinuité n'est observée aux entrées charretières;
- Les trottoirs existants comportent une largeur de 1,5 m ce qui est acceptable; toutefois, toute modification aux trottoirs existants devrait prévoir une largeur minimale de 1,8 m;
- Quelques intersections à l'est de l'avenue De Salaberry comportent des saillies de trottoir élargies et un pavage distinctif est utilisé afin de sécuriser la traverse des piétons;
- Plusieurs intersections ne possèdent aucun passage piéton;
- Les bandes cyclables bidirectionnelles ne sont pas un aménagement sécuritaire et compatible avec le contexte de l'axe (collectrice principale, axe commercial d'intérêt régional, corridor scolaire sur une portion, circuit de transport en commun, etc.);

- Les aménagements cyclables sont discontinus et manquants sur plusieurs tronçons;
- Le passage des écluses est un obstacle important à l'intégration d'un aménagement cyclable et le respect des principes d'accessibilité universelle à la fois;
- L'intégration d'aménagements de transport actif doit être prévue dans le prolongement de l'avenue Bourgogne.

Discontinuité et connectivité de la promenade Samuel-de-Champlain

Le Plan particulier d'urbanisme (PPU) du Centre-Ville de Chambly soulève une problématique dans la continuité de la promenade riveraine, la promenade Samuel-de-Champlain, entre le parc de Fréhel et le parc des Ateliers vers le Canal de Chambly. En effet, les cyclistes et les piétons doivent rejoindre l'avenue de Bourgogne sur un court tronçon avant de reprendre leur chemin sur la promenade Samuel-de-Champlain en bordure du Canal de Chambly (tracé de la route verte) ou vers le lieu historique national du Fort-Chambly.

Le Canal de Chambly présente un obstacle important dans la continuité de la promenade riveraine. Comme décrit au point 2.5.5, plusieurs passages d'écluse permettent le franchissement, mais ceux-ci sont peu accessibles pour les cyclistes et pour les piétons avec des limitations fonctionnelles. L'avenue Bourgogne est le seul axe permettant de traverser le Canal de Chambly à niveau.

Dans cette optique, la discontinuité de la promenade riveraine est causée par un aménagement non adéquat sur l'avenue de Bourgogne. En effet, actuellement, une bande cyclable bidirectionnelle fait le lien entre la promenade Samuel-de-Champlain et le lieu historique national du Canal-de-Chambly et elle est ensuite discontinuée sur le passage des écluses.

Les problématiques de discontinuités sur l'avenue Bourgogne et sur la promenade riveraine sont donc intrinsèquement liées et peuvent être adressées comme un même lien de transport actif au niveau du passage des écluses.

Synthèse – Diagnostic Connectivité et continuité des réseaux de transport actif

- L'avenue Bourgogne possède de chaque côté de la chaussée et sur toute la longueur de l'axe des trottoirs continus, mais parfois étroits;
- Quelques mesures d'apaisement de la circulation sont en place sur l'avenue Bourgogne à l'est de l'avenue De Salaberry, mais plusieurs intersections ne possèdent pas de passage piéton;
- Les aménagements cyclables sont discontinus sur l'avenue de Bourgogne et non-adaptés au contexte (bande cyclable bidirectionnelle);
- Le passage de l'écluse consiste en une contrainte importante dans l'implantation d'aménagements de transport actif;
- La promenade riveraine Samuel-de-Champlain et l'avenue Bourgogne doivent être aménagées conjointement afin d'assurer une connexion sécuritaire et conviviale entre les deux parcours.

4.5.2 Recommandations

Les recommandations pour le réaménagement de l'avenue Bourgogne et la connexion à la promenade riveraine afin d'intégrer des aménagements de transport actif continus et sécuritaires suivent les principes directeurs énumérés au chapitre 3. Étant donné l'aspect central et le fort achalandage de l'avenue Bourgogne, principalement en saison estivale, l'aménagement d'un sentier polyvalent, tel que projeté par la Ville de Chambly entre la rue Le Grand Boulevard et l'avenue De Salaberry, n'est pas recommandé. En effet, des aménagements cyclables et piétonniers devraient être implantés séparément afin d'assurer la sécurité de l'ensemble des usagers.


Il est à noter que les aménagements proposés demeurent conceptuels. La faisabilité devra être confirmée en fonction notamment des éléments suivants :

- L'emprise disponible;
- L'impact sur le stationnement et sur la circulation;
- L'ampleur des travaux et arrimages avec les travaux prévus par la Ville de Chambly.

Le tableau suivant présente les aménagements proposés sur l'avenue Bourgogne sur toute sa longueur et par tronçon (de la rue Daigneault à la rue des Carrières à l'extrémité est).

Tableau 4-12 : Aménagements proposés sur l'avenue Bourgogne

| Tronçon | Description de l'aménagement proposé | Aménagement proposé |
|--|--|---------------------|
| <p>Rue Daigneault à rue Charles-Allard (prolongement projeté de l'avenue Bourgogne)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur; • Deux trottoirs de 1,8 m.; • Aucun stationnement sur rue; • Emprise fonctionnelle : 15 m. | |
| <p>Rue Charles-Allard à avenue De Salaberry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur; • Trottoirs existants; • Mesures d'apaisement de la circulation (verticales et horizontales); • Emprise fonctionnelle existante (13,2 m). | |
| <p>Avenue De Salaberry à Parc des Ateliers</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Chaussée désignée • Trottoirs et saillies existantes; • Mesures d'apaisement de la circulation (verticales et horizontales); • Emprise fonctionnelle existante (12,3 m). <p><i>Variante entre le boul. Fréchette et la rue Maurice (Bourgogne à sens unique vers l'est comme recommandé au PPU)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaussée désignée et bande cyclable à contre-sens • Trottoirs élargis; • Mesures d'apaisement de la circulation majeures (verticales et horizontales); • Emprise fonctionnelle existante (12,3 m). | |

| Tronçon | Description de l'aménagement proposé | Aménagement proposé |
|---|--|--|
| <p>Parc des Ateliers à rue des Carrières</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Bandes cyclables unidirectionnelles protégées et chaussée désignée • Trottoirs et saillies existantes; • Aucun stationnement sur rue, à l'exception de quelques places pour détenteurs d'une vignette de stationnement pour personnes handicapées (derrière les saillies de trottoir élargies); • Mesures d'apaisement de la circulation (verticales et horizontales); • Emprise fonctionnelle existante. |  <p>Le diagramme illustre une section transversale d'une rue avec les éléments suivants de gauche à droite : un trottoir de 1,8 m, une saillie de trottoir de 0,5 m, une bande cyclable unidirectionnelle protégée de 3,2 m, une voie de circulation de 3,2 m, une chaussée désignée de 3,4 m, et un autre trottoir de 1,8 m. Des icônes représentent un piéton, un cycliste, une voiture, un véhicule à deux roues et un piéton avec une poussette.</p> |

D'abord, en ce qui a trait au prolongement de l'avenue Bourgogne, des pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur sont recommandées plutôt qu'une piste cyclable bidirectionnelle comme projetées dans les plans d'aménagement de la Ville de Chambly.

Les aménagements cyclables suggérés sur l'avenue Bourgogne existante proposent un parcours continu et adapté à l'emprise fonctionnelle existante. Disposant d'une emprise relativement restreinte, différents aménagements cyclables unidirectionnels sont mis de l'avant et des mesures d'apaisement de la circulation permettent de sécuriser l'ensemble des aménagements et d'assurer leur connectivité tout en offrant un tracé continu sur l'avenue Bourgogne.

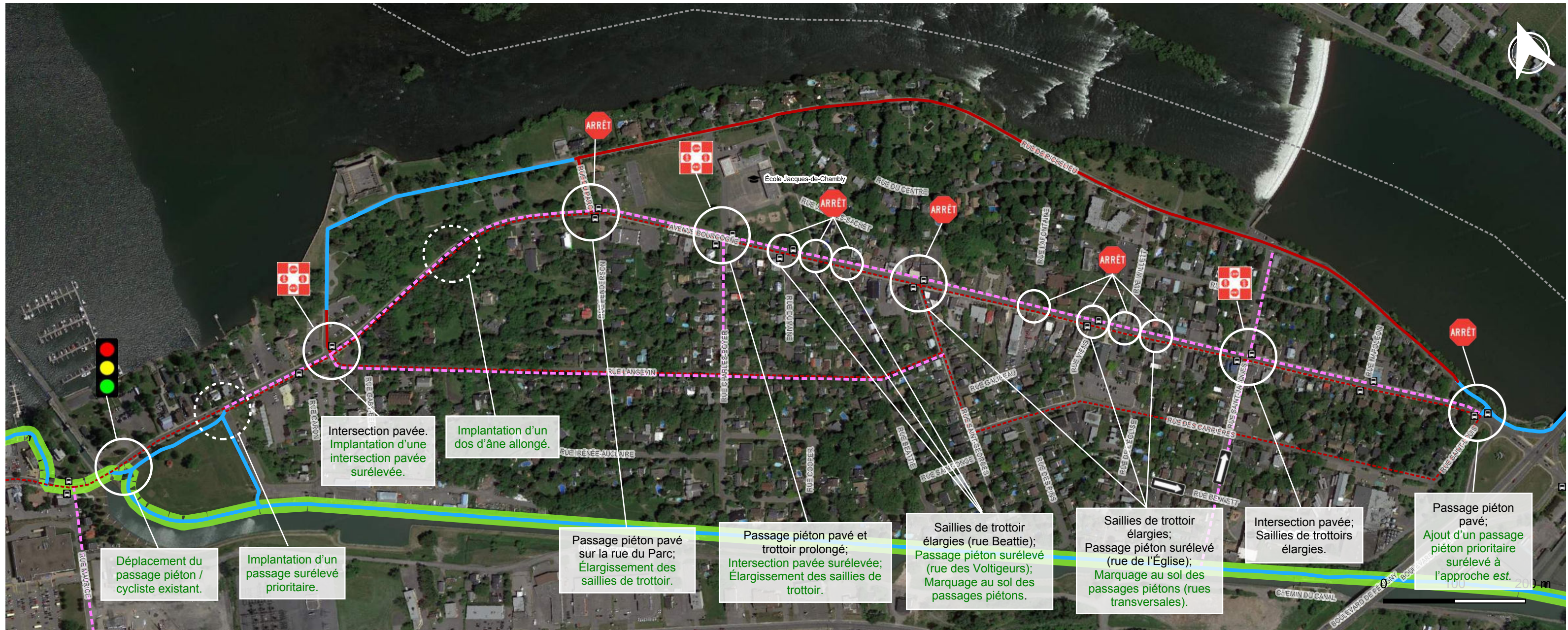
La largeur existante de l'avenue Bourgogne entre la rue Charles-Allard et l'avenue De Salaberry alloue l'espace nécessaire à l'implantation de pistes cyclables unidirectionnelles surélevées à mi-hauteur de chaque côté de la chaussée. Cet aménagement sécuriserait notamment les déplacements des écoliers vers l'école De Bourgogne en plus de s'arrimer avec les circuits d'autobus. Il est à noter que le stationnement sur rue est actuellement interdit sur l'ensemble de ce tronçon donc aucune modification n'est faite à cet égard.

Puisque l'emprise est plus restreinte entre l'avenue De Salaberry et le parc des Ateliers, une chaussée désignée y est proposée. Bien que ce type d'aménagement ne soit normalement pas recommandé dans le contexte d'une collectrice principale telle que l'avenue Bourgogne, une optimisation de la chaussée désignée par la mise en place de mesures d'apaisement de la circulation rendrait l'espace plus sécuritaire pour les cyclistes. La chaussée désignée permet également de conserver les espaces de stationnement sur rue existants. De plus, un parcours alternatif est accessible à proximité pour les usagers cyclistes plus craintifs (le sentier polyvalent de la promenade riveraine offre un tracé parallèle). La chaussée désignée permet également de dédier les passages à l'écluse aux piétons et limite les possibilités de conflits entre tous les types d'usagers. Ce tronçon de l'avenue Bourgogne représente le cœur du noyau villageois du Vieux-Chambly sur lequel un aménagement cyclable favorisant l'apaisement de la circulation permettra de mettre en valeur cette parcelle de la Ville de Chambly.

Finalement, deux types d'aménagement sont recommandés entre le parc des Ateliers et la rue des Carrières. D'abord, une bande cyclable unidirectionnelle protégée est recommandée en direction *ouest* alors qu'une chaussée désignée est recommandée en direction *est*. L'emprise étant plus restreinte, le stationnement sur rue doit être éliminé. Toutefois, des places de stationnement réservées au détenteur d'une vignette de stationnement pour personnes handicapées peuvent être implantées sur les rues transversales aux approches des intersections avec l'avenue Bourgogne. Ces aménagements cyclables sont connectés au sentier polyvalent du parc des Ateliers et au sentier polyvalent à l'intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue Des Carrières.

La direction *ouest* est privilégiée pour l'implantation d'une bande cyclable pour deux raisons. D'abord, ceci permet de desservir l'école Jacques-de-Chambly située du côté *nord* de l'avenue Bourgogne. Ensuite, ceci permet de conserver l'ensemble des saillies de trottoir élargies existantes du côté *sud* de l'avenue. Afin d'offrir un parcours plus confortable pour les usagers cyclistes craintifs et vulnérables, une bande cyclable en direction opposée est implantée sur la rue Langevin et un parcours de chaussées désignées est implanté sur les rues Langevin, Saint-Georges et des Carrières. De plus, des bandes cyclables unidirectionnelles protégées peuvent être aménagées sur les rues Charles-Boyer et Saint-Jacques afin de sécuriser les corridors scolaires et d'assurer une connectivité avec l'avenue Bourgogne.

De manière générale, la vitesse sur l'avenue Bourgogne devra être réduite entre l'avenue De Salaberry et la rue des Carrières afin que les aménagements proposés soient viables et que les déplacements en transport actif soient sécurisés. Une vitesse prescrite de 30 km/h ou 40 km/h est recommandée sur ces tronçons. De plus, l'implantation de mesures physiques d'apaisement de la circulation est également recommandée, comme montré à la figure suivante.



Légende

Réseau cyclable proposé

----- Chaussée désignée

----- Bandes cyclables unidirectionnelles protégées

----- Chaussée désignée (existante)

----- Sentier polyvalent (existant)

Route verte (tracé proposé)

Arrêt d'autobus

École

Mode de gestion à l'intersection

Feu de circulation

Arrêt toutes directions

Arrêt sur l'axe transversal uniquement

○ Mesure d'apaisement de la circulation à l'intersection

○ Mesure d'apaisement de la circulation à mi-tronçon

AAA Mesure existante

AAA Mesure proposée

Figure 4-30

Proposition de mesures d'apaisement de la circulation sur l'avenue Bourgogne entre le parc des Ateliers et la rue des Carrières
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

La Ville de Chambly a implanté de nombreuses mesures d'apaisement de circulation sur l'avenue Bourgogne dans les dernières années. Les mesures proposées viennent bonifier ces aménagements.

D'abord, il est recommandé d'assurer la connectivité des aménagements cyclables sur l'avenue Bourgogne et de la route verte (sentier du canal) aux deux entrées du parc des Ateliers. Premièrement, il est recommandé de déplacer le passage piéton existant situé vis-à-vis le premier stationnement de Parcs Canada. En le repositionnant à proximité du feu de circulation juste à l'est du pont, ceci permet de sécuriser la traverse des piétons et des cyclistes, tout en dégagant la passerelle pour les piétons. En effet, les cyclistes en provenance du parc des Ateliers ou du sentier du canal sont redirigés vers la chaussée désignée sur l'avenue Bourgogne. Le déplacement du passage piéton peut se faire en implantant également des avancées de trottoir, mais dans tous les cas, ceci nécessite d'abaisser les trottoirs existants à l'entrée du parc des Ateliers et sur le trottoir du côté *nord* de l'avenue.

Secondement, il est recommandé d'implanter un deuxième passage piéton prioritaire surélevé à l'entrée est du parc des Ateliers. Ce passage permet de sécuriser la connectivité entre les aménagements cyclables proposés sur l'avenue Bourgogne et le sentier polyvalent du parc des Ateliers. Le passage surélevé incite également les automobilistes à ralentir et à les aviser de la présence potentielle de cycliste sur la chaussée.

Les figures suivantes montrent les passages piétons actuels et proposés sur l'avenue Bourgogne à proximité du parc des Ateliers.



Figure 4-31 : Passage piéton sur l'avenue Bourgogne à l'est du pont des écluses actuel (a) et proposé (b)



Figure 4-32 : Passage piéton sur l'avenue Bourgogne à l'entrée est du parc des Ateliers, aménagement actuel (a) et proposé (b)

Les autres mesures d'apaisement de la circulation proposées consistent principalement à bonifier les aménagements existants. Par exemple, à l'intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue Charles-Boyer (figure suivante) un passage piéton pavé est en place pour assurer la traverse de l'avenue Bourgogne, entre autres pour les écoliers. Toutefois, puisque l'intersection est gérée par un arrêt toutes directions, l'intersection complète pourrait être pavée et même surélevée au besoin. Les saillies de trottoir au coin *sud-est* de l'intersection peuvent également être élargies.



Figure 4-33 : Intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue Charles-Boyer

SOURCE : GOOGLE MAPS

Un autre exemple est l'intersection de l'avenue Bourgogne et la rue de l'Église (Figure 4-34). Cette intersection comporte un passage piéton surélevé à l'approche *ouest* de l'avenue Bourgogne et des saillies de trottoirs élargies qui consistent en des mesures d'apaisement de la circulation efficaces et adaptées au contexte actuel et projeté. Cette intersection pourrait être simplement bonifiée par le marquage au sol d'un passage piéton à l'approche *sud* de la rue de l'Église.



Figure 4-34 : Intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue de l'Église

SOURCE : GOOGLE MAPS

En complémentarité avec les aménagements proposés sur l'avenue Bourgogne et sur les rues Langevin, des Carrières et Saint-Jacques, il est recommandé d'implanter un sens unique sur les rues Bennett et Saint-Jacques. En effet, les rues de ce secteur sont étroites et fortement achalandées en périodes de pointe en raison de la présence de l'école de la Passerelle. La mise à sens unique permet d'apaiser la circulation et de limiter les conflits entre les usagers (automobilistes, piétons et cyclistes). Cette mise à sens unique permet également d'accorder plus d'espace aux piétons et aux cyclistes tout en facilitant la circulation pour les automobilistes. La Figure 4-35 montre l'organisation de la mise à sens unique sur les rues Bennett et Saint-Jacques et la Figure 4-36 illustre la coupe-type recommandé sur la rue Saint-Jacques.



Figure 4-35 : Mise à sens unique recommandée sur les rues de l'Église, Bennett et Saint-Jacques

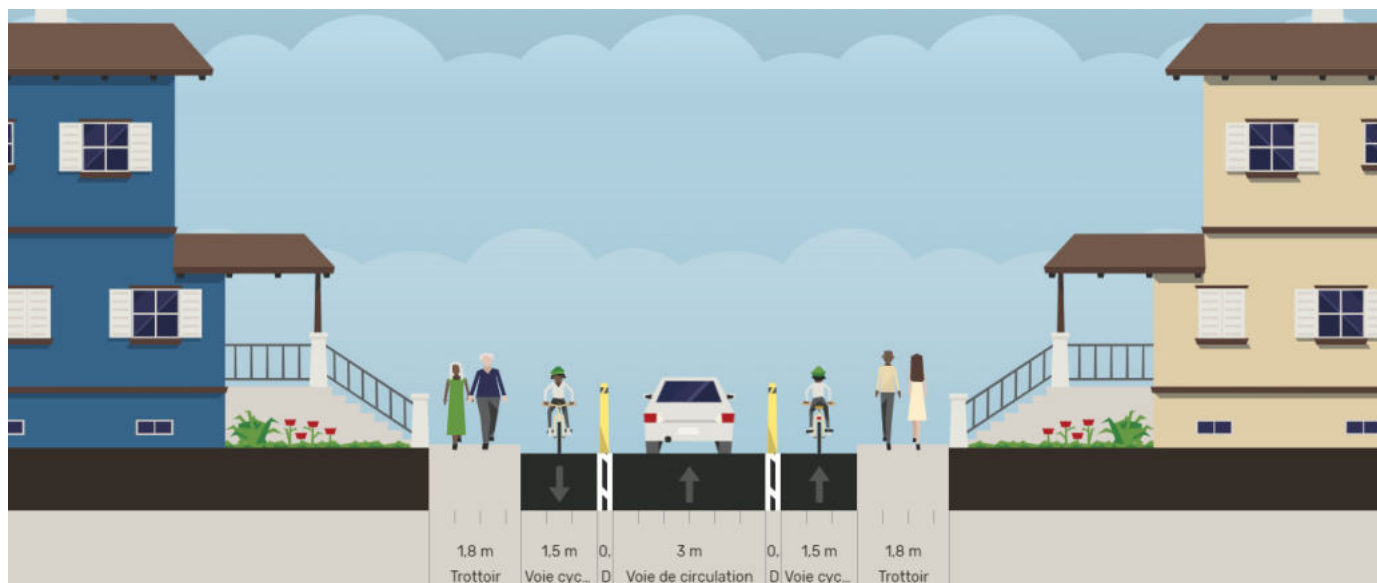


Figure 4-36 : Aménagement proposé sur la rue Saint-Jacques entre l'avenue Bourgogne et la rue Bennett

5 Synthèse et conclusion des analyses et recommandations de la capacité d'accueil et de la sécurité du réseau de transport actif

La sécurisation du réseau de transport actif s'articule autour de sept principales recommandations.

Réseau cyclable :

- Aménager des infrastructures cyclables séparées physiquement de la circulation et de préférence unidirectionnelles sur les artères et les collectrices fortement achalandées;
- Aménager des bandes cyclables unidirectionnelles séparées visuellement de la circulation sur les collectrices à achalandage régulier et dans les corridors scolaires (rues locales);
- Prioriser des aménagements cyclables unidirectionnels séparés visuellement ou physiquement sur les axes comportant des circuits d'autobus. Les bandes cyclables bidirectionnelles sont à proscrire complètement sur ces axes;
- Assurer la continuité des aménagements cyclables sur l'avenue Bourgogne et sur la Promenade riveraine en reconfigurant l'espace viaire sur l'avenue Bourgogne afin d'inclure des aménagements cyclables continus et des mesures d'apaisement de la circulation.

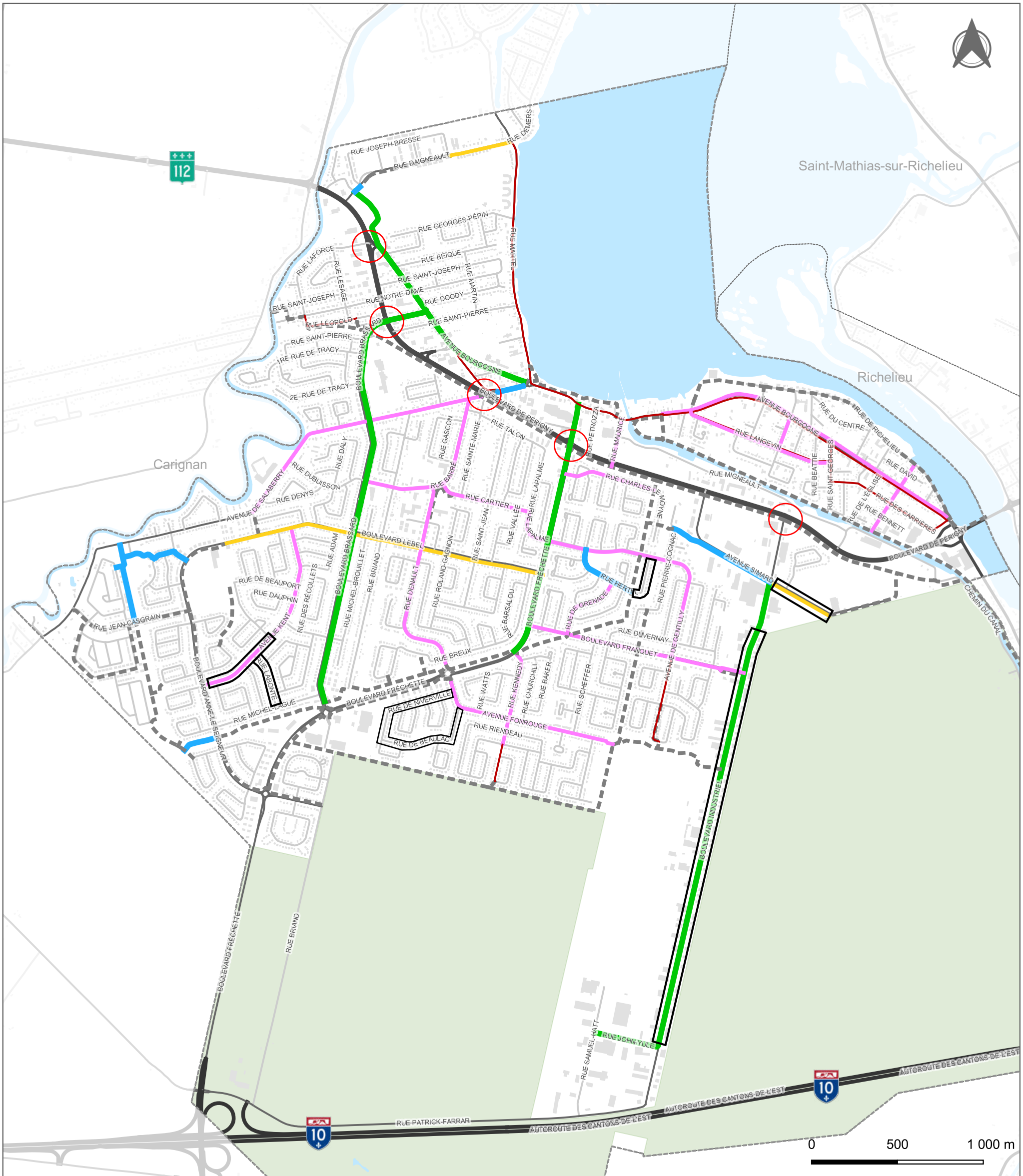
Réseau piétonnier :

- Sécuriser les intersections du boulevard De Périgny afin de les rendre plus conviviales et confortables pour les piétons et les cyclistes;
- Prioriser des aménagements piétonniers et cyclables séparés, notamment à proximité des résidences pour personnes âgées;
- Compléter le réseau piétonnier selon les liens identifiés dans le Plan de mobilité active de 2011 et selon les nouveaux circuits d'autobus prévus dans la refonte exo.

La Figure 5-1 de la page suivante présente sommairement les recommandations émises quant à la sécurisation du réseau cyclable et piétonnier de la Ville de Chambly.

La mise en œuvre de ces recommandations se fait selon les principes directeurs énumérés au chapitre 3 du présent rapport. Ces principes se basent sur les trois concepts fondamentaux suivants :

- **Sécurité** : la sécurité est au cœur de la hiérarchisation et de la configuration géométrique des aménagements de transport actif. La sécurité est basée la hiérarchie routière, la vitesse affichée et le contexte d'implantation.
- **Convivialité** : la convivialité des aménagements de transport actif se traduit principalement par la continuité des liens cyclables et piétonniers, par des circuits directs et à échelle humaine, par la présence de végétation et par l'implantation de mobilier urbain. De pair avec l'aménagement sécuritaire des liens de transport actif, la convivialité de ceux-ci assure le confort des usagers.
- **Confort** : le confort des usagers cyclistes et piétons passe à la fois par la sécurité et la convivialité des aménagements en plus d'être renforcé par les principes d'aménagement en accessibilité universelle dans le cas de l'expérience piétonne et par les principes d'aménagement « All Ages and Abilities » (AAA) dans le cas de l'expérience cycliste.



Légende

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Secteur d'étude --- Limite de la Ville de Chamblly ■ Zone agricole | <ul style="list-style-type: none"> Réseau cyclable proposé — Chaussée désignée — Bandes cyclables unidirectionnelles protégées — Pistes cyclables unidirectionnelles surélevées — Piste cyclable bidirectionnelle surélevée — Sentier polyvalent projeté --- Réseau cyclable existant | <ul style="list-style-type: none"> □ Trottoir manquant ○ Réaménagement de l'intersection recommandé |
|--|--|---|

Figure 5-1
Réseau cyclable proposé - Synthèse
Volet 3 - Capacité d'accueil et sécurité du réseau de transport actif

6 Liste de références

- Alta Planning, 2017. *Level of Traffic Stress – What it Means for Building Better Bike Networks*.
[En ligne] <https://blog.altaplanning.com/level-of-traffic-stress-what-it-means-for-building-better-bike-networks-c4af9800b4ee>
- City of Vancouver, 2017. *Transportation Design Guidelines : All Ages and Abilities Cycling Routes*.
[En ligne] <https://vancouver.ca/files/cov/design-guidelines-for-all-ages-and-abilities-cycling-routes.pdf>
- City of Vancouver, 2019. *Engineering Design Manual*.
[En ligne] <https://vancouver.ca/files/cov/engineering-design-manual.PDF>
- City of Toronto, 2016. *Traffic Calming Guide for Toronto*.
[En ligne] https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/97d0-2016-Traffic-Calming-Guide_March2017.pdf
- CMM, 2017. *Plan directeur du Réseau vélo métropolitain Horizon 2031*.
- Communauté Métropolitaine de Montréal, 2021. *Portraits territoriaux édition 2021, Ville de Chambly*.
- Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE Montréal), 2006. *Répertoire des mesures d'apaisement de la circulation dans sept arrondissements de Montréal*.
[En ligne] <https://cremtl.org/sites/default/files/upload/documents/publications/repertoire.pdf>
- Dill, D. and McNeil, N. Four Types of Cyclists, 2013. *Examination of Typology for Better Understanding of Bicycling Behavior and Potential*. In *Transportation Research Record 2387*. TRB, National Research Council, Washington, DC.
- Dill, D. and McNeil, N. Revisiting the Four Types of Cyclists, 2016. In *Transportation Research Record 2587*. TRB, National Research Council, Washington, DC.
- EXO, 15 février 2021. *Refonte des réseaux Projet CRC-LR-ROUS – Résultats des consultations et scénarios finaux*.
- Institut de la statistique du Québec, 14 janvier 2021. *Estimations de la population des municipalités*.
- INSPQ, 2011. *Avis de santé publique sur la circulation des aides à la mobilité motorisées sur le réseau routier*.
- INSPQ, Avril 2017. *Évaluation du projet pilote sur les règles du Code de la sécurité routière encadrant la circulation des aides à la mobilité motorisées sur la voie publique*.
- INSPQ, 2009. *Les aménagements cyclables : un cadre pour l'analyse intégrée des facteurs de sécurité*.
- INSPQ, 2019. *Le planificateur d'aménagement cyclable*.
[En ligne] https://planificateur-cyclable.com/dev/index.php?&lang=fr_CA&path=guide-utilisateur/#annexe_3
- Leblanc, N., 2017. *Développement d'un outil d'aide à la décision pour le choix d'un dispositif pour la traversée des piétons à mi-bloc sur le réseau artériel de la Ville de Montréal*.
[En ligne] www.aqtr.com/system/files/file_manager/4_avril_519b_leblanc_nicolas.pdf
- MassDOT, 2015. *Separated bike lane planning & design guide*.
[En ligne] <https://www.mass.gov/lists/separated-bike-lane-planning-design-guide>
- MTQ, 2016. Chapitre 15: Voies cyclables. Dans: *Tome I Conception routière*. Québec: Les Publications du Québec.

MTQ, 3 août 2020. *Code de la sécurité routière (chapitre C-24.2), Arrêté numéro 2020-14 du ministre des Transports.*

MTQ, 2020. *Le gouvernement du Québec encadre l'utilisation des aides à la mobilité motorisées pour favoriser la sécurité des usagers.*

[En ligne] www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Pages/encadrement-utilisation-amm.aspx

MRC de La Vallée-du-Richelieu. *Plan stratégique 2020-2025*

NACTO, 2013. *Global Street Design Guide*, New York

Parcs Canada, 2018. *Plan directeur lieu historique national du Canada du Canal-de-Chambly.*

Parcs Canada, 2022. *Lieu historique national du Fort-Chambly.*

[En ligne] www.pc.gc.ca/fr/lhn-nhs/qc/fortchambly

Plein air à la carte, 2022. *Pistes de ski de fond de Chambly.*

[En ligne] www.pleinairalacarte.com/qc/monteregie/piste-de-ski-de-fond-de-chambly/

Société de transport de l'Outaouais (STO), 2017. *Guide des principes d'aménagement et d'accessibilité universelle.*

Société de l'Assurance Automobile du Québec, Décembre 2016. *Profil détaillé des faits et des statistiques touchant les piétons.*

Vélo-Québec, 2019. *Aménager pour les piétons et les cyclistes*, Montréal.

Ville de Chambly, 2018. *Bilan 2018-2019 et mise à jour du plan d'action à l'égard des personnes handicapées.*

Ville de Chambly, 2011. *Plan de mobilité active.*

Ville de Chambly, Janvier 2020. *Plan d'urbanisme.*

Ville de Chambly, mai 2021. *Programme Particulier d'Urbanisme du centre-Ville de Chambly*

Ville de Chambly. *Site internet de la Ville de Chambly* www.ville.chambly.qc.ca

Ville de Montréal, Avril 2013. *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal. Fascicule 1 (Quartiers Verts).*

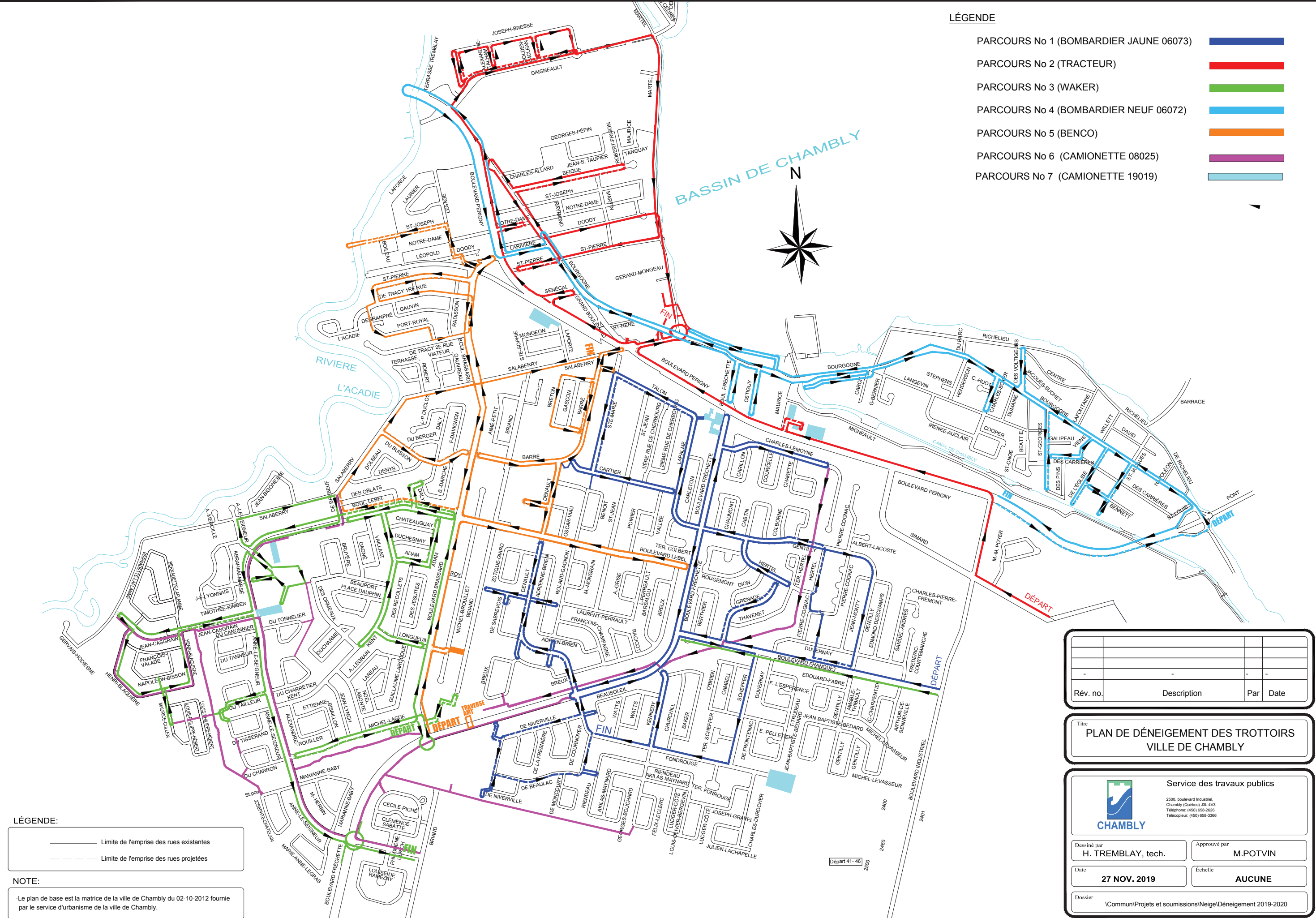
Ville de Montréal, Septembre 2017. *Guide d'aménagement durable des rues de Montréal, Fascicule 5 (Aménagements piétons universellement accessibles).*



Annexe A – Plan général de déneigement des trottoirs et pistes de la Ville de Chambly

LÉGENDE

- PARCOURS No 1 (BOMBARDIER JAUNE 06073)
- PARCOURS No 2 (TRACTEUR)
- PARCOURS No 3 (WAKER)
- PARCOURS No 4 (BOMBARDIER NEUF 06072)
- PARCOURS No 5 (BENCO)
- PARCOURS No 6 (CAMIONETTE 08025)
- PARCOURS No 7 (CAMIONETTE 19019)



LÉGENDE:

- Limite de l'emprise des rues existantes
- Limite de l'emprise des rues projetées

NOTE:

-Le plan de base est la matrice de la ville de Chamblly du 02-10-2012 fournie par le service d'urbanisme de la ville de Chamblly.

| Rév. no. | Description | Par | Date |
|----------|-------------|-----|------|
| | | | |
| | | | |

Titre
**PLAN DE DÉNEIGEMENT DES TROTTOIRS
VILLE DE CHAMBLY**

Service des travaux publics

2500, boulevard Industriel,
Chamblly (Québec) J3L 4V3
Téléphone: (450) 658-2626
Télécopieur: (450) 658-3366

Dessiné par **H. TREMBLAY, tech.** Approuvé par **M.POTVIN**

Date **27 NOV. 2019** Échelle **AUCUNE**

Dossier **\Commun\Projets et soumissions\Weig\Déneigement 2019-2020**



Annexe B – Synthèse des comptages (semaine)

1. Chambly / Bellerive (Semaine)

Tableau 1 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|------------|
| 06:00 | 06:15 | | | 368 | 19 | 2 | 389 | 42% |
| 06:15 | 06:30 | | | 445 | 27 | 1 | 473 | |
| 06:30 | 06:45 | 1 | | 580 | 38 | 17 | 636 | |
| 06:45 | 07:00 | | | 619 | 32 | 20 | 671 | |
| 07:00 | 07:15 | | 1 | 792 | 19 | 19 | 831 | |
| 07:15 | 07:30 | | | 806 | 32 | 13 | 851 | |
| 07:30 | 07:45 | | | 791 | 30 | 18 | 839 | |
| 07:45 | 08:00 | | | 760 | 40 | 6 | 806 | |
| 08:00 | 08:15 | | | 732 | 43 | 16 | 791 | |
| 08:15 | 08:30 | | | 691 | 34 | 14 | 739 | |
| 08:30 | 08:45 | 1 | | 677 | 33 | 17 | 728 | |
| 08:45 | 09:00 | | | 559 | 36 | 12 | 607 | |
| 15:00 | 15:15 | | | 807 | 40 | 14 | 861 | 58% |
| 15:15 | 15:30 | | | 852 | 27 | 16 | 895 | |
| 15:30 | 15:45 | | 1 | 882 | 25 | 7 | 915 | |
| 15:45 | 16:00 | | | 966 | 34 | 19 | 1019 | |
| 16:00 | 16:15 | | | 919 | 19 | 19 | 957 | |
| 16:15 | 16:30 | | 1 | 961 | 30 | 9 | 1001 | |
| 16:30 | 16:45 | | | 999 | 26 | 7 | 1032 | |
| 16:45 | 17:00 | | | 910 | 23 | 17 | 950 | |
| 17:00 | 17:15 | 1 | | 1026 | 14 | 8 | 1049 | |
| 17:15 | 17:30 | | 4 | 934 | 19 | 9 | 966 | |
| 17:30 | 17:45 | 1 | | 923 | 20 | 11 | 955 | |
| 17:45 | 18:00 | | | 856 | 19 | 9 | 884 | |
| Total | | 4 | 7 | 18855 | 679 | 300 | 19845 | |
| % véhicules | | 0% | 0% | 95% | 3% | 2% | 100% | |

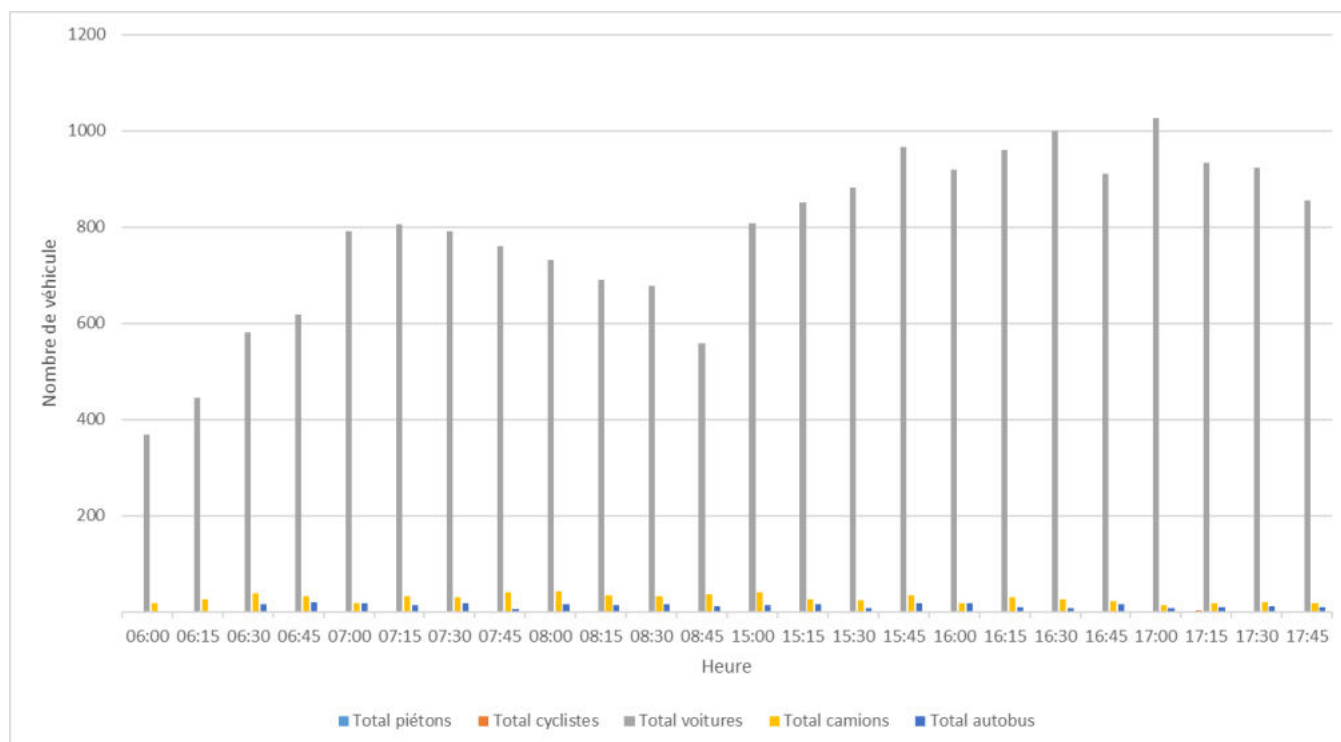


Figure 1 Profil horaire des débits par type de véhicule

2. Périgny / Fréchette (Semaine)

Tableau 2 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | | | 235 | 15 | 3 | 253 | 39% |
| 06:15 | 06:30 | 1 | | 305 | 31 | 3 | 340 | |
| 06:30 | 06:45 | | | 382 | 33 | 8 | 423 | |
| 06:45 | 07:00 | 2 | 1 | 430 | 26 | 12 | 471 | |
| 07:00 | 07:15 | 1 | | 501 | 17 | 11 | 530 | |
| 07:15 | 07:30 | | 1 | 488 | 36 | 5 | 530 | |
| 07:30 | 07:45 | 2 | | 578 | 30 | 8 | 618 | |
| 07:45 | 08:00 | 2 | 1 | 618 | 36 | 3 | 660 | |
| 08:00 | 08:15 | 2 | 3 | 638 | 37 | 14 | 694 | |
| 08:15 | 08:30 | | 3 | 577 | 34 | 8 | 622 | |
| 08:30 | 08:45 | 2 | 1 | 565 | 39 | 8 | 615 | |
| 08:45 | 09:00 | 4 | 1 | 502 | 31 | 6 | 544 | |
| 15:00 | 15:15 | 5 | 2 | 607 | 30 | 10 | 654 | 61% |
| 15:15 | 15:30 | 2 | 3 | 737 | 27 | 7 | 776 | |
| 15:30 | 15:45 | 2 | 5 | 749 | 21 | 6 | 783 | |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 7 | 724 | 25 | 15 | 772 | |
| 16:00 | 16:15 | 13 | 6 | 801 | 25 | 8 | 853 | |
| 16:15 | 16:30 | 6 | 4 | 859 | 19 | 4 | 892 | |
| 16:30 | 16:45 | 3 | 7 | 835 | 22 | 3 | 870 | |
| 16:45 | 17:00 | 1 | 1 | 849 | 21 | 9 | 881 | |
| 17:00 | 17:15 | 9 | | 836 | 11 | 3 | 859 | |
| 17:15 | 17:30 | 5 | 5 | 888 | 12 | 4 | 914 | |
| 17:30 | 17:45 | 6 | 3 | 756 | 14 | 10 | 789 | |
| 17:45 | 18:00 | 2 | 1 | 751 | 13 | 3 | 770 | |
| Total | | 71 | 55 | 15211 | 605 | 171 | 16113 | |
| % véhicules | | 0% | 0% | 94% | 4% | 1% | 100% | |

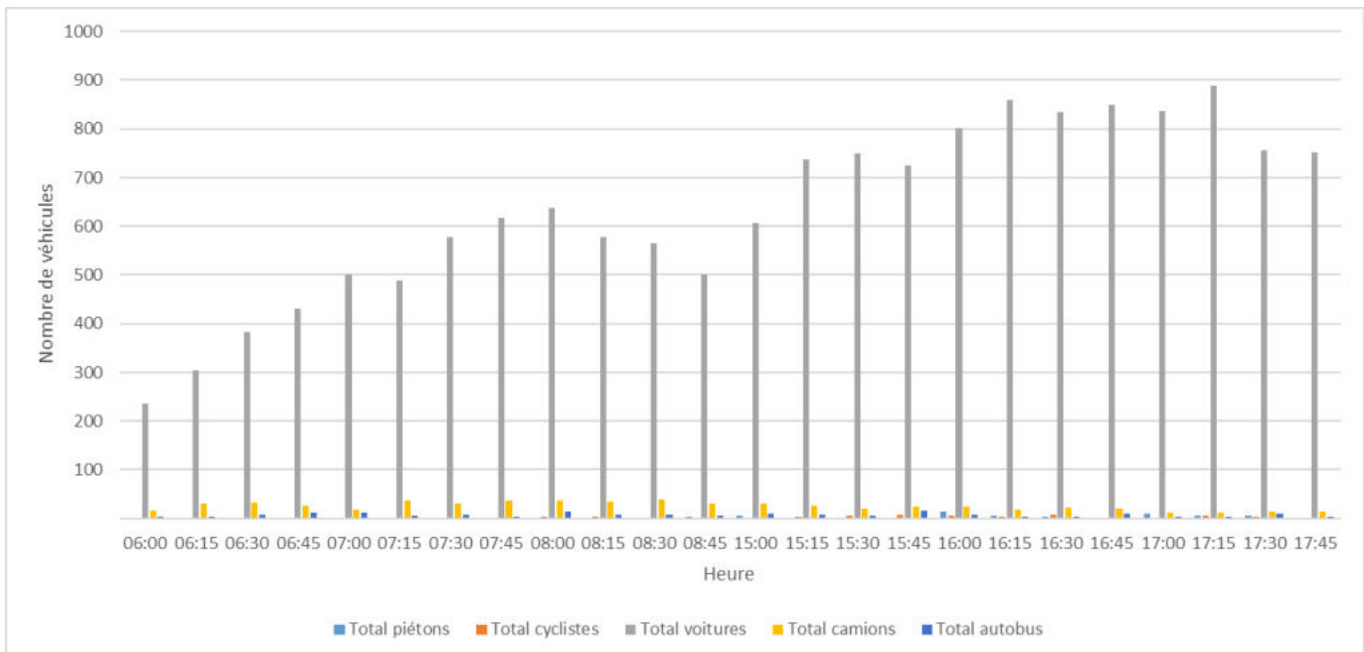


Figure 2 Profil horaire des débits par type de véhicule

3. Bourgogne / Fréchette (Semaine)

Tableau 3 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | | | 16 | 1 | 1 | 18 | 30% |
| 06:15 | 06:30 | | | 39 | 3 | | 42 | |
| 06:30 | 06:45 | | | 56 | 3 | 2 | 61 | |
| 06:45 | 07:00 | 3 | 3 | 76 | 6 | 2 | 90 | |
| 07:00 | 07:15 | | | 67 | 3 | 3 | 73 | |
| 07:15 | 07:30 | 2 | | 104 | | 2 | 108 | |
| 07:30 | 07:45 | 2 | 1 | 132 | 2 | 4 | 141 | |
| 07:45 | 08:00 | | | 173 | 4 | 1 | 178 | |
| 08:00 | 08:15 | 2 | | 163 | 7 | 7 | 179 | |
| 08:15 | 08:30 | 3 | 2 | 155 | | 3 | 163 | |
| 08:30 | 08:45 | 2 | 1 | 145 | 3 | 2 | 153 | |
| 08:45 | 09:00 | 3 | | 161 | 5 | 1 | 170 | |
| 15:00 | 15:15 | 4 | 1 | 207 | 2 | 3 | 217 | 70% |
| 15:15 | 15:30 | 6 | | 221 | 1 | 3 | 231 | |
| 15:30 | 15:45 | 4 | | 247 | 4 | 2 | 257 | |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 1 | 282 | 1 | 5 | 290 | |
| 16:00 | 16:15 | 2 | 2 | 277 | | 2 | 283 | |
| 16:15 | 16:30 | 4 | 6 | 314 | 2 | 3 | 329 | |
| 16:30 | 16:45 | 5 | 1 | 299 | 1 | 2 | 308 | |
| 16:45 | 17:00 | 7 | 2 | 285 | 1 | 2 | 297 | |
| 17:00 | 17:15 | 5 | 1 | 299 | 1 | 2 | 308 | |
| 17:15 | 17:30 | 1 | 1 | 246 | 1 | 3 | 252 | |
| 17:30 | 17:45 | 2 | | 240 | 1 | 3 | 246 | |
| 17:45 | 18:00 | | | 208 | | | 208 | |
| Total | | 58 | 22 | 4412 | 52 | 58 | 4602 | |
| % véhicules | | 1% | 0% | 96% | 1% | 1% | 100% | |

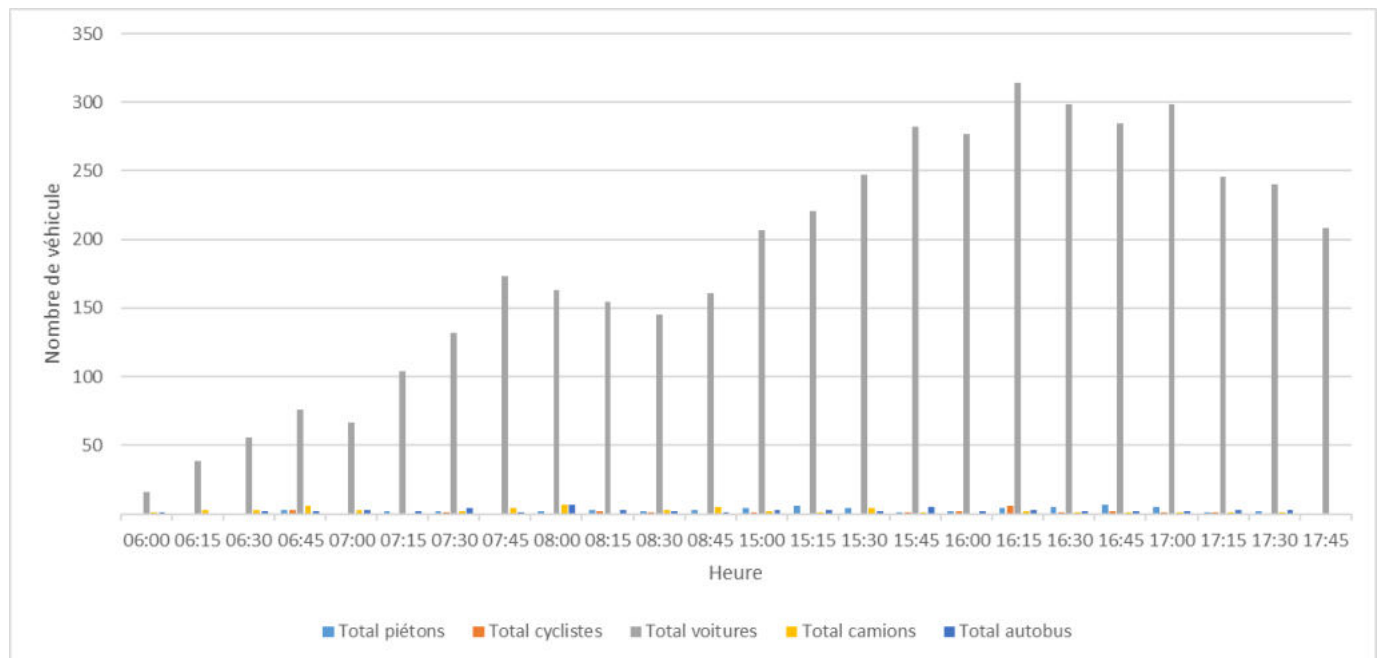


Figure 3 Profil horaire des débits par type de véhicule

4. Périgny / du Canal (Semaine)

Tableau 4 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM | |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|-----|
| 06:00 | 06:15 | | | 209 | 12 | 5 | 226 | 41% | |
| 06:15 | 06:30 | | | 241 | 27 | 6 | 274 | | |
| 06:30 | 06:45 | | | 371 | 19 | 7 | 397 | | |
| 06:45 | 07:00 | | | 383 | 17 | 9 | 409 | | |
| 07:00 | 07:15 | | | 417 | 15 | 3 | 435 | | |
| 07:15 | 07:30 | 1 | | 414 | 28 | 4 | 447 | | |
| 07:30 | 07:45 | | | 464 | 25 | 2 | 491 | | |
| 07:45 | 08:00 | | | 469 | 23 | 4 | 496 | | |
| 08:00 | 08:15 | | | 489 | 30 | 6 | 525 | | |
| 08:15 | 08:30 | | | 424 | 25 | 10 | 459 | | |
| 08:30 | 08:45 | | | 425 | 28 | 4 | 457 | | |
| 08:45 | 09:00 | | | 369 | 28 | 10 | 407 | | |
| 15:00 | 15:15 | | 2 | 474 | 27 | 8 | 511 | | 59% |
| 15:15 | 15:30 | | | 531 | 27 | 4 | 562 | | |
| 15:30 | 15:45 | | | 568 | 11 | 15 | 594 | | |
| 15:45 | 16:00 | | | 576 | 12 | 9 | 597 | | |
| 16:00 | 16:15 | | | 631 | 12 | 4 | 647 | | |
| 16:15 | 16:30 | | | 655 | 6 | 2 | 663 | | |
| 16:30 | 16:45 | | | 624 | 4 | 2 | 630 | | |
| 16:45 | 17:00 | | | 527 | 12 | 6 | 545 | | |
| 17:00 | 17:15 | | | 676 | 12 | 3 | 691 | | |
| 17:15 | 17:30 | | | 612 | 9 | 5 | 626 | | |
| 17:30 | 17:45 | | | 561 | 10 | 5 | 576 | | |
| 17:45 | 18:00 | | | 482 | 11 | 4 | 497 | | |
| Total | | 1 | 2 | 11592 | 430 | 137 | 12162 | | |
| % véhicules | | 0% | 0% | 95% | 4% | 1% | 100% | | |

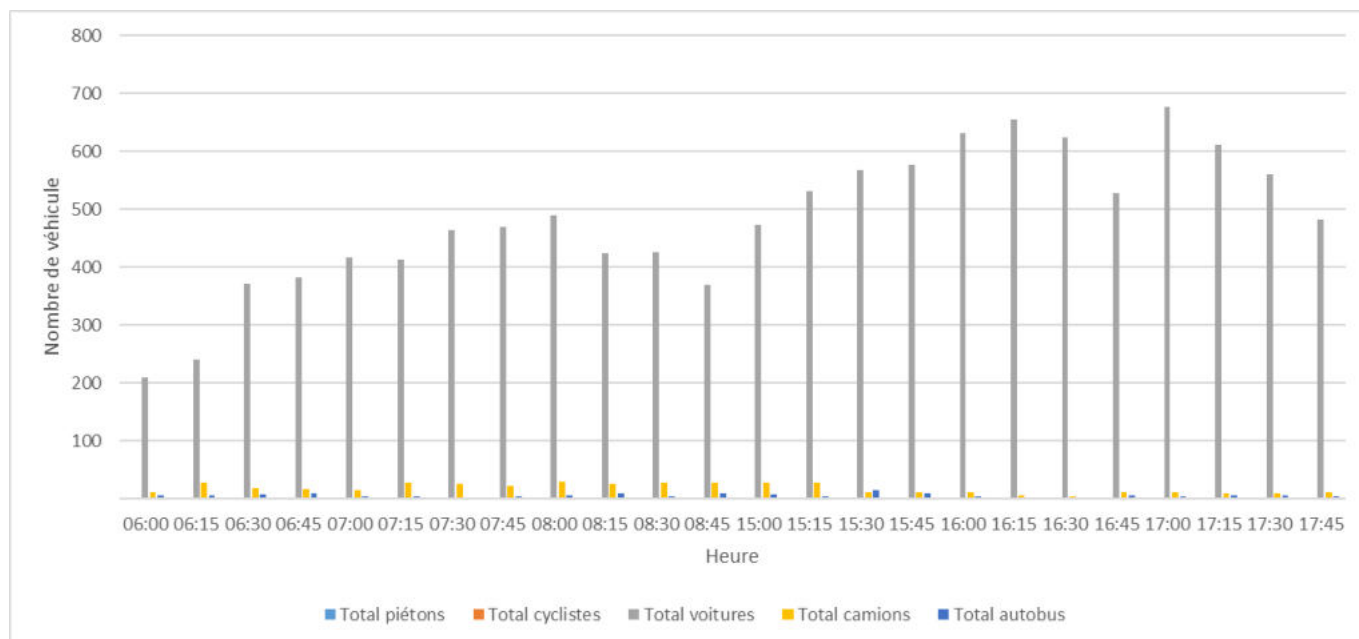


Figure 4 Profil horaire des débits par type de véhicule

5. Bourgogne / Langevin (Semaine)

Tableau 5 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | 3 | | 13 | | 1 | 17 | 30% |
| 06:15 | 06:30 | | | 26 | | | 26 | |
| 06:30 | 06:45 | 1 | 1 | 40 | 1 | 2 | 45 | |
| 06:45 | 07:00 | 6 | | 55 | 5 | 1 | 67 | |
| 07:00 | 07:15 | 3 | | 47 | 2 | 4 | 56 | |
| 07:15 | 07:30 | 2 | | 56 | 1 | 2 | 61 | |
| 07:30 | 07:45 | 2 | | 81 | 1 | 3 | 87 | |
| 07:45 | 08:00 | 4 | | 105 | 2 | 1 | 112 | |
| 08:00 | 08:15 | 1 | 2 | 105 | 5 | 5 | 118 | |
| 08:15 | 08:30 | 4 | 2 | 102 | 2 | 6 | 116 | |
| 08:30 | 08:45 | 2 | | 89 | | 2 | 93 | |
| 08:45 | 09:00 | 5 | | 111 | 3 | 2 | 121 | |
| 15:00 | 15:15 | 6 | 1 | 144 | 1 | 2 | 154 | 70% |
| 15:15 | 15:30 | 9 | 1 | 138 | 2 | 2 | 152 | |
| 15:30 | 15:45 | 10 | | 148 | 2 | 3 | 163 | |
| 15:45 | 16:00 | 13 | 2 | 164 | 1 | 6 | 186 | |
| 16:00 | 16:15 | 11 | 5 | 163 | | 2 | 181 | |
| 16:15 | 16:30 | 5 | 3 | 210 | 2 | 2 | 222 | |
| 16:30 | 16:45 | 16 | | 199 | 1 | 2 | 218 | |
| 16:45 | 17:00 | 6 | | 179 | | 2 | 187 | |
| 17:00 | 17:15 | 5 | 1 | 174 | | 3 | 183 | |
| 17:15 | 17:30 | 9 | 2 | 156 | 1 | 5 | 173 | |
| 17:30 | 17:45 | 5 | 1 | 132 | | 3 | 141 | |
| 17:45 | 18:00 | 7 | 1 | 139 | | | 147 | |
| Total | | 135 | 22 | 2776 | 32 | 61 | 3026 | |
| % véhicules | | 4% | 1% | 92% | 1% | 2% | 100% | |

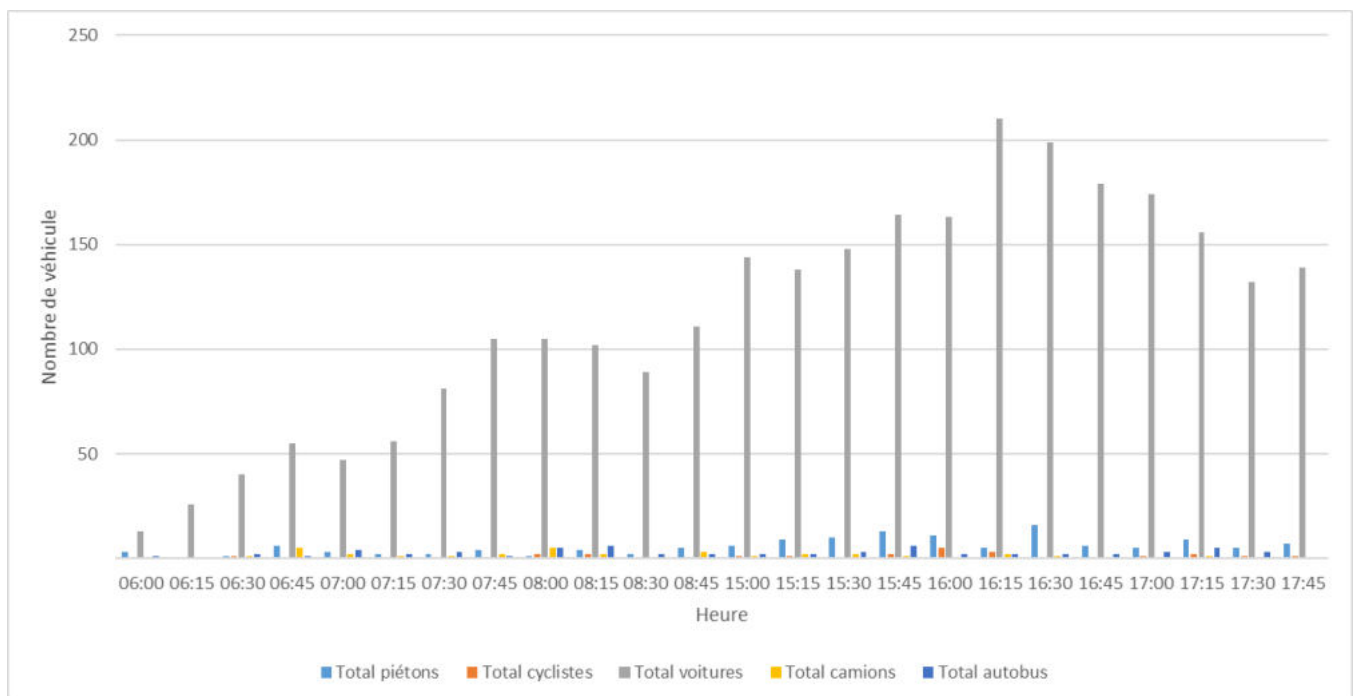


Figure 5 Profil horaire des débits par type de véhicule

6. Périgny / Salaberry (Semaine)

Tableau 6 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | 3 | 1 | 234 | 15 | | 253 | 40% |
| 06:15 | 06:30 | | 2 | 275 | 36 | 3 | 316 | |
| 06:30 | 06:45 | 2 | | 354 | 28 | 5 | 389 | |
| 06:45 | 07:00 | | | 392 | 22 | 15 | 429 | |
| 07:00 | 07:15 | 1 | 2 | 458 | 20 | 9 | 490 | |
| 07:15 | 07:30 | 1 | 4 | 547 | 40 | 5 | 597 | |
| 07:30 | 07:45 | 7 | 9 | 504 | 29 | 7 | 556 | |
| 07:45 | 08:00 | 8 | 7 | 576 | 32 | 7 | 630 | |
| 08:00 | 08:15 | 5 | 1 | 559 | 34 | 10 | 609 | |
| 08:15 | 08:30 | 1 | 2 | 469 | 37 | 8 | 517 | |
| 08:30 | 08:45 | 4 | 5 | 436 | 44 | 2 | 491 | |
| 08:45 | 09:00 | 2 | | 457 | 36 | 10 | 505 | |
| 15:00 | 15:15 | 3 | 8 | 535 | 26 | 5 | 577 | 60% |
| 15:15 | 15:30 | 6 | 8 | 619 | 20 | 10 | 663 | |
| 15:30 | 15:45 | 9 | 12 | 667 | 19 | 6 | 713 | |
| 15:45 | 16:00 | 2 | 17 | 664 | 26 | 17 | 726 | |
| 16:00 | 16:15 | 5 | 10 | 686 | 25 | 7 | 733 | |
| 16:15 | 16:30 | 8 | 10 | 716 | 19 | 2 | 755 | |
| 16:30 | 16:45 | 1 | 9 | 712 | 19 | 3 | 744 | |
| 16:45 | 17:00 | 11 | 2 | 734 | 23 | 7 | 777 | |
| 17:00 | 17:15 | 9 | 5 | 763 | 13 | 4 | 794 | |
| 17:15 | 17:30 | 5 | 3 | 735 | 12 | 8 | 763 | |
| 17:30 | 17:45 | 3 | 3 | 644 | 12 | 7 | 669 | |
| 17:45 | 18:00 | 4 | 5 | 648 | 17 | 5 | 679 | |
| Total | | 100 | 125 | 13384 | 604 | 162 | 14375 | |
| % véhicules | | 1% | 1% | 93% | 4% | 1% | 100% | |

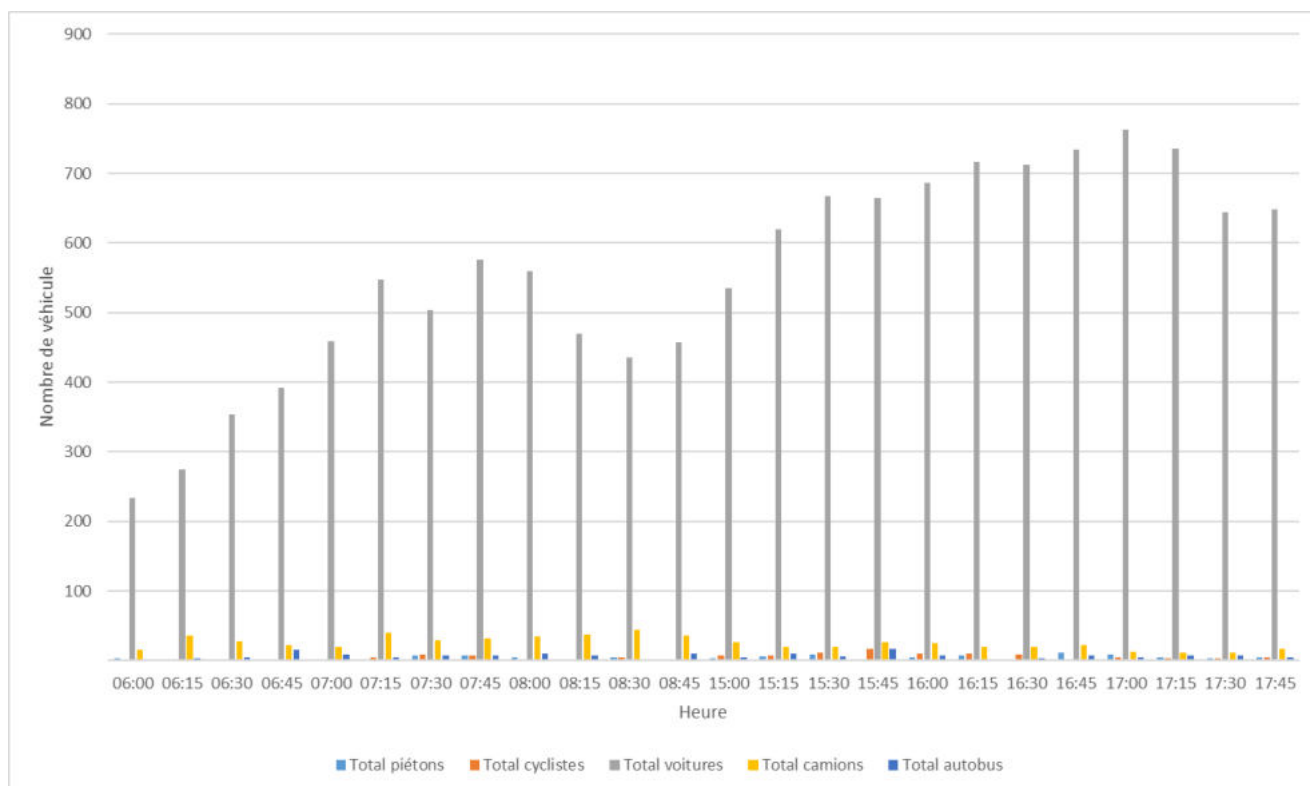


Figure 6 Profil horaire des débits par type de véhicule

7. Périgny / Bourgogne (Semaine)

Tableau 7 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | | | 241 | 16 | 3 | 260 | 41% |
| 06:15 | 06:30 | | | 325 | 23 | 6 | 354 | |
| 06:30 | 06:45 | | | 393 | 30 | 10 | 433 | |
| 06:45 | 07:00 | | | 495 | 28 | 10 | 533 | |
| 07:00 | 07:15 | 1 | | 550 | 16 | 6 | 573 | |
| 07:15 | 07:30 | | | 575 | 18 | 3 | 596 | |
| 07:30 | 07:45 | | | 602 | 24 | 3 | 629 | |
| 07:45 | 08:00 | | | 568 | 22 | 5 | 595 | |
| 08:00 | 08:15 | | | 532 | 25 | 7 | 564 | |
| 08:15 | 08:30 | | | 546 | 31 | 12 | 589 | |
| 08:30 | 08:45 | | | 455 | 24 | 11 | 490 | |
| 08:45 | 09:00 | 1 | | 446 | 19 | 8 | 474 | |
| 15:00 | 15:15 | | | 565 | 24 | 5 | 594 | |
| 15:15 | 15:30 | | | 655 | 28 | 6 | 689 | |
| 15:30 | 15:45 | | 1 | 674 | 28 | 21 | 724 | |
| 15:45 | 16:00 | | | 704 | 27 | 12 | 743 | |
| 16:00 | 16:15 | | 4 | 664 | 24 | 4 | 696 | |
| 16:15 | 16:30 | | 2 | 783 | 20 | 6 | 811 | |
| 16:30 | 16:45 | | | 785 | 21 | 4 | 810 | |
| 16:45 | 17:00 | | 1 | 783 | 23 | 11 | 818 | |
| 17:00 | 17:15 | | | 771 | 14 | 3 | 788 | |
| 17:15 | 17:30 | 1 | | 756 | 14 | 8 | 779 | |
| 17:30 | 17:45 | 1 | 1 | 601 | 16 | 10 | 629 | |
| 17:45 | 18:00 | | | 546 | 9 | 3 | 558 | |
| Total | | 4 | 9 | 14015 | 524 | 177 | 14729 | |
| % véhicules | | 0% | 0% | 95% | 4% | 1% | 100% | |

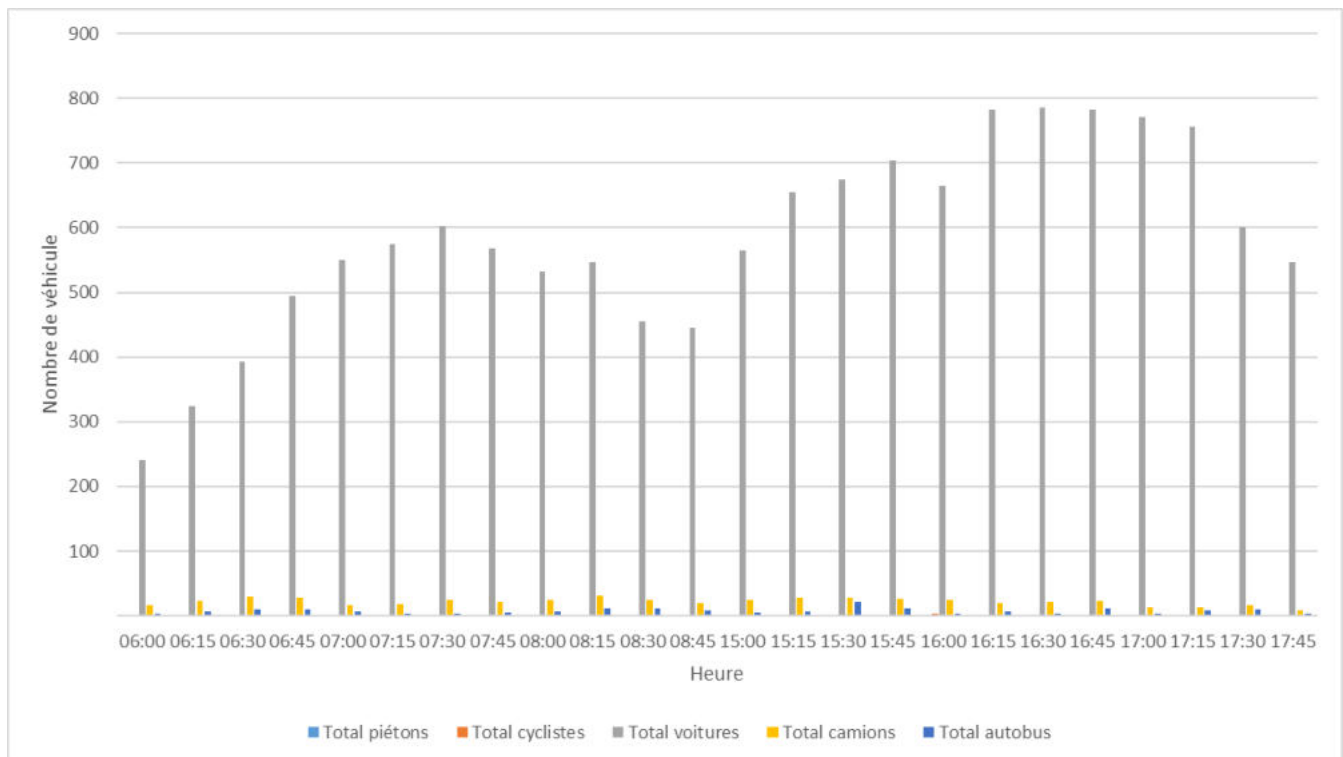


Figure 7 Profil horaire des débits par type de véhicule

8. Périgny / Brassard (Semaine)

Tableau 8 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la HPAM et de l'HPPM

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total | PPAM / PPPM |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|
| 06:00 | 06:15 | 1 | | 328 | 15 | 6 | 350 | 40% |
| 06:15 | 06:30 | | 2 | 378 | 32 | 4 | 416 | |
| 06:30 | 06:45 | 1 | 2 | 441 | 30 | 12 | 486 | |
| 06:45 | 07:00 | 6 | | 520 | 32 | 20 | 578 | |
| 07:00 | 07:15 | 2 | | 625 | 16 | 15 | 658 | |
| 07:15 | 07:30 | 4 | | 636 | 28 | 14 | 682 | |
| 07:30 | 07:45 | 25 | | 576 | 27 | 13 | 641 | |
| 07:45 | 08:00 | 26 | 2 | 664 | 29 | 6 | 727 | |
| 08:00 | 08:15 | 9 | 3 | 606 | 36 | 7 | 661 | |
| 08:15 | 08:30 | 6 | 1 | 528 | 35 | 11 | 581 | |
| 08:30 | 08:45 | 3 | 1 | 528 | 38 | 14 | 584 | |
| 08:45 | 09:00 | 6 | 1 | 499 | 35 | 12 | 553 | |
| 15:00 | 15:15 | 8 | 1 | 670 | 27 | 9 | 715 | 60% |
| 15:15 | 15:30 | 15 | 2 | 725 | 21 | 15 | 778 | |
| 15:30 | 15:45 | 9 | 1 | 753 | 21 | 7 | 791 | |
| 15:45 | 16:00 | 58 | 3 | 815 | 33 | 12 | 921 | |
| 16:00 | 16:15 | 8 | 1 | 839 | 22 | 16 | 886 | |
| 16:15 | 16:30 | 5 | 2 | 818 | 27 | 6 | 858 | |
| 16:30 | 16:45 | 8 | 3 | 900 | 17 | 6 | 934 | |
| 16:45 | 17:00 | 8 | 2 | 849 | 25 | 12 | 896 | |
| 17:00 | 17:15 | 14 | 3 | 961 | 12 | 6 | 996 | |
| 17:15 | 17:30 | 3 | 1 | 819 | 14 | 8 | 845 | |
| 17:30 | 17:45 | 8 | 3 | 829 | 15 | 10 | 865 | |
| 17:45 | 18:00 | 4 | 10 | 762 | 12 | 9 | 797 | |
| Total | | 237 | 44 | 16069 | 599 | 250 | 17199 | |
| % véhicules | | 1% | 0% | 93% | 3% | 1% | 100% | |

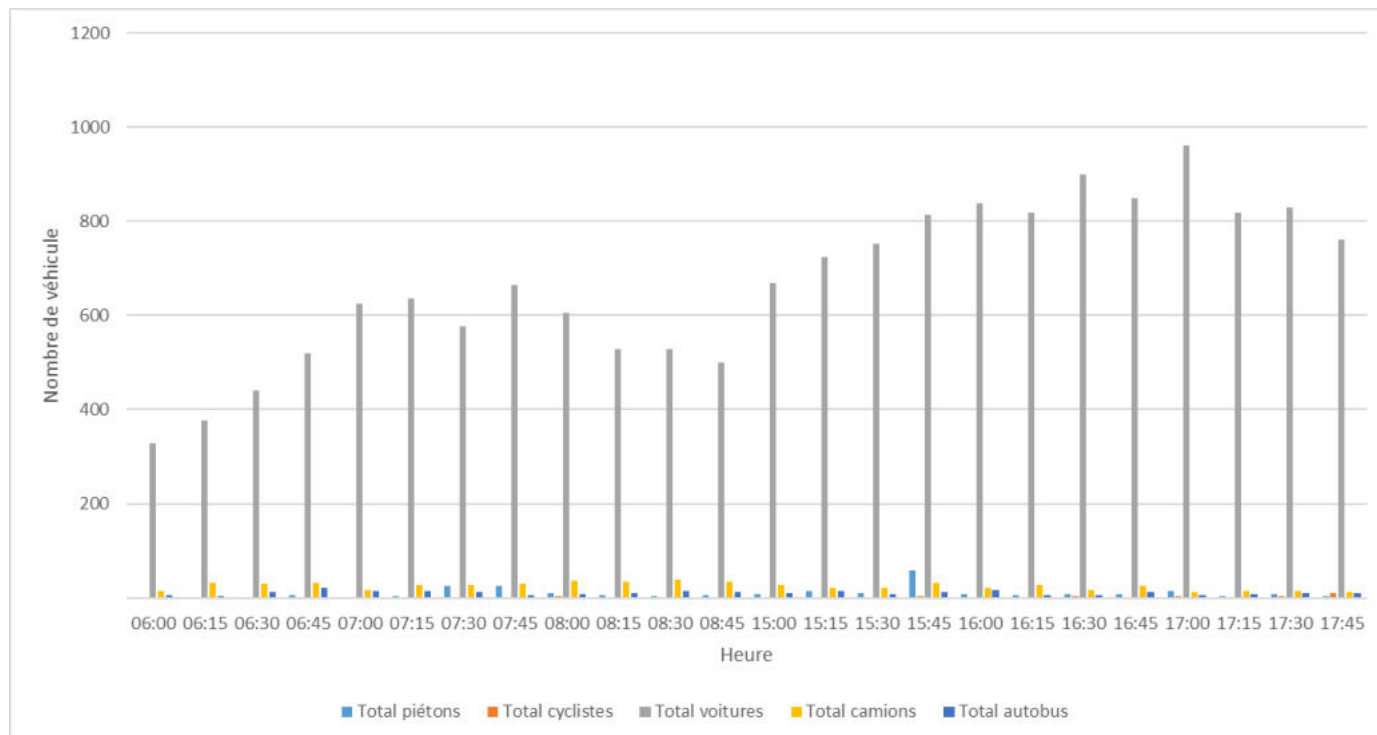


Figure 8 Profil horaire des débits par type de véhicule



Annexe C – Synthèse des comptages (fin de semaine)

1. Chambly / Bellerive (fin de semaine)

Tableau 1 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | | | 345 | 3 | 1 | 349 |
| 09:15 | 09:30 | | | 399 | 1 | 2 | 402 |
| 09:30 | 09:45 | 1 | | 462 | 3 | | 466 |
| 09:45 | 10:00 | | | 544 | 1 | | 545 |
| 10:00 | 10:15 | | | 575 | 6 | 1 | 582 |
| 10:15 | 10:30 | | | 595 | 5 | 3 | 603 |
| 10:30 | 10:45 | | | 652 | 4 | | 656 |
| 10:45 | 11:00 | 1 | | 678 | 4 | | 683 |
| 11:00 | 11:15 | | | 609 | 1 | 1 | 611 |
| 11:15 | 11:30 | | | 676 | 2 | 2 | 680 |
| 11:30 | 11:45 | | | 713 | 2 | | 715 |
| 11:45 | 12:00 | | | 676 | 2 | | 678 |
| 12:00 | 12:15 | 1 | | 625 | 5 | | 631 |
| 12:15 | 12:30 | | | 636 | 2 | 2 | 640 |
| 12:30 | 12:45 | | | 736 | 2 | 1 | 739 |
| 12:45 | 13:00 | | | 672 | 5 | | 677 |
| 13:00 | 13:15 | | 1 | 621 | 1 | | 623 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 1 | 724 | | 2 | 728 |
| 13:30 | 13:45 | 1 | 1 | 676 | 6 | | 684 |
| 13:45 | 14:00 | 3 | | 705 | 2 | | 710 |
| 14:00 | 14:15 | | | 724 | 6 | | 730 |
| 14:15 | 14:30 | | | 738 | 2 | 2 | 742 |
| 14:30 | 14:45 | | | 757 | 5 | | 762 |
| 14:45 | 15:00 | | 1 | 750 | 13 | | 764 |
| 15:00 | 15:15 | | | 713 | 2 | 1 | 716 |
| 15:15 | 15:30 | 2 | | 728 | 2 | 2 | 734 |
| 15:30 | 15:45 | 2 | | 769 | 1 | 1 | 773 |
| 15:45 | 16:00 | 2 | | 766 | 3 | | 771 |
| 16:00 | 16:15 | 2 | | 729 | 7 | 1 | 739 |
| 16:15 | 16:30 | | 1 | 739 | 3 | | 743 |
| 16:30 | 16:45 | | | 712 | 8 | 2 | 722 |
| 16:45 | 17:00 | | | 682 | 5 | 2 | 689 |
| Total | | 16 | 5 | 21126 | 114 | 26 | 21287 |
| % véhicules | | 0% | 0% | 99% | 1% | 0% | 100% |

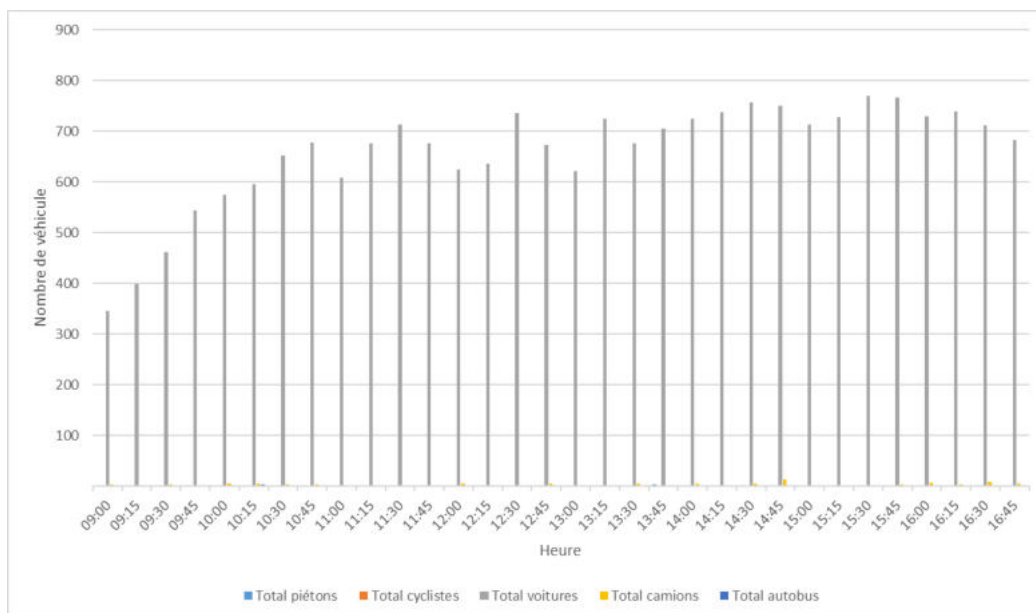


Figure 1 Profil horaire des débits par type de véhicule

2. Périgny / Fréchette (fin de semaine)

Tableau 2 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 3 | | 315 | 4 | | 322 |
| 09:15 | 09:30 | 2 | 2 | 341 | 2 | | 347 |
| 09:30 | 09:45 | 2 | 3 | 387 | 5 | | 397 |
| 09:45 | 10:00 | 2 | | 468 | 5 | | 475 |
| 10:00 | 10:15 | 1 | | 462 | | 1 | 464 |
| 10:15 | 10:30 | 6 | 1 | 533 | 2 | | 542 |
| 10:30 | 10:45 | | 5 | 518 | | | 523 |
| 10:45 | 11:00 | 6 | 3 | 609 | 6 | 1 | 625 |
| 11:00 | 11:15 | 5 | 2 | 577 | 2 | | 586 |
| 11:15 | 11:30 | 2 | | 659 | 3 | | 664 |
| 11:30 | 11:45 | 5 | 1 | 654 | 6 | | 666 |
| 11:45 | 12:00 | 1 | 1 | 619 | 3 | | 624 |
| 12:00 | 12:15 | 5 | | 518 | 5 | 1 | 529 |
| 12:15 | 12:30 | 2 | 1 | 573 | 4 | | 580 |
| 12:30 | 12:45 | 7 | 1 | 558 | 2 | 2 | 570 |
| 12:45 | 13:00 | 2 | 1 | 588 | 4 | | 595 |
| 13:00 | 13:15 | 3 | | 564 | 3 | 1 | 571 |
| 13:15 | 13:30 | 4 | | 624 | 1 | | 629 |
| 13:30 | 13:45 | 5 | 1 | 591 | 3 | | 600 |
| 13:45 | 14:00 | 5 | 3 | 564 | 4 | | 576 |
| 14:00 | 14:15 | 3 | | 599 | | 1 | 603 |
| 14:15 | 14:30 | 11 | 1 | 640 | 2 | | 654 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 1 | 600 | 1 | 1 | 604 |
| 14:45 | 15:00 | 3 | | 629 | 6 | | 638 |
| 15:00 | 15:15 | 1 | 1 | 613 | 2 | | 617 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 12 | 608 | 2 | | 623 |
| 15:30 | 15:45 | 4 | 8 | 584 | 1 | | 597 |
| 15:45 | 16:00 | 4 | 7 | 599 | 2 | | 612 |
| 16:00 | 16:15 | 6 | 2 | 597 | 2 | 1 | 608 |
| 16:15 | 16:30 | 10 | 9 | 594 | | | 613 |
| 16:30 | 16:45 | 8 | | 630 | 2 | | 640 |
| 16:45 | 17:00 | 4 | 6 | 570 | 2 | 1 | 583 |
| Total | | 86 | 27 | 13190 | 73 | 8 | 13384 |
| % véhicules | | 1% | 0% | 99% | 1% | 0% | 100% |

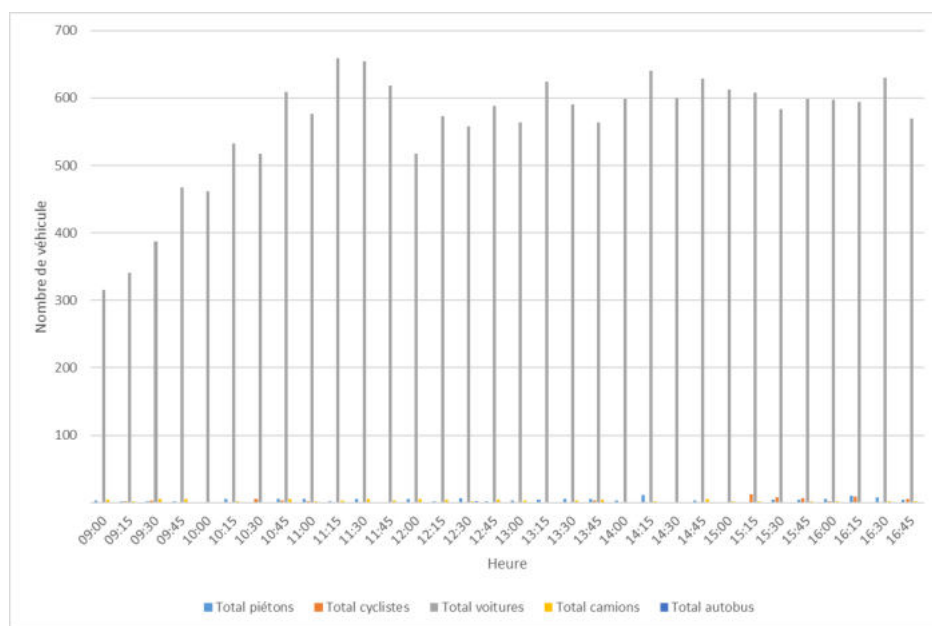


Figure 2 Profil horaire des débits par type de véhicule

3. Bourgogne / Fréchette (fin de semaine)

Tableau 3 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 6 | | 85 | | | 91 |
| 09:15 | 09:30 | 7 | | 89 | | | 96 |
| 09:30 | 09:45 | 4 | 1 | 119 | | 1 | 125 |
| 09:45 | 10:00 | 2 | | 149 | | | 151 |
| 10:00 | 10:15 | 6 | | 125 | 2 | 1 | 134 |
| 10:15 | 10:30 | 18 | 3 | 157 | | | 178 |
| 10:30 | 10:45 | 6 | 1 | 151 | 1 | 1 | 160 |
| 10:45 | 11:00 | 11 | 1 | 178 | | 2 | 192 |
| 11:00 | 11:15 | 12 | | 156 | | 1 | 169 |
| 11:15 | 11:30 | 6 | | 155 | | | 161 |
| 11:30 | 11:45 | 5 | | 155 | 2 | | 162 |
| 11:45 | 12:00 | 13 | 2 | 178 | | 1 | 194 |
| 12:00 | 12:15 | 8 | | 172 | | 2 | 182 |
| 12:15 | 12:30 | 3 | 1 | 206 | | | 210 |
| 12:30 | 12:45 | 2 | 1 | 146 | | 1 | 150 |
| 12:45 | 13:00 | 6 | 3 | 163 | 2 | | 174 |
| 13:00 | 13:15 | 26 | | 152 | | | 178 |
| 13:15 | 13:30 | 18 | | 177 | | | 195 |
| 13:30 | 13:45 | 17 | | 170 | 1 | | 188 |
| 13:45 | 14:00 | 28 | 3 | 174 | | 1 | 206 |
| 14:00 | 14:15 | 21 | | 190 | | 1 | 212 |
| 14:15 | 14:30 | 23 | 1 | 168 | | | 192 |
| 14:30 | 14:45 | 11 | | 162 | | | 173 |
| 14:45 | 15:00 | 13 | 3 | 210 | 1 | 1 | 228 |
| 15:00 | 15:15 | 13 | 1 | 184 | 1 | | 199 |
| 15:15 | 15:30 | 11 | 1 | 209 | | | 221 |
| 15:30 | 15:45 | 17 | 2 | 182 | 1 | | 202 |
| 15:45 | 16:00 | 19 | 2 | 201 | 2 | 1 | 225 |
| 16:00 | 16:15 | 19 | 1 | 189 | | 1 | 210 |
| 16:15 | 16:30 | 33 | 1 | 183 | | 1 | 218 |
| 16:30 | 16:45 | 36 | 1 | 185 | 1 | | 223 |
| 16:45 | 17:00 | 23 | 1 | 184 | | 1 | 209 |
| Total | | 443 | 30 | 5304 | 14 | 17 | 5808 |
| % véhicules | | 8% | 1% | 91% | 0% | 0% | 100% |

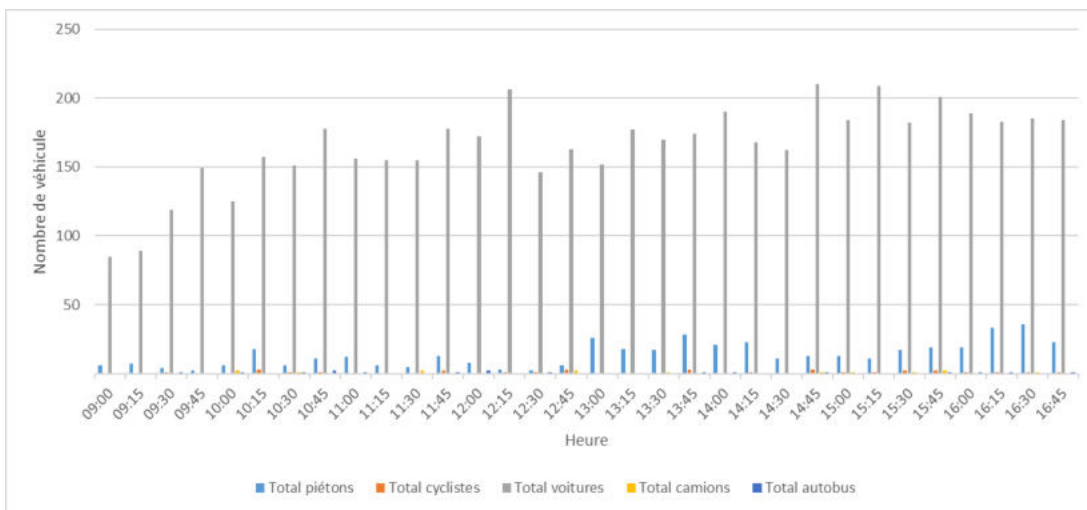


Figure 3 Profil horaire des débits par type de véhicule

4. Périgny / du Canal (fin de semaine)

Tableau 4 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 1 | | 220 | 4 | | 225 |
| 09:15 | 09:30 | | | 267 | 3 | | 270 |
| 09:30 | 09:45 | | | 269 | 1 | | 270 |
| 09:45 | 10:00 | 4 | | 312 | 4 | | 320 |
| 10:00 | 10:15 | | | 357 | 1 | | 358 |
| 10:15 | 10:30 | 4 | | 355 | 1 | | 360 |
| 10:30 | 10:45 | 2 | 1 | 357 | 1 | | 361 |
| 10:45 | 11:00 | | | 395 | 3 | | 398 |
| 11:00 | 11:15 | | | 399 | 3 | | 402 |
| 11:15 | 11:30 | | 1 | 427 | 2 | | 430 |
| 11:30 | 11:45 | | | 473 | 5 | | 478 |
| 11:45 | 12:00 | | | 400 | 3 | | 403 |
| 12:00 | 12:15 | | | 379 | 2 | | 381 |
| 12:15 | 12:30 | | 1 | 390 | 3 | 1 | 395 |
| 12:30 | 12:45 | | | 402 | 3 | 2 | 407 |
| 12:45 | 13:00 | | | 385 | 4 | 1 | 390 |
| 13:00 | 13:15 | | | 391 | 3 | | 394 |
| 13:15 | 13:30 | | | 419 | 3 | | 422 |
| 13:30 | 13:45 | | | 378 | 3 | | 381 |
| 13:45 | 14:00 | | | 391 | 2 | | 393 |
| 14:00 | 14:15 | | | 406 | 1 | | 407 |
| 14:15 | 14:30 | | | 452 | 2 | | 454 |
| 14:30 | 14:45 | | | 433 | 3 | | 436 |
| 14:45 | 15:00 | | | 462 | 4 | | 466 |
| 15:00 | 15:15 | 1 | 3 | 448 | 8 | 1 | 461 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 4 | 419 | 3 | | 427 |
| 15:30 | 15:45 | | 5 | 417 | 3 | 1 | 426 |
| 15:45 | 16:00 | | | 406 | 4 | | 410 |
| 16:00 | 16:15 | | 1 | 429 | 1 | | 431 |
| 16:15 | 16:30 | 1 | | 459 | 2 | 1 | 463 |
| 16:30 | 16:45 | | | 391 | 1 | | 392 |
| 16:45 | 17:00 | | 1 | 400 | 2 | 1 | 404 |
| Total | | 14 | 17 | 12488 | 88 | 8 | 12615 |
| % véhicules | | 0% | 0% | 99% | 1% | 0% | 100% |

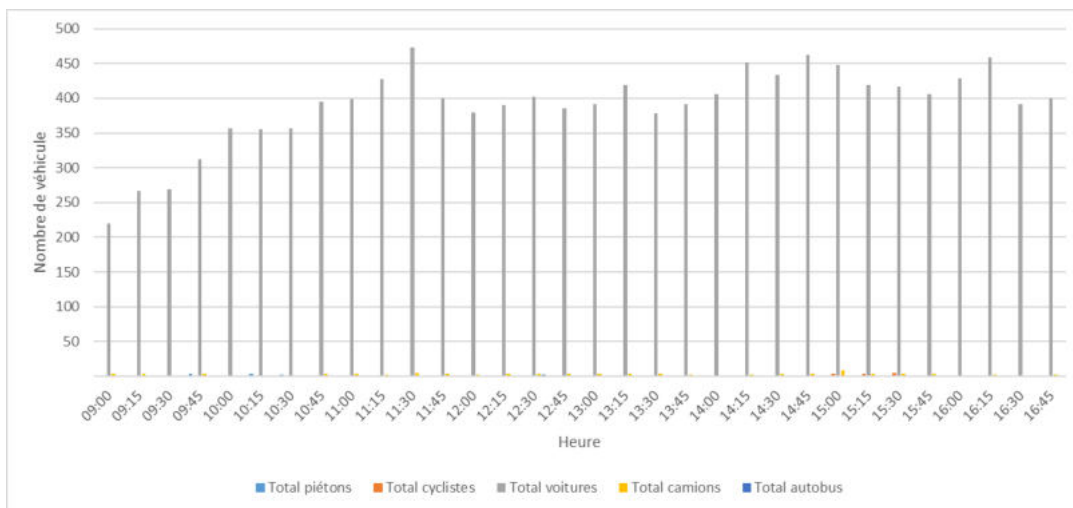


Figure 4 Profil horaire des débits par type de véhicule

5. Bourgogne / Langevin (fin de semaine)

Tableau 5 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 3 | | 47 | | | 50 |
| 09:15 | 09:30 | 4 | | 38 | | | 42 |
| 09:30 | 09:45 | 15 | | 71 | | 1 | 87 |
| 09:45 | 10:00 | 9 | | 77 | | | 86 |
| 10:00 | 10:15 | 13 | | 80 | 1 | 1 | 95 |
| 10:15 | 10:30 | 18 | | 91 | | | 109 |
| 10:30 | 10:45 | 9 | | 82 | 1 | 1 | 93 |
| 10:45 | 11:00 | 5 | | 100 | | 2 | 107 |
| 11:00 | 11:15 | 10 | | 72 | | 1 | 83 |
| 11:15 | 11:30 | 10 | | 94 | | | 104 |
| 11:30 | 11:45 | 2 | | 98 | | 1 | 101 |
| 11:45 | 12:00 | 8 | | 99 | | 1 | 108 |
| 12:00 | 12:15 | 22 | | 78 | | 2 | 102 |
| 12:15 | 12:30 | 2 | | 121 | | | 123 |
| 12:30 | 12:45 | 24 | | 106 | | 1 | 131 |
| 12:45 | 13:00 | 12 | | 81 | 2 | | 95 |
| 13:00 | 13:15 | 29 | | 102 | | 1 | 132 |
| 13:15 | 13:30 | 30 | | 106 | | | 136 |
| 13:30 | 13:45 | 19 | 3 | 101 | 1 | | 124 |
| 13:45 | 14:00 | 19 | 1 | 143 | 1 | 1 | 165 |
| 14:00 | 14:15 | 28 | 3 | 129 | | 1 | 161 |
| 14:15 | 14:30 | 13 | | 103 | | | 116 |
| 14:30 | 14:45 | 22 | | 118 | | | 140 |
| 14:45 | 15:00 | 11 | | 122 | 1 | 1 | 135 |
| 15:00 | 15:15 | 34 | 1 | 122 | | 1 | 158 |
| 15:15 | 15:30 | 12 | | 137 | | | 149 |
| 15:30 | 15:45 | 12 | 3 | 134 | | | 149 |
| 15:45 | 16:00 | 30 | 4 | 127 | 1 | 1 | 163 |
| 16:00 | 16:15 | 28 | | 132 | | 1 | 161 |
| 16:15 | 16:30 | 14 | | 119 | | 1 | 134 |
| 16:30 | 16:45 | 21 | | 126 | | | 147 |
| 16:45 | 17:00 | 31 | | 124 | | 1 | 156 |
| Total | | 519 | 15 | 3280 | 8 | 20 | 3842 |
| % véhicules | | 14% | 0% | 85% | 0% | 1% | 100% |

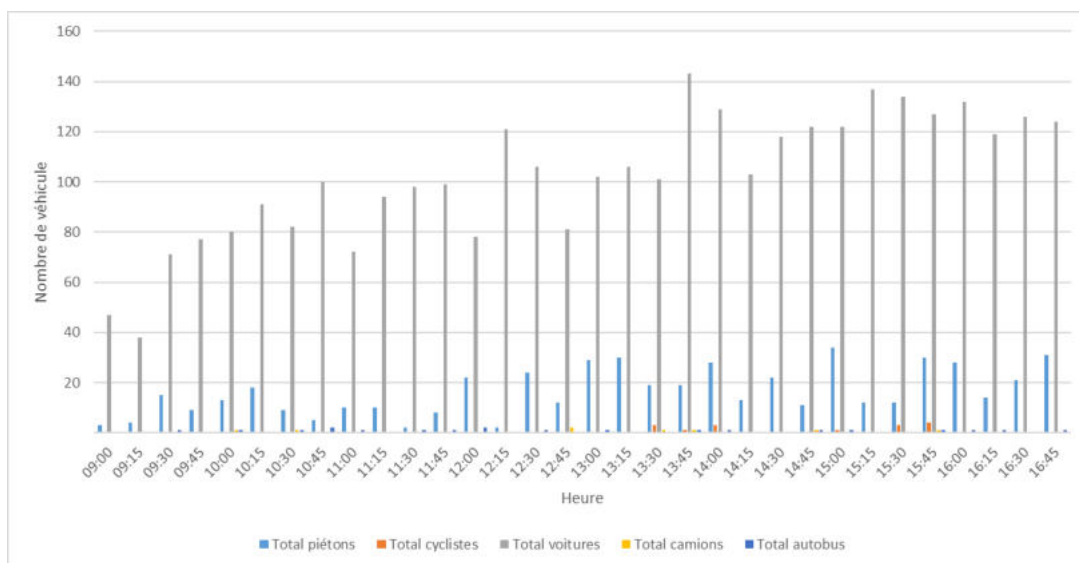


Figure 5 Profil horaire des débits par type de véhicule

6. Périgny / Salaberry (fin de semaine)

Tableau 6 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 1 | 4 | 244 | 3 | | 252 |
| 09:15 | 09:30 | 2 | | 276 | 2 | | 280 |
| 09:30 | 09:45 | 3 | 2 | 341 | 3 | | 349 |
| 09:45 | 10:00 | 4 | 5 | 418 | 5 | | 432 |
| 10:00 | 10:15 | 11 | | 418 | 1 | | 430 |
| 10:15 | 10:30 | 3 | 1 | 409 | 1 | | 414 |
| 10:30 | 10:45 | 7 | | 420 | 1 | | 428 |
| 10:45 | 11:00 | 7 | | 517 | 8 | | 532 |
| 11:00 | 11:15 | 2 | 1 | 498 | 2 | | 503 |
| 11:15 | 11:30 | 5 | 4 | 497 | 2 | | 508 |
| 11:30 | 11:45 | 9 | | 592 | 3 | | 604 |
| 11:45 | 12:00 | 7 | 2 | 487 | 2 | | 498 |
| 12:00 | 12:15 | | | 460 | 3 | | 463 |
| 12:15 | 12:30 | 7 | 3 | 507 | 4 | | 521 |
| 12:30 | 12:45 | 2 | | 507 | 2 | 2 | 513 |
| 12:45 | 13:00 | 5 | 3 | 504 | 1 | | 513 |
| 13:00 | 13:15 | 4 | | 514 | 3 | | 521 |
| 13:15 | 13:30 | 4 | 4 | 535 | | | 543 |
| 13:30 | 13:45 | 1 | 3 | 503 | 5 | 1 | 513 |
| 13:45 | 14:00 | 3 | 3 | 461 | 1 | | 468 |
| 14:00 | 14:15 | 2 | 2 | 502 | 3 | | 509 |
| 14:15 | 14:30 | 10 | | 548 | 2 | | 560 |
| 14:30 | 14:45 | 5 | 2 | 515 | 1 | 1 | 524 |
| 14:45 | 15:00 | 7 | 8 | 567 | 7 | | 589 |
| 15:00 | 15:15 | 1 | 2 | 501 | 2 | 1 | 507 |
| 15:15 | 15:30 | 2 | 3 | 513 | 2 | | 520 |
| 15:30 | 15:45 | 8 | | 505 | | | 513 |
| 15:45 | 16:00 | 10 | 2 | 528 | 2 | | 542 |
| 16:00 | 16:15 | 25 | 1 | 524 | 4 | | 554 |
| 16:15 | 16:30 | 7 | 2 | 537 | 1 | | 547 |
| 16:30 | 16:45 | 16 | 2 | 531 | 2 | | 551 |
| 16:45 | 17:00 | 3 | 2 | 496 | 1 | 1 | 503 |
| Total | | 183 | 61 | 15375 | 79 | 6 | 15704 |
| % véhicules | | 1% | 0% | 98% | 1% | 0% | 100% |

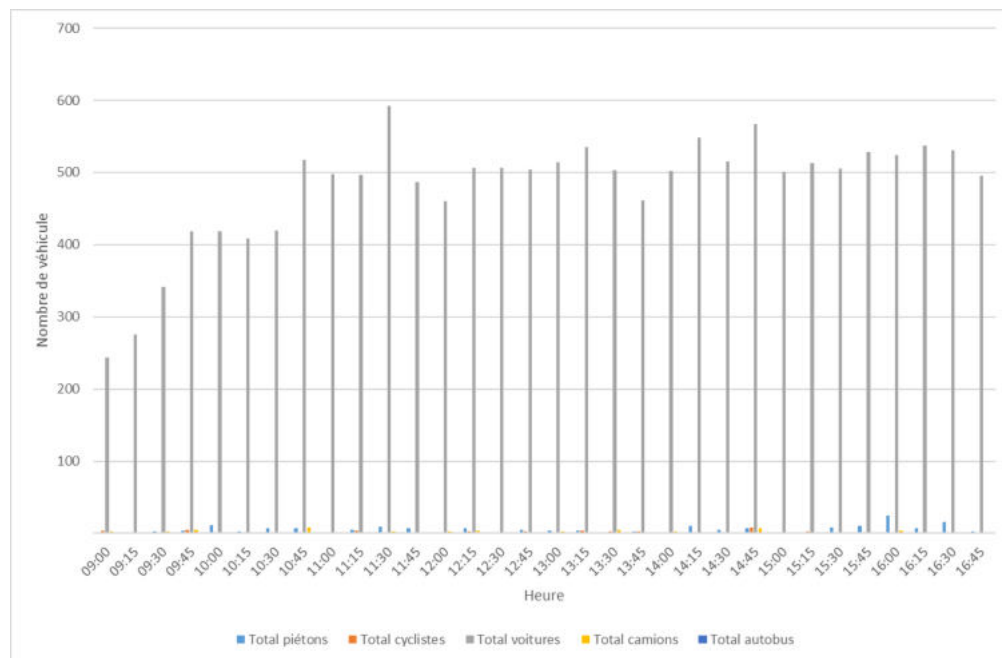


Figure 6 Profil horaire des débits par type de véhicule

7. Périgny / Bourgogne (fin de semaine)

Tableau 7 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 1 | | 264 | 3 | | 268 |
| 09:15 | 09:30 | | 1 | 318 | 2 | | 321 |
| 09:30 | 09:45 | | | 340 | 1 | | 341 |
| 09:45 | 10:00 | | 2 | 365 | 3 | 1 | 371 |
| 10:00 | 10:15 | | | 389 | 3 | 1 | 393 |
| 10:15 | 10:30 | | 1 | 445 | 2 | | 448 |
| 10:30 | 10:45 | | | 458 | 1 | 1 | 460 |
| 10:45 | 11:00 | | 1 | 486 | 2 | 1 | 490 |
| 11:00 | 11:15 | | | 485 | 4 | | 489 |
| 11:15 | 11:30 | | | 515 | 1 | | 516 |
| 11:30 | 11:45 | 1 | 1 | 559 | 4 | | 565 |
| 11:45 | 12:00 | | | 532 | 5 | 1 | 538 |
| 12:00 | 12:15 | | | 462 | 3 | 1 | 466 |
| 12:15 | 12:30 | | | 463 | 3 | 1 | 467 |
| 12:30 | 12:45 | | | 475 | 6 | | 481 |
| 12:45 | 13:00 | | | 488 | 3 | 3 | 494 |
| 13:00 | 13:15 | | | 444 | 5 | | 449 |
| 13:15 | 13:30 | | | 510 | 3 | | 513 |
| 13:30 | 13:45 | 2 | | 463 | 2 | | 467 |
| 13:45 | 14:00 | | | 508 | | 1 | 509 |
| 14:00 | 14:15 | 1 | | 473 | 2 | 1 | 477 |
| 14:15 | 14:30 | 2 | 1 | 542 | 1 | | 546 |
| 14:30 | 14:45 | | | 547 | 2 | 1 | 550 |
| 14:45 | 15:00 | | 2 | 518 | 5 | 1 | 526 |
| 15:00 | 15:15 | | | 543 | 5 | 1 | 549 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 2 | 535 | 2 | | 540 |
| 15:30 | 15:45 | 1 | | 490 | 2 | | 493 |
| 15:45 | 16:00 | | 9 | 508 | | 1 | 518 |
| 16:00 | 16:15 | | | 508 | 1 | 1 | 510 |
| 16:15 | 16:30 | 1 | | 545 | 1 | | 547 |
| 16:30 | 16:45 | | | 494 | 2 | | 496 |
| 16:45 | 17:00 | | | 508 | 2 | 2 | 512 |
| Total | | 10 | 20 | 15180 | 81 | 19 | 15310 |
| % véhicules | | 0% | 0% | 99% | 1% | 0% | 100% |

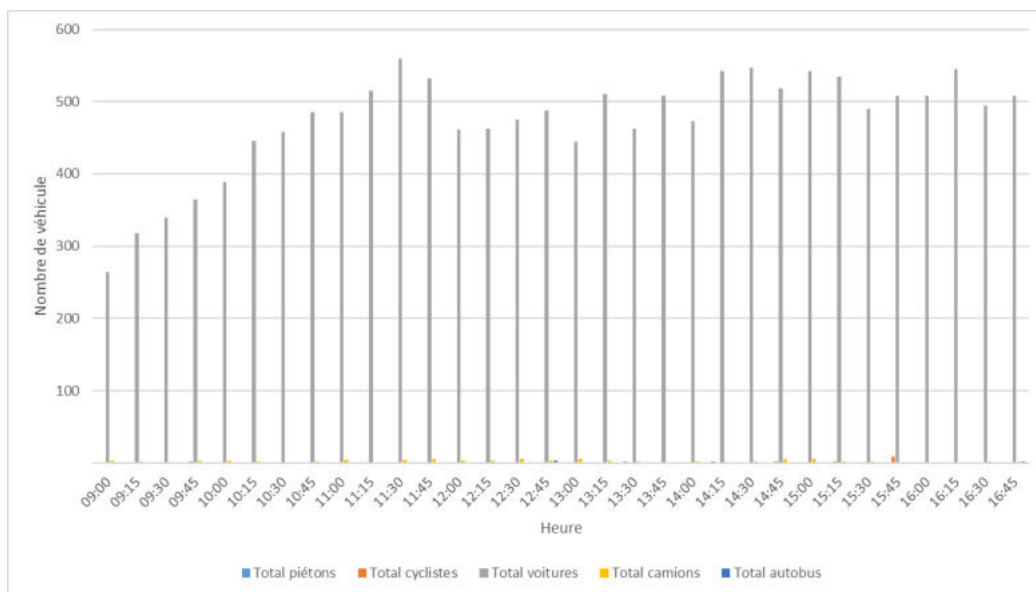


Figure 7 Profil horaire des débits par type de véhicule

8. Périgny / Brassard (fin de semaine)

Tableau 8 Comptages relevés par type de véhicule et Identification de la période de pointe

| de | à | Total piétons | Total cyclistes | Total voitures | Total camions | Total autobus | Total |
|-------------|-------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|-------|
| 09:00 | 09:15 | 3 | 3 | 281 | 2 | 1 | 290 |
| 09:15 | 09:30 | 1 | | 358 | 2 | 1 | 362 |
| 09:30 | 09:45 | 5 | 2 | 438 | 4 | 1 | 450 |
| 09:45 | 10:00 | | 1 | 450 | 4 | 1 | 456 |
| 10:00 | 10:15 | 1 | 6 | 491 | 2 | | 500 |
| 10:15 | 10:30 | | 2 | 469 | 4 | 1 | 476 |
| 10:30 | 10:45 | 1 | 2 | 523 | 2 | 2 | 530 |
| 10:45 | 11:00 | 6 | 2 | 562 | 6 | | 576 |
| 11:00 | 11:15 | 3 | 1 | 612 | 1 | | 617 |
| 11:15 | 11:30 | 6 | 4 | 614 | 1 | 2 | 627 |
| 11:30 | 11:45 | 1 | 3 | 651 | 2 | 1 | 658 |
| 11:45 | 12:00 | 3 | 5 | 596 | 3 | | 607 |
| 12:00 | 12:15 | 2 | | 560 | 5 | | 567 |
| 12:15 | 12:30 | 4 | 5 | 537 | 3 | 2 | 551 |
| 12:30 | 12:45 | 3 | 3 | 588 | 3 | 3 | 600 |
| 12:45 | 13:00 | 4 | 10 | 575 | 3 | | 592 |
| 13:00 | 13:15 | 5 | 7 | 607 | 4 | | 623 |
| 13:15 | 13:30 | 3 | | 616 | | 2 | 621 |
| 13:30 | 13:45 | 3 | | 598 | 7 | 1 | 609 |
| 13:45 | 14:00 | 5 | 7 | 604 | 1 | | 617 |
| 14:00 | 14:15 | 5 | 13 | 606 | | | 624 |
| 14:15 | 14:30 | 10 | 8 | 673 | 2 | 2 | 695 |
| 14:30 | 14:45 | 6 | 5 | 603 | 2 | 1 | 617 |
| 14:45 | 15:00 | 7 | 6 | 642 | 7 | 1 | 663 |
| 15:00 | 15:15 | 7 | 6 | 587 | 2 | | 602 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 2 | 594 | 1 | 1 | 599 |
| 15:30 | 15:45 | 12 | 5 | 598 | 2 | 1 | 618 |
| 15:45 | 16:00 | 7 | 4 | 636 | 1 | 1 | 649 |
| 16:00 | 16:15 | 2 | 1 | 593 | 5 | | 601 |
| 16:15 | 16:30 | 2 | 5 | 658 | 1 | | 666 |
| 16:30 | 16:45 | 4 | 4 | 628 | 5 | 2 | 643 |
| 16:45 | 17:00 | 3 | 6 | 603 | 3 | 2 | 617 |
| Total | | 125 | 128 | 18151 | 90 | 29 | 18523 |
| % véhicules | | 1% | 1% | 98% | 0% | 0% | 100% |

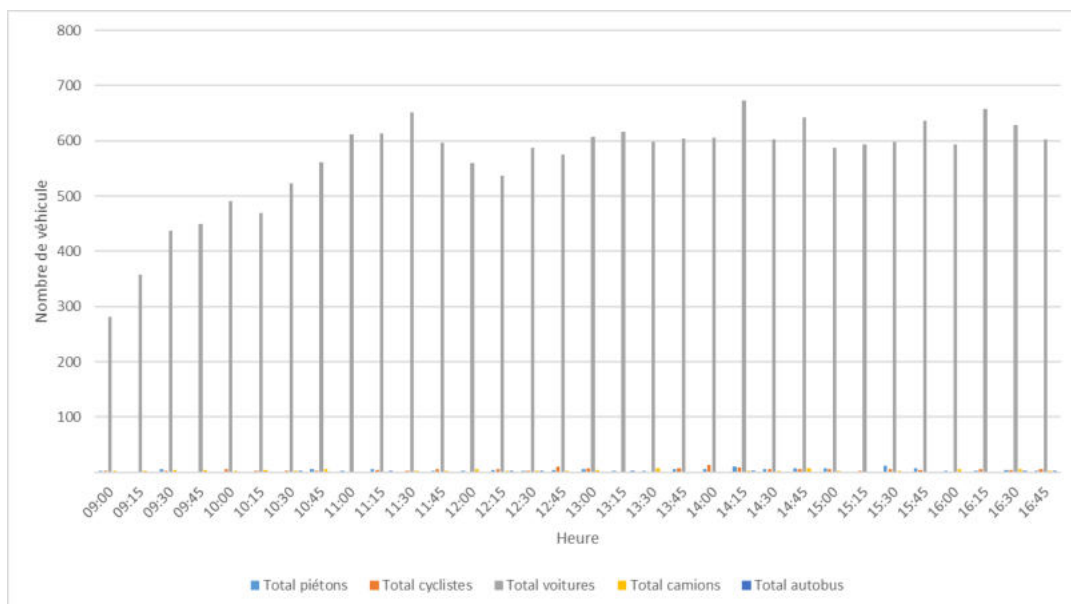
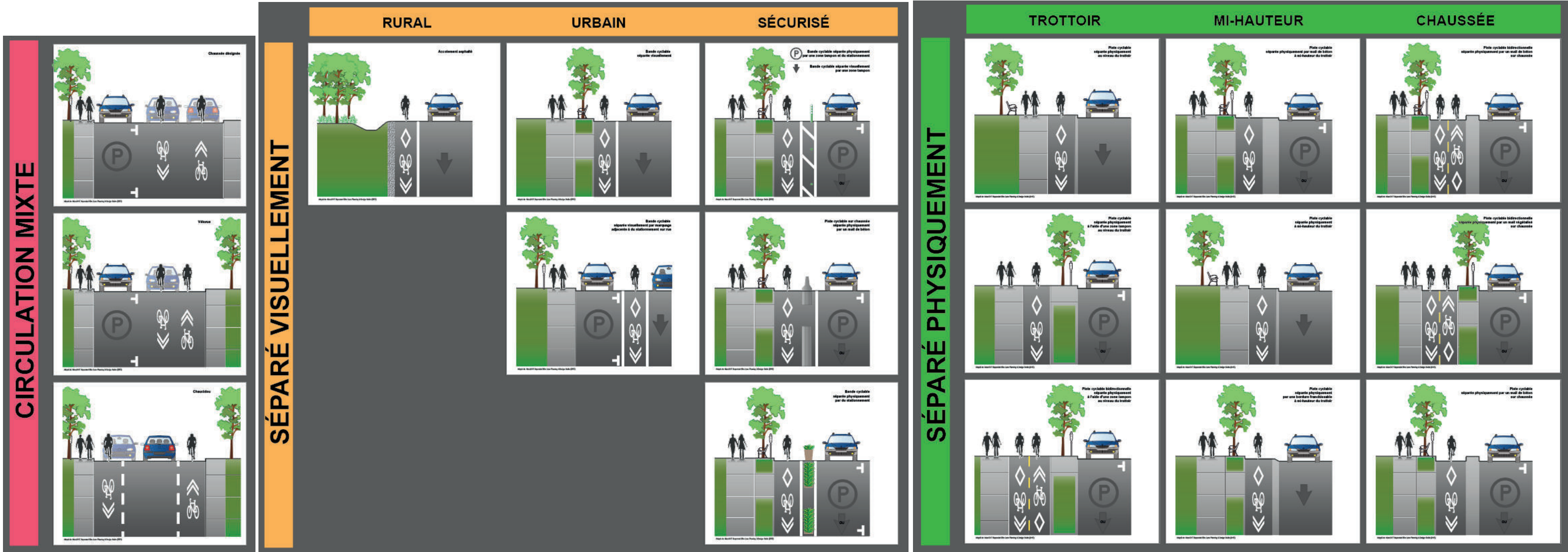


Figure 8 Profil horaire des débits par type de véhicule



Annexe D – Typologies des voies cyclables





Annexe E – Critères LTS

Level of Traffic Stress Criteria

- Segments (Tables 1-4)
- Pocket Lanes on Intersection Approaches (Table 5)
- Crossings (Table 6)

Table 1: LTS for Segment by Bikeway Type

| Segment Type | Level of Traffic Stress |
|---|---|
| Stand-alone paths | LTS = 1 |
| Segregated paths (sidepaths, cycle tracks) | LTS = 1 |
| Bike lanes | LTS can vary from 1 to 4; see Tables 2 and 3 |
| Mixed traffic | LTS can vary from 1 to 4; see Table 4 |

Table 2

LTS Criteria for Bike Lanes Alongside a Parking Lane

| | LTS \geq 1 | LTS \geq 2 | LTS \geq 3 | LTS \geq 4 |
|--|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| Street width (thru lanes per direction) | 1 | (n.a.) | 2 or more | (n.a.) |
| Sum of bike lane and parking lane width | 15 ft or more | 14 or 14.5 ft ^a | 13.5 ft or less | (n.a.) |
| Speed limit or prevailing speed | 25 mph or less | 30 mph | 35 mph | 40 mph or more |
| Bike lane blockage | rare | (n.a.) | frequent | (n.a.) |
| ^a If speed limit < 25 mph, or land use is residential with little parking turnover, then any width is acceptable for LTS 2. | | | | |

Note: Dimensions aggregate using Weakest Link logic

Example applying Table 2, showing how dimensions combine using “weakest link” logic

Suppose a street has the characteristics circled below. Over the four dimensions, the worst LTS is 3; therefore, the segment as a whole has LTS 3.

| | LTS \geq 1 | LTS \geq 2 | LTS \geq 3 | LTS \geq 4 |
|---|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| Street width (thru lanes per direction) | 1 | (n.a.) | 2 or more | (n.a.) |
| Sum of bike lane and parking lane width | 15 ft or more | 14 or 14.5 ft ^a | 13.5 ft or less | (n.a.) |
| Speed limit or prevailing speed | 25 mph or less | 30 mph | 35 mph | 40 mph or more |
| Bike lane blockage | rare | (n.a.) | frequent | (n.a.) |



Table 3

Criteria for Bike Lanes Not Alongside a Parking Lane

| | LTS \geq 1 | LTS \geq 2 | LTS \geq 3 | LTS \geq 4 |
|---|----------------|---|---|----------------|
| Street width (thru lanes per direction) | 1 | 2, if directions are separated by a raised median | more than 2, or 2 without a separating median | (n.a.) |
| Bike lane width | 6 ft or more | 5.5 ft or less | (n.a.) | (n.a.) |
| Speed limit or prevailing speed | 30 mph or less | (n.a.) | 35 mph | 40 mph or more |
| Bike lane blockage | rare | (n.a.) | frequent | (n.a.) |

Note: Dimensions aggregate using Weakest Link logic

Table 4

Criteria for Mixed Traffic

| Speed Limit or Prevailing Speed | Street Width | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
| | 2-3 lanes | 4-5 lanes | 6+ lanes |
| Up to 25 mph | LTS 1 ^a or 2 ^a | LTS 3 | LTS 4 |
| 30 mph | LTS 2 ^a or 3 ^a | LTS 4 | LTS 4 |
| 35+ mph | LTS 4 | LTS 4 | LTS 4 |

^a Use lower value for streets without marked centerlines and with ADT \leq 3000; use higher value otherwise.

Table 5
Criteria for Bike Lanes and Mixed Traffic on Intersection Approaches in the Presence of a Right Turn Lane

| Configuration | Level of Traffic Stress |
|---|--------------------------------|
| Single RT lane up to 150 ft long, starting abruptly while the bike lane continues straight; intersection angle such that turning speed is ≤ 15 mph. | LTS ≥ 2 |
| Single RT lane longer than 150 ft, starting abruptly while the bike lane continues straight; intersection angle such that turning speed is ≤ 20 mph. | LTS ≥ 3 |
| Single RT lane in which the bike lane shifts to the left, but intersection angle and curb radius are such that turning speed is ≤ 15 mph. | LTS ≥ 3 |
| Single RT lane with any other configuration; dual RT lanes; or RT lane plus option (through-right) lane | LTS = 4 |

Note: “Bike lane” here means either a pocket bike lane (between the RT lane and a through lane), or a bike lane marked within the right turn lane. These criteria do not apply if a segregated bike lane is kept to the right of a right turn lane and provided a safe means of crossing.

Table 6

Criteria for Unsignalized Crossings

| a. NO CROSSING ISLAND | Width of Street Being Crossed | | |
|--|--------------------------------------|-------------|----------|
| Speed Limit or Prevailing Speed | Up to 3 lanes | 4 - 5 lanes | 6+ lanes |
| Up to 25 mph | LTS 1 | LTS 2 | LTS 4 |
| 30 mph | LTS 1 | LTS 2 | LTS 4 |
| 35 mph | LTS 2 | LTS 3 | LTS 4 |
| 40+ | LTS 3 | LTS 4 | LTS 4 |

| b. WITH CROSSING ISLAND | Width of street being crossed | | |
|--|--------------------------------------|-------------|----------|
| Speed Limit or Prevailing Speed | Up to 3 lanes | 4 - 5 lanes | 6+ lanes |
| Up to 25 mph | LTS 1 | LTS 1 | LTS 2 |
| 30 mph | LTS 1 | LTS 2 | LTS 3 |
| 35 mph | LTS 2 | LTS 3 | LTS 4 |
| 40+ | LTS 3 | LTS 4 | LTS 4 |






Annexe F – Évaluation du niveau de sécurité des intersections

Boulevard De Périgny et boulevard Fréchette

- Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : 2
- Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : 3

Tableau 1 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Fréchette

| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|--|--|---|
| Intersection | | |
| Feux pour piétons, décompte numérique | Oui. | Vérifier le temps de traverse est de maximum 0,8 m/ sec. |
| Présence de passage piéton et type | Oui, bandes blanches aux quatre traverses | Remarque de la chaussée aux printemps |
| Refuges pour permettre une traverse en deux temps | Non. | Idéalement y aménager des refuges pour piétons permettant une traverse en deux temps du boul. De Périgny. |
| Présence de bateaux pavés et présence de dalles podotactiles. | Oui, à tous les endroits d'accès au trottoirs (aux passages piétons liés à l'îlot de virage à droite, ainsi qu'aux 4 coins de rue). Il n'y a pas de dalle podotactile. | Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Aucune mesure présente | *Voir croquis |
| Alignement des cheminements piétons | Désalignement de la traverse nord-sud du côté est du boul. De Périgny. | Retracer la traverse piétonne de sorte qu'elle soit alignée avec les trottoirs de part et d'autre du boul. De Périgny. |
| Continuité des cheminements piétons |  <p>Discontinuité des corridors piétons de part et d'autre de la traverse est-ouest au sud du boul. De Périgny.</p> | Veiller à indiquer clairement que les piétons sont bienvenus sur le sentier polyvalent de la route Verte. |
| Approche à l'intersection | | |
| Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier | 1,5 m. | Lors d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à un min. de 1,8 mètres, plus une banquette végétalisée de .5 m. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Oui, du côté sud du boulevard De Périgny sur la piste multifonctionnelle. Non de son côté nord. | |



| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|---|--|--|
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer du mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.) |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur |  <p data-bbox="506 667 1010 730">Présence d'un terre-plein à la traverse est-ouest du côté sud du boul. De Périgny.</p>  <p data-bbox="506 1056 1010 1119">Affiche Chambly occasionnant un obstacle visuel.</p> | Ce terre-plein devrait être arasé ou retiré de la traverse piétonne. Fermer l'accès en virage à droite des voitures et réaménager cet espace pour les modes de déplacements actifs. |
| Présence et débit des entrées charretières | Débit élevé : Approche du côté nord-ouest du boul. De Périgny, accès au centre commercial Place Chambly. Débit moyen : 2 accès à la Banque CIBC coin nord-est et accès à la caserne de pompier, côté ouest boul. Fréchette. | Prévoir d'implanter des aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons. |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Présence de futs destinés à la circulation véhiculaire $\frac{3}{4}$ coins et 2 futs double au traverses nord-sud. Aucun dispositif d'éclairage destiné aux piétons ni aux cyclistes. | Vérifier si la luminosité nocturne est optimale pour tous les piétons et sinon, prévoir l'implantation de dispositifs d'éclairage destinés aux piétons (et aux cyclistes). |
| Ombrage et végétation (confort) | Présence de végétation, mais ne crée pas d'ombrage | |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | |
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Prochaine intersection à l'ouest : 540 mètres Prochaine intersection à l'est : 1300 mètres | |

| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|---|--|---|
| Intersection cyclable | | |
| Zone de protection | Non. | Lors d'un réaménagement, prévoir l'intégration d'éléments protecteurs pour les cyclistes. |
| Marquage au sol | Seulement à la traverse est-ouest du côté sud du boul. De Périgny où se trouve le lien de la route verte. | |
| Arrêt pour les cyclistes | Oui, à la traverse de la route verte. | |
| Feu de circulation | Feux pour piéton présents. | |
| Intégration du cycliste à l'intersection | Bonne visibilité du cycliste par rapport aux véhicules (pas de stationnement de permis aux approches). Il n'y a en revanche aucun aménagement cycliste à l'intersection. | Prévoir minimalement une zone d'attente pour les cyclistes qui serait avancée par rapport à la ligne d'arrêt des véhicules aux deux approches sur le boul. Fréchette. |
| Géométrie de l'intersection | Pas de décalage, ni de désaxement noté ce qui est positif. Cependant, la présence de baies de virages à droite complique le passage tout droit des cyclistes. | |

Boulevard De Périgny et boulevard Brassard

- Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : 7
- Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : 2

Tableau 2 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection du boulevard De Périgny et du boulevard Brassard

| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|--|---|---|
| Intersection | | |
| Feux pour piétons, décompte numérique | Oui. Boutons d'appel piétons aux 4 coins. Celui du coin sud-ouest est situé loin de la chaussée et bien qu'un prolongement bétonné ait été aménagé au sol, il s'avère surement difficilement atteignable en hiver si non déneigé. | Vérifier si le temps de traverse est de 0,8 m/ sec. S'assurer que le bouton d'appel soit accessible en tout temps, ou implanter un feu piéton automatique. |
| Présence de passage piéton et type | Oui, 3 passages de type bandes blanches. Seule la traverse nord-sud du côté est n'a pas de passage piétonnier. | Veiller à ajouter ce marquage de traverse piétonne. Remarque de la chaussée aux printemps. |
| Refuges pour permettre une traverse en deux temps | Non | N'est pas nécessaire si le temps de traverse est de 0,8 m/sec. Faire les vérifications. |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Aucune mesure présente | *Voir croquis |
| Présence de bateaux pavés et présence de dalles podotactiles. | Oui, aux 4 coins de rue. Il n'y a pas de dalle podotactile aux coins de rue. | Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Alignement des cheminements piétons | Désalignement de la traverse est-ouest sur le boul. De Périgny.  | Retracer la traverse en ligne droite avec le trottoir nord-ouest du boul. Brassard et aménager le bateau pavé au nouvel accès du trottoir. |
| Connectivité des cheminements piétons |  Discontinuité du corridor piéton du côté sud-ouest du boul. De Périgny. | Aménager un trottoir (sud-ouest). |
| Approche à l'intersection | | |
| Largeur du trottoir et | 1,5 m. Trottoir présentant des fissures aux | Lors d'un réaménagement, |

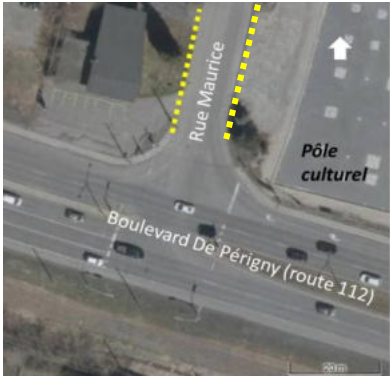
| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|---|---|--|
| état du corridor piétonnier | approches de l'intersection, mis à part le côté nord-ouest (Couche-Tard) qui vient d'être refait. | prévoir l'élargissement des trottoirs à 1,8 m. minimalement. Colmater les fissures. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer une banquette végétalisée entre la chaussée et le trottoir. |
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer du mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.) |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur | Présence de fissures sur la chaussée aux passages pour piétons. | Colmater les fissures présentes aux traverses piétonnes afin d'éviter les chutes. |
| Présence et débit des entrées charretières | Débit élevé : les 4 coins possèdent au moins 2 entrées charretières. | Prévoir d'implanter des aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons. |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Présence de doubles futs destinés à la circulation véhiculaire aux 3 terre-pleins. 1 fut simple au coin sud-est. Aucun dispositif d'éclairage destiné aux piétons ni aux cyclistes. | Vérifier si la luminosité nocturne est optimale pour tous les piétons et sinon, prévoir l'implantation de dispositifs d'éclairage destinés aux piétons (et aux cyclistes). |
| Ombrage et végétation (confort) | Non. Forte présence de stationnements aux abords de l'intersection. | Évaluer la possibilité d'aménager des bandes végétalisées entre les stationnements et le trottoir, ou une zone tampon entre le trottoir et la chaussée. |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | Voir croquis* |
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Prochaine intersection au nord : 450 mètres Prochaine intersection à l'est : 750 mètres | |
| Intersection cyclable | | |
| Zone de protection | Seul un délinéateur marque une séparation physique entre la piste cyclable bidirectionnelle et la chaussée à l'approche ouest du boulevard Brassard. | Des voies cyclables unidirectionnelles devraient remplacer la piste cyclable actuelle et des aménagements permanents tels des bandes bétonnées aux approches devraient être implantés. |

| Indicateur | Évaluation | Recommandation |
|---|--|--|
| Marquage au sol | Non. | Y intégrer des chevrons pour bien marquer la présence du corridor cycliste à la traverse du boul. De Périgny. |
| Arrêt pour les cyclistes | Ligne d'arrêt présente, mais elle se trouve au même niveau que celles destinées aux véhicules motorisés aux approches nord et sud de l'intersection sur le boul. Brassard. | Tracer les lignes d'arrêt pour les cyclistes de manière qu'elles devancent celles des véhicules. |
| Feu de circulation | Feux piétons | |
| Intégration du cycliste à l'intersection | Non. | Des pistes cyclables unidirectionnelles sur le boul. Brassard seraient préférables. Si cette configuration est prise en compte, y intégrer des Sas vélo aux approches de l'intersection. |
| Géométrie de l'intersection | La traverse est-ouest sur le boul. De Périgny est désaxée, mais ne compte pas de voie cyclable actuellement. | |

Boulevard De Périgny et rue Maurice (vers le Pôle culturel)

- Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : N/A
- Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : N/A

Tableau 3 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection du boulevard De Périgny et de la rue Maurice

| Indicateur | Évaluation | Recommandations |
|--|---|---|
| Intersection | | |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Aucune mesure présente | Voir croquis* |
| Feux pour piétons, décompte numérique | Non. | Dans l'optique d'un réaménagement, y intégrer un feu pour piétons avec décompte numérique pour la traversée du boul. De Périgny |
| Présence de passage piéton et type | Aucun. | Ajouter des feux de circulation et deux traverses piétonnes alignées avec des bateaux pavés de part et d'autre du boul. De Périgny. |
| Refuges pour permettre une traverse en deux temps | Non. | Veiller à intégrer un feu pour piétons avec décompte numérique permettant une traverse en 0,8 m/s maximum. Si le temps de traverse est suffisant, il n'est pas nécessaire d'intégrer un refuge. |
| Présence de bateaux pavés et de dalles podotactiles | Aux 2 coins de rue du côté nord du boul. De Périgny. Il n'y a pas de dalle podotactile aux coins de rue. | Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Connectivité des cheminements piétons | Un trottoir a été aménagé rue Maurice à côté du pôle culturel, mais pas du côté ouest de la rue.  | Des trottoirs devraient être aménagés des 2 côtés de la rue Maurice. |
| Approche à l'intersection | | |
| Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier | 1,5 m. Trottoir présentant des fissures aux approches de l'intersection. | Lors d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à 1,8 m. minimalement. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer une banquette végétalisée entre la chaussée et le trottoir. |

| | | |
|---|--|---|
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer du mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.) |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur | Présence de fissures sur la chaussée aux passages pour piétons. | Colmater les fissures présentes aux traverses piétonnes afin d'éviter les chutes. |
| Présence et débit des entrées charretières | Faible débit : 2 entrées charretières au coin nord-ouest | Prévoir d'implanter des aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons. |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Présence d'un seul lampadaire double, col de cygne, destiné à la circulation véhiculaire au terre-plein du côté ouest de l'intersection sur le boul. De Périgny. | Implanter des lampadaires destinés aux piétons et aux cyclistes. |
| Ombrage et végétation (confort) | Non | Implanter des arbres dans une banquette végétalisée entre la chaussée et le trottoir. |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | Voir croquis* |
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Prochaine intersection à l'ouest : 260 mètres Prochaine intersection à l'est : 1050 mètres | |
| Intersection cyclable | | |
| Zone de protection | Non | |
| Marquage au sol | Non. | Ajouter 2 traverses cyclables avec chevrons pour les 2 directions. |
| Feu de circulation | Non. | Prévoir intégrer des feux pour piétons automatiques pour la traverse sur le boul. De Périgny. |
| Intégration du cycliste à l'intersection | Bonne visibilité du cycliste par rapport aux véhicules (pas de stationnement de permis aux approches). Il n'y a en revanche aucun aménagement cycliste à l'intersection. | Prévoir minimalement une zone d'attente pour les cyclistes qui serait avancée par rapport à la ligne d'arrêt des véhicules à l'approche du boul. De Périgny sur la rue Maurice (coin nord-ouest). |
| Géométrie de l'intersection | Il s'agit d'une intersection à 3 branches. | Sa géométrie actuelle permettrait d'intégrer facilement deux traverses cyclables (une pour chaque direction), mais devra y être aménagée des accès à la route verte. |

Boulevard De Périgny et De Salaberry

Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : 2

Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : 0

Tableau 4 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue De Salaberry

| Indicateur | Évaluation | Recommandations |
|---|---|---|
| Intersection | | |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Aucune mesure présente | Voir croquis* |
| Feux pour piétons, décompte numérique | Oui, avec bouton d'appel. | Vérifier si le temps de traverse est de 0,8 m/ sec maximum |
| Présence de passage piéton et type | Présence de deux passages pour piéton de type bandes blanches. | |
| Refuges pour permettre une traverse en deux temps | Non | |
| Présence de bateaux pavés et de dalles podotactiles | Aux 4 coins de rue. Il n'y a pas de dalle podotactile. | Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Alignement des cheminements piétons | Oui | |
| Connectivité des cheminements piétons | Un passage piéton permet d'atteindre le cadran sud-ouest de l'intersection. Le côté nord est dédié à la traverse des cyclistes. | |
| Approche à l'intersection | | |
| Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier | 1,5 m. Trottoir présentant des fissures aux approches de l'intersection. | Lors d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à 1,8 m. minimalement. Colmater les fissures. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer une banquette végétalisée entre la chaussée et le trottoir. |
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Non. | Lors d'un réaménagement, intégrer du mobilier urbain (bancs, poubelles, etc.) |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur | Présence de fissures sur la chaussée aux passages pour piétons. | Colmater les fissures présentes aux traverses piétonnes afin d'éviter les chutes. |
| Présence et débit des entrées charretières | Faible débit : 2 entrées charretières au coin nord-ouest | Prévoir d'implanter des aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons. |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Lampadaires type col de cygne aux coins de rue et aux terre-pleins (sauf au coin sud-ouest) | Implanter des lampadaires destinés aux piétons et aux cyclistes. |

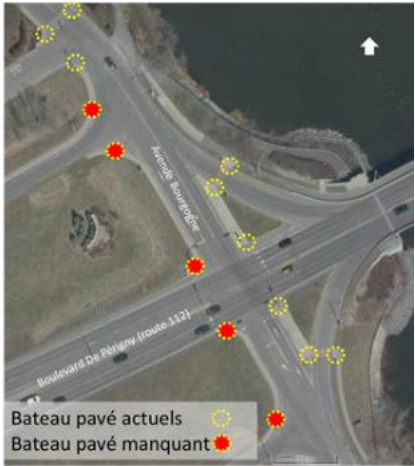
| | | |
|---|---|---|
| Ombrage et végétation (confort) | Non | |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | |
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Prochaine intersection à l'ouest : 750 mètres Prochaine intersection à l'est : 530 mètres | |
| Intersection cyclable | | |
| Zone de protection | Non | |
| Marquage au sol | Oui, 2 lignes blanches parallèles discontinues marquent la traverse est-ouest sur le boul. De Périgny. | |
| Arrêt pour les cyclistes | Oui, aux traverses de la route Verte. Feux de circulation à l'intersection. | |
| Feu de circulation | Présence de feux pour piétons | |
| Intégration du cycliste à l'intersection | | |
| Géométrie de l'intersection | La présence de baies de virages à droite n'est pas une configuration sécuritaire pour les usagers des modes actifs. | Fermer les baies de virage à droite à droite et reconfigurer ces espaces pour le confort et la sécurité des modes actifs. |

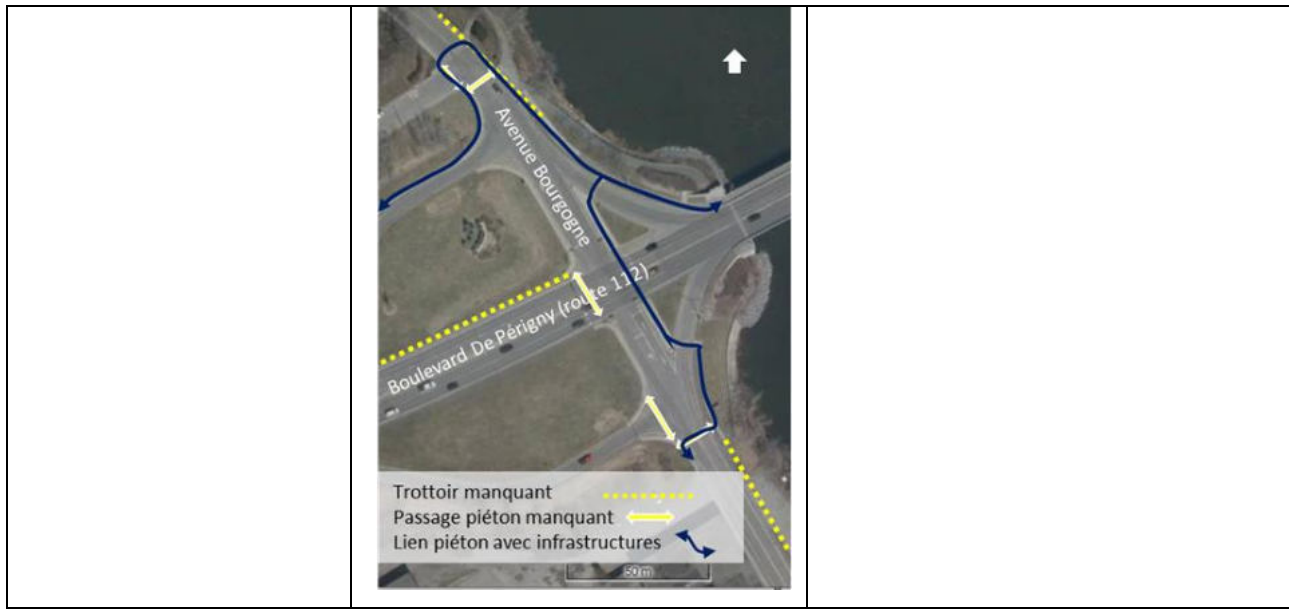
Boulevard De Périgny et avenue Bourgogne (pont Yule)

Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : 1

Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : 3

Tableau 5 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection du boulevard De Périgny et de l'avenue Bourgogne (pont Yule)

| Indicateur | Évaluation | Recommandations |
|---|--|--|
| Intersection | | |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Aucune mesure présente | Voir figure* |
| Feux pour piétons, décompte numérique | Non. Présence de boutons d'appel piéton ne permettent pas de savoir combien de temps le piéton dispose pour sa traversée. | Intégrer des feux piétons à décompte numérique aux 4 approches. |
| Présence de passage piéton et type | Oui. Lignes blanches parallèles marquées à 3 traverses. Le marquage au sol est peu visible. | Des panneaux d'arrêts pourraient être implantés en amont des passages pour piétons aux baies de virages à droite, si ces dernières ne sont pas condamnées (cette dernière solution étant la plus sécuritaire). |
| Refuges pour permettre une traverse en deux temps | Non. | En revanche, si les temps de traverses sont suffisamment longs pour permettre une traversée aisée (0,8 m/ sec.), cela est adéquat |
| Présence de bateaux pavés et présence de dalles podotactiles | Emplacements des bateaux pavés indiqués sur la figure suivante.  | Aménager des bateaux pavés aux endroits où ils sont manquants (points rouges sur la carte). Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Connectivité des cheminements piétons | Liens piétons manquants indiqués sur la figure suivante. | Créer des aménagements qui permettront aux piétons de traverser en ligne droite à l'intersection. |



Approche à l'intersection

| | | |
|---|--|---|
| Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier | 1,5 m. Trottoirs dans un état de dégradation avancé à de nombreux endroits (du côté du chemin Sainte-Thérèse). | Lors d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à 1,8 m. minimalement. Colmater les fissures ou réasphalter. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Non | |
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Non | |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur | Aucun obstacle | |
| Présence et débit des entrées charretières | Non | |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Présence d'un seul double fut destiné à la circulation véhiculaire au terre-plein du côté ouest de l'intersection sur le boul. De Périgny. | Planter des lampadaires destinés aux piétons et aux cyclistes. |
| Ombrage et végétation (confort) | Non | |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | |
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Prochaine intersection à l'ouest : 1100 mètres | |

| Intersection cyclable | | |
|---|-----------------|--|
| Zone de protection | Non | |
| Marquage au sol | Non | |
| Arrêt pour les cyclistes | Non | |
| Feu de circulation | Non | |
| Intégration du cycliste à l'intersection | Non | |
| Géométrie de l'intersection | Pas convenable. | |


Avenue Bourgogne et rue Langevin pour l'accès au Lieu historique national du Fort Chambly

Nombre d'accidents impliquant un cycliste entre 2016 et 2020 : 1

Nombre d'accidents impliquant un piéton entre 2016 et 2020 : 0

Tableau 6 Évaluation du niveau de sécurité de l'intersection de l'avenue Bourgogne et de la rue Langevin

| Indicateur | Évaluation | Recommandations |
|---|--|---|
| Intersection | | |
| Mesures d'apaisement de la circulation | Non | Voir figure* |
| Présence de passage piéton et type | Oui, en pavé texturé. | |
| Présence de bateaux pavés et présence de dalles podotactiles | Bateaux pavés aux 4 coins de rue. Il n'y a pas de dalle podotactile. | Évaluer la possibilité d'intégrer des dalles podotactiles aux bateaux pavés lors d'un réaménagement. |
| Alignement des cheminements piétons | Oui | |
| Connectivité des cheminements piétons | Oui, sauf sur la rue Langevin qui ne possède pas de trottoir. | |
| Approche à l'intersection | | |
| Largeur du trottoir et état du corridor piétonnier | 1,5 m. État général du revêtement très bien. | Dans le cadre d'un réaménagement, prévoir l'élargissement des trottoirs à un min. de 1,8 mètre des deux côtés de l'avenue de Bourgogne. |
| Présence de banquette végétalisée ou zone tampon | Non. Il y a cependant beaucoup de verdure en périphérie et la vitesse prescrite pour les véhicules n'appelle pas la nécessité de l'implantation d'une banquette végétalisée. | |
| Présence de mobilier urbain et son emplacement | Oui, trois bancs et une poubelle à l'arrêt d'autobus au coin sud-ouest et un banc coin sud-est. Une halte pour les touristes au coin sud est offre une table à pique-nique, un abreuvoir, supports à vélo ainsi qu'une station de mécanique vélo en libre-service. | |
| Absence d'obstacles au sol, en saillie et en hauteur | Oui | |
| Présence et débit des entrées charretières | Débit élevé en haute saison: plusieurs entrées charretières présentes toutes liées à des stationnements du lieu historique national du Fort Chambly. | Prévoir d'implanter des aménagements balisant les accès des véhicules motorisés et indiquant la priorité aux piétons. |
| Présence de dispositifs d'éclairage | Forte présence de lampadaires destinés aux piétons et cyclistes, sauf au coin sud-ouest. | |
| Ombrage et végétation (confort) | Oui, forte présence d'arbres | |
| Apaisement de la circulation sur tronçon de rue | Non | |

| | | |
|---|--|--|
| Courte distance de marche entre les intersections (disposant de traverses piétonnes) | Oui | |
| Intersection cyclable | | |
| Zone de protection | Non. L'approche de la piste cyclable bidirectionnelle n'est pas balisée convenablement à l'approche ouest. Ce type de configuration est dangereuse pour le cycliste. | Ajout de délinéateurs ou tout autre séparateur physique aux coins de rue. |
| Marquage au sol | Il n'y a pas de marquage aux traverses pour les cyclistes. | Aménager des traverses marquant les passages des cyclistes. |
| Arrêt pour les cyclistes | Panneaux d'arrêts véhiculaires aux 4 approches. Panneau destiné aux cyclistes indiquant le chemin pour l'accès au site du Fort de Chambly à l'approche ouest. Présence également d'une ligne d'arrêt à l'approche ouest et panneau d'arrêt général pour les cyclistes et les automobilistes. | La ligne d'arrêt pour les cyclistes doit se trouver devant celle des automobilistes (2 m) |
| Intégration du cycliste à l'intersection | La présence d'un arrêt d'autobus sur la voie cyclable n'est pas recommandée. De plus, la piste cyclable bidirectionnelle ne se poursuit pas du côté est de l'intersection. Ce type de configuration est ambiguë pour tous les usagers empruntant l'intersection. | Une voie cyclable par côté de rue, accompagnée de balises et de traverses leur étant destinées serait préférable. |
| Géométrie de l'intersection | Bonne géométrie générale. Cependant, la visibilité est réduite à l'approche sud de la rue Langevin par la présence d'arbres et de buissons.  | Un aménagement cyclable par côté de rue suivant la même direction que les véhicules motorisés est recommandé. S'assurer d'une taille régulière des buissons. |

