

Devis normalisé

Aménagements cyclables et polyvalents

DEVIS NORMALISÉ – VILLE DE GATINEAU
TABLEAU DES MODIFICATIONS/RÉVISIONS
CAHIER : Aménagements cyclables et polyvalents
A – Généralités

Pour faciliter la lecture des modifications ou révisions effectuées dans le présent cahier, par rapport à la version précédente, ces dernières sont indiquées en italiques et accompagnées d'un repère vertical dans la marge. Le soumissionnaire demeure toutefois responsable de prendre connaissance de l'ensemble du cahier.

La date de la version du document est indiquée en pied de page de chacune des pages formant le document.

Les corrections grammaticales ou éditoriales ne sont pas répertoriées comme étant des changements puisque ces corrections n'ont aucune incidence.

B – Description des modifications/révisions

Page	Ancien article	Nouvel article	Description des modifications
	Multiples	Multiples	Remplacement de l'expression « Piste multifonctionnelle » par « Piste polyvalente »
1	1.0	1.0	Ajout de documents de référence
1	2.0	2.0	s.o.
1 et 2	2.1 à 2.8	2.1 à 2.8	Définitions replacées en ordre alphabétique
2	Inex.	3.0	Nouvel article - <i>Matériaux</i>
2	Ptie 3.0	3.1	Nouveau sous-article - <i>Sous-fondation</i>
2	Ptie 3.0	3.2	Nouveau sous-article - <i>Fondation</i>
3	4.0	3.3	Nouveau sous-article - <i>Enrobés</i>
3	5.0	4.0	Remplacement du complet du contenu - <i>Largeur du revêtement</i>
3	5.0	4.0	Ajout - <i>Tableau 1 - Largeur du revêtement des aménagements cyclables et multifonctionnels</i>
3	6.0 à 6.2	5.0 à 5.2	s.o.

Page	Ancien article	Nouvel article	Description des modifications
3	7.0	Retiré	Retrait du titre de l'article
3	Inex.	5.3	Nouveau sous-article - <i>Aménagement des zones de dégagement latéral</i>
4	Ptie 5.0, 7.1 et 8.1	6.0	Fusion du contenu des anciens articles 7.1 et 8.1 et d'une clause de 5.0 avec précisions apportées
4	9.0	7.0	Nouveau titre à l'article - <i>Mise en œuvre</i>
4	Inex.	7.1	Nouveau sous-article - <i>Déboisement et débroussaillage</i>
4	9.1	7.2	Précisions et correction apportées
5	Inex.	7.3	Nouveau sous-article - <i>Drainage</i>
5	Inex.	7.3.1	Nouveau sous-article - <i>Drainage</i> de surface
5	Inex.	7.3.2	Nouveau sous-article - <i>Fossés</i>
6	9.2	7.3.3	Remplacement de l'article <i>Drains de fondation</i> au complet
6	9.3 et 9.4	7.4 et 7.5	Précision apportée
7	9.5	7.6	Remplacement du complet du contenu - <i>Revêtement en enrobé</i>
7	9.5	7.6	Ajout - <i>Tableau 2 - Structure minimale des aménagements cyclables et multifonctionnels</i>
7	9.6	7.7	s.o.
7	10.0	8.0	s.o.
7 et 8	10.1	8.1	Précisions apportées
8	Inex.	8.1.1	Nouveau sous-article - <i>Aménagement à une intersection non contrôlée</i>
8	10.2	8.2	s.o.
8	10.3	8.3	Remplacement du complet du contenu - <i>Contrôle des accès</i>
8	Inex.	9.0	Nouvel article - <i>Marquage et signalisation</i>
8	7.2	9.1	s.o.
8	11.0 et 11.1	10.0	Ancien article 11.1 et ajout de référence au dessin normalisé
9	11.2	10.1	s.o.
9	Inex.	11.0	Nouvel article - <i>Critères d'acceptation et pénalités</i>

Page	Ancien article	Nouvel article	Description des modifications
9	Inex.	11.1	Nouveau sous-article - <i>Fondation</i>
9	Inex.	11.2	Nouveau sous-article - <i>Enrobés</i>

Notes

- *Inex.* : Article inexistant dans la version précédente.
- *Ptie* : Partie du contenu d'un article de la version précédente.

TABLE DES MATIÈRES

1.0 OBJET	1
2.0 DÉFINITIONS	1
2.1 BANDES CYCLABLES.....	1
2.2 FONDATION.....	1
2.3 INFRASTRUCTURE.....	1
2.4 PISTES CYCLABLES.....	1
2.5 PISTES POLYVALENTES.....	2
2.6 SENTIERS POLYVALENTS.....	2
2.7 SOUS-FONDATION	2
2.8 STRUCTURE DE CHAUSSÉE	2
3.0 MATÉRIAUX.....	2
3.1 SOUS-FONDATION	2
3.2 FONDATION.....	2
3.3 ENROBÉS.....	2
4.0 LARGEUR DU REVÊTEMENT.....	3
TABLEAU 1 – LARGEUR DU REVÊTEMENT DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET POLYVALENTS.....	3
5.0 DÉGAGEMENTS	3
5.1 LATÉRAL.....	3
5.2 VERTICAL	3
5.3 AMÉNAGEMENT DES ZONES DE DÉGAGEMENT LATÉRAL.....	3
6.0 COURBE HORIZONTALE, PENTE LONGITUDINALE ET PENTE TRANSVERSALE	4
7.0 MISE EN ŒUVRE.....	4
7.1 DÉBOISEMENT ET DÉBROUSSAILLAGE.....	4
7.2 INFRASTRUCTURE	5
7.3 DRAINAGE	5
7.3.1 DRAINAGE DE SURFACE	5
7.3.2 FOSSÉS.....	5
7.3.3 DRAINS DE FONDATION.....	6
7.4 GÉOTEXTILE.....	6
7.5 FONDATION.....	6
7.6 REVÊTEMENT EN ENROBÉ	7
TABLEAU 2 – STRUCTURE MINIMALE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET POLYVALENTS.....	7
7.7 REVÊTEMENT EN CRIBLURE DE PIERRE	7
8.0 AMÉNAGEMENTS PARTICULIERS	7
8.1 CROISEMENT AVEC UNE ROUTE.....	7
8.1.1 AMÉNAGEMENT À UNE INTERSECTION NON CONTRÔLÉE.....	8
8.2 BATEAU DE BORDURE ET TROTTOIR AUX ENTRÉES.....	8
8.3 CONTRÔLE DES ACCÈS.....	8
9.0 MARQUAGE ET SIGNALISATION.....	8
9.1 DISTANCE DE VISIBILITÉ À L'ARRÊT	8

10.0 DISPOSITIF DE RETENUE EN BOIS	8
10.1 EXTRÉMITÉ DES DISPOSITIFS	9
11.0 CRITÈRES D'ACCEPTATION ET PÉNALITÉS	9
11.1 FONDATION	9
11.2 ENROBÉS	9

1.0 OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les caractéristiques et les clauses techniques générales qui régissent la conception et construction d'aménagements cyclables et polyvalents.

Le présent cahier des charges est aussi complémentaire aux différents cahiers des charges du devis normalisé de la Ville de Gatineau et plus particulièrement aux documents suivants :

- avis aux soumissionnaires;
- instructions aux soumissionnaires;
- garanties et assurances;
- clauses administratives;
- cahiers techniques
- dessins normalisés;

ainsi qu'aux plus récentes éditions des normes auxquelles le texte se réfère *et plus spécifiquement* :

- « *Politique des rues conviviales* » de la Ville de Gatineau;
- *Chapitre 15 « Voies cyclables » du Tome I – Conception routière des normes « Ouvrages routiers » du ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD).*

Tous ces documents doivent être interprétés comme faisant partie du présent cahier des charges comme s'ils y étaient décrits, le tout selon l'ordre de préséance indiqué à l'article 2.1 « Les documents » du cahier « Clauses administratives » du présent devis.

2.0 DÉFINITIONS

2.1 BANDES CYCLABLES

Voies réservées aux cyclistes en milieu urbain, aménagées à même la chaussée et identifiées par du marquage au sol, elles sont unidirectionnelles et peuvent suivre le sens de la circulation automobile ou être à contresens.

2.2 FONDATION

Couche de matériaux granulaires d'épaisseur définie placée sur la sous-fondation.

2.3 INFRASTRUCTURE

Sol d'origine ou remblai sur lequel repose la structure de la chaussée.

2.4 PISTES CYCLABLES

Voies spécialement aménagées pour cyclistes, séparées physiquement de la circulation automobile, les pistes cyclables peuvent être aménagées au niveau de la chaussée et protégées à l'aide d'une barrière physique (délinéateur), au niveau du trottoir, à mi-hauteur entre la chaussée et le trottoir ou en site propre. Elles peuvent être unidirectionnelles ou bidirectionnelles.

2.5 PISTES POLYVALENTES

Habituellement aménagées au niveau du trottoir ou de la bordure de béton, les pistes polyvalentes sont séparées physiquement de la circulation automobile par une dénivellation et partagées entre les autres usagers (piétons, cycliste, patineurs, etc.). Elles sont bidirectionnelles.

2.6 SENTIERS POLYVALENTS

À l'instar des pistes polyvalentes, les sentiers polyvalents sont partagés entre les cyclistes et les autres usagers (piétons, patineurs, etc.). Ils se distinguent des pistes polyvalentes, car on retrouve les sentiers en site propre, plutôt que longeant la chaussée. Les sentiers polyvalents sont bidirectionnels.

2.7 SOUS-FONDATION

Couche de matériaux granulaires d'épaisseur définie placée sur l'infrastructure de la chaussée.

2.8 STRUCTURE DE CHAUSSEE

Ensemble des couches de matériaux mises en place sur l'infrastructure et destinées à supporter les utilisateurs. La structure de la chaussée comprend la sous-fondation, la fondation et le revêtement d'enrobé ou de criblure de pierre.

3.0 MATÉRIAUX

3.1 SOUS-FONDATION

Sauf indication contraire aux documents du marché, les aménagements cyclables et polyvalents ne comportent pas de sous-fondation granulaire, à l'exception des bandes cyclables.

Lorsque les bandes cyclables sont intégrées à la chaussée, la sous-fondation doit être réalisée conformément aux prescriptions du cahier « Fondations de chaussée » ainsi qu'aux exigences de la section 2.11 « Fondations de chaussée » du cahier « Matériaux » du présent devis.

3.2 FONDATION

Les matériaux granulaires utilisés pour la fondation des aménagements cyclables et polyvalents doivent respecter les exigences de la section 2.16 « Aménagements cyclables et polyvalents » du cahier « Matériaux » du présent devis.

Lorsque les bandes cyclables sont intégrées à la chaussée, la fondation doit être réalisée conformément aux prescriptions du cahier « Fondations de chaussée » ainsi qu'aux exigences de la section 2.11 « Fondations de chaussée » du cahier « Matériaux » du présent devis.

3.3 ENROBÉS

Les enrobés utilisés pour le revêtement des aménagements cyclables et polyvalents doivent respecter les exigences de la section 2.16 « Aménagements cyclables et polyvalents » du cahier « Matériaux » du présent devis.

Lorsque les bandes cyclables sont intégrées à la chaussée, l'enrobé doit être réalisé conformément aux prescriptions du cahier « Enrobés » ainsi qu'aux exigences de la section 2.14 « Enrobés » du cahier « Matériaux » du présent devis.

4.0 LARGEUR DU REVÊTEMENT

Sauf indication contraire aux documents du marché, le type d'aménagement cyclable ou polyvalent à réaliser est déterminé conformément à la « Politique des rues conviviales » de la Ville de Gatineau, ainsi qu'aux dessins normalisés « GR-1 à GR-18 » du présent devis.

Les largeurs de revêtement applicables aux différents types d'aménagements sont établies au Tableau 1 ci-dessous. Ces valeurs tiennent compte des exigences minimales et maximales, de même que des dimensions recommandées pour assurer le confort et la sécurité des usagers.

TABLEAU 1 – LARGEUR DU REVÊTEMENT DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET POLYVALENTS

Type d'aménagement	Largeur minimale (m)	Largeur maximale (m)	Largeur recommandée (m)
Bande cyclable	1,5	2,0	1,8
Piste cyclable unidirectionnelle	1,5	2,0	1,8
Piste cyclable bidirectionnelle	2,8	4,0	3,0
Piste et sentier polyvalent	3,0	5,0	3,5

5.0 DÉGAGEMENTS

5.1 LATÉRAL

Un dégagement latéral de 1,0 mètre (par rapport à tout objet fixe) de part et d'autre du sentier ou de la piste est souhaité. Advenant que des contraintes particulières empêchent la mise en œuvre de cette pleine bande de sécurité, une largeur minimale de 500 mm doit être mise en place.

Dans le cas de pistes cyclables ou polyvalentes au niveau du trottoir ou de la bordure de béton, un dégagement minimal de 600 mm doit être prévu entre la piste cyclable et la chaussée afin de minimiser les risques d'emportierage.

Aux endroits très fréquentés ou à la présence de nombreux points d'arrêts potentiels (panneau d'interprétation, bancs de parc, corbeilles, etc.) un dégagement minimal de 1,5 mètre doit être mis en place.

5.2 VERTICAL

Le dégagement vertical minimal par rapport au-dessus du revêtement doit être de 2,5 mètres. Toutefois, lorsque possible, un dégagement vertical de 3 mètres est souhaité.

5.3 AMÉNAGEMENT DES ZONES DE DÉGAGEMENT LATÉRAL

Il est interdit d'utiliser des matériaux susceptibles de provoquer des projections lors des opérations d'entretien, telles que la tonte ou le balayage mécanique. Le recouvrement doit être :

- en gazon (en plaques ou par ensemencement);
- en criblure de pierre compactée.

L'utilisation de matériaux susceptibles de causer des projections lors des opérations d'entretien, notamment la tonte ou le balayage mécanique, est proscrite. Cela inclut, sans s'y limiter, les matériaux tels que la pierre nette ou tout autre matériau granulaire non lié. La surface doit être conçue de manière à permettre un entretien simple et sécuritaire à l'aide d'équipements mécaniques légers.

La présence de plantations ornementales ou aménagements paysagers, tels que murets, bordures ou autres éléments décoratifs, est interdite dans les zones de dégagement latéral.

Tout mobilier urbain (bancs, supports à vélo, poubelles, etc.) doit être installé sur une placette dédiée, située à l'extérieur des zones de dégagement latéral minimales.

La signalisation est toutefois permise dans les zones de dégagement, sous réserve qu'elle soit implantée conformément au dessin normalisé SR-01 ainsi qu'aux exigences du tome V des normes « Ouvrages routiers » du MTMD.

6.0 COURBE HORIZONTALE, PENTE LONGITUDINALE ET PENTE TRANSVERSALE

Les courbes horizontales et pentes longitudinales à mettre en place sont déterminées selon les prescriptions du chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD. À moins d'indications contraires sur les plans, une pente transversale minimale de 2 % (3 % pour les sentiers en criblure de pierre) est à prévoir afin d'assurer l'écoulement des eaux de ruissellement.

Dans les courbes horizontales prononcées et lors de pentes longitudinales fortes, des surlargeurs doivent être prévues afin de réduire les risques de collisions. Les dimensions de ces surlargeurs sont déterminées selon les prescriptions du chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD.

Lors de pentes longitudinales excédant 6%, des panneaux « *Pente raide descendante (D-230-7)* » et « *Pente raide ascendante (D-230-8)* » du MTMD doivent être aménagés de part et d'autre des pentes et à des distances adéquates afin d'aviser les utilisateurs.

7.0 MISE EN ŒUVRE

7.1 DÉBOISEMENT ET DÉBROUSSAILLAGE

Lorsque requis, l'Entrepreneur doit procéder aux travaux de déboisement et de débroussaillage nécessaires à la réalisation du projet, conformément à l'article 5.1 « Déboisement et débroussaillage » du cahier « Excavation, drainage, terrassement et mise en forme » du présent devis.

L'essouchement doit être exécuté sur une profondeur minimale de 300 mm sous la fondation des aménagements projetés.

À moins d'indication contraire émise par le professionnel du marché :

- *Aucun arbre, arbuste ou branche ne doit se situer à moins d'un mètre du bord de la surface aménagée (excluant les accotements);*
- *Aucune branche ne doit se trouver à moins de 2,5 mètres au-dessus du niveau d'une surface aménagée.*

L'Entrepreneur doit donc prévoir l'émondage des arbres conservés à proximité des aménagements, de manière à respecter les dégagements requis.

7.2 INFRASTRUCTURE

À moins d'indications contraires par le *professionnel du marché*, si des sols organiques sont rencontrés à moins de 1,0 mètre sous la ligne d'infrastructure et à l'intérieur de la zone comprise entre les pentes de 1V : 1H tracées à l'extérieur de la limite de la fondation, ces sols organiques doivent être retirés.

Lorsque des sols meubles sont rencontrés au niveau de l'infrastructure, ces matériaux doivent être enlevés sur une épaisseur minimale de 400 mm.

Les remblais utilisés sous la ligne de l'infrastructure doivent être composés de matériaux propres pouvant être compactés à 90 % du Proctor modifié et acceptés par le *professionnel du marché*.

L'importation des matériaux de remblai sur le chantier doit être autorisée au préalable par le professionnel du marché sur le chantier. Si, les matériaux de remblais sont constitués d'argile silteuse, ils doivent être compactés à l'aide d'un rouleau à pied de mouton à 95 % du Proctor standard.

Avant la mise en place des matériaux de fondation, l'infrastructure doit être nivelée selon les pentes finales du sentier ou de la piste et compactée à 90 % du Proctor modifié. L'infrastructure doit être exempte de cailloux, d'ornières ou de débris végétaux. Le fond de l'excavation doit être uni et non remanié. La variation maximum moyenne admissible est de 30 mm en plus ou en moins des élévations indiquées au profil.

Le contrôle de la réalisation se fait par vérification en place, après compaction, des profils en long et en travers. L'Entrepreneur doit s'assurer que la surface de l'infrastructure est uniforme et bien drainée. L'infrastructure doit être inspectée et approuvée par le *professionnel du marché* avant la suite des travaux. Il est recommandé de terminer le compactage avec un rouleau lisse pour enlever toute bosse ou dépression et ainsi assurer un drainage efficace de l'infrastructure.

7.3 DRAINAGE

Le drainage des aménagements cyclables et polyvalents constitue un élément essentiel tant pour assurer la sécurité des usagers que pour prolonger la durée de vie des infrastructures. La gestion des eaux de ruissellement doit permettre d'éviter l'accumulation d'eau en surface des aménagements, limitant ainsi les risques de glissade, de dégradation prématurée des matériaux et d'érosion des accotements.

7.3.1 DRAINAGE DE SURFACE

Le revêtement des aménagements doit être conçu en dévers (pente unilatérale), permettant l'égouttement de l'eau vers le côté. L'inclinaison du revêtement doit :

- *suivre le sens d'écoulement naturel du terrain adjacent, en l'absence de fossé;*
- *être dirigée vers le fossé, lorsque présent.*

Les accotements et les abords du revêtement doivent être aménagés de manière à ne pas entraver l'écoulement des eaux, et à éviter toute rétention en bordure de surface.

7.3.2 FOSSÉS

Lorsque requis aux documents du marché, l'Entrepreneur doit construire des fossés le long des aménagements.

Le fond des fossés doit être construit à 250 mm sous le niveau de la ligne d'infrastructure. La pente longitudinale du fond de fossé doit être d'un minimum de 2 %.

7.3.3 DRAINS DE FONDATION

Lorsque requis aux documents du marché, l'Entrepreneur doit installer des drains perforés du côté aval de l'aménagement (côté le plus bas).

Ces drains doivent :

- être posés en pente continue et uniforme, suivant le profil longitudinal du revêtement;*
- être raccordés à un puisard au moyen d'un adaptateur étanche, lorsque possible;*
- être munis d'une grille anti-vermine à leur extrémité aval si aucun raccordement n'est possible;*
- être bouchés à leur extrémité amont pour éviter toute infiltration.*

En aucun cas, l'installation du drain souterrain filtrant ne doit être effectuée sur un sol gelé ou boueux.

Les drains doivent avoir un diamètre de 150 mm et être installés dans du sable filtrant, le tout selon les exigences de la section 2.16 « Aménagements cyclables et polyvalents » du cahier « Matériaux » et les dessins normalisés du présent devis.

7.4 GÉOTEXTILE

À moins d'indication contraire aux documents du marché, la mise en place d'un géotextile au niveau de l'infrastructure est obligatoire lors de la construction d'aménagements cyclables et polyvalents. Le géotextile doit être conforme aux spécifications de la section 2.16 « Aménagements cyclables et polyvalents » du cahier « Matériaux » du présent devis.

La surface à recouvrir doit être nettoyée et régaliée aux profils requis, toute aspérité ou dépression doit être éliminée. La membrane géotextile doit être étendue lâchement sur la surface à recouvrir de sorte qu'elle épouse le relief de l'excavation sans pour autant être repliée sur elle-même. La membrane doit recouvrir l'ensemble de la surface composant l'infrastructure. Le chevauchement entre deux nappes adjacentes doit être au minimum de 400 mm.

7.5 FONDATION

Avant la pose de la fondation, l'infrastructure doit être propre et non gelée, exempte de neige et de glace, avoir un profil uni libre d'orniérage et de dépressions.

L'Entrepreneur a la responsabilité de fournir des matériaux conformes aux exigences après leur mise en œuvre complète sur le chantier. Pour procéder au compactage, l'Entrepreneur doit utiliser un rouleau vibrant permettant d'obtenir un compactage répondant aux exigences des documents du marché. Il doit tenir compte, dans ses travaux de mise en œuvre, de la dégradation potentielle des matériaux attribuable au matériel de chantier et à la circulation des véhicules.

Les matériaux de la fondation doivent être mis en place en couche n'excédant pas 300 mm d'épaisseur avant compaction. La fondation doit être nivelée selon les pentes finales aux documents du marché et compactée à 95 % de la densité maximale sèche obtenue à l'essai Proctor modifié.

La surface de la fondation doit être libre d'ornières et d'autres dépressions et tout écart de plus de 10 mm par rapport au niveau requis doit être corrigé.

Les épaisseurs minimales de fondation, ainsi que les types de matériaux requis, sont indiquées au Tableau 2 ci-dessous.

7.6 REVÊTEMENT EN ENROBÉ

À moins d'indication contraire aux documents du marché, les revêtements en enrobés pour les aménagements cyclables et polyvalents doivent être conformes aux exigences de la section 2.16 « Aménagements cyclables et polyvalents » du cahier « Matériaux » et du cahier « Enrobés » du présent devis.

Les épaisseurs minimales d'enrobé, ainsi que les types de matériaux requis, sont indiquées au Tableau 2 ci-dessous.

TABLEAU 2 – STRUCTURE MINIMALE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET POLYVALENTS

Type d'aménagement	Fondation		Enrobé		
	Épaisseur (mm)	Matériau	Épaisseur (mm)	Type	Grade de bitume
Bande cyclable	Selon la chaussée				
Piste cyclable, piste polyvalente et sentier polyvalent	300	MG 20	50	MUN-10	PG 58S-28

Les épaisseurs indiquées au Tableau 2 sont fournies à titre indicatif et représentent les exigences minimales pour des conditions de sol normales. Elles peuvent être sujettes à modifications en fonction :

- de la nature et de la capacité portante du sol en place selon des études géotechniques;
- des conditions d'utilisation et d'entretien de l'aménagement projeté;
- des conditions particulières rencontrées au chantier.

7.7 REVÊTEMENT EN CRIBLURE DE PIERRE

La mise en place d'un revêtement en enrobé bitumineux doit être favorisée à celui de la criblure de pierre. Toute dérogation doit être le sujet d'une approbation particulière d'un représentant de la Ville de Gatineau.

Lorsque permise, la criblure de pierre doit être mise en place sur une épaisseur minimale de 50 mm, profilée selon les pentes montrées aux documents du marché et compactée à 95 % de la densité maximale sèche obtenue à l'essai Proctor modifié.

Considérant que les aménagements en criblure de pierre sont plus susceptibles à l'érosion, ce revêtement est à proscrire lorsque les pentes longitudinales excèdent 6 %.

8.0 AMÉNAGEMENTS PARTICULIERS

8.1 CROISEMENT AVEC UNE ROUTE

L'angle de croisement optimal est de 90°. Cependant, un angle compris entre 75 et 105° est acceptable. L'angle de la traverse doit être optimisé afin de réduire la distance de traverse des usagés.

Aux croisements avec une route, les largeurs minimales suivantes doivent être respectées afin d'assurer des conditions de manœuvre sécuritaires pour les usagers :

- Sentiers polyvalents et pistes polyvalentes : largeur minimale de 5,0 mètres sur une longueur de 5,0 mètres.
- Pistes cyclables unidirectionnelles : largeur minimale de 2,0 mètres sur une longueur de 5,0 mètres aux accès.

L'angle de croisement optimal est de 90°. Cependant, un angle compris entre 75 et 105° est acceptable. L'angle de la traverse doit être optimisé afin de réduire la distance de traverse des usagers.

8.1.1 AMÉNAGEMENT À UNE INTERSECTION NON CONTRÔLÉE

Lorsqu'un aménagement croise une route à une intersection non contrôlée, la largeur minimale des sentiers polyvalents et pistes polyvalentes doit être de 5,0 mètres sur une longueur de 5,0 mètres. Cette configuration assure aux utilisateurs entrants et sortants des dégagements suffisants pour effectuer leurs manœuvres en toute sécurité.

Les pistes cyclables unidirectionnelles doivent, quant à elles, s'élargir à une largeur minimale de 2,0 mètres sur une longueur de 5,0 mètres.

8.2 BATEAU DE BORDURE ET TROTTOIR AUX ENTRÉES

Aux croisements avec une route ou entrée, la bordure ou le trottoir doit être abaissé sur la pleine largeur de l'aménagement destiné aux transports actifs, conformément aux dessins normalisés du présent devis.

8.3 CONTRÔLE DES ACCÈS

Lorsque requis aux documents du marché, l'Entrepreneur doit installer un dispositif de contrôle des accès de type barrière pivotante, tel qu'illustré au dessin normalisé PA-04.

9.0 MARQUAGE ET SIGNALISATION

Le marquage et la signalisation doivent être faits en conformité avec les exigences des cahiers « Travaux de marquage » et « Signalisation routière » du présent devis.

9.1 DISTANCE DE VISIBILITÉ À L'ARRÊT

Les distances de visibilité à l'arrêt à prévoir sont déterminées selon les prescriptions du chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD.

10.0 DISPOSITIF DE RETENUE EN BOIS

Lors de la présence de talus abrupts, ravins, cours d'eau, ponceaux, ponts, ou de tout autre danger potentiel pour les usagers, un dispositif de retenue en bois doit être installé. La mise en place doit être conforme aux prescriptions du chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD.

Nonobstant la figure 15.7-3 du chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD, le dispositif de retenue en bois doit être conforme au dessin normalisé PA-21 « Clôture de bois » du présent devis.

10.1 EXTRÉMITÉ DES DISPOSITIFS

Les extrémités des dispositifs de retenue doivent être implantées de façon à ne pas devenir une source de danger pour les utilisateurs. Le dégagement minimal entre l'aménagement et le dispositif doit être de 1,0 mètre.

Les extrémités doivent s'éloigner des aménagements et se rapprocher de façon graduelle à l'aide d'une transition de 1:4 sur une longueur permettant un dégagement horizontal sécuritaire comme prévu au chapitre 15 du Tome I des normes « Ouvrages routiers » MTMD.

11.0 CRITÈRES D'ACCEPTATION ET PÉNALITÉS**11.1 FONDATION**

Les matériaux utilisés pour la fondation granulaire des aménagements cyclables et polyvalents doivent satisfaire aux exigences définies dans le cahier « Fondations de chaussée » du présent devis. Les critères d'acceptation ainsi que les pénalités applicables en cas de non-conformité sont établis dans ce document.

11.2 ENROBÉS

Les enrobés utilisés pour le revêtement des aménagements cyclables et polyvalents doivent satisfaire aux exigences définies dans le cahier « Enrobés » du présent devis. Les critères d'acceptation ainsi que les pénalités applicables en cas de non-conformité sont établis dans ce document.