

# COHABITATION DES **BUS** ET DES **VÉLOS**



Principes d'aménagement de voirie





# Sommaire

<b>1 UN OUTIL AU SERVICE DE TOUS LES ACTEURS DES DÉPLACEMENTS</b>	<b>p.04</b>
Introduction	
Le cadre juridique et institutionnel	
<b>2 LES OBJECTIFS</b>	<b>p.06</b>
<b>3 LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT</b>	<b>p.08</b>
Généralités	
Principes d'aménagement pour les bus	
Principes d'aménagement pour les vélos	
Les différentes situations traitées	
Les signalisations horizontale et verticale	
<b>4 LA MISE EN ŒUVRE</b>	<b>p.14</b>
La conception du projet (principes méthodologiques)	
Les services concernés	
La mise en œuvre en fonction de chaque situation traitée	
L'organisation des services	
<b>5 BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>p.20</b>
<b>Fiches techniques</b> (Annexes)	

# 1 | UN OUTIL AU SERVICE DE TOUS LES ACTEURS DES DEPLACEMENTS

## INTRODUCTION

Dans le plan de déplacements urbains, dont la révision a été approuvée le 2 juin 2005, le Sytral et le Grand Lyon ont confirmé leurs volontés de développer l'usage des modes alternatifs à la voiture particulière, à savoir le transport collectif, le vélo et la marche à pied.

Cette volonté se traduit notamment par la création d'aménagements cyclables sécurisés et, en collaboration et sous la responsabilité du Sytral, par le maintien de conditions de circulation performantes pour les Transports Collectifs (TC).

La concrétisation de ces orientations passe par un dialogue entre tous les techniciens concernés (Grand Lyon, Sytral, communes, Département du Rhône, exploitants des réseaux de transports, maîtres d'œuvre, entreprises). Dans certaines situations, la cohabitation des bus et des vélos se révèle incontournable.

**Le but de ce guide est ainsi de préciser les conditions d'une mixité possible entre ces deux modes et d'en définir les bonnes pratiques (dans la conception comme dans la mise en œuvre).**

Autant d'éléments qui seront utiles aux Maîtres d'ouvrage et aux Maîtres d'œuvre intervenant sur les espaces publics.



**Rappel** : la circulation des vélos sur les plateformes du tram est strictement interdite.

## LE CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

La réalisation et la diffusion d'un tel guide s'inscrivent en conformité avec les orientations exprimées depuis plus de vingt ans dans les textes législatifs en faveur des modes alternatifs à la voiture individuelle comme avec les exigences liées au développement durable.

Elles sont aussi la traduction des objectifs fixés par les collectivités locales dans leurs documents de planification.

### → La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI – 30.12.1982)

Le concept des « Plans de Déplacements Urbains » (PDU) a été formalisé pour la première fois par cette loi en 1982. Elle a initié les PDU dans son article 28, en leur donnant comme enjeu principal de définir « les principes généraux de l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement » pour permettre « une utilisation plus rationnelle de la voiture et assurer la bonne insertion des piétons, des véhicules à deux-roues et des transports en commun ». Cet enjeu fixé aux PDU ne peut être déconnecté de l'article 1er relatif au droit au transport qui précise que « le système de transports intérieurs doit satisfaire les besoins des usagers dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses pour la collectivité ».

### → La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE – 30.12.1996)

Cette loi a relancé, en 1996, les démarches d'élaboration des Plans de Déplacements Urbains (P.D.U.) en les rendant obligatoires dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Parmi les orientations fixées aux P.D.U., nous trouvons :

- le développement des transports collectifs et des moyens de déplacements économes et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et de la marche à pied ;
- l'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération, afin de rendre plus efficace son usage, notamment en l'affectant aux différents modes de transport et en favorisant la mise en oeuvre d'actions d'information sur la circulation.

→ **La Loi Solidarité et Renouveau Urbain**  
(SRU – 31.12.2000)

Destinée à promouvoir une politique de déplacements au service du développement durable, cette loi (dans la partie II du titre III) renforce les P.D.U. en élargissant leur contenu, notamment sur la sécurité des déplacements avec :

- la définition d'un partage modal équilibré de la voirie entre les différents usagers ;
- la mise en place d'un observatoire des accidents impliquant un piéton ou un cycliste.

→ **La Loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes**  
(11.02.2005)

Dans son article 45, cette loi demande l'organisation de la chaîne de déplacement pour permettre son accessibilité dans sa totalité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite.

→ **L'Agenda 21**

L'Agenda 21 du Grand Lyon, arrêté en mai 2005, s'inscrit dans des réflexions engagées depuis plus de 30 ans sur les problèmes écologiques qui menacent la planète. C'est cependant la conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement de Rio de Janeiro qui

consacre le développement durable et l'inscrit concrètement dans les orientations politiques internationales et nationales.

↘ **Le développement durable engage à considérer l'économie, le social et l'environnement mais aussi la participation citoyenne dans leur ensemble, en prenant en compte leurs interactions, afin de parvenir à un développement qui soit à la fois équitable, viable et vivable.**

**Assurer partout un développement qui dure et qui profite à tous !**

Au titre de son objectif de « réduire l'usage de la voiture et développer les modes doux pour favoriser une mobilité durable », l'Agenda 21 propose notamment les actions suivantes :

- action 21 : améliorer la circulation et la régularité des principales lignes de bus ;
- action 23 : poursuivre la mise en place du plan de développement des modes doux.

→ **Le Plan des Déplacements Urbains**  
(P.D.U.),

dont la révision a été approuvée le 2 juin 2005, a retenu un certain nombre d'axes stratégiques comme :

- poursuivre et renforcer la politique en faveur des modes doux ;
- améliorer l'offre de transports collectifs, notamment par la poursuite de la mise en place de lignes fortes, l'amélioration de la circulation et de la régularité des principales lignes de bus ;
- mieux partager la voirie dans l'agglomération, notamment au profit des modes doux.

En complément de ces documents généraux, le Grand Lyon et le Sytral ont respectivement conçu deux documents : l'un « **la Charte vélo** », l'autre « **un guide de préconisations pour l'aménagement d'arrêts de bus** » (cf. bibliographie).

# 2

## LES OBJECTIFS

### LE DEFI DES AMÉNAGEURS

Le défi des aménageurs est de traduire, dans la conception des espaces viaires, la volonté clairement exprimée d'un partage de ces espaces en faveur des modes alternatifs à la voiture particulière, le transport collectif et le vélo notamment.

Pour l'un (le transport collectif) comme pour l'autre (le vélo), cette traduction passe, entre autres, par la création d'aménagements de voiries spécifiques.

- Les couloirs bus, entre autres, concourent à améliorer la vitesse commerciale et la régularité des services.
- Les aménagements cyclables contribuent à la sécurité du déplacement à vélo et à la création d'un maillage des itinéraires.

Cependant, d'une part, la réalisation d'infrastructures dédiées à l'un des deux modes ne doit pas se faire au détriment des conditions de circulation de l'autre, d'autre part, un espace public souvent contraint et la nécessité d'en optimiser l'usage conduisent nécessairement à rechercher des solutions de « cohabitation » entre le transport collectif et le vélo.

→ **L'objectif principal de ce guide est de donner les principales clés**, sur le plan technique (chapitre 3) comme organisationnel (chapitre 4), pour que demain la cohabitation des bus et des vélos puisse se faire en respectant deux idées maîtresses :

- la sécurité des cyclistes et clients des bus, mais également des autres usagers des espaces publics ;
- le maintien et l'amélioration du niveau de service des bus (vitesse commerciale comme accessibilité).





# 3

## LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

### GENERALITES

Le respect mutuel entre les deux modes (le bus et le vélo) sera d'autant plus facile à garantir que les principes d'aménagement et les règles d'usage en commun seront clairement explicités. C'est pourquoi, chaque situation a été abordée et une fiche technique a été conçue pour chaque type d'aménagement.

### PRINCIPES D'AMENAGEMENT POUR LES BUS

La performance d'un réseau de bus est essentiellement appréciée par la clientèle à travers deux critères que sont le temps de parcours (traduit en vitesse commerciale par les professionnels) et le respect des horaires (ponctualité et régularité du service). Sur le réseau de bus lyonnais, plus de cinquante lignes de bus répondent aux critères de la norme NF Service (NF286 – service de transports urbains de voyageurs), norme incluant le respect de la ponctualité des lignes.

**Outre les aspects de performances, le réseau bus assure une mission de transport alternatif. Il permet également, à travers sa fonction de transport collectif, de contribuer au respect de l'environnement.**

Sur l'agglomération lyonnaise, trois types de lignes ont été définies :

#### → les axes forts

Les axes forts, traités en mode bus, sont généralement exploités en véhicules de type trolleybus articulés (18 m). L'itinéraire de ces lignes transite soit sur des voies banalisées soit sur des sites propres longeant des voies de circulation à fort trafic. Les bus bénéficient de priorités dans la traversée des carrefours à feux, leur temps d'approche aux carrefours doit donc être parfaitement maîtrisé.

Compte tenu de la forte fréquence d'exploitation, seul un temps de parcours régulier peut permettre d'assurer une régularité de service

cohérente avec les objectifs de performances d'un axe fort.

#### → les lignes prioritaires (et le programme REBUS)

Le programme REBUS a pour but d'améliorer les conditions de circulation des lignes de bus les plus fréquentées du réseau (lignes prioritaires) et donc d'améliorer les temps de parcours et la régularité de service. La création de couloirs bus et des actions sur la régulation des carrefours représentent les deux leviers principaux permettant de concourir à l'atteinte de ces objectifs.

**Les axes forts comme les lignes prioritaires ont été définis dans le P.D.U.**

#### → les autres lignes du réseau

Les grands principes d'aménagement des voies réservées aux bus sont rappelés dans **la fiche technique A.**





## PINCIPES D'AMENAGEMENT POUR LES VELOS

Dès 1997, le Grand Lyon s'est fixé comme ambitions d'ouvrir la Ville aux cyclistes et de créer un climat favorable à l'usage du vélo en ville.

Une charte s'adressant aux élus et techniciens a été élaborée pour développer la pratique du vélo. Elle a pour objectifs de :

- reconnaître et faire reconnaître le vélo comme un mode de transport à part entière et élaborer un schéma directeur ;
- concevoir des aménagements facilitant l'usage du vélo (continuité, lisibilité, confort et sécurité) et adapter les réglementations (Plan Local d'Urbanisme – P.L.U.) ;
- assurer la complémentarité avec les autres modes de transport et créer des stationnements sécurisés.

Le PDU s'engage à sécuriser les usagers les plus vulnérables. L'espace nécessaire au vélo n'est donc **jamais pris sur celui du piéton**. La diversité des cyclistes, usagers quotidiens sur des trajets domicile-travail, usagers de loisir en famille ou sportifs, impose de prendre en compte une demande de sécurité diverse.

### Il existe trois grands principes d'aménagements pour les vélos :

- la piste cyclable : aménagement en site propre séparé de la circulation automobile. Elle peut être située sur trottoir hors voirie, sur trottoir ou sur chaussée. Dans tous les cas, elle est séparée physiquement des autres modes ;

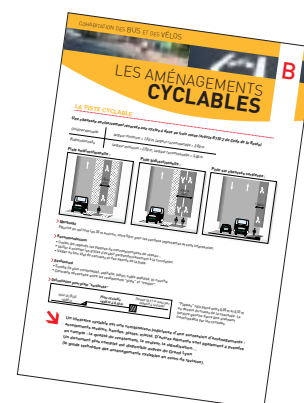
- la bande cyclable : surlargeur de chaussée réservée au vélo délimitée par un marquage au sol ;
- les rues aménagées pour apaiser le trafic en permettant la mixité des usages.

### Le réseau est structuré en deux niveaux définis dans le schéma directeur des modes doux :

- les axes principaux qui assurent un maillage par des liaisons entre pôles ;
- les axes secondaires qui permettent un maillage plus fin dans les quartiers.

Une attention particulière sera portée à la nécessité d'insertion d'un aménagement cyclable sur ces axes.

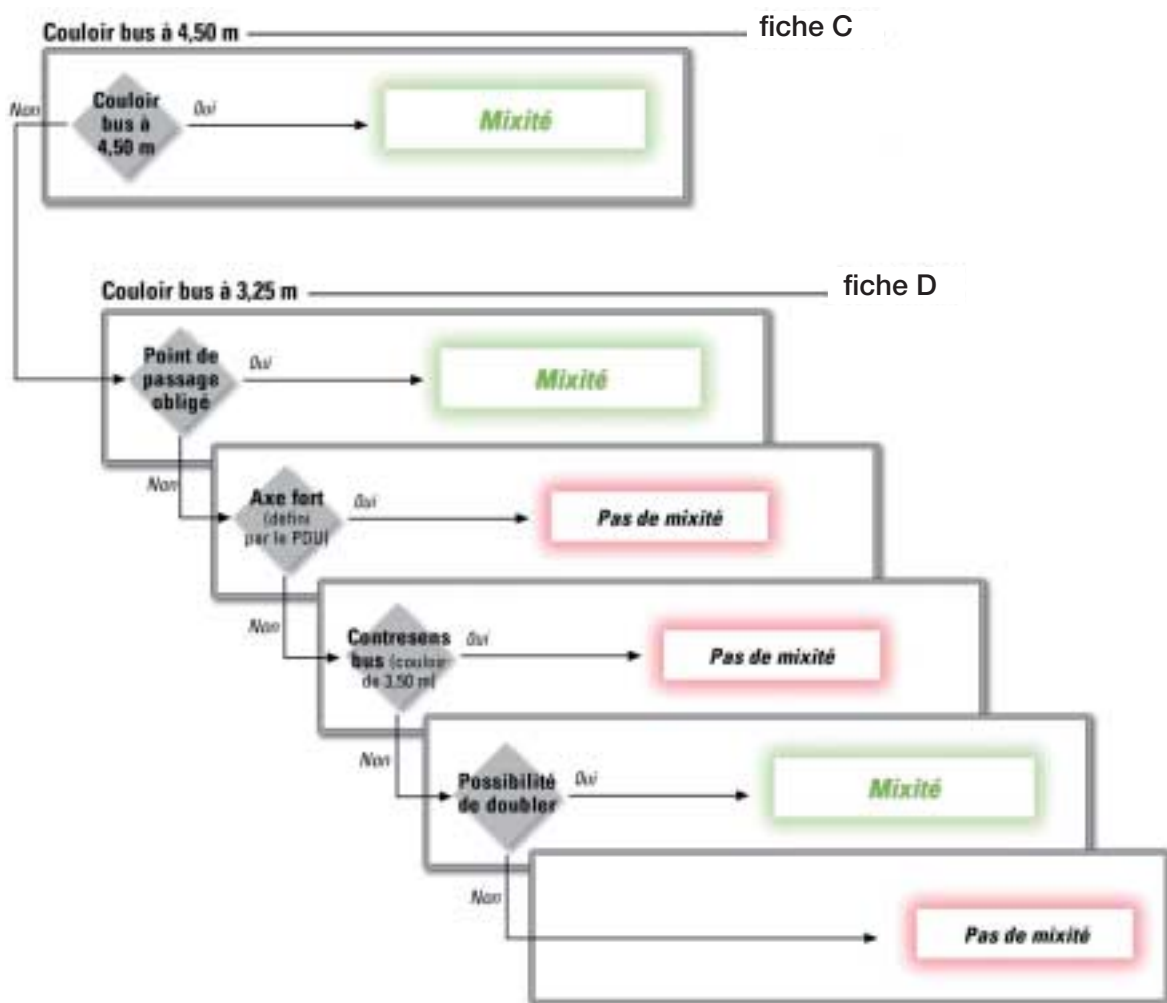
La manière de traiter les aménagements cyclables a par ailleurs fait l'objet d'un guide technique (Grand Lyon – document en cours de révisions), dont les éléments de base sont rappelés dans **la fiche technique B**.



## LES DIFFERENTES SITUATIONS TRAITEES

La règle de base est de permettre la mixité à 4,50 m. Cette règle est appliquée directement lorsqu'il n'y a pas de modifications substantielles des conditions d'usage de la voirie. La cohabitation de deux sites propres, bus et vélos, sur un même itinéraire n'oblige pas à un passage en mixité sauf si cela semble réellement nécessaire. De même, il n'y a pas de remise en cause des infrastructures existantes déjà dimensionnées à 4,50 m pour les bus, permettant d'assurer la mixité avec les vélos.

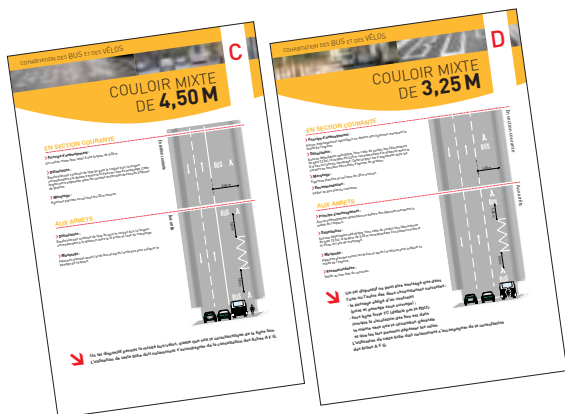
Le tableau se décline de haut en bas, en respectant la hiérarchie des situations.



## AVEC UN COULOIR BUS, DEUX SITUATIONS PEUVENT SE PRÉSENTER

➔ **un couloir bus de 4,50 m**, à l'intérieur duquel la mixité bus-vélos est possible et souhaitable, quels que soient le sens de circulation du bus et le type de ligne et dans le respect des prescriptions indiquées sur **la fiche technique C** (couloir mixte de 4,50 m) ;

**Rappel** : la réalisation d'un couloir bus de 4,50m doit bien évidemment être précédée d'une réflexion sur les caractéristiques actuelles de la voirie empruntée. Si cette réalisation doit en modifier la configuration (par exemple suppression d'une voie de circulation, réduction de la largeur des trottoirs, diminution du nombre de places de stationnement), un arbitrage préalable des partenaires concernés est nécessaire.



➔ **un couloir bus de 3,25 m**, pour lequel la mixité bus-vélos est envisageable dans l'un ou l'autre des deux cas suivants :

- le franchissement obligé d'un point de passage contraint, quel que soit le type de bus circulant (pont ou passage sous ouvrage) ;
- hors les axes forts (définis par le PDU), lorsque la circulation des bus est dans le même sens que la circulation générale, avec la possibilité de dépasser les vélos.

On entend par possibilité de dépassement la capacité réglementaire de dépassement d'un bus par un vélo par la gauche (ou d'un vélo par un bus). Dans ces conditions, la nécessité d'implanter (ou de conserver) un séparateur devra être étudiée, au cas par cas.

Les principes correspondants sont donnés dans **la fiche technique D** (couloir mixte de 3,25 m). Dans les autres cas, (axe fort défini dans le PDU, circulation des bus à contre-sens de la circulation générale), la mixité bus-vélos n'est pas autorisée et d'autres solutions doivent alors être recherchées (changement d'itinéraires ou aménagements hors du couloir bus pour les vélos, élargissement du couloir à 4,50 m).

➔ **Dérogation envisageable** : la circulation des vélos pourra être autorisée dans les couloirs bus de 3,50m à contresens de la circulation générale, dans la mesure où la liaison ainsi assurée est de faible longueur et permet un maillage pertinent de deux itinéraires. Un accord partagé devra être trouvé entre les partenaires concernés.

## EN L'ABSENCE DE COULOIR BUS

En l'absence de couloir bus, c'est-à-dire lorsque nous sommes en présence d'une voie mixte VP/bus, **la fiche technique E** précise les prescriptions techniques de traitement d'un aménagement cyclable sur des points particuliers.



## LE CAS SPÉCIFIQUE DE LA ZONE 30

A l'intérieur des zones 30, la mixité de tous les modes est de règle. Cependant, s'il s'agit d'un axe fort TC défini par le PDU, il peut être envisagé de créer un couloir bus ou de le conserver s'il existe. Dans ces conditions, le couloir bus aura 3,25 m

de large et la circulation des vélos se fera en dehors du couloir bus.

En effet, un couloir de 4,50 m (où les vélos seraient autorisés à circuler), même pour des professionnels (chauffeurs de bus ou de taxis), n'incite pas au respect des vitesses.

## LES SIGNALISATIONS HORIZONTALE ET VERTICALE

Si les différentes possibilités de traiter la voirie selon ses fonctions et son environnement commencent à être connues, **la signalisation réglementaire qui doit accompagner chacun des aménagements concernant les bus et les vélos l'est beaucoup moins.**

En section courante comme à chaque approche de carrefour, le technicien doit s'interroger sur la nature des indications à communiquer à l'ensemble des usagers de la voie pour susciter des réactions de conduite compatibles avec la sécurité de tous.

Cet enjeu de sécurité est tellement fort qu'il a conduit à adopter un cadre national commun sur

l'implantation, la forme, les symboles utilisés pour toute la signalisation, qu'elle soit de police, directionnelle ou horizontale, qu'elle soit destinée aux conducteurs de véhicules motorisés ou à des cyclistes. En matière de signalisation, un seul critère distingue ces deux types d'usagers: la vitesse. En effet, le vélo est considéré comme un véhicule par le Code de la route. Il doit donc circuler, comme les autres véhicules, sur une chaussée. Celle-ci peut être ouverte à d'autres usagers (tous véhicules motorisés, bus seulement,...) ou lui être réservée (bande et piste cyclables).

### ➔ Les principes de base

« Le droit de placer en vue du public, par tous les moyens appropriés, des indications ou signaux concernant, à un titre quelconque, la circulation n'appartient qu'aux autorités chargées des services de la voirie » (art. L411-6).

La nature des signaux autorisés, ainsi que les conditions et les règles de leur implantation sont fixées par **l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.**

Les panneaux relatifs aux intersections et aux régimes de priorité, les panneaux de prescription ne peuvent être placés sur une voie que si l'autorité compétente a édicté, par décision réglementaire, une prescription de circulation et défini son champ d'application. Cette décision réglementaire n'est pas nécessaire pour certains panneaux d'indication de danger et de direction.

« L'emploi de signaux d'autres types ou modèles que ceux qui sont dans le présent arrêté est strictement interdit » (Arrêté interministériel du 24 novembre 1967 modifié sur la signalisation routière, art III).

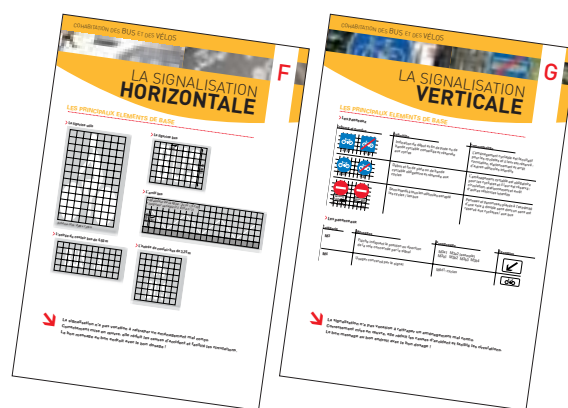
En cas d'accidents corporels, dont l'auteur pour s'excuser invoquerait qu'il a été induit en erreur par l'existence de signaux dont les formes, les dimensions, les couleurs, etc. ne sont pas réglementaires ou sont mal implantés, la responsabilité des collectivités locales pourrait être recherchée

**Il existe cinq critères d'efficacité pour la signalisation :**

- ➔ l'uniformité, garantie par l'utilisation exclusive de signaux réglementaires ;
- ➔ l'homogénéité, garantie par l'utilisation, dans des conditions identiques, de signaux de même valeur et de même portée, implantés suivant les mêmes règles ;
- ➔ la simplicité, garantie par la réduction à l'essentiel du nombre de messages, par la concentration de ces messages et leur valorisation ;
- ➔ la visibilité, garantie par le respect des règles de pose et un entretien régulier ;
- ➔ la lisibilité, qualité qui résume toutes les autres puisqu'elle permet à l'utilisateur d'adapter immédiatement sa conduite au message qui lui est transmis.

**Les fiches techniques F sur la signalisation horizontale et G sur la signalisation verticale ne prévalent pas sur l'instruction ministérielle concernée.**

Elles rappellent simplement les principales dispositions qui relèvent d'exemples de cohabitation bus-vélos évoqués dans les fiches précédentes (3, 4 et 5).



# 4

## LA MISE EN ŒUVRE

### LA CONCEPTION DU PROJET (PRINCIPES METHODOLOGIQUES)

L'objectif est d'aboutir à un projet cohérent, respectueux des différents usages et usagers et conforme aux principes évoqués au chapitre précédent. Le projet doit intégrer les attentes des différents partenaires concernés et aborder les questions relatives au coût des aménagements, à leur financement et au délai de mise en œuvre.

C'est pourquoi, dès les intentions d'un projet connues, la mobilisation des acteurs doit être engagée et le chef de projet désigné (voir chapitre 4) doit s'entourer des services compétents pour garantir la prise en compte des deux modes de transport (bus et vélos) et des règles s'y afférant.

#### LES PARTENAIRES CONCERNES

##### → Le Sytral

Autorité Organisatrice des Transports en Commun de l'Agglomération Lyonnaise. Il assume le rôle de Maîtrise d'Ouvrage dans les divers projets de développement du réseau TC et d'adaptations de la desserte conformément aux objectifs du PDU.

##### → Keolis Lyon

Opérateur privé, il exploite et maintient le réseau TC, dans le cadre d'une procédure de Délégation de Service Public pour le compte du SYTRAL.

##### → Le Grand Lyon

Parmi ses multiples compétences, il est gestionnaire du réseau de voirie de la Communauté Urbaine de Lyon, et, à ce titre, notamment chargé d'aménager des itinéraires cyclables pour répondre aux objectifs de développement du mode « vélos » fixés dans le PDU et d'entretenir les voies utilisées par les bus. Il est maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre d'opération mais aussi fait de la prospective sur divers domaines comme les déplacements (transports, modes doux).

##### → La commune

A l'intérieur des agglomérations, sous réserve des prérogatives préfectorales sur les routes à grande circulation, le Maire est d'une part, l'autorité qui exerce le pouvoir de police en matière de circulation (cf. article L.2213-1 du Code Général des Collectivité Territoriales) et d'autre part, celle qui assure la coordination des travaux affectant le sol et le sous-sol des voies publiques (cf. article L.115-1 du Code de la Voirie Routière).

Pour le cas spécifique de Lyon, les prérogatives du Maire (pouvoir de police et coordination des travaux sur la voie publique) sont de la compétence du Maire de la Ville de Lyon.

##### → Le département du Rhône

Le Département du Rhône met en œuvre son schéma directeur vélo (voté en 2000) sur les voies départementales dont il a les compétences.

## LA MISE EN ŒUVRE EN FONCTION DE CHAQUE SITUATION TRAITÉE

Plusieurs situations peuvent se présenter :

- 1. Un projet de création d'un couloir bus :**  
la responsabilité est assurée par le Sytral
- 2. Un projet de création d'un aménagement cyclable :** la responsabilité est assurée par le Grand Lyon
- 3. Un projet d'aménagement de voirie - espace public :** la responsabilité est assurée par le Grand Lyon

Dans chacune de ces situations, le responsable du projet est le garant de l'application du présent guide, à savoir :

- identifier les partenaires du projet ;
- organiser le dialogue et la concertation ;
- mettre en application les fiches techniques du guide.



## 1. Un projet de création d'un couloir bus

### Un projet TC, axe fort ou ligne prioritaire

A ce jour, le PDU a défini une douzaine d'axes forts TC sur l'agglomération.

Trois lignes de tramways sont en service (T1, T2, T3), une quatrième ligne (T4) est en cours de réalisation. Ces quatre lignes bénéficient d'une infrastructure en site propre.

Trois autres axes (C1, C2, C3) sont en cours de réalisation et seront exploités en trolleybus articulés. Les véhicules évoluent en site propre ou en voies banalisées.

L'ensemble des axes forts bénéficie de priorité aux feux dans la traversée des carrefours.

D'autre part, suite à la révision du PDU, le Sytral a également lancé un programme REBUS dans le but d'améliorer les conditions de circulation des bus sur des itinéraires complets de lignes, sur des points noirs de circulation ou pour faciliter l'accès des bus à des pôles multimodaux. Le premier programme REBUS (lignes dites prioritaires) couvre la période 2006-2009.

**Dans ces deux cas, la Direction du développement du Sytral assure la maîtrise d'ouvrage du projet. Un chef de projet est nommé au lancement du projet.**

Keolis Lyon (Direction Etudes et Projet – service Etudes et Développement) assure une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour veiller à l'exploitabilité de l'infrastructure proposée et réalisée par la maîtrise d'œuvre dans les objectifs de performances visés.

### → Porteur du projet

Sytral / Direction du Développement avec son Amo Keolis Lyon / Direction Etudes et Projet (DEP).

### → Partenaires associés

Le Grand Lyon / Mission déplacements et Direction de la Voirie, la commune / Direction ad'hoc au titre du pouvoir de police du Maire, le Département du Rhône, si le projet concerne ou interfère avec une voirie du réseau départemental.

Dans de tels projets portant sur la création d'un couloir bus ou sur la requalification d'un couloir bus existant, les fiches techniques **à consulter sont alors les fiches A C D F G.**

### Un projet TC, dans le cadre du programme PAV

Le Sytral finance les études et la réalisation d'aménagements de voirie contribuant à l'amélioration des performances des lignes de bus et au traitement en accessibilité des zones d'arrêts.

Le programme PAV (Petits Aménagements de Voirie) est axé sur des opérations ponctuelles et ciblées à l'échelle du réseau. Chaque année, le Sytral définit en fonction des demandes des communes ou de l'exploitant un programme PAV (liste d'opérations à réaliser comportant la création de couloirs bus, le réaménagement de carrefours, de zone d'arrêts ou de terminus de lignes).

Dans le cadre du programme PAV, l'exploitant du réseau (Keolis / Direction des Etudes et Projets – service Etudes et Développement) assure, pour le compte du Sytral, le suivi des études, la validation technique et politique auprès des partenaires concernés, ainsi que la réception de l'aménagement après la réalisation des travaux sous maîtrise d'œuvre du gestionnaire de voirie.



### → Porteur du projet

Sytral / Direction de l'Exploitation avec son exploitant Keolis Lyon / Direction Etudes et Projet (DEP).

### → Partenaires associés

Le Grand Lyon / Direction de la Voirie, la commune / Direction ad'hoc au titre du pouvoir de police du Maire. Le département du Rhône, si le projet concerne ou interfère avec une voirie du réseau départemental.

Dans de tels projets portant sur la création d'un couloir bus ou sur la requalification d'un couloir bus existant, les fiches techniques **à consulter sont alors les fiches A C D F G.**

## 2. Un projet de création d'un aménagement cyclable

Un tel projet peut porter sur un aménagement d'itinéraires ou la reprise d'un aménagement existant.

Le porteur du projet est la Direction de la voirie, soit représentée par les subdivisions, soit par le maître d'ouvrage « Voirie Ingénierie Conduite d'Opérations (VICO) ».

Différents services supports apportent leur expertise dans l'élaboration des projets: « Voirie Circulation Etudes de Déplacements (VCED) », « Voirie Ingénierie Maîtrise d'œuvre (VIMOE) », « Voirie Qualité et Méthodes Laboratoire (VQLabo) ».

Ils sont coordonnés par un chargé de mission attaché à la direction, porte d'entrée des partenaires extérieurs.

### → Porteur du projet

Le Grand Lyon / Direction de la Voirie

### → Partenaires associés

Le Grand Lyon / Mission déplacements, Le Sytral / Direction de l'Exploitation et son exploitant, Keolis Lyon, La commune / Direction ad'hoc. Le département du Rhône, si le projet concerne ou interfère avec une voirie du réseau départemental.

**Dans un tel cas, les fiches techniques à consulter sont alors les fiches B C D E F.**

### 3. Un projet d'aménagement de voirie - espace public

Différents types de projet peuvent modifier le fonctionnement des modes de transport, particulièrement les bus et les vélos, ainsi que les pratiques des usagers.

Le Grand Lyon dispose, pour mener à bien ces projets, de diverses entités pouvant assumer le rôle de porteur du projet, la répartition se faisant alors suivant les thèmes traités.

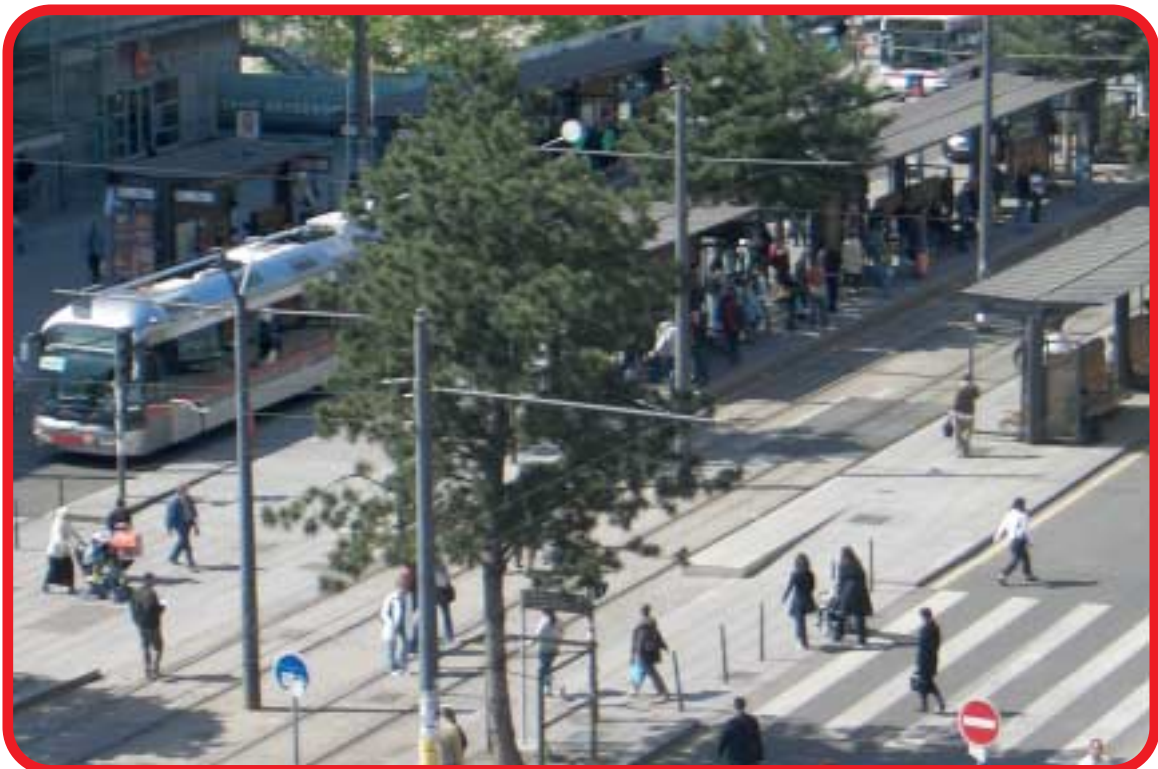
Le porteur du projet peut être la Direction de la Voirie, la Délégation Générale au Développement Urbain ou la Direction des Grands Projets. Différents services supports apportent leur expertise dans l'élaboration des projets: VCED, VIMOE, VQLabo,... Le chargé de mission attaché à la direction reste le référent unique pour les questions afférentes aux vélos.

#### → Porteur du projet

Le Grand Lyon / Délégation Générale au Développement Urbain / Direction des Grands Projets  
Direction de la Voirie.

#### → Partenaires associés

Le Grand Lyon / Direction de la Voirie, le Sytral / Direction de l'Exploitation et son exploitant Keolis Lyon, la Commune / Direction ad'hoc, le Département du Rhône, si le projet concerne ou interfère avec une voirie du réseau départemental.



## L'ORGANISATION DES SERVICES

### → Le SYTRAL

(Syndicat des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise) Maîtrise d'Ouvrage et Autorité Organisatrice des Transports Urbains

21 boulevard Vivier Merle  
BP 3044  
69399 Lyon cedex 03  
Tél. 04 72 84 58 00  
[www.sytral.fr](http://www.sytral.fr)

### → KEOLIS Lyon (Opérateur Transport)

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour le Sytral et exploitant du réseau TCL

Immeuble Le Lyonnais  
19 boulevard Vivier Merle  
BP 3167  
69212 Lyon cedex 03  
Tél. 04 78 71 80 80  
[www.keolis-lyon.fr](http://www.keolis-lyon.fr)

### → Le GRAND LYON

Maîtrise d'Ouvrage et maîtrise d'œuvre sur les espaces publics

20 rue du Lac  
BP 3103  
69399 Lyon cedex 03  
Tél. 04 78 63 40 40  
[www.grandlyon.com](http://www.grandlyon.com)

### → La COMMUNE

Pouvoir de police du Maire

- Direction des Déplacements Urbains  
(pour la Ville de Lyon)  
Mairie de Lyon  
69205 LYON cedex 09  
Tél. : 04 26 99 65 10  
[www.lyon.fr](http://www.lyon.fr)

- Direction ad'hoc  
(coordonnées de la commune concernée)

### → Le DEPARTEMENT DU RHONE

Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre sur les voies relevant de sa compétence

Direction des routes départementales  
Service Maîtrise d'Ouvrage  
Bureau Vélo  
Tél. 04 72 61 35 27

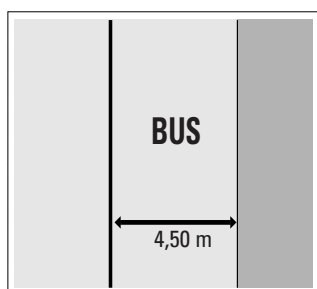
# 5

## BIBLIOGRAPHIE

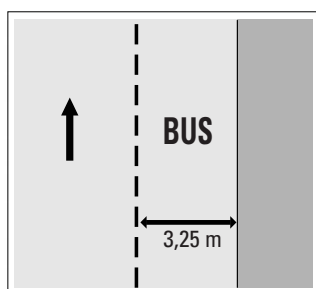
- L'Agenda 21  
(Grand Lyon - 2005)
- Le Plan des Déplacements Urbains  
(SYTRAL - 2005)
- La Charte vélo  
(Grand Lyon - 1998)
- Le schéma directeur vélo du Grand Lyon  
(Grand Lyon - 2003)
- Le schéma directeur vélo départemental  
(Département du Rhône - 2000)
- Le guide de préconisations pour l'aménagement d'arrêts de bus  
dans l'agglomération lyonnaise  
(SYTRAL – 2000)
- Le guide technique des aménagements cyclables  
(Grand Lyon - en cours de révision)
- La simulation des impacts d'une ouverture à la circulation  
des deux roues dans un couloir bus non élargi  
(étude ISIS).
- Les documents du CERTU  
La signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables  
Recommandations pour les itinéraires cyclables.

# AMÉNAGEMENTS POUR LES BUS

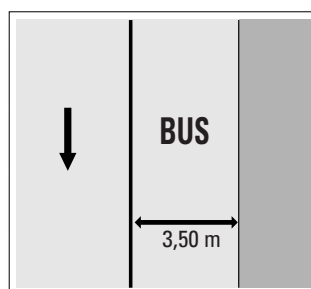
> Les couloirs bus



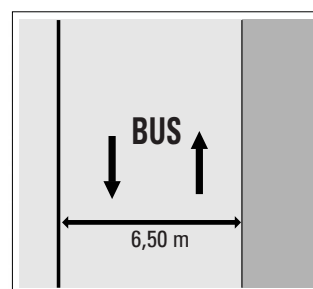
Couloir bus élargi quelque soit le sens de circulation



Couloir bus non élargi dans le même sens de circulation



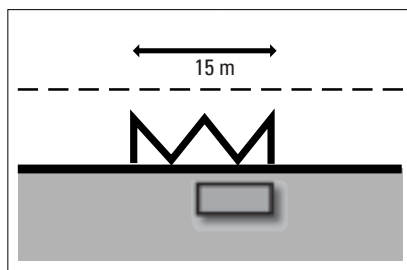
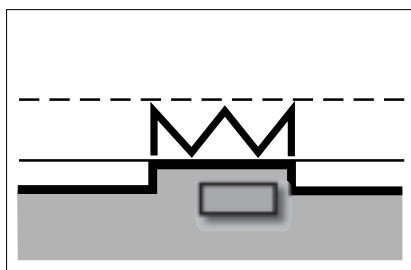
Couloir bus à contre sens de la circulation générale



Couloir bus à double sens de circulation

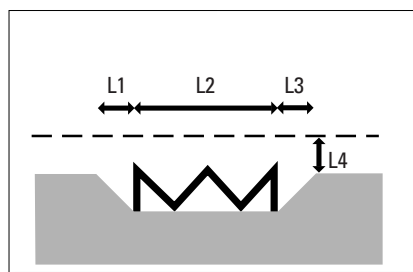
Les mesures sont prises du caniveau à l'axe de marquage.

> Les arrêts en alignement



type de véhicules accueillis	trafic TC à l'heure de pointe (véh/h/sens)	longueur du quai nécessité (mètres)
standard (long. 12m)	$T \leq 15$	14
	$15 \leq T \leq 35$	27
	$T \geq 35$	27 (poste double + un quai indépendant)
articulé (long. 18m)	$T \leq 15$	20
minibus (long. 7m)	$T \leq 15$	9
standard et articulé	$T \leq 15$	20
	$15 \leq T \leq 60$	33

> Les arrêts de régulation (hors site propre)

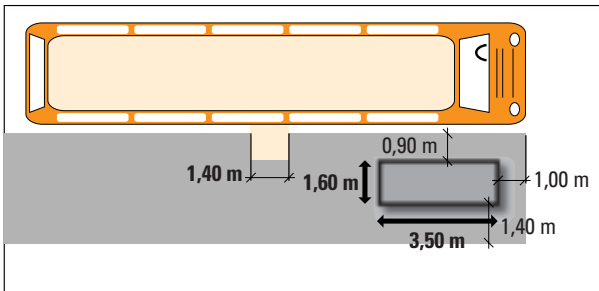


type de véhicules accueillis (T)	L1 (mètres)	L2 (mètres)	L3 (mètres)	L4 (mètres)
standard (long. 12m)	10	14	10 5	3,5 4,5
articulé (long. 18m)	12	20	10 5	3,5 4,5

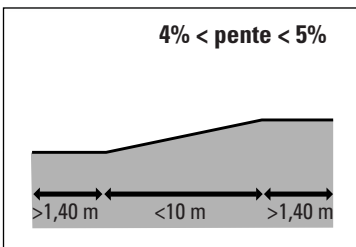


Les éléments de cette fiche sont issus, pour partie, d'un document réalisé par le SYTRAL (cf. bibliographie du guide).

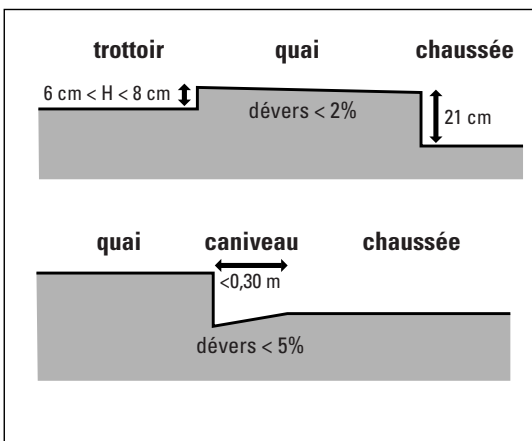
## > Les quais



- La localisation de la zone de manoeuvre dépend du type de véhicule utilisé sur les lignes desservant l'arrêt (cf recto de cette fiche).
- Les valeurs suivantes : 0,90 m/1,40 m/1,00 m doivent être considérées comme des mesures indicatives et s'adapter au contexte rencontré pour aménager l'arrêt.



- Les sols doivent être non meubles, plans, uniformes, non glissants et sans obstacle à la roue pour les fauteuils roulants.
- La largeur du cheminement sera supérieure à 1,40 m, libre de mobilier ou de tout obstacle éventuel.
- En cas de pente inférieure à 4%, il n'est pas créé de palier et la pente est continue.



- Les quais sont exempts d'abaissement de trottoir sur toute leur longueur, exclusivement rectilignes et précédés d'un alignement de la trajectoire d'au moins 15 m.
- Les eaux seront renvoyées vers la chaussée. Dans le cas d'une pente/contre pente avec caniveau CC1, les pentes seront équilibrées de manière à éviter l'envoi des eaux vers la façade.
- Dans la mesure du possible, les grilles ou avaloirs ne seront pas réalisés dans la zone d'arrêt et les caniveaux seront réalisés en béton. La hauteur des quais à prendre en compte est celle entre le fil d'eau et le haut de la bordure (17 cm pour le balayage des quais ou 21 cm).

### Référence

La loi française du 11 février 2005 et son arrêté d'application du 15 janvier 2007.

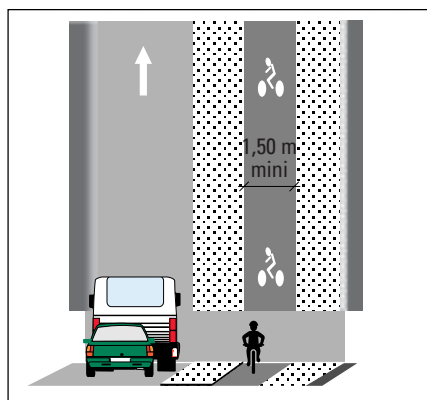
# LES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## LA PISTE CYCLABLE

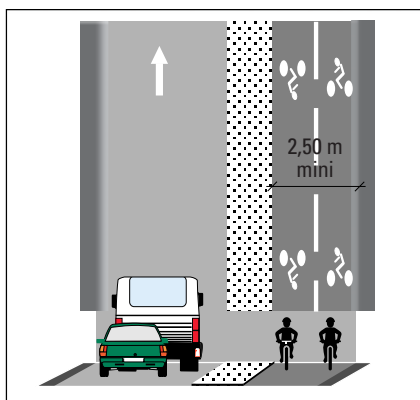
*Une chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues (article R110-2 du Code de la Route).*

Unidirectionnelle	largeur minimum = 1,50 m, largeur recommandée = 2,00 m
Bidirectionnelle	largeur minimum = 2,50 m, largeur recommandée = 3,00 m

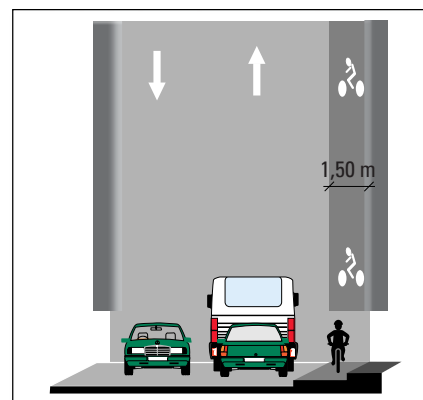
**Piste unidirectionnelle :**



**Piste bidirectionnelle :**



**Piste sur chaussée surélevée :**



### > Marquage

Figurine au sol tous les 30 m environ, voire 50 m pour les sections importantes et sans intersection.

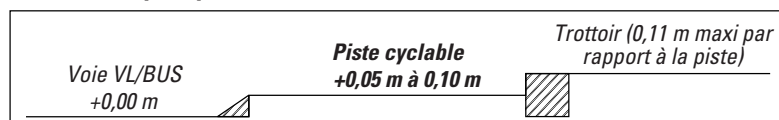
### > Recommandations

- Limiter les regards, les plaques de concessionnaires de réseau ...
- Veiller à orienter les grilles d'avaloir perpendiculairement à la circulation.
- Veiller au bon état du caniveau et des abords de la piste.

### > Revêtement

- Enrobé (le plus confortable), asphalte, béton, sable stabilisé, bi-couche.
- Contraste nécessaire entre les revêtements "piste" et "trottoir".

### > Délimitation pour piste "surélevée"



"Plateau" vélo placé entre 0,05 m et 0,10 m au dessus du niveau de la chaussée. La bordure gauche devra être aisément franchissable par les cyclistes.



**Un itinéraire cyclable est une combinaison judicieuse d'une succession d'aménagements : accotements revêtus, bandes, pistes, mixité. D'autres éléments sont également à prendre en compte : la qualité du revêtement, la couleur, la signalisation,...**

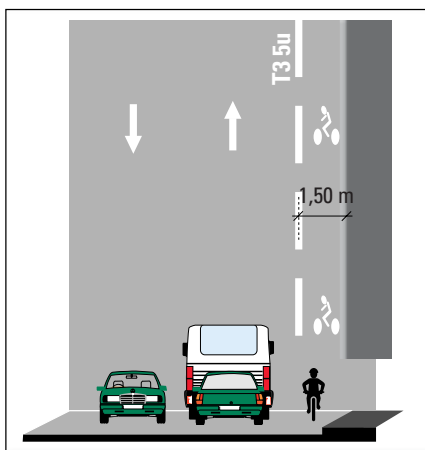
**Un document plus complet est disponible auprès du Grand Lyon (le guide technique des aménagements cyclables en cours de révision).**

## LA BANDE CYCLABLE

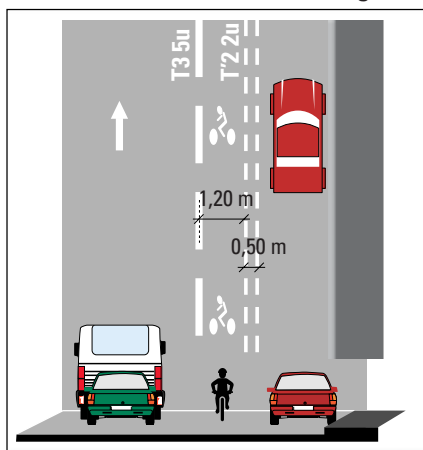
Sur une chaussée à plusieurs voies, c'est la voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues (article R110-2 du Code de la Route).

Elle est souvent unidirectionnelle, d'une largeur de 1,50 m (largeur recommandée), voire réduite à 1,20 m.

### Bande unidirectionnelle



### Bande unidirectionnelle le long du stationnement



#### > Marquage

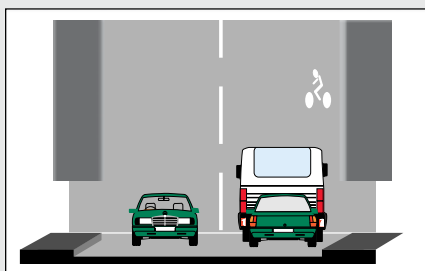
Figurine au sol tous les 30 m environ, voire 50 m pour les sections importantes et sans intersection.

#### > Recommandations

- Limiter les regards, les plaques de concessionnaires de réseau ...
- Veiller à orienter les grilles d'avaloir perpendiculairement à la circulation (pente inférieure à 2 cm).
- Veiller au bon état du caniveau et des abords de la chaussée.
- Lors de la pose d'un nouveau tapis, raboter latéralement la chaussée.

#### **Situation particulière**

Pour indiquer ponctuellement la continuité d'un itinéraire (dans une section où aucun autre aménagement n'était envisageable), le dispositif ci-dessous peut être envisagé : aucun marquage spécifique, seule une figurine vélo au sol tous les 30 m. **Un tel principe ne doit pas être considéré comme un aménagement à part entière.**





# COULOIR MIXTE DE 4,50 M

## EN SECTION COURANTE

### > Principe d'aménagement :

Un couloir mixte (bus-vélo) d'une largeur de 4,50 m.

### > Délimitation :

Bande blanche continue de type 5u pour le couloir bus, la largeur correspondant à la distance entre le fil d'eau et l'axe du marquage. Cette largeur est à augmenter dans les courbes en fonction des tracés d'épures de giration.

### > Marquage :

Figurines placées au sol tous les 30 m environ.

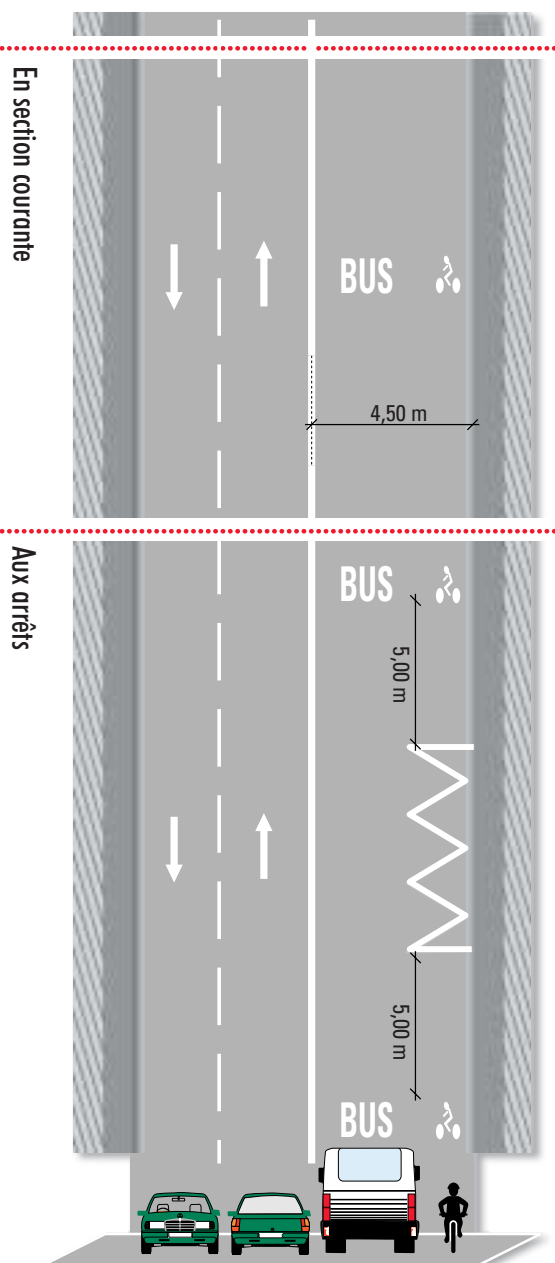
## AUX ARRETS

### > Délimitation :

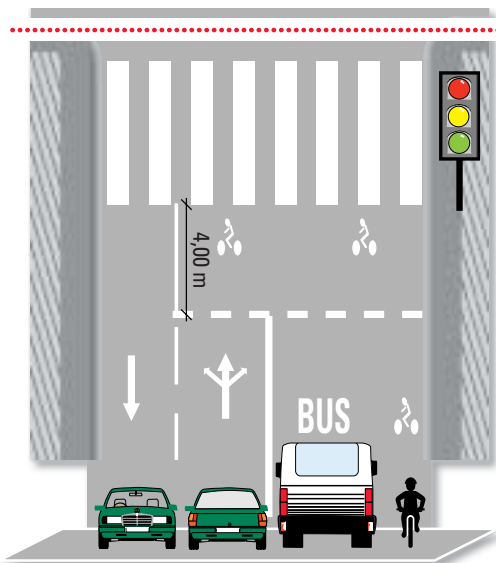
Bande blanche continue de type 5u pour le couloir bus, la largeur correspondant à la distance entre le fil d'eau et l'axe du marquage.

### > Marquage :

Figurines placées avant l'arrêt bus et après l'arrêt bus pour indiquer le partage de l'espace.



Un tel dispositif permet la mixité bus/vélos, quelle que soit la caractéristique de la ligne bus. L'utilisation de cette fiche doit notamment s'accompagner de la consultation des fiches A F G.



## AUX CARREFOURS REGULES

### > Principe d'aménagement :

Le sas de présélection permet aux cyclistes de se placer sur un mouvement de tourne-à-gauche lorsque le feu est rouge. La longueur recommandée du sas est de **4,00 m** mais peut varier de 3,00 à 5,00 m.

### > Délimitation :

Figurines "vélo" indiquant le partage de l'espace.

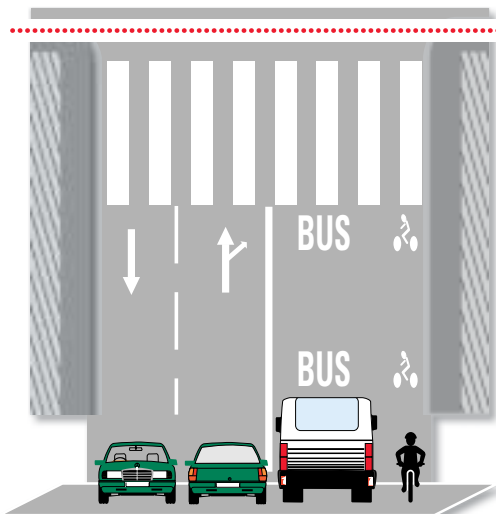
### > Attention particulière :

Le fonctionnement du carrefour régulé devra être assuré dans le respect des normes et recommandations en vigueur, notamment en tenant compte des itinéraires des bus et des vélos qui pourront être différents.

### > Signalisation tricolore :

Lanterne au droit du passage piétons. Aucun feu de rappel implanté à l'arrière du sas.

Adaptation de la matrice de sécurité pour prendre en compte la vitesse de dégagement dans le carrefour des vélos. La diminution du temps de vert est à appliquer en priorité sur l'axe non emprunté par le TC.

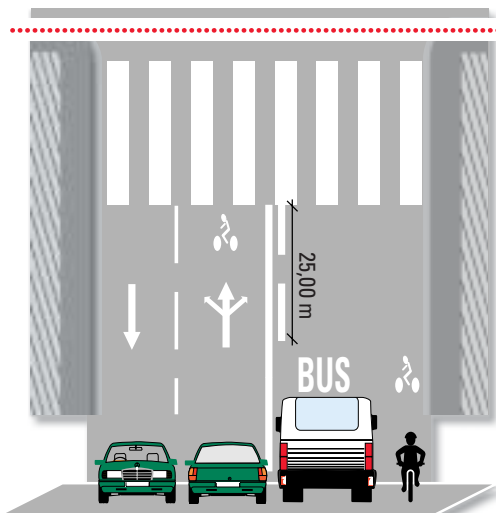


## AUX CARREFOURS NON REGULES

### > Axe prioritaire, avec interdiction de tourner-à-gauche

### > Délimitation :

Figurines indiquant le partage de l'espace.



## AUX CARREFOURS NON REGULES

### > Axe prioritaire, avec possibilité de tourner-à-gauche

### > Principe d'aménagement :

Le marquage du couloir bus devient discontinu (de type T3 5u) 25,00 m avant le passage piétons, permettant aux vélos de se positionner sur la voie de circulation.

### > Délimitation :

Figurine "vélos" en amont du passage piétons sur la voie de circulation.

# COULOIR MIXTE DE 3,25 M

## EN SECTION COURANTE

### > Principe d'aménagement :

Aucun aménagement spécifique en dehors des figurines marquant la mixité de l'espace.

### > Délimitation :

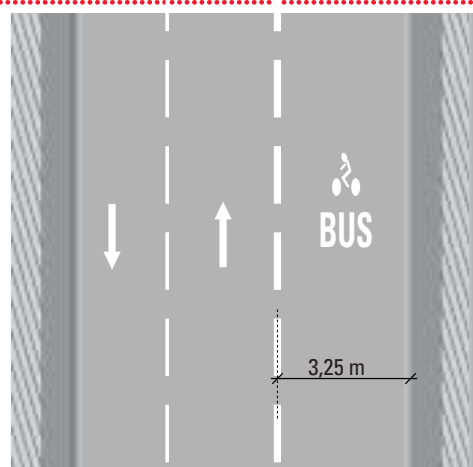
Aucune délimitation spécifique, hors celle du couloir bus (discontinue du type T3 5u), la largeur de 3,25 m correspondant à la distance entre le fil d'eau et l'axe du marquage. Cette largeur est à augmenter dans les courbes en fonction des tracés d'épures de giration.

### > Marquage :

Figurines placées au sol tous les 30 m environ.

### > Recommandation :

Veiller au bon état du caniveau.



En section courante

## AUX ARRETS

### > Principe d'aménagement :

Aucun aménagement spécifique en dehors des figurines marquant la mixité de l'espace.

### > Délimitation :

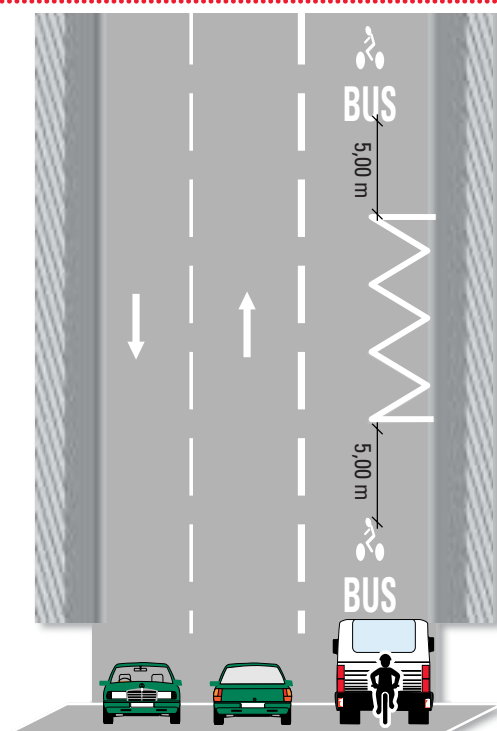
Aucune délimitation spécifique, hors celle du couloir bus (discontinue du type T3 5u), la largeur de 3,25 m correspondant à la distance entre le fil d'eau et l'axe du marquage.

### > Marquage :

Figurines placées avant l'arrêt bus et après l'arrêt bus pour indiquer la mixité de l'espace.

### > Recommandation :

Veiller au bon état du caniveau.



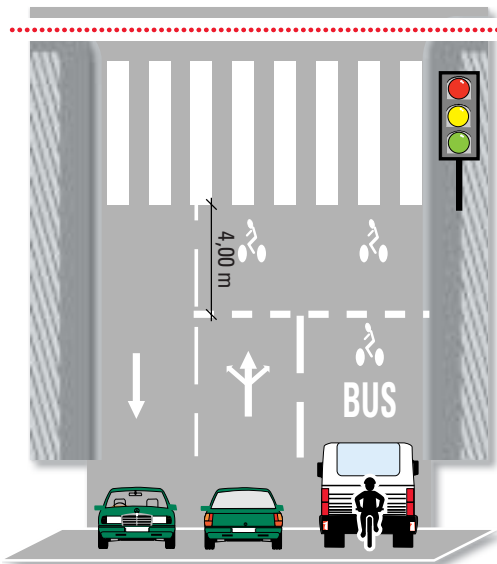
Aux arrêts



Un tel dispositif ne peut être envisagé que dans l'une ou l'autre des deux circonstances suivantes :

- le passage obligé d'un contrain (pont et passage sous ouvrage) ;
- hors ligne forte TC (définie par le PDU), lorsque la circulation des bus est dans le même sens que la circulation générale et que les bus peuvent dépasser les vélos.

L'utilisation de cette fiche doit notamment s'accompagner de la consultation des fiches A F G.



## AUX CARREFOURS REGULES

### > Principe d'aménagement :

Le sas de présélection permet aux cyclistes de se placer sur un mouvement de tourne-à-gauche lorsque le feu est rouge. La longueur recommandée du sas est de **4,00 m** mais peut varier de 3,00 m à 5,00 m.

### > Délimitation :

Figurines "vélo" indiquant le partage de l'espace.

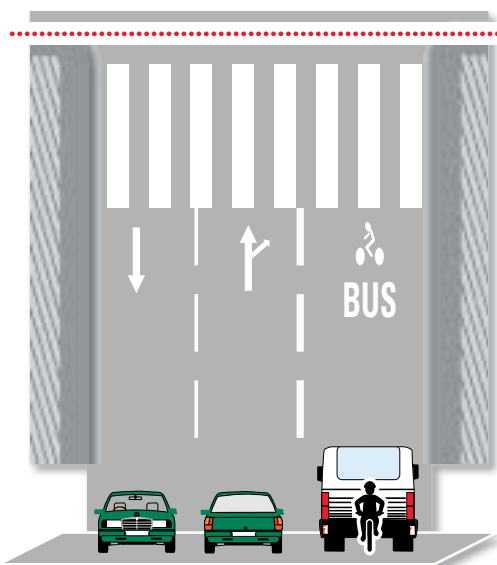
### > Attention particulière :

Le fonctionnement du carrefour régulé devra être assuré dans le respect des normes et recommandations en vigueur, notamment en tenant compte des itinéraires des bus et des vélos qui pourront être différents.

### > Signalisation tricolore :

Lanterne au droit du passage piétons. Aucun feu de rappel implanté à l'arrière du sas.

Adaptation de la matrice de sécurité pour prendre en compte la vitesse de dégagement dans le carrefour des vélos. La diminution du temps de vert est à appliquer en priorité sur l'axe non emprunté par le TC.

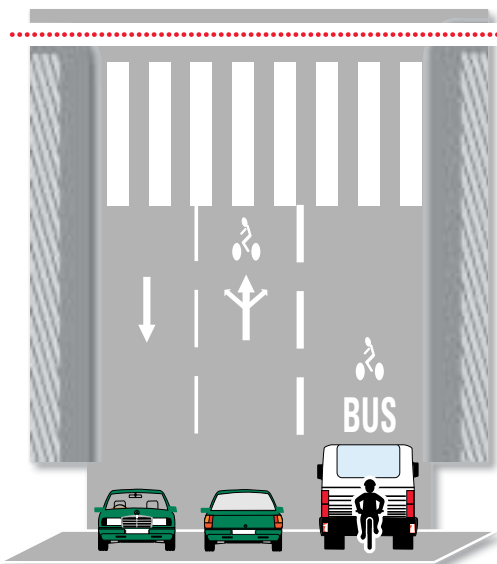


## AUX CARREFOURS NON REGULES

### > Axe prioritaire, avec interdiction de tourner-à-gauche

### > Délimitation :

Figurines indiquant la mixité de l'espace.



## AUX CARREFOURS NON REGULES

### > Axe prioritaire, avec possibilité de tourner-à-gauche

### > Délimitation :

Figurine "vélos" en amont du passage piétons pour indiquer la mixité de l'espace dans la voie de circulation générale.

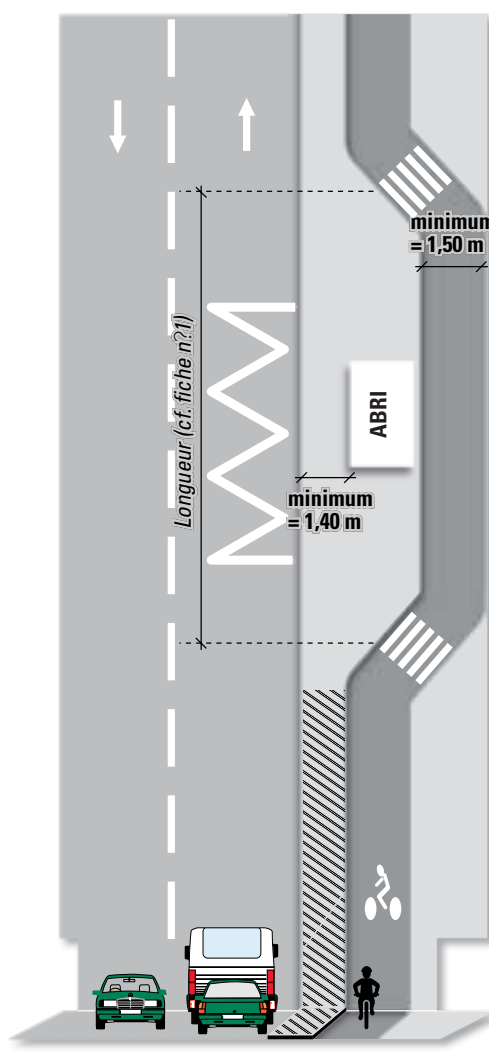
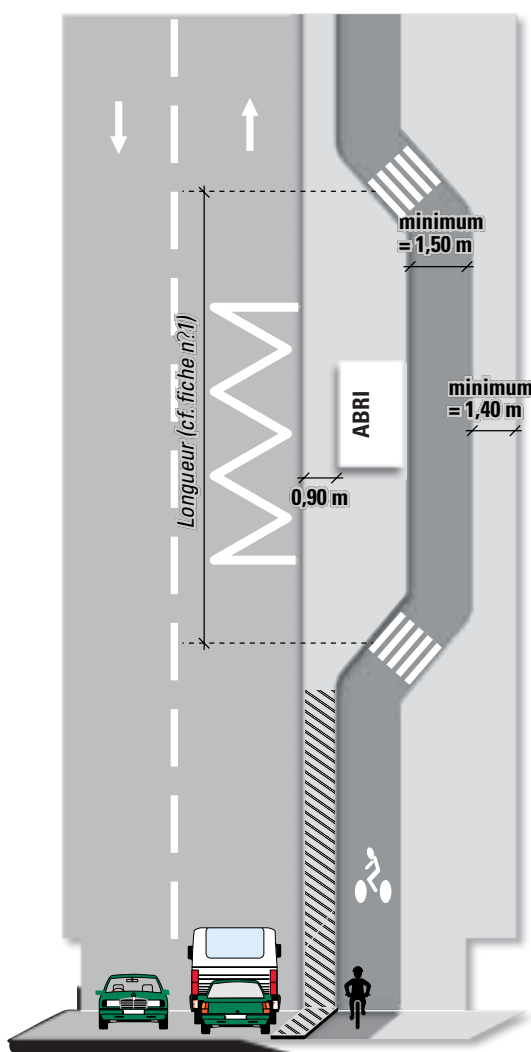
# ABSENCE DE COULOIR BUS

## LA PISTE CYCLABLE

La cohabitation se situe essentiellement au droit des zones d'arrêt où il est nécessaire que la piste cyclable contoure cette zone d'arrêt.

> Trottoir large (cheminement des piétons à l'arrière)

> Trottoir étroit (cheminement des piétons à l'avant)

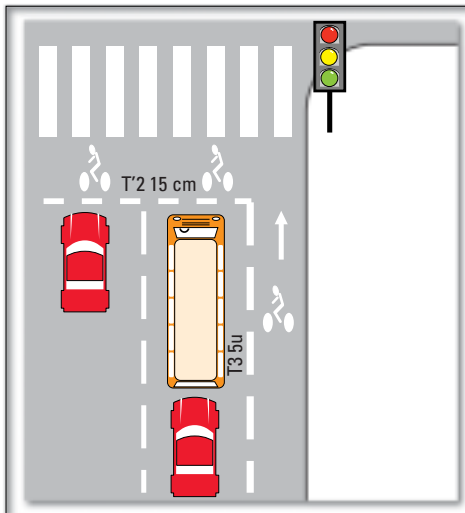


Cette fiche doit permettre de traiter l'interface vélo/bus dans le cas où l'aménagement cyclable côtoie une voie mixte VP/bus.

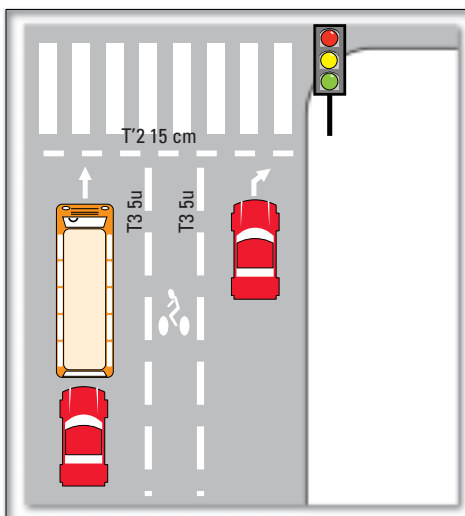
Son utilisation doit notamment s'accompagner de la consultation des fiches A B F G.

## LA BANDE CYCLABLE

### > Aux carrefours régulés

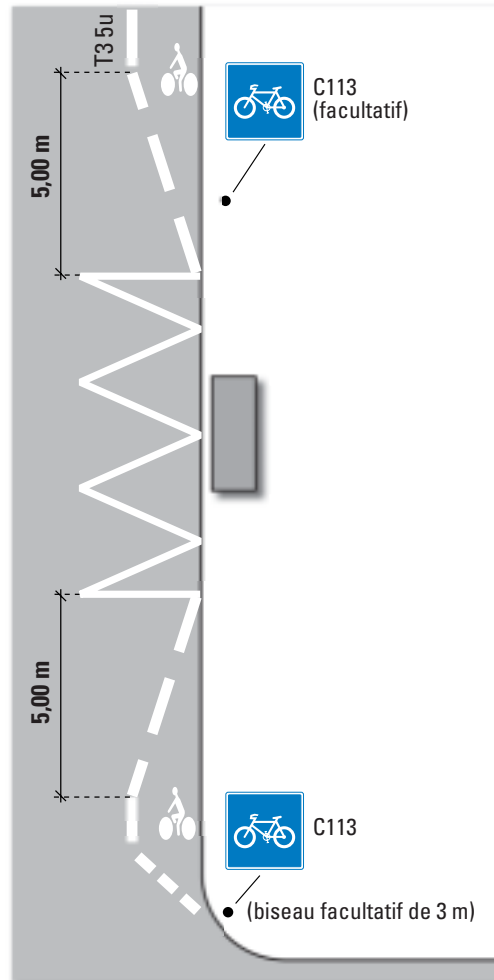


- La figurine vélo est marquée dans le sas au droit de chaque voie de circulation.



- Pas de signalisation verticale spécifique.
- Continuité du marquage de la bande à droite et à gauche.
- La figurine vélo est indispensable et peut être répétée à espacements rapprochés.

### > Aux arrêts



- Pour éviter la multiplication des panneaux verticaux en ville, il est admis de ne pas mettre de signalisation de fin et début de bande à chaque arrêt, lorsque la longueur de zebra correspond à un ou deux bus.
- Le marquage de délimitation de la bande cyclable est interrompu au droit du zebra (avec des biseaux).

Souces : CERTU et Guide du Grand Lyon

### Recommandations particulières

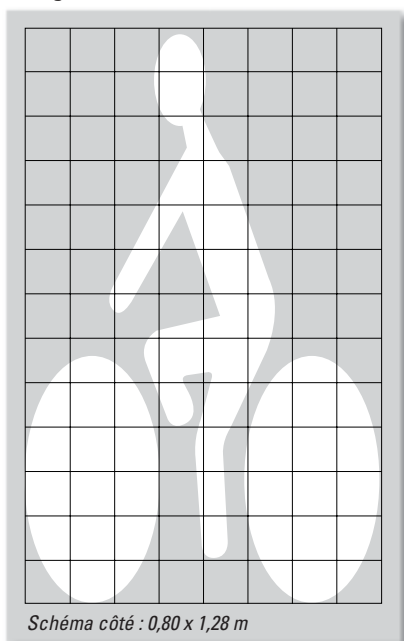
La largeur de la voie accueillant le bus sera de 3,25 m en ligne droite, augmentée dans les courbes en fonction des épures de giration.

Dans les carrefours régulés, il convient d'adapter la matrice de sécurité pour prendre en compte la vitesse de dégagement dans le carrefour des vélos (la diminution du temps de vert étant appliquée en priorité sur l'axe emprunté par les TC).

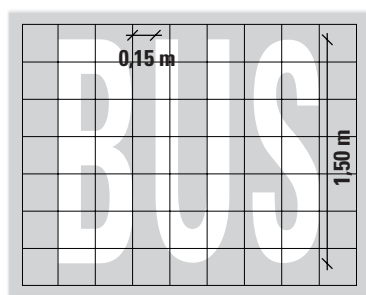
# LA SIGNALISATION HORIZONTALE

## LES PRINCIPAUX ELEMENTS DE BASE

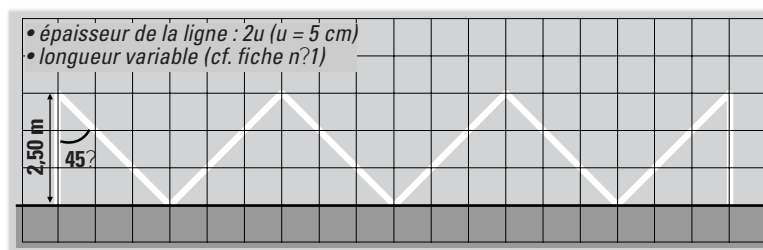
### > La figurine vélo



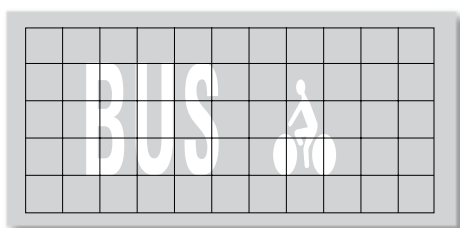
### > La figurine bus



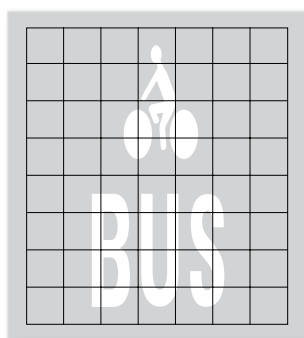
### > L'arrêt bus



### > L'entrée du couloir bus de 4,50 m



### > L'entrée du couloir bus de 3,25 m



Pour identifier correctement les couloirs ouverts aux vélos, la figurine vélo devra être espacée de 30 m maximum et positionnée : à chaque entrée de couloir, aux intersections, en amont et en aval des carrefours. La figurine devra être également répartie dans la mesure du possible au niveau des entrées charretières.

La figurine vélo sera toujours associée au pictogramme bus



**La signalisation n'a pas vocation à rattraper un aménagement mal conçu. Correctement mise en œuvre, elle réduit les causes d'accident et facilite les circulations. Le bon message au bon endroit avec le bon dosage !**

> Les lignes longitudinales utilisées dans les fiches 3, 4 et 5

Modulation	Dénomination
	T3 5u (u=5cm)
	LC 5u (u=5cm)
	T'2 2u (u=5cm)

## QUELQUES EXEMPLES



**Recommandation particulière**

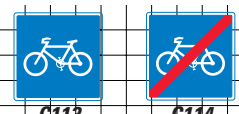
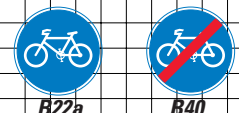
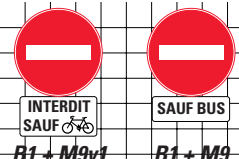
Il conviendra d'être attentif au renouvellement périodique de la signalisation horizontale.



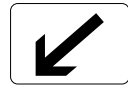

# LA SIGNALISATION VERTICALE

## LES PRINCIPAUX ELEMENTS DE BASE

### > Les panneaux

Schéma et numéro	Définition	Commentaires
 C113 C114	Indication de début et fin de piste ou de bande cyclable conseillée et réservée aux cycles	L'aménagement cyclable est facultatif pour les cyclistes et il leur est réservé : circulation, stationnement et arrêt d'autres véhicules interdits
 B22a B40	Début et fin de piste ou de bande cyclable obligatoire et réservée aux cycles	L'aménagement cyclable est obligatoire pour les cyclistes et il leur est réservé : circulation, stationnement et arrêt d'autres véhicules interdits
 B1 + M9v1 B1 + M9	Sens interdit à tous les véhicules excepté les cycles / les bus	Panneau et panonceau placés à l'extrémité d'une voie à double sens dont un sens est réservé aux cyclistes / aux bus

### > Les panonceaux

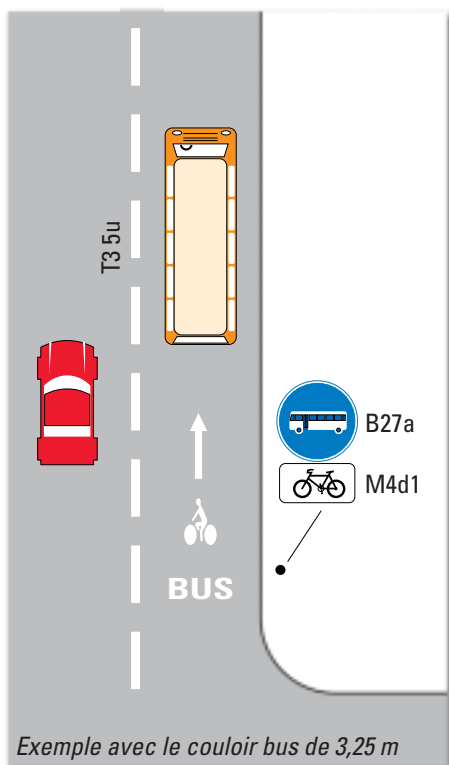
Catégorie	Messages	Panonceaux	Exemples
M3	Flèche indiquant la position ou direction de la voie concernée par le signal	M3a1 M3a2 (exemple) M3b1 M3b2 M3b3 M3b4	
M4	Usager concerné par le signal	M4d1*: cycles	

\* Pour une meilleure identification des couloirs bus ouverts aux vélos, le panonceau M4d1 doit être visible et positionné en complément du panneau B27a.



La signalisation n'a pas vocation à rattraper un aménagement mal conçu.  
Correctement mise en œuvre, elle réduit les causes d'accident et facilite les circulations.  
Le bon message au bon endroit avec le bon dosage !

> Le couloir bus (3,25 m ou 4,50 m) autorisé à la circulation des vélos



**Début dans un couloir dans le sens de la circulation générale**

**Signalisation verticale**

- Un panneau B27a, accompagné d'un panneau M4d1, doit être implanté après chaque carrefour. La taille du panneau M4d1 sera plus importante que celle du panneau B27a pour rendre plus lisible l'ouverture des couloirs bus.

*Exemple* : pour un panneau B27a de 65 cm de diamètre, le panneau associé mesurera 70\*15 cm (alors que normalement ce dernier mesure 50\*15 cm).

**Marquage**

- La figurine vélo accompagne le marquage "BUS" et la flèche qui lui est associée.
- Ces marques sont à placer aux points singuliers (entrée de couloir, après les carrefours, ...).
- Elles sont rappelées à intervalles réguliers (tous les 30 m environ, voire tous les 50 m pour les sections importantes et sans intersection).

## QUELQUES EXEMPLES



Ce document a été réalisé par un groupe de travail réunissant

Evelyne CARRET  
Grand Lyon (mission déplacements)

Mathilde LELOUP  
Ville de Lyon (déplacements urbains)

Nicolas MAGALON  
Grand Lyon (direction de la voirie)

Catherine MARCHETTI  
Sytral

Lionel MARTIN  
Grand Lyon (direction de la voirie)

Christian MINAUDIER  
Grand Lyon (direction de la voirie)

Philippe RACCURT  
Keolis Lyon

avec l'assistance technique de  
TRANSITEC Ingénieurs-Conseils (Francis CAUCHETEUX).

