



GUIDE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES



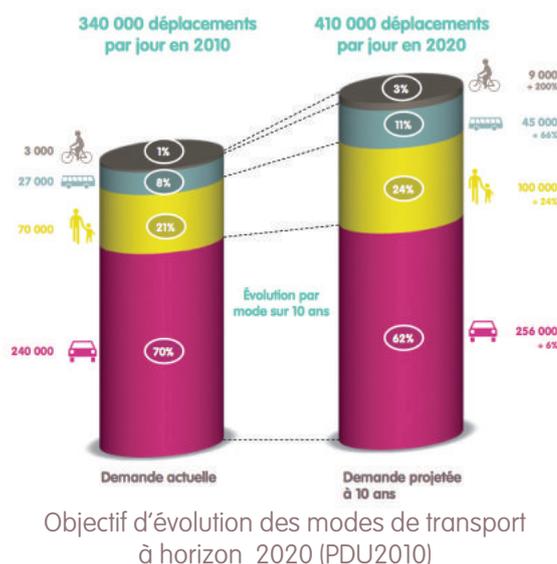
Sommaire général

1. RÉGLEMENTATION, SIGNALISATION ET CRITÈRES DE CHOIX.....	5
1.1 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES	6
1.2 PRÉAMBULE SUR LA SIGNALISATION	9
1.3 CRITÈRES DÉCISIONNELS	15
2. AMÉNAGEMENTS EN SECTION COURANTE	19
Mixité	
2.1 ZONES DE CIRCULATION APAISÉES	20
2.2 COULOIR MIXTE BUS/VÉLOS	25
Séparation	
2.3 BANDE CYCLABLE	28
2.4 PISTE CYCLABLE SUR CHAUSSÉE	33
2.5 DOUBLE-SENS CYCLABLE	36
2.6 ACCOTEMENTS REVÊTUS	39
Éloignement	
2.7 PISTE DERRIÈRE LE STATIONNEMENT	41
2.8 PISTE SUR TROTTOIR	45
2.9 VOIE VERTE	48
3. INTERSECTIONS ET POINTS SINGULIERS	51
3.1 CARREFOURS À FEUX	52
3.2 CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE PRIORITAIRE.....	61
3.3 CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE NON PRIORITAIRE.....	65
3.4 GIRATOIRES.....	69
3.5 CAS PARTICULIERS.....	76
4. REVÊTEMENTS ET ENTRETIEN SUR LE TERRITOIRE.....	89
4.1 REVÊTEMENTS	90
4.2 ENTRETIEN.....	92
5. STATIONNEMENT VÉLOS	93
5.1 BESOINS, OBJECTIFS & MOYENS.....	94
5.2 DIFFÉRENTS TYPES DE STATIONNEMENT VÉLOS.....	95
5.3 PRÉCONISATIONS DANS LES PLU DU TERRITOIRE DE LA CAPI.....	99
5.4 SIGNALISATION VERTICALE.....	100
6. ÉCLAIRAGE : PLAN LUMIÈRE DE LA CAPI.....	101
6.1 PRÉSENTATION	102
6.2 SOMMAIRE DU PLAN LUMIÈRE DE LA CAPI.....	104
7. CONTACTS ET RÉFÉRENCE	105
7.1 COMPÉTENCES & GESTION	106
7.2 ANNUAIRE.....	107
7.3 BIBLIOGRAPHIE.....	109
7.4 GROUPE DE TRAVAIL.....	111
7.5 SOMMAIRE DÉTAILLÉ.....	112



INTRODUCTION

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (CAPI) a été validé en décembre 2010. Il comporte un plan d'actions en faveur des modes doux, qui vise notamment au développement de l'usage du vélo sur le territoire communautaire.



Le 15 novembre 2011, en conformité avec ce plan d'actions fixé par le PDU, la CAPI a validé son schéma directeur vélo, affirmant ainsi sa volonté de bâtir une stratégie et une politique cyclable pluriannuelle à l'échelle de l'agglomération. Ce schéma directeur définit et programme la mise en oeuvre des liaisons cyclables d'intérêt communautaire. **A terme, l'agglomération disposera ainsi d'un réseau cohérent et structurant à l'échelle de son territoire.**

Ce schéma directeur vélo mentionne aussi la nécessité de se doter d'un guide de conception des aménagements cyclables afin :

- d'harmoniser les pratiques et les principes d'aménagements sur le territoire de l'agglomération,
- de donner des outils permettant aux concepteurs (services de la CAPI, services techniques des communes, SARA et CG38, mais aussi maîtres d'oeuvre, assistants à maîtrise d'ouvrage) de réaliser des aménagements cyclables homogènes, cohérents et sécurisés sur tout le territoire de la CAPI.

Ce guide, achevé en septembre 2013, se veut donc un véritable outil d'aide à la décision et à la conception des aménagements cyclables. Son objectif est la réalisation d'un réseau cyclable structuré, lisible et sécurisé sur l'ensemble du territoire communautaire, avec toute la diversité et la richesse qui le compose. Ce guide est le fruit d'un travail commun au sein d'un groupe de travail technique réuni mensuellement pendant près de 8 mois et composé des services techniques de la CAPI et des communes (Bourgoin-Jallieu, Villefontaine, La Verpillière et l'Isle-d'Abeau, du Conseil Général de l'Isère, de représentants d'associations et de la Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA)).

Nous souhaitons que ce guide des aménagements cyclables puisse accompagner les acteurs de la politique vélo dans l'enrichissement de leur expérience et de leur savoir-faire et qu'il éclaire les choix et les orientations techniques autant que nécessaire.



1. Réglementation, signalisation et critères de choix

Rappels réglementaires

Préambule à la signalisation

Critères décisionnels



1.1 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

1.1.1 Les cycles : des véhicules à part entière

Le Code de la Route (Art. R110-2 et R311-1) définit les cycles comme des véhicules à part entière

- **Définition du cycle** (Code de la Route Art. R311-1, 6.10) : « véhicule ayant au moins deux roues et propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ce véhicule, notamment à l'aide de pédales ou de manivelles »
- **Le vélo à assistance électrique est bien considéré comme un cycle** (Code de la Route Art. R311-1, 6.11) : « cycle à pédalage assisté : cycle équipé d'un moteur auxiliaire électrique d'une puissance nominale continue maximale de 0,25 kilowatt, dont l'alimentation est réduite progressivement et finalement interrompue lorsque le véhicule atteint une vitesse de 25 km/h, ou plus tôt si le cycliste arrête de pédaler »



Quand le cycliste, marchant à pied, conduit son vélo à la main, il est de nouveau assimilé à un piéton. Le Code de la Route assimile les utilisateurs de rollers, skate-board et trottinettes à des piétons.

1.1.2 Droits et obligations des cyclistes

La coexistence de différents types d'usagers sur l'espace public conduit chacun à reconnaître l'autre selon son degré de vulnérabilité. C'est dans cette logique de vulnérabilité que les cycles devront être à la fois protégés des autres usagers motorisés mais à leur tour faire preuve de vigilance et de respect envers les piétons (au sens large du terme).



La démarche «Code de la Rue» lancée par le ministre des transport en 2006 a abouti (par décrets du 30 juillet 2008 et 12 décembre 2010) à la modification du Code de la Route en introduisant notamment le principe de prudence vis à vis de l'usager le plus vulnérable. Elle a aussi permis d'assurer un meilleur partage de l'espace public entre toutes les catégories d'usagers en introduisant la zone de rencontre, en modifiant la réglementation des aires piétonnes et des zones 30 et en généralisant les doubles sens cyclables en zone 30 et en zone de rencontre.

1.1.2.1 Protection des usagers les plus vulnérables

- **Un comportement prudent et respectueux** (Code de la Route Art. R412-6) : « tout véhicule en mouvement ou tout ensemble de véhicules en mouvement doit avoir un conducteur. Celui-ci doit, à tout moment, adopter un comportement prudent et respectueux envers les autres usagers des voies ouvertes à la circulation. Il doit notamment faire preuve d'une prudence accrue à l'égard des usagers les plus vulnérables ».
- **Le respect des règles de dépassement** (Code de la Route Art. R414-4) : pour dépasser, un cycle ou un piéton l'usager devra respecter une distance de sécurité de 1 m en agglomération et 1,50 m hors agglomération.
- **Les enfants de moins de 8 ans peuvent circuler à vélo sur les trottoirs ou accotements** (Code de la Route Art. R412-34) : à condition de respecter l'allure du pas et de ne pas gêner les piétons.

➤ **Exception à l'obligation pour les cyclistes de circuler sur la chaussée :**

- sauf «**nécessité absolue**» (Code de la Route Art. R412-7),
- « ils peuvent franchir un trottoir, à partir de l'accès le plus proche, **pour rejoindre ou quitter les accès carrossables des immeubles riverains** ou des accès non ouverts à la circulation publique » (Code de la Route Art. R412-7),
- « Ils peuvent également le* franchir **pour rejoindre une autre chaussée s'il existe un aménagement à cet effet**» (Code de la Route Art. R412-7) (*le trottoir),
- « **hors agglomération, le long des routes pavées ou des routes en état de réfection**, la circulation des cycles et cyclomoteurs à deux roues sans remorque ni side-car, est autorisée sur les trottoirs et contre-allées affectées **aux piétons** » (Code de la Route Art. R431-10).

➤ Les cycles doivent **être munis d'un feu de position avant et de position arrière pour la circulation de nuit** (Code de la Route Art. R413-4, R413-5).

1.1.2.2 Le respect des aménagements, de leur signalisation et de leur usage

Comme tout usager de la route, les cyclistes se doivent d'en respecter les règles et les usages.

- **Le respect des règles de priorité** (Code de la Route Art. R415-14) : une piste cyclable est considérée comme une voie de la chaussée principale qu'elle longe et à ce titre (sauf indication contraire donnée par la signalisation), les règles de priorités s'y appliquent.
- **Les cyclistes ne peuvent rouler à plus de deux de front** (Code de la Route Art. R431-7) : ils doivent se mettre en file simple à la chute du jour ou dès qu'un véhicule en approche souhaite les doubler.
- **Le respect de la signalisation et des traversées piétonnes** (IISR + Code de la Route Art. R412-30) (Décret de Mars 2003) : « lorsqu'une piste cyclable traversant la chaussée est parallèle et contiguë à un passage réservé aux piétons dont le franchissement est réglé par des feux de signalisation lumineux, **tout conducteur empruntant cette piste est tenu**, à défaut de signalisation spécifique, de **respecter les feux de signalisation réglant la traversée de la chaussée par les piétons** ».
- **L'usage des pistes et bandes peut être facultatif ou obligatoire** (Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière - IISR et Code de la Route Art. R431-9 : l'usage conseillé sera indiqué par l'emploi des panneaux C113 et C114 alors que l'obligation sera indiquée par les panneaux B22a et B40).
- **L'usage du SAS** (Code de la Route Art. R415-15 et R415-2) : « aux intersections, l'autorité investie du pouvoir de police peut décider de mettre en place sur les voies équipées de feux de signalisation communs à toutes les catégories d'usagers deux lignes d'arrêt distinctes, l'une pour les cycles et cyclomoteurs, l'autre pour les autres catégories de véhicules ».
- **La figurine vélo réglementaire peut, à elle seule, indiquer une voie conseillée et réservée aux cycles** (Arrêté du 06/12/2011 modifiant l'Instruction Interministérielle de Signalisation Routière - IISR).

1.1.3 Les lois en faveur du développement des modes doux

- **La liberté pour chaque usager de la route de choisir son mode de déplacement** (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs - LOTI Art 1 - 30 décembre 1982, abrogé par l'ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010 - Article 7).
- **La diminution du trafic automobile, le développement de l'usage du vélo** (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs - LOTI - Art 28 - 30 décembre 1982, abrogé par l'ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010 - Article 7).
- **Le développement des modes économes et moins polluants** (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Laure - 30 décembre 1996, modifié par l'ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010 - Article 7).
- **Instruction pour la prise en compte des vélos par les concepteurs de projets routiers** (Instruction du 2/11/1995 ; Circulaire d'août 2000).
- **L'obligation pour le maître d'ouvrage de concevoir des aménagements cyclables lors de travaux de rénovation ou de réalisation de voirie, et ce en parfait accord avec les orientations du PDU** (hors autoroute et voies rapides) (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Laure Art 2 0 - 30 décembre 1996).

- **L'obligation de concevoir un Plan de Déplacement Urbain (PDU)** pour chaque agglomération de plus de 100 000 habitants (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Laure Art 14 - 30 décembre 1996).
- **La notion de développement durable à l'échelle des pays ou des agglomérations** (Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999 - LOADDT).
- **Allier les questions d'urbanisme, d'habitat et de déplacements pour que les villes ne soient plus conçues uniquement pour l'automobile** (Loi de Solidarité et renouvellement urbain - SRU - Loi 2000-1208 du 14 décembre 2000).

1.1.4 Les outils de l'aménageur

- **Le Schéma National des Itinéraires Cyclables.**
- **Le Schéma Européen des Itinéraires Cyclables.**
- **Les différents guides du Certu pour les aménagements cyclables et notamment :**
 - « Recommandations pour les itinéraires cyclables » (parution août 2005),
 - « Recommandations pour les aménagements cyclables » (parution septembre 2008),
 - « La signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables » (parution mai 2004),
 - « Des voies pour le vélo, 30 exemples de bonne pratique en France » (parution septembre 2003).
- **Les parutions de l'association « Départements et Régions Cyclables » (DRC), du « Club des Villes et Territoires Cyclables (CVTC), les dossiers de la FUBICY (Fédération française des Usagers de la Bicyclette).**
- **Les cahiers techniques édités par les Départements et Régions Cyclables.**
- **Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée.**
- **Le Schéma Directeur vélo de la CAPI (SD cyclable)**
- **Les Schémas Cyclables Communaux**
- **Le schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) :** il sert de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment en matière de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace... Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux (PLH, PDU), et des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des cartes communales établis au niveau communal.
- **Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) :** il fixe les orientations et les objectifs à atteindre en matière de transport des personnes et des marchandises, de circulation et de stationnement. Il est élaboré, mis en oeuvre et révisé par l'autorité organisatrice des transports urbains sur le territoire de sa compétence. Il doit faire l'objet d'une évaluation et si besoin d'une révision au terme d'une période de 5 ans.
- **Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) :** il inscrit les itinéraires cyclables et les projets, il prévoit les réserves d'emprises nécessaires à la réalisation d'aménagements cyclables, il permet de limiter le nombre de place de stationnement automobile en centre-ville ainsi que les aires de stationnement privées pour favoriser l'usage des modes de transport collectif et des modes doux.
- **Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) :** fixe les objectifs et les mesures en matière de concentrations en polluants atmosphériques, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants, afin de les ramener à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

1.2 PRÉAMBULE SUR LA SIGNALISATION

1.2.1 Principes généraux de marquage au sol

1.2.1.1 Les couleurs

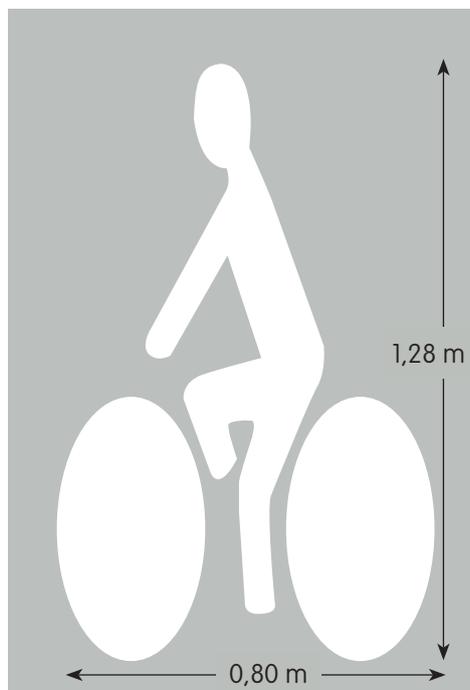
Tout comme pour la signalisation verticale, le marquage au sol respecte lui aussi un code couleur bien précis. Le respect de ce code couleur contribue à rendre l'aménagement de l'espace plus lisible en assurant une certaine cohérence.

Réglementairement, le marquage blanc (RAL 9016) est la couleur de la signalisation permanente sur chaussée et ceci pour tous les usagers, cyclistes compris. La couleur blanche servira aussi bien au marquage des figurines vélo, qu'aux flèches directionnelles, et aux lignes.

Quant à la couleur verte, ponctuellement réservée aux aménagements cyclables en renforcement du marquage blanc, son usage n'est pas souhaité par la CAPI. Trois raisons principales motivent ce choix : la mauvaise visibilité nocturne de cette couleur, le coût de sa mise en oeuvre et de son entretien ainsi que l'insécurité qu'elle représente pour les deux-roues (par temps de pluie, les grandes surfaces peintes peuvent être à juste titre perçues comme glissantes).

1.2.1.2 La figurine vélo

La figurine identifiant les aménagements cyclables représente un cycliste de profil regardant vers la gauche. (cf schéma ci-dessous). Elle mesure 0,80 x 1,28 m, **de couleur blanche, réalisée sans cadre ni fond vert**. Elle est orientée dans le sens de circulation cyclable (la tête vers le haut). On la retrouvera en entrée et en sortie d'aménagement, ainsi qu'en amont et en aval des carrefours. En section courante, il est d'usage de la répéter :

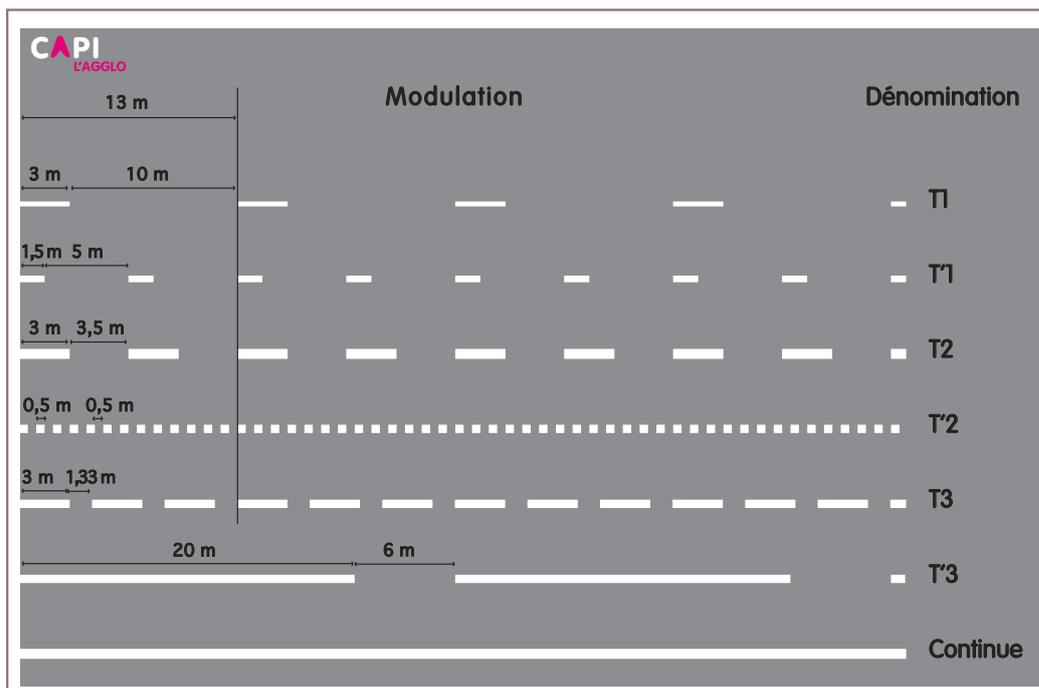


- tous les 30 m en milieu urbain dense.
- tous les 50 m en milieu urbain
- jusqu'à 250 m en interurbain

Dans tous les cas, il conviendra de trouver un juste compromis entre le coût du marquage et le contexte dans lequel s'inscrit l'aménagement.

1.2.1.3 Lignes longitudinales : les différentes modulations utilisées

Par convention, ces modulations (tirets + intervalles) sont des multiples ou des sous-multiples de 13 m.



La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité «u» qui varie en fonction du type de route. Ainsi en règle générale, $u=6$ cm sur les routes importantes, $u=5$ cm sur les autres routes et $u=3$ cm sur les pistes cyclables.

1.2.1.4 Les lignes : usages et marquages réglementaires d'après l'Instruction Interministérielle de la Sécurité Routière (IISR) art. 113.2 et 114.3

SECTION COURANTE		TYPE DE LIGNE	ILLUSTRATION
Pistes cyclables	Unidirectionnelles	Rien ou ligne de rive T2-3u ($u=3$ cm) A titre dérogatoire : $u=5$ ou 6 cm pour rive des pistes surélevées.	
	Bidirectionnelles	Marquage axial en section courante : ligne continue $2u$,	
		ou discontinue T1-2u ($u=3$ cm), ou T'1-2u en agglomération (non obligatoire)	
		Marquage axial en virage Près d'intersection Mauvaise visibilité, etc...) ligne continue $3u$ ($u=3$ cm).	
Sur trottoir	Marquage de séparation cyclistes/piétons : ligne continue $3u$ ($u=3$ cm).		

SECTION COURANTE		TYPE DE LIGNE	ILLUSTRATION
Bandes cyclables	Délimitation	Section courante / cas général : T3-5u (u=6 cm pour voies à grande circulation, 5 cm sur les autres voies).	
		Section courante / cas particuliers (trafic rapide, virage, mauvaise visibilité...) : ligne continue 3u.	

INTERSECTIONS		TYPE DE LIGNE	ILLUSTRATION
Franchissement de voie sécante ou chaussée		Par une bande ou piste cyclable prioritaire : un stop ou cédez le passage est matérialisé sur l'autre voie. Continuation du marquage de délimitation T3-5u et de la ligne axiale si elle existe, en traversée.	
		Par une bande ou piste cyclable non prioritaire / dans un carrefour à feux et carrefour priorité à droite : marquage interrompu (figurine vélo ou rien) ; en traversée on ne marque rien (ou si besoin réel de repérage quelques figurines vélos).	

LIGNES TRANSVERSALES		TYPE DE LIGNE	ILLUSTRATION
Bandes et pistes cyclables	Cédez le passage	Carré 25 cm x 25 cm	
	Stop	Ligne continue 50 cm	
	Autre cas	Début et fin de bande ou piste cyclable : rien (biseau non souhaité par la CAPI)	
Délimitation des sas : 2 lignes d'effet de feux T'2-15 cm ou 1 ligne et un passage piéton avec bande d'accès.			

1.2.2 Signalisation verticale

Les **aménagements cyclables sont toujours réservés aux vélos** et interdits aux autres modes exception faite des cyclos et à condition de mentionner cette possibilité par un panneau M4d2. Cette option est toutefois vivement déconseillée en raison du différentiel important entre les vitesses des cyclistes et celles des cyclomoteuristes ainsi que de l'emprise peu large, inadaptée à ces mêmes vitesses. **Ce type de mixité n'est donc pas recommandé par la CAPI.**

L'arrêté du 6 décembre 2011 donne désormais le **choix à l'aménageur entre le panneau C113 et le marquage de la figurine vélo réglementaire** pour signaler une voie conseillée et réservée aux cyclistes. Ceci permet, notamment en milieu urbain, de s'affranchir de la répétition du panneau à chaque carrefour alors que les émergences sont déjà nombreuses. Cette disposition ne prévaut pas pour les panneaux B22a et B40.

		Début d'aménagement (et intersection)		Fin d'aménagement	
Aménagement Bande ou piste cyclable	Obligation	B22a 	Bande ou piste cyclable obligatoire pour les cycles sans side-car ou remorque.	B40 	Fin de bande ou piste cyclable obligatoire .
	Indication	C113 	Bande ou piste cyclable conseillée et réservée aux cycles à 2 ou 3 roues non motorisés. (Interdiction aux piétons et aux conducteurs des autres véhicules de l'emprunter ou de s'y arrêter)	C114 	Fin de bande ou piste cyclable conseillée et réservée aux cycles à 2 ou 3 roues non motorisés. (Ce panneau indique la fin de la réglementation annoncée par le panneau C113).



En accord avec les expériences menées en la matière en France et les besoins reconnus des cyclistes, la CAPI préconise de ne pas rendre les aménagements obligatoires (sauf situation exceptionnelle : manque de visibilité, trafic important...). **Les panneaux C113 et C114 sont donc la règle.** En conformité avec l'arrêté du 06/12/2011, la CAPI a décidé de ne retenir les panneaux C113 et C114 qu'en entrée/sortie d'aménagement, ainsi qu'à certains carrefours clés, au profit du marquage au sol systématique de la figurine vélo

		En amont, sur la voie embranchée	Début d'aménagement, côté chaussée autorisée à tout véhicule	Début d'aménagement, côté bande cyclable en contresens
Aménagement Contresens cyclable Double-sens cyclable	Indication	C24c ex2 	C24a ex3 	B1+M9v2 
		Conditions particulières de circulation sur la route ou voie embranchée. (Nombre de voies, sens de circulation par voie, indications concernant une ou plusieurs voies de la chaussée embranchée).	Conditions particulières de circulation par voie sur la route suivie. (Nombre de voies, sens de circulation par voie, indications concernant une ou plusieurs voies de la chaussée embranchée).	Sens interdit à tout véhicule, excepté les vélos.

Aménagement Couloirs mixtes bus/vélos		Début d'aménagement	Fin d'aménagement	Couloir à contre sens de la circulation générale
		<p>B27a+M4d1</p> <p>Obligation</p> 	<p>B45a</p> <p>Obligation</p> 	<p>B1+M9v2+M9z</p> <p>Interdiction</p> 
<p>Voie réservée aux véhicules des services réguliers de transport en commun (B27a) et aux cycles sans side-car ni remorque (M4d1).</p>		<p>Fin de voie réservée aux véhicules des services réguliers de transport en commun.</p>		<p>Sens interdit à tout véhicule, excepté les vélos et les bus.</p>

Aménagement Zone 30		Indication	Entrée de zone	Sortie de zone			
			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4	
			<p>B30</p> 	<p>B51</p> 	<p>B54</p> 	<p>B52</p> 	<p>EB20</p> 
			<p>Entrée d'une zone à vitesse limitée à 30 Km/h.</p>	<p>La fin d'une zone 30 peut être annoncée par un panneau B51 mais aussi par le début d'une autre zone apaisée (aire piétonne - panneau B54, zone de rencontre - panneau B52) ou par un panneau de sortie d'agglomération EB20.</p>			

Aménagement Zone de rencontre		Indication	Entrée de zone	Sortie de zone			
			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4	
			<p>B52</p> 	<p>B53</p> 	<p>B54</p> 	<p>B30</p> 	<p>EB20</p> 
			<p>Entrée d'une zone à vitesse limitée à 20 Km/h.</p>	<p>La fin d'une zone de rencontre peut être annoncée par un panneau B53 mais aussi par le début d'une autre zone apaisée (aire piétonne - panneau B54, zone 30 - panneau B30) ou par un panneau de sortie d'agglomération EB20.</p>			

		Entrée de zone		Sortie de zone		
			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4
Aménagement	Aire piétonne	B54	B55	B52	B30	EB20
						
		Entrée d'une aire piétonne.	La fin d'une aire piétonne peut être annoncée par un panneau B55 mais aussi par le début d'une autre zone apaisée (zone de rencontre - panneau B52, zone 30 - panneau B30) ou par un panneau de sortie d'agglomération EB20.			

		Entrée de zone		Sortie de zone	
Aménagement	Voie verte	C115		C116	
			Entrée d'une zone exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés et des piétons. Un panneau M4y peut y être ajouté pour signaler que les cavaliers sont admis sur la voie verte.		Sortie de voie verte.
					
		M4y			

1.3 CRITÈRES DÉCISIONNELS

1.3.1 Introduction

Le choix d'un aménagement cyclable relève de nombreux facteurs que le savoir-faire et l'expérience en la matière doivent permettre d'organiser et de hiérarchiser. Au final, il s'agit bien souvent du meilleur compromis à trouver entre les contraintes spatiales et de flux, la cohabitation avec les autres modes, la sécurité de tous les usagers, les moyens financiers dont on dispose, les volontés politiques globale et locale,...

Cette analyse est donc difficile à systématiser. Dans tous les cas, la compétence des services de la CAPI et de ses partenaires devra permettre d'opérer les choix, d'orienter vers les solutions, pour que la décision politique puisse se prendre en toute connaissance de cause.

Ce guide se veut un outil pragmatique et à ce titre, il se propose également de fournir une aide, relative, à la décision. Dans la suite de ce chapitre fondamental, seront ainsi abordés :

➤ **La méthodologie générale d'analyse d'une faisabilité d'aménagement :**

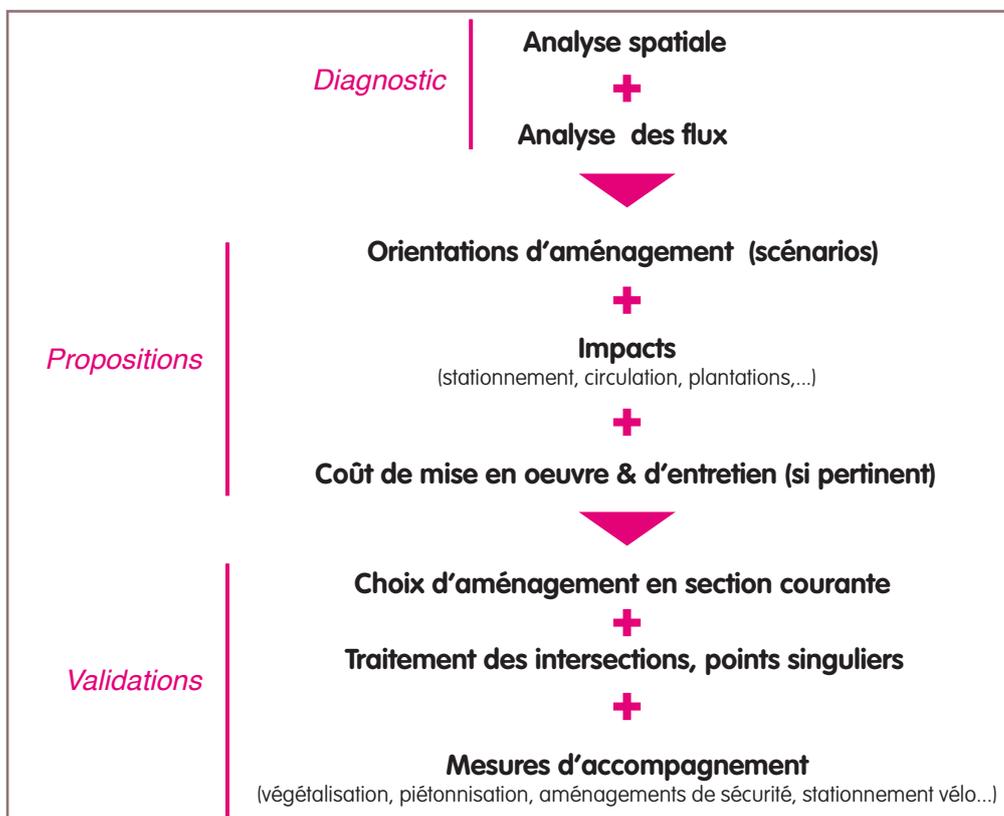
- diagnostic,
- propositions,
- validations.

➤ **Les critères de choix qui prévalent à la détermination de l'aménagement :**

- un outil décisionnel de référence,
- les différents types d'aménagement et leur hiérarchisation,
- le cas particulier des double-sens cyclables.

1.3.2 Méthodologie d'analyse

Une méthodologie type d'étude de faisabilité est présentée ci-après :



1.3.2.1 Diagnostic

Le diagnostic est le point de départ fondamental de l'analyse. Il doit être conduit de façon exhaustive et approfondie, en vertu de l'adage selon lequel un problème bien posé est aux trois quart résolu. Ce diagnostic traitera essentiellement de l'analyse spatiale et de l'analyse des flux.

Les critères qui prévalent à l'**analyse spatiale** sont le plus souvent :

- le secteur urbain dense, urbain peu dense ou rural,
- l'emprise disponible,
- la topographie,
- le raccordement au réseau existant,
- le contexte urbain/paysager,
- les points singuliers.

Les critères qui prévalent à l'**analyse des flux** sont le plus souvent :

- les charges de trafic,
- les vitesses pratiquées (V85 essentiellement),
- Les carrefours clés (éventuellement calculs de réserve de capacité),
- l'accidentologie,
- la part de PL,
- les flux piétons & vélos, voire PMR/PSH s'ils sont identifiés,
- la présence de TC en/hors site propre,
- l'existence et le type de stationnement (longitudinal, en épis,...).

1.3.2.2 Propositions

L'analyse spatiale et de flux conduit à proposer plusieurs **scénarios d'aménagement** en section courante et d'envisager succinctement le traitement des points singuliers dans le cadre de chacun de ces scénarios.

L'impact de chacun de ces scénarios en termes notamment de circulation (nombre de voie, impact sur les charges de trafic, conditions de circulation des transports en commun,...), de stationnement (suppression, accès livraisons, places PMR/PSH), de plantations, de cheminements piétons et PMR/PSH est évalué.

L'ensemble permet de dégager une **enveloppe financière estimative**. Le coût d'entretien de l'aménagement peut également être défini, s'il est pertinent. Les questions budgétaires sont bien souvent conditionnantes.



Plusieurs gestionnaires sont compétents sur le territoire de la CAPI (voiries départementales, communautaires, communales). Pour chaque cas, il conviendra donc de se demander qui est le maître d'ouvrage et qui est en charge de l'entretien. Des conventions et des accords peuvent être passés entre gestionnaires qui modifieront d'autant les contraintes budgétaires sur le projet d'aménagement.

La totalité de ces paramètres va être synthétisée dans une **analyse multicritères** que l'on voudra aussi impartiale que possible et qui servira d'aide à la décision.

1.3.2.3 Validations

Le ou les scénarios d'aménagement choisi(s) sur la base des éléments développés ci-dessus conduit(s) à développer plus avant :

- le traitement des points singuliers,
- le traitement des intersections,
- éventuellement les mesures d'accompagnement (végétalisation, piétonnisation, stationnement vélos, type de revêtement,...).

Il est souvent utile à ce stade de **revoir l'estimation financière** en présentant comme **optionnelles**, les mesures

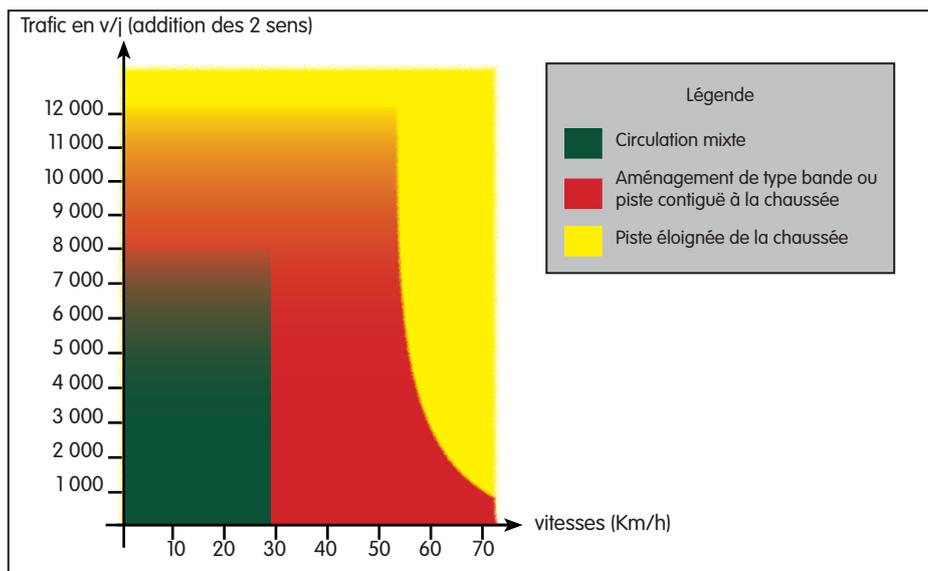
d'accompagnement qui peuvent l'être.

La **validation technique et surtout politique finale** portera sur l'ensemble de ces points, même si tous ne sont pas à développer devant les élus (synthèse de l'information).

1.3.3 Critères de choix

1.3.3.1 Un outil décisionnel de référence

Le guide du Certu, «Recommandations pour les aménagements cyclables», paru en 2008 propose un schéma d'aide au choix d'un aménagement cyclable. Celui-ci est issu des expérimentations françaises en la matière. Il est à noter qu'il a évolué entre sa version 2004 et 2008, essayant ainsi de mieux coller à la réalité du terrain.



Ce schéma conduit donc à classer les aménagements en 3 types, en fonction des deux seuls critères trafic et vitesses :

- les aménagements en mixité,
- les aménagements (bande ou piste) contiguë à la chaussée,
- les aménagements (pistes) éloignées de la chaussée.

1.3.3.2 Les différents types d'aménagement sur la CAPI

Un important travail d'élaboration en groupe de travail, intégrant les différents gestionnaires et partenaires de la CAPI, a prévalu à la rédaction de ce guide. Celui-ci a conduit à retenir 11 types d'aménagements cyclables sur le territoire. En intégrant les principes trafic/vitesse du schéma ci-dessus, ces différents aménagements peuvent donc être classés de la manière suivante :



A privilégier en milieu urbain

Cette classification appelle quelques commentaires.

Tout d'abord, les **zones apaisées** regroupent la zone 30, la zone de rencontre et l'aire piétonne. De telles zones doivent être définies de façon globale et cohérente à l'échelle de l'agglomération et des communes et non en réponse à une impossibilité d'aménager un itinéraire cyclable (voir chapitre spécifique à ce type d'aménagement).

En milieu urbain, on aura la plupart du temps intérêt à **privilégier les aménagements sur chaussée**, donc la mixité quand elle est pertinente et la bande et le double-sens cyclables. Ces aménagements présentent en effet le double avantage de ne pas rendre le cycliste captif et de s'intégrer facilement aux carrefours (voir chapitre spécifique à ce type d'aménagement).

Enfin, l'exclusion ne concerne en réalité que les Voies Rapides Urbaines, autoroutes, routes express ou déviations, sur lesquelles la voirie est dédiée à la circulation motorisée. En sont exclus les piétons et les cyclistes dans un contexte de vitesses et de charges élevées. L'aménageur peut cependant, s'il souhaite mailler le réseau cyclable, créer des pistes cyclables éloignées de ce type de chaussée. L'on se référera donc aux aménagements du type piste et voie verte.

1.3.3.3 Le cas particulier des doubles-sens cyclables

LIMITE DE VITESSE	LARGEUR CHAUSSÉE CIRCULABLE	TRAFIC MOTORISÉ			
		< 1000 véh./j	entre 1000 et 5000 véh./j	entre 5000 et 8000 véh./j	> 8000 véh./j
30 km/h	3 m < L < 3,50 m	picto. + flèches pas de bus	picto. + flèches pas de bus		
	3,50 m < L < 4,50 m	picto. + flèches	type bande cycl. pas de stat ^{ml} long.		
	4,50 m < L < 5 m	type bande cycl. stat ^{ml} long. OU bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. OU bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. OU bus	
	L > 5 m	type bande cycl. stat ^{ml} long. ET bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. ET bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. ET bus	
50 km/h	4,50 m < L < 5 m	type bande cycl. stat ^{ml} long. OU bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. OU bus	type piste cycl. pas de stat ^{ml}	type piste cycl. pas de stat ^{ml}
	L > 5 m	type bande cycl. stat ^{ml} long. ET bus	type bande cycl. stat ^{ml} long. ET bus	type piste cycl. pas de stat ^{ml}	type piste cycl. pas de stat ^{ml}

Dimensions retenues en situation de mixité véhicules/vélos :

- largeur mini pour circulation VP = 1,80 + 0,20x2 (côté bordure + vélo) = 2,20 m,
- largeur mini pour circulation vélos = 0,60 + 0,20 m (côté bordure) = 0,80 m,
- largeur mini pour circulation Bus = 3,25 m.

Dimensions retenues en situation de séparation bandes/pistes :

- largeur de voie VP sans bus = 2,80 m,
- largeur de voie VP avec Bus = 3,25 m,
- largeur bande/piste sans stationnement = 1,20 à 1,50 m,
- largeur bande avec stationnement en long : 1,70 m (bande de sécurité comprise).

2. Aménagements en section courante

Zones de circulation apaisées
Couloir mixte bus/vélos

Mixité

Bande cyclable
Piste cyclable sur chaussée
Double-sens cyclable
Accotements revêtus

Séparation

Piste derrière le stationnement
Piste sur trottoir
Voie verte

Eloignement



2.1 ZONES DE CIRCULATION APAISÉES

2.1.1 Introduction

La démarche **code de la rue**, lancée le **18 avril 2006** par le ministre des Transports et à laquelle ont participé les associations d'élus, de professionnels, et d'usagers a visé à mieux faire connaître la réglementation actuelle du Code de la Route en milieu urbain ainsi qu'à **faire évoluer ce code pour tenir compte de l'évolution des pratiques**. Le fil directeur de cette démarche a été **d'améliorer la sécurité des usagers vulnérables et de développer l'usage des modes doux**. Ceci se traduit concrètement par trois évolutions principales :

- L'introduction d'un **principe de prudence** dans l'article R412-6 du Code de la Route (modifié par décret n°2008-754 du 30 juillet 2008 - art. 15) : « le conducteur doit, à tout moment, adopter un comportement prudent et respectueux envers les autres usagers des voies ouvertes à la circulation. Il doit notamment faire preuve d'une prudence accrue à l'égard des usagers les plus vulnérables. »
- La **hiérarchisation en trois niveaux** des zones de circulation particulière : introduction de la zone de rencontre et précisions sur les règles relatives à la zone 30 et à l'aire piétonne.
- La généralisation du **double-sens cyclable** dans les rues à sens unique des zones de rencontre et des zones 30.

L'objet de ce guide est bien d'édicter des recommandations en matière d'aménagements cyclables proprement dits. Il ne constitue donc pas un référentiel urbain, ni un guide des aménagements urbains ou de traitement des espaces publics. Il conviendra donc de se référer, autant que nécessaire, aux documents de référence en la matière dans la conception générale des zones apaisées.

2.1.2 Conception & réflexions

La conception des zones apaisées est le fruit d'un processus de réflexion :



A terme, c'est 70% de la voirie en milieu urbain qui devraient être aménagés en zone 30. Les zones de rencontre et les aires piétonnes peuvent quant à elles s'intégrer aux zones 30, dans les secteurs aux caractéristiques particulières et adéquates avec ce type d'aménagement. Elles peuvent également être mises en oeuvre dans des secteurs plus classiques d'agglomération.



L'intérêt majeur des zones apaisées pour le cycliste est de pouvoir y circuler partout sans nécessité d'aménagement en site propre. En outre, le double-sens cyclable est systématiquement autorisé (sauf arrêté contraire).

2.1.3 Restrictions & alertes

► Les zones apaisées ne sont pas une réponse toute faite à des difficultés de maillage du réseau cyclable.

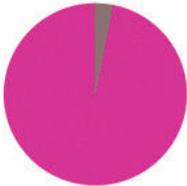
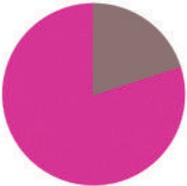
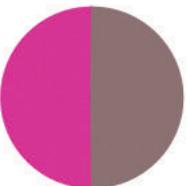
Même si elles visent à offrir un confort supplémentaire aux cyclistes, il convient de bien garder à l'esprit que l'aménagement de zones apaisées, et notamment de zones 30, relève d'une réflexion urbaine globale.

► Pour les zones 30, la notion de zone est fondamentale.

- Ne pas confondre les zones 30 avec les axes sur lesquels la vitesse est limitée à 30 km/h.
- Ne pas confondre les zones 30 avec les aménagements ponctuels de sécurité (ralentisseurs, plateaux) dans lesquels la vitesse est également limitée à 30 km/h.
- Leur bon fonctionnement est notamment garanti par la création de portes, difficilement conciliables avec des aménagements plus ponctuels.

2.1.4 Vue synthétique des différentes zones apaisées

L'aménageur dispose donc désormais de trois outils réglementaires pour un meilleur partage de la voirie. Le tableau ci-dessous présente les différents types de zones apaisées et leur caractéristiques principales respectives :

	Aire piétonne	Zone de rencontre	Zone 30
Vitesse maximum	Allure du pas (6 km/h)	20 km/h	30 km/h
Véhicules motorisés	NON sauf desserte	OUI	OUI
Cyclistes	OUI à l'allure du pas	OUI Double-sens systématique	OUI Double-sens systématique
Piétons	L'aire leur est dédiée Prioritaires sauf sur transports guidés	Peuvent cheminer sur la chaussée Prioritaires sauf sur transports guidés	Traversée libre sous réserve de vigilance
Stationnement	NON mais possibilité d'organiser l'arrêt	NON souhaitable, emplacements aménagés impératifs	OUI
Équilibre vie locale / circulation			

2.1.5 La zone 30

« Section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de **tous les usagers** » (art. R110-2 du Code de la Route, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2)

► Les lieux concernés

La zone 30 n'est pas uniquement destinée aux villes, elle est aussi bienvenue dans les centres bourgs.

La zone 30 peut contenir des zones de rencontre et des aires piétonnes.



Exemple de zone 30 - Saint Savin

► Quel usage pour les cyclistes ?

- **Les cyclistes et les usagers motorisés se partagent la chaussée sans voies dédiées (sauf double-sens sous certaines conditions, voir §1.3.3).** La limitation et l'homogénéisation des vitesses pratiquées est donc un critère essentiel à la bonne cohabitation de ces usagers.
- **Toutes les chaussées sont à double-sens pour les cyclistes** sauf disposition différente prise par l'autorité investie du pouvoir de police qui devra justifier son choix (art. R110-2 du Code de la Route). Cette généralisation du double-sens cyclable vise à accompagner le développement de l'usage du vélo.



L'aménageur devra veiller à la continuité des doubles-sens cyclables en sortie de zone 30 et à ce qu'aucun aménagement cyclable ne soit réalisé sur les trottoirs ou dans l'espace destiné aux piétons.

► Signalisation et aménagements

- **Les entrées et sorties de zones 30 doivent faire l'objet d'une signalisation spécifique** (voir préambule) : panneaux de prescription dont l'usage principal est de rappeler la limitation (ou la fin de limitation) de vitesse. A noter que la sortie d'une zone 30 peut aussi être indiquée par un panneau d'entrée dans une autre zone de circulation apaisée (zone de rencontre ou aire piétonne) ainsi que par un panneau de sortie d'agglomération.
- **L'aménageur veillera à réaliser certains aménagements, notamment en entrée de zone afin d'inciter les usagers à ralentir (portes)** Ces aménagements doivent être repérables et contraignants pour les vitesses des usagers motorisés.

► Mise en oeuvre

- La mise en place d'une zone 30 est le résultat d'un processus qui commence par une **réflexion à l'échelle de l'agglomération**. Cette réflexion permettra d'**aboutir à une hiérarchisation de la voirie et à définir les zones d'aménagement**. L'objectif de réduction des vitesses devient ainsi compréhensible et cohérent pour l'utilisateur.
- **La création d'une zone 30 est subordonnée à un double arrêté pris par l'autorité détentrice du pouvoir de police :**
 - le premier portera sur le périmètre de la zone,
 - le second portera sur le constat de cohérence de l'aménagement et la mise en place de la signalisation.
- **En ce qui concerne les sections de route à grande circulation**, l'arrêté n'est plus pris par le préfet mais par l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation, après avis conforme du préfet (art R411-3, R411-4 et R110-2 du Code de la Route).
- **Pour les zones 30 existantes**, les organismes gestionnaires de la voirie devront étudier l'ensemble des voiries actuellement en zone 30 pour, soit dans le cas général, créer des doubles sens cyclables, soit pour justifier dans l'arrêté à prendre de l'impossibilité de réaliser ce double-sens cyclable. (art. 13 du décret 2008-754).

2.1.6 La zone de rencontre

« Section ou ensemble de sections de voies en agglomération constituant une zone affectée à la **circulation de tous les usagers**. Dans cette zone, **les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur tous les véhicules**. » (art. R110-2.1 du Code de la Route, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2).

► Les lieux concernés

La zone de rencontre répond dans tous les cas à une forte présence piétonne tout en maintenant une certaine mixité des usagers (lieu de concentration de commerces, de services publics, de lieux culturels, centre ville ancien, place centrale, grand parvis de gare, lotissement peu perméable à la circulation du reste de l'agglomération... La zone de rencontre peut faire partie d'une zone 30.



Exemple de zone de rencontre- Saint Savin

► Quel usage pour les cyclistes ?

- **Les cyclistes partagent la voirie avec les usagers motorisés mais aussi avec les piétons et ce dans le respect d'une règle de prudence du plus fort à l'égard du plus faible.** La faible vitesse des véhicules devra permettre de faciliter l'usage du vélo et favoriser la cohabitation de tous les modes de déplacement.
- **Comme tous les autres véhicules, les cyclistes sont tenus de céder la priorité aux piétons.** Pour ce faire, ils devront éventuellement poser pied à terre. Leurs relations avec les autres véhicules sont régies par le Code de la Route.
- **Toutes les chaussées sont à double-sens pour les cyclistes** sauf disposition différente prise par l'autorité investie du pouvoir de police qui devra justifier son choix (art. R110-2 du Code de la Route). Cette généralisation du double-sens cyclable vise à accompagner le développement de l'usage du vélo.



L'aménageur devra veiller à la continuité des doubles-sens cyclables en sortie de zone de rencontre.

► Signalisation et aménagements

- **Les entrées et sorties de zones de rencontre doivent faire l'objet d'une signalisation spécifique** (voir préambule) : panneaux d'indication dont l'usage principal est de rappeler la cohabitation des usagers par ordre de priorité et la limitation (ou la fin de limitation) de vitesse. A noter que la sortie d'une zone de rencontre peut aussi être indiquée par un panneau d'entrée dans une autre zone de circulation apaisée (zone 30 ou aire piétonne) ainsi que par un panneau de sortie d'agglomération.
- **L'aménageur veillera à réaliser certains aménagements, notamment en entrée de zone afin d'inciter les usagers à ralentir et à laisser la priorité aux piétons.** Ces aménagements doivent être repérables et contraignants pour les vitesses des usagers motorisés.

► Mise en oeuvre

- La mise en place d'une zone de rencontre est le résultat d'un processus qui commence par une **réflexion à l'échelle de l'agglomération**. Cette réflexion permettra d'**aboutir à une hiérarchisation de la voirie et à définir les zones d'aménagement**. L'objectif de réduction des vitesses devient ainsi compréhensible et cohérent pour l'usager.
- **La création d'une zone de rencontre est subordonnée à un arrêté pris par l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation après consultation des autorités gestionnaires de la voirie concernée.**
- **En ce qui concerne les sections de route à grande circulation**, l'arrêté sera pris après avis conforme du préfet (art. R411-3-1 du Code de la Route, modifié par décret n°2008-754 du 30 juillet 2008 - art. 3 et R110-2 du Code de la Route, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2).

2.1.7 L'aire piétonne

« Section ou ensemble de sections de voies en agglomération, hors routes à grande circulation, **constituant une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente**. Dans cette zone, sous réserve des dispositions de l'article R431-9 (modifié par décret n°2008-283 du 27 mars 2003 - art. 3), seuls des véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. » (art. R110-2.1 du Code de la Route modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2).

L'aspect temporaire ou permanent de ces aires piétonnes permettra de répondre au caractère saisonnier, commercial ou touristique des espaces dédiés pour qu'ils **s'adaptent aux différents rythmes de la vie locale**.

L'aire piétonne peut faire partie d'une zone de rencontre ou d'une zone 30.



Exemple d'aire piétonne - Bourgoin Jallieu

► Les lieux concernés

- L'aire piétonne peut couvrir une rue de façade à façade, une place ou un ensemble de voiries. Elle peut être **plus ou moins étendue**.
- Elle est particulièrement adaptée aux lieux présentant une forte densité de piétons.

► Quel usage pour les cyclistes ?

Les cyclistes partagent l'espace public avec les piétons qui restent toujours prioritaires sur cet espace. L'usage du vélo est soumis à une faible vitesse pour faciliter la bonne cohabitation avec les piétons.

► Signalisation et aménagements

- **Les entrées et sorties d'aires piétonnes doivent faire l'objet d'une signalisation spécifique** (voir préambule) : panneaux d'indication dont l'usage principal est de rappeler **la priorité du piéton** et le fait que l'espace lui est réservé. Dans le cas des aires piétonnes temporaires, un **panonceau précisant les conditions d'usage de l'espace** pourront venir compléter la signalisation. A noter que la sortie d'une aire piétonne peut aussi être indiquée par un panneau d'entrée dans une autre zone de circulation apaisée (zone 30 ou zone de rencontre) ainsi que par un panneau de sortie d'agglomération.
- L'aménagement de bornes ou barrières amovibles pourra être nécessaire pour l'accès des véhicules d'urgence et éventuellement des véhicules de desserte interne. L'aménageur veillera à l'accès des **usagers en situation de handicap** pour répondre à la loi de 2005 sur l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.
- **Pour les aires piétonnes permanentes**, lorsque l'autorité détentrice du pouvoir de police souhaite affecter certaines voies à sens unique à la circulation des véhicules de desserte interne (motorisés), **il est recommandé d'autoriser et de signaler une circulation à double-sens pour les cyclistes (Certu)**. (voir la fiche «le double-sens cyclable»).
- **Pour les aires piétonnes temporaires**, l'aménageur devra tenir compte de la circulation lorsque l'aire n'est plus piétonne. Une signalisation amovible pourra être mise en place dans ces cas.
- L'aménageur devra compléter la signalisation afin de rendre plus lisible l'entrée et la sortie de la zone (traitement de surface, potelets...).

► Mise en oeuvre

- La mise en place d'une aire piétonne est le résultat d'un processus qui commence par une **réflexion à l'échelle de l'agglomération**. Cette réflexion permettra d'**aboutir à une hiérarchisation de la voirie et à définir les zones d'aménagement**. L'objectif de réduction des vitesses devient ainsi compréhensible et cohérent pour l'usager.
- **La création d'une aire piétonne est subordonnée à un arrêté pris par l'autorité détentrice du pouvoir de police** de la circulation qui permettra de définir le périmètre de l'aire piétonne mais aussi toutes les règles de circulation à l'intérieur de ce périmètre et notamment :
 - les véhicules autorisés à circuler dans la zone (livraison, riverains...),
 - l'interdiction éventuelle pour les cycles ,
 - l'accès des transports publics,
 - et quand l'usage de l'aire piétonne est temporaire, les prescriptions en matière de périodicité, d'horaire...

2.2 COULOIR MIXTE BUS/VÉLOS

2.2.1 Présentation

Le couloir mixte bus/vélos permet aux cyclistes de circuler dans des voies de circulation normalement réservées aux bus.

Avantages :

- **Moins consommateurs d'espace** (que l'aménagement contigu d'une piste ou bande cyclable et d'un couloir bus),
- **Permet le maillage du réseau cyclable** même dans les conditions plus contraintes d'emprise de chaussée,
- **Offre confort et sécurité satisfaisantes** aux cyclistes quand sa mise en oeuvre est bien réalisée,
- **Coût de mise en oeuvre relativement faible** (puisqu'il mutualise deux modes de déplacements).



Exemple de couloir bus mixte - Bourgoin Jallieu

2.2.2 Conditions d'aménagement

Pour que l'aménagement soit satisfaisant pour tous les usagers, il faut ainsi que les cyclistes ne gênent pas les vitesses commerciales des bus. Cette **bonne cohabitation** est essentiellement conditionnée par :

- **le nombre de bus et de vélos,**
- **leurs vitesses relatives,** elles-mêmes fonctions de :
 - **la topographie du site,**
 - **les distances entre les arrêts et les carrefours,**
- **la formation et l'information des usagers** (expliquer les règles de cohabitation et de bonne conduite).

2.2.3 Caractéristiques



Dans tous les cas, la circulation des cyclistes dans le couloir mixte se fait toujours dans le même sens que celui des bus.

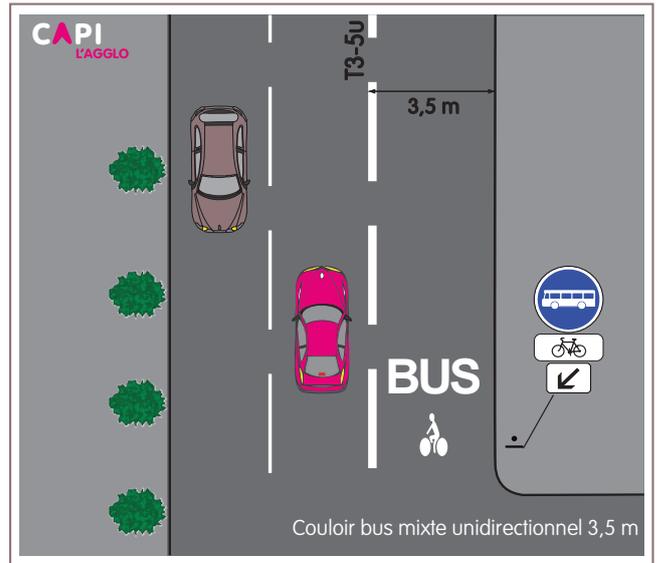
Le tableau ci-dessous présente de façon synthétique les différents types de couloirs mixtes bus/vélos :

Type	Sens	Marquage	Largeur	Séparateur (optionnel)
Couloir unidirectionnel	Dans le sens de la circulation	Discontinu	3,50 m	Franchissable
		Continu	4,50 m	Infranchissable
	A contresens	Continu	4,50 m	Infranchissable

2.2.3.1 Couloir mixte unidirectionnel dans le sens de la circulation

La largeur normale du couloir mixte est de 3,50 m, marquage compris et ce cas peut exister sur un axe à sens unique, ou sur un axe à 3.

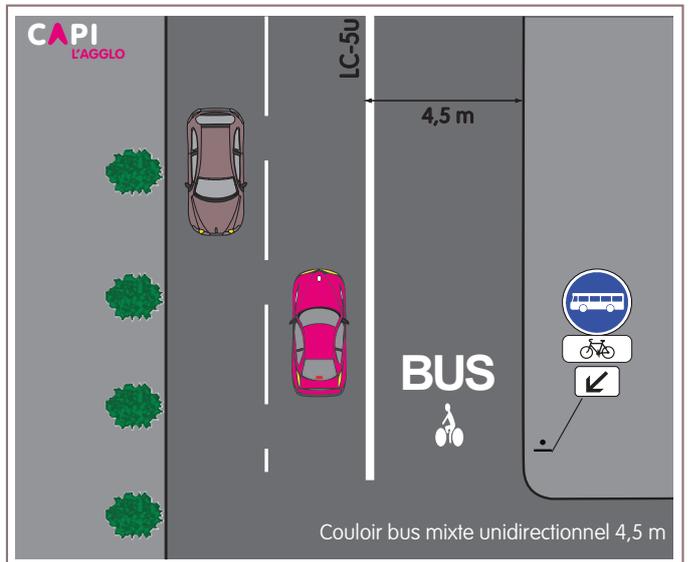
- le couloir bus circule dans le même sens qu'un des sens VP,
- trafic bus <20-30 bus/h, ce qui est le cas sur la majorité des lignes TC du territoire de la CAPI,
- distances courtes entre les arrêts et/ou les carrefours (<200 m),
- vitesses des bus et des vélos voisins (aménagement à éviter en montée),
- marquage : ligne T3-5u pour délimiter l'aménagement + figurine vélo apposée sous le logo BUS tous les 30 m en agglomération (distance pouvant être portée à 250 m en interurbain).



La largeur du couloir doit être portée à 4,50 m, marquage compris, si :

- conditions ci-dessus non réunies,
- forte concentration des bus et ramassages scolaires,
- marquage : ligne LC-5u pour délimiter l'aménagement + figurine vélo apposée sous le logo BUS tous les 30 m en agglomération (distance pouvant être portée à 250 m en interurbain).

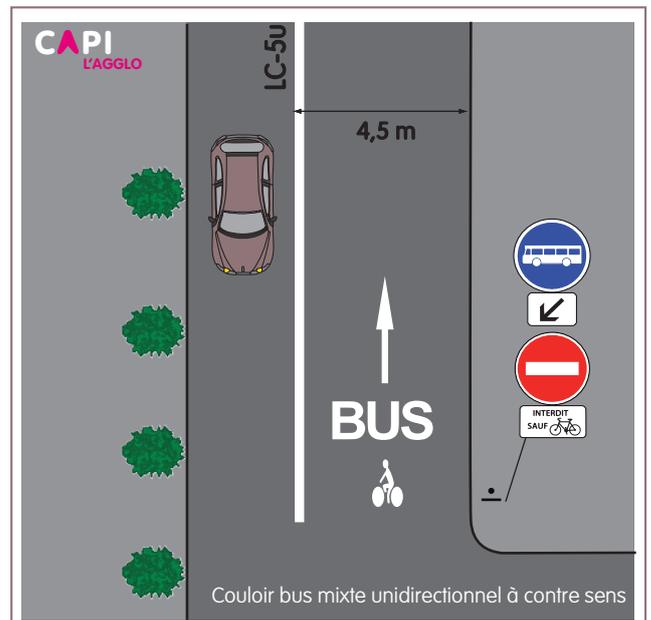
Dans les cas où la fréquence et le nombre de bus scolaires sont trop importants, il convient de réinterroger sur la pertinence d'une telle mixité.



2.2.3.2 Couloir mixte unidirectionnel à contresens

Sur un axe à sens unique, lorsque le couloir mixte est en sens inverse du sens de circulation générale, la largeur du couloir est systématiquement portée à 4,50 m :

- séparation par une ligne continue LC 5u ou un séparateur non franchissable,
- la figurine vélo apposée sous le logo BUS est répétée tous les 30 m en agglomération (distance pouvant être portée à 250 m en interurbain),
- marquage d'une flèche, apposée au dessus du logo BUS pour préciser le sens de circulation pour les cyclistes et les bus qui empruntent cette voie.



2.2.4 Signalisation verticale

Panneaux



B27a + M4d1

Conditions d'implantation

► Indication de couloir bus mixte bus/vélos

A placer :

- en entrée de couloir,
- après un carrefour.

(Le panneau M4d1 autorise les vélos à emprunter le couloir)



B1 + M9v2 + M9z

► Lorsque le couloir est à contre-sens de la circulation générale

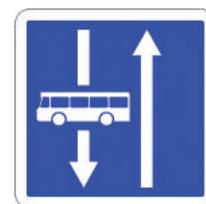
A placer :

- en entrée de couloir,
- après un carrefour.

(Les panneaux M9z et M9v2 autorisent la circulation des bus et cycles dans le couloir)

En option :

Pour indiquer aux usagers circulant sur la ou les voies de circulation générale l'existence du contre-sens (par le panneau C24 ci-à-droite).



C24 ex4

2.2.5 Mise en oeuvre

La CAPI étant l'**autorité organisatrice** du réseau de transports en commun sur son territoire, celle-ci a elle-même fixé les largeurs nécessaires à la bonne circulation des bus et à la cohabitation des bus et des vélos dans les couloirs mixtes.

La mise en oeuvre d'un tel aménagement est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**. Cet arrêté vise à autoriser les vélos à emprunter le couloir bus sur une portion clairement délimitée ou sur sa totalité.

La présence de cyclistes dans les couloirs réservés est régie par le **Code de la Route à l'article L411-1**, qui précise que le maire « peut, par arrêté motivé eu égard aux nécessités de la circulation et de la protection de l'environnement, interdire à certaines heures l'accès de certaines voies de l'agglomération ou de certaines portions de voie ou réserver cet accès, à certaines heures, à diverses catégories d'usagers ou de véhicules ».

2.3 BANDE CYCLABLE

2.3.1 Présentation

Le Code de la Route définit la bande cyclable comme **une voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues sur une chaussée à plusieurs voies** (art. R110-2, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2). Elle est donc forcément **unidirectionnelle**.

Avantages :

- Permet **une bonne insertion du cycliste en milieu urbain** (usager non « captif »),
- Maintient l'**accès au stationnement**
- Peut permettre une **modération des vitesses du trafic motorisé** (si partage de l'espace et réduction des largeurs de voies),
- **Coût réduit et mise en oeuvre rapide.**



Exemple de bande cyclable - Bourgoin Jallieu

2.3.2 Conditions d'aménagement

A proprement parler, l'aménagement d'une bande cyclable constitue un partage de la chaussée. La faisabilité de cet aménagement sera toutefois fonction :

- **de la voie à aménager :**
 - son dimensionnement et profil en travers (émergences, avaloirs, caniveaux...),
 - sa déclivité,
 - son type et usage principal (voie de transit / desserte locale, habitat, commerce, loisirs...).
- **du trafic existant :**
 - sa composition,
 - son volume,
 - sa fréquence (< 12 000 véh/j, dans les deux sens),
 - ses vitesses : entre 30 et 50 Km/h en milieu urbain, elles peuvent être supérieures à 50 Km/h en interurbain lorsque les conditions sont acceptables pour la sécurité des usagers (largeur des voies, charges de trafic...) .
- **de son fonctionnement** (stationnement, livraison, entrées de bâtiments publics ou privés, entrées riveraines...).

L'aménageur veillera à ce que, une fois l'aménagement des bandes cyclables réalisé, les largeurs de voie de circulation générale ne favorisent pas des vitesses excessives.

2.3.3 Caractéristiques

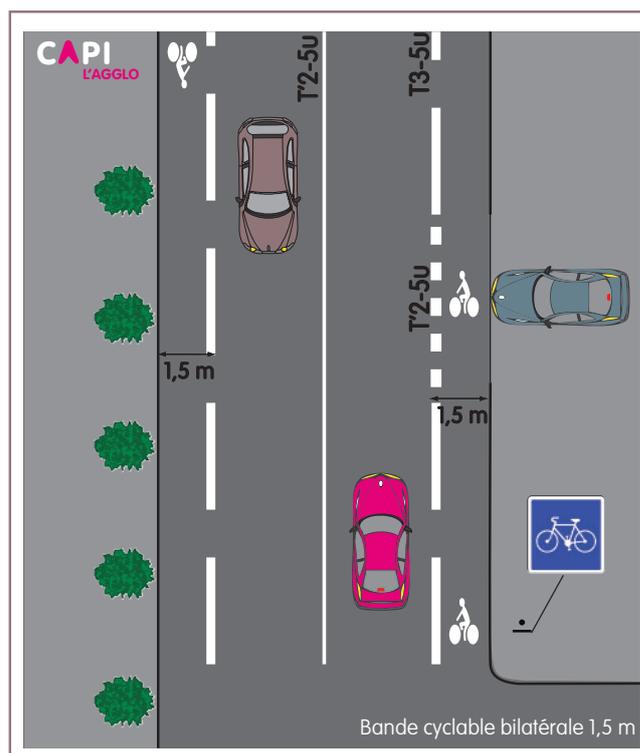


Les largeurs minimum indiquées (emprises) doivent être roulables. Certaines émergences et équipements latéraux ne peuvent être compris dans ces dimensions, lorsqu'ils s'inscrivent sur un linéaire consécutif. C'est le cas notamment des caniveaux pavés, des grilles d'écoulement non roulables, de mauvaises réfection de tranchées,...

2.3.3.1 Bande cyclable bilatérale

La largeur normale de la bande est de 1,50 m, marquage compris. La bande cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale et dans le même sens que celle-ci.

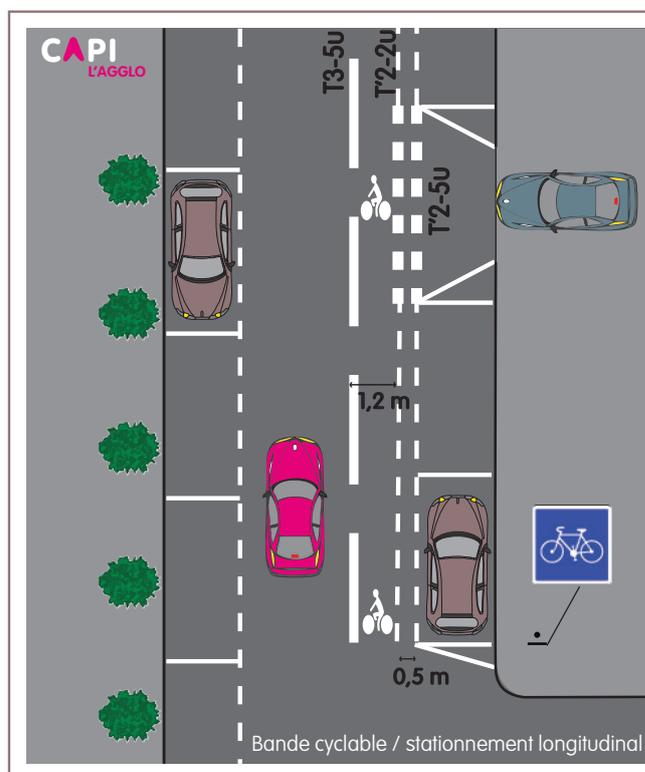
- L' emprise de la bande cyclable peut varier entre 1,20 m et 1,50 m en milieu urbain et 1,50 m et 1,70 m en interurbain, marquage compris,
- Le marquage : **ligne T3-5u pour délimiter l'aménagement + figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain. **Le biseau en début et fin de bande n'est pas recommandé (cf préambule),**
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : la ligne T3-5u délimitant la bande cyclable est interrompue au profit d'une ligne T'2-5u + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



2.3.3.2 Bande cyclable / stationnement longitudinal

La bande cyclable est réalisée entre la voie de circulation générale et le stationnement longitudinal.

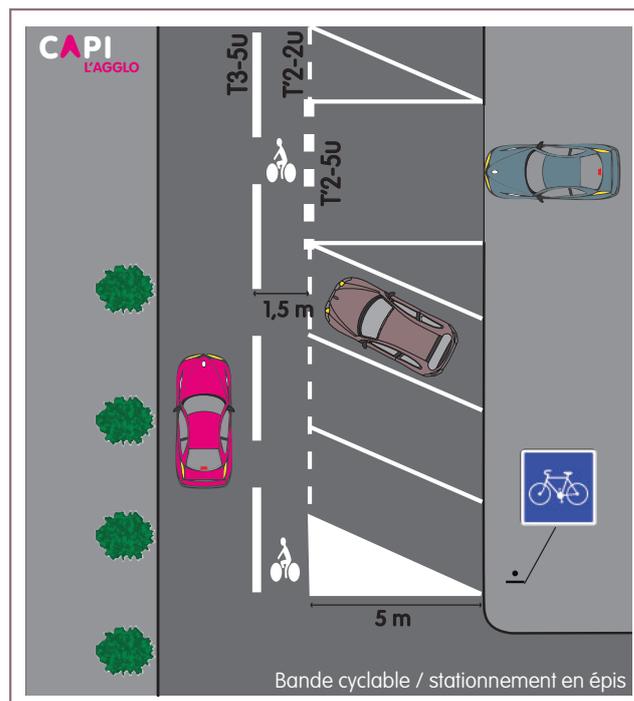
- Aménagement d'une **surlargeur de 50 cm** entre la bande cyclable et le stationnement longitudinal pour permettre l'ouverture des portières. Elle est marquée par une **ligne T'2-2u**,
- Marquage : **ligne T3-5u pour délimiter l'aménagement + figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain. **Le biseau en début et fin de bande n'est pas recommandé (cf préambule),**
- Largeur de la **bande cyclable limitée à 1,20 m** pour ne pas entraîner de stationnement illicite ,
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : la double ligne T'2-2u délimitant la bande cyclable est interrompue au profit d'une double ligne T'2-5u + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



2.3.3.3 Bande cyclable / stationnement en épis

La largeur normale de la bande est de 1,50 m, marquage compris. La bande cyclable est réalisée entre la voie de circulation générale et le stationnement en épis.

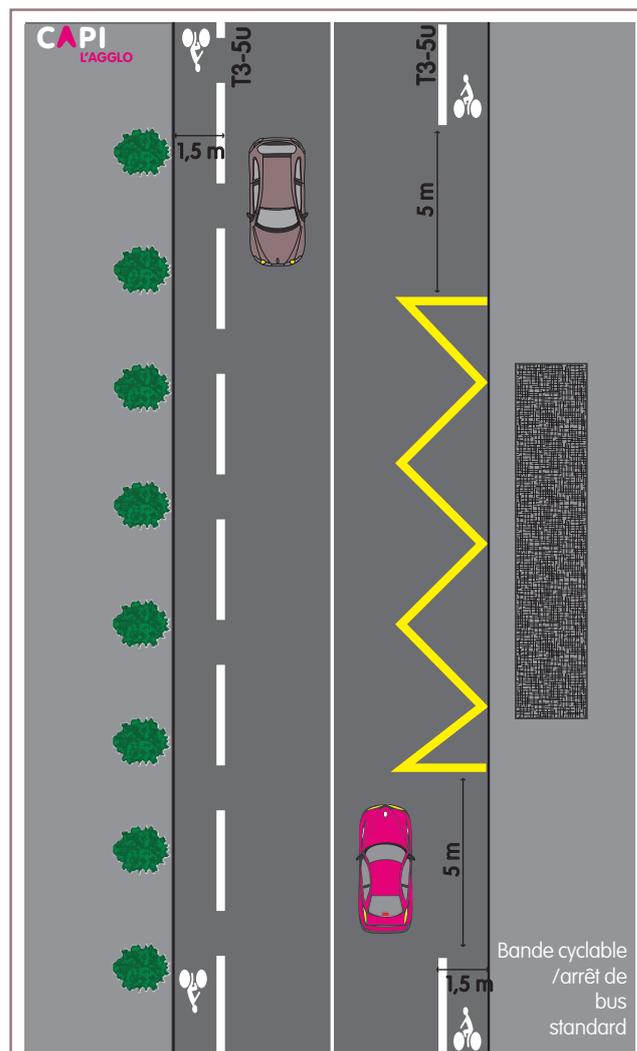
- l'emprise de la bande cyclable peut varier entre 1,20 m et 1,50 m en milieu urbain
- inversion du sens de stationnement : entrée des véhicules en marche arrière pour garantir une meilleure co-visibilité
- profondeur du stationnement : 5 m voire 4,50 m si le trottoir est bas
- marquage : **ligne T3-5u pour délimiter l'aménagement + figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain. **Le biseau en début et fin de bande n'est pas recommandé (cf préambule)**
- **devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines**: la ligne T3-5u délimitant la bande cyclable est interrompue au profit d'une ligne T'2-5u + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



2.3.3.4 Bande cyclable et arrêt de bus

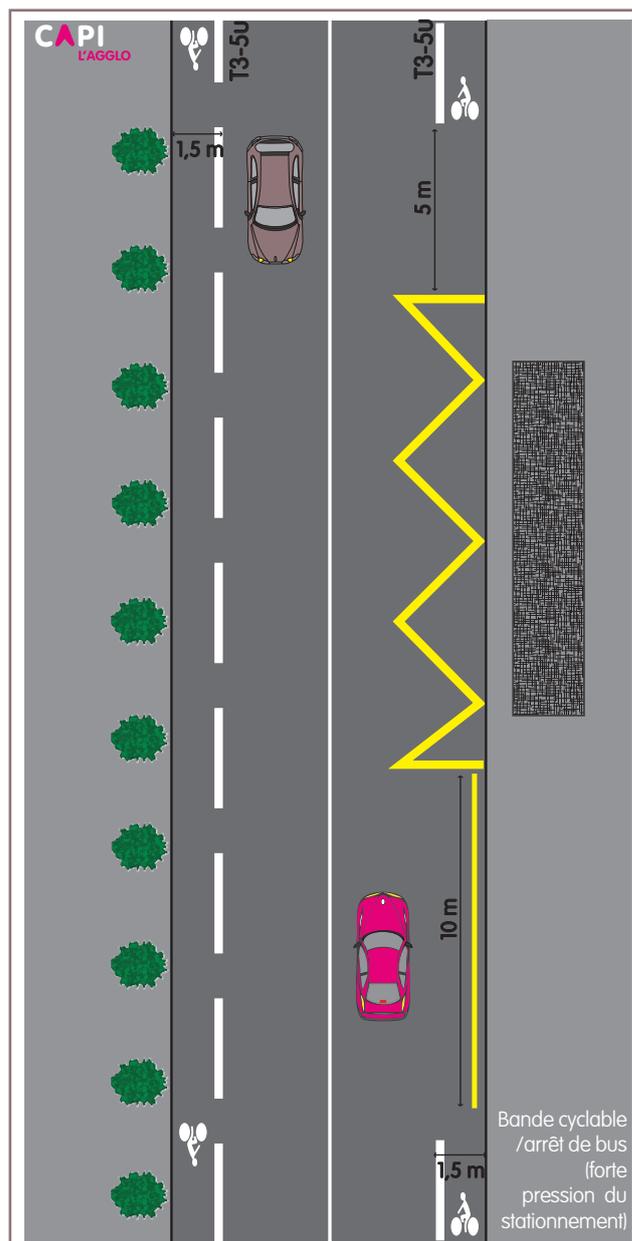
Le marquage de la bande cyclable est interrompu au profit de celui de l'arrêt de bus (zigzag jaune).

- **interruption du marquage de la ligne T3-5u et des figurines vélos 5 m avant l'arrêt de bus** pour permettre aux cyclistes de se réinsérer dans le flot de circulation générale
- le **marquage de la bande cyclable reprend 5 m après l'arrêt de bus**
- **en ville**, pour éviter la multiplication des panneaux, **pas de signalisation verticale de fin et début de bande à chaque arrêt de bus**



En cas de forte pression du stationnement :

- **interruption du marquage de la ligne T3-5u et des figurines vélos 10 m avant l'arrêt de bus** pour permettre aux cyclistes de se réinsérer dans le flot de circulation générale
- une **ligne continue de couleur jaune** est marquée en amont du zigzag et sur la longueur des 10 m pour interdire le stationnement et l'arrêt des véhicules



2.3.4 Signalisation verticale



Aménagement conseillé et réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de bande cyclable.
A répéter après chaque interruption de bande cyclable si nécessaire (voir préambule et arrêté du 06/12/2011).



Aménagement obligatoire réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de bande cyclable.
A répéter après chaque interruption de l'aménagement.
Aménagement non recommandé par la CAPI (voir préambule).



2.3.5 Mise en oeuvre

La mise en place d'une bande cyclable pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière mesurera la **pertinence d'un tel aménagement** au regard du stationnement, du nombre des voies et de leur dimensionnement, des entrées riveraines, des émergences...

La mise en oeuvre d'une bande cyclable est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**. Cet arrêté fixera notamment l'obligation ou non pour les cyclistes d'emprunter l'aménagement. En ce qui concerne, le recours à l'obligation d'usage (panneaux B22a / B40), l'avis du préfet est nécessaire (article R431-9 du Code de la Route modifié par décret n°2003-283 du 27 mars 2003 - art. 3).

A noter que les cyclistes peuvent franchir la ligne discontinue pour effectuer un dépassement. A l'inverse, les autres usagers ne peuvent franchir ou chevaucher la ligne que pour quitter la chaussée ou l'aborder (Art. R412-23 du Code de la Route).

2.4 PISTE CYCLABLE SUR CHAUSSEE

2.4.1 Présentation

La piste cyclable est définie par le Code de la Route comme **une chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues** (art. R110-2, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2). Elle est donc **physiquement séparée de la chaussée générale**. De ce fait, son aménagement exige de l'espace. Elle peut être **unidirectionnelle ou bidirectionnelle**.

Avantages :

- **Bonne sécurité du cycliste,**
- **Respect de l'aménagement** par les autres usagers,
- Aménagement **volontariste**.

Inconvénients :

- **L'utilisateur est «captif»** (réinsertion difficile des cyclistes dans la circulation générale). **Aménagement difficile en milieu urbain.**
- **Incompatible avec du stationnement,**
- **Accessibilité** : détection difficile de l'aménagement par les personnes en situation de handicap (traversées),
- **Entretien et déneigement régulier** pour maintenir la largeur de l'espace «roulable» (feuilles, débris...),
- **Coût plus élevé** que celui d'une bande cyclable.



Exemple de piste cyclable sur chaussée

2.4.2 Conditions d'aménagement

L'aménagement d'une piste cyclable répond avant tout à un **critère de sécurité** qui conduira l'aménageur à séparer les usagers cyclistes des modes motorisés. Ce type d'aménagement est aussi parfois préconisé quand la pression en stationnement est forte, afin d'éviter le stationnement illicite sur l'aménagement cyclable. Il convient toutefois de noter que l'aménagement ne peut remplacer le pouvoir de police et que le choix des aménagements doit d'abord être dicté par des critères de sécurité des usagers. Pour évaluer sa nécessité et sa faisabilité l'aménageur pourra notamment se baser sur les éléments suivant :

- **Charges de trafic et vitesses élevées,**
- **Conditions particulières de dangerosité pour les cyclistes (accidentologie, points noirs...),**
- **Composition du trafic : quand la proportion de poids lourds est importante au regard du trafic général** (cas des zones industrielles et zones commerciales),
- **Axe large** (boulevard, avenues...),
- **Entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines très peu fréquentes.**



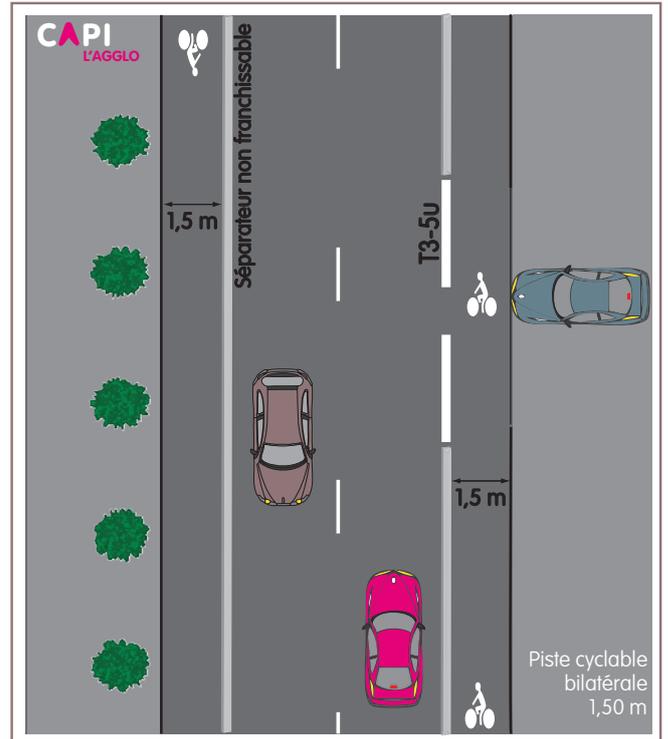
En ville, l'aménageur privilégiera la modération des vitesses et des aménagements sur chaussée (bande tout d'abord et piste en second lieu) afin d'assurer une meilleure co-visibilité des modes et de faciliter la réinsertion des cyclistes dans la circulation générale ainsi que la gestion des carrefours et des accès.

2.4.3 Caractéristiques

2.4.3.1 La piste cyclable unidirectionnelle sur chaussée

La largeur de la piste est de 1,50 m hors séparateur. La piste cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale et dans le même sens que celle-ci :

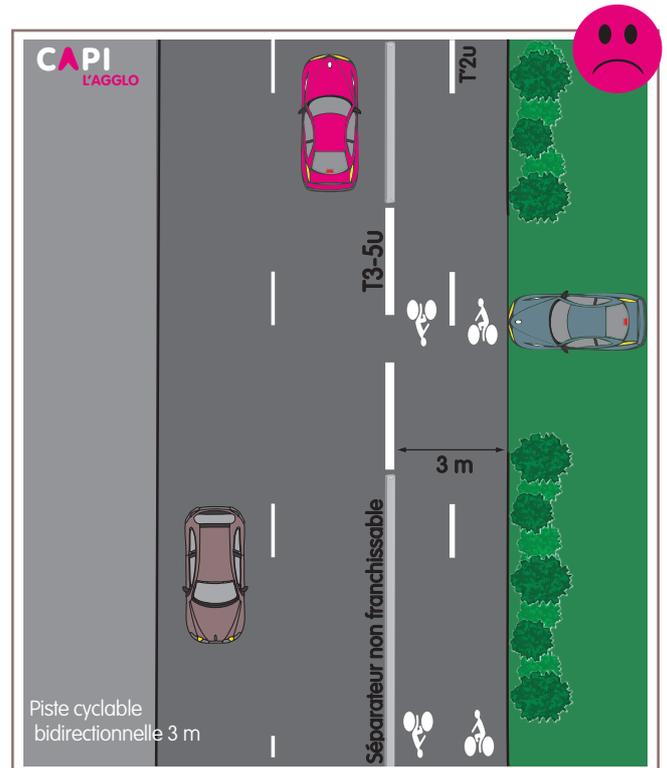
- **Séparateur non franchissable** de type bordure standard hauteur minimum 15 cm.
- **Interruption du séparateur** : devant les avaloirs pour l'écoulement des eaux, 20 à 30 m avant les carrefours (pour la co-visibilité des modes) et avant les entrées riveraines.
- **L'aménageur vérifiera localement les nécessités d'entretien** afin d'adapter les largeurs de pistes cyclables (engins de nettoyage et de déneigement),
- Marquage : **figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain.
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : le séparateur est interrompu au profit d'une ligne T3-5u + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



2.4.3.2 La piste cyclable bidirectionnelle sur chaussée

Il s'agit d'un aménagement de type piste cyclable dont les deux sens de circulation vélo sont contigus. Sur le côté de la piste contiguë à la chaussée, les vélos circulent donc en sens opposé à la circulation générale. La largeur de la piste peut varier de 2,50 m à 3 m hors séparateur :

- **Séparateur non franchissable** de type bordure standard hauteur minimum 15 cm.
- **Interruption du séparateur** : devant les avaloirs pour l'écoulement des eaux, 20 à 30 m avant les carrefours (pour la co-visibilité des modes) et avant les entrées riveraines;
- Marquage : **ligne axiale T1-2u (u=3cm) ou T'1-2u en agglomération + figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain.
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : le séparateur est interrompu au profit d'une ligne T3-5u + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



Cet aménagement peut être une opportunité en périurbain (le long des berges ou des parcs) ou en entrée de ville si le nombre d'intersections est faible ou si elle facilite l'accès à certains sites ou le raccordement avec une autre voie cyclable.



Cet aménagement est à envisager avec maintes précautions. Son insertion est notamment difficile en milieu urbain en raison :

- des difficultés d'accès pour les cyclistes à contre-sens
- de son insertion difficile aux carrefours
- de la dangerosité (manque de co-visibilité avec les autres modes lors des mouvements tournants)

La séparation des sens cyclables par du mobilier urbain de type potelets n'est pas recommandée mais peut être rendue nécessaire en entrée/sortie pour contraindre à son respect par les usagers motorisés.

On jugera de la pertinence d'un tel aménagement au regard du linéaire, de la fréquence et de la lisibilité des intersections publiques et privées, des charges et des vitesses.

2.4.4 Signalisation verticale



Aménagement conseillé et réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de piste cyclable.
A répéter après chaque interruption de piste cyclable si nécessaire (voir préambule et arrêté du 06/12/2011).



Aménagement obligatoire réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de piste cyclable.
A répéter après chaque interruption de l'aménagement.
Aménagement non recommandé par la CAPI (voir préambule).



2.4.5 Mise en oeuvre

La mise en place d'une piste cyclable sur chaussée pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière permettra de **mesurer la pertinence d'un tel aménagement** dans l'environnement choisi (périurbain, urbain, urbain dense) au regard de la présence et de la multiplicité des entrées de bâtiments publics ou privés, des entrées riveraines, de la présence de stationnement, de la multiplicité des carrefours et de son coût.

La mise en oeuvre d'une piste cyclable est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**. Cet arrêté fixera notamment l'obligation ou non pour les cyclistes d'emprunter l'aménagement. En ce qui concerne, le recours à l'obligation d'usage (panneaux B22a / B40), l'avis du préfet est nécessaire (article R431-9 du Code de la Route modifié par décret n°2003-283 du 27 mars 2003 - art. 3).

A noter qu'une piste cyclable est considérée comme une voie de la chaussée principale qu'elle longe et qu'à ce titre, toutes les règles de priorité s'appliquent (Art. R415-4 du Code de la Route, modifié par le décret n°2008-754 du 30 juillet 2008 - art. 9).

2.5 DOUBLE-SENS CYCLABLE

2.5.1 Présentation

Le double-sens cyclable offre aux cyclistes la possibilité de circuler dans les deux sens, dans une voie dont la circulation générale est en sens unique.

Avantages :

- **Permet le maillage du réseau cyclable** même dans les conditions plus contraintes d'emprise de chaussée,
- **Contribue à l'apaisement des vitesses** de circulation et d'éveil de vigilance pour les usagers motorisés,
- **Facilite les distances à parcourir pour les cyclistes**, en leur offrant des possibilités de trajets plus courts et plus directs,
- **Offre une mise en oeuvre rapide** sans travaux lourds de voirie.



Exemple de double-sens cyclable - Saint Savin

2.5.2 Conditions d'aménagement

L'aménagement d'un double-sens cyclable permet quelques fois d'officialiser un usage déjà existant : les cyclistes ont tendance à privilégier les trajets les plus courts et les plus directs et **les voies à sens unique constituent un véritable échappatoire aux axes à grande circulation**. Les critères d'aménagement du double-sens cyclable sont déjà traités dans le chapitre «critères de choix». Notons que ce type d'aménagement **convient particulièrement aux voies de quartier où les limites de vitesses sont respectées** et qu'il est fonction de plusieurs critères combinés :

- la vitesse limite : 30 à 50 km/h maximum,
- la largeur de la chaussée circulaire : en deçà de 3 m, le cycliste serait contraint de mettre pied à terre lors d'un croisement, ce qui n'est pas souhaitable,
- du trafic motorisé : charges de trafic, circulation ou non des transports en commun, présence de stationnement...

De la combinaison des ces facteurs, l'aménageur déterminera l'adéquation ou non de l'aménagement et son type, à savoir :

- en mixité (pas marquage de ligne ni de séparation),
- bande cyclable (marquage),
- piste cyclable (marquage plus séparation).



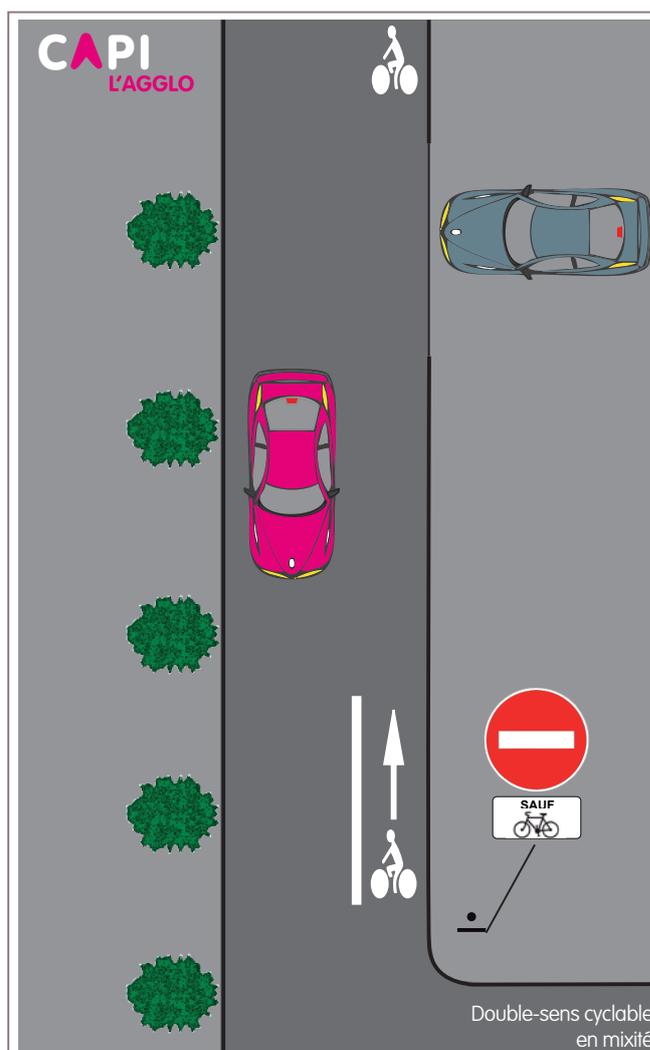
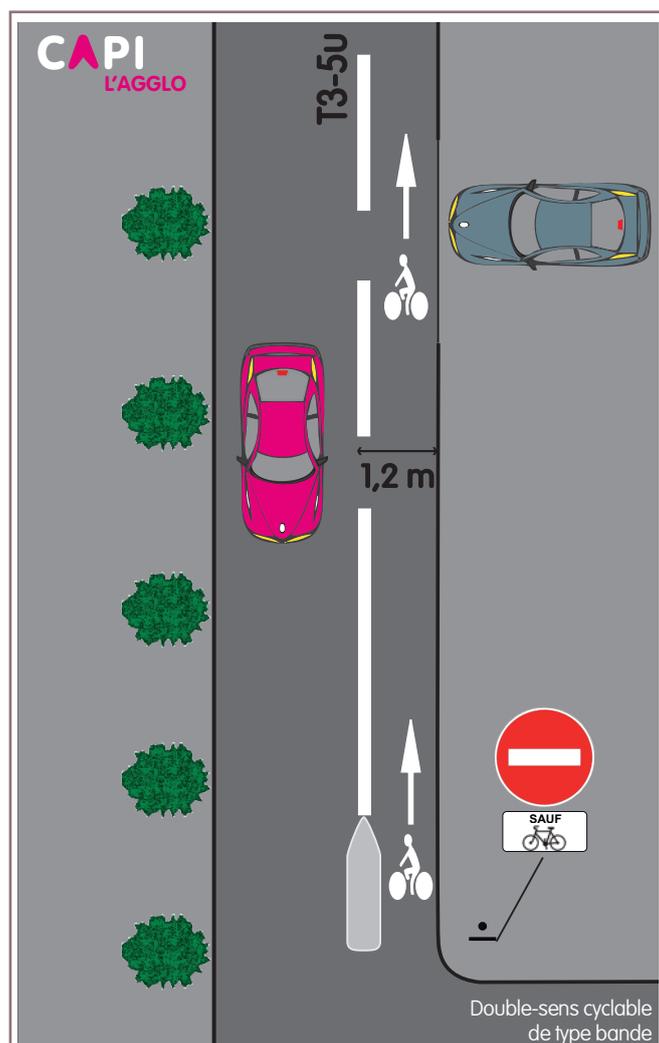
Les zones apaisées généralisent le double-sens cyclable.

L'aménageur veillera à la co-visibilité des modes, en particuliers aux intersections et aux extrémités des aménagements, en supprimant si nécessaire du stationnement.

2.5.3 Caractéristiques

2.5.3.1 En mixité

- L'aménagement est matérialisé par des figurines vélos que l'on répétera tous les 30 m ,
- En entrée et en sortie d'aménagement, marquage d'un biseau de type T2 et d'une section de ligne continue d'environ 2 m + figurine vélo et flèche indiquant le sens de circulation,
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : marquage d'une figurine vélo + flèche indiquant le sens de circulation dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.



2.5.3.2 En séparation

Dès que la largeur utile (hors stationnement) le permet, on matérialisera la séparation entre la voie automobile et l'aménagement cyclable. La largeur de l'aménagement est de 1,20 m minimum, marquage compris.

- **S'il s'agit d'une bande cyclable** : marquage d'une ligne axiale T3-5u* + figurine vélo tous les 30 m (cf. la fiche « bande cyclable »),
- **S'il s'agit d'une piste cyclable** : séparateur non franchissable de type bordure standard hauteur minimum 15 cm (cf la fiche « piste cyclable »),
- **En entrée et en sortie d'aménagement**, un îlot sera matérialisé au minimum par de la peinture + ligne continue de type 3u sur environ 10 m,
- **En cas de stationnement longitudinal** longeant l'aménagement cyclable, pas d'aménagement particulier.

* dans des conditions particulières de mauvaise visibilité ou de virage dangereux... la ligne T3-5u* pourra ponctuellement se transformer en ligne continue 3u.

2.5.4 Signalisation verticale

Sens vélo



B1+M9v2

Sens VP



C24a ex3

Sur les voies sécantes non prioritaires



C24c ex2

2.5.5 Mise en oeuvre

La mise en place d'un tel aménagement pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière permettra notamment de **mesurer la pertinence d'un double-sens cyclable** dans l'environnement choisi au regard de l'emprise de voirie disponible, de l'existence ou non de stationnement et de la fréquence du trafic routier.

Un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation** permettra de mettre en place cet **aménagement** (art. L411-1 du Code de la Route).

Sa mise en oeuvre est rapide et ne nécessite pas forcément de travaux lourds de voirie.

2.6 ACCOTEMENTS REVÊTUS

2.6.1 Présentation

Les accotements revêtus, aussi nommés bandes dérasées multifonctionnelles revêtues, désignent une sur-largeur revêtue, adjacente à la chaussée. Ils correspondent à tout ou partie de la bande dérasée. Cet espace peut avoir de multiples fonctions : récupération ou freinage des véhicules déviant de leur trajectoire normale, évitement des collisions, circulation des véhicules lents, arrêt provisoire, circulation des piétons et des cycles (art. R412-34 du Code de la Route, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 11 et R431-9 du Code de la Route), faciliter l'entretien de la chaussée ou de la végétation latérale... Il s'agit donc d'un espace de mixité vélos, véhicules, piétons.



Exemple d'accotement revêtu - Ruy Montceau

Avantages :

- **Aménagement réalisable rapidement** et bien souvent sans modification du marquage des voies actuelles,
- **Amélioration de la sécurité et du confort pour les cyclistes (séparés de la circulation générale).**

Inconvénients :

- **Nécessité d'entretenir l'espace très régulièrement** (salissures laissées par les véhicules agricoles, les gravillons et bris de glace repoussés par la circulation générale, les dépôts divers laissés par les usagers négligents ...sont autant de facteurs de risque pour les cyclistes),
- **Opérations d'élagage et de nettoyage régulières pour maintenir la largeur de l'espace «roulable».**

2.6.2 Conditions d'aménagement

L'accotement revêtu n'est pas à proprement parlé un aménagement cyclable mais c'est une première réponse possible pour améliorer le confort et la sécurité des cyclistes en rase campagne tout particulièrement. Quand l'aménageur choisit d'offrir la possibilité aux cycles de circuler sur un tel espace il devra veiller à :

- la vitesse relative des véhicules motorisés par rapport aux cycles
- la fréquence des véhicules motorisés : entre 1500 et 3000 véhicules/ jour
- la fréquence des piétons et des cyclistes : elle doit être faible sur l'aménagement (dans le cas contraire les aménagements doivent être séparés)



Quand l'aménageur choisit d'offrir la possibilité aux cycles de circuler sur cet espace, il doit veiller à leur offrir un revêtement confortable. L'aménagement devra aussi être entretenu de façon très régulière, dégagé de tout obstacle à proximité immédiate.

2.6.3 Caractéristiques

➤ Différenciation des espaces :

- **Ligne de rive T2-3u** pour marquer la séparation,
- Accentuation du contraste entre les deux espaces possible par l'**utilisation d'un granulat différent ou d'une couleur atténuée** (rose, brun brique, sable, ocre...),
- L'usage de la **couleur verte n'est pas recommandée** : ces espaces sont multi-fonctionnels, la couleur verte pourrait prêter à confusion avec un aménagement de type bande ou piste cyclable,
- **Marquage de la figurine vélo possible mais non recommandé** (risque de confusion sur le statut de l'accotement).

➤ Largeur de l'aménagement :

- **1,25 m minimum** marquage de rive compris,
- 1,75 m est recommandé.

2.6.4 Signalisation

D'une manière générale, l'absence de signalisation est la règle. Ceci permet d'éviter toute confusion avec un aménagement dédié aux cycles.

2.6.5 Mise en oeuvre

La mise en oeuvre d'un accotement revêtu demande généralement assez peu de modification de l'existant. Pour permettre la circulation des cycles, il devra toutefois être revêtu d'un matériau roulant (faible granulométrie, bonne adhérence y compris par temps de pluie...). La couleur, nous l'avons vu peut être différente de celle du revêtement de la chaussée, à l'exception du vert. L'aménageur devra vérifier les usages actuels et notamment la présence de piétons et de cycles dans un volume conciliable avec ce type d'aménagement.



Ce type d'aménagement n'est plus réalisé par le Conseil Général de l'Isère. Si l'axe doit accueillir un itinéraire cyclable d'intérêt départemental (y compris le schéma directeur de la CAPI), l'aménagement préconisé est une bande cyclable (largeur : entre 1,20 m et 1,50 m en milieu urbain - entre 1,50 m et 1,70 m en interurbain, marquage compris).

2.7 PISTE DERRIÈRE LE STATIONNEMENT

2.7.1 Présentation

Dite aussi piste intercalée, il s'agit d'une piste cyclable placée entre le stationnement et le trottoir. Les cyclomoteurs sont exclus de ce type d'aménagement. Elle est réalisée à la même hauteur que la chaussée, et ne peut donc pas être considéré comme une piste sur trottoir.

Avantages :

- La piste cyclable peut être **dans le sens de la circulation générale ou à contresens**,
- **Les cyclistes y sont totalement protégés des usagers motorisés**,
- **La piste est à l'abri du stationnement illicite.**

Inconvénients :

- La **co-visibilité des modes est difficile** (difficultés aux entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines),
- **Accessibilité** : détection difficile de l'aménagement par les personnes en situation de handicap (traversées),
- **Entretien et déneigement régulier** pour maintenir la largeur de l'espace «roulable» (feuilles, détritrus...),
- **Coût plus élevé** que celui d'une bande cyclable.



Exemple de piste intercalée derrière le stationnement - Bourgoin Jallieu

2.7.2 Conditions d'aménagement

L'aménagement d'une piste cyclable répond avant tout à un **critère de sécurité**. Dans le cas présent, ce critère est d'autant plus prégnant que l'aménageur souhaitera utiliser le stationnement pour éloigner les cyclistes du trafic motorisé. Ce type d'aménagement est aussi parfois préconisé quand la pression en stationnement est forte, afin d'éviter le stationnement illicite sur l'aménagement cyclable. Il convient toutefois de noter que l'aménagement ne peut remplacer le pouvoir de police et que le choix des aménagements doit d'abord être dicté par des critères de sécurité des usagers. Les éléments qui pourront conduire à une telle décision sont les suivants :

- **Charges de trafic et/ou vitesses particulièrement élevées**,
- **Conditions particulières de dangerosité pour les cyclistes (accidentologie, points noirs...)**,
- **Composition du trafic : quand la proportion de poids lourds est importante au regard du trafic général** (cas des zones industrielles et zones commerciales),
- **Axe large** (boulevard, avenues...),
- **Entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines très peu fréquentes.**



L'aménageur veillera particulièrement à la co-visibilité des modes en transformant la piste en bande à l'approche des carrefours, en supprimant des places de stationnement à l'approche des entrées de bâtiments publics ou privés, des entrées riveraines ou des intersections au profit de stationnement vélos par exemple...

2.7.3 Caractéristiques

2.7.3.1 Piste cyclable intercalée en section courante

La largeur de la piste est de 1,50 m hors séparateur. La piste cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale, dans le même sens que celle-ci ou à contre sens.

➤ **Séparateur non franchissable de type ilôt longitudinal de largeur 50 à 70 cm et de hauteur minimum 15 cm.** Il permettra notamment l'ouverture des portières des véhicules en stationnement et servira de refuge aux personnes quittant ou rejoignant leur véhicule.

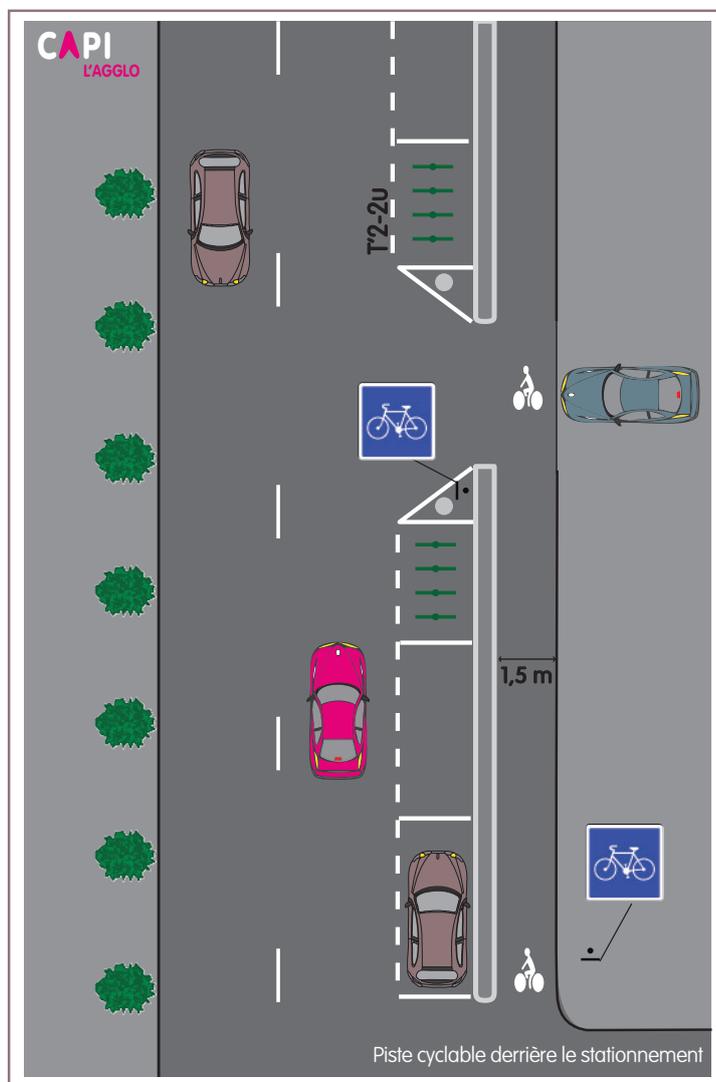
➤ **Interruption du séparateur :** devant les avaloirs pour l'écoulement des eaux.

➤ **L'aménageur vérifiera localement les nécessités d'entretien** afin d'adapter les largeurs de pistes cyclables (engins de nettoyage et de déneigement).

➤ **Marquage : figurine vélo** tous les 30 m en milieu urbain dense, tous les 50 m en milieu urbain et jusqu'à 250 m en interurbain.

➤ **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines :** interruption de l'ilôt séparateur + suppression d'une place de stationnement en amont et en aval de l'interruption afin de favoriser la co-visibilité des modes (au profit par exemple d'arceaux de stationnement vélos) + marquage d'une figurine vélo dans l'axe de l'entrée pour renforcer la visibilité de l'aménagement et indiquer aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires.

➤ **Tourne-à-gauche des véhicules en sens inverse :** dans les cas difficiles et de dangerosité identifiée, possibilité d'arrêter la piste cyclable en faveur d'un cédez-le-passage (vélos) ou insertion d'un panneau type C24 pour indiquer au véhicule venant en face qu'il va couper une piste cyclable.

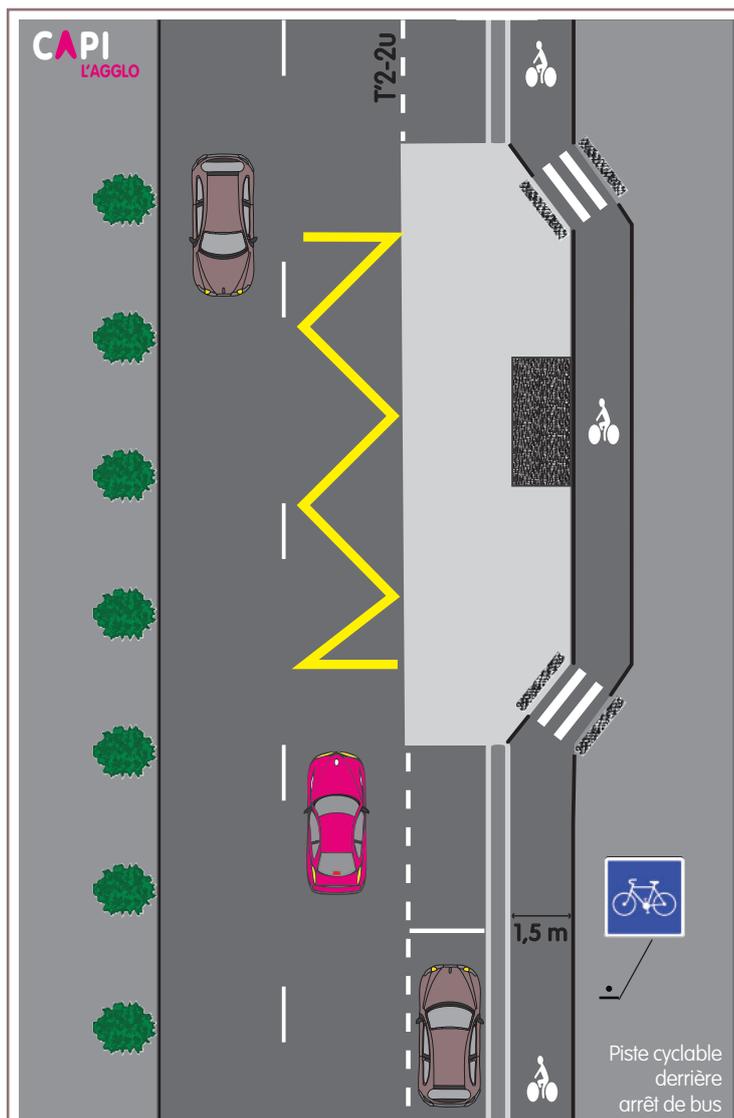


Cet aménagement est à envisager avec maintes précautions. Le traitement des entrées de bâtiments publics ou privés, des entrées riveraines ou voies sécantes (publiques ou privées) est particulièrement délicat, tant la perception de l'aménagement cyclable par les autres modes motorisés est difficile. Les bordures de séparation de l'ilôt sont parfois dangereuses ou difficiles à percevoir. De même, la largeur de l'ilôt, inférieure à 1,40 m rend non conforme pour les personnes à mobilité réduite.

2.7.3.2 Piste cyclable intercalée / arrêt de bus

La largeur de la piste est de 1,50 m hors séparateur. La piste cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale, dans le même sens que celle-ci ou à contre sens.

- Une largeur de 1,40 m minimum doit être maintenue entre la piste et les façades des bâtiments pour permettre la circulation des personnes en situation de handicap.
- La bordure de la piste est interrompue au niveau des traversées piétonnes et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie.



2.7.4 Signalisation verticale



Aménagement conseillé et réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de piste cyclable.
A répéter après chaque interruption de piste cyclable si nécessaire
(voir préambule et arrêté du 06/12/2011).



Aménagement obligatoire réservé aux cycles.
Indication de début et de fin de piste cyclable.
A répéter après chaque interruption de l'aménagement.
Aménagement non recommandé par la CAPI (voir préambule).



L'accès des cyclomoteurs à ce type d'aménagement est particulièrement déconseillé en raison du différentiel important de vitesse entre les usagers et de l'emprise peu large (impossibilité de doubler), inadaptée aux vitesses pratiquées par les cyclomotoristes.

2.7.5 Mise en oeuvre

La mise en place d'un tel aménagement pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière permettra de **mesurer la pertinence d'un tel aménagement** dans l'environnement choisi au regard de la présence et de la multiplicité des entrées de bâtiments publics ou privés, des entrées riveraines, de la multiplicité des carrefours et de son coût.

La mise en oeuvre d'une piste cyclable est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**. Cet arrêté fixera notamment l'obligation ou non pour les cyclistes d'emprunter l'aménagement. En ce qui concerne, le recours à l'obligation d'usage (panneaux B22a / B40), l'avis du préfet est nécessaire (article R431-9 du Code de la Route modifié par décret n°2003-283 du 27 mars 2003 - art. 3).

A noter qu'une piste cyclable est considérée comme une voie de la chaussée principale qu'elle longe et qu'à ce titre, toutes les règles de priorité s'appliquent (art. R415-4 du Code de la Route, modifié par décret n°2008-754 du 30 juillet 2008 - art. 9).

2.8 PISTE SUR TROTTOIR

2.8.1 Présentation

Lorsque le trottoir est assez large, il est possible d'en affecter une partie à la circulation des cyclistes à condition de bien matérialiser la piste cyclable en différenciant très clairement l'espace affecté aux cyclistes de l'espace affecté aux piétons. C'est dans cette portion du trottoir qui leur est attribuée et uniquement dans celle-ci que les cyclistes pourront circuler.

Avantages :

- la piste cyclable peut être **dans le sens de la circulation générale ou à contresens**
- **les cyclistes y sont totalement protégés des usagers motorisés**



Exemple de piste cyclable sur trottoir - L'Isle d'Abeau

Inconvénients :

- **la détection de la piste par les personnes en situation de handicap est très problématique** (déficients visuels notamment)
- **en cas de stationnement longitudinal, conflits d'usage possibles** entre les usagers motorisés sortant de leur véhicule en stationnement et les cyclistes
- **la fréquence des accès riverains et des rues adjacentes est très inconfortable pour les cyclistes**
- **le coût plus élevé** que celui d'une bande cyclable

2.8.2 Conditions d'aménagement

L'aménagement d'une piste cyclable doit répondre avant tout à un **critère de sécurité**. Dans le cas présent, ce critère est d'autant plus prégnant que l'aménageur souhaitera éloigner les cyclistes du trafic motorisé. L'usage prouve cependant que ce type d'aménagement est surtout conditionné par des contraintes géométriques trop fortes pour réaliser l'aménagement sur la chaussée. Les critères décisionnels sont les mêmes que pour la piste derrière le stationnement auxquels il faudra ajouter certaines conditions :

- **les trottoirs doivent être suffisamment larges :**
 - 3 m au minimum en cas de flux piétons faible
 - 4 m si le flux piéton est important
- **en présence de stationnement** longitudinal, il sera nécessaire d'ajouter 50 cm de zone tampon à ces largeurs de trottoir pour envisager l'aménagement d'une piste cyclable sur trottoir.



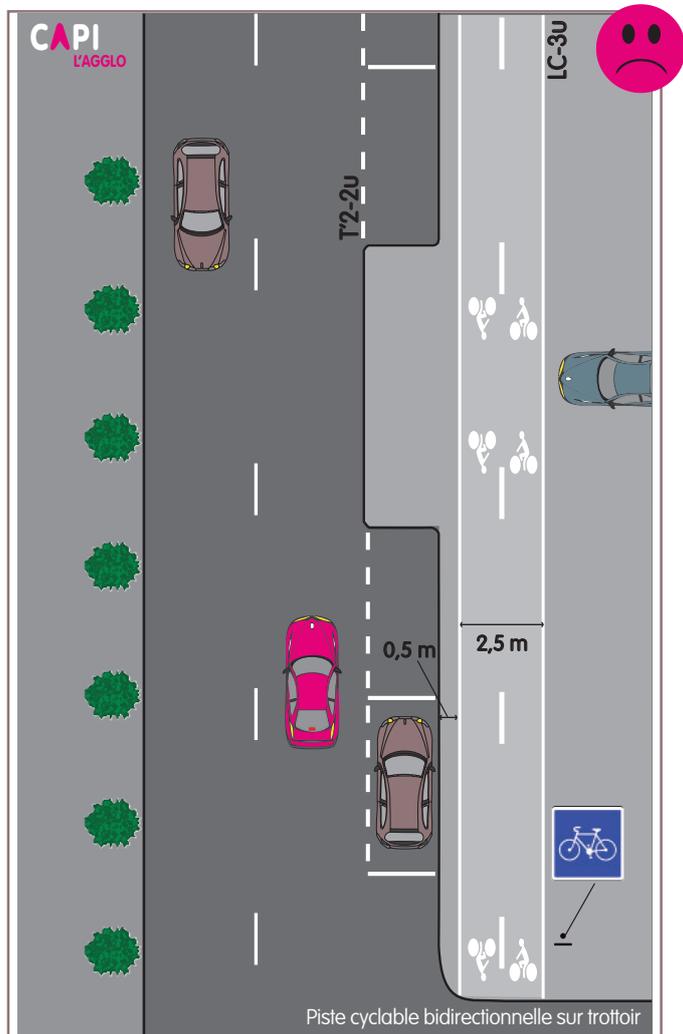
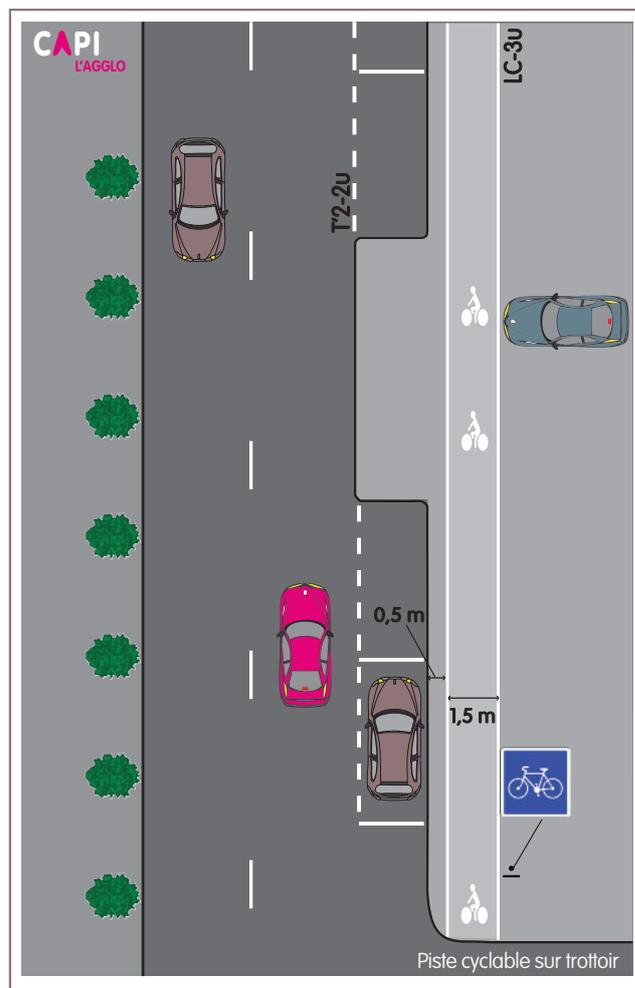
Les risques de conflits d'usage piétons/cycles et cycles/VP sont très forts pour ce genre d'aménagement. L'aménageur devra particulièrement veiller à identifier les espaces et à différencier les revêtements aussi bien de façon visuelle (contraste) que tactile (personnes déficientes visuellement).

2.8.3 Caractéristiques

2.8.3.1 Piste unidirectionnelle sur trottoir

La largeur de la piste est de 1,20 m à 1,50 m, marquage compris. La piste cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale, de préférence dans le même sens pour faciliter la réinsertion des cyclistes dans la circulation générale aux extrémités.

- **La piste est aménagée du côté de la chaussée** et non de la façade pour éviter les cisaillement piétons/vélos aux carrefours et aux extrémités et pour permettre aux cyclistes de bien repérer les entrées riveraines.
- **Elle doit être matérialisée de façon claire** : séparation de l'espace piétons par une ligne continue de largeur 3u (soit 9 cm) et marquage de la figurine vélo tous les 20 m (éventuellement traitement de surface différent : couleur, granulométrie).
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : maintien de la bande blanche continue pour signifier aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires + marquage d'une à deux figurines vélos dans l'axe de l'accès. En amont de l'accès riverain, dégagement de visibilité 5 à 10 m (pas de stationnement, équipements divers, masque végétal...) afin de favoriser la co-visibilité des modes (au profit par exemple d'un trottoir élargi cf. schéma).



2.8.3.2 Piste bidirectionnelle sur trottoir

La largeur de la piste est de 2,50 m, marquage compris. La piste cyclable est réalisée parallèlement à la voie de circulation générale.

- **La piste est aménagée du côté de la chaussée** et non de la façade pour éviter les cisaillement piétons/vélos aux carrefours et aux extrémités et pour permettre aux cyclistes de bien repérer les entrées riveraines.
- **Elle doit être matérialisée de façon claire** : séparation de l'espace piétons par une ligne continue de largeur 3u (soit 9 cm) et marquage de la figurine vélo tous les 20 m (éventuellement traitement de surface différent : couleur, granulométrie) + marquage de la ligne axiale T'1-2u en agglomération.
- **Devant les entrées de bâtiments publics ou privés et entrées riveraines** : maintien de la bande blanche continue pour signifier aux usagers de l'accès qu'ils ne sont pas prioritaires + marquage d'une à deux figurines vélos dans l'axe de l'accès. En amont de l'accès riverain, dégagement de visibilité 5 à 10 m (pas de stationnement, équipements divers, masque végétal...) afin de favoriser la co-visibilité des modes (au profit par exemple d'un trottoir élargi cf. schéma).



Cet aménagement est à envisager avec maintes précautions. Son insertion est notamment difficile en milieu urbain en raison :

- des difficultés d'accès pour les cyclistes à contre-sens
- de son insertion difficile aux carrefours
- de la dangerosité (manque de co-visibilité avec les autres modes lors des mouvements tournants)

La séparation des sens cyclables par du mobilier urbain de type potelets n'est pas recommandée mais peut être rendue nécessaire en entrée/sortie pour contraindre à son respect par les usagers motorisés.

On jugera de la pertinence d'un tel aménagement au regard du linéaire, de la fréquence et de la lisibilité des intersections publiques et privées, des charges et des vitesses.

2.8.4 Signalisation verticale

C113



Aménagement conseillé et réservé aux cycles.

Indication de début et de fin de piste cyclable.

A répéter après chaque interruption de piste cyclable si nécessaire (voir préambule et arrêté du 06/12/2011).

C114



L'aménageur privilégiera l'accès conseillé à l'accès obligatoire : le non respect de l'espace dédié par les piétons et la multiplicité des accès riverains et/ou rues adjacentes peuvent conduire les cyclistes à préférer la chaussée. Pour des raisons évidentes de sécurité, la circulation des cyclomoteurs sur la piste cyclable doit absolument être exclue.

2.8.5 Mise en oeuvre

La mise en place d'une piste sur trottoir pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière permettra de **mesurer la pertinence d'un tel aménagement** dans l'environnement choisi au regard de la présence et de la multiplicité des entrées de bâtiments publics ou privés, des entrées riveraines, de la multiplicité des carrefours et de son coût.

La mise en oeuvre d'une piste cyclable est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**. Cet arrêté fixera notamment l'obligation ou non pour les cyclistes d'emprunter l'aménagement.

A noter qu'une piste cyclable est considérée comme une voie de la chaussée principale qu'elle longe et qu'à ce titre, toutes les règles de priorité s'appliquent (art. R415-4 du Code de la Route, modifié par décret n°2008-754 du 30 juillet 2008 - art. 9).

2.9 VOIE VERTE

2.9.1 Présentation

Le Code de la Route la définit comme une «route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers» (art. R110-2 et R412-7 du Code de la Route - décret du 16/09/2004, modifiés par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art. 2 et art. 10).

Avantages :

- Peut-être aménagée hors agglomération et en milieu urbain.
- Bonne insertion paysagère (avantage en milieu naturel).
- Bonne cohabitation entre les différents usagers (y compris les Personnes en Situation de Handicap; attention toutefois au revêtement).
- Permet de faciliter la pratique du vélo à vitesse maîtrisée par des usagers débutants ou des enfants.
- Offre un espace de convivialité entre usagers.
- Permet de relier différents types de réseaux cyclables et ainsi de favoriser le maillage.



Exemple de voie verte - L'Isle d'Abeau

2.9.2 Conditions d'aménagement

La notion de «route» énoncée par le Code de la Route permet de considérer la voie verte comme un espace indépendant, en site propre et non comme la dépendance d'une voie existante. Outre ce critère, un tel aménagement peut répondre aux exigences suivantes :

- Indépendance et autonomie par rapport au réseau routier,
- Nombre réduit de croisements avec le réseau routier,
- Faible nombre d'accès riverains,
- Continuité des itinéraires,
- Absence d'usage automobile.

Même si la voie verte peut présenter certaines similarités avec d'autres types d'aménagements cyclables on ne peut toutefois pas la confondre avec :

- d'autres aménagements en mixité (zone 30, zone apaisée) où la présence des véhicules motorisés est autorisée,
- la piste bidirectionnelle : destinée aux vélos uniquement,
- le trottoir, les cheminements piétons : destinés aux piétons uniquement,
- l'aire piétonne : destinée aux piétons et aux vélos à l'allure du pas.



L'aménageur veillera à adapter l'aménagement aux usages tant en terme de quantité que de nature. Le dimensionnement de la voie ainsi que son revêtement sont des critères essentiels à son confort et à sa sécurité, en particulier pour les personnes en situation de handicap.

2.9.3 Caractéristiques

- largeur de la voie verte :
 - **3 m minimum** en indépendance du réseau routier
 - **entre 3 m et 5 m** aux abords des villes où les piétons sont plus nombreux
- Les piétons et les cycles peuvent être séparés si nécessaire. Dans ce cas une largeur minimum de 1,40 m dégagé de tout obstacle est nécessaire pour les piétons. Une largeur minimale de 2,50 m est recommandée pour les cyclistes.
- Les cavaliers ne sont pas nécessairement acceptés.
- Marquage : la nature même des revêtements fréquemment choisis pour l'aménagement des voies vertes (matériaux non liés) ne sont pas adaptés au marquage au sol. La signalisation verticale informera l'utilisateur.
- En amont et en aval de l'aménagement : des barrières sont parfois nécessaires pour dissuader la circulation des 2 roues motorisées. Leur présence ne doit cependant pas gêner la circulation des personnes en situation de handicap ainsi que les cyclistes avec remorque.
- Veiller aux **opérations régulières d'égoutage et de fauchage** pour maintenir la largeur de l'espace «roulable» (feuilles, débris...). Veiller à éviter les essences à baies toxiques et les plantes fortement épineuses pour éviter les blessures et les crevaisons.



2.9.4 Signalisation verticale

En entrée



C115

En sortie



C116

Lorsque les cavaliers sont autorisés



M4y

2.9.5 Mobilier anti-intrusion

2.9.5.1 Contraintes et usages

Les voies vertes étant des espaces ouverts multimodaux et bien souvent éloignés des zones urbaines, une étude fine du contexte doit permettre de définir la nécessité ou non de mobilier anti-intrusion à leurs extrémités. En effet, la voie verte doit répondre à la quadruple nécessité suivante :

- permettre la libre circulation des cyclistes, rollers, trottinettes, ceux-ci tolérant mal les ralentissements ou arrêts générés par du mobilier trop fréquemment implanté sur leur parcours,
- garantir un bon niveau d'accessibilité aux personnes en situation de handicap,
- permettre l'accès des véhicules de sécurité et d'entretien si nécessaire,
- protéger l'aménagement des intrusions illicites de véhicules motorisés à quatre, trois ou 2 roues; ces voies vertes étant souvent aménagées à l'écart des zones urbanisées, elles peuvent être le lieu de vandalisme, de pratiques illicites voire d'incendie de véhicules.



Le concepteur devra donc au cas par cas, évaluer l'ensemble de ces nécessités et trouver un compromis acceptable. Ainsi, si la tendance actuelle est plutôt aux espaces ouverts et non protégés en faveur des personnes en situation de handicap, ceci ne peut être une réponse absolue à tous les cas de figure rencontrés.

2.9.5.2 Différents mobiliers

Différents mobiliers anti-intrusion existent, qui présentent chacun des avantages et des inconvénients. Il conviendra de ne pas se priver de proposition inventive des concepteurs, aucune solution totalement satisfaisante n'ayant encore été trouvée. On peut classer les mobiliers existant en trois familles :

Potelets	Barrières	Tourniquets
		
Faible coût, facilité de mise en oeuvre, mais dangereux pour les cyclistes souvent focalisés sur le revêtement. Assurer une bonne visibilité nocturne/diurne des potelets (bandeaux rétro réfléchissants par ex.).	Bonne protection contre les intrusions, mais point d'arrêt majeur pour les usagers roulants, voire difficultés d'accès pour les véhicules d'entretien/sécurité (selon matériel).	Très bonne protection contre les intrusions, mais mobilier très problématique pour les usagers roulants et les personnes à mobilité réduite et véhicules d'entretien/sécurité. Coût élevé.
Signalisation verticale et horizontale 10 à 20 m en amont.		

2.9.6 Mise en oeuvre

Les voies vertes doivent être conçues de façon spécifique et fonction des sollicitations qu'elles subissent en termes notamment de construction, d'entretien, de servitude... Elles doivent aussi tenir compte de la dimension paysagère de l'espace dans lequel elles s'intègrent. Véritable outil permettant d'assurer des liaisons de type bourg-quartiers, elles peuvent aussi avoir une dimension intercommunale. Une étude de faisabilité doit donc permettre de déterminer l'opportunité de réaliser un tel aménagement mais également de concevoir un projet cohérent.

Concier et impliquer les différents acteurs locaux du projet permettra à chacun de mieux s'approprier l'aménagement d'être ensuite moteur pour sa réalisation mais plus encore pour le faire vivre et évoluer lorsqu'il sera ouvert.

La mise en oeuvre d'une voie verte est subordonnée à la prise d'un **arrêté de l'autorité détentrice du pouvoir de police de la circulation**.

3. Intersections et points singuliers

Carrefours à feux

Carrefours sans feux et voie prioritaire

Carrefours sans feux et voie non prioritaire

Giratoires

Cas particuliers



3.1 CARREFOURS À FEUX

3.1.1 Introduction

Dans les carrefours à feux, l'aménagement cyclable, quelque soit sa nature, s'interrompt. L'objectif pour l'aménageur consiste alors à faire en sorte que :

- L'automobiliste soit dans les meilleures dispositions pour voir le cycliste (co-visibilité des modes)
- La différence entre les temps de dégagement des véhicules motorisés et celle des cyclistes soit prise en compte

3.1.2 SAS vélos

3.1.2.1 Principe

Officiellement intégré dans le Code de la Route en 1998 (art. R415-2 et R415-15, modifié par décret n°2010-1390 du 12 novembre 2010 - art 18), il est précisé dans l'Instruction Interministérielle de Signalisation Routière (IISR). Il s'agit d'un espace situé entre le feu tricolore et la ligne d'effet de feu des véhicules motorisés dans lequel les cyclistes peuvent s'insérer lorsque le feu est rouge, et ainsi se positionner devant les autres véhicules. **Ce dispositif offre aux cyclistes quelques avantages :**

- **Etre plus visibles pour les autres modes,**
- **Faciliter leur manoeuvre de tourne-à-gauche** (présélection avant les autres modes),
- **Démarrer avant les véhicules motorisés** et ainsi de bénéficier d'une bonne perception de l'espace et d'une meilleure insertion,
- **Ne pas respirer les gaz d'échappement** des véhicules motorisés au démarrage.

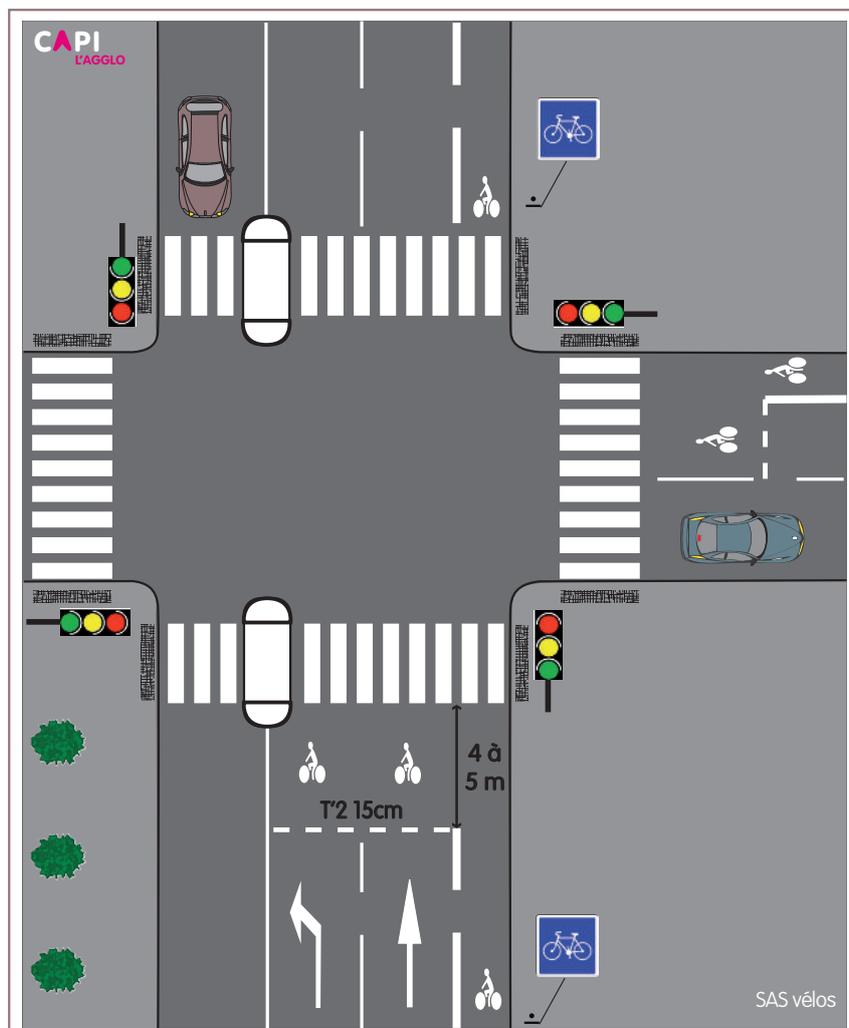
De ce fait, l'éloignement du passage piétons des véhicules **offre aussi aux piétons quelques avantages :**

- Etre mieux vu par les conducteurs de véhicules de grande hauteur,
- Augmenter le confort des traversées.

3.1.2.2 Caractéristiques

- **La ligne d'effet du feu est reculée de 4 à 5 m** (ou doublée si pas de passage piétons).
- **Le SAS est délimité en amont par une ligne de type T'2-15 cm** et en aval par un passage piétons ou une ligne T'2-15 cm.
- A l'intérieur du SAS, le **marquage de la figurine vélo** est mis en place **dans l'axe de chaque voie de circulation.**
- **Le SAS est précédé d'une bande cyclable**, ou à défaut d'une bande d'accès de quelques mètres, qui permet de franchir la première ligne d'effets des feux (cette bande ne doit donc pas être fermée par la ligne T'2).
- En cas d'impossibilité technique avérée, le SAS pourrait être aménagé sans bande d'accès (modification attendue de la réglementation).
- Le SAS est aménagé de façon identique en bande comme en piste (réintégration de la piste en bande 15 à 20 m avant le carrefour).

Le schéma est présenté page suivante.



3.1.3 Cédez-le-passage cycliste au feu rouge

3.1.3.1 Principe

Le décret du 12 novembre 2010 offre la possibilité aux collectivités locales de «faciliter la mise en place du «tourne-à-droite» aux feux tricolores pour les cyclistes». Ce dispositif permet aux cyclistes de réaliser un cédez-le-passage à la place d'un arrêt au feu rouge avant de s'engager dans une direction indiquée (tout droit ou à droite).

Avantages :

- Faciliter la circulation des cyclistes en leur évitant des arrêts pénalisants (perte de temps, redémarrage pénible...).

Cette disposition est tout à fait adaptée au vélo :

- La position avancée du cycliste au carrefour et sa vitesse d'approche modérée lui offrent une bonne visibilité,
- Ses faibles dimensions lui permettent une meilleure réinsertion dans le trafic.



3.1.3.2 Conditions d'aménagement

La mise en place d'un tel aménagement devra être examinée au cas par cas en tenant compte des critères suivants :

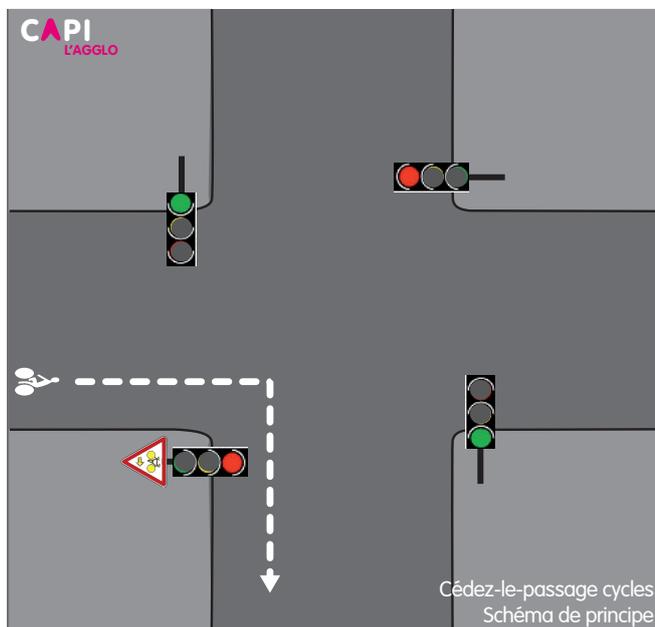
- La bonne co-visibilité des usagers (attention aux voies en virage en entrée de carrefour)
- La configuration géométrique du carrefour (trajectoires non conflictuelles, pas de manoeuvre pour les PL...)
- La lisibilité du carrefour (attention à l'impact du phasage)
- L'existence d'aménagement cyclable facilitant l'utilisation de ce dispositif
- la nature des voies concernées (entrée d'aire piétonne, zone de rencontre...)
- des conditions de circulation adéquates :
 - nature du trafic (attention aux PL, au ratio élevé piétons/cycles)
 - charges de trafic
 - les vitesses réelles (V_{85})



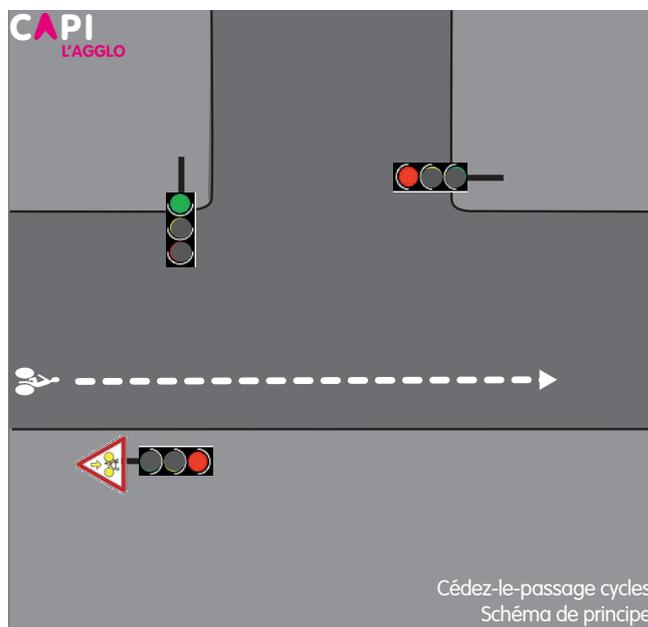
Il n'y a aucune obligation pour l'aménageur de généraliser le tourne-à-droite à l'ensemble des branches d'un carrefour.

3.1.3.3 Caractéristiques

Mouvements autorisés pour le cycliste



Les cyclistes sont autorisés à tourner à droite au feu rouge



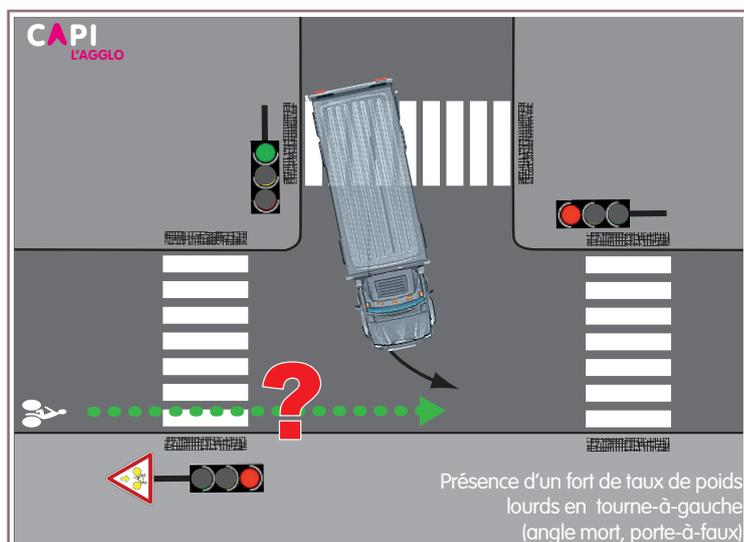
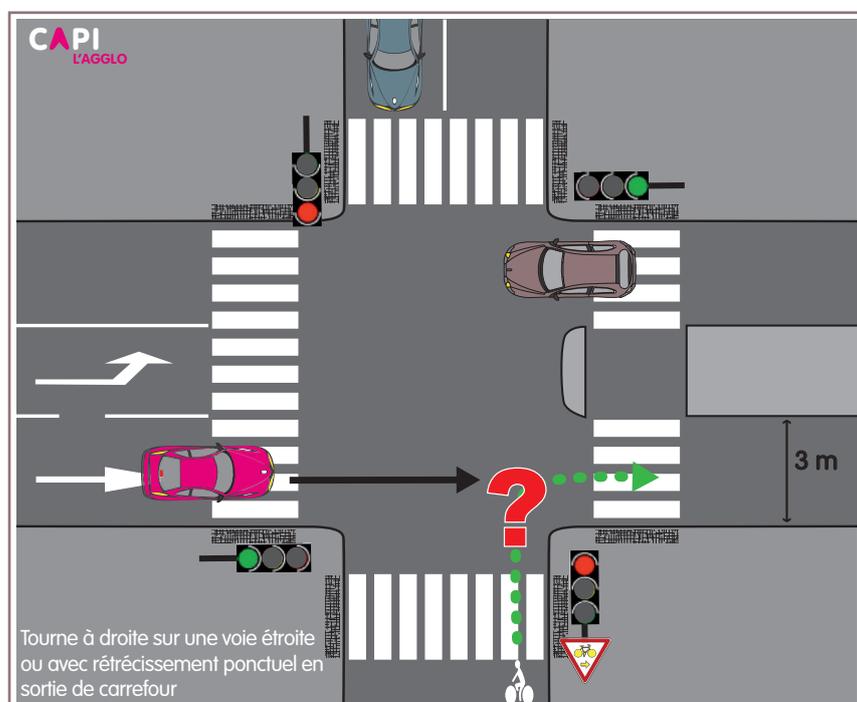
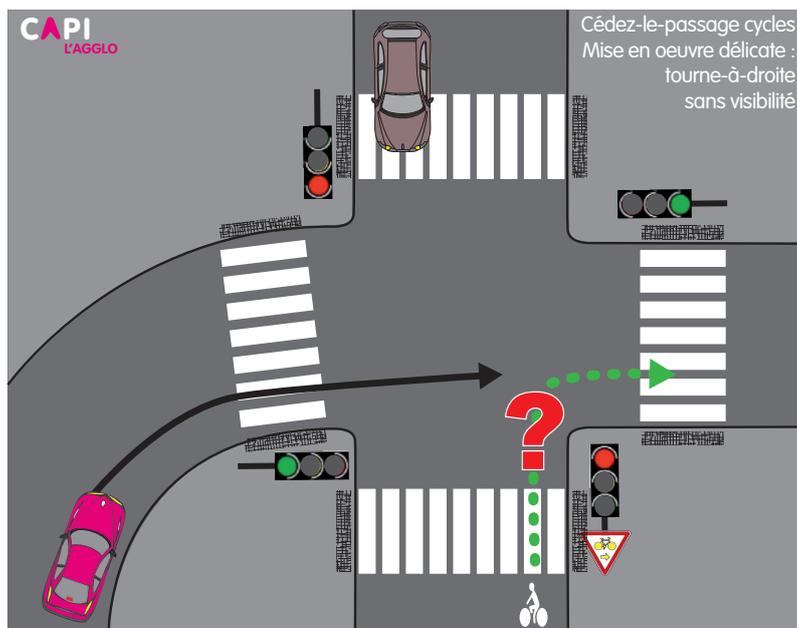
Carrefour en T : les cyclistes sont autorisés à poursuivre tout droit au feu rouge



Les cyclistes doivent céder le passage aux piétons qui traversent la chaussée sur laquelle ils circulent ainsi qu'aux automobilistes venant de leur gauche (feux verts). Ils doivent également respecter la priorité des piétons pendant leur «rouge de dégagement».

3.1.3.4 Situations pouvant être difficiles

Les situations présentées dans ce paragraphe ne sont pas à proprement parler des situations réhivitoires. Il conviendra cependant de veiller particulièrement à leur mise en oeuvre.



3.1.3.5 Signalisation

La nouvelle signalisation, entrée dans la réglementation en janvier 2012, est composée de panonceaux placés sous un feu ou de feux jaunes clignotants représentant une silhouette de vélo, accompagnée d'une flèche directionnelle. L'utilisation de panonceaux permet de traiter la majorité des cas :

Panonceau M12a



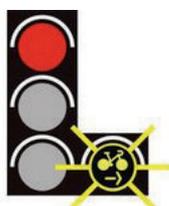
Les panonceaux de type M12 ont un côté nominal compris entre 150 et 300 mm. Lorsque la lisibilité est jugée insuffisante et en l'absence de panneau AB, ce côté peut être porté à 500 mm.

Panonceau M12b



Lorsque le franchissement du carrefour par les cyclistes doit être restreint à certaines phases du cycle de feux, on pourra avoir recours aux signaux lumineux :

R19d



Ces signaux lumineux ne peuvent être associés aux signaux R11v ou R13bv qu'en cas de couloir bus mixte bus/vélos. Ils ne peuvent pas être associés aux signaux R15 et R16 (anticipation modale et anticipation directionnelle).
Ils sont implantés sur le même support que le signal tricolore, de préférence à la même hauteur que le feu vert ou juste en dessous.

R19td



3.1.3.6 Mise en oeuvre

La mise en place d'un cédez-le-passage cycliste au feu rouge pourra nécessiter une **étude de faisabilité**. Cette dernière permettra de **mesurer la pertinence d'un tel aménagement** dans l'environnement choisi au regard de la sécurité et du fonctionnement du carrefour. Elle permettra notamment d'évaluer les impacts d'un tel aménagement sur la circulation de l'ensemble des usagers de l'espace public.

La décision de mise en oeuvre d'un cédez-le-passage cycliste au feu rouge relève du pouvoir de police du maire (ou de l'autorité détentrice) qui devra prendre un arrêté, et ce, pour chacun des carrefours concernés. Dans cet arrêté, l'autorité détentrice du pouvoir de police devra notamment :

- Expliciter la mesure prise,
- Référencer sa légitimité (viser et considérer),
- Localiser précisément le carrefour concerné,
- Préciser les usagers et mouvements concernés,
- Préciser la signalisation mise en place,
- Préciser la date d'entrée en vigueur,
- Publier et transmettre l'arrêté.

De la même manière, une analyse à postériori permettra également de vérifier le bon fonctionnement et le suivi de l'aménagement.



De manière générale, la mise en place d'un tel aménagement devra s'accompagner d'une **communication locale** permettant de **rappeler aux cyclistes la règle impérative du «cédez-le-passage» à tous les autres usagers**, et ce, y compris au piéton, même si la figurine piéton du premier feu franchi est rouge.

3.1.4 Traitement des carrefours en fonction des aménagements

Pour ce faire, l'aménageur dispose de différents outils qu'il pourra mettre en place en fonction des situations. Le tableau suivant présente de façon synthétique les différentes solutions possibles en fonction du type d'aménagement :

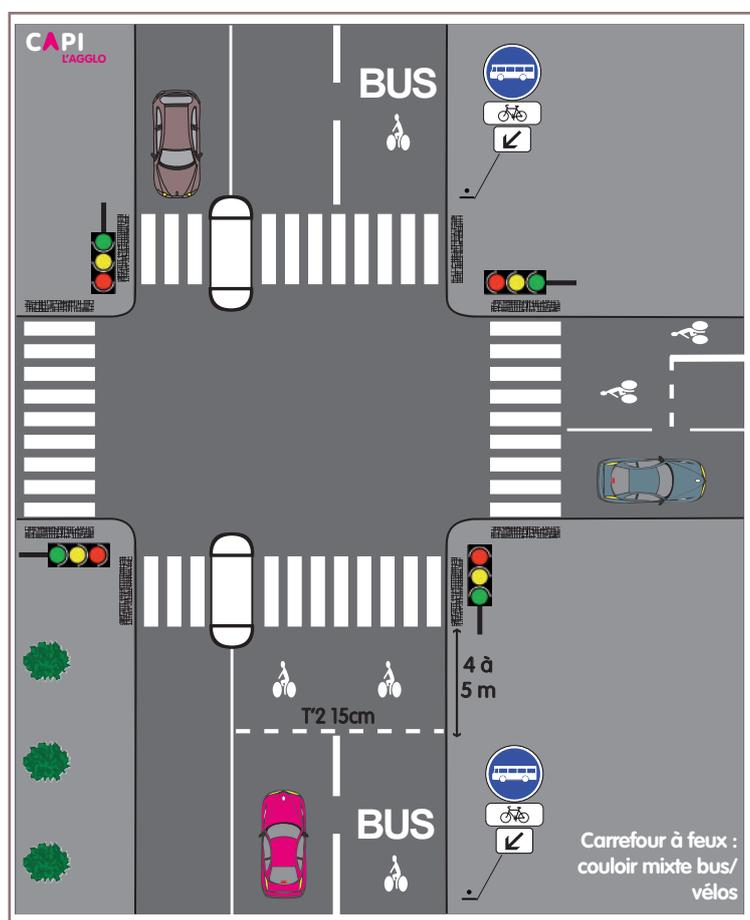
Mixité
Séparation
Eloignement

Aménagement cyclable	Solutions en carrefour à feux
Couloirs bus/vélos	SAS vélos
Couloirs bus/vélos à contre-sens	Feu vélo R13b + ligne d'effet de feux/passage piétons
Bandes cyclables	SAS vélos
Pistes sur chaussée	SAS vélos avec réintégration de la piste en bande
Double-sens cyclable	Feu vélo R13c + ligne d'effet de feux/passage piétons
Accotements revêtus	Interruption dans le carrefour Étudier la possibilité/nécessité de SAS
Voies vertes	Passage piétons avec traitement pour les personnes en situation de handicap + figurines vélos (voir § 3.5.1 sur les traversées piétons-cycles) Plateau surélevé
Pistes derrière le stationnement	SAS vélos avec réintégration de la piste en bande
Piste sur trottoir	SAS vélos avec réintégration de la piste en bande

3.1.4.1 Couloir mixte bus/vélos

➤ Aménagement d'un SAS vélos

- Le SAS est délimité en amont par une ligne de type T'2-15 cm et en aval par un passage piétons ou une ligne T'2-15 cm.
- A l'intérieur du SAS, le marquage de la figurine vélo est mis en place dans l'axe de chaque voie de circulation.

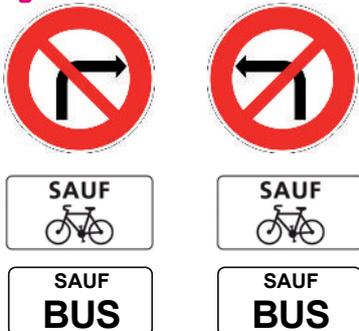


3.1.4.2 Couloir mixte bus/vélos à contre-sens

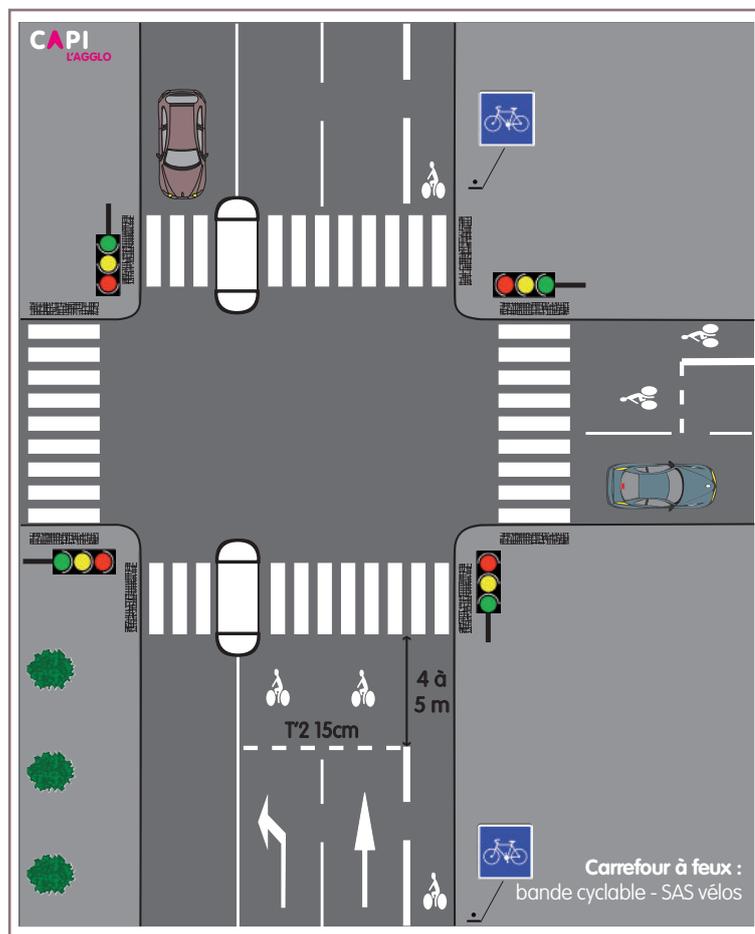
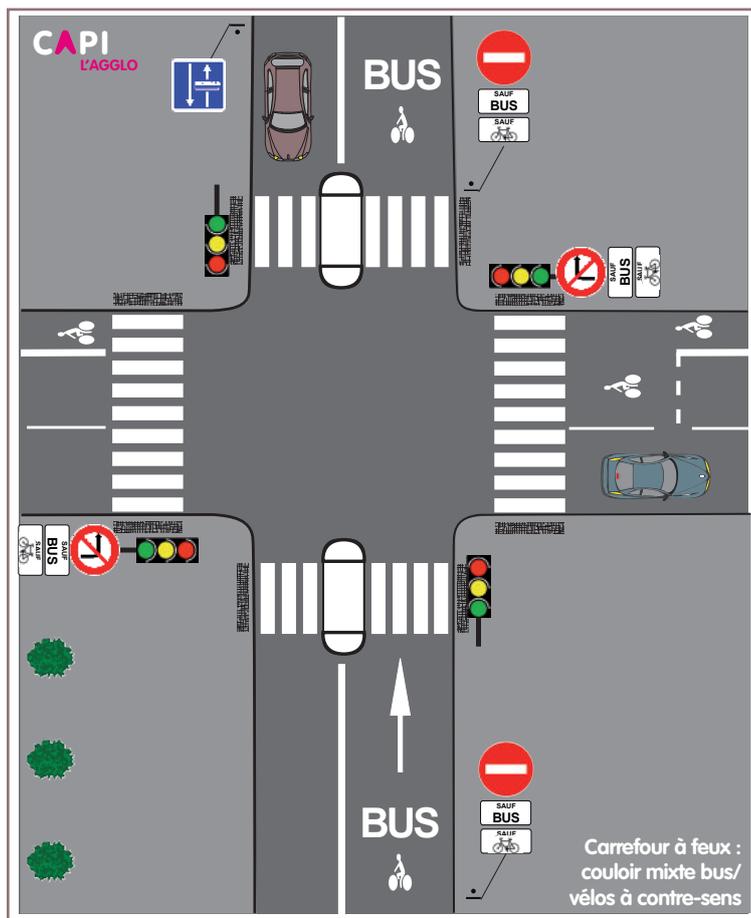
► Ligne d'effet de feux

- La ligne d'effet des feux est matérialisée par marquage ou par un passage piétons comme une voie de circulation générale.

► Signalisation sur voies sécantes



B2a / B2b + M9v2 + M9z



3.1.4.3 Bande cyclable

► Aménagement d'un SAS vélos

- Le SAS est délimité en amont par une ligne de type T'2-15 cm uniquement sur la largeur de la voie de circulation générale, et en aval par un passage piétons ou une ligne T'2-15 cm.
- A l'intérieur du SAS, le marquage de la figurine vélo est mis en place dans l'axe de chaque voie de circulation générale.

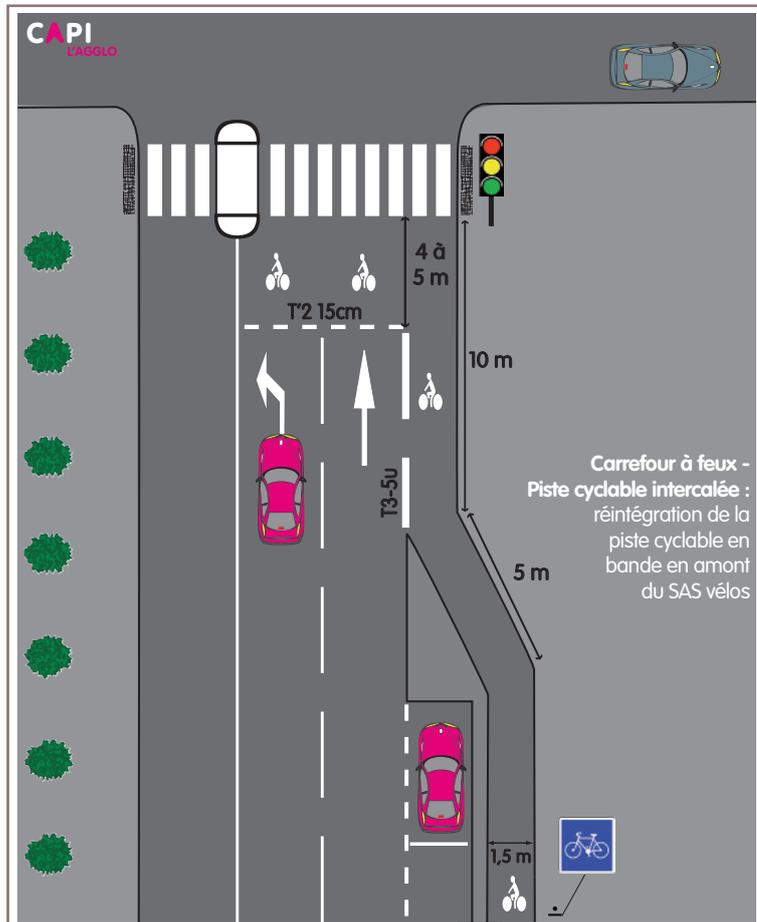
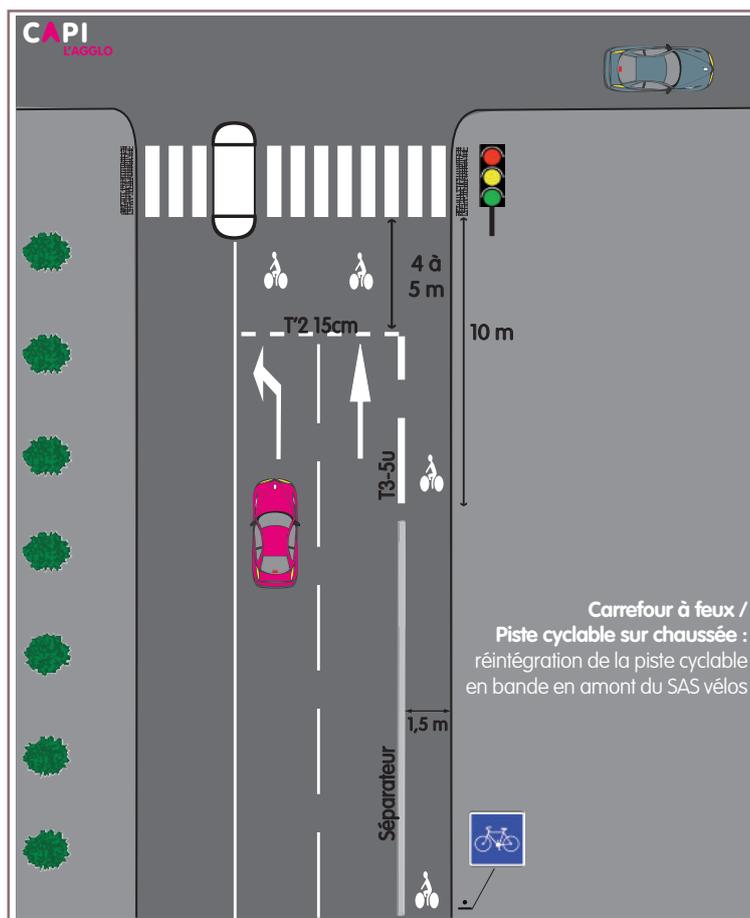
3.1.4.4 Piste cyclable sur chaussée

➤ 10 m (au minimum) avant le carrefour, la piste cyclable est convertie en bande cyclable :

- suppression du séparateur,
- marquage d'une ligne discontinue T3-5u,
- la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande pour permettre aux cyclistes de s'insérer dans le SAS.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



3.1.4.5 Piste cyclable intercalée

➤ 10 m (au minimum) avant le carrefour, la piste cyclable est convertie en bande cyclable :

- suppression du stationnement longitudinal,
- transformation du séparateur en îlot,
- marquage d'une ligne discontinue T3-5u,
- la longueur de la section en biais est d'environ 5 m (dans tous les cas on s'assurera de l'aisance de la giration pour les cyclistes en fonction de l'éloignement de la piste d'avec la chaussée),
- la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande pour permettre aux cyclistes de s'insérer dans le SAS.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).

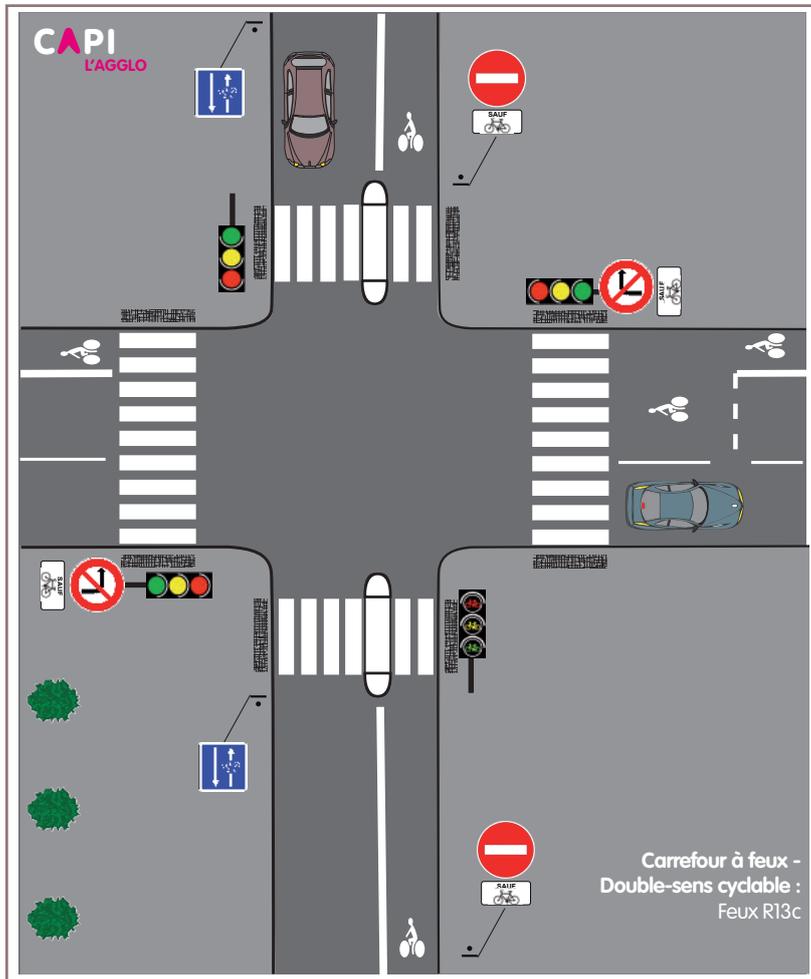
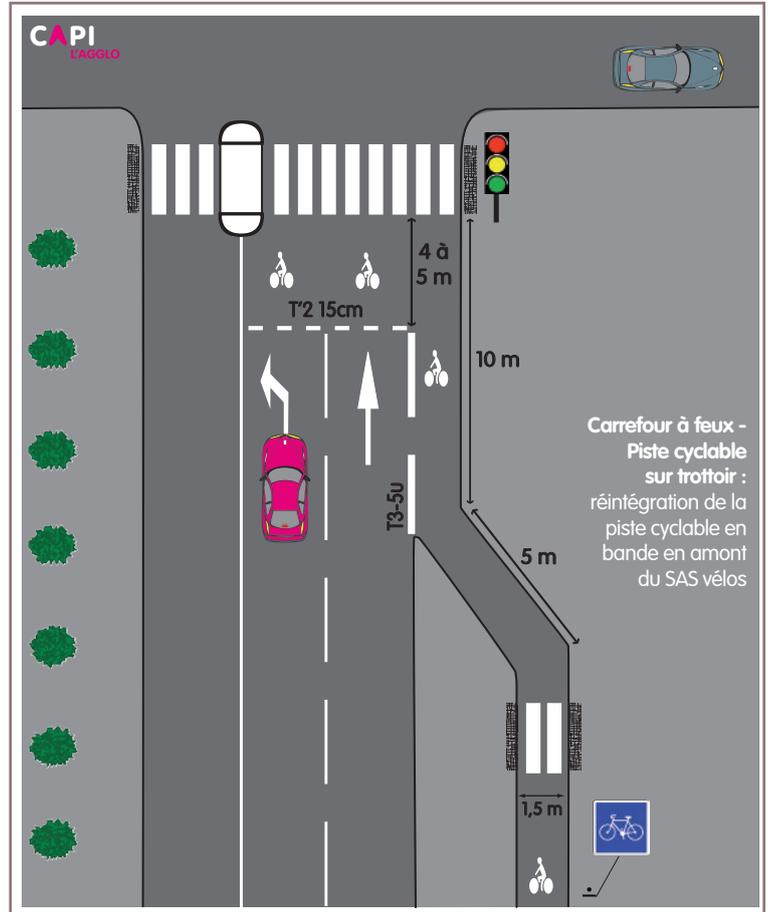
3.1.4.6 Piste cyclable sur trottoir

► **10 m (au minimum) avant le carrefour, la piste cyclable est convertie en bande cyclable :**

- recul de la bordure du trottoir pour laisser place à l'insertion d'une bande cyclable dans la continuité de la piste,
- marquage d'une ligne discontinue T3-5u
- la longueur de la section en biais est d'environ 5 m (dans tous les cas on s'assurera de l'aisance de la giration pour les cyclistes en fonction de l'éloignement de la piste d'avec la chaussée),
- la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande pour permettre aux cyclistes de s'insérer dans le SAS.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



3.1.4.7 Double-sens cyclable

► **Aménagement d'un feu de type R13c :**



- La ligne d'effet de feux est matérialisée par un passage piétons ou une ligne T'2-15 cm.
- Les vélos bénéficient d'une phase de feux qui leur est propre.

► **Signalisation sur voies sécantes**

B2a / B2b + M9v2



3.2 CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE PRIORITAIRE

3.2.1 Introduction

Dans cette configuration, la priorité est donnée à la voie sur laquelle se trouve l'aménagement cyclable ou qu'il longe. La voie sécante non prioritaire est alors équipée d'un cédez-le-passage ou d'un stop (marquage au sol + panneaux).

En fonction du type d'aménagement cyclable, l'aménageur disposera des possibilités suivantes :

	Aménagement cyclable	Solutions en carrefour sans feux, sur voie prioritaire
Mixité	Couloir bus/vélos	Damier bus
	Couloir bus/vélos à contresens	Damier bus
Séparation	Bande cyclable	Continuité de la bande dans le carrefour
	Piste sur chaussée	Réintégration de la piste en bande + continuité de l'aménagement dans le carrefour
	Double-sens cyclable	Voir aménagement type bande ou piste
	Accotement revêtu	Ligne de stop ou de cédez-le-passage de la voie sécante non reculée
Éloignement	Voie verte	Passage piétons avec traitement pour les personnes en situation de handicap + figurines vélos (voir § 3.5.1 sur les traversées piétons-cycles) Plateau surélevé
	Piste derrière le stationnement	Réintégration de la piste en bande + continuité de l'aménagement dans le carrefour
	Piste sur trottoir	Réintégration de la piste en bande + continuité ou Plateau

3.2.2 Traitement des carrefours en fonction des aménagements

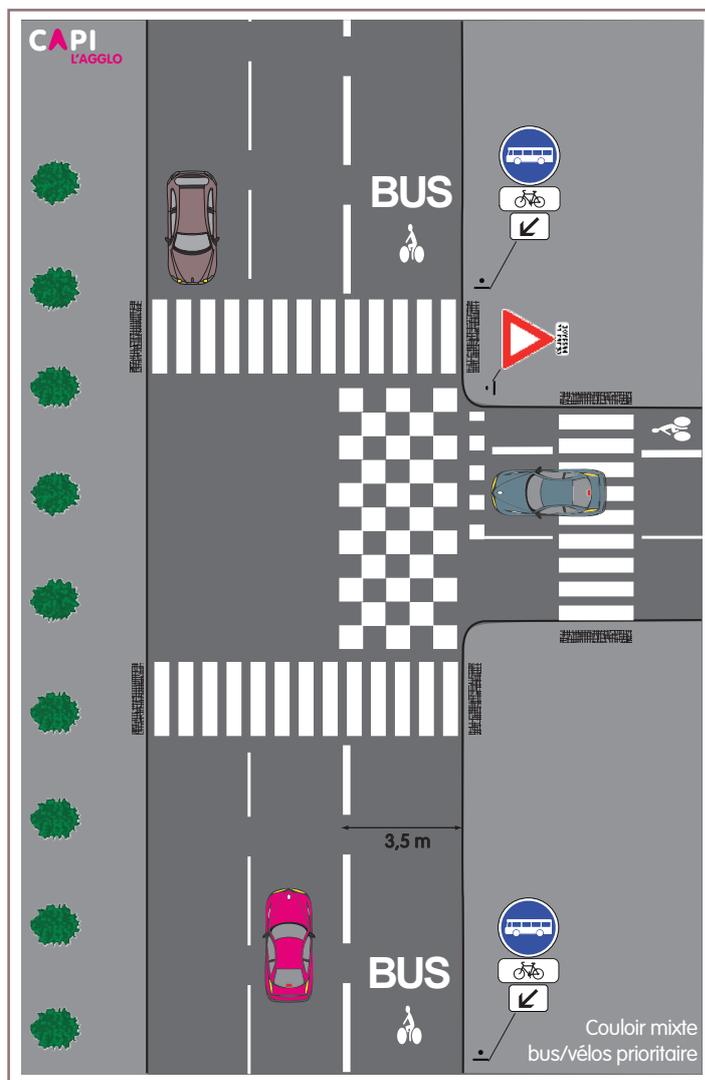
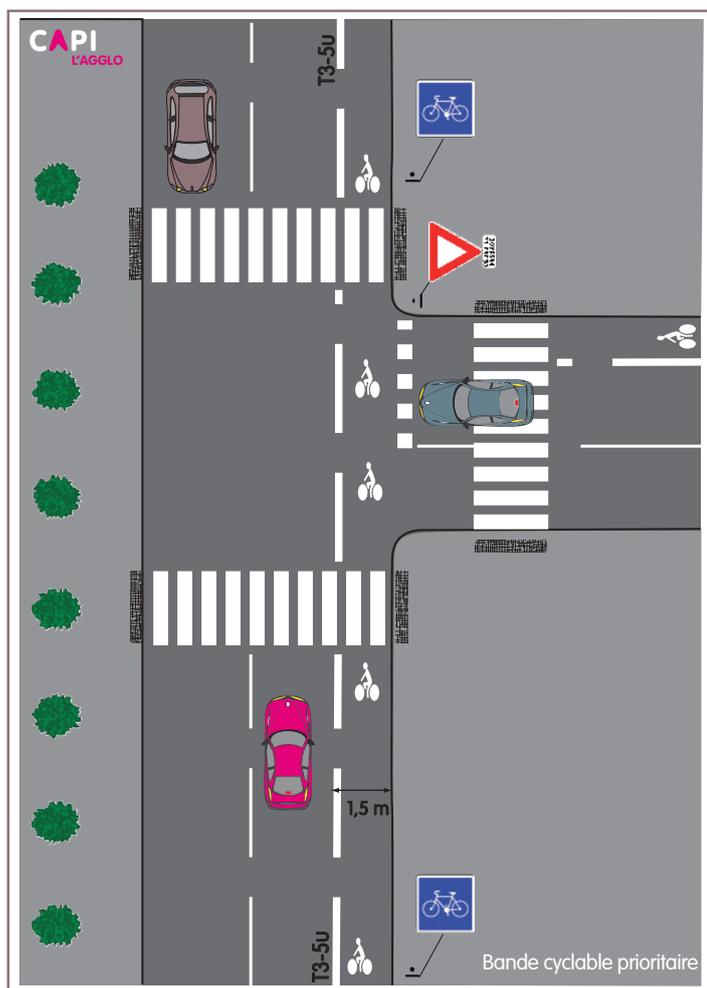
Le but de ce paragraphe est de reprendre les principaux aménagements en situation de carrefours sans feux et sur voie prioritaire. En ce qui concerne le double-sens cyclable, on se référera, selon la situation au cas de la bande cyclable (lorsque le double-sens est simplement marqué) ou au cas de la piste cyclable (quand le double-sens est marqué et séparé).

3.2.2.1 Couloir mixte bus/vélos prioritaire

- Interruption du marquage du couloir mixte bus/vélos dans le carrefour au profit d'un damier composé de carrés blancs de 0,80 m à 1,20 m de côté pour signifier aux usagers de la voie sécante qu'ils vont franchir une voie de transport en commun.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



3.2.2.2 Bande cyclable prioritaire

- Le marquage de la bande cyclable est maintenu dans le carrefour pour signifier aux usagers de la voie sécante qu'ils vont franchir un aménagement cyclable. Le marquage de pictos vélos en face de chaque voie de la section sécante est conseillé.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

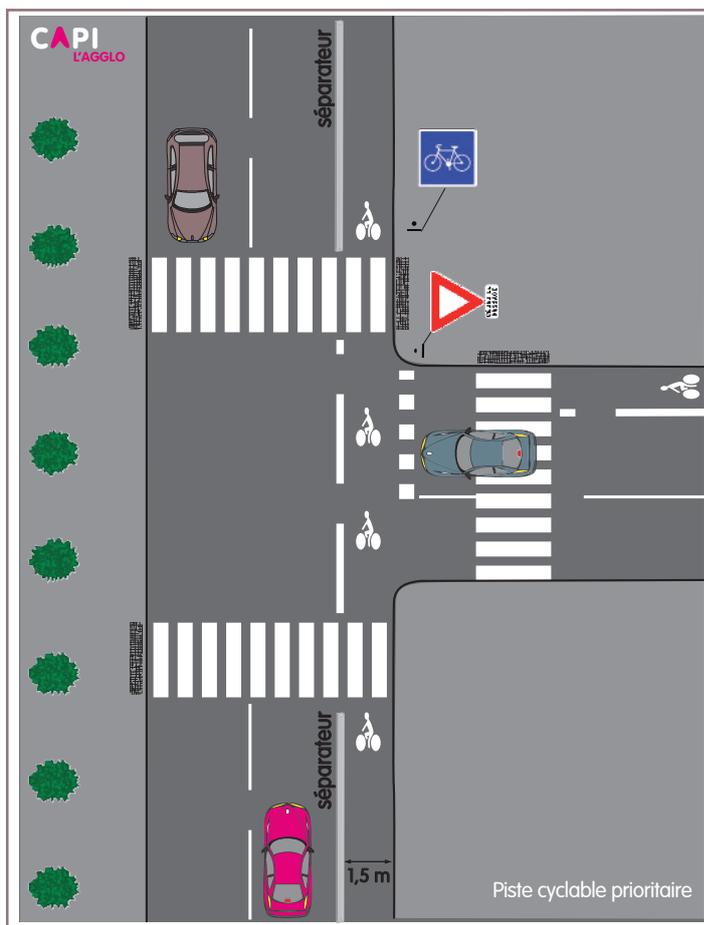
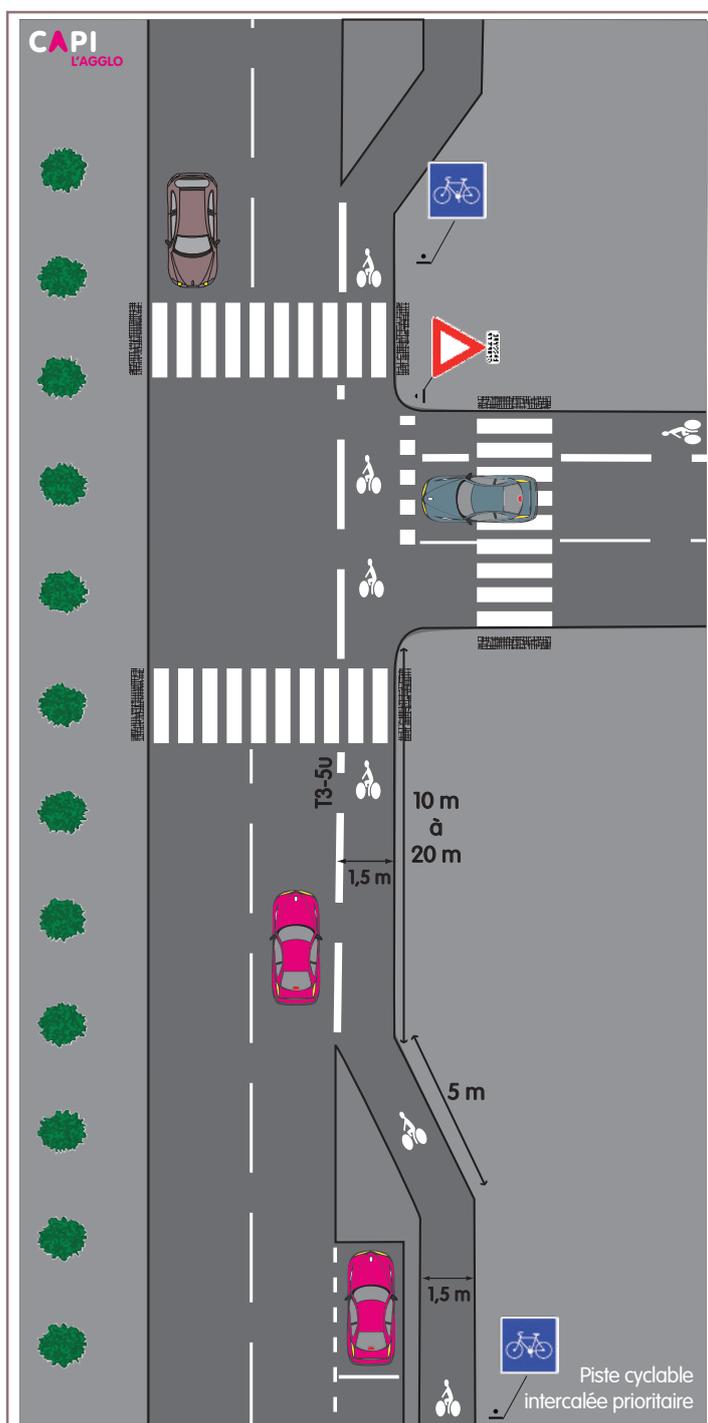
- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).

3.2.2.3 Piste prioritaire sur chaussée

- Le séparateur de la piste cyclable est interrompu au profit d'une ligne T3-5u dans le carrefour et de pictos vélos en face de chaque voie de la section sécante pour signifier aux usagers de cette voie qu'ils vont franchir un aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



3.2.2.4 Piste intercalée prioritaire

- La piste est réintégrée en bande 10 à 20 m avant le carrefour. La longueur de la section en biais est d'au moins 5 m (dans tous les cas on s'assurera de l'aisance de la giration pour les cyclistes en fonction de l'éloignement de la piste d' avec la chaussée).
- Marquage de la bande cyclable dans le carrefour : ligne T3-5u + pictos vélos en face de chacune des voies de la section sécante pour signifier aux usagers de cette voie qu'ils vont franchir un aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

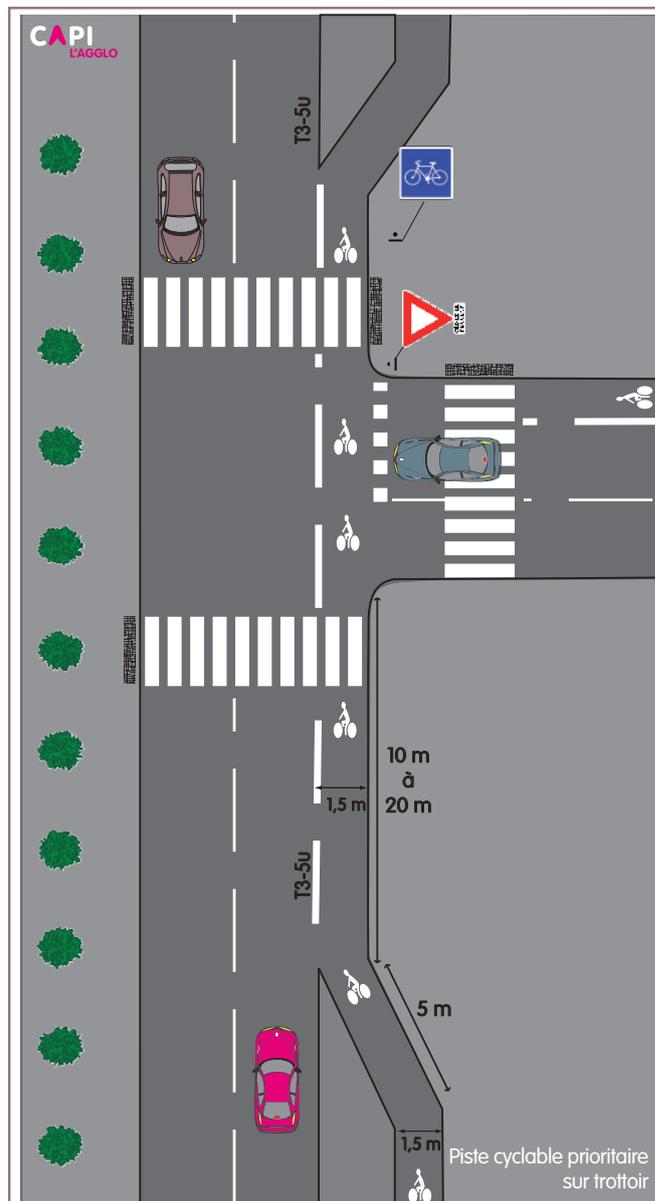
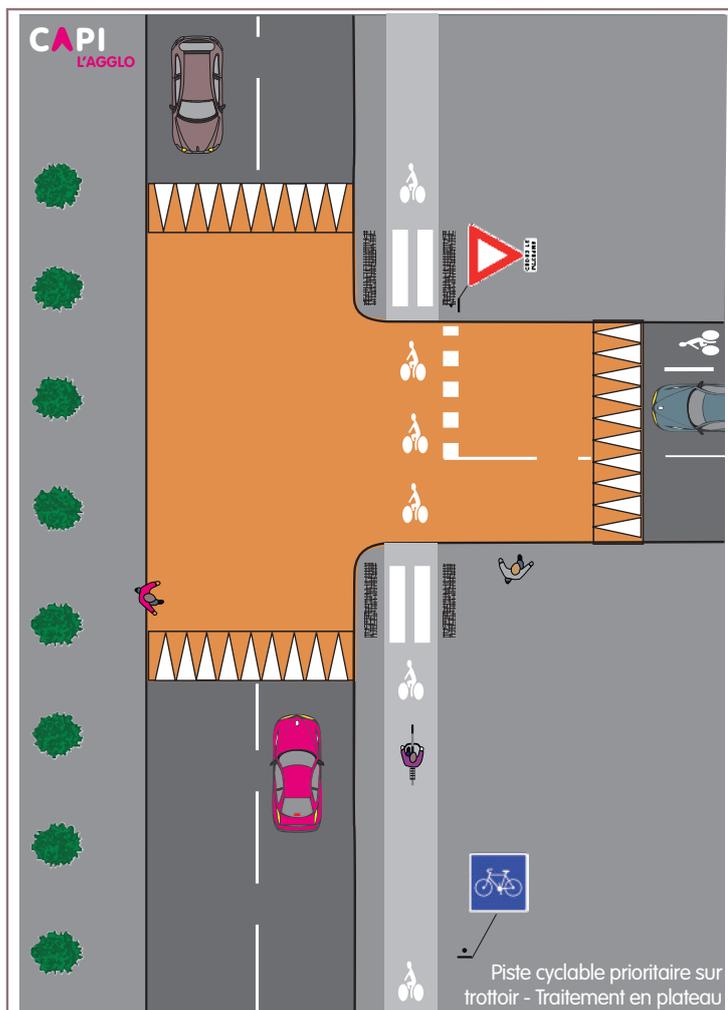
- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).

3.2.2.5 Piste prioritaire sur trottoir

- La piste est réintégrée en bande 10 à 20 m avant le carrefour. La longueur de la section en biais est d'au moins 5 m (dans tous les cas on s'assurera de l'aisance de la giration pour les cyclistes en fonction de l'éloignement de la piste d'avec la chaussée).
- Marquage de la bande cyclable dans le carrefour : ligne T3-5u + pictos vélos en face de chacune des voies de la section sécante pour signifier aux usagers de cette voie qu'ils vont franchir un aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



➤ Aménagement d'un plateau dans le carrefour :

- dans le cas des plateaux traversants, la traversée cycles se fait au droit de la traversée piétonne,
- le marquage du passage piéton est dans ce cas inutile mais on pourra maintenir le marquage des pictos vélos pour informer les usagers motorisés.

L'éloignement des façades ne permet pas souvent ce cas de figure. L'aménageur privilégiera la réintégration de la piste en bande cyclable.

3.3 CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE NON PRIORITAIRE

3.3.1 Introduction

Dans cette configuration, la priorité est donnée à la voie sécante à celle de l'aménagement cyclable. La voie concernée par l'aménagement cyclable est alors régie par trois cas de figure : la priorité à droite, le cédez-le-passage ou le stop (marquage au sol + panneaux).

En fonction du type d'aménagement cyclable, l'aménageur disposera des possibilités suivantes :

	Aménagement cyclable	Solutions en carrefour sans feux, sur voie non prioritaire
Mixité	Couloir bus/vélos	Interruption de l'aménagement dans le carrefour
	Couloir bus/vélos à contresens	
Séparation	Bande cyclable	Réintégration de la piste en bande + interruption de l'aménagement dans le carrefour
	Piste sur chaussée	
	Double-sens cyclable	Interruption de l'aménagement dans le carrefour
	Accotement revêtu	
Éloignement	Voie verte	Passage piétons avec traitement pour les personnes en situation de handicap + figurines vélos (voir § 3.5.1 sur les traversées piétons-cycles) Plateau surélevé
	Piste derrière le stationnement	Réintégration de la piste en bande + interruption de l'aménagement dans le carrefour
	Piste sur trottoir	Interruption de l'aménagement dans la traversée

3.3.2 Traitement des carrefours en fonction des aménagements

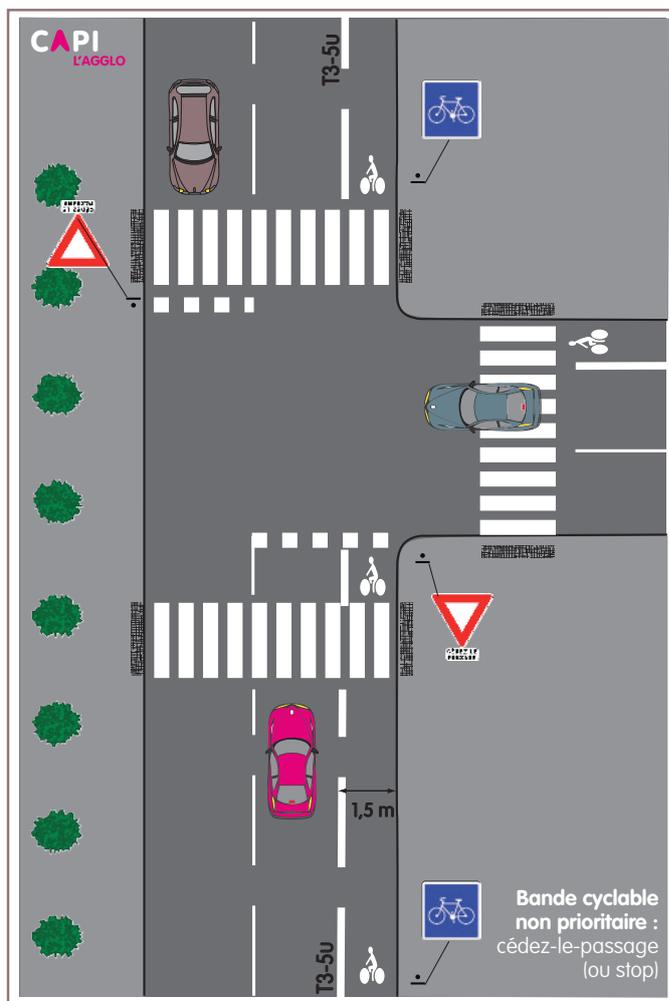
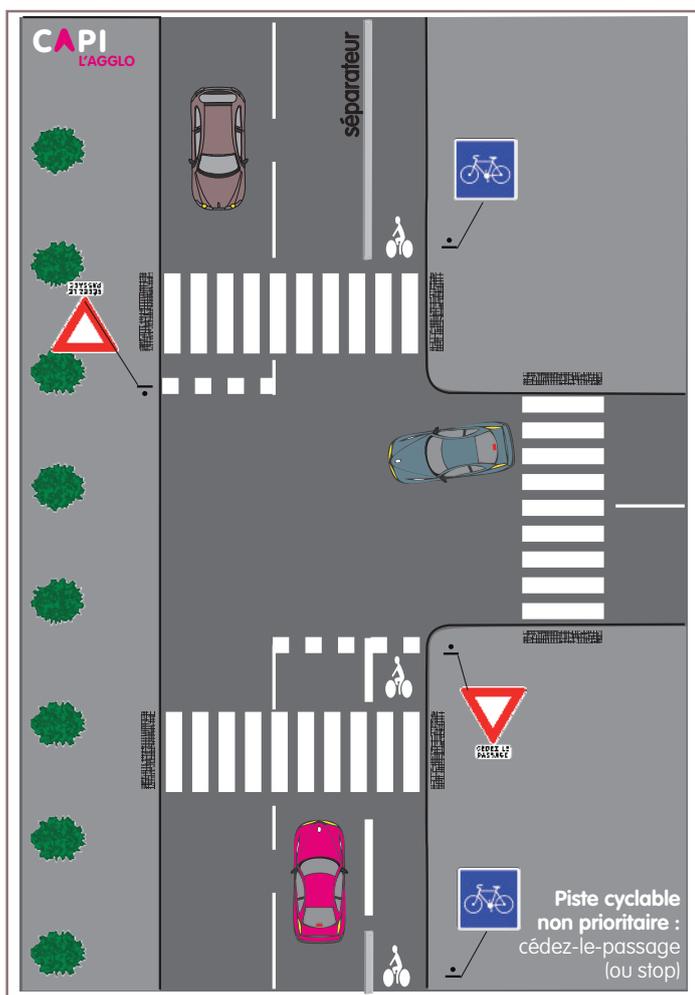
Le but de ce paragraphe est de reprendre les principaux aménagements en situation de carrefours sans feux et sur voie non prioritaire. En ce qui concerne le couloir mixte bus/vélos, cette situation n'est pas envisageable (manque de co-visibilité en mixité de la section sécante).

3.3.2.1 Bande cyclable non prioritaire

- interruption de l'aménagement cyclable dans le carrefour,
- le marquage du cédez-le-passage ou du stop sur la voie concernée par l'aménagement cyclable est prolongé sur l'aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).



3.3.2.2 Piste non prioritaire sur chaussée

- interruption de l'aménagement cyclable dans le carrefour,
- réintégration de la piste en bande,
- le marquage du cédez-le-passage ou du stop sur la voie concernée par l'aménagement cyclable est prolongé sur l'aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

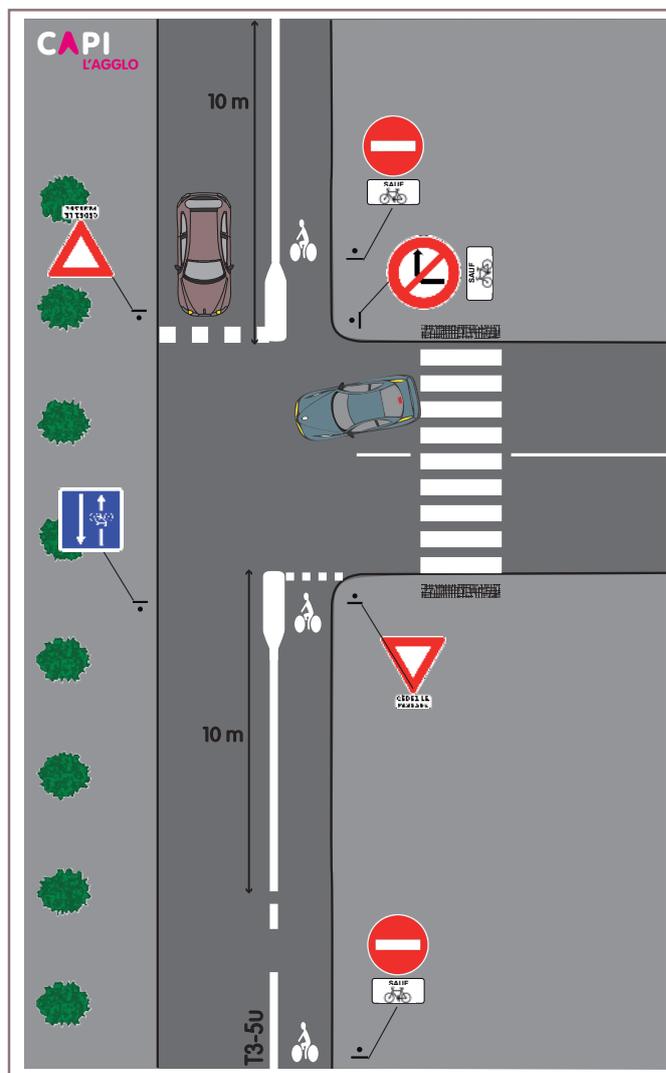
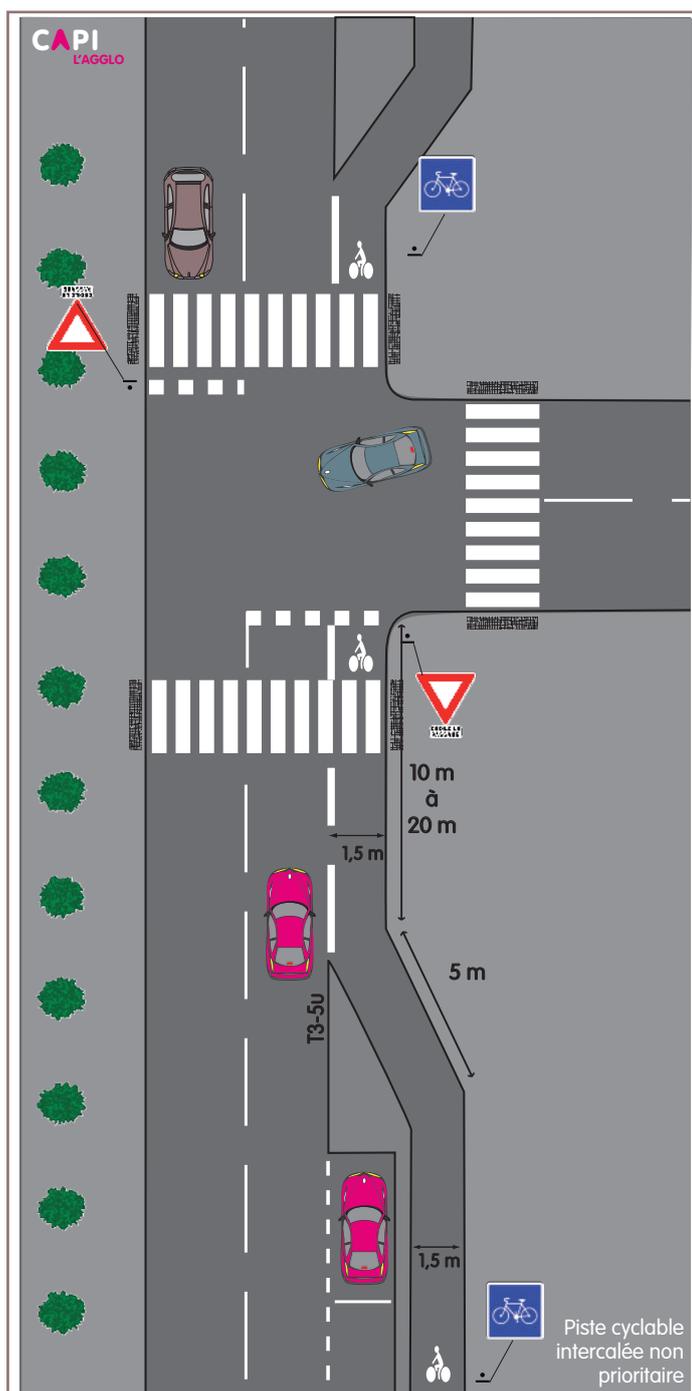
- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).

3.3.2.3 Double-sens cyclable non prioritaire (type bande)

- marquage d'un flot et d'une bande continue 10 m avant le carrefour,
- le marquage du cédez-le-passage de l'aménagement cyclable se déduit de la ligne T'2-50cm par une homothétie de rapport 1/2.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...)



3.3.2.4 Piste intercalée non prioritaire

- la piste est réintégrée en bande 10 à 20 m avant le carrefour. La longueur de la section en biais est d'environ 5 m (dans tous les cas on s'assurera de l'aisance de la giration pour les cyclistes en fonction de l'éloignement de la piste d'avec la chaussée),
- interruption du marquage de la bande cyclable dans le carrefour,
- le marquage du cédez-le-passage ou du stop sur la voie concernée par l'aménagement cyclable est prolongé sur l'aménagement cyclable.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

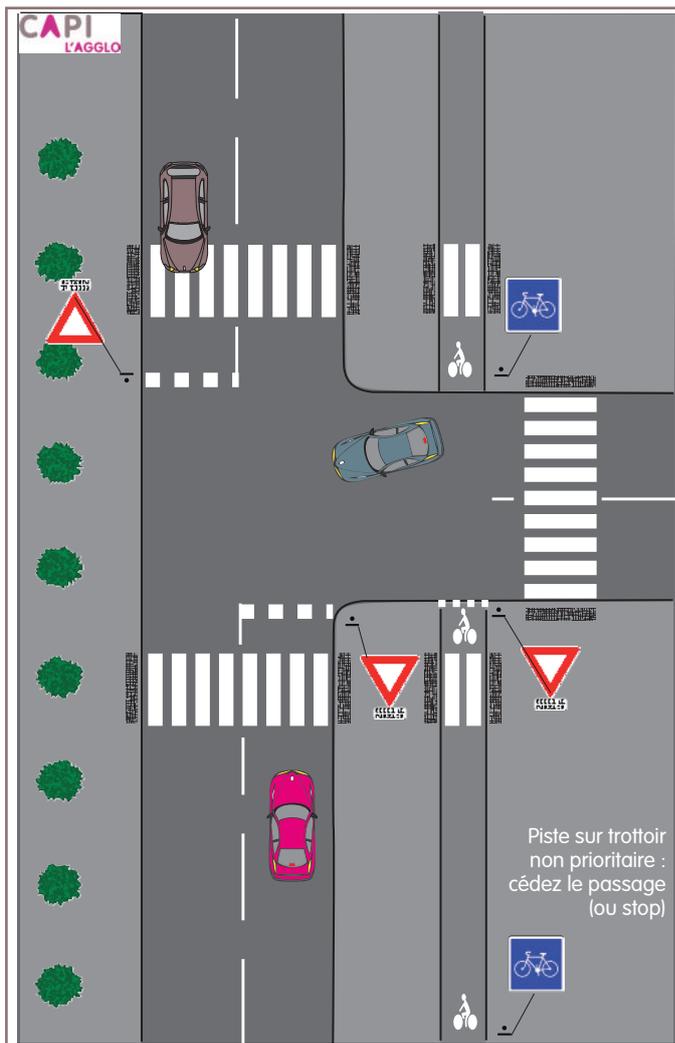
- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...).

3.3.2.5 Piste non prioritaire sur trottoir

- interruption de la piste dans la traversée,
- cédez-le-passage ou stop (panneau + marquage) à l'interruption de la piste avant la traversée,
- le marquage du cédez-le-passage de l'aménagement cyclable se déduit de la ligne T'2-50cm par une homothétie de rapport 1/2.

Veiller à la co-visibilité des usagers et au confort des cyclistes :

- éviter et/ou contenir tous les végétaux en bordure d'aménagement (entretien régulier),
- éviter le mobilier urbain trop imposant (armoires techniques, panneau affichage...)



3.4 GIRATOIRES

3.4.1 Introduction

Les giratoires ont aujourd'hui démontré leur efficacité en matière de sécurité routière, principalement grâce à la modération des vitesses qu'ils induisent. Bien aménagés, ils intègrent la plupart du temps les cyclistes dès leur conception.

Avantages :

- Réduction du nombre de conflits orthogonaux (cyclistes/automobilistes) par rapport aux autres types de carrefour,
- Atténuation des problèmes de tourne-à-gauche par rapport aux autres types de carrefour.

Inconvénients :

- Conflits spécifiques liés surtout au refus de priorité due aux cyclistes par les usagers motorisés entrant dans l'anneau (ils sont difficiles à traverser pour les cyclistes comme pour les piétons).

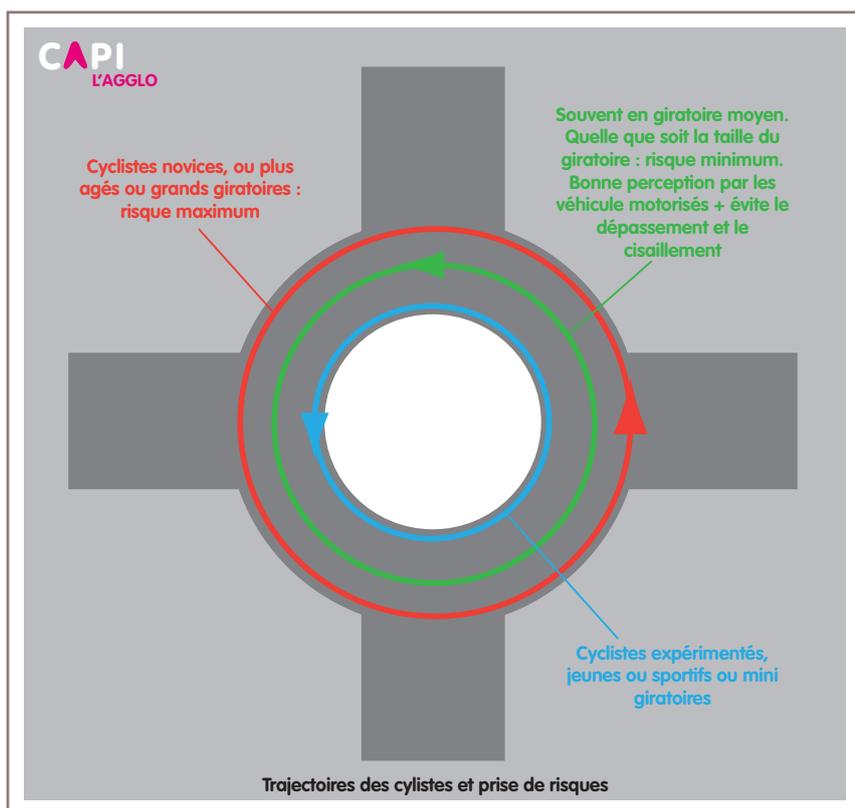
L'expérience montre que ce sont le plus souvent la conception et les dimensions géométriques appropriées du giratoire lui-même qui garantiront la meilleure sécurité des cyclistes, plutôt que des aménagements cyclables spécifiques.

3.4.2 Conditions d'aménagement

3.4.2.1 Critères de sécurité des cyclistes dans les giratoires

La sécurité des cyclistes dans les giratoires dépend principalement :

- De la nature du trafic et de la vitesse des véhicules motorisés. La conception géométrique, l'aménagement et l'organisation du giratoire et de ses branches sont les principaux leviers permettant d'agir sur les vitesses pratiquées.
- Du comportement du cycliste, lui-même facteur de son âge, de son expérience, de ses connaissances du lieu, de la présence ou non de véhicules motorisés...
- De la trajectoire que le cycliste aura choisie pour aborder, franchir et quitter le giratoire.



Dimensionnement	Mini giratoire	Petit giratoire	Giratoire moyen	Grand giratoire (pour l'urbain)
Largeur anneau	6 à 9,5 m	env. 7 m	7 à 8 m	7 à 9 m
Rayon extérieur	7,5 à 12 m	12 à 15 m	15 à 22 m	> 22 m

Mini-giratoire : l'îlot central est entièrement franchissable.

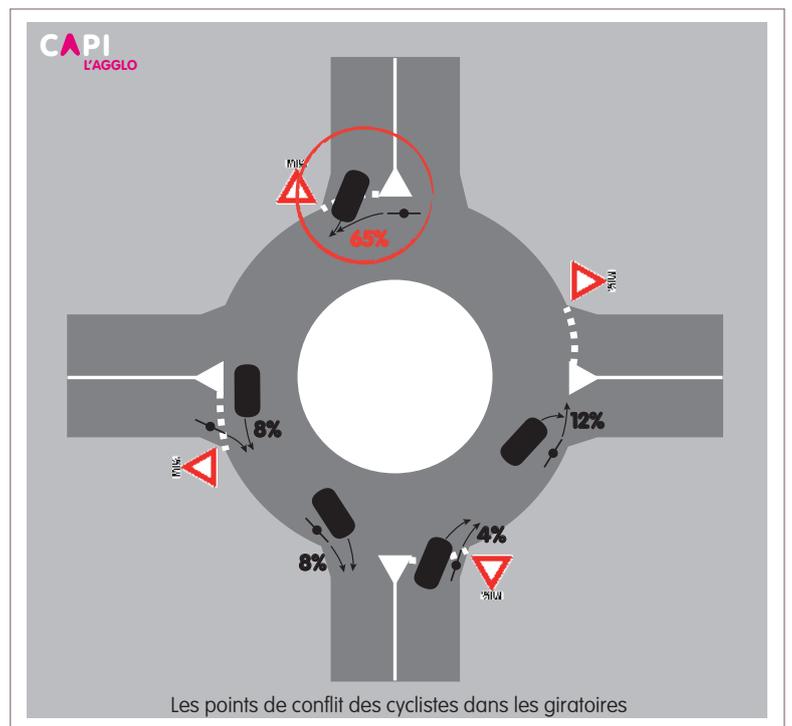
Anneau : chaussée roulable.

Rayon extérieur ou rayon du giratoire : rayon intérieur + anneau.

3.4.2.2 Points de conflit

D'une manière générale, la trajectoire qui offre au cycliste le plus de sécurité est celle :

- qui lui donne le plus de visibilité vis-à-vis des autres usagers,
- qui évite le risque de dépassement,
- qui limite les risques de cisaillement par les véhicules motorisés en sortie de l'anneau.



3.4.2.3 Conception du giratoire

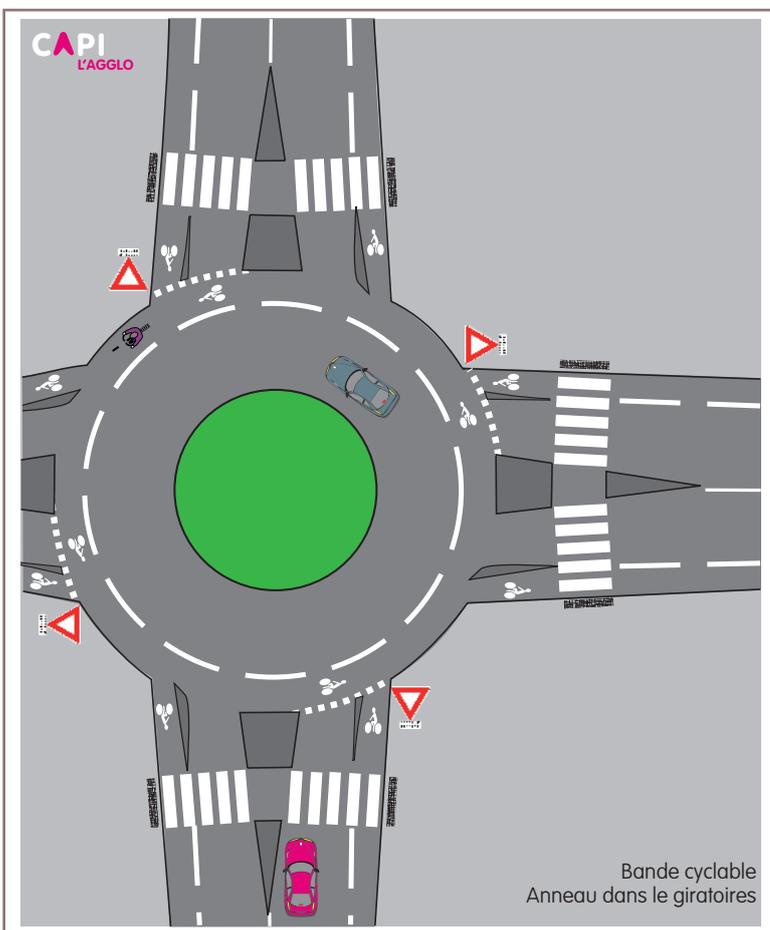
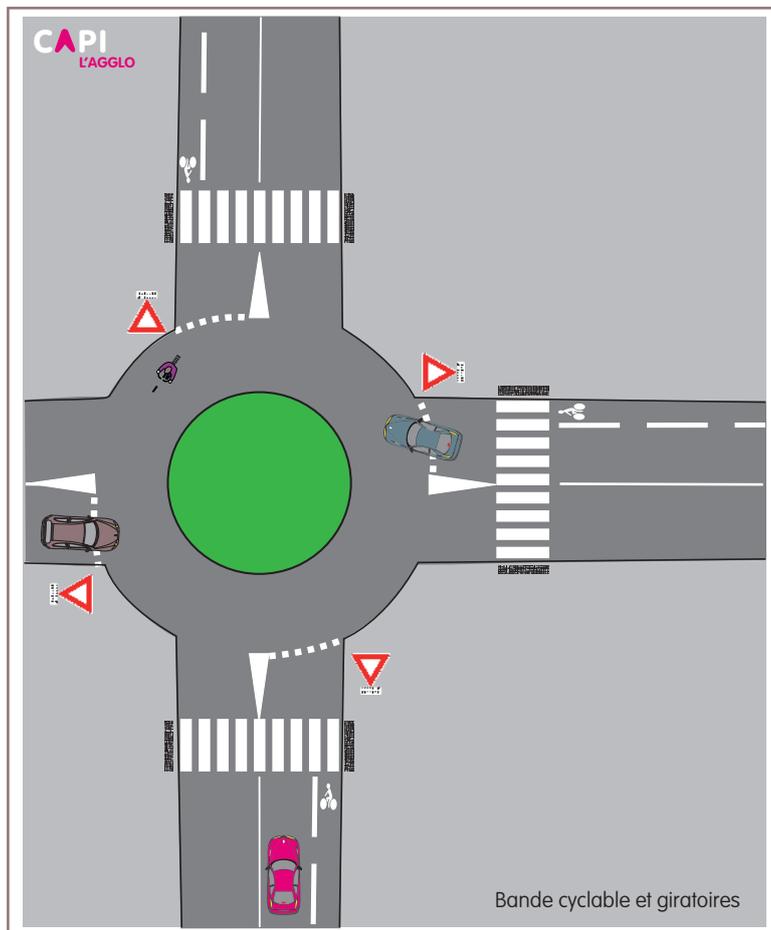
En ce qui concerne les cyclistes, les conditions d'aménagement les plus favorables sont :

- les petits giratoires d'un rayon <15 m : ils facilitent la modération des vitesses des véhicules motorisés et diminuent le risque de cisaillement des cyclistes à la sortie de l'anneau,
- les giratoires dont les branches comportent une seule voie d'accès et de sortie,
- les giratoires dont les rayons d'entrée et de sortie sont faibles,
- les giratoires dont la largeur de l'anneau est appropriée (soit environ 7 m pour des entrées à une seule voie).

3.4.3 Caractéristiques

3.4.3.1 Bande cyclable - Minis, petits et moyens giratoires (à une seule voie)

- sur les branches : interruption de la bande cyclable en amont du giratoire soit au niveau du passage piétons soit 20 m en amont du cédez-le-passage,
- pas de marquage spécial à l'intérieur de l'anneau.



3.4.3.2 Bande cyclable - Aménagement particulier de giratoire

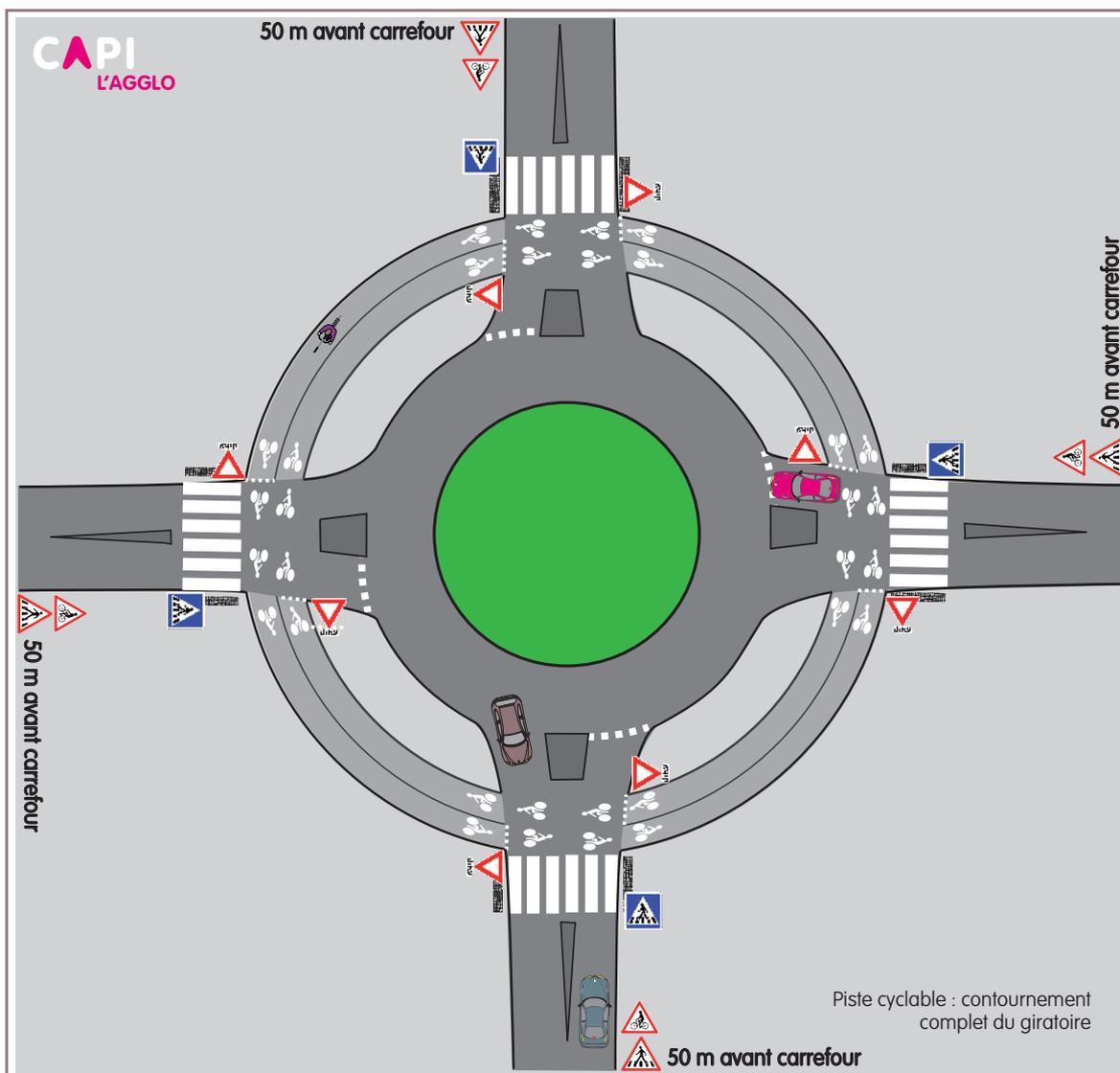
- quand les conditions particulières le justifient, comme en cas d'accidentologie importante dans le giratoire, on pourra **aménager une bande cyclable à l'intérieur de l'anneau**
- marquage par une ligne T3-5u
- largeur 1,20 m à 1,50 m marquage compris
- marquage de pictos vélos devant chaque branche débouchant sur le giratoire
- aménagement d'un petit îlot pour prolonger la bande cyclable : au débouché de l'anneau et en sortie du giratoire pour protéger l'insertion des cyclistes dans le giratoire ainsi que leur sortie

Remarques :

- le Certu s'interroge sur l'aspect réellement sécuritaire de ce type d'aménagement,
- l'entretien derrière les bananes est délicat,
- les îlots compliquent l'insertion des cyclistes à l'intérieur de l'anneau

3.4.3.3 Piste cyclable - Grands giratoires et giratoires moyens à plus d'une voie

Dans le cas des grands giratoires et des giratoires moyens à plus d'une voie, les aménagements cyclables réalisés en amont sont souvent des pistes (trafic important, vitesses élevées, beaucoup de poids lourds...). Lorsque l'espace nécessaire est disponible, le principe consiste à contourner totalement le giratoire et à maintenir une piste bidirectionnelle à l'extérieur de l'anneau.



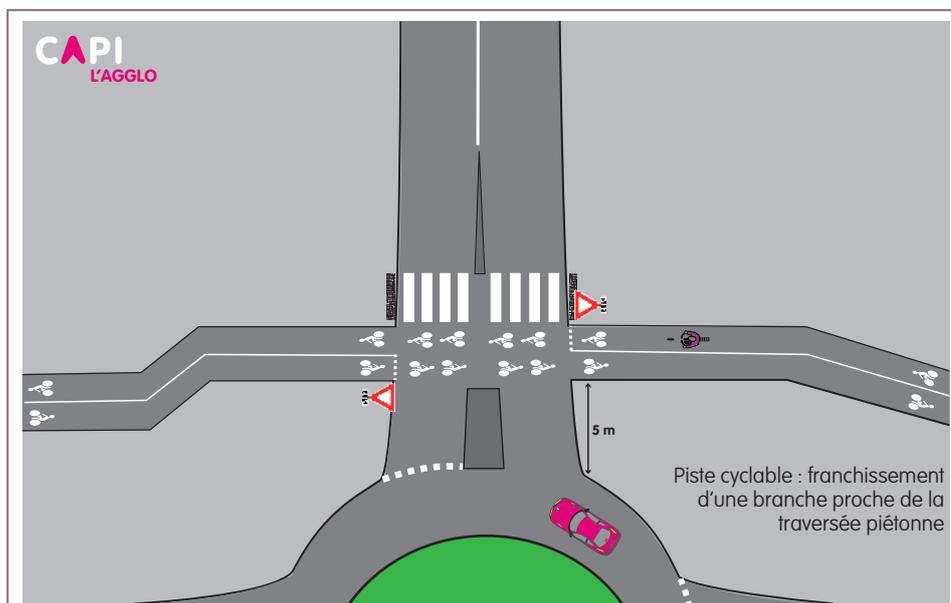
Principes :

- la **piste est bidirectionnelle** : les pistes unidirectionnelles sont souvent prises à contre-sens par les vélos pour raccourcir les trajets entre deux branches (d'autant plus que le giratoire est grand),
- les caractéristiques sont les mêmes que celles de la piste bidirectionnelle : 3 m de large et marquage des pictos vélos en amont et en aval de chaque portion du contournement,
- la **priorité n'est, en général, pas donnée aux cyclistes** : cédez-le-passage à chaque intersection de la piste avec une branche.
- **Inconvénients** :
 - l'emprise nécessaire pour un tel aménagement est importante,
 - bien qu'il réduise les risques d'accident dans l'anneau, il subsiste des conflits au niveau des branches.

3.4.3.4 Piste cyclable - Franchissement d'une seule branche d'un giratoire

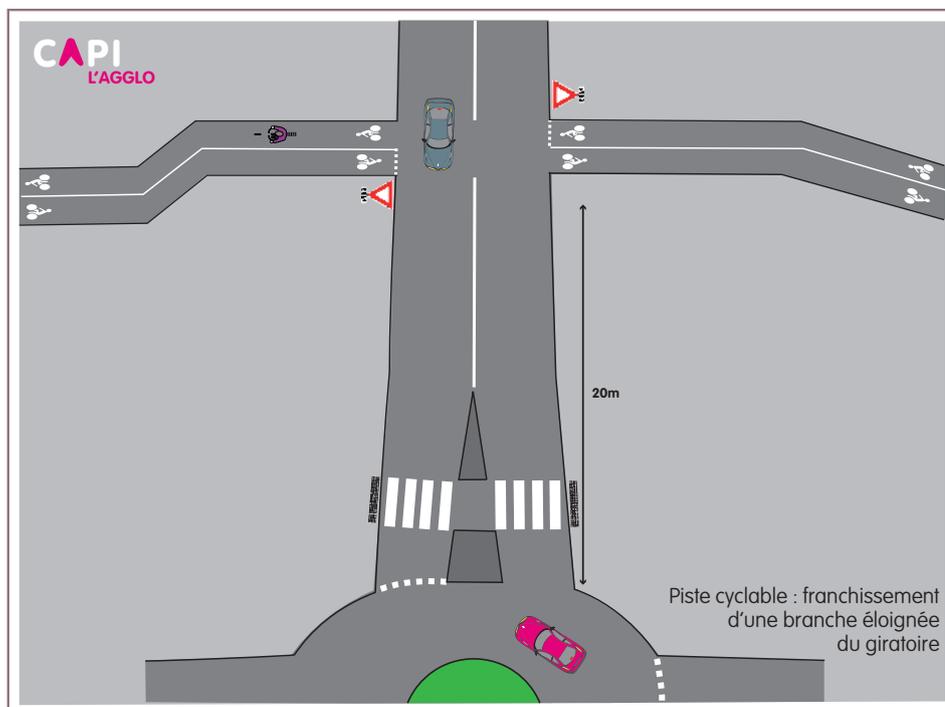
Lorsqu'il s'agit d'assurer la continuité cyclable d'un itinéraire, il est possible d'aménager le franchissement d'une seule branche du giratoire. Trois solutions s'offrent à l'aménageur :

➤ Traversée jouxtant la traversée piétonne, très proche de l'îlot :



- **proximité avec la traversée piétonne** : permet d'alerter les usagers motorisés + utilisation de l'îlot central pour la traversée en deux temps,
- **perte de priorité pour les cyclistes** pour des raisons de sécurité (possibilité d'aménager un plateau surélevé pour renforcer la sécurité),
- **un recul de 5 m par rapport à l'anneau du giratoire** permet le stockage d'une voiture entre la traversée cycles et le cédez-le-passage de l'anneau et une meilleure co-visibilité des usagers.

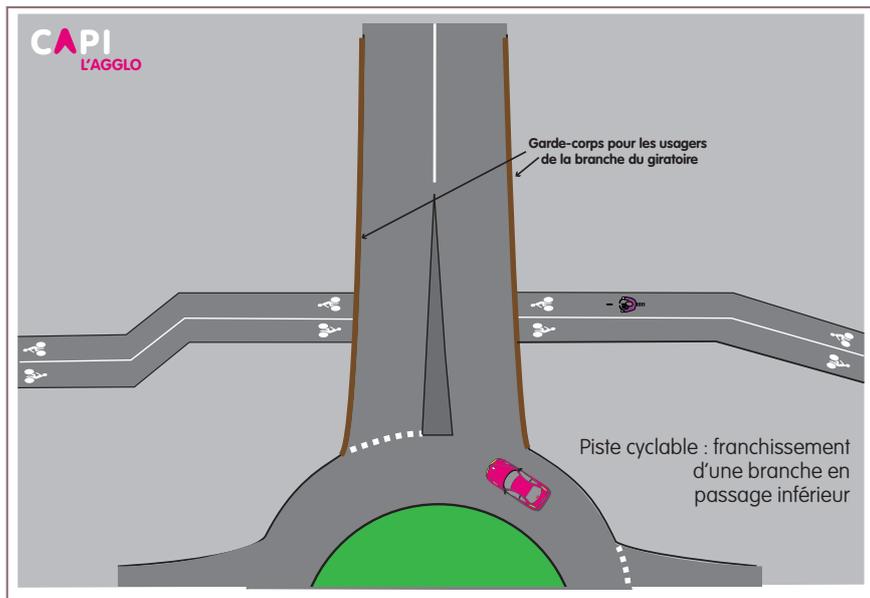
➤ Traversée cyclable spécifique éloignée du giratoire (20 m environ) et de la traversée piétonne :



- lorsque le flux des cycles est important, on peut **aménager une traversée cycles plus éloignée de l'anneau (20 m environ)** et de la traversée piétonne. On crée alors une intersection entre deux voies de circulation dont il conviendra de régler le régime de priorité,
- afin d'**assurer une meilleure visibilité des cyclistes**, on pourra choisir d'aménager une traversée en plateau. Elle favorisera la modération des vitesses des véhicules motorisés à l'approche et en sortie de l'anneau du giratoire.

► **Franchissement en dénivelé (par passage inférieur) :**

Lorsque le trafic motorisé et le trafic cycle sont très importants, on peut aménager une traversée cycles en passage inférieur :



- ces ouvrages étant souvent mixtes (vélos-piétons), la pente d'accès devra être inférieure à 5%,
- largeur minimale : 2,50 m - 3,50 m sont confortables; si les piétons empruntent l'ouvrage, la largeur sera portée à 4,50 m,
- aménagement de garde-corps sur la branche haute du giratoire,
- les cyclistes doivent percevoir la sortie de l'aménagement lorsqu'ils s'y engagent (sensation de sécurité),
- éclairage éventuel de l'ouvrage pour éviter l'éblouissement des cyclistes en sortie d'aménagement,
- en cas d'inondation, l'accès à l'aménagement sera ponctuellement fermé. Si toutefois cette situation devait se répéter trop fréquemment, il sera nécessaire d'envisager une autre réponse (drainage...).



La conception adéquate et l'entretien réguliers de tels aménagements sont les conditions incontournables pour un bon usage, faute de quoi les cyclistes pourraient être amenés à délaisser l'aménagement et à emprunter les voies de circulation générale. Cette situation serait particulièrement accidentogène.

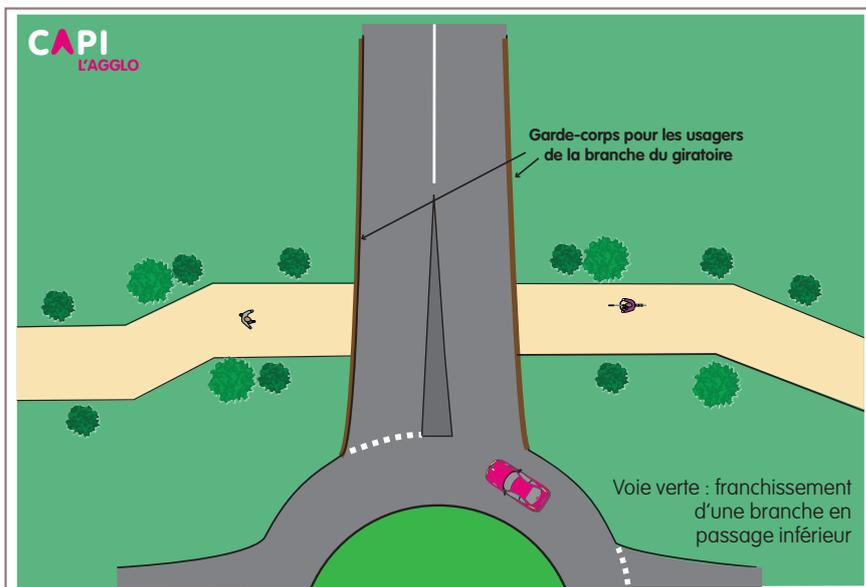
L'entretien des rives, des branches, de l'anneau et des ouvrages inférieurs est très important. La présence de gravillons projetés par les usagers motorisés rend la circulation des cyclistes inconfortable et délicate.

3.4.3.5 Voie verte et giratoire

Lorsque l'objectif est d'assurer la continuité d'un aménagement cyclable de type voie verte, le franchissement d'une des branches d'un giratoire peut être rencontré. Il conviendra alors de s'interroger sur l'importance des charges et des vitesses pratiquées sur cette branche pour déterminer l'aménagement le plus adéquat. Dans tous les cas, on aura intérêt à éloigner la traversée de l'anneau du giratoire pour la sécurité de tous les modes. Deux situations peuvent être alors distinguées :

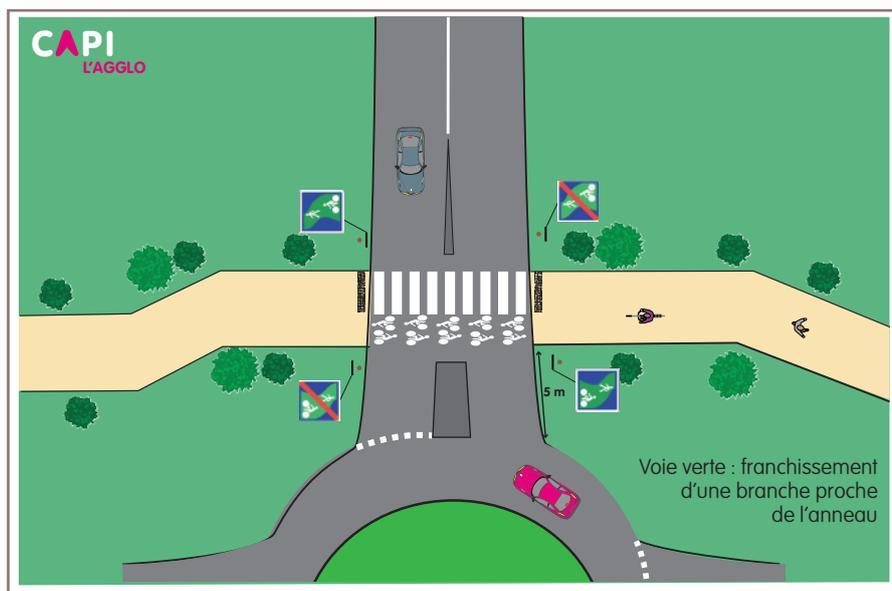
► **Les vitesses pratiquées et les charges de trafic sont importantes :**

On préférera faire passer la voie verte en passage inférieur (voir § 3.5.7.2). Dans ce cas, l'aménageur veillera particulièrement à ce que la largeur de l'ouvrage soit suffisante pour garantir le passage des cyclistes et celui des piétons, rollers...



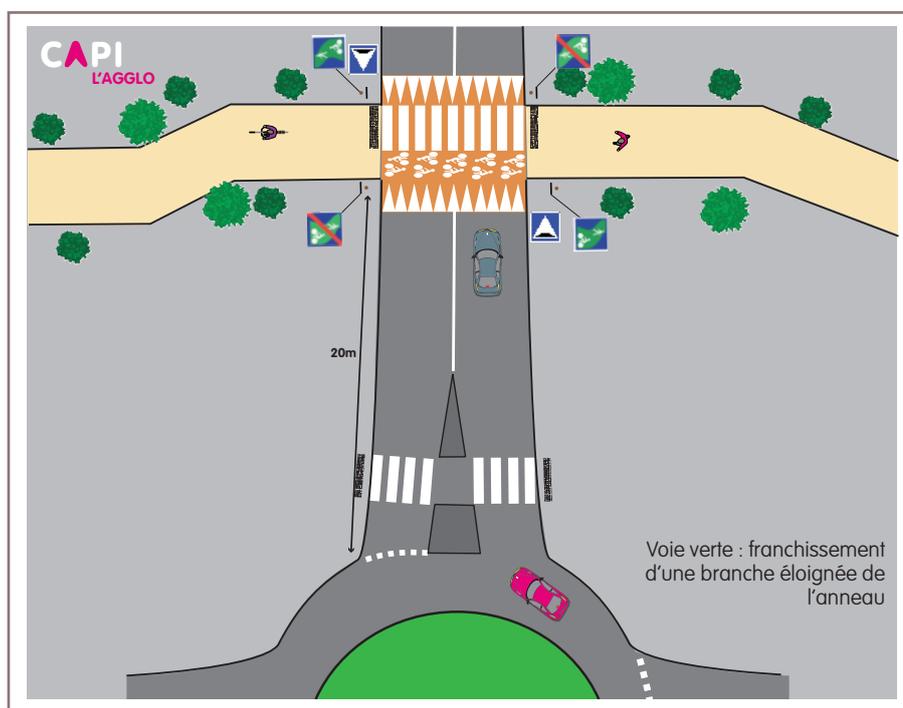
► Les vitesses pratiquées et les charges de trafic sont faibles :

Cas n°1 : l'aménageur choisira le franchissement d'une branche de giratoire proche de l'anneau :



- aménagement d'une traversée piétons-cycles (voir § 3.5.1) marquant l'interruption de la voie verte

Cas n°2 : l'aménageur choisira le franchissement d'une branche de giratoire éloignée de l'anneau :



- traversée éloignée pour la protection de tous les modes
- dispositif de protection de la traversée en plateau pour modérer les vitesses des véhicules motorisés et favoriser la co-visibilité des modes. Dans ce cas, il convient de marquer la traversée piétonne et la traversée des cycles en dissociant les flux (traversée piétons - cycles, voir § 3.5.1)



Ces deux solutions permettent aussi de réinsérer les cycles dans la circulation générale vers d'autres directions

3.5 CAS PARTICULIERS

3.5.1 Traversées piétons - cycles

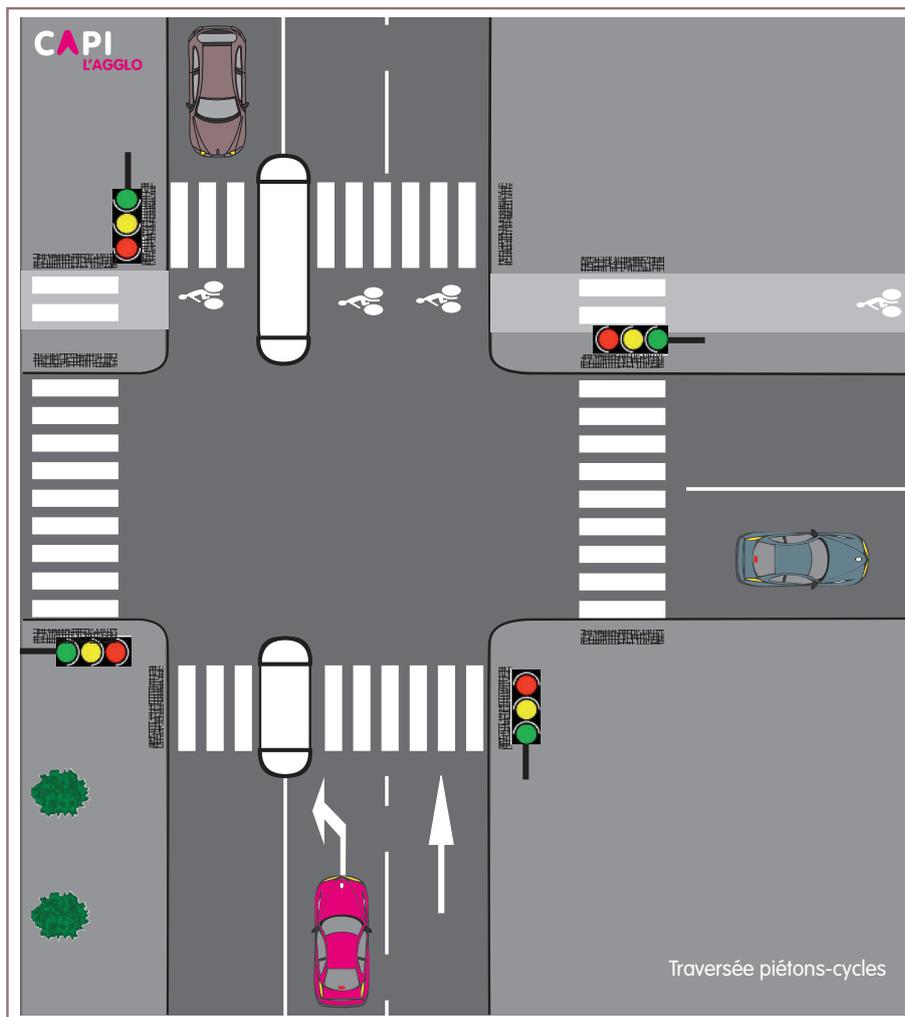
En fonction des aménagements cyclables (piste sur trottoir le plus souvent), il peut être nécessaire d'**assurer une continuité des aménagements dans les carrefours le long des passages piétons**.



Exemple de traversée piétons-cycles - L'Isle d'Abeau

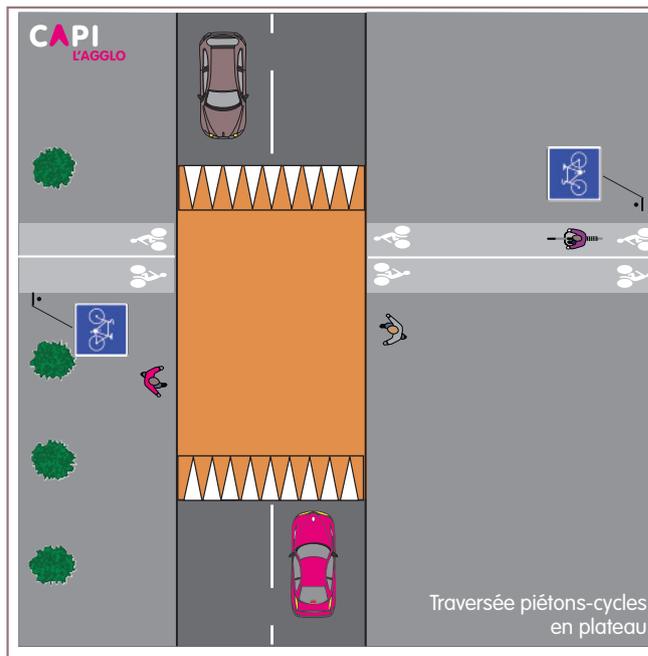
3.5.1.1 Caractéristiques

- **Marquage pictos vélo** le long du passage piétons (à minima 2 par sens). Dans le cas d'une piste bidirectionnelle, marquage d'un seul côté du passage piétons de figurines vélos dans les deux sens.
- **Largeur de l'espace réservé** : 1,50 m en unidirectionnel ; 2 m en bidirectionnel.
- **Réaménagement des îlots refuges** (allongés d' 1,50 m à 2 m en fonction de l'aménagement).
- **Secteurs à dangerosité particulière** : délimitation par ligne discontinue T'2-0,5 sur un côté pour renforcer la perception des cyclistes.
- Le positionnement des cycles (avant / après le passage piétons) est fonction de l'aménagement cyclable en section courante : éviter les cisaillements piétons/cycles.
- Dans le cas des carrefours à feux, le signal lumineux destiné aux piétons peut suffire (art. R412-3a du Code de la Route).



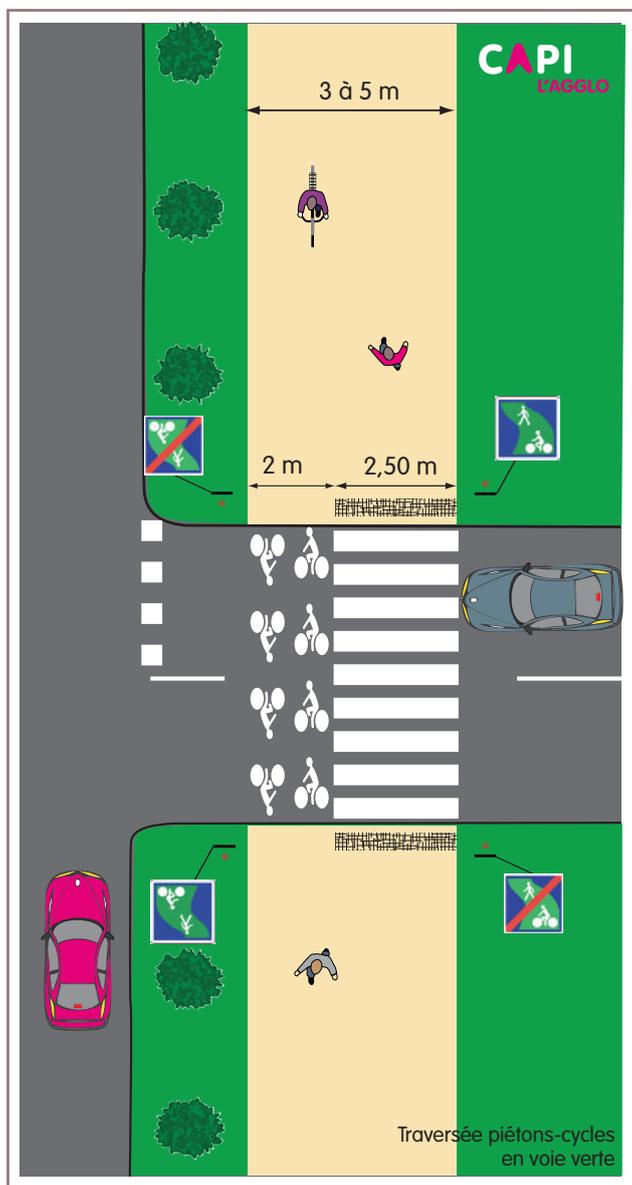
➤ Dans le cas des plateaux traversant :

- la traversée cycles se fait au droit de la traversée piétonne,
- le marquage du passage piéton est dans ce cas inutile.



➤ Dans le cas de la voie verte :

- Dissociation des flux au niveau de la traversée : marquage du passage piétons + bande podotactile + figurines vélos dans les deux sens.
- **En ville**, la traversée totale doit être de 4,50 m dont 2,50 m pour le passage piétons. Pour des raisons de co-visibilité dans les mouvements tournant, on préférera marquer les pictos à l'intérieur du carrefour.
- **En rase campagne**, la largeur totale de la traversée est portée à 6 m dont 4 m pour le passage piétons.
- **Lorsque la largeur totale de la traversée excède celle de la voie verte**, un élargissement de la voie verte en amont de la traversée est nécessaire. Si cet élargissement n'est pas possible et que le différentiel de largeur nuit au bon usage de la traversée et à son respect par les usagers, l'aménageur sera conduit à ne marquer que la traversée piétonne. Le cycliste doit alors traverser à pied, vélo à la main, et est alors considéré comme un piéton.
- De la même manière lorsque les largeurs recommandées ne sont pas disponibles, on ne marquera que le passage piétons.



3.5.1.2 Mise en oeuvre

La largeur minimale requise pour le passage piétons est à respecter : le **marquage cyclable se fait à côté et non pas dans le passage piétons**.

Ce type de traitement conduit à réaménager les îlots refuges qui doivent pouvoir accueillir piétons et cycles.

3.5.2 Îlots centraux continus

Leur objectif est de maintenir la réduction de vitesses en empêchant les dépassements et en réduisant la largeur des voies.

L'inconvénient pour les cyclistes : sentiment d'insécurité («poussés par les automobilistes cherchant à les doubler»).

- Réponse : **favoriser l'espace central franchissable pour permettre le dépassement des cyclistes** : peinture, pavage bombé, bordures basses,... et éviter la sensation d'être «poussé par l'usager motorisé».



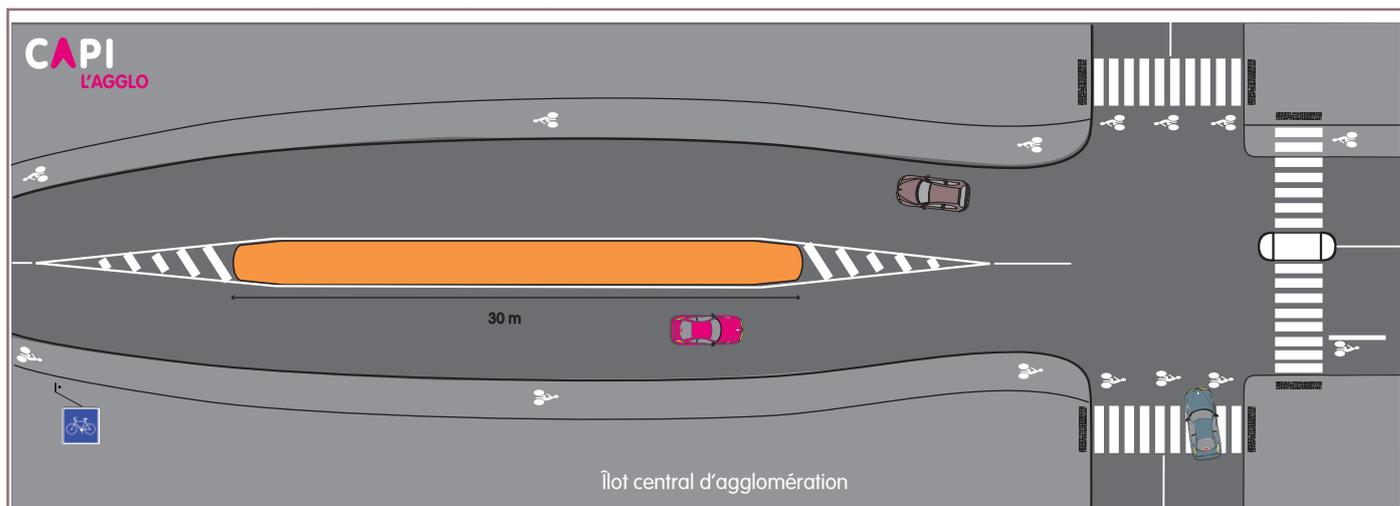
Exemple d'îlot central continu - Vaulx-Milieu



Ces espaces peuvent être réutilisés pour des aménagements cyclables lorsque l'itinéraire a été identifié. Dans ce cas, l'aménageur devra veiller à la question des accès riverains et des tourne-à-gauche et aux conséquences de leur suppression sur l'ensemble du trafic et la sécurité des usagers.

3.5.3 Îlots centraux d'entrée d'agglomération

Ils contribuent à accroître la perception d'entrée d'agglomération et favorisent la modération des vitesses pratiquées, offrant ainsi un cadre plus sécuritaire pour tous les usagers. **L'inconvénient pour les cyclistes** : certains usagers cherchent à les dépasser alors que l'espace entre bordures est insuffisant.



- Le principe consiste alors à **séparer les cyclistes de la voie des véhicules motorisés** en leur offrant un espace réservé de part et d'autre de la chaussée (piste cyclable).
- Les bandes cyclables en amont de la chicane (côté rase campagne) sont transformées en piste (cf. fiche pistes pour plus de détail).
- Veiller à bien gérer la **réinsertion des cyclistes dans la circulation** générale en aval de la chicane.

3.5.4 Îlots latéraux

Ils visent à ralentir les véhicules en infléchissant leur trajectoire. Les cyclistes se trouvent contraints de s'insérer dans un goulot d'étranglement.

- Réponse : concevoir l'aménagement en tenant compte des cyclistes et de leurs aménagements, par exemple en intégrant une piste derrière stationnement (cf. photo ci-contre) qui permet de garder une contrainte forte sur les véhicules motorisés tout en offrant confort et sécurité aux cyclistes.

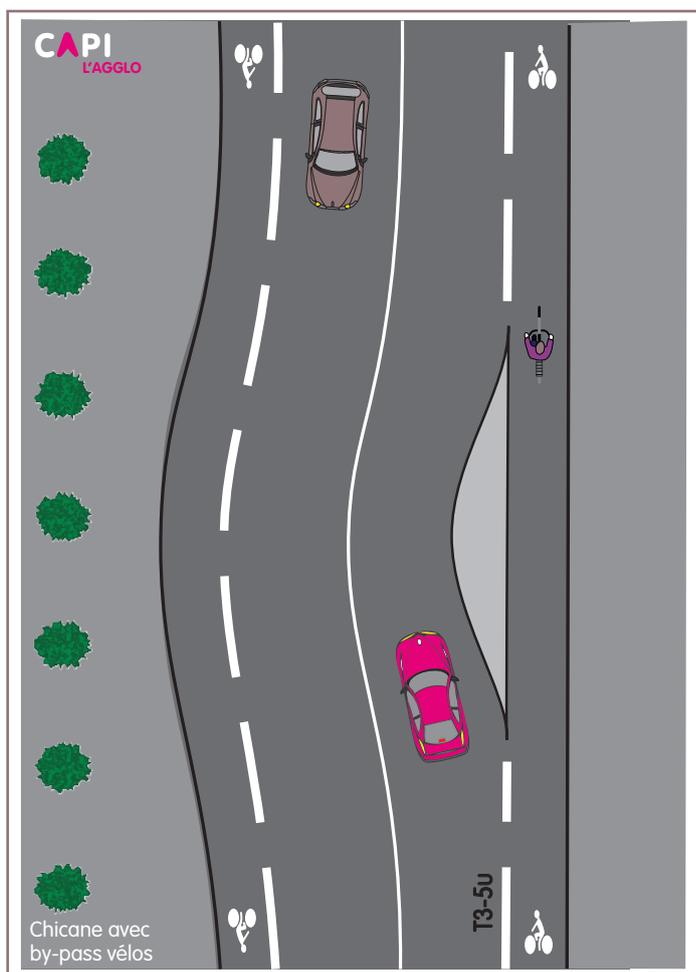


Exemple d'îlot latéral - Villefontaine

3.5.5 Chicanes avec by-pass

Elles permettent de contraindre à l'apaisement de la vitesse des véhicules et à l'éveil de vigilance de la part des conducteurs.

- il est préférable de maintenir l'itinéraire des cyclistes le plus rectiligne possible.
- dans ces aménagements cyclables, il convient donc de prévoir une bande cyclable et un by-pass de 1,50 m pour les cyclistes.



3.5.6 Plateaux, coussins et ralentisseurs

3.5.6.1 Caractéristiques

Il s'agit de dispositifs de surélévation permettant de réduire ponctuellement les vitesses des usagers motorisés.



Les dos d'âne

A l'usage, ce type de traitement de sécurité n'a que très peu d'influence sur la vitesse des véhicules motorisés. Son effet réel sur la sécurité des cyclistes est donc minime.



Les coussins

Ils ne recouvrent qu'une partie de la chaussée. Ils permettent de faire ralentir les véhicules sans nuire à l'écoulement des eaux.



Les plateaux

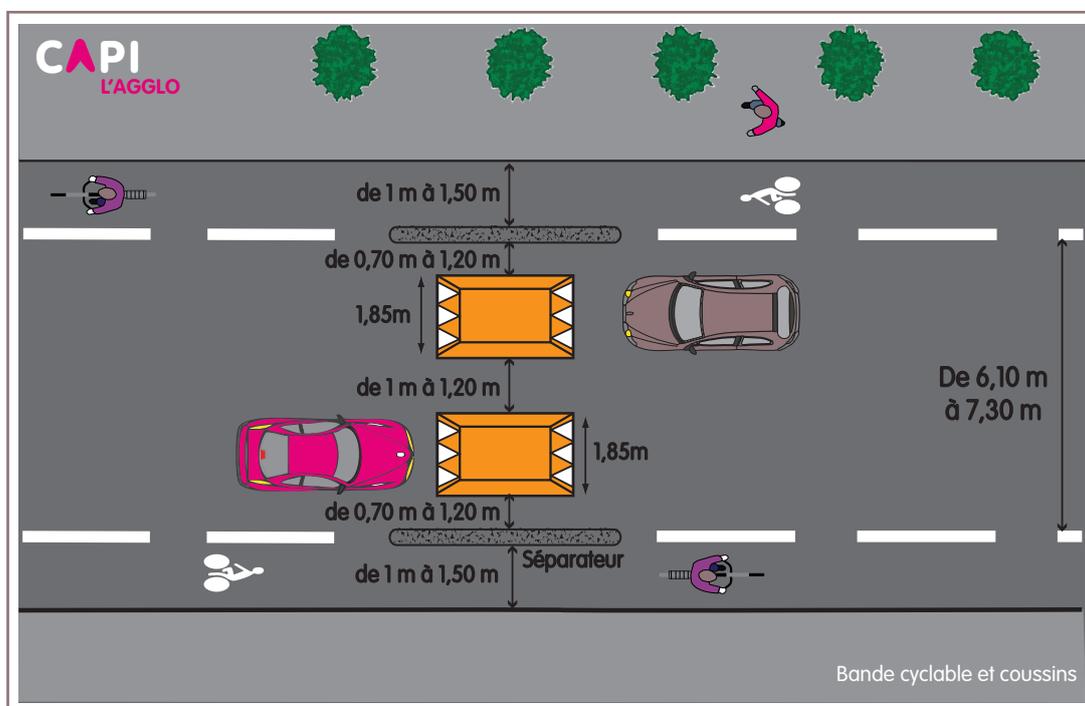
Ils occupent toute la largeur de la chaussée d'un trottoir à l'autre.



Les coussins sont appréciés des cyclistes qui peuvent contourner l'aménagement et maintenir leur trajectoire ainsi que des bus qui les franchissent sans difficulté en raison de la distance importante entre leurs essieux. A l'inverse, les deux-roues motorisés redoutent ce genre de ralentisseurs qui les obligent à adopter une trajectoire particulière pouvant déstabiliser leur véhicule.

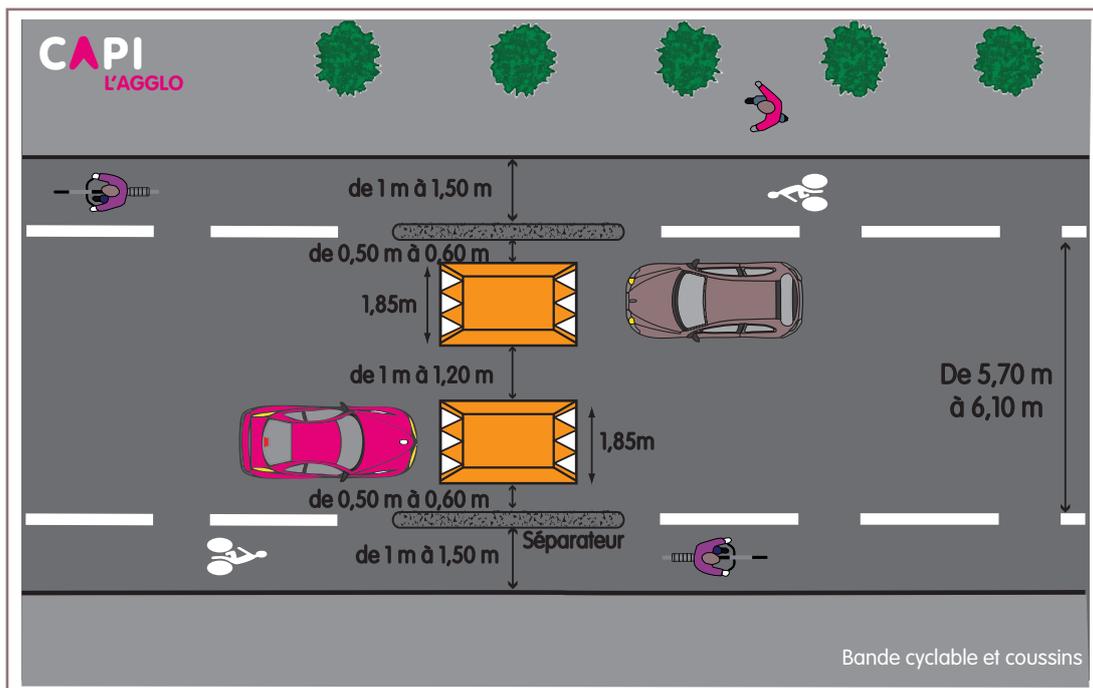
3.5.6.2 Coussins et bandes cyclables bilatérales

► Cas d'une distance comprise entre 6,10 m et 7,30 m



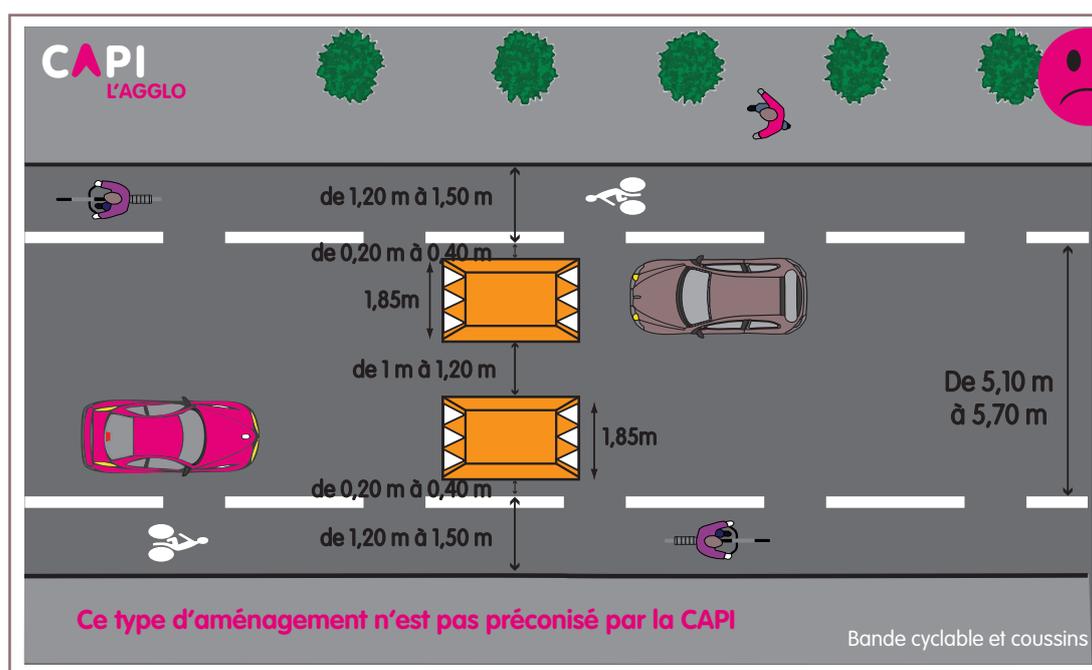
- Largeur des coussins berlinois sur le territoire de la CAPI : 1,85m.
- Séparateurs surélevés entre la bande et la voie de circulation au niveau des coussins pour éviter le franchissement de la bande par les automobilistes.
- Les distances minimales entre coussins et entre coussins et séparateurs doivent être respectées.
- La bande cyclable peut être réduite à 1 m de largeur hors séparateur au niveau des coussins.

- Cas d'une distance comprise entre 5,70 m et 6,10 m (voies de desserte dont le trafic est faible et à condition que le trafic poids lourds et transport en commun soit inférieur à 10 par jour et par sens)



- Largeur des coussins berlinois sur le territoire de la CAPI : 1,85 m.
- Séparateurs surélevés entre la bande et la voie de circulation au niveau des coussins pour éviter le franchissement de la bande par les automobilistes.
- Les distances minimales entre coussins et entre coussins et séparateurs doivent être respectées.
- La bande cyclable peut être réduite à 1 m de largeur hors séparateur au niveau des coussins.

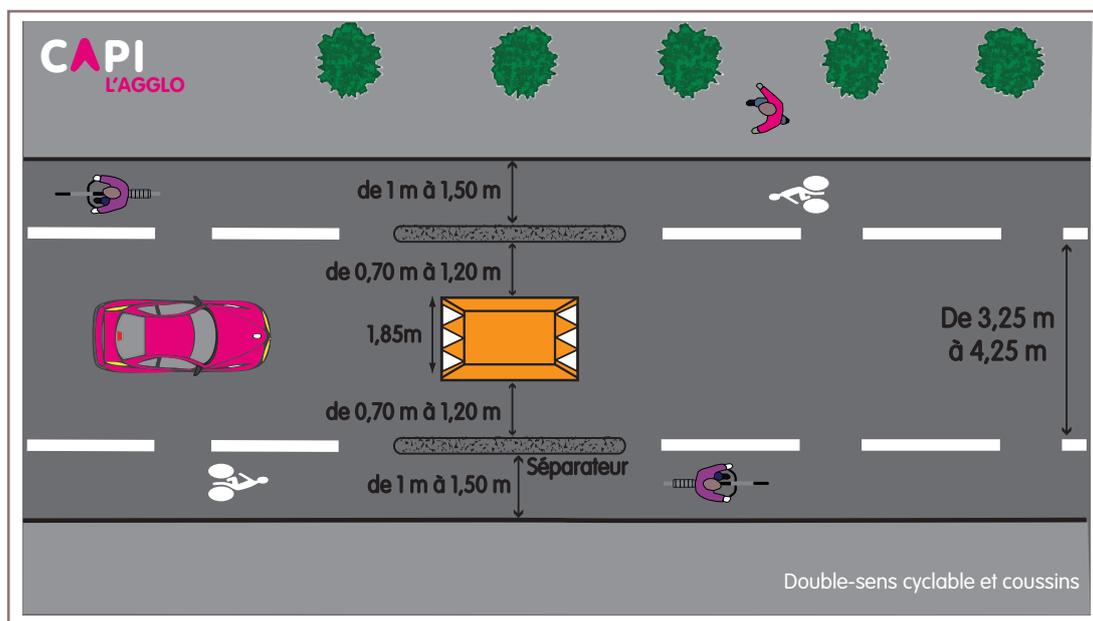
- En dessous de 5,70 m, il n'est plus possible de protéger la bande cyclable par des séparateurs (faute de place). Les véhicules motorisés peuvent empiéter alors sur la bande, ce qui est particulièrement dangereux pour les cyclistes.



En deçà de 5,70 m, il convient de réinterroger la nécessité de ce type de traitement de sécurité au profit par exemple d'un plateau.

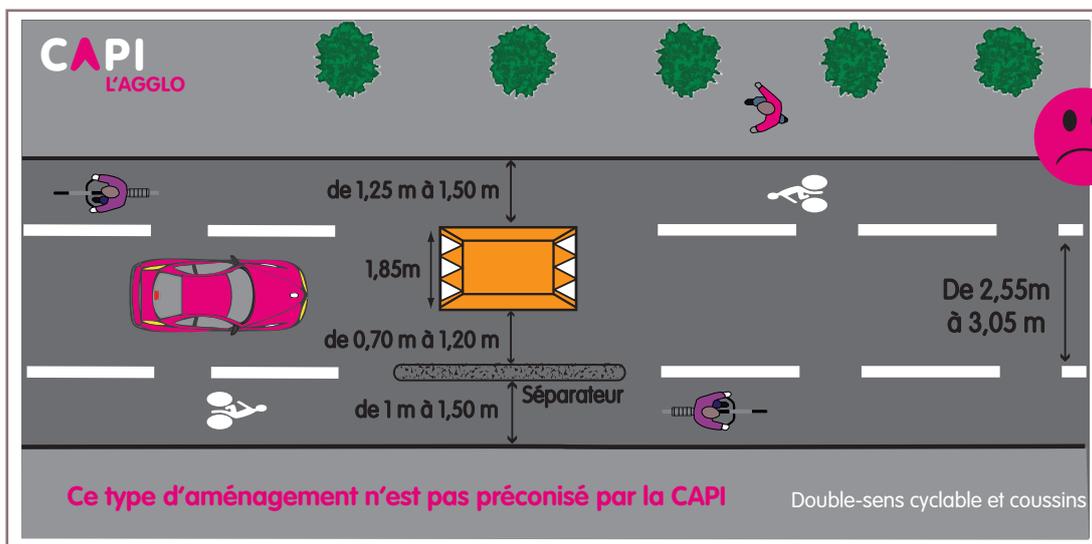
3.5.6.3 Coussins et double-sens cyclable

- Cas d'une distance comprise entre 3,25 m et 4,25 m (voiries de desserte dont le trafic est faible et à condition que le trafic poids lourds et transport en commun soit inférieur à 10 / jour et par sens).



- Séparateurs surélevés entre la bande et la voie de circulation au niveau des coussins pour éviter le franchissement de la bande par les automobilistes. Ils doivent être suffisamment visibles et dissuasifs pour ne pas être franchis.

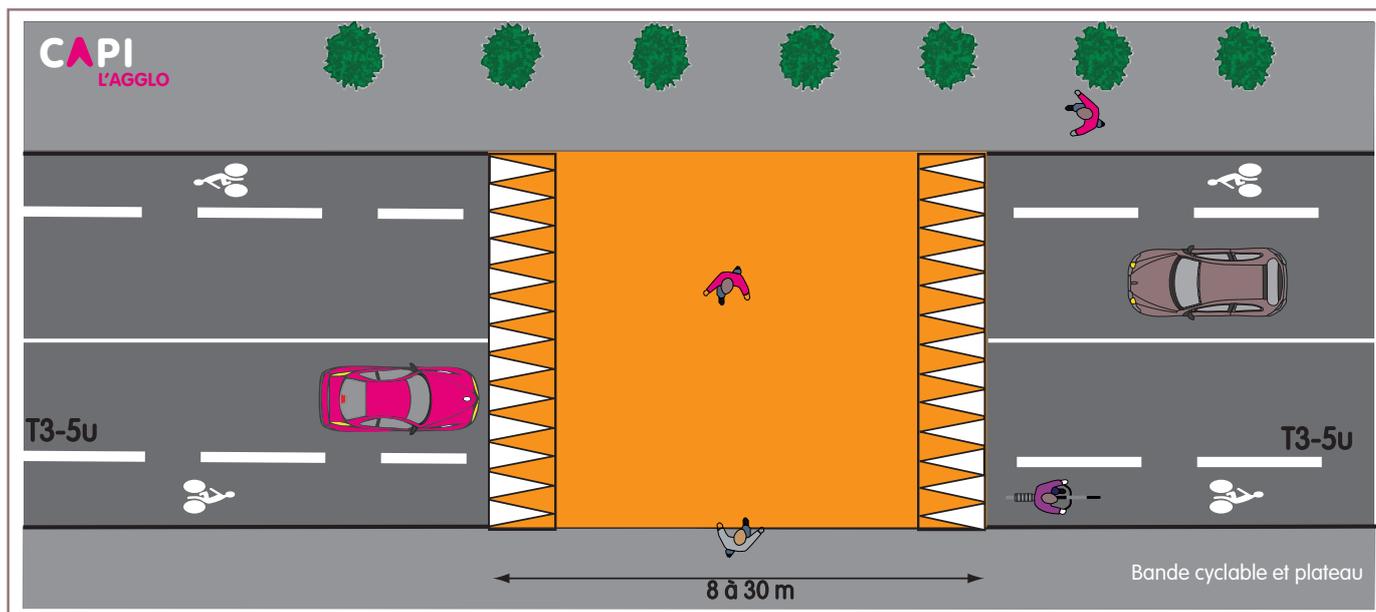
- En dessous de 3,05 m, il n'est plus possible de protéger la bande cyclable à contre-sens par des séparateurs de part et d'autre de la voie de circulation (faute de place). Les véhicules motorisés peuvent empiéter alors sur la bande, ce qui est particulièrement dangereux pour les cyclistes.



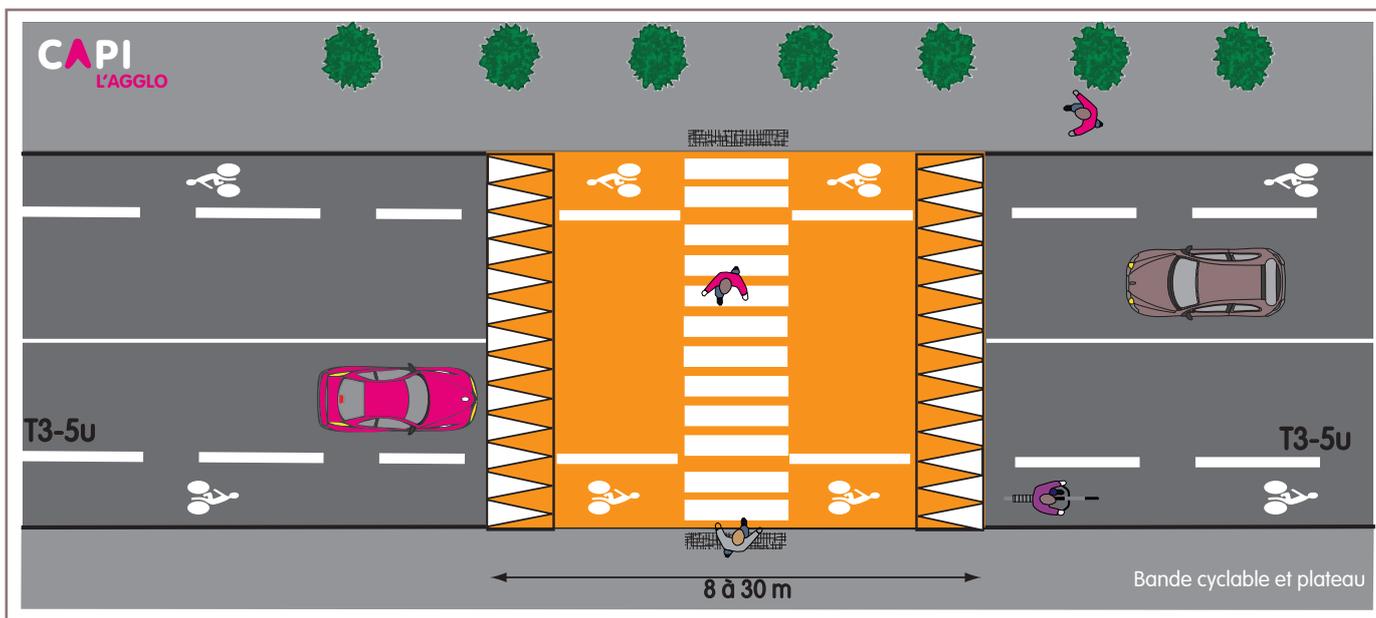
En deçà de 3,25 m il convient de réinterroger la nécessité de ce type de traitement de sécurité au profit par exemple d'un plateau.

3.5.6.4 Plateaux en section courante

► Cas d'une chaussée à double-sens



- Quand ils sont implantés dans des rues où la vie locale est prépondérante et le trafic modéré : absence de marquage sur le plateau (ni pour le passage piétons ni pour la bande cyclable).
- En l'absence du marquage du passage piétons, il conviendra de ne pas utiliser de bande podotactile à destination des personnes aveugles ou malvoyantes.

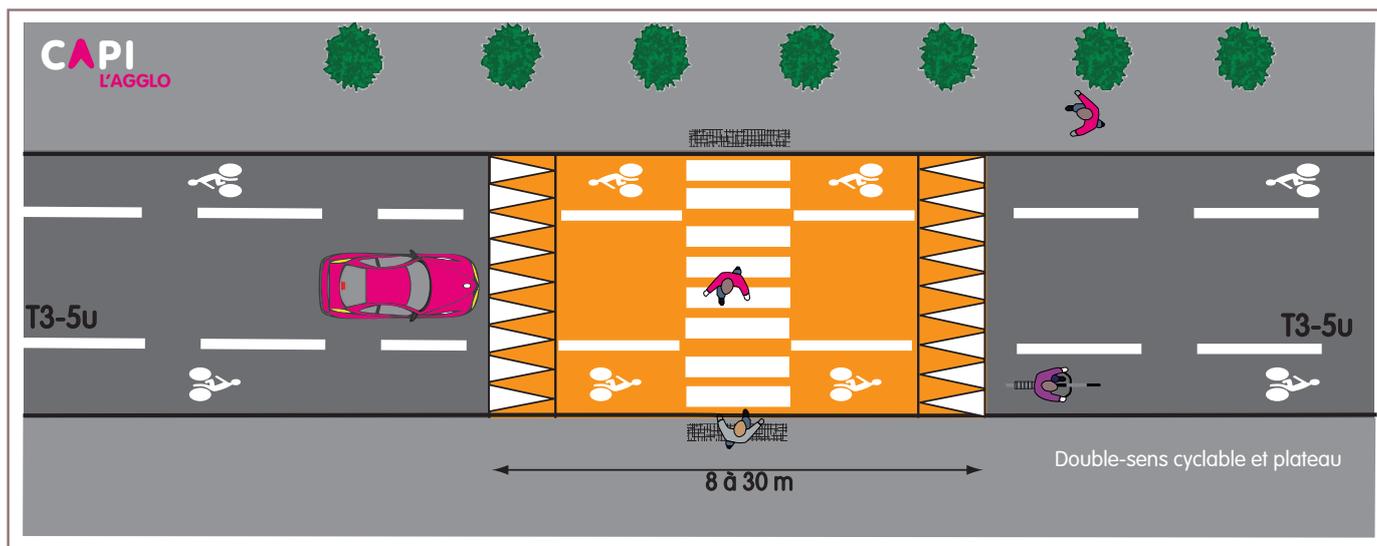


- Dans des rues à niveau de trafic élevé : marquage sur le plateau du passage piétons + bande cyclable,
- Dans ce cas, la bande d'éveil de vigilance est maintenue.



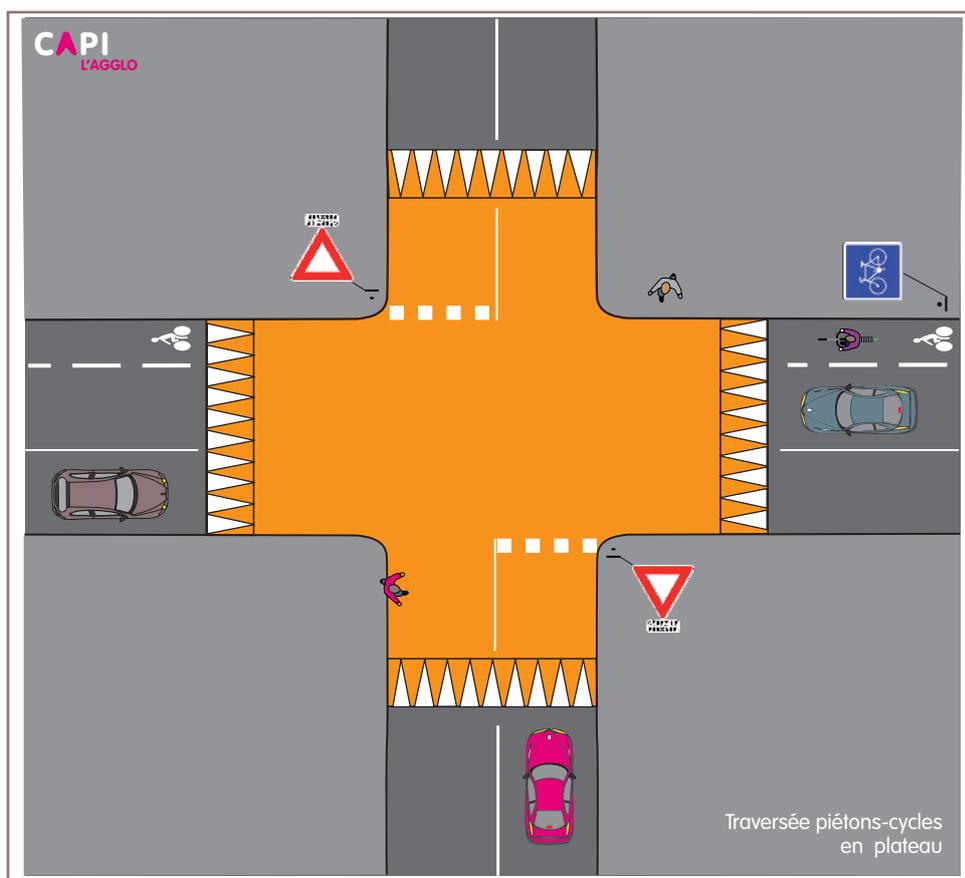
En règle générale, les plateaux sur le territoire de la CAPI ont une longueur de 12 m.

► Cas d'une chaussée à double-sens cyclable



Dans ce cas, le marquage sur le plateau du passage piétons et de bande cyclable est maintenu

► Cas d'un carrefour en plateau



- Tout comme pour la section courante, en l'absence de marquage du passage piétons, le marquage de l'aménagement cyclable sera interrompu. Dans un contexte particulièrement dangereux, il sera possible de maintenir le marquage des pictos sur le plateau pour éveiller la vigilance des usagers motorisés.

3.5.7 Franchissement des ouvrages d'art

La loi sur l'air de 1996 et la circulaire de 2000 rappellent l'obligation de prendre en compte le déplacement des cyclistes et des autres usagers non-motorisés dès la conception des ouvrages routiers, réduisant ainsi le coût des aménagements et favorisant l'insertion de ces usagers.

3.5.7.1 Franchissement des ponts

Deux possibilités s'offrent à l'aménageur pour réaliser un aménagement cyclable :

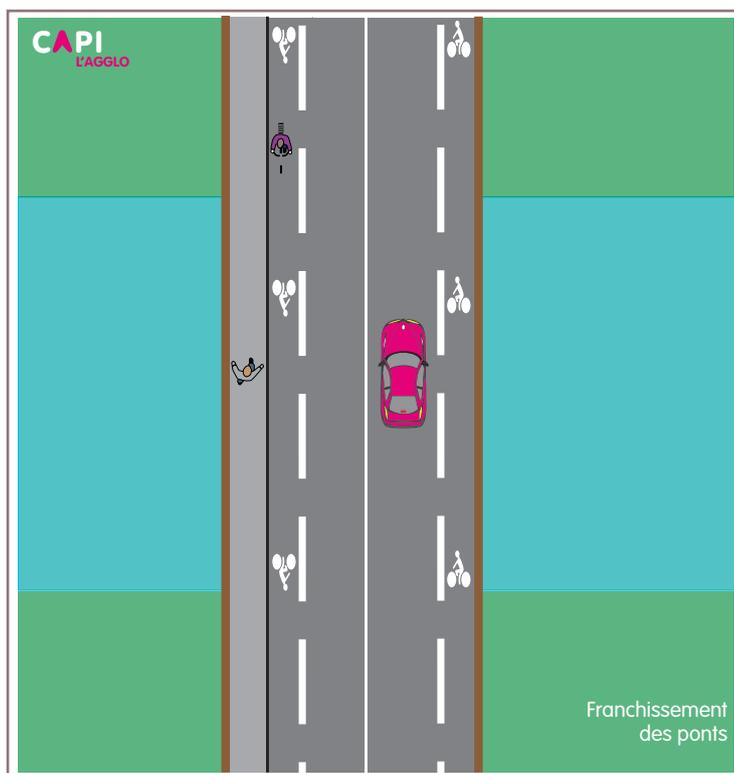
- Réduire l'espace affecté aux véhicules motorisés,
- Réduire l'espace affecté aux piétons.

Dans tous les cas un **espace de 1,40 m pour les piétons doit être maintenu** et doit être situé du côté du garde-corps.

La séparation entre l'aménagement cycles et l'aménagement piétons doit être claire (bordure, bande blanche continue...).

Veiller aux joints de dilatation qui peuvent constituer un vrai danger pour les cyclistes (surtout en période de gel).

Dans le cas d'une construction neuve, l'aménageur étudiera la possibilité d'un aménagement en encorbellement du tablier.



L'aménageur veillera tout particulièrement aux connexions des aménagements cyclables en amont et en aval de ces ouvrages soit avec le réseau cyclable existant soit avec le réseau cyclable en projet. Il sera d'autant plus attentif à ces connexions lorsqu'il s'agira d'aménagements cyclables de type piste bidirectionnelle.

3.5.7.2 Passages inférieurs (tunnels)

Lorsque le trafic motorisé et le trafic cycle sont très importants, on peut aménager une traversée cycles en passage inférieur :

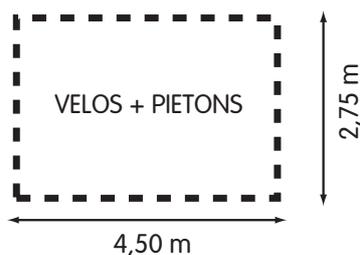
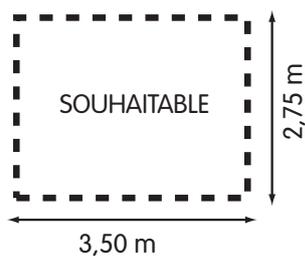
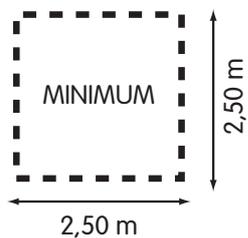
- Ces ouvrages étant souvent mixtes (vélos-piétons), la pente d'accès devra être inférieure à 5%,
- Largeur minimale : 2,50 m à 3,50 m sont confortables; si les piétons empruntent l'ouvrage, il est souhaitable de porter cette largeur à 4,50 m,
- Les cyclistes doivent percevoir la sortie de l'aménagement lorsqu'ils s'y engagent (sensation de sécurité),



Exemple de passage inférieur- Villefontaine

- Éclairage éventuel de l'ouvrage pour éviter l'éblouissement des cyclistes en sortie d'aménagement,
- En cas d'inondation, l'accès à l'aménagement sera ponctuellement fermé. Si toutefois cette situation devait se répéter trop fréquemment, il sera nécessaire d'envisager une autre réponse (drainage...).

➤ Schémas :



La conception adéquate et l'entretien régulier de tels aménagements sont les conditions incontournables pour un bon usage, faute de quoi les cyclistes pourraient être amenés à délaissier l'aménagement et à emprunter les voies de circulation générale. Cette situation serait particulièrement accidentogène.

3.5.7.3 Passages supérieurs (passerelles)

Le **dégagement vertical** entre la passerelle et la route doit être calculé pour éviter tout risque d'arrachement (poids lourds, bateaux...)

La **largeur de l'ouvrage** varie en fonction de la présence ou non de piétons : de 3 m pour un aménagement cyclable uniquement à 4,50 m pour un passage supérieur mixte piétons/cycles. Quand l'ouvrage est court (5 à 20 m) ET en cas de faible fréquentation piétons/cycles, une largeur de 3 m reste acceptable.

Aménagement de **garde-corps** de part et d'autre de la passerelle :

- hauteur 1 m quand le danger est minime,
- hauteur 1,20 m quand l'aménagement cyclable est étroit, en mixité, en cas de forte fréquentation de familles...,
- hauteur 1,40 m en cas de circonstances particulières (hauteur de l'ouvrage, piste bidirectionnelle étroite...).



Exemple de passerelle - Villefontaine

Ces aménagements étant souvent mixtes piétons/ vélos, **les pentes** d'accès doivent être inférieures à 5%.

Une étude fine du contexte doit permettre de définir la nécessité ou non de **mobilier anti-intrusion** aux extrémités des passages supérieurs en répondant à une triple nécessité :

- garantir un bon niveau d'accessibilité aux personnes en situation de handicap,
- protéger l'aménagement des intrusions illicites de véhicules motorisés,
- permettre l'accès des véhicules de sécurité et d'entretien si nécessaire.



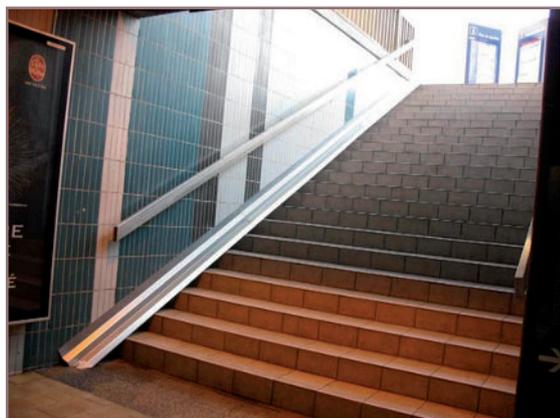
Le concepteur devra donc au cas par cas, évaluer l'ensemble de ces nécessités et trouver un compromis acceptable. Ainsi si la tendance actuelle est plutôt aux espaces ouverts et non protégés en faveur des personnes en situation de handicap, ceci ne peut être une réponse absolue à tous les cas de figure rencontrés.

Différents mobiliers anti-intrusion existent, qui présentent chacun des avantages et des inconvénients. Il conviendra de ne pas se priver de proposition inventive des concepteurs, aucune solution totalement satisfaisante n'ayant encore été trouvée. On peut classer les mobiliers existants en deux familles :

Barrières	Tourniquets
	
<p>Bonne protection contre les intrusions, mais les manoeuvres d'accès peuvent être difficiles pour les personnes en situation de handicap.</p>	<p>Coût élevé. Meilleure protection que les barrières mais certains deux-roues motorisés passent en «roue-arrière». Très problématique pour les personnes à mobilité réduite et véhicules d'entretien/sécurité.</p>

3.5.7.4 Escaliers et goulottes

L'objectif de ces dispositifs est de faciliter la montée et la descente d'un escalier avec un vélo à la main en le faisant rouler sur le côté.



Exemple de goulotte - Gare de Clermont-ferrand



Exemple de plan incliné - Voie verte Suisse-Normande

- Matériau : aluminium ou acier inoxydable (avec traitement anti-glissance), béton ou bois
- Largeur totale: environ 26 cm
- Distance minimale entre le creux et le mur : 16 cm
- Eviter les escaliers tournants (difficulté de manoeuvre, voire chute)

3.5.7.5 Impasses

La réglementation sur la signalisation verticale permet désormais de signaler les impasses ou rues barrées comportant une issue pour les piétons et les cycles .

- **Avantage** : éviter au vélo des détours inutiles et/ou indiquer les itinéraires judicieux.
- **Principes** :



Panneau C13d

- Le panneau réglementaire C13d indique aux usagers cette possibilité
- IISR: signalisation d'indication des services et de repérage (n°5)
- Ce panneau est mis en service depuis 2011

4. Revêtements et entretien sur le territoire

Revêtements

Entretien



4.1 REVÊTEMENTS

4.1.1 Enjeux du revêtement

- **Le choix du revêtement est déterminant pour la sécurité et le confort des cyclistes qui sont très sensibles :**
 - à sa stabilité,
 - aux petits défauts d'uni,
 - aux fissures ou boursouflures dues aux racines,
 - aux ornières,
 - aux joints défectueux,
 - aux nids de poule...
- **Le revêtement devra allier adhérence et confort sans être agressif en cas de chute.**
- **Il peut contribuer à la lisibilité de l'itinéraire, voire à son respect par les autres modes de déplacement.**
La différenciation des revêtements selon les usages permet à chacun de mieux les repérer et de rapidement les affecter.



Revêtement abîmé

4.1.2 Objectif, limites et critères de choix

L'objectif de ce chapitre est de **déterminer les revêtements souhaitables pour les cyclistes** en fonction des types d'aménagement et du budget disponible pour la mise en oeuvre et l'entretien. Il ne s'agit pas d'élaborer un référentiel urbain, ni un glossaire des revêtements et de leur mise en oeuvre et entretien. Il s'agit d'éclairer le parti d'aménagement.

Un tableau récapitulatif des différents revêtements rencontrés sur le territoire de la CAPI a été élaboré. Il permet de mettre en lumière l'adéquation des différents revêtements pour les aménagements cyclables en fonction de critères définis par le groupe de travail. Ce tableau est présenté page suivante.

Tableau synthétique de l'adéquation des revêtements avec les aménagements cyclables :

	Confort & sécurité	Adhérence	Différenciation	Pérennité	Mise en oeuvre & entretien	Réparabilité
Enrobés classiques & colorés	Revêtement confortable	Macro rugosité = bonne adhérence	Classiques - Colorés ++	++	Mise en oeuvre aisée Nb critique de réparations = inconfort	Classiques + Colorés -
Bétons	Lisse ++ Strié + Désactivé +	Lisse - Strié + Désactivé ++	Lisse + Strié ++ Désactivé ++	Lisse ++ Strié ++ Désactivé ++	Lisse ++ Strié + Désactivé -	Lisse - Strié - Désactivé --
Stabilisés	Inadapté aux bandes et pistes cyclables Inadapté aux Rollers et PMR Pour les voies vertes, le stabilisé est accepté, notamment avec liant	-	++	Ravinement, orniérage, crues & remontées racinaires Pentes > 4%	Désherbage et reprofilage fréquent	+
Pavés & dalles	Selon traitement et joints	Selon fourniture & traitement	+	Selon fourniture & traitement + caractéristiques du sol et des couches préalables	Entretien facile (attention au niveau des joints)	++
Résines	Inadapté aux bandes et pistes cyclables Inadapté aux Rollers et PMR	Lisse -- Strié + Clouté ++	++	+	Lisse ++ Strié + Clouté -	+
Enduits	Gravillons Inadapté aux rollers	+	+	Environ 10 ans	Difficile en période estivale Personnel qualifié	+

4.2 ENTRETIEN

4.2.1 Enjeux de l'entretien

➤ **Il participe à la crédibilité de l'aménagement**

Des aménagements trop souvent inutilisables seront rapidement délaissés par les cyclistes.

➤ **Les cyclistes sont des usagers sensibles**

L'entretien régulier participe à leur sécurité: les gravillons, feuilles mortes mouillées, neige, ornières... peuvent faire dévier les cyclistes de leur trajectoire ou rendre l'aménagement glissant et dangereux.

➤ **Il permet de maintenir les largeurs «roulables»**

La partie circulaire d'un aménagement peut facilement être réduite de 30 à 50 % de sa largeur d'origine (effets de paroi provoqués par la végétation, l'accumulation de débris ou la prolifération de végétaux voisins).



Passage inférieur - Bourgoin Jallieu

4.2.2 Compétences et méthodes

Sur le territoire de la CAPI, l'entretien et le déneigement peuvent être de compétence communale, communautaire ou départementale en fonction des voiries concernées. L'aménageur devra se rapprocher des différents services techniques communaux, communautaires et départementaux lors de la conception des aménagements cyclables (voir le chapitre «contacts & références»).

Les contraintes sur l'entretien et le déneigement à prendre en compte dans la conception de l'aménagement :

- Largeur suffisante de l'aménagement (pistes cyclables),
- Gestion du stationnement illicite sur les aménagements :
 - attention aux hauteurs de trottoir trop importantes !
 - attention aux potelets (ou autres dispositifs) ! Préférer les bornes latérales avec espacement de 1,40 m pour le passage d'une balayeuse ou des potelets axiaux amovibles manuellement pour le passage de matériel mécanisé (veiller à la sécurité des cyclistes !)
- Balayeuse et cycliste doivent pouvoir se croiser, se doubler, ou permettre le refuge temporaire du cycliste sur l'un des abords (trottoir, chaussée, ...).
- Le type de revêtement influe sur le nettoyage :
 - enrobé, asphalte ou béton : nettoyage mécanique possible,
 - stabilisés ou sablés : entretien manuel (le verre est particulièrement difficile à retirer).

4.2.3 Différents niveaux d'entretien et de nettoyage

➤ **Entretien courant :**

- balayage et nettoyage : de nature périodique ou après un événement particuliers comme un orage ...,
- déneigement,
- drainage,
- inspection de structure,
- tonte,
- fauchage, élagage voire abattage des végétaux envahissants (veiller au stockage sur les pistes cyclables et voies vertes),
- entretien de la signalisation verticale et horizontale (marquage).

➤ **Entretien lourd ou de maintenance :**

- réparation de la chaussée,
- entretien du mobilier,
- curage des fossés.

➤ **Assurer la pérennité de la couche de roulement :**

- imperméable, unie, sans irrégularités de profil ou de surface,
- attention au drainage, aux collectes et évacuation des eaux de ruissellement,
- attention à l'environnement végétal (ornières, remontées racinaires...).

5. Stationnement vélos

Besoins, objectifs et moyens

Les différents types de stationnement vélos

Préconisations du PLU du territoire de la CAPI

Signalisation verticale



5.1 BESOINS, OBJECTIFS & MOYENS

5.1.1 Besoins du cycliste

Pour encourager les cyclistes à faire usage des stationnements qui leur sont dédiés, le gestionnaire d'espace public devra répondre à trois besoins fondamentaux pour l'utilisateur :

- Stationner son vélo à proximité immédiate de sa destination,
- Laisser son vélo sans risque de vandalisme ou de vol,
- Se stationner facilement et rapidement.

1 français sur 5 renonce à l'usage du vélo après un vol

5.1.2 Objectifs & moyens du stationnement

L'offre de stationnement cycle facilite le développement de l'usage du vélo au même titre que le développement des aménagements cyclables. L'un des principaux freins à l'usage du vélo est le vol. **Résoudre les problèmes liés au stationnement des vélos sera un enjeu majeur de la politique cyclable.** De ce fait, le gestionnaire d'espace public devra veiller à organiser rationnellement l'occupation de l'espace public :

- **organiser le stationnement à différentes échelles :**
 - celle du territoire (par un schéma directeur global déterminant les pôles générateurs)
 - celle des projets (répondant aux pôles générateurs, aux usages et aux besoins...)
- **éviter notamment le stationnement anarchique** sur trottoir qui gêne les piétons et les PMR
- **repérer l'espace et informer** : la signalisation devra être claire et efficace et la communication adéquate
- **apporter le plus de visibilité et de sécurité** possible à l'aménagement : mesures d'accompagnement (gardiennage, éclairage, abris...)
- **vérifier que l'équipement prévu est bien conforme au lieu et à l'usage :**
 - adapter le type de stationnement en fonction de sa durée (courte, moyenne, longue)
 - adapter le stationnement en fonction de sa nature (domicile, travail, intermodalité, commerces, loisirs...)
- **vérifier que le stationnement deux roues motorisés est bien pris en compte** (pour ne pas envahir celui des vélos)

Arceaux vélos :
1 voiture = 10 vélos

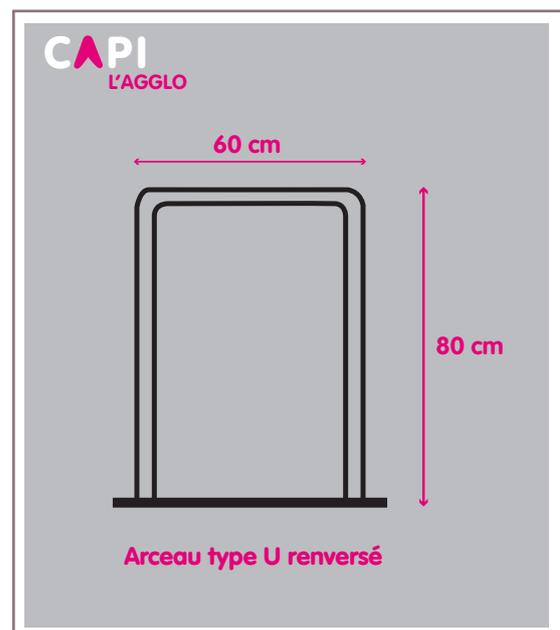
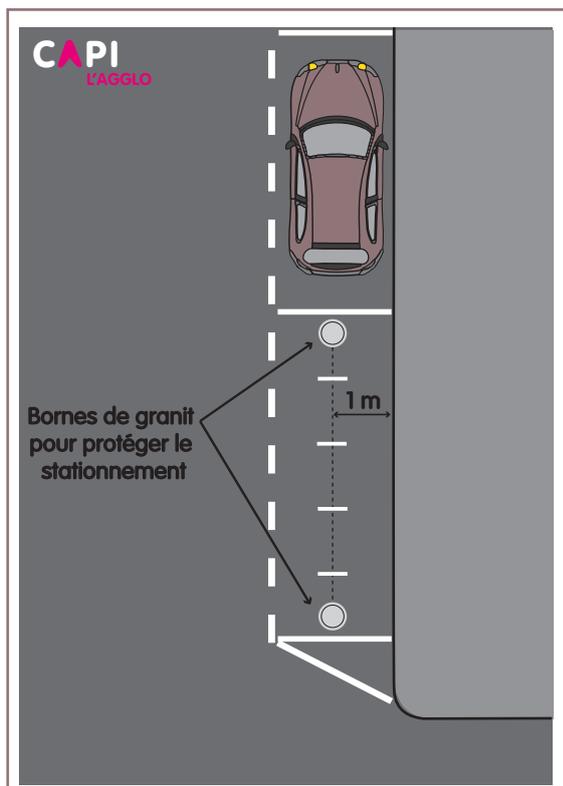
5.2 DIFFÉRENTS TYPES DE STATIONNEMENT VÉLOS

5.2.1 Arceaux

5.1.1 Caractéristiques

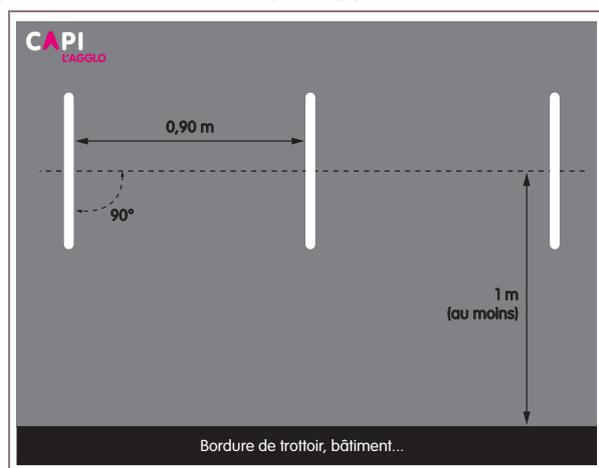
Ils sont destinés au **stationnement de courte et moyenne durée**.

- **En priorité à proximité immédiate de pôles générateurs** : équipements publics, nœuds TC, commerces...
 - **Près des carrefours** pour un meilleure visibilité du stationnement mais également une meilleure co-visibilité des usagers (piétons / voitures par exemple).
 - Ils doivent **être visibles** (lutter contre le vol) et la manoeuvre d'accès/départ non dangereuse.
 - En cas d'implantation sur espaces piétons (trottoirs, places) il faut veiller à ne pas d'entraver les cheminements piétons (côté chaussée et non façade, alignement avec végétation,...).
- **Avantages** : facilité de mise en oeuvre et de déploiement du dispositif à grande échelle et faible coût.

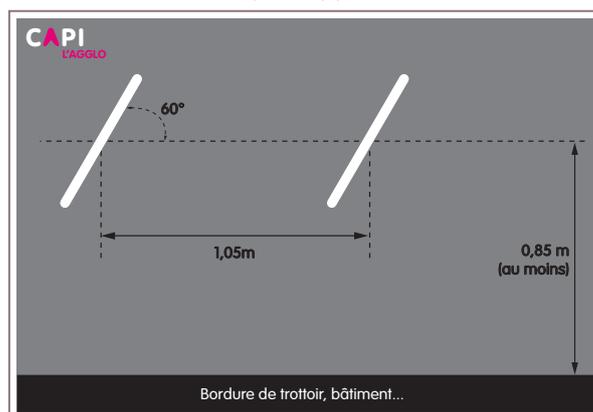


5.2.1.2 Interdistances à respecter selon l'angle de pose des arceaux

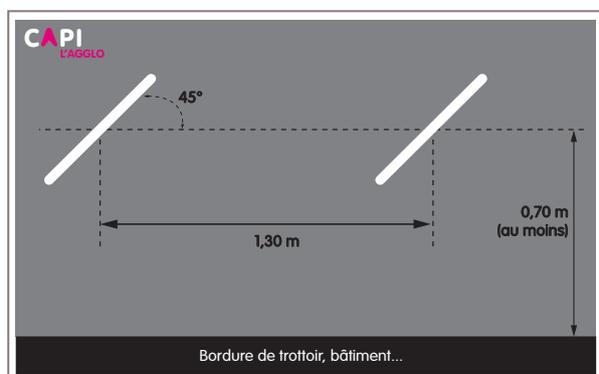
➤ Arceaux vélos à 90 ° par rapport au trottoir



➤ Arceaux vélos à 60 ° par rapport au trottoir



➤ Arceaux vélos à 45 ° par rapport au trottoir



5.2.2 Arceaux couverts

Il s'agit de stationnement en arceau couvert par un abri contre les intempéries. Ils sont destinés au **stationnement de moyenne durée**.

- En priorité **à proximité immédiate de pôles générateurs** : équipements publics, entreprises, administration, pôles d'enseignement,...
- Ils doivent **être visibles** (lutter contre le vol) et la manoeuvre d'accès/départ non dangereuse.
- En général, **implantation hors chaussée** (places, près des entrées de bâtiments publics,...).
- **Inconvénient** : coût supérieur aux simples arceaux



5.2.3 Stationnement protégé

5.2.3.1 Caractéristiques

Il s'agit de stationnement protégé contre le vol, le vandalisme et les intempéries. Il est destiné au **stationnement de longue durée** pouvant répondre à différents usages :

- Intermodalité,
- Travail, études (vélos chers type VAE, travail tardif ou nocturne),
- Résidentiel.

Il existe plusieurs options possibles :

- Consignes fermées, boîtes avec éventuellement location/abonnement pour assurer les rotations,
- Stationnements réservés en ouvrage (parkings souterrains surveillés 24h/24h),
- Stationnement en bâtiments publics ou privés (garages à vélos, espaces communs : voir § 5.2.3.2 ci-dessous).

➤ **Inconvénient** : coût, difficultés réelles de mise en oeuvre



Ce type d'aménagement est particulièrement onéreux et ne garantit rien contre le vol.

Les dispositifs superposés ou avec accroche en hauteur ne sont pas recommandés par la CAPI.



Exemple de stationnement protégé
Gare de L'Isle d'Abeau



Exemple de stationnement protégé
Gare de L'Isle d'Abeau

5.2.3.2 Dispositions réglementaires

La loi «Grenelle 2» du 12/07/2010 et plus particulièrement le décret 2011-873 du 25/07/2011 rendent **obligatoire l'aménagement des emplacements sécurisés pour les vélos** :

- Depuis le 1er janvier 2012 pour les immeubles neufs d'habitation, les bâtiments à usage tertiaire.
- A compter du 1er janvier 2015 pour les bâtiments existants.

« Cet espace réservé comporte un système de fermeture sécurisé et des dispositifs fixes permettant de stabiliser et d'attacher les vélos par le cadre ou au moins une roue. Il présente une capacité de stationnement en adéquation avec la surface du bâtiment, précisée par arrêté du ministre chargé du logement. »

L'arrêté du 20/02/2012 précise les ratios de surface et de nombre de places à mettre en oeuvre :

- pour les bâtiments d'habitation, une surface minimale de 0,75 m² par logement jusqu'à 2 pièces et 1,5 m² par logement dans les autres cas avec un minimum de 3 m²,
- pour les bâtiments à usage de bureau, superficie minimale de 1,5% de la surface du plancher,

« L'espace [...] doit être couvert et éclairé, se situer de préférence au rez-de-chaussée du bâtiment ou à défaut au premier sous-sol et accessible facilement depuis le(s) point(s) d'entrée du bâtiment. »



Les recommandations de la CAPI telles qu'elles sont fixées au PLU sont détaillées dans le chapitre suivant.

5.3 PRÉCONISATIONS DANS LES PLU DU TERRITOIRE DE LA CAPI

Dans son article 12, le PLU fixe le nombre de places de stationnement vélos en fonction du type de construction :

Type de construction	Nombre de places de stationnement vélo
Habitat collectif	1,5 place par logement
Construction à usage commercial	1 place pour 5 emplois
Construction à usage artisanal et industriel	1 place pour 4 emplois
Construction à usage de bureaux et services	1 place pour 50 m ² de surface de plancher
Équipements sportifs, sociaux et culturels	1 place pour 20 usagers
Établissements scolaires	1 place pour 10 élèves
Autre équipement et établissement public	1 place pour 20 emploi

- **La surface minimale d'une place de stationnement vélo** (espace de manoeuvre comprise) est fixée à **1,5 m²**.
- **Logements** : à l'exception des logements individuels, **les constructions doivent comporter un local spécifique**, ou un emplacement clos et couvert et à claire-voie, **réservé au stationnement des deux roues non-motorisés**, dont la surface ne peut être inférieure à 8 m².
- **Établissements scolaires** : ils doivent comporter un **local spécifique**, ou un emplacement clos et couvert et à claire-voie, réservé au stationnement des deux roues non-motorisés.

Ce local doit être :

- identifiable et signalé, en rez-de-chaussée, au 1er sous sol ou au 1er étage,
- accessible (accès à niveau ou à plan incliné) et fonctionnel,
- éclairé et équipé d'éléments fixes permettant l'attache des cadres (arceaux).

5.4 SIGNALISATION VERTICALE

L'Instruction Interministérielle de Signalisation Routière (IISR), dans sa cinquième partie, fixe les principes de signalisation d'indication, des services et de repérage. L'article 70 concerne les lieux aménagés pour le stationnement :

➤ « en agglomération, la signalisation d'un lieu aménagé pour le stationnement gratuit situé en dehors de la chaussée est facultative. Elle est assurée au moyen du panneau C1a » :



➤ « en signalisation de position, il peut être complété par un panneau M4 pour indiquer que le stationnement est aménagé pour une catégorie d'usagers, ...»



Dans le but de promouvoir l'usage du vélo et de faciliter le repérage des aménagements cyclables, la CAPI a donné sa préférence à un panneau sur fond vert pour équiper les stationnements vélos situés sur son territoire.



Du bon usage de la signalisation...
La Verpillière

6. Éclairage : Plan Lumière CAPI

Présentation

Sommaire du Plan Lumière CAPI



6.1 PRÉSENTATION

6.1.1 Introduction

Tous les territoires mettent en oeuvre un Plan Lumière. Celui de la CAPI a pour objectif :

- De **valoriser le territoire** par la création visuelle d'une identité nocturne,
- De **préserver la ressource énergétique** en adaptant les plages horaires d'éclairage aux besoins,
- D'**améliorer le confort et la sécurité des usagers** en réduisant les nuisances et la pollution lumineuse.

Le Plan Lumière est lié au présent guide des aménagements cyclables dans la mesure où chaque aménagement cyclable sera l'occasion de mettre en oeuvre les préconisations du Plan Lumière en la matière. Il conviendra donc de se référer directement au Plan Lumière pour toute question liée à l'éclairage du domaine public. Sont exposés ci-après, pour information et renvoi au document original, une présentation synthétique du Plan Lumière ainsi que le sommaire détaillé de l'ouvrage.



6.1.2 Les principales thématiques

La Plan Lumière de la CAPI a été adopté le 16 mars 2011. Il s'organise autour de 4 thématiques majeures présentées ci-dessous :

PLAN DE LUMIÈRES & DE NUIT TERRITOIRE PORTE DE L'ISÈRE

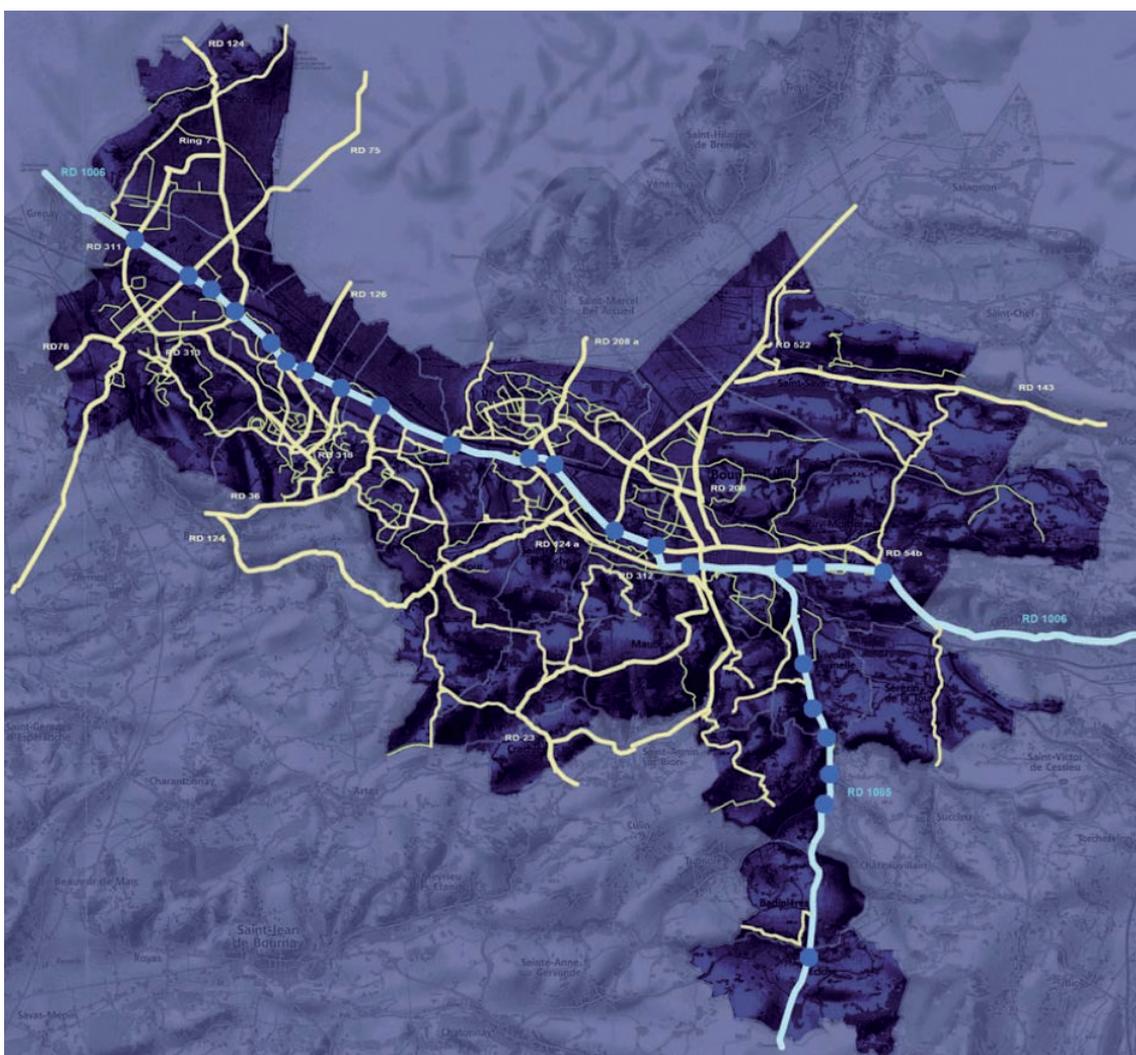


Il propose notamment un **développement pragmatique** qui accompagne la **mise en place d'une culture de projet** :

- Systématiser les méthodes de conception à travers des procédures rigoureuses.
- Proposer des programmes pour la réalisation d'actions immédiatement lisibles, déployables à grande échelle et supports de communication.
- L'intervention conjointe sur l'existant, l'opérationnel et le prospectif des éclairages fonctionnels afin de modifier rapidement la physionomie du territoire.

D'une manière générale, le Plan Lumière propose une **hiérarchisation des voiries nécessaires à la construction d'un panorama nocturne**.

- Il présente les voiries principales déclinées dans les fiches typologiques suivantes (RD, Transversales, collectrices ainsi que le réseau de distribution principal). L'ensemble des voies restantes (non indiquées sur le plan) sont traitées sous les termes : voies de distribution, voies de dessertes, voiries piétonnières.
- Il permet d'identifier rapidement les attendus des différents projets d'éclairage.
- La stratification des typologies, permet l'ajustement des consommations initiales à mettre en oeuvre et les conditions de leurs variations temporelles selon les besoins.
- La hiérarchisation des typologies permet la maîtrise des dispositifs de préservation de l'environnement nocturne : Lumières maîtrisées, Lumières rigoureuses.



6.2 SOMMAIRE DU PLAN LUMIÈRE CAPI

Ci-dessous est présenté le sommaire détaillé du Plan Lumière de la CAPI auquel il sera donc aisé de se référer en fonction des besoins rencontrés dans l'élaboration des projets d'aménagements cyclables.

1. Concevoir une identité nocturne: présentation de la stratégie lumière	5
Introduction	6
2. Eclairer : un plan de lumières	8
Hiérarchisation des voies structurantes	9
Caractéristiques principales : hiérarchisation des voies structurantes	10
Fiche typologie des matériels d'éclairage : Mobilier fonctionnel RD1006 / RD1085	11
Fiche typologie des attentes photométriques des voiries : RD1006 / RD1085	12
Fiche typologie des matériels d'éclairage : Mobilier fonctionnel Transversales et collectrices	13
Fiche typologie des attentes photométriques des voiries : Transversales et collectrices	14
Fiche typologie des matériels d'éclairage : Mobilier fonctionnel Voies de distribution	15
Fiche typologie des attentes photométriques des voiries : Voies de distribution	16
Fiche typologie des matériels d'éclairage : Mobilier d'ambiance Voies de desserte piétonnière	17
Fiche typologie des attentes photométriques des voiries : Voies de desserte piétonnière	18
Recommandations pour les mises en lumière patrimoniales / Charte les patrimoines historiques	19
Recommandations pour les mises en lumière patrimoniales / Charte les patrimoines contemporaines	20
Projet lumière : Dualité La Bourbre / les RD	21
Projet lumière : Dualité > Ponctuer les RD par les rond-points	22
Projet lumière : Les équipements > Fédérer et signaler la communauté	23
Projet lumière : Les Modes doux et transports en commun > Fédérer et signaler la communauté	24
3. Préserver la nuit	25
Identification des strates naturelles nocturnes	26
Lumière cadrée pour une nuit préservée : les répartitions lumineuses	27
Projet lumière / Pleine Nuit : Dualité: ponctuer la Bourbre par les franchissements	28
Projet lumière / Pleine Nuit : Les espaces naturels > Signifier les éléments naturels à proximité	29
4. Adapter le projet	30
Prescription : Les temps de la nuit / les systèmes de gestion	31
Prescription : Les sources de lumière	32
Prescription : Les appareils d'éclairage	33
Les stratégies d'investissement : Notion de budget	34
Les stratégies d'investissement : les choix des futures sources d'éclairage	35
Annexe 1: Procédure en vue d'établir les programmes de consultation d'éclairage	37
Annexe 2: Points clés norme EN 13-201	38
Annexe 3: Tableau des données permettant d'estimer les économies financières	39
La lumière, sa définition technique	40
Glossaire de la stratégie lumière	41
Coordonnées	42

7. Contacts et références

Compétences et gestion

Annuaire

Bibliographie

Groupe de travail

Sommaire détaillé



7.1 COMPÉTENCES ET GESTION

Le tableau ci-dessous récapitule les différents services concernés en fonction des domaines de compétence et des gestionnaires du territoire de la CAPI :

	Étude (externalisée ou pas)	Mise en oeuvre	Stationn. vélo	Éclairage & signalisation lumineuse	Nettoie- ment	Réparation	Déneige- ment
Communes	Services techniques	Services techniques	Services techniques	-	Services techniques	Services techniques	Services techniques
CAPI	Directions Transports & Infrastructures	Direction Infrastructures	Direction Transports	Direction Infrastructures	Centre Technique	Centre Technique	Centre Technique
Département	Direction des mobilités ou Territoire Porte-des-Alpes	Direction des mobilités ou Territoire Porte-des-Alpes	Direction de l'éducation et de la Jeunesse	-	Territoire Porte-des-Alpes	Territoire Porte-des-Alpes	Territoire Porte-des-Alpes
Région	-	-	Consignes collectives en gare	-	-	-	-

7.2.1 Communes

- **Badinières - Mairie** : 04 74 92 00 44
- **Bourgoin Jallieu - Direction des services Techniques et Ateliers Municipaux** : 04 74 43 19 00
- **Chézeneuve - Mairie** : 04 74 28 21 24
- **Crachier - Mairie** : 04 74 28 43 18
- **Domarin - Mairie** : 04 74 93 18 67
- **Éclose - Mairie** : 04 74 92 00 21
- **Four - Mairie** : 04 74 92 70 80
- **L'Isle d'Abeau - Services Techniques** :
 - **Service urbanisme** : 04 74 18 20 10 (instruction des permis de construire et du suivi des opérations d'aménagement),
 - **Service travaux neufs** : 04 74 18 20 49 (projets d'implantation de nouveaux équipements sur la commune),
 - **Centre Technique Municipal** : 04 74 27 15 48 (maintenance et l'entretien des espaces et bâtiments communaux).
- **La Verpillière - Direction des services techniques - travaux - urbanisme** - 04 26 38 40 14
- **Les Éparres - Mairie** : 04 74 92 01 60
- **Maubec - Mairie** : 04 74 93 16 76
- **Meyrié - Mairie** : 04 74 93 05 75
- **Nivolas Vermelle - Mairie** : 04 74 92 19 35
- **Ruy Montceau - Mairie** : 04 74 43 57 45
- **Saint Alban de Roche - Mairie** : 04 74 28 78 10
- **Saint Quentin Fallavier - Mairie** : 04 74 94 88 00
- **Saint Savin - Mairie** : 04 74 28 92 40
- **Satolas et Bonce - Mairie** : 04 74 90 22 97
- **Sérézin de la Tour - Mairie** : 04 74 27 91 09
- **Succieu - Mairie** : 04 74 92 00 42
- **Vaulx-Milieu - Mairie** : 04 74 94 27 64
- **Villefontaine- Services Techniques** :
 - **Centre Technique Municipal** (maintenance et entretien des espaces et bâtiments communaux)
 - **Pôle Environnement, Développement Durable** : 04 76 28 75 53
 - **Pôle Aménagement, Urbanisme, Déplacements** : 04 76 28 76 34

7.2.2 CAPI

- Direction des Infrastructures : **04 74 27 69 17**
- Direction Transports & Déplacements Urbains : **04 74 94 87 23**
- Centre Technique : **04 74 94 38 96**

7.2.3 Département

- Direction Des mobilités : **04 76 00 39 09**
- Territoire Porte-des-Alpes : **04 26 73 05 00**

7.2.4 Région

- Direction Transports : **04 26 73 40 00**

7.3 BIBLIOGRAPHIE

- Aide à la conception des aménagements cyclables – DRC – janvier 2010

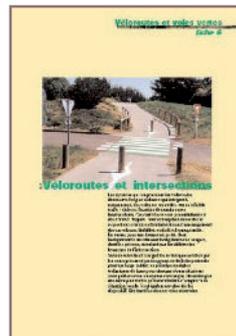
- Fiches Vélo du Certu :

- Fiche 01 vélo - Les schémas cyclables
- Fiche 02 vélo - Les bandes cyclables
- Fiche 04 vélo - La voie verte, maillon d'un réseau cyclable urbain et piéton
- Fiche 05 vélo - Cédez-le-passage cycliste au feu rouge
- Fiche 06 vélo - Les double-sens cyclables
- Fiche 07 vélo - Les pistes cyclables
- Fiche 09 vélo - Vélos et transports publics - partage de la voirie
- Fiche 10 vélo - Vélos et giratoires
- Fiche 11 vélo - Les sas à vélos
- Fiches 13 à 22 vélo - Le stationnement
- Fiche 27 vélo - Faciliter la circulation des cyclistes



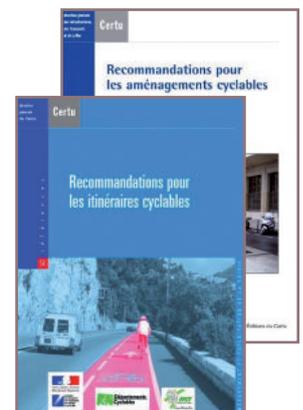
- Fiches véloroutes et voies vertes – 9 fiches publiées en coédition et diffusées par plusieurs ministères (2001 et 2009)

- Les relais vélo
- La traversée d'agglomération
- Choix techniques
- Ouvrages d'art
- Tourisme
- Les intersections
- L'accessibilité pour tous
- Signalisation
- Planification territoriale



- Les Guides du Certu :

- **Recommandations pour les aménagements cyclables** – Certu - 2008 - Guide général sur les aménagements cyclables pour le milieu urbain dense, exposé du cadre législatif et réglementaire français, recommandations techniques
- **Recommandations pour les itinéraires cyclables** – Certu - 2005 - Guide général sur les aménagements cyclables en milieu rural, dans les traversés de petites agglomérations et dans le périurbain
- **La signalisation des aménagements cyclables** – Certu - 2004 - Rappels réglementaires de base, signalisation de police et marquage et signalisation de direction
- **Guide des Coussins et plateaux** - Certu 2010 - Caractéristiques techniques et domaines d'utilisation des outils de modération de vitesse
- **Zones 30, des exemples à partager** - Certu 2006 - Rappels réglementaires, exemples de réalisations en France et à l'étranger
- **La mise à Double-Sens Cyclable** - Certu 2012 - Guide pratique et méthodologique

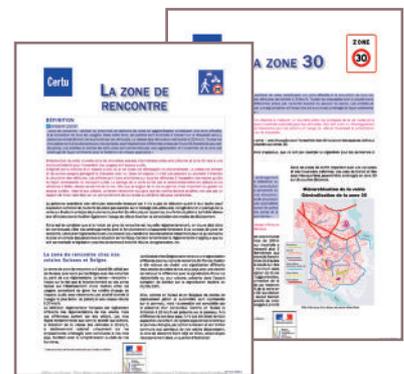


- La démarche Code de la Rue en France - Premiers résultats - Certu - Octobre 2008

- Magazine Techni.Cités du Certu : N° 155 - La sécurité des aménagements cyclables

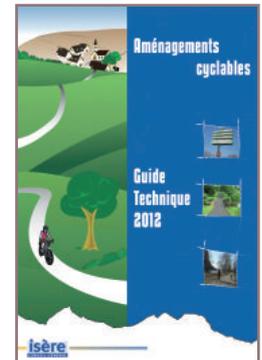


- **Fiches zones de circulation particulières en milieu urbain du Certu :**
 - Fiche 01 - Présentation, arrêté, résumé
 - Fiche 02 - Zones de rencontre
 - Fiche 03 - Zones 30
 - Fiche 04 - Aires piétonnes
 - Le référentiel des espaces publics - ville de Grenoble – Janvier 2007



- **Fiche Setra - L'accotement revêtu, Savoirs et savoir-faire** - Novembre 2008

- **Guides techniques du Conseil Général de l'Isère**
 - **Le cahier sur la signalisation cyclable** - 2004
 - **Aménagements Cyclables** - Guide Technique 2012



- **Les aménagements cyclables** – Aspects juridiques et organisationnels – Association des Départements Cyclables - 2002
- **La charte cyclable** – Fédération Française de CycloTourisme - 2003 - Guide général sur les aménagements cyclables
- **Guide pratique des véloroutes et voies vertes de Bourgogne** – Diren Bourgogne / Altermodal – 2001 - Guide complet sur les véloroutes et voies vertes (technique, tourisme, environnement, juridique...)
- **The National Cycle network, Guidelines and Practical Details** – Sustrans / Ove Arup – Royaume- Uni – 1997 – 181 p. - Guide technique (en anglais) du réseau de véloroutes du Royaume-Uni
- **Les sentiers du 21ème siècle, planification, design et gestion des sentiers polyvalents** – Vélo Québec – Canada – 1995 – 223 p. - Manuel québécois de conception des voies vertes, très complet, mais tout n'est pas transposable au cas français sans adaptation
- **Greenways, a guide to planning, design, and development** – The Conservation Fund – Etats- Unis – 1993 – 351 p. - Manuel américain (en anglais) de conception des voies vertes, nécessite également des adaptations pour la transposition à la France
- **Sign up for the bike, design manual for a cycle-friendly infrastructure** – CROW – Pays-Bas – 1993 – 325 p. - Guide néerlandais (en anglais) sur les aménagements cyclables, très complet et fouillé
- **Guide technique d'aménagement des voies cyclables** – Vélo Québec – Canada –1992 – 189 p. - Guide québécois sur les aménagements cyclables, aspects techniques et réglementaires
- **Aménagements à l'usage des deux roues, recommandations** – Direction des Travaux Publics du Canton de Berne – Suisse – 1988 - Guide suisse très précis, mais moins complet que le précédent
- **Pistes cyclables, conception des structures** – Laboratoire Central des Ponts et Chaussée – France – 1986 – Petit manuel de conception des structures de pistes cyclables
- **Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière - IISR**

7.4 GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail s'est réuni mensuellement de novembre 2012 à juillet 2013 dans le but d'élaborer le présent guide des aménagements cyclables communautaires sur le territoire de la CAPI.

► La CAPI

- **Patrick BIANCIOTTO** - Direction des Infrastructures - Directeur
- **Josiane PEYRONNET** - Direction des Infrastructures - Chargée d'opérations vélo
- **Eric VIVIER** - Direction des Infrastructures - Chargé d'opérations
- **Eric MICHOU** - Direction des Infrastructures - Chargé d'opérations
- **Céline ASCIAC** - Direction des Transports et Déplacements - Directrice
- **Béatrice BRUNET-LECOMTE** - Direction des Transports et Déplacements- Technicienne

► Le Conseil Général de l'Isère

- **Daniel DUMONT** - Service Aménagement Territoire Portes-des-Alpes
- **Guy FERRERO** - Direction des mobilités /PDD - Référent modes doux

► Les Villes du territoire de la CAPI

- **Frédéric DOMENGIE** - Ville de La Verpillière
- **Philippe RAVIT** - Ville de l'Isle-d'Abeau
- **Xavier ROBIN** - Ville de Villefontaine
- **Annie THIERRY** - Ville de Bourgoin-Jallieu
- **François ZSOMBOK** - Ville de l'Isle-d'Abeau

► Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA)

- **Maguy BACCAM** - Responsable d'opérations
- **Emilie MARCHE** - Responsable d'opérations

► Association Porte de l'Isère Environnement

- **Jean-Paul LHUILLIER** - Président
- **Roland BORGHI**
- **Guy VALENTIN**

Conception, réalisation, animation et concertation



Rémy CAILLERETZ - Chef de projet

Anne BUFFARD - Chargée d'étude

7.5 SOMMAIRE DÉTAILLÉ

Sommaire général3

1. Réglementation, signalisation et critères de choix5

1.1 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES 6

1.1.1 Les cycles : des véhicules à part entière..... 6

1.1.2 Droits et obligations des cyclistes 6

1.1.2.1 Protection des usagers les plus vulnérables 6

1.1.2.2 Le respect des aménagements, de leur signalisation et de leur usage 7

1.1.3 Les lois en faveur du développement des modes doux..... 7

1.1.4 Les outils de l'aménageur..... 8

1.2 PRÉAMBULE SUR LA SIGNALISATION 9

1.2.1 Principes généraux de marquage au sol 9

1.2.1.1 Les couleurs 9

1.2.1.2 La figurine vélo 9

1.2.1.3 Lignes longitudinales : les différentes modulations utilisées 10

1.2.1.4 Les lignes : usages et marquages réglementaires d'après l'Instruction Interministérielle de la Sécurité Routière (IISR) art. 113.2 et 114.3 10

1.2.2 Signalisation verticale 12

1.3 CRITÈRES DÉCISIONNELS 15

1.3.1 Introduction 15

1.3.2 Méthodologie d'analyse 15

1.3.2.1 Diagnostic 16

1.3.2.2 Propositions 16

1.3.2.3 Validations 16

1.3.3 Critères de choix 17

1.3.3.1 Un outil décisionnel de référence..... 17

1.3.3.2 Les différents types d'aménagement sur la CAPI..... 17

1.3.3.3 Le cas particulier des doubles-sens cyclables..... 18

2. Aménagements en section courante..... 19

2.1 ZONES DE CIRCULATION APAISÉES 20

2.1.1 Introduction 20

2.1.2 Conception & réflexions..... 20

2.1.3 Restrictions & alertes 21

2.1.4 Vue synthétique des différentes zones apaisées 21

2.1.5 La zone 30 22

2.1.6 La zone de rencontre 23

2.1.7 L'aire piétonne..... 24

2.2 COULOIR MIXTE BUS/VÉLOS 25

2.2.1 Présentation 25

2.2.2 Conditions d'aménagement 25

2.2.3 Caractéristiques 25

2.2.3.1 Couloir mixte unidirectionnel dans le sens de la circulation 26



2.2.3.2	Couloir mixte unidirectionnel à contresens	26
2.2.4	Signalisation verticale	27
2.2.5	Mise en oeuvre	27
2.3	BANDE CYCLABLE	28
2.3.1	Présentation	28
2.3.2	Conditions d'aménagement	28
2.3.3	Caractéristiques	28
2.3.3.1	Bande cyclable bilatérale	29
2.3.3.2	Bande cyclable / stationnement longitudinal	29
2.3.3.3	Bande cyclable / stationnement en épis	30
2.3.3.4	Bande cyclable et arrêt de bus	30
2.3.4	Signalisation verticale	31
2.3.5	Mise en oeuvre	32
2.4	PISTE CYCLABLE SUR CHAUSSÉE	33
2.4.1	Présentation	33
2.4.2	Conditions d'aménagement	33
2.4.3	Caractéristiques	34
2.4.3.1	La piste cyclable unidirectionnelle sur chaussée	34
2.4.3.2	La piste cyclable bidirectionnelle sur chaussée	34
2.4.4	Signalisation verticale	35
2.4.5	Mise en oeuvre	35
2.5	DOUBLE-SENS CYCLABLE	36
2.5.1	Présentation	36
2.5.2	Conditions d'aménagement	36
2.5.3	Caractéristiques	37
2.5.3.1	En mixité	37
2.5.3.2	En séparation	37
2.5.4	Signalisation verticale	38
2.5.5	Mise en oeuvre	38
2.6	ACCOTEMENTS REVÊTUS	39
2.6.1	Présentation	39
2.6.2	Conditions d'aménagement	39
2.6.3	Caractéristiques	40
2.6.4	Signalisation	40
2.6.5	Mise en oeuvre	40
2.7	PISTE DERRIÈRE LE STATIONNEMENT	41
2.7.1	Présentation	41
2.7.2	Conditions d'aménagement	41
2.7.3	Caractéristiques	42
2.7.3.1	Piste cyclable intercalée en section courante	42
2.7.3.2	Piste cyclable intercalée / arrêt de bus	43
2.7.4	Signalisation verticale	43
2.7.5	Mise en oeuvre	44
2.8	PISTE SUR TROTTOIR	45
2.8.1	Présentation	45
2.8.2	Conditions d'aménagement	45
2.8.3	Caractéristiques	46
2.8.3.1	Piste unidirectionnelle sur trottoir	46
2.8.3.2	Piste bidirectionnelle sur trottoir	46
2.8.4	Signalisation verticale	47



2.8.5	Mise en oeuvre	47
2.9	VOIE VERTE	48
2.9.1	Présentation	48
2.9.2	Conditions d'aménagement	48
2.9.3	Caractéristiques	49
2.9.4	Signalisation verticale	49
2.9.5	Mobilier anti-intrusion	50
2.9.5.1	Contraintes et usages	50
2.9.5.2	Différents mobiliers	50
2.9.6	Mise en oeuvre	50
3.	Intersections et points singuliers	51
3.1	CARREFOURS À FEUX	52
3.1.1	Introduction	52
3.1.2	SAS vélos	52
3.1.2.1	Principe	52
3.1.2.2	Caractéristiques	52
3.1.3	Cédez-le-passage cycliste au feu rouge	53
3.1.3.1	Principe	53
3.1.3.2	Conditions d'aménagement	54
3.1.3.3	Caractéristiques	54
3.1.3.4	Situations pouvant être difficiles	55
3.1.3.5	Signalisation	56
3.1.3.6	Mise en oeuvre	56
3.1.4	Traitement des carrefours en fonction des aménagements	57
3.1.4.1	Couloir mixte bus/vélos	57
3.1.4.2	Couloir mixte bus/vélos à contre-sens	58
3.1.4.3	Bande cyclable	58
3.1.4.4	Piste cyclable sur chaussée	59
3.1.4.5	Piste cyclable intercalée	59
3.1.4.6	Piste cyclable sur trottoir	60
3.1.4.7	Double-sens cyclable	60
3.2	CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE PRIORITAIRE	61
3.2.1	Introduction	61
3.2.2	Traitement des carrefours en fonction des aménagements	61
3.2.2.1	Couloir mixte bus/vélos prioritaire	62
3.2.2.2	Bande cyclable prioritaire	62
3.2.2.3	Piste prioritaire sur chaussée	63
3.2.2.4	Piste intercalée prioritaire	63
3.2.2.5	Piste prioritaire sur trottoir	64
3.3	CARREFOURS SANS FEUX ET VOIE NON PRIORITAIRE	65
3.3.1	Introduction	65
3.3.2	Traitement des carrefours en fonction des aménagements	65
3.3.2.1	Bande cyclable non prioritaire	66
3.3.2.2	Piste non prioritaire sur chaussée	66
3.3.2.3	Double-sens cyclable non prioritaire	67
3.3.2.4	Piste intercalée non prioritaire	67
3.3.2.5	Piste non prioritaire sur trottoir	68

3.4 GIRATOIRES.....	69
3.4.1 Introduction.....	69
3.4.2 Conditions d'aménagement	69
3.4.2.1 Critères de sécurité des cyclistes dans les giratoires	69
3.4.2.2 Points de conflit	70
3.4.2.3 Conception du giratoire	70
3.4.3 Caractéristiques	71
3.4.3.1 Bande cyclable - Minis, petits et moyens giratoires (à une seule voie).....	71
3.4.3.2 Bande cyclable - Aménagement particulier de giratoire.....	71
3.4.3.3 Piste cyclable - Grands giratoires et giratoires moyens à plus d'une voie	72
3.4.3.4 Piste cyclable - Franchissement d'une seule branche d'un giratoire	73
3.4.3.5 Voie verte et giratoire	74
3.5 CAS PARTICULIERS	76
3.5.1 Traversées piétons - cycles	76
3.5.1.1 Caractéristiques.....	76
3.5.1.2 Mise en oeuvre.....	78
3.5.2 Îlots centraux continus.....	78
3.5.3 Îlots centraux d'entrée d'agglomération.....	78
3.5.4 Îlots latéraux	79
3.5.5 Chicanes avec by-pass.....	79
3.5.6 Plateaux, coussins et ralentisseurs.....	80
3.5.6.1 Caractéristiques.....	80
3.5.6.2 Coussins et bandes cyclables bilatérales	80
3.5.6.3 Coussins et double-sens cyclable	82
3.5.6.4 Plateaux en section courante	83
3.5.7 Franchissement des ouvrages d'art.....	85
3.5.7.1 Franchissement des ponts.....	85
3.5.7.2 Passages inférieurs (tunnels).....	85
3.5.7.3 Passages supérieurs (passerelles).....	87
3.5.7.4 Escaliers et goulottes.....	88
3.5.7.5 Impasses.....	88
4. Revêtements et entretien sur le territoire.....	89
4.1 REVÊTEMENTS	90
4.1.1 Enjeux du revêtement	90
4.1.2 Objectif, limites et critères de choix.....	90
4.2 ENTRETIEN	92
4.2.1 Enjeux de l'entretien	92
4.2.2 Compétences et méthodes.....	92
4.2.3 Différents niveaux d'entretien et de nettoyage.....	92
5. Stationnement vélos.....	93
5.1 BESOINS, OBJECTIFS & MOYENS.....	94
5.1.1 Besoins du cycliste	94
5.1.2 Objectifs & moyens du stationnement	94
5.2 DIFFÉRENTS TYPES DE STATIONNEMENT VÉLOS	95
5.2.1 Arceaux.....	95
5.2.1.1 Caractéristiques.....	95

5.2.1.2 Interdistances à respecter selon l'angle de pose des arceaux	96
5.2.2 Arceaux couverts	96
5.2.3 Stationnement protégé.....	97
5.2.3.1 Caractéristiques.....	97
5.2.3.2 Dispositions réglementaires	97
5.3 PRÉCONISATIONS DANS LES PLU DU TERRITOIRE DE LA CAPI.....	99
5.4 SIGNALISATION VERTICALE.....	100
6. Éclairage : Plan Lumière CAPI	101
6.1 PRÉSENTATION	102
6.1.1 Introduction.....	102
6.1.2 Les principales thématiques	102
6.2 SOMMAIRE DU PLAN LUMIÈRE CAPI	104
7. Contacts et références	105
7.1 COMPÉTENCES ET GESTION.....	106
7.2 ANNUAIRE.....	107
7.2.1 Communes.....	107
7.2.2 CAPI.....	108
7.2.3 Département.....	108
7.2.4 Région.....	108
7.3 BIBLIOGRAPHIE.....	109
7.4 GROUPE DE TRAVAIL	111

Communauté d'agglomération
Porte de l'Isère
17, avenue du Bourg - BP 90592
38081 L'ISLE D'ABEAU CEDEX

