



Le 24 septembre 2020

Destinataires : Tous les détenteurs et toutes les détentrices des Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa

Objet : BULLETIN TECHNIQUE ISTB-2020-03

Révisions apportées aux Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa, deuxième édition en date de novembre 2015

Ce bulletin technique a pour effet d'intégrer la nouvelle annexe 7.8 des Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa; il renferme des directives et des lignes de conduite provisoires sur la conception et l'installation des dispositifs d'accessibilité dans les cas où une piste cyclable ou un sentier polyvalent est proche d'une intersection. Ces directives s'appliquent aux infrastructures cyclables attenantes aux infrastructures piétonnables et aménagées au même niveau que ces infrastructures.

Veillez noter qu'il s'agit de solutions provisoires, à appliquer tant que la Ville n'aura pas mis au point de nouvelles normes et lignes directrices.

En particulier, ce bulletin présente et intègre les critères liés aux aspects suivants :

- la délimitation entre le trottoir et la piste cyclable;
- l'application des indicateurs podotactiles (IP);
- les autres dispositifs d'accessibilité obligatoires;
- les parcours de déplacement en ligne droite;
- l'uniformité;
- les dispositifs d'accessibilité optionnels;
- les dispositifs d'accessibilité aux sentiers polyvalents (SP) à l'approche d'un carrefour à feux;
- les intersections protégées inverses;
- les croquis — les dispositifs d'accessibilité aux intersections avec les pistes cyclables;

- les déplacements dans l'emprise;
- les prochaines étapes.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec M. Emmett Proulx, ing., ingénieur, Examen et Mise en œuvre de la conception, Direction générale des transports, par téléphone (613-580-2400, poste 27737) ou par courriel (emmett.proulx@ottawa.ca), ou encore avec M^{me} Anna Valiant, ing., ingénieure principale, Lignes directrices et normes, Direction des services d'infrastructure, par téléphone (613-580-2424, poste 16904) ou par courriel (anna.valliant@ottawa.ca).

Bien cordialement.

Carina Duclos, ing., directrice intérimaire, Direction des services d'infrastructure, Direction générale de la planification, de l'infrastructure et du développement économique

Vivi Chi, directrice, Planification des transports, Direction générale des transports

Philippe Landry, directeur, Services de la circulation, Direction générale des transports

Les dispositifs d'accessibilité aux intersections avec les pistes cyclables

7.8

Contexte

Conformément aux Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa (NCAVO), il faut adopter le point de vue de l'accessibilité dans tous les projets réalisés dans l'emprise de la Ville. L'application des NCAVO est obligatoire pour tous les travaux de construction neuve et de réaménagement des espaces et des infrastructures qui appartiennent à la Ville, y compris la chaussée.

L'objectif de ce document est de préciser les NCAVO en donnant des directives provisoires sur la conception et l'installation des dispositifs d'accessibilité dans les cas où une piste cyclable ou un sentier polyvalent (SP) est proche d'une intersection. Ces directives s'appliquent aux infrastructures cyclables attenantes aux infrastructures piétonnables et au même niveau que ces infrastructures. Elles ne s'appliquent généralement pas ou ne visent expressément pas à s'appliquer aux bandes cyclables sur rue ou aux autres infrastructures dans les cas où il y a une séparation verticale ou une bordure entre l'infrastructure cyclable et l'infrastructure piétonnable.

Ce document est constitué des directives provisoires et des annexes suivantes :

- Annexe 7.8A : Croquis — Dispositifs d'accessibilité aux intersections avec les pistes cyclables;
- Annexe 7.8B : Les déplacements dans l'emprise (renseignements généraux sur les moyens grâce auxquels les piétons malvoyants se déplacent dans les emprises).

Comme nous l'avons indiqué, ce document se veut une directive provisoire et ne doit donc être utilisé que jusqu'à ce que la Ville publie une nouvelle directive « absolue ». Nous mettrons au point, d'ici la fin de 2020, d'autres directives sur les dispositifs d'accessibilité dans les cas où les pistes cyclables sont attenantes à des trottoirs. Il est probable que les directives sur l'accessibilité se rapportant aux infrastructures cyclables continuent d'évoluer dans les années suivantes.

Délinéation entre le trottoir et la piste cyclable

Depuis quelques années, il est devenu pratique courante, à Ottawa, d'aménager des infrastructures cyclables hors route directement attenantes à des infrastructures piétonnables et au même niveau que ces infrastructures. Dans cette configuration, les deux modes de transport sont généralement séparés par une bande de délinéation tactile constituée de dalles de pavage tactiles (barres saillantes) disposées en alternance (cf. la figure 1).

Figure 1 – Piste cyclable asphaltée séparée d'un trottoir en béton par une bande de délinéation tactile



L'objectif de la bande de délinéation est de pouvoir être détectée par les piétons malvoyants pour qu'ils puissent savoir où se trouve le bord du trottoir et éviter de s'égarer dans la piste cyclable. Le matériau des bandes de délinéation (soit les dalles tactiles nervurées dans un motif en alternance) a été choisi en 2015 dans le cadre du projet d'aménagement des rues complètes sur la rue Main, en tenant compte de différents facteurs comme la sécurité, l'accessibilité, le coût, la maintenabilité et la constructibilité. L'on constate qu'il est nécessaire de recourir à des méthodes améliorées de délinéation entre les infrastructures cyclables et les infrastructures piétonnables.

On constate aussi qu'il faut mener d'autres travaux de recherche et de consultation pour finaliser les directives sur l'accessibilité. D'ici la fin de 2020, la Ville examinera différentes techniques de délinéation, dont la séparation verticale, les bordures et les méthodes de délinéation au niveau du sol, en plus de faire appel à des pavés tactiles orientationnels ou de guidage positif. Ce projet donnera lieu à la consultation des différentes parties prenantes de la Ville et de l'accessibilité.

D'ici là, nous recommandons d'adopter les directives suivantes en ce qui a trait à la délinéation entre les infrastructures cyclables et les infrastructures piétonnables situées au même niveau :

- Il faudrait rester fidèle à la pratique de délinéation actuelle qui consiste à prévoir une bande de dalles de pavage tactiles placées dans un motif en alternance.
- Les dalles de délinéation (généralement de 20 cm de large) doivent être posées en doubles (40 cm) ou en triples (60 cm) rangées de largeur en alternance afin d'en accroître l'efficacité. On encourage en particulier ces plus grandes largeurs de délinéation (de 40 cm à 60 cm) dans les cas où, en raison des déviations dans le parcours de déplacement des piétons, ces derniers peuvent traverser une délinéation à angle oblique ou perpendiculaire.
- La largeur de la délinéation devrait être considérée comme un élément transversal distinct et ne devrait pas entrer en ligne de compte dans les largeurs minimums des trottoirs et des pistes cyclables attenants.
- L'aménagement d'une zone tampon paysagée entre la piste cyclable et le trottoir pourrait constituer une solution de rechange moins cher que la bande de délinéation

tactile. Toutefois, les Services des routes de la Ville ne sont généralement pas favorables à cette zone tampon paysagée, puisqu'elle ne permet pas de mener avec efficacité les opérations d'entretien hivernal. Les Services des routes doivent approuver l'aménagement de cette zone tampon paysagée entre une piste cyclable et un trottoir avant la mise en œuvre, surtout si l'on s'attend à ce que les infrastructures cyclables fassent l'objet d'un entretien hivernal ou si on est obligés de les entretenir l'hiver éventuellement.

Il faut noter que dans les cas où l'on prévoit d'attribuer les contrats de construction qui s'étendent sur plusieurs années, il pourrait être avantageux de retarder le plus possible l'installation des délinéateurs, puisque d'autres directives pourraient alors être publiées sur les méthodes de délinéation.

Indicateurs podotactiles

Les indicateurs podotactiles, aussi appelés « surfaces d'avertissement détectables » ou « indicateurs tactiles attentionnels », sont des surfaces de marche normalisées qui donnent de l'information aux piétons malvoyants grâce à la texture et, parfois, grâce au son (conformément au document *Éliminons les barrières architecturales de l'INCA*). Il existe deux types d'indicateurs podotactiles : les indicateurs podotactiles attentionnels et les indicateurs podotactiles orientationnels. À l'heure actuelle, les indicateurs podotactiles attentionnels sont beaucoup plus répandus dans l'emprise de la Ville, alors que les indicateurs podotactiles orientationnels sont rarement utilisés. Les indicateurs podotactiles attentionnels servent à signaler, aux piétons malvoyants, un obstacle dangereux, par exemple un escalier, la bordure d'un quai de transport en commun ou une chaussée. Conformément aux Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa (NCAVO), dans les cas où une voie piétonnière traverse ou rejoint une voie automobile et où les surfaces de marche ne sont pas séparées par des bordures de rue, des garde-fous ou d'autres éléments entre les zones piétonnières et les zones automobiles, il faut prévoir en continu des indicateurs tactiles [attentionnels] sur toute la longueur du périmètre de traverse ». Pour de plus amples renseignements sur les indicateurs podotactiles attentionnels, veuillez consulter les NCAVO et les Document d'appel d'offres normalisés pour les marchés à prix unitaires de la Ville d'Ottawa F-3512 (indicateurs podotactiles) et les dessins détaillés normalisés SC7.3 (détail des indicateurs podotactiles).

Récemment, on a constaté qu'il fallait adopter des directives pour l'installation et l'aménagement des indicateurs podotactiles attentionnels aux intersections avec les pistes cyclables au même niveau que les infrastructures piétonnables. En particulier, pour tenir compte de la possibilité que des piétons malvoyants s'égarent dans la piste cyclable (à cause d'une délinéation insuffisante) et marchent dans la rue parce qu'il n'y a pas d'indicateur podotactile attentionnel aux points de jonction avec la bordure surbaissée.

Dans ces cas, on a discuté de l'installation des indicateurs podotactiles avec les parties prenantes de l'administration municipale, les spécialistes de l'orientation et de la mobilité de l'INCA (Réadaptation en déficience visuelle Ontario) et une experte-conseil externe en accessibilité (cf. l'annexe 7.8B pour consulter les renseignements généraux fournis par l'experte-conseil sur les moyens grâce auxquels les piétons malvoyants se déplacent dans les emprises). On a aussi demandé des directives au personnel des Services juridiques. Voici

l'interprétation que l'on donne relativement à l'obligation d'installer des indicateurs podotactiles aux intersections avec les pistes cyclables et les sentiers polyvalents :

1. **Installer des indicateurs podotactiles** aux points de jonction avec les bordures abaissées dans les cas où une infrastructure exclusivement piétonnable comme un trottoir rejoint la chaussée, généralement (mais non toujours) aux endroits où un passage piétonnier est aménagé. Les indicateurs podotactiles prévus pour les bordures abaissées doivent être posés sur toute la longueur des bordures (et non seulement devant les passages pour piétons); toutefois, les indicateurs podotactiles des bordures abaissées doivent être installés en deux parties, en prévoyant un espace de 300 mm (+/- 50 mm) entre les deux plaques des indicateurs conformément à la norme en vigueur à l'heure actuelle. L'examen portant sur l'enlèvement de cet espace se déroulera dans le cadre de la mise à jour des cahiers des charges en 2021.
2. **Prévoir des indicateurs podotactiles** aux points de jonction avec les bordures abaissées dans les cas où une infrastructure cyclable comme une piste cyclable et un trottoir piétonnier rejoint la chaussée au même endroit et que l'infrastructure cyclable est directement attenante à l'infrastructure piétonnable et se situe au même niveau, généralement (mais non toujours) dans les cas où un passage cyclable est aménagé.
3. **Les indicateurs podotactiles NE SONT PAS obligatoires** sur les pistes cyclables si :
 - a. une infrastructure cyclable est directement attenante à une infrastructure piétonnable en milieu de quadrilatère et se situe au même niveau;
 - b. l'infrastructure cyclable est en pente descendante par rapport au niveau de la route avant l'intersection;
 - c. aucune bordure abaissée n'est prévue entre l'installation cyclable protégée au niveau de la route et la chaussée.

L'on s'attend à ce que, compte tenu des caractéristiques de la conception énumérée ci-dessus (cf. les exemples schématiques des annexes 7.8A-3 et 7.8A-5), différentes caractéristiques contextuelles et détectables (dont la bordure pleine hauteur aménagée entre le trottoir et la piste cyclable au niveau de la rue, les bateaux de trottoir piétonnier attenants ou les coins abaissés et l'îlot de coin de pleine hauteur (soit suffisante pour prévenir les piétons malvoyants qu'ils marchent dans la piste cyclable avant de rejoindre la chaussée).

4. **Prévoir des indicateurs podotactiles** aux points de jonction avec les bordures abaissées aux endroits où un sentier polyvalent rejoint la route à une intersection sans feux de circulation, généralement dans les cas où un passage cyclable polyvalent est prévu.
5. **Prévoir des indicateurs podotactiles** aux passages piétonniers désignés de la piste cyclable (dans les cas où des passages piétonniers sont aménagés pour traverser la piste cyclable). En vertu du Code de la route, les vélos sont considérés comme des véhicules. À ce titre, il faut prévoir des indicateurs podotactiles attentionnels pour prévenir les piétons malvoyants qu'ils se déplacent sur un parcours automobile (piste cyclable).

Les croquis représentent les indicateurs podotactiles aménagés dans les scénarios suivants :

- intersections protégées sans contrainte avec parcours de déplacement des piétons en ligne droite (annexe 7.8A-1);
- intersections protégées sans contrainte avec déviation du parcours de déplacement des piétons (annexe 7.8A-2);
- intersections protégées avec contrainte (annexe 7.8A-3).

Il faut noter que le terme « sans contrainte » utilisé dans les descriptions des annexes A7.8-1 et 7.8A-2 ci-dessus désigne une intersection dans laquelle il y a suffisamment de place, dans chaque passage piétonnier, pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur (conformément à la pratique actuelle de la Ville d'Ottawa) entre la piste cyclable et le bord de la chaussée. Le terme « sans contrainte » ne veut pas littéralement dire qu'il n'y a pas de contrainte du tout à l'intersection.

À l'inverse, le terme « avec contrainte », utilisé dans la description de l'annexe 7.8A-3 ci-dessus, désigne une intersection dans laquelle il n'y a pas suffisamment de place pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur. Le modèle de conception « avec contrainte » reproduit dans l'annexe 7.8A-3 ne représente pas nécessairement les contraintes de place maximum envisageable aux intersections protégées et signalisées. Il appartient aux différents praticiens d'appliquer les directives prévues dans ce document aux intersections avec contrainte et d'envisager éventuellement d'autres solutions (par exemple des sas pour virage à gauche en deux temps) si les limites de place empêchent d'aménager de manière accessible une intersection protégée avec contrainte.

Il faut aussi noter que ces contraintes ne sont qu'une représentation diagrammatique des dispositifs d'accessibilité et qu'ils ne visent pas à représenter fidèlement toutes les exigences géométriques et le marquage obligatoire de la chaussée aux intersections.

Autres dispositifs d'accessibilité obligatoires

Cette section vise à mettre en lumière d'autres dispositifs d'accessibilité obligatoire notable selon les modalités précisées dans les Normes de conception accessible de la Ville d'Ottawa (NCAVO). Les NCAVO reprennent les exigences provinciales de l'accessibilité précisées dans le Règlement de l'Ontario 191/11 (Normes d'accessibilité intégrées) (RNAI), adopté en vertu de la Loi de 2005 sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario (LAPHO). Cette section n'est pas un résumé complet, et les praticiens sont invités à consulter directement les NCAVO et le RNAI pour une revue plus complète des normes d'accessibilité.

- L'alignement des bateaux de trottoir ou des bordures abaissées par rapport à l'orientation des déplacements (par exemple le passage piétonnier et le bateau de trottoir ou la bordure abaissée de l'autre côté de la chaussée) est obligatoire (conformément aux sections 80.26.1/80.27.1.2 du RNAI et à la section 3.4.1.b des NCAVO). Ainsi, les utilisateurs peuvent s'orienter et poursuivre un parcours de déplacement en ligne droite en traversant l'intersection pour ensuite se retrouver sur le bateau de trottoir ou sur la bordure abaissée du côté opposé de la chaussée.
- L'aménagement de côtés évasés dans les cas où des bateaux de trottoir sont prévus (plutôt que des bordures abaissées) conformément à la section 3.4.4 des NCAVO.

D'après les commentaires exprimés par la communauté de l'accessibilité, les côtés évasés permettent de mieux orienter les malvoyants en direction du passage piétonnier. À l'heure actuelle, l'approche normalisée de la Ville consiste à aménager des coins abaissés. L'aménagement de deux bateaux de trottoir séparés à un coin où il n'y a pas de boulevard est considéré comme une déviation et est subordonné au processus de délimitation correspondant. La création ou l'adaptation des Normes provinciales de l'Ontario applicables aux dessins techniques (NPODP 310.033) pour deux bateaux de trottoir séparés à un coin sans boulevard sera évalué dans le cadre de la mise à jour des cahiers des charges de 2021.

- L'aménagement de signaux accessibles pour les piétons (SAP) conformément à la section 3.5 des NCAVO. Pour ce qui est du placement latéral, les NCAVO prévoient les exigences suivantes :
 - Les ensembles de SAP doivent être installés à moins de 1 500 mm du rebord de la bordure.
 - Dans les intersections contraintes avec les pistes cyclables, dans les cas où il n'y a pas suffisamment de place pour une zone de rassemblement des piétons entre la piste cyclable et la chaussée (cf. les annexes 7.8A-2 et 7.8A-4), il est recommandé d'aménager une bordure entre le trottoir et la piste cyclable et d'installer l'ensemble des SAP à moins de 1 500 mm du rebord de cette bordure.
 - Dans les cas où deux ensembles de SAP sont installés à la même intersection, il faut les aménager selon un écart d'au moins 3 000 mm.
 - Dans les cas où l'on ne peut pas installer deux ensembles de SAP à moins de 3 000 mm (minimum) d'écart à cause des contraintes du site ou de l'infrastructure existante, on peut les installer sur un même poteau et prévoir un système de sonorisation indiquant clairement le passage qui est actif.

Il faut préciser que la conception de toute la signalisation de la circulation de la Ville d'Ottawa sera confiée à l'Unité de la conception et de la coordination des feux de signalisation.

Parcours de déplacement en ligne droite

Les passages décalés (dans les cas où les passages cyclables et piétonnables sont décalés d'environ une longueur de voiture par rapport aux voies automobiles) sont des caractéristiques courantes et généralement souhaitables des intersections avec les pistes cyclables ou les sentiers polyvalents. Les passages décalés obligent souvent à prévoir des déviations dans le parcours de déplacement des piétons lorsque les tracés des infrastructures cyclables et piétonnables sont remaniés et que leur position en milieu de quadrilatère est décalée à l'endroit où se trouve le passage à l'intersection. Les déviations brusques ou soudaines permettent plus difficilement aux piétons malvoyants de détecter la délimitation et de suivre le parcours de déplacement piétonnier. (Cf. l'annexe 7.8B pour de plus amples renseignements généraux sur les moyens grâce auxquels les personnes malvoyantes se déplacent dans l'emprise.)

Compte tenu de cette convention, la Ville a tâché d'analyser les impératifs existants de l'accessibilité en ce qui a trait aux parcours de déplacement en ligne droite et aux moyens grâce auxquels ces impératifs doivent s'appliquer aux intersections avec des pistes cyclables ou des sentiers polyvalents. On a à nouveau demandé des directives sur la question au

personnel des Services juridiques. Voici le sommaire de l'interprétation du RNAI en vertu de la LAPHO et des NCAVO :

- Il est possible de déduire, d'après les dispositions du RNAI et des NCA, qu'il existe une notion implicite selon laquelle les piétons devraient être en mesure de continuer de s'orienter dans leurs déplacements. Toutefois, il n'y a pas suffisamment de critères ni de lignes directrices précis, dans le RNAI comme dans le NAO, en ce qui a trait au parcours de déplacement en ligne droite. Les NCAVO et le RNAI ne prévoient pas, à l'heure actuelle, suffisamment de directives ni de spécifications sur la conception pour indiquer clairement les cas dans lesquels détourner les piétons d'un parcours de déplacement en ligne droite peut devenir un obstacle contre l'accessibilité.
- En ce qui concerne les grands principes et l'objectif sous-jacent des lois sur l'accessibilité, le mandat des NCAVO et les principes qui sous-tendent le Code des droits de la personne de l'Ontario obligent la Ville à concevoir des parcours de déplacement extérieurs que tous peuvent emprunter dans toute la mesure du possible.

Compte tenu de ce qui précède, il est recommandé d'éviter ou de minorer les courbes et les voies de convergence à l'approche des intersections afin de simplifier les déplacements aux intersections pour les piétons malvoyants. Dans la mesure du possible, il faut aménager le trottoir sur le bord de l'emprise dans les segments en milieu de quadrilatère pour éviter d'avoir à aménager des déviations afin de réaliser les passages décalés aux intersections.

Uniformité

L'expérience piétonnière aux intersections doit être conçue uniformément dans un même couloir, et l'expérience piétonnière à chaque coin de l'intersection doit être conçue uniformément dans une même intersection. L'uniformité apporte un énorme concours à la sécurité des utilisateurs et permet aux piétons malvoyants et aux personnes dont les facultés cognitives sont altérées de prévoir plus facilement la conception des coins, le parcours de déplacement des piétons et des cyclistes, la localisation du poteau des SAP, l'emplacement des indicateurs podotactiles, la signification des délinéateurs et les endroits où ils sont censés d'attendre, qu'ils utilisent une longue canne blanche ou un chien-guide.

Il faut toutefois noter que ces dispositions ne veulent pas nécessairement dire que les coins avec contrainte et sans contrainte ne peuvent pas coexister dans un couloir ou dans une intersection. Les coins sans contrainte sont généralement privilégiés s'il y a suffisamment de place pour un aménagement accessible (même si un autre coin de la même intersection oblige à réaliser un modèle de conception avec contrainte).

Dispositifs d'accessibilité optionnels

Voici les dispositifs d'accessibilité supplémentaires qui sont recommandés (ou découragés) comme règles de l'art, sans toutefois être obligatoires selon les NCAVO (ou la LAPHO) :

- L'aménagement de passages zébrés (ou de passages avec marques en échelle) le long des passages piétonniers dans les intersections est utile pour de nombreux piétons malvoyants. La mise en œuvre de ce type de passage piétonnier est fortement

encouragée du point de vue de l'accessibilité, sous réserve des autres considérations ou garanties se rapportant à leur aménagement.

- Il faut éviter de poser des pavés non loin des intersections ou des indicateurs podotactiles, ou encore des délinéateurs (pour les piétons malvoyants, surtout ceux qui utilisent une canne; ils ont alors de la difficulté à faire la distinction entre un pavé et les autres dispositifs d'accessibilité tactiles).
- Il faut éviter d'aménager des coins abaissés. Pour la représentation graphique d'un coin abaissé, veuillez consulter la figure 35 de la page 78 des NCAVO. Pour de plus amples renseignements sur les raisons pour lesquelles il faut éviter les coins abaissés, veuillez consulter la note de la page 75 des NCAVO. Comme nous l'avons mentionné, l'approche normalisée de la Ville consiste à aménager des coins abaissés. L'aménagement de deux bateaux de trottoir séparés à un coin où il n'y a pas de boulevard est considéré comme une déviation et est subordonné au processus régissant les déviations.
- L'expérimentation des indicateurs podotactiles orientationnels n'est pas recommandée tant que la Ville n'a pas fait l'examen complet de cet élément de la conception.

Dispositifs d'accessibilité aux sentiers polyvalents (SP) à l'approche d'un carrefour à feux

Dans les cas où des SP sont aménagés à l'approche de carrefours à feux, le parcours est divisé entre des trottoirs distincts et des pistes cyclables séparées. Dans les cas où un SP est divisé entre une piste cyclable distincte et un trottoir séparé, il est important d'aménager uniformément et en bonne et due forme les dispositifs d'accessibilité. Il faut être particulièrement attentif afin de minorer les déviations dans le parcours de déplacement des piétons et, dans les cas où il faut décaler latéralement le parcours de déplacement des piétons, il est préférable de prévoir un décalage graduel plutôt que des transitions brusques.

Dans les cas où un SP se fractionne et devient une piste cyclable séparée et un trottoir distinct, le SP et le trottoir doivent suivre le même tracé (soit le parcours de déplacement en ligne droite des piétons) et la piste cyclable doit dévier de ce tracé. Il faut prévoir une délimitation entre la piste cyclable et le SP dès que la piste cyclable commence à dévier du tracé du SP et du trottoir. Il est recommandé de prévoir, au point de fractionnement, une surface asphaltée et une ligne médiane jaune discontinue.

Des croquis représentant l'aménagement des dispositifs d'accessibilité dans les SP à l'approche d'un carrefour à feux sont prévus dans les scénarios suivants :

- un scénario sans contrainte (annexe 7.8A-4);
- un scénario avec contrainte (annexe 7.8A-5).

Comme nous l'avons mentionné, le terme « sans contrainte » s'entend d'un coin où il y a suffisamment de place, dans chaque passage piétonnier, pour aménager, à l'intention des piétons, une zone d'attente de $\geq 2,7$ m de longueur entre la piste cyclable et le bord de la chaussée. Le terme « avec contrainte » sert à désigner un coin où il n'y a pas suffisamment de place pour aménager, à l'intention des piétons, une zone d'attente de $\geq 2,7$ m de longueur.

Il faut noter que ces croquis ne constituent qu'une représentation diagrammatique des dispositifs d'accessibilité et qu'ils ne visent pas à représenter fidèlement toutes les exigences géométriques et tout le marquage obligatoire de la chaussée à l'intersection.

Intersections protégées inverses

Dans l'élaboration de la conception des intersections, il faut tenir compte du contexte des environs, et si des conflits empêchent d'aménager des dispositifs d'accessibilité pour une intersection protégée traditionnelle, on doit envisager de mettre en œuvre un modèle de conception inverse dans lequel le passage piétonnier précède l'infrastructure cyclable.

Les prochaines étapes

La mise à jour annuelle des Documents d'appel d'offres normalisés pour les marchés à prix unitaires sera lancée à l'automne 2020 avec une invitation aux bénévoles et un appel à commenter les problèmes et culminera en mars 2021. Comme nous l'avons mentionné, la mise à jour des cahiers des charges consistera à se pencher sur la création d'une norme représentant les bateaux de trottoir aux coins sans boulevard, à examiner la séparation entre les plaques des indicateurs podotactiles aux coins et à intégrer éventuellement les normes de délinéation.

Dans l'élaboration des autres directives sur les dispositifs d'accessibilité, le personnel examinera différentes techniques de délinéation, dont la séparation verticale, les bordures au niveau du sol, les méthodes de délinéation et l'utilisation des pavés tactiles orientationnels ou d'orientation positive. Cette activité devrait s'inscrire dans le cadre d'un projet consacré à l'élaboration des directives sur la conception fonctionnelle des intersections protégées dans différents contextes. Le projet consistera entre autres à consulter les différentes parties prenantes de la Ville et de l'accessibilité.

Pour les questions et les demandes de renseignements sur l'application de la directive exposée dans le présent document, et destinée aux projets ou aux initiatives gérés par la Direction générale des transports, veuillez communiquer avec M. Emmett Proulx, ing., ingénieur, Examen et Mise en œuvre de la conception, Services d'ingénierie des transports, par téléphone (613-580-2400, poste 27737) ou par courriel (emmett.proulx@ottawa.ca).

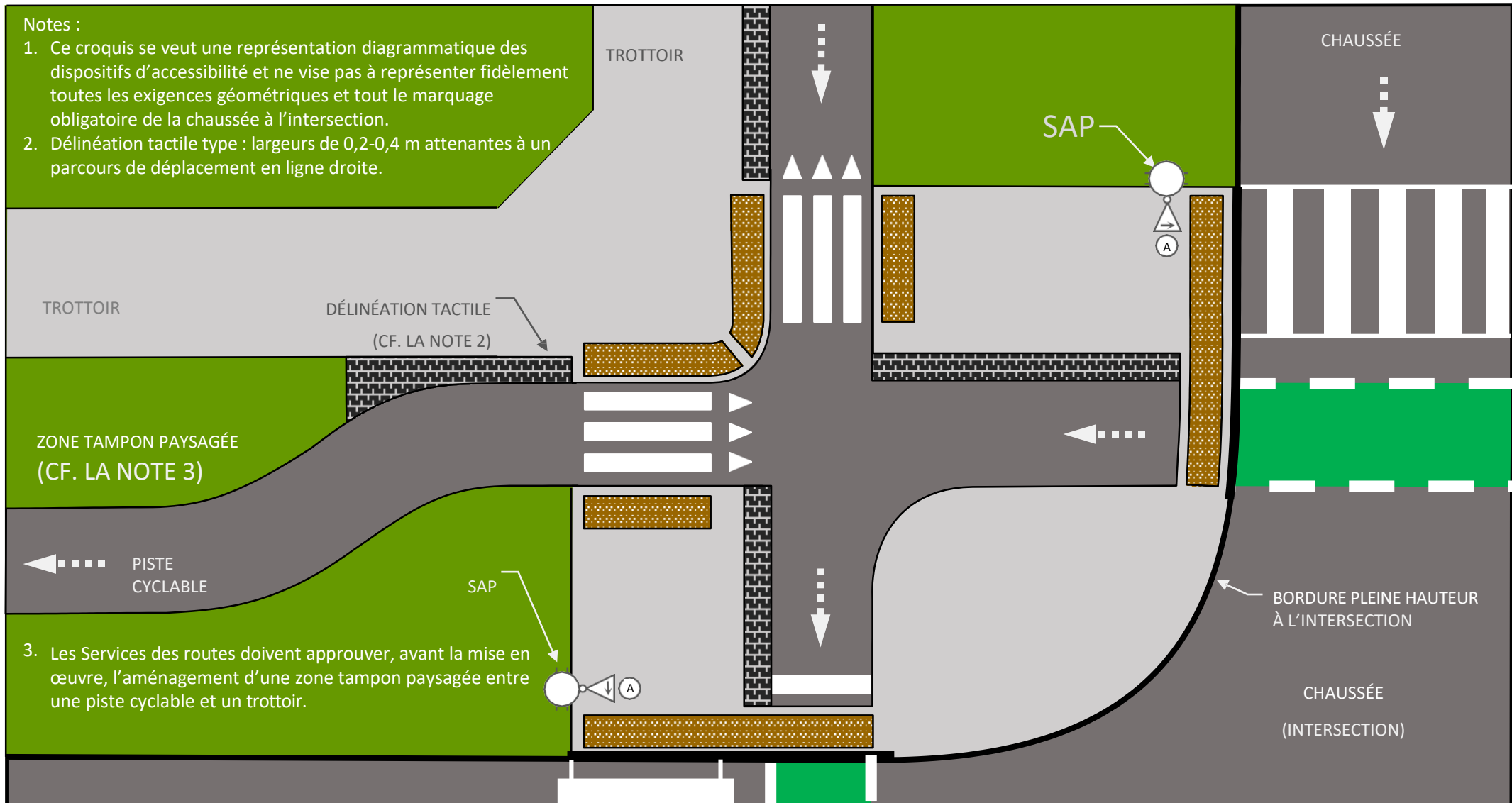
Pour les questions ou les demandes de renseignements sur l'application de la directive exposée dans la présente et destinée aux projets ou aux initiatives gérés par la Direction générale de la planification, de l'infrastructure et du développement économique, veuillez communiquer avec M^{me} Anna Valiant, ing., ingénieure principale, Directives et Normes, par téléphone (613-580-2424, poste 16904) ou par courriel (anna.valliant@ottawa.ca).

7.8A

**Croquis –
Dispositifs
d’accessibilité
aux
intersections
avec les pistes
cyclables**

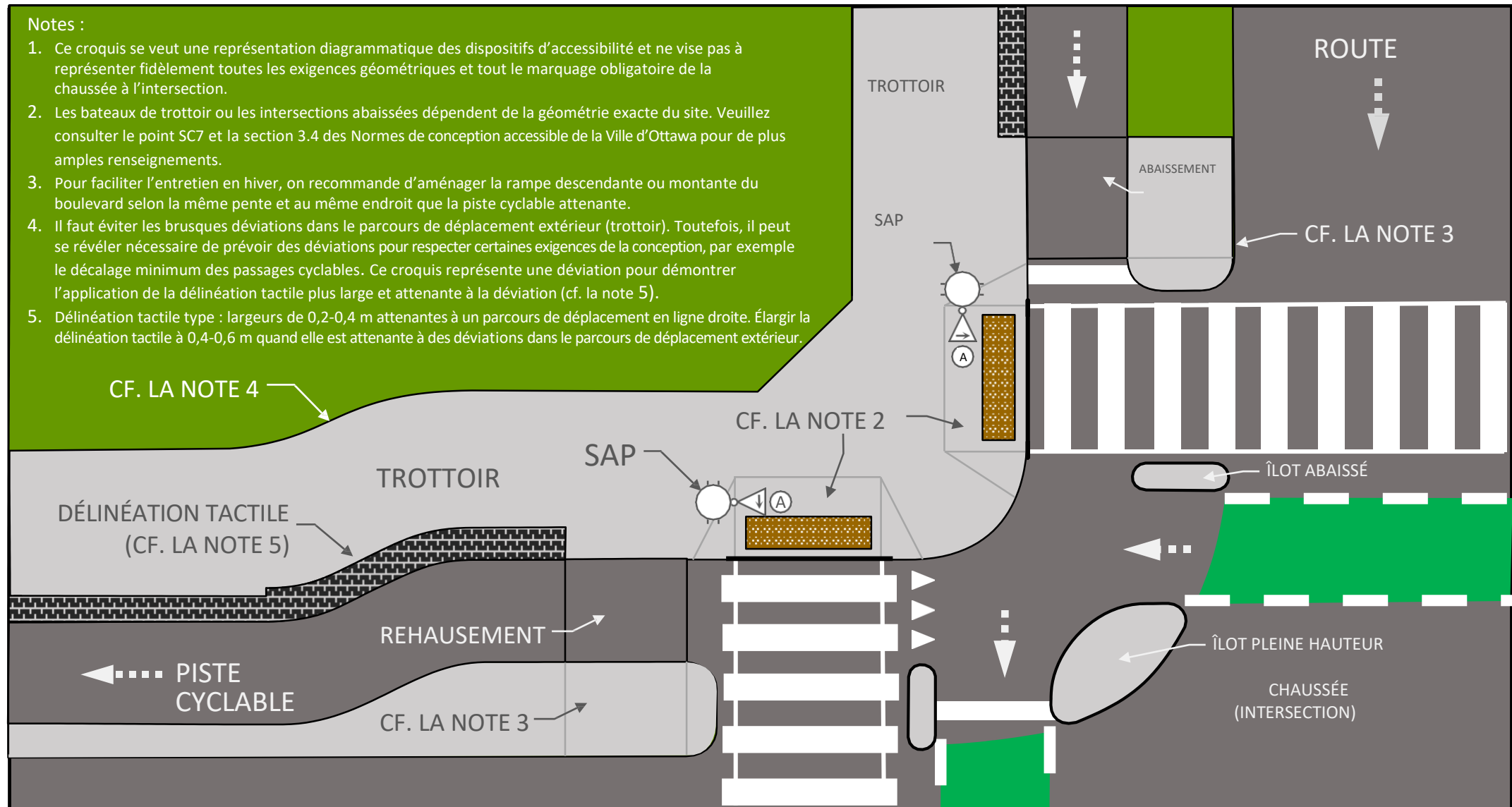
Annexe 7.8A-1 : Sans contrainte* (Option 1)

* Ce terme désigne une intersection dans laquelle il y a assez de place, à chaque passage piétonnier, pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur entre la piste cyclable et le bord de la route.



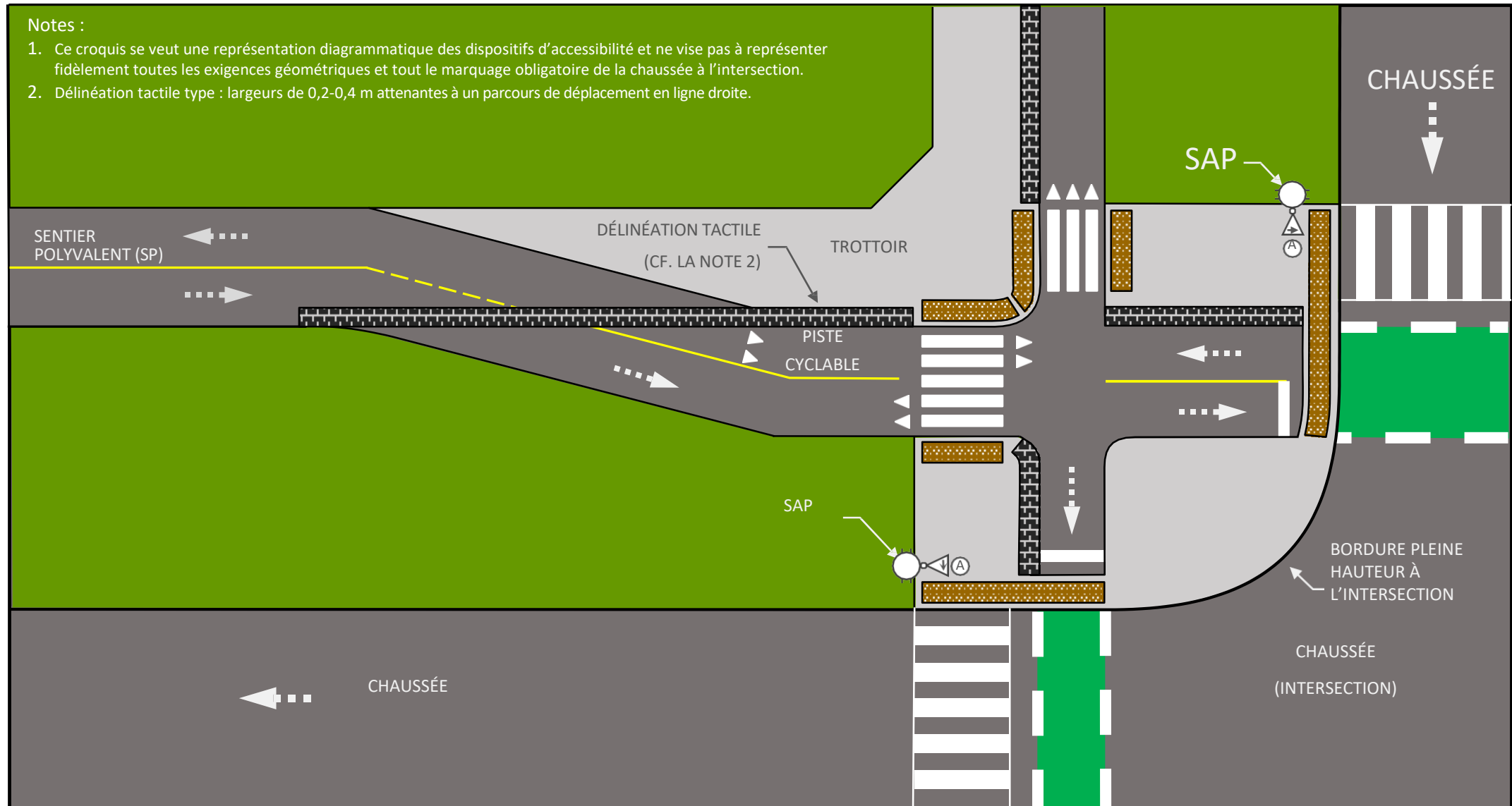
Annexe 7.8A-3 : Avec contrainte* (Option 1)

* Ce terme désigne une intersection dans laquelle il n'y a pas assez de place pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur entre la piste cyclable et le bord de la chaussée.



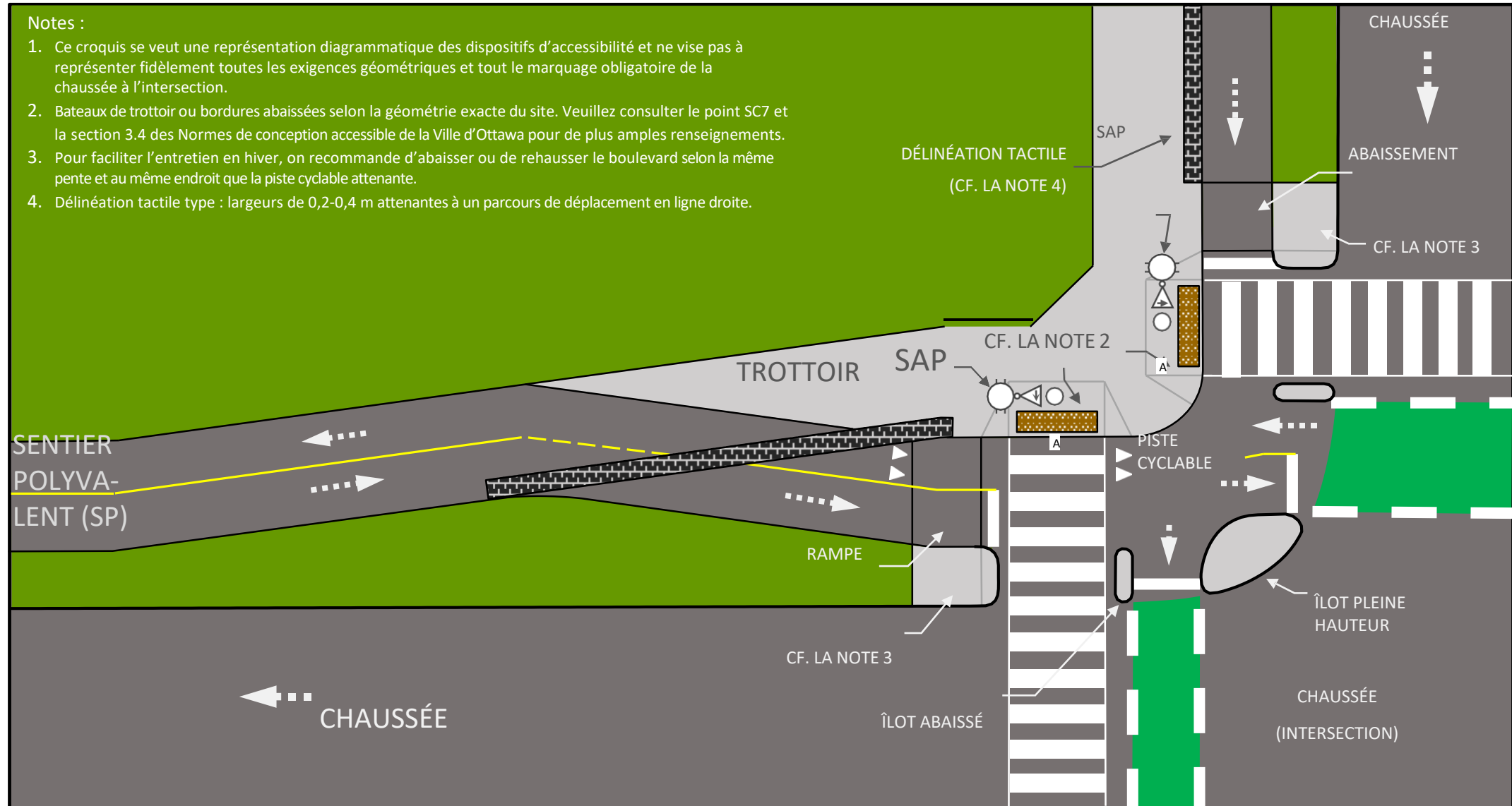
Annexe 7.8A-4 : Transition avec un SP, sans contrainte *

* Ce terme désigne une intersection dans laquelle il y a assez de place, à chaque passage piétonnier, pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur entre la piste cyclable et le bord de la route



Annexe 7.8A-5 : Transition avec un SP, avec contrainte *

* Ce terme désigne une intersection dans laquelle il n'y a pas assez de place pour aménager une zone d'attente piétonnière de $\geq 2,7$ m de longueur entre la piste cyclable et le bord de la chaussée.



7.8B

Les déplacements dans l'emprise

LES DÉPLACEMENTS DANS L'EMPRISE

Renseignements généraux sur les moyens grâce auxquels les piétons malvoyants se déplacent dans l'emprise routière. Cette directive a été adressée à la Ville d'Ottawa par Marnie Peters, experte-conseil spécialisée dans l'accessibilité et présidente d'Accessibility Simplified.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX à propos des indicateurs podotactiles

- L'objectif **premier** de l'indicateur tactile attentionnel (dôme tronqué) consiste à attirer l'attention sur un risque et à faire savoir au piéton qu'il doit se déplacer prudemment. Les indicateurs podotactiles attentionnels ne servent pas à indiquer où il faut traverser. Ils **peuvent** aider à s'orienter; il s'agit toutefois d'un objectif **secondaire**.
- Seuls les piétons qui ont au moins une certaine acuité visuelle peuvent voir les indicateurs podotactiles.
- Les personnes non voyantes s'en remettent à ces indicateurs podotactiles pour pouvoir détecter les obstacles à l'aide d'une longue canne blanche ou de leurs semelles.
- Les piétons se servent des indicateurs podotactiles parmi bien d'autres indicateurs pour pouvoir se repérer dans l'environnement bâti; les piétons qui se servent d'une longue canne blanche sont plus aptes à les détecter assez bien en tapotant ou en balayant la chaussée avec la canne en décrivant un mouvement complet d'arc devant eux. Les piétons non voyants ou essentiellement malvoyants qui sont accompagnés d'un chien-guide ne pourront repérer les indicateurs podotactiles qu'en marchant sur ces indicateurs; ils peuvent alors les détecter sous leurs pieds.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX à propos des DÉLINÉATEURS

- Le délinéateur utilisé à l'heure actuelle par la Ville d'Ottawa n'offre pas un contraste de coloris suffisant pour être visuellement détectable par la plupart des piétons non voyants ou même par les piétons malvoyants.
- L'efficacité du contraste des coloris dépend de la quantité suffisante de lumière pour que les utilisateurs puissent percevoir la différence de coloris, et le terme « contraste de luminance » est de plus en plus utilisé dans les normes internationales pour l'accessibilité. La norme ISO 23599 (Produits d'assistance pour personnes aveugles ou visuellement affaiblies — Indicateurs tactiles de surfaces de marche) oblige à prévoir un contraste de 70 % entre les surfaces attenantes pour considérer que le contraste est adapté aux piétons malvoyants. Ce point sera examiné dans le cadre de la création du Guide de conception des intersections protégées.
- Le délinéateur de 0,20 m dans la conception actuelle des produits n'est pas suffisamment large pour pouvoir être utile aux piétons malvoyants; il doit être plus large, d'abord pour pouvoir être détecté, puis pour savoir s'il a un sens. Ce

point sera examiné dans le cadre de la création du Guide de conception des intersections protégées.

- Entretiens, il faut appliquer le délinéateur actuel.
- Un délinéateur de 0,40 ou de 0,60 m donne une meilleure occasion, pour les piétons qui se servent d'une longue canne blanche ou qui marchent sur les indicateurs, de détecter une surface différente ou de marcher sur cette surface à partir d'un parcours de déplacement lisse traditionnel (en béton ou en asphalte).

RECOURS À UN CHIEN-GUIDE

- Les indicateurs podotactiles n'ont guère de signification pour les chiens; il s'agit simplement pour eux d'une surface piétonnable différente.
- Un délinéateur de 0,20 m n'a aucune signification pour un chien; il ne s'agit pas d'un obstacle qui pourrait le faire trébucher, et cet indicateur ne leur indique pas non plus qu'ils doivent changer de direction.
- Les chiens-guides sont très intelligents; or, ils sont formés pour accomplir à maintes reprises des tâches répétitives, en adoptant une approche uniforme pour certaines tâches. Ils ont l'intelligence approximative d'un enfant de deux à trois ans.
- Par exemple, un chien-guide repérera le poteau qui comprend les SAP parce qu'il s'agit de l'entraînement qu'on donne aux chiens, même s'ils doivent traverser en ligne droite une piste cyclable.
- Les chiens ne peuvent pas rationaliser un indicateur quand ils s'en rapprochent (comme le ferait un piéton voyant); ils ne sont pas capables de mener des processus rationnels et mûrement réfléchis. Ils ne peuvent pas s'imaginer ce qu'ils doivent faire à l'approche d'une intersection conçue différemment de la dernière. Ils ne peuvent faire et refaire que ce pour quoi ils sont entraînés, ce qui est la raison pour laquelle l'uniformité de la conception a tant d'importance.

UTILISATION D'UNE LONGUE CANNE BLANCHE

- Les piétons malvoyants tâchent de trouver le bord de la surface sur laquelle ils sont censés de marcher, pour pouvoir se déplacer du côté droit du parcours qu'ils empruntent. Ils le font en balayant leur longue canne blanche de part et d'autre, selon la largeur de leurs épaules, en décrivant un mouvement d'arc à mesure qu'ils avancent. Certains piétons laissent toujours le bout de leur canne au sol et certains ne tapotent le sol qu'irrégulièrement, par exemple en décrivant un mouvement d'arc de la gauche au centre, puis à droite, de la droite au centre et enfin du centre vers la gauche.
- Un délinéateur de 0,20 m de large n'est pas suffisamment large pour qu'un piéton qui se sert d'une longue canne blanche puisse toujours savoir qu'il a tapoté les délinéateurs nervurés interrompus utilisés à l'heure actuelle.
- Le piéton qui se sert d'une longue canne blanche et qui n'a pas de chien s'attend à ce que les SAP soient situés non loin d'un indicateur podotactile proche de la chaussée. Si on déroge à ce modèle de conception, il devient plus difficile, pour ce piéton, de repérer les SAP, puisqu'il ne peut pas s'en remettre à un chien. S'il

n'y a pas de SAP, il doit tapoter l'endroit avec sa canne, et peut-être revenir sur ses pas dans la piste cyclable pour trouver le bon poteau (à choisir entre le poteau standard de feux de circulation, le poteau de feux de circulation des cyclistes, le poteau de téléphone ou le poteau de signalisation des SAP, si ces signaux ne sont pas installés sur l'un des autres poteaux), ce qui leur fait perdre du temps qu'ils ne pourront jamais rattraper, puisqu'ils l'ont consacré à rechercher un poteau.

- Puisque les vélos sont considérés comme des véhicules dans le Code de la route (CR), les piétons ont besoin d'un avertissement quand ils traversent une piste cyclable, une voie automobile ou un parcours de déplacement dans un sens différent, ce qui pourrait représenter une situation dangereuse. Les indicateurs podotactiles (de chaque côté de la voie cyclable) servent de moyens d'avertissement.