



DIRECTION DE LA VOIRIE

Guide pour la conception > des aménagements cyclables

GRANDLYON
communauté urbaine

> Introduction	5
> Contexte général	6
L'usage du vélo en quelques chiffres	7
Historique	8
Cadre législatif et réglementaire	12
Outils de planification	18
> Différents types d'aménagements cyclables	20
Définitions des aménagements	21
Choix de l'aménagement	22
Préconisations d'aménagement	25
Bande cyclable	26
Piste cyclable	41
Couloir mixte bus-vélos	65
Double sens cyclable	76
Voie verte	84
> Autres aménagements en faveur du vélo	87
Zones à circulation apaisée	88
Chaussée à voie centrale banalisée	92
Stationnement des vélos	96
Vélo'v : le système de vélos en libre service du Grand Lyon	101
Goulottes et rampes	105

> Dispositions constructives et modes de gestion	107
Panneaux	108
Potelets	110
Séparateurs	112
Signalisation horizontale	114
Jalonnement cyclable	115
Revêtements	117
Signal tricolore modal R13c	118
Temps de dégagement pour les vélos	119
Cédez-le-passage cycliste au feu	120
Coûts de aménagements	123
Méthodes de nettoyage	124
Comptage des vélos	128
> Conclusion	129
> Bibliographie	130
> Références photographiques	132
> Annexes	141
Annexe 1 : Idées reçues	142
Annexe 2 : Profils types	146
Annexe 3 : Analyse de l'accidentologie	154
> Remerciements	162

Introduction



Après un premier guide technique réalisé en 1998 en accompagnement de la Charte du vélo, ce deuxième guide pour la conception des aménagements cyclables intervient dans un nouveau contexte en termes d'évolutions importantes de la réglementation, des usages cyclistes et d'ambition de l'agglomération liée au Plan modes doux.

Ce document s'adresse aux maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et concepteurs opérant sur le territoire du Grand Lyon. Il constitue un référentiel garant de la cohérence des projets et donc de la lisibilité du réseau des itinéraires cyclables.

Il s'appuie sur les réalisations et expérimentations lyonnaises qui ont permis de capitaliser et ainsi d'exposer les choix du Grand Lyon quant à la réalisation d'aménagements cyclables.

Sont présentés le contexte juridique et réglementaire, l'évolution des politiques publiques concernant les cyclistes, les critères de choix des aménagements, leur caractéristiques techniques, les autres aménagements en faveur du vélo et les dispositions constructives et de gestion.

Ce guide est ainsi une contribution à l'atteinte des objectifs poursuivis par le Grand Lyon pour développer l'usage du vélo comme mode de déplacement alternatif dans des conditions sûres et agréables.

Contexte général



Le développement d'aménagements et de services en faveur du vélo s'inscrit aujourd'hui dans un contexte favorable, comme l'illustrent les enquêtes et sondages récents dont les principaux résultats sont présentés en premier lieu dans cette section.

Un contexte qui n'est pas toujours allé dans ce sens et l'historique présente justement son évolution ainsi que celle de la politique d'aménagement favorisant la pratique du vélo.

Cette pratique est aujourd'hui réglementée par des textes de loi et il en est de même pour la réalisation d'aménagements cyclables. Ces textes sont rappelés en faisant ressortir les points essentiels ; ils sont complétés par des documents produits à l'échelle des collectivités tels que le plan local d'urbanisme, ou le plan modes doux.



L'usage du vélo en quelques chiffres

- > 23 à 25 millions de français de plus de 4 ans pratiquent aujourd'hui le vélo.¹
- > En France, le vélo représente 3% à 4% du nombre de déplacements (contre 10% en Allemagne et 28% aux Pays Bas).²
- > La France demeure le 4^e pays consommateur de cycles par habitant avec 5,4 vélos pour 100 habitants, derrière le Japon, les Pays Bas et les Etats-Unis et devant l'Allemagne et la Grande Bretagne.³
- > Opinion publique :
 - S'ils avaient le choix, 13% des français utiliseraient le vélo pour leurs déplacements quotidiens.⁴
 - Dans toutes les enquêtes et sondages, les mesures comme « faciliter la circulation des vélos » ou « développer des pistes cyclables » recueillent 90% d'opinions favorables.⁵
- > Dans le Grand Lyon :
 - La part du vélo dans les déplacements internes à l'agglomération a été mesurée à 1,7% en 2006⁶ et a été estimée à 6% en décembre 2011⁷.
 - 83% des habitants du Grand Lyon considèrent que la création de nouveaux aménagements cyclables est justifiée⁸ et 64% d'entre eux ont globalement une impression positive des déplacements à vélo dans l'agglomération⁷.

¹ATOUT France, *Spécial économie du vélo*, 2009.

²GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise. « Le vélo dans les villes françaises ». *Les données de l'environnement*, septembre 2003, n°86.

³CNCP (Conseil National des Professions du Cycle) *Marché du cycle 2008 : Un marché qui résiste*. Communiqué du 9 avril 2009.

⁴Sofres, 2003, *Les Français et l'utilisation du vélo*. Enquête réalisée par la Sofres pour le CVC.

⁵ADEME, CERTU, GART, UTP. *Les déplacements urbains en province - Vagues 1996 et 2001*. Sofres.

⁶Grand Lyon, 2006, EMD.

⁷Baromètre des services urbains, enquête Voirie, thématique Mobilité urbaine. NOVA7 pour le compte du Grand Lyon, décembre 2011.

⁸Grand Lyon, sondage réalisé en 2001.

Historique

Invention de la draisière par Drais



1817

Invention du vélocipède par Michaux



1861

Invention du Grand Bi Ariel



1870

Invention de la bicyclette de sécurité Rover



1884

Création du Touring club de France, première association de cyclotourisme

1890

Les aménagements cyclables sont recensés sur des cartes routières destinées aux cyclistes

1897

à partir de 1867

Le succès du vélo va croissant, notamment depuis l'exposition universelle de 1867 où Michaux y présente son invention. La bicyclette devient un symbole de modernité et de vitesse, mais son prix élevé fait que seules les classes bourgeoises en disposent principalement.

Les plans de circulation s'expérimentent dans les grandes villes et visent à favoriser les déplacements en voitures. La création de nouvelles files de circulation pour les véhicules motorisés passe par la destruction d'aménagements cyclables.

1960

L'apparition de la 2 CV puis de la 4 CV ainsi que de la Mobylette à la fin des années 40 entraînent la baisse de l'usage de la bicyclette.

1940

Le vélo devient le moyen de transport individuel accessible à tous. Mais déjà son usage est contraint avec la parution du code de la route favorisant la circulation en voiture. De plus, les carrefours à feux obligeant les cyclistes à des arrêts et redémarrages fréquents, ainsi que les tunnels qui leur sont interdits d'accès car trop dangereux freinent la circulation en vélo dans les villes.

1900

1963

Considéré comme le premier BMX², le Stingray est lancé par la Schwinn cycling company



1960

Entretien délaissé et premières suppressions d'aménagements cyclables existants

1928

La part des français possédant un vélo est estimée à 16,7%¹

1922

Publication du premier code de la route

¹ HERAN Frédéric. Vélo et politique globale de déplacements urbains, rapport final de recherche. Université de Lille 1, 2012, 114p.

² FOSTER Philip. « BMX bikes history », 15 avril 2011. disponible sur <www.livestrong.com/article/421321-bmx-bikes-history/> [en ligne] (consulté le 23 juillet 2012).

Historique

La politique d'aménagement continue de faciliter les déplacements en voiture. Néanmoins, le premier choc pétrolier en 1973 va ramener le vélo au devant de la scène. La circulaire de 1974 vise effectivement à développer la réalisation d'aménagements cyclables, obligatoires pour les cyclistes. Il s'agit principalement de pistes cyclables séparant ainsi les différents trafics, mais leur réalisation nécessitent de l'espace et cela conduit à la formation de réseaux cyclables sans aucune logique de continuité dans les agglomérations. A cette période, les premières associations défendant l'usage du vélo font leur apparitions.

1974

Le ministre de l'équipement cherche à promouvoir des aménagements favorisant les déplacements à bicyclette³
Le SETRA publie le guide Aménagements en faveur des cyclistes et cyclomotoristes

1975

Création du comité d'action deux-roues (CADR) à Strasbourg suite à l'initiative de Jean Chaumien

1976

Apparition des premiers vélos en libre service à La Rochelle
La part modale du vélo à Lyon est de 2,6%⁴

1977

Apparition du premier véritable VTT⁵ : le Breezer number one



1978

Subventions de la part du ministère pour la réalisation de pistes cyclables

Suite au deuxième choc pétrolier, le manque de moyen conduit l'Etat à mettre un terme au dispositif de subventions lors de la réalisation de pistes cyclables. Même si la LOTI oblige à « assurer la sécurité des usagers qu'ils soient conducteurs, cyclistes », les politiques d'aménagement en faveur des cyclistes s'essouffent suite à la coupure des subventions. Le vélo n'est plus un mode de déplacement apprécié et son usage s'effondre atteignant 1% de part modale en 1976. Dans ces années 80, il est au mieux perçu comme un instrument de loisir. Cependant, la FUBicy voit le jour au début de cette décennie et fédère petit à petit d'autres associations en faveur des cyclistes. Le club des villes cyclables est créé à la fin des années 80, laissant penser qu'un changement des mentalités envers l'usage du vélo n'est pas à exclure.

1989

Création du club des villes cyclables (CVC) comprenant 9 villes

1985

Définition de la piste cyclable, de la bande cyclable et de l'aire piétonne dans le code de la route.
La part modale du vélo à Lyon est de 1%⁶

1982

Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI)

1980

Création de la fédération des usagers de la bicyclette (FUBicy) suite à l'initiative de Jean Chaumien.
Fin du dispositif de subvention lors de la réalisation de pistes cyclables

³ Circulaire ministérielle 74-209 du 6 novembre 1974.

⁴ EMD Lyon 1976.

⁵ Espace web des Gemini Bikers. L'histoire du VTT, disponible sur <www.vtt-luttre.net/pages/histoire_vtt.html> [en ligne] (consulté le 24 juillet 2012).

⁶ EMD Lyon 1985.

Historique

1990

Après la relance bien entamée des transports collectifs (notamment du tramway) dans les villes, le vélo est repris en considération. La pression exercée par la FUBicy et le CVC a contribué à ce que l'Etat lance une politique en faveur de l'usage du vélo en 1994. A partir de là, le CETUR (Centre d'Etude des Transports Urbains, aujourd'hui CERTU) accompagne ce mouvement avec la publication d'ouvrages et de fiches techniques. L'usage utilitaire du vélo reste cependant décroissant sur cette période de relance.

5 JUILLET 1994

Annnonce de la mise en œuvre d'une politique nationale en faveur du vélo par les ministres de l'Équipement et de l'Environnement

1995

Les premiers vélos à assistance électrique sont commercialisés en France
La part modale du vélo à Lyon est de 0,7%⁷

30 DECEMBRE 1996

Publication de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) dont un des objectifs est le développement de l'usage de la bicyclette

14 SEPTEMBRE 1998

Décret interdisant l'accès aux bandes et pistes cyclables aux deux roues motorisés et ne les rendant plus obligatoires pour les cyclistes

⁷ EMD Lyon 1995.

Historique

La part modale du vélo étant devenue très faible, les cyclistes ont tendance à ne plus être pris en compte, voire être considérés comme gênants par les autres usagers, mais aussi par les techniciens et les élus délaissant alors la réalisation d'aménagements cyclables. Cependant, il reste toujours quelques cyclistes en ville et les associations en leur faveur se multiplient (la FUB – anciennement FUBicy – fédère aujourd'hui 160 associations).

Pour améliorer l'image du vélo, divers arguments sont mis en avant : l'argument écologique, de la santé et même économique. En effet, se déplacer en vélo est plus économique qu'en voiture pour l'utilisateur, et pour la collectivité les aménagements cyclables peuvent être réalisés à des coûts raisonnables.

A partir de 2005 à Lyon, le dispositif Vélo'v contribue fortement à relever la part des déplacements effectués en vélo. Plus généralement en France, entre 2000 et 2010, les communautés d'agglomérations adoptent une politique de développement des aménagements cyclables afin d'offrir un réseau comparable à celui d'autres villes européennes de taille et d'importance similaire.

2000

12 JANVIER 2012

Arrêté mettant en place une signalisation pour le tout-droit et le tourne-à-droite vélo

2008

Décret instituant que toutes les chaussées en zone 30 sont à double sens pour les cyclistes et définissant la voie verte et la zone de rencontre
Mise à jour du guide du CERTU
Recommandations pour les aménagements cyclables

2006

Institution d'un coordonateur interministériel pour le développement de l'usage du vélo
La part modale du vélo à Lyon est de 1,7%*

MAI 2005

Lancement du système de vélos en libre service Vélo'v à Lyon

2000

Publication du guide Recommandations pour les aménagements cyclables du CERTU



* EMD Lyon 2006.

Cadre législatif et réglementaire



> Code de la route

- Art R414-4 : distances de dépassement :
 - 1,50 m en rase campagne
 - 1 m en milieu urbain
- Art R412-34 : les enfants de moins de 8 ans conduisant un cycle sont autorisés sur le trottoir.
- Art R431-10 : « *hors agglomération, le long des routes pavées ou des routes en état de réfection, la circulation des cycles [...] est autorisée sur les trottoirs et contre-allées affectées aux piétons* ».

> Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI), 30 déc 1982

- Art 1 : « *rendre effectifs le droit qu'a tout usager de se déplacer et la liberté d'en choisir les moyens* ».
- Art 28 : Les orientations des plans de déplacements urbains (PDU) portent en partie sur :
 - « *la diminution du trafic automobile* »
 - « *le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement économes et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et la marche à pied* »

Cadre législatif et réglementaire



- > Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), 30 déc 1996
 - Objectif : diminution du trafic automobile et développement des modes économes et moins polluants notamment la bicyclette et la marche à pied.
 - Art 14 : obligation de concevoir un plan de déplacement urbain pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants ; usage coordonné de tous les modes de déplacements, affectation et appropriation de la voirie.
 - **Art 20, intégré au code de l'environnement (art L228-2) : « à l'occasion de réalisation ou de rénovation de voiries urbaines, à l'exception des autoroutes et voies rapides, doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements sous forme de pistes, marquages au sol ou couloirs indépendants, en fonction des besoins et des contraintes de la circulation. Ces orientations doivent tenir compte des orientations du PDU lorsqu'il existe ».**
- > Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT)
 - Les chartes de pays ou d'agglomérations intègrent la notion de développement durable.

Cadre législatif et réglementaire



- > Instruction ministérielle sur la signalisation routière
- > Instruction et recommandation pour la prise en compte des cyclistes dans les aménagements de voirie (nov 1995), remplacé par la circulaire d'août 2000
- > Les ouvrages du CERTU, de l'association des départements et régions cyclables (ADRC) et du club des villes et territoires cyclables (CVTC), ...
 - Recommandations pour les aménagements cyclables (RAC)
 - Recommandations pour les itinéraires cyclables (RIC)
 - Signalisation pour les aménagements et itinéraires cyclables
 - Fiches techniques
- > Loi solidarité et renouvellement urbain (SRU), 13 déc 2000
 - Art 1 : maîtrise des déplacements dans les PLU et SCOT.
 - Art 96 : les PDU portent en partie sur la mise en place d'un observatoire des accidents impliquant les deux roues non-motorisés et les piétons.
 - Art 98 : prévoir du stationnement vélos dans les nouvelles constructions.

Cadre législatif et réglementaire



> Il existe plusieurs jurisprudences :

- Le 28 juillet 2003, la cour administrative d'appel de Lyon a décidé que :
 - « *le jugement du tribunal administratif de Grenoble en date du 9 juin 1999 et la délibération du 27 avril 1998 du conseil municipal de la commune de Valence [par laquelle il a décidé le réaménagement d'un tronçon de l'avenue Victor Hugo et où il n'est mentionné à aucun moment d'aménagement d'itinéraires cyclables] sont annulés* ». ¹
- Le 20 août 2008, le tribunal administratif de Lyon a décidé que :
 - « *L'exécution de la délibération du conseil de communauté de communes de la vallée du Garon [...] en tant qu'elle approuve les projets de travaux envisagés rue du Général de Gaulle à Brignais est suspendue jusqu'à ce qu'il ait été statué sur la requête [...] tendant à son annulation.* »
- Le 23 janvier 2012, le tribunal administratif de Marseille a décidé, suite à l'audience du 9 janvier 2012, que :
 - La décision du 2 février 2010 de la communauté urbaine Marseille Provence métropole, par laquelle elle « *refuse de mettre en place des itinéraires cyclables dans le cadre des travaux d'aménagement de la rue Augustin Aubert, de l'avenue Desautel, et du chemin de la Parette et de la rue Clérissy à Marseille* » est annulée. ²
 - Marseille Provence métropole devra « *prendre une nouvelle décision portant sur la création d'itinéraires cyclables dans le cadre des travaux d'aménagement de la rue Augustin Aubert, de l'avenue Desautel, et du chemin de la Parette, dans un délai de trois mois à compter de la notification du présent jugement* ». ²



¹Lyon – 28 juillet 2003.

²T.A. Marseille – 23 janvier 2012.

Cadre législatif et réglementaire



> Utilisateurs du vélo et réglementation

- Définition :
 - **Selon le code de la route, les cycles sont des véhicules à part entière** (Art R. 110-2 et Art. R. 311-1).
 - Art R311-1, 6.10 : « cycle : *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* ».
 - 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* ».
- Piétons et cyclistes :
 - 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* ».
 - 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 tenue, à défaut de signalisation spécifique, de respecter les feux de signalisation réglant la traversée de la chaussée par les piétons* ».
 - Art R412-34 : « *sont assimilés à des piétons [...] les personnes qui conduisent à la main un cycle* ».
 - Art R431-7 : « *les conducteurs de cycles à deux roues sans remorque ni side-car ne doivent jamais rouler à plus de deux de front sur la chaussée. Ils doivent se mettre en file simple dès la chute du jour et dans tous les cas où les conditions de la circulation l'exigent, notamment lorsqu'un véhicule voulant les dépasser annonce son approche* ».
 - Selon le code de la route, les utilisateurs de rollers, de skate-board et trottinettes sont assimilés à des piétons.

Cadre législatif et réglementaire



> Utilisateurs du vélo et réglementation

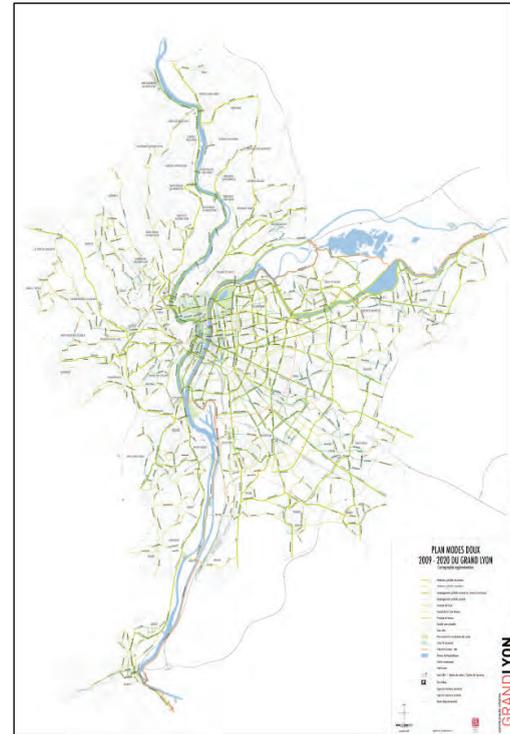
- Usage des pistes et des bandes :
 - l'usage des pistes et bandes peut être facultatif (panneau C113 carré) ou obligatoire (panneau B22a rond). Il faut privilégier l'usage facultatif des pistes ou bandes, le cycliste gardant la possibilité de circuler sur la chaussée.
 - « Désormais, l'aménageur a le choix entre le panneau C113 et le marquage au sol de la figurine vélo réglementaire pour signaler une voie conseillée et réservée aux cyclistes. Ceci introduit de la souplesse et permet de s'affranchir de situations où la répétition du panneau à chaque carrefour n'est pas nécessaire à la visibilité et la lisibilité de l'aménagement ».¹
- Sas vélo :
 - Art R415-15 : « 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 ».
- Circulation de nuit :
 - Art R313-4. « La nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout cycle doit être muni d'un feu de position émettant vers l'avant une lumière non éblouissante, jaune ou blanche ».
 - Art R313-5. « La nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout cycle doit être muni d'un feu de position arrière. Ce feu doit être nettement visible de l'arrière lorsque le véhicule est monté ».

¹JOUANNOT Thomas, « Du nouveau pour la signalisation vélo », site du CERTU, 26 décembre 2011.

Cadre législatif et réglementaire



- > Plan modes doux 2009 – 2020 de l'agglomération lyonnaise (PMD)
 - Adopté en septembre 2009.
 - Décrit la politique en faveur des modes doux.
 - Prévoit de porter la part du vélo dans l'agglomération lyonnaise, située à hauteur de 2,5% en 2009, à :
 - 5 % en 2014
 - 7,5 % en 2020
 - par le biais des leviers d'actions suivants :
 - réalisation de 30 km (puis 60 km à partir de 2014) de réseau cyclable par an
 - pose de 1000 arceaux vélo par an
 - mise en place de nouveaux services vélos (stationnement sécurisé, location longue durée, ...)
 - Définit la cartographie du réseau cible à l'horizon 2020, hiérarchisé en trois niveaux : super-structurant, structurant et secondaire.
 - Précise les typologies d'aménagement associées à ces trois niveaux de réseau.
 - Est une composante du Plan climat du Grand Lyon.



Cadre législatif et réglementaire



- > Plan local d'urbanisme (PLU)
 - Inscrit les itinéraires cyclables et les projets.
 - Prévoit les emplacements réservés.
 - Précise des normes minimales pour le stationnement vélos notamment sur le domaine privé.
- > Plan de déplacements urbains (PDU)
 - Détermine l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.
- > Schéma de cohérence territorial (SCOT)
 - Etablit un diagnostic en fonction des prévisions économiques, démographiques et des besoins en matière de développement, d'environnement, de transport...
 - Comporte un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui fixe des objectifs de déplacements des personnes.
- > Plan de protection de l'atmosphère (PPA)
- > Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR)
- > Schéma national des itinéraires cyclables
- > Schéma européen des itinéraires cyclables

Différents types d'aménagements cyclables



L'objet ici est non seulement de rappeler les normes de conception existantes mais aussi d'exposer les dispositions prises par le Grand Lyon pour cadrer plus précisément leur réalisation.

Les cinq principaux aménagements cyclables sont traités suivant une trame identique : d'abord la section courante avec entrée charretière, puis les intersections non régulées, les intersections régulées et le cas échéant les giratoires.

Définitions des aménagements



- > **Bande cyclable** : voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues sur une chaussée à plusieurs voies.¹
- > **Piste cyclable** : chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues.¹
- > **Couloir mixte bus – vélos** : voie réservée aux bus et ouverte aux cycles à deux ou trois roues.²
- > **Double-sens cyclable** : voie à double sens dont un sens est exclusivement réservé à la circulation des cycles à deux ou trois roues.³
- > **Voie verte** : route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers.¹



¹Code de la route, art R110-2.

²Code général des collectivités territoriales, art L2213-2.

³CERTU. *Recommandations pour les aménagements cyclables*, septembre 2008.

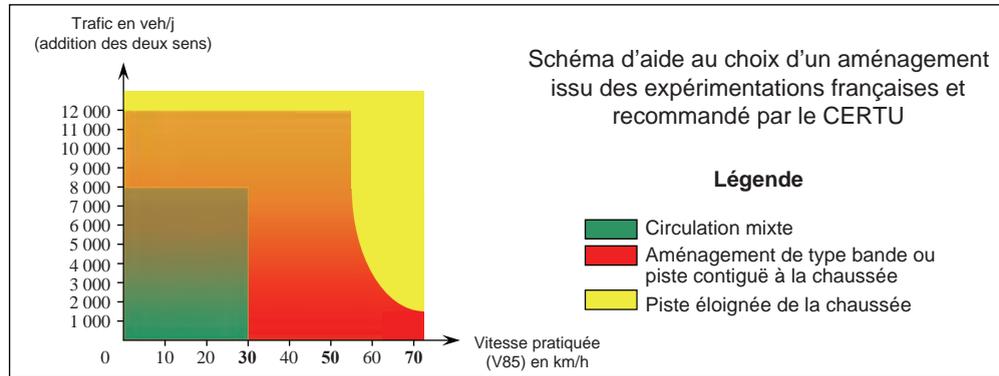
Choix de l'aménagement



> Eléments à prendre en compte pour choisir le type d'aménagement :

- **La vitesse des véhicules** : lorsque l'écart de vitesse entre les différents usagers augmente, le risque d'accident croît (avec la baisse du champ de visibilité et la plus grande distance de freinage), de même que leur gravité. Le phénomène d'appel d'air devient aussi plus conséquent.
- **Le trafic** : trop important, la gêne occasionnée devient oppressante et la mixité n'est plus possible. Le risque qu'un accident se produise augmente en parallèle.

La combinaison de ces deux facteurs ont conduit au schéma suivant¹ :



¹Schéma repris d'après celui page 34 des *Recommandations pour les aménagements cyclables*, CERTU, 2008, 108 p.

Choix de l'aménagement



- > Autres éléments à prendre en compte pour choisir le type d'aménagement :
 - **Le nombre et l'espace des intersections (y compris entrées charretières)** : Les bandes cyclables et couloirs mixtes bus-vélos apportent une bonne covisibilité entre cyclistes et automobilistes en intersection ; ils sont bien adaptés aux axes avec des carrefours fréquents. A l'inverse, les pistes, notamment bidirectionnelles sont à réserver aux longs tronçons sans intersection. Le choix doit garantir une bonne visibilité des cyclistes par les autres usagers afin d'améliorer leur sécurité lors de la traversée.
 - **La complexité des carrefours** : la géométrie de certains carrefours (le nombre de branches, leur disposition, la longueur de franchissement, ...) peut restreindre les possibilités de réaménagement.
 - **La présence de stationnement** : elle implique des dispositions particulières (surlargeur, inversion du sens de l'épi, passe-pieds, ...) et peut conditionner le choix de l'aménagement qui doit notamment tenir compte du stationnement en double file.
 - **Les activités riveraines** : présence de commerces, marchés forains, évènements culturels,... demandent une souplesse d'utilisation de l'espace.
 - **Les livraisons** : les véhicules approvisionnant les commerces doivent pouvoir stationner afin de livrer les marchandises. La suppression de stationnement peut être nécessaire dans le cadre du réaménagement afin de créer des aires de livraison en nombre suffisant et positionnées au mieux compte tenu de la typologie des commerces.
 - **Les transports en commun** : sur un itinéraire bus, la création d'un aménagement cyclable peut être l'occasion de développer des couloirs mixtes bus-vélos. Par ailleurs, la présence d'arrêts de bus implique des configurations spéciales dans le cas de pistes cyclables (cf pages 49 et 50). La bande cyclable peut s'avérer préférable lorsque les arrêts sont nombreux.

Choix de l'aménagement



- > Autres éléments à prendre en compte pour choisir le type d'aménagement :
 - **La cohérence et la continuité** : dans la mesure du possible, il est préférable de rester cohérent et continu dans le traitement d'un itinéraire sur ses différentes sections (éviter notamment le passage d'une implantation bilatérale à une implantation unilatérale).
 - **La largeur des trottoirs** : la création d'un aménagement cyclable ne doit pas se faire au détriment des piétons et doit impacter préférentiellement l'espace de la voiture conformément au PDU.
 - **La pente** : dans une rue à forte pente, privilégier l'aménagement du sens montant compte tenu du différentiel de vitesse plus important avec les automobilistes. De plus, prévoir un aménagement cyclable plus large en raison des mouvements latéraux des cyclistes en montée (danseuse).
 - **Le sens de circulation** : sur les voies à sens unique, si le profil ne permet pas d'aménager les deux sens, privilégier un aménagement cyclable à contresens de la circulation.
 - **Le nettoyage** : la bonne conception d'un aménagement intègre nécessairement sa gestion future et notamment son nettoyage, en cohérence avec les moyens disponibles (cf pages 124 à 127).
 - **Arbres et mobilier urbain** : la présence d'arbres et de mobilier urbain (candélabres, bancs, ...) peut rendre difficile la mise en place de pistes derrière le stationnement. Elle constitue par ailleurs un masque à la visibilité des cyclistes par les automobilistes.
 - **Le public cible** : le choix du type d'aménagement doit également tenir compte des usagers potentiels : cyclistes quotidiens, pratiques de loisir y compris avec des enfants, usages sportifs, ...

Préconisations d'aménagement



- > Aujourd'hui, **le Grand Lyon privilégie en ville la réalisation d'aménagements en marquage** comme les bandes cyclables et les couloirs mixtes bus-vélos pour les avantages qu'ils présentent :
 - L'affirmation de la place du vélo sur la chaussée parmi les autres véhicules, contribuant à un meilleur respect de cet usager vulnérable et à l'apaisement des vitesses.
 - Une souplesse d'utilisation pour les cyclistes : facilité d'entrée et de sortie, possibilité de dépasser ou d'éviter un obstacle.
 - Un meilleur fonctionnement en carrefour ; les cyclistes se réfèrent aux mêmes signaux et adoptent les mêmes trajectoires que les autres véhicules (pas de phase, ni de matériel spécifique).
 - Une meilleure sécurité en intersections grâce à la covisibilité entre cyclistes et automobilistes, réduisant l'accidentologie sur les mouvements tournants (cf. p 160, sachant que 57% des accidents impliquant des cyclistes dans l'agglomération ont lieu en carrefour¹).
 - Une évolutivité d'aménagement permettant de s'adapter plus facilement aux variations de flux.
 - Un meilleur entretien grâce à une gestion unique assurée par le nettoyage courant, ne nécessitant ni circuit supplémentaire, ni de matériel spécifique.
 - Des aménagements à coûts maîtrisés.
- > Les double-sens cyclables présentent les mêmes avantages et permettent par ailleurs des trajets plus directs, plus nombreux et plus sûrs.

¹Etude de sécurité : accidentologie vélo 2010 sur Lyon et Villeurbanne. Etude réalisée par Lignes de conduite pour le compte du Grand Lyon.

Bande cyclable



- > **Définition** : voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues sur une chaussée à plusieurs voies.
 - Il est conseillé de rendre son usage facultatif.
 - Il est possible de recourir à l'obligation, mais dans des configurations particulières et l'avis du préfet est nécessaire sur les voies à grande circulation.
 - La bande cyclable doit faire l'objet d'un arrêté de circulation.

- > **Délimitation** : les bandes cyclables sont délimitées sur la chaussée par une ligne blanche discontinue T3 5u ou exceptionnellement par une ligne continue 3u (virage, manque de visibilité, ...).

- > **Revêtement** : il est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton).

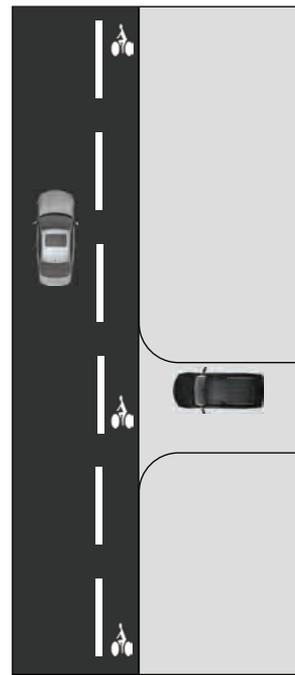
- > **Cas d'utilisation** : c'est le type d'aménagement à favoriser en ville. En effet, il place clairement le vélo sur la chaussée, assure une covisibilité optimale entre cycliste et automobiliste, fonctionne très bien dans les carrefours, est souple d'utilisation, peu onéreux et facile d'entretien.

Bande cyclable en section courante



> Bande cyclable entre voie de circulation et trottoir en l'absence de stationnement

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - il peut être remplacé exceptionnellement par un marquage continu de type 5u en cas de virage, mauvaise visibilité, etc.
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières

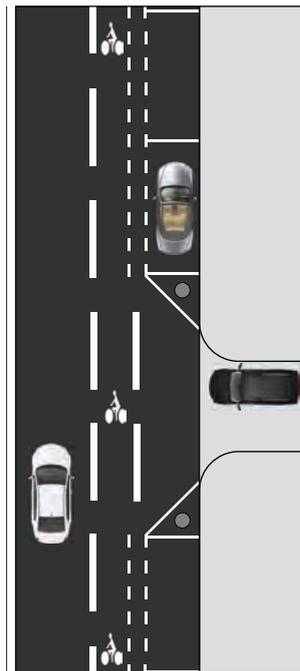


Bande cyclable en section courante



> Bande cyclable entre voie de circulation et stationnement longitudinal

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,70 à 2 m de largeur au total dont une surlargeur de 0,5 m le long du stationnement **pour éviter le danger lié aux ouvertures de portières**
 - 1,50 m a minima, y compris la surlargeur de 0,5 m lorsque le profil est contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - marquage T'2 2u pour délimiter la surlargeur sauf devant les entrées charretières où est utilisé un marquage T3 5u
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières

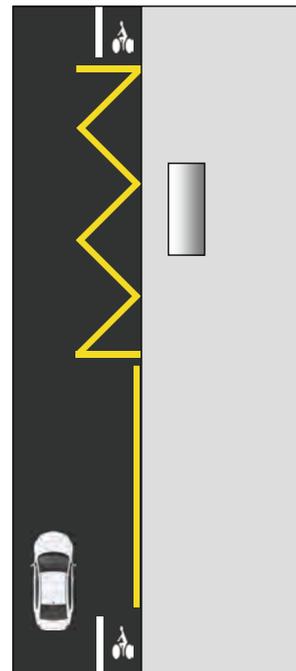


Bande cyclable en section courante



> Bande cyclable à l'approche d'un **arrêt de transport en commun**

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - le marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés est interrompu au droit du zigzag bus ainsi qu'une dizaine de mètres en amont
 - une ligne continue de couleur jaune interdit le stationnement et l'arrêt des véhicules ; elle peut être remplacée par un zigzag plus long
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ
- N.B. : cette nouvelle recommandation a été validée par le Certu et le Sytral. Elle remplace celle du guide de cohabitation des bus et des vélos d'octobre 2008.

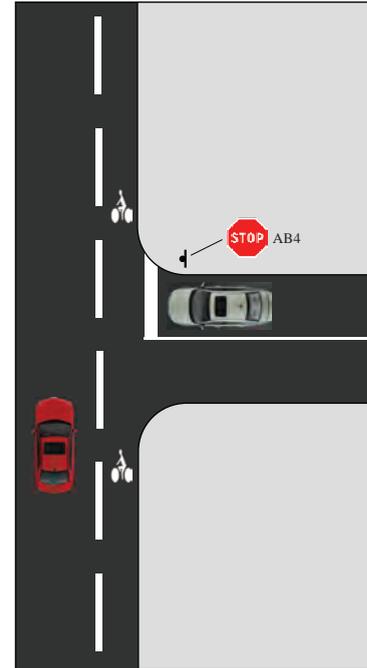


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe prioritaire, axe sécant avec un **stop**

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est continu au niveau de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée avant et après l'intersection. Elle est répétée au niveau de l'intersection en cas de voie non prioritaire large ou de carrefour jugé dangereux

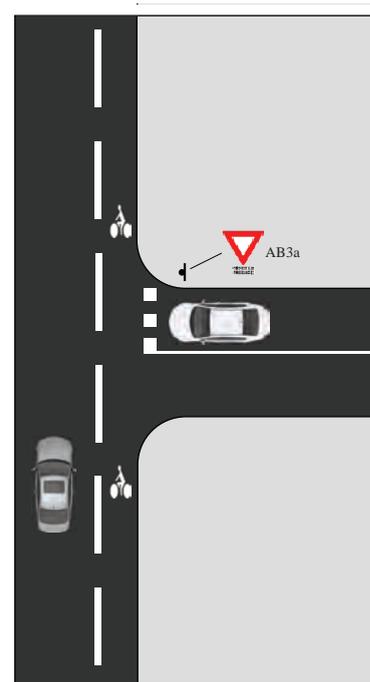


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe prioritaire, axe sécant avec un **cédez-le-passage**

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est continu au niveau de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée avant et après l'intersection. Elle est répétée au niveau de l'intersection en cas de voie non prioritaire large ou de carrefour jugé dangereux

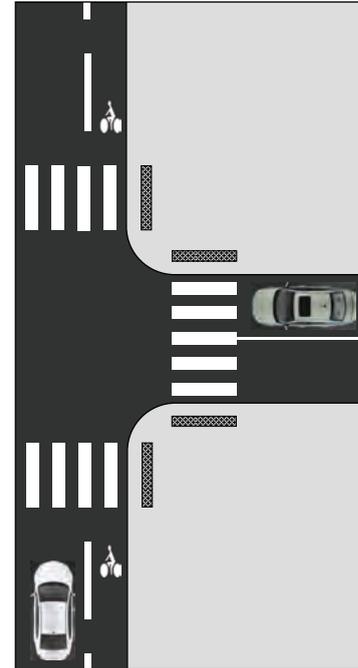


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe non prioritaire, cas d'une intersection avec **priorité à droite**

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est interrompu au niveau de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée avant et après l'intersection
 - absence de figurine au niveau de l'intersection

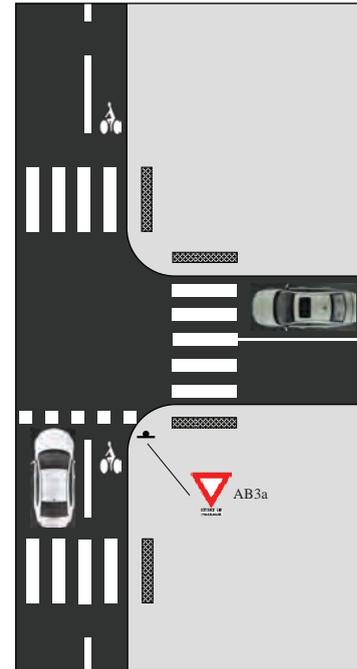


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe non prioritaire, cas d'une intersection avec un **cédez-le-passage (ou un stop)**

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés, bien prolongé jusqu'à la bande de cédez-le-passage
 - il est interrompu au niveau de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée avant et après l'intersection
 - absence de figurine au niveau de l'intersection

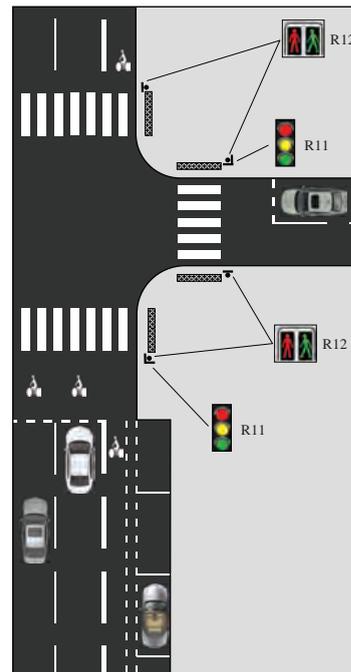


Bande cyclable en intersection régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe où le **mouvement de tourne-à-droite est faible**

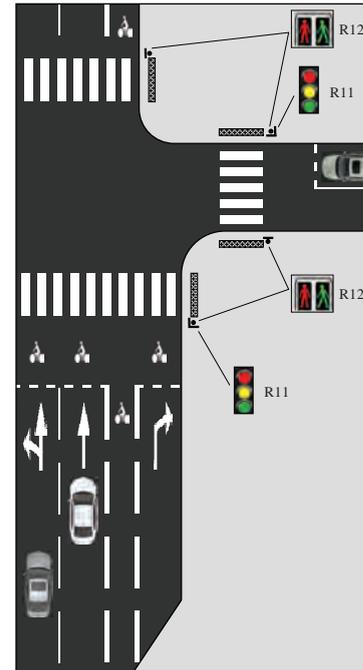
- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 2 m de largeur pour la bande (dont surlargeur de 0,50 m en cas de stationnement latéral)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est interrompu au niveau de l'intersection
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée après l'intersection et devant chaque voie au niveau du sas
 - des figurines peuvent être disposées au niveau de l'intersection dans l'axe de la bande, notamment lorsque la trajectoire n'est pas évidente, rectiligne et en cas de traversée longue ou jugée dangereuse



Bande cyclable en intersection régulée par feux



- > Bande cyclable sur un axe où le **mouvement de tourne-à-droite est fort**, cas où une voie peut être créée sur le stationnement
 - Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
 - la longueur de la voie de présélection pour tourner à droite est dimensionnée selon la nécessité de stockage
 - Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est interrompu au niveau de l'intersection
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
 - Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
 - Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée après l'intersection et devant chaque voie au niveau du sas
 - des figurines peuvent être disposées au niveau de l'intersection dans l'axe de la bande, notamment lorsque la trajectoire n'est pas évidente, rectiligne et en cas de traversée longue ou jugée dangereuse

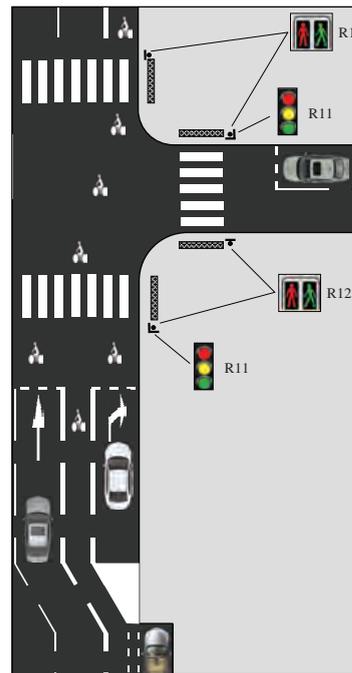


Bande cyclable en intersection régulée par feux



> Bande cyclable sur un axe où le **mouvement de tourne-à-droite est fort**, cas où la bande doit être désaxée

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
 - la longueur de la voie de présélection pour tourner à droite est dimensionnée selon la nécessité de stockage
- Délimitation :
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés
 - il est interrompu au niveau de l'intersection
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée après l'intersection et devant chaque voie au niveau du sas (y compris dans ce cas devant la bande)
 - des figurines peuvent être disposées au niveau de l'intersection dans l'axe de la bande, notamment lorsque la trajectoire n'est pas évidente, rectiligne et en cas de traversée longue ou jugée dangereuse



Bande cyclable et giratoire



- > Bande cyclable arrivant sur un giratoire de petite taille¹ ou un mini-giratoire²
 - Délimitation :
 - pas de marquage de bande cyclable annulaire sur ces types de giratoire
 - marquage T3 5u entre la bande et la voie de circulation des véhicules motorisés sur les branches d'entrée disposant de cet aménagement
 - ce marquage est interrompu en amont de la traversée piétonne au niveau du giratoire
 - il peut être interrompu plus en amont encore (20 m avant l'entrée dans le giratoire) afin que le cycliste puisse se positionner au mieux avant son insertion
 - Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté en sortie du giratoire, au niveau de tout début de bande cyclable
 - Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée en sortie de giratoire, au niveau de tout début de bande cyclable

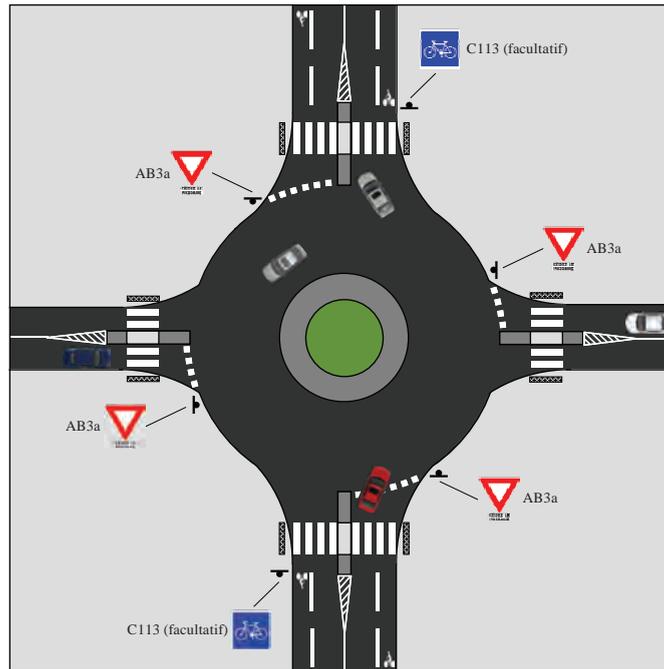
¹Giratoire de petite taille : rayon extérieur compris entre 12 m et 15 m, une seule file d'entrée et de sortie dans chaque branche.

²Mini-giratoire : rayon extérieur compris entre 7,5 m et 12 m, avec un îlot central entièrement franchissable.

Bande cyclable et giratoire



- > Bande cyclable arrivant sur un giratoire de petite taille ou un mini-giratoire



Bande cyclable et giratoire



- > Bande cyclable arrivant sur un giratoire moyen¹
 - Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 1,80 m de largeur pour la bande annulaire
 - Délimitation :
 - délimitation de la bande annulaire dans le giratoire par un marquage T3 5u
 - la bande peut être prolongée jusqu'à l'anneau en réalisant de préférence un îlot, en peinture ou infranchissable, au niveau du débouché
 - Signalisation verticale : sans objet
 - Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est préférentiellement répétée sur la bande annulaire sur les sections (quand elles sont suffisamment longues) entre chaque débouché sur le giratoire

- > Dans le cas des grands giratoires², le marquage d'une bande cyclable est fortement déconseillé, notamment à cause de la vitesse plus élevée des véhicules motorisés. Dans ce cas, se référer à la section piste cyclable et giratoire.

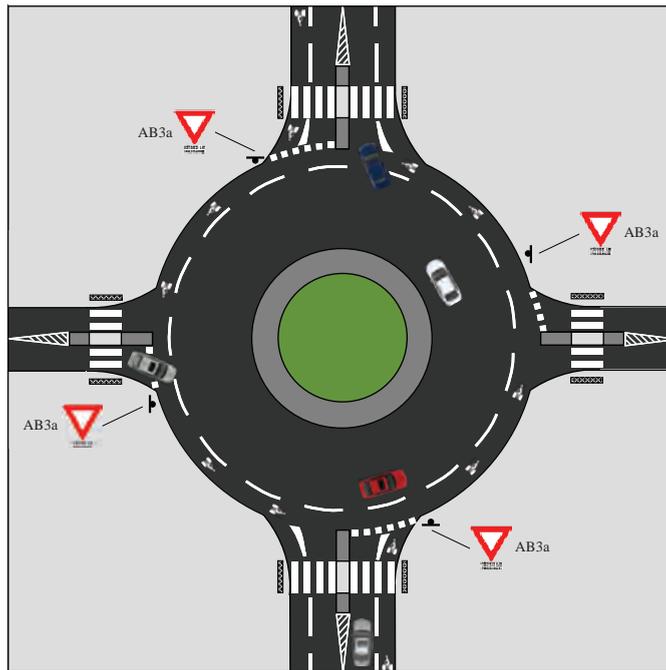
¹Giratoire moyen : rayon extérieur compris entre 15 m et 22 m

²Grand giratoire : rayon extérieur supérieur à 22 m

Bande cyclable et giratoire



- > Bande cyclable arrivant sur un giratoire moyen



Piste cyclable



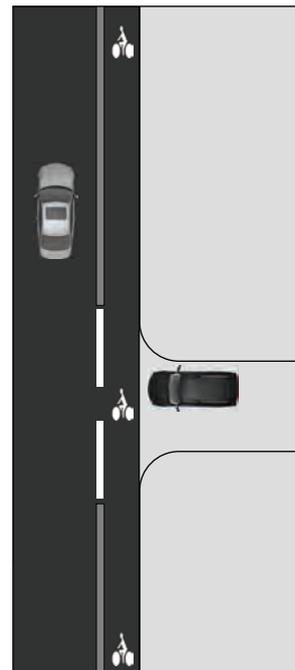
- > **Définition** : chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues.
 - Les pistes peuvent être unidirectionnelles ou bidirectionnelles.
- > **Délimitation** : les pistes cyclables sont délimitées de la chaussée tous véhicules par une séparation physique infranchissable.
- > **Revêtement** : il varie en fonction du type de piste rencontré :
 - En cas de piste contigüe et au niveau de la chaussée, le revêtement est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton).
 - En cas de piste au niveau du trottoir ou de piste à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée, il est souhaitable de distinguer la piste par un matériau différent (mais assez confortable pour les cyclistes), ou un enrobé de couleur différente.
- > **Cas d'utilisation** : ce type d'aménagement est recommandé lorsque les flux de circulation sont rapides ($V_{85} > 50$ km/h), élevés ($> 12\ 000$ veh/j dans les deux sens de circulation, > 8000 veh/j dans le cas d'un double-sens cyclable) ou comprennent une proportion importante de poids lourds (cas des zones industrielles notamment).
- > Dans cette section, l'ordre général est conservé et dans chaque sous-section les cas des pistes unidirectionnelles seront traités en premier.

Piste cyclable unidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable unidirectionnelle **contigüe à la chaussée**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 20 cm et 70 cm
 - il est interrompu à intervalles réguliers pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
 - il est remplacé par un marquage T3 5u au niveau des entrées charretières
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : ce type de piste ne permet pas le dépassement mais pare au risque de stationnement illégitime. Il ne peut être réalisé qu'en cas d'absence de stationnement latéral.



Piste cyclable unidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable unidirectionnelle **séparée par le stationnement**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 50 cm et 70 cm entre le stationnement et la piste pour éviter tout danger lié aux ouvertures de portières
 - il est interrompu à intervalles réguliers pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
 - il est remplacé par un marquage T3 5u au niveau des entrées charretières
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : seulement en cas de très fort trafic automobile ou de vitesses élevées. En effet, ce type d'aménagement présente l'inconvénient de masquer la visibilité notamment au débouché dans les intersections et de contraindre le cycliste en cas d'obstacles.

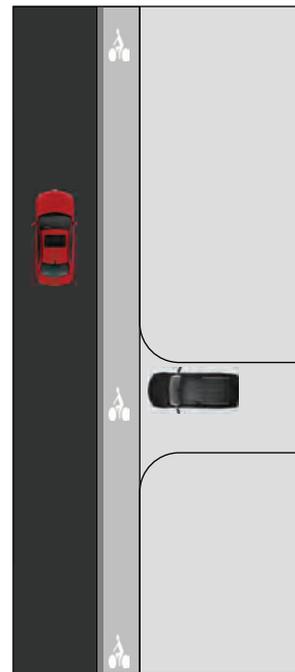


Piste cyclable unidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable unidirectionnelle à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée

- Dimensions :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
- Délimitation :
 - dénivellation chanfreinée à 4 pour 1 afin de faciliter la remontée du vélo de la chaussée sur la piste, de 2 à 4 cm de hauteur entre la piste et la chaussée tous véhicules
 - la dénivellation entre la piste et le trottoir se déduit de la hauteur de dénivellation précédemment choisie (prévoir un minimum de 10 cm)
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : En raison des risques de stationnement illicite et de chute lors de la remontée, n'utiliser ce type de piste qu'exceptionnellement et uniquement sur les sections sans pression de stationnement (ponts par exemple).

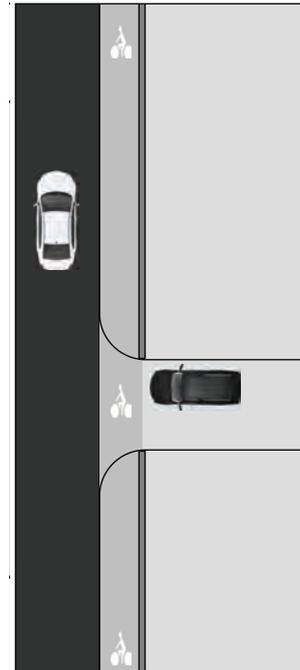


Piste cyclable unidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable unidirectionnelle **contigüe et au niveau du trottoir**

- Dimensions (hors séparateur) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - l'espace réservé à la circulation des piétons doit être adapté à la fréquentation (si possible au moins deux fois plus large que la piste)
 - la piste est disposée préférentiellement du côté de la chaussée
- Délimitation :
 - un séparateur physique ou une dénivellation détectables (à minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) sont nécessaires pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - en cas de pose d'un séparateur, celui-ci est interrompu au niveau des entrées charretières et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : à titre exceptionnel dans le cas de trottoirs existants dont il n'est pas possible de modifier l'altimétrie (ponts par exemple) et lorsque le flux piéton est faible.

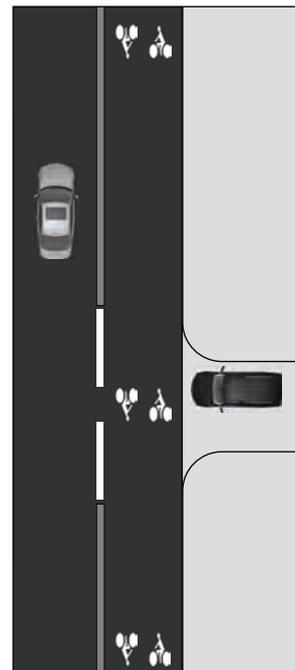


Piste cyclable bidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable bidirectionnelle **contigüe à la chaussée**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 20 cm et 70 cm
 - il est interrompu à intervalles réguliers pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
 - il est remplacé par un marquage T3 5u au niveau des entrées charretières
 - si nécessaire, protection contre les intrusions de voitures par des potelets implantés à l'axe
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélos sont répétées tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : ce type de piste difficile à traiter en carrefours, s'intègre parfaitement sur les axes avec peu d'intersections (voies longeant un cours d'eau, un parc, une voie ferrée, ...). Il ne peut être réalisé qu'en cas d'absence de stationnement latéral.



Piste cyclable bidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable bidirectionnelle **séparée par le stationnement**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 50 cm et 70 cm entre le stationnement et la piste
 - il est interrompu à intervalles réguliers pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
 - il est remplacé par un marquage T3 5u au niveau des entrées charretières
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélos sont répétées tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : difficile à traiter en carrefours et constituant un masque à la visibilité, ce type de piste s'intègre parfaitement sur les axes avec peu d'intersections (voies longeant un cours d'eau, un parc, une voie ferrée, ...).

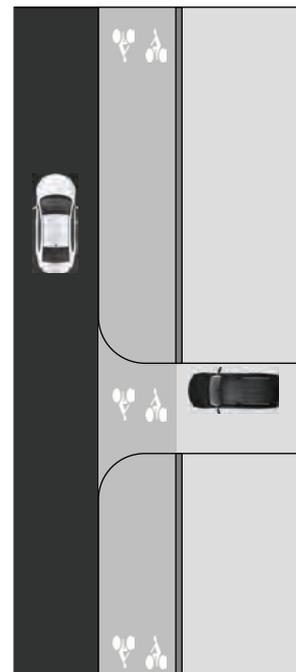


Piste cyclable bidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable bidirectionnelle **contigüe et au niveau du trottoir**

- Dimensions (hors séparateur) :
 - entre 2,50 m et 3 m
 - l'espace réservé à la circulation des piétons doit être adapté à la fréquentation (si possible au moins deux fois plus large que la piste)
 - la piste est disposée préférentiellement du côté de la chaussée
- Délimitation :
 - un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) sont fortement recommandés pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - en cas de pose d'un séparateur, celui-ci est interrompu au niveau des entrées charretières et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélos sont répétées tous les 20 m environ et placée devant les entrées charretières
- Cas d'utilisation : à titre exceptionnel dans le cas de trottoirs existants dont il n'est pas possible de modifier l'altimétrie (ponts par exemple).

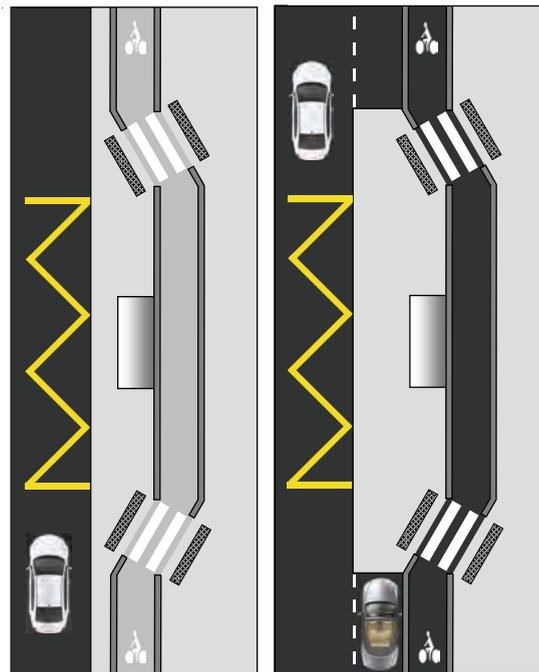


Piste cyclable en section courante



> Piste cyclable contigüe à un trottoir large ou derrière stationnement à l'approche d'un arrêt de transport en commun

- Dimensions (hors séparateur) :
 - entre 1,60 m et 2,50 m pour une piste unidirectionnelle
 - entre 2,50 m et 3 m pour une piste bidirectionnelle
 - une largeur de 1,40 m minimum doit être respectée entre la piste et les façades des bâtiments
 - entre l'abri et la chaussée, la distance doit être de 0,90 m minimum
- Délimitation :
 - un séparateur physique ou une dénivellation détectables (à minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) sont fortement recommandés pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - le séparateur est interrompu au niveau des traversées piétonnes et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ



Piste contigüe au trottoir

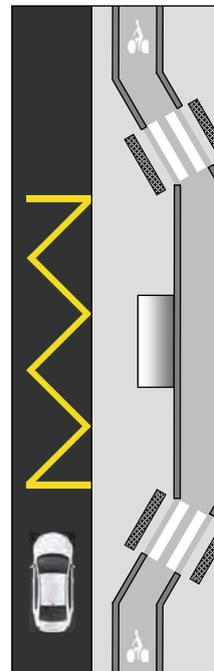
Piste derrière le stationnement

Piste cyclable en section courante



> Piste cyclable contigüe à un trottoir étroit à l'approche d'un arrêt de transport en commun

- Dimensions (hors séparateur) :
 - entre 1,60 m et 2,50 m pour une piste unidirectionnelle
 - entre 2,50 m et 3 m pour une piste bidirectionnelle
 - entre l'abri et la chaussée, la distance doit être de 1,40 m minimum
- Délimitation :
 - un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) sont fortement recommandés pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - le séparateur est interrompu au niveau des traversées piétonnes et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ



Piste cyclable en intersection



> Cas de la piste unidirectionnelle

- **A l'approche d'une intersection, rapprocher la piste de la chaussée pour rendre les cyclistes visibles par les automobilistes.**

Sont traités explicitement les cas suivants :

- piste contigüe à la chaussée en intersection régulée
- piste à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée en intersection régulée
- piste séparée de la chaussée par le stationnement en intersection régulée

En intersection non régulée, adopter la même configuration qu'en bande cyclable.

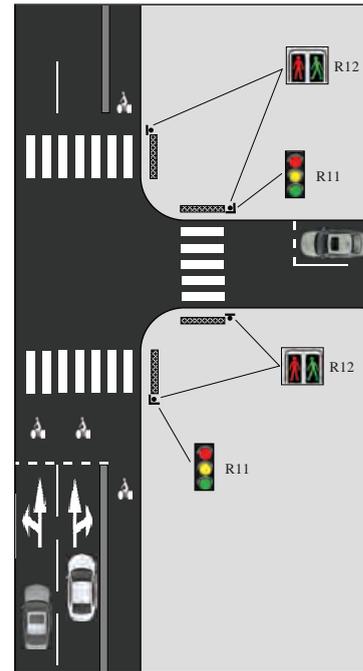
> Les pistes bidirectionnelles font l'objet de traitements spécifiques en intersection.

Piste cyclable unidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable unidirectionnelle **contigüe et au niveau de la chaussée**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - le séparateur s'interrompt au niveau de la ligne d'effet des feux et reprend après le passage piéton dans la nouvelle section de la rue
 - il peut également être interrompu 10 m en amont du carrefour et transformé en bande cyclable pour faciliter le tourne à gauche des cyclistes quand le feu est vert
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la piste
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant chaque voie de circulation au niveau du sas

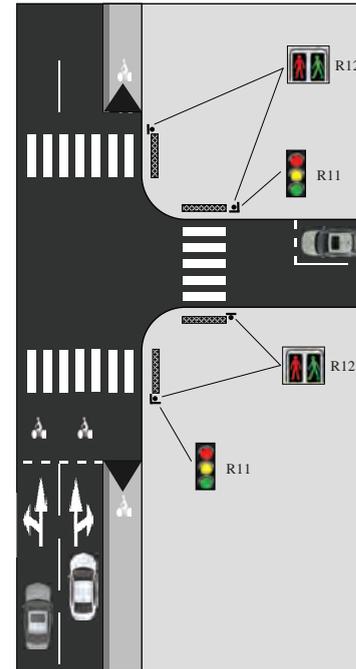


Piste cyclable unidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable unidirectionnelle à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée

- Dimensions :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - le plateau est abaissé au niveau de la ligne d'effet des feux
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la piste
 - après l'intersection, la remontée en plateau se fait environ 1 m en aval du passage piéton
 - les rampants se raccordent au niveau de la chaussée
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant chaque voie de circulation au niveau du sas
 - la figurine vélo est implantée au début de l'aménagement cyclable dans la section de rue suivante

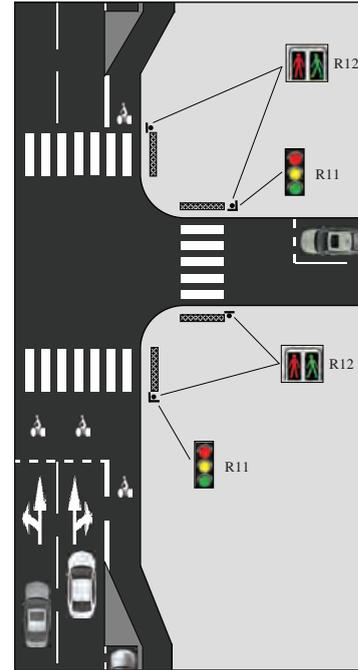


Piste cyclable unidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable unidirectionnelle **séparée par le stationnement (ou contigüe et au niveau du trottoir)**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
- Délimitation :
 - le séparateur est interrompu à la fin du stationnement et la piste est ramenée en bande grâce à une section en biais d'au moins 5 m (afin que la trajectoire des cyclistes reste confortable)
 - une distance minimale de 10 m entre le début de la bande et le feu de circulation doit être respectée
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
 - après l'intersection, la bande reprend sur une longueur de 4 m environ en aval du passage piéton, avant de réaliser une nouvelle section biaisée pour repasser en piste derrière le stationnement
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ et placée devant chaque voie de circulation au niveau du sas
 - la figurine vélo est implantée au début de l'aménagement cyclable dans la section de rue suivante

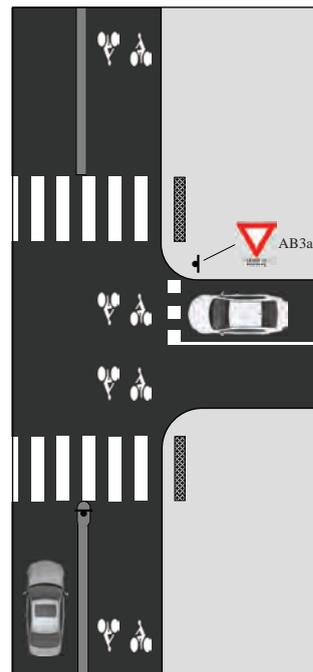


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection non régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle **contigüe et au niveau de la chaussée prioritaire sur la voie sécante**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m, séparateur non compris
- Délimitation :
 - le séparateur est interrompu au niveau du passage piéton avant l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
 - dans le cas d'une voie en sens unique, le contre-sens cyclable doit être signalé par un panneau B22a
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste

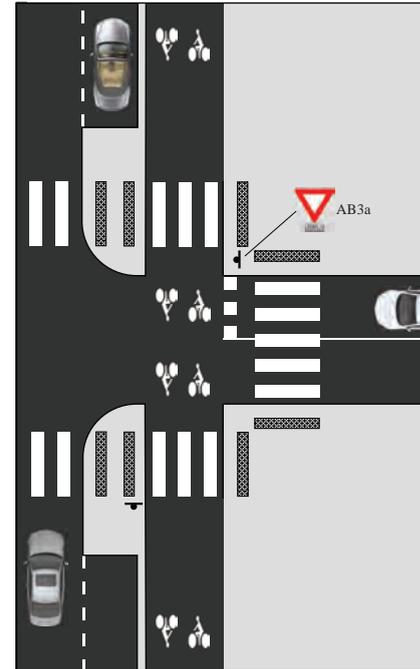


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection non régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle **séparée par le stationnement, prioritaire sur la voie sécante**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m, séparateur non compris
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 4 m avant ou après les passages piétons pour une visibilité suffisante en sortie de rue sécante
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 50 cm et 70 cm entre le stationnement et la piste
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
 - dans le cas d'une voie en sens unique, le contre-sens cyclable doit être signalé par un panneau B22a
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste

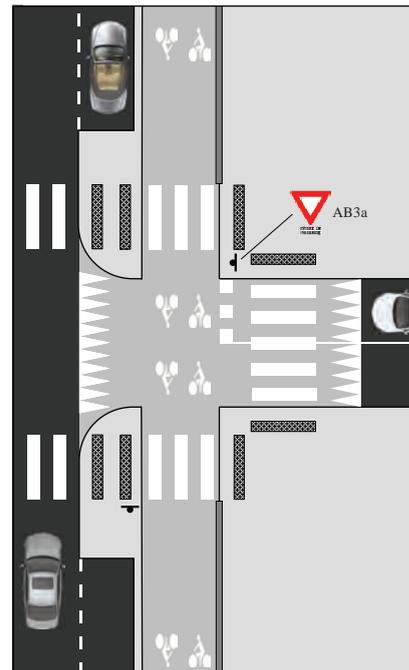


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection non régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle **séparée par le stationnement ou contigüe et au niveau du trottoir, prioritaire sur la voie sécante**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m, séparateur non compris
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 4 m avant ou après les passages piétons pour une visibilité suffisante en sortie de rue sécante
- Délimitation :
 - le séparateur ou la dénivellation sont interrompus au niveau du passage piéton avant l'intersection
 - la chaussée est surélevée à la même hauteur que la piste au droit de l'intersection
 - la longueur de la surélévation doit être suffisante pour qu'un véhicule léger soit entièrement dessus quand il se trouve à l'arrêt au niveau de la bande de cédez-le-passage
- Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
 - dans le cas d'une voie en sens unique, le contre-sens cyclable doit être signalé par un panneau B22a
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste

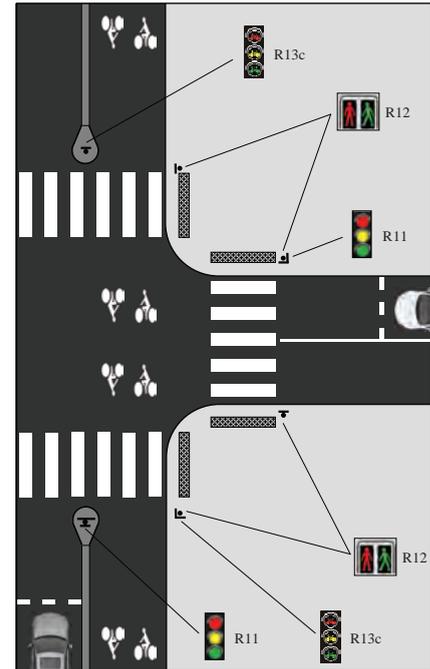


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle **contigüe et au niveau de la chaussée**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m, séparateur non compris
- Délimitation :
 - le séparateur est interrompu au niveau du passage piéton avant l'intersection et se termine par un filot sur lequel seront implantés les feux de circulation et les éventuels panneaux
- Signalisation verticale :
 - des panneaux C113 peuvent être implantés après l'intersection (un pour chaque sens)
 - dans le cas d'une voie en sens unique, le contre-sens cyclable doit être signalé par un panneau B22a
 - des feux R13c sont présents de part et d'autre de l'intersection comme indiqué sur le schéma
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste

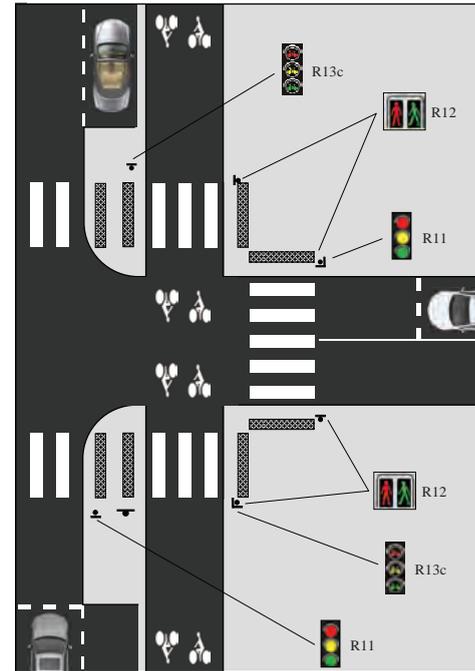


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle **séparée par le stationnement (ou contigüe au trottoir)**

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m, séparateur non compris
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 4 m avant ou après les passages piétons pour une visibilité suffisante en sortie de rue sécante
- Signalisation verticale :
 - des panneaux C113 peuvent être implantés après l'intersection (un pour chaque sens)
 - dans le cas d'une voie en sens unique, le contre-sens cyclable doit être signalé par un panneau B22a
 - des feux R13c sont présents de part et d'autre de l'intersection comme indiqué sur le schéma
 - lorsque les trafics vélos et piétons sont faibles et que la covisibilité est bonne, le seul signal lumineux pour piétons peut suffire à réguler la traversée des vélos, sous réserve qu'il soit bien visible par les cyclistes
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste



Piste cyclable et giratoires



> Piste cyclable unidirectionnelle

- A l'approche de mini-giratoires¹, de petits² et moyens³ giratoires, passer en bande cyclable 10 m en amont et se référer à la section des bandes cyclables pour traiter le cas en question.
- Le principe pour passer en bande est le même que celui décrit dans la sous-section précédente : « Piste cyclable en intersection ».
- Concernant les grands giratoires⁴, ce sont des pistes bidirectionnelles qui sont utilisées pour éviter au cycliste des trajets trop longs.

> Piste cyclable bidirectionnelle

- Seuls les grands giratoires sont aménagés avec des pistes cyclables bidirectionnelles.
- Les deux possibilités d'aménagement sont décrites ci-après.

¹Giratoire de petite taille : rayon extérieur compris entre 12 m et 15 m, une seule file d'entrée et de sortie dans chaque branche.

²Mini-giratoire : rayon extérieur compris entre 7,5 m et 12 m, avec un flot central entièrement franchissable.

³Giratoire moyen : rayon extérieur compris entre 15 m et 22 m

⁴Grand giratoire : rayon extérieur supérieur à 22 m

Piste cyclable et giratoires



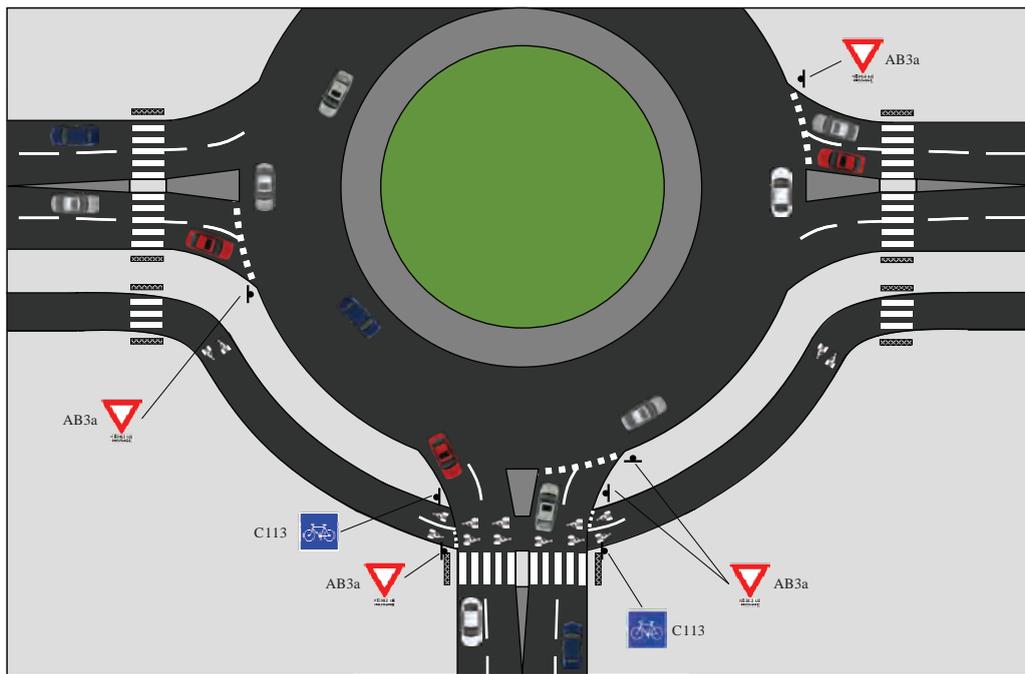
> Piste cyclable bidirectionnelle franchissant une branche du giratoire

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m
- Délimitation :
 - il s'agit d'une piste contigüe au trottoir délimitée par un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
- Signalisation verticale :
 - un panneau AB3a est implanté pour chaque sens de circulation, au niveau de l'intersection de la piste avec une branche du giratoire
 - un panneau C 113 peut être implanté au droit des intersections
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont placées au niveau de l'intersection
 - une ligne T'1 2u marque la séparation des voies sur la piste au niveau de l'intersection
 - la ligne de cédez-le-passage sur la piste est appelée ligne 25/25 et se déduit de la ligne T'2 50 cm par une homothétie de rapport 1/2

Piste cyclable et giratoires



- > Piste cyclable bidirectionnelle franchissant une branche du giratoire



Piste cyclable et giratoires



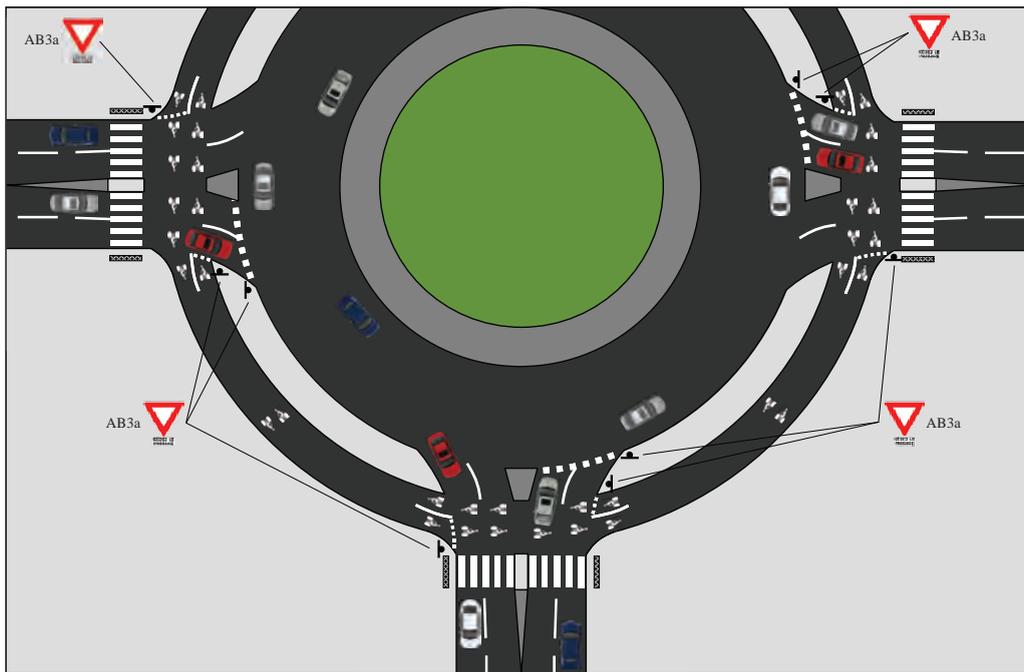
> Piste cyclable bidirectionnelle annulaire

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 2,50 m et 3 m
- Délimitation :
 - il s'agit d'une piste contigüe au trottoir délimitée par un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 20 cm de largeur et 5 cm de hauteur) pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - le séparateur s'arrête au niveau des intersections et régulièrement pour permettre l'évacuation des eaux de pluie
- Signalisation verticale :
 - un panneau AB3a est implanté pour chaque sens de circulation, au niveau des intersections de la piste avec les branches du giratoire
 - un panneau C 113 peut être implanté au droit des intersections
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo sont répétées tous les 20 m environ
 - les figurines vélo sont placées au niveau de l'intersection
 - une ligne T'1 2u marque la séparation des voies sur la piste au niveau des intersections
 - la ligne de cédez-le-passage sur la piste est appelée ligne 25/25 et se déduit de la ligne T'2 50 cm par une homothétie de rapport 1/2

Piste cyclable et giratoires



> Piste cyclable bidirectionnelle annulaire



Couloir mixte bus – vélos



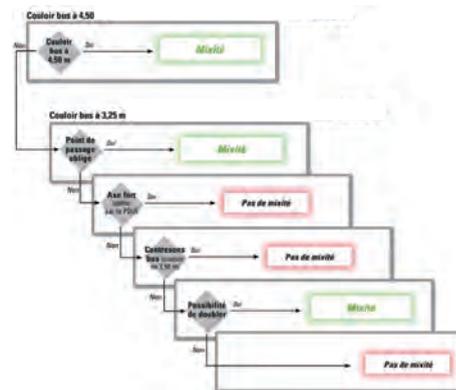
- > **Définition** : voie réservée aux bus et ouverte aux cycles à deux ou trois roues.
- > **Délimitation** : les couloirs mixtes bus – vélos sont généralement délimités par un marquage continu ou T3, de largeur 5u, pouvant éventuellement être remplacé par un séparateur de type bourrelet ou bordure.
- > **Revêtement** : il est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton).
- > **Cas d'utilisation** : précisés page suivante, d'après les cas définis dans le guide de cohabitation des bus et des vélos, réalisé conjointement par le Grand Lyon et le Sytral et approuvé par délibération du Conseil de communauté du 21 janvier 2008.

Couloir mixte bus – vélos



> Cas d'utilisation :

- La mixité bus-vélos est possible et souhaitable quels que soient le sens de circulation et le type de ligne de bus dans un **couloir de 4,50 m** (cf pages 67, 70, 72 et 74).
- La mixité bus-vélos est également envisageable dans un **couloir à 3,25 m** (cf pages 68, 71, 73 et 75), dans les deux cas suivants :
 - franchissement obligé d'un point de passage contraint, quel que soit le type de bus circulant (pont ou passage sous ouvrage)
 - hors des axes forts définis par le PDU (lignes C1, C2, C3, C6, C10, C11, C15, C20, C22 et C26) lorsque la circulation des bus est dans le même sens que la circulation générale, avec la possibilité de dépasser les vélos
- Par ailleurs, la mixité bus-vélos peut être autorisée dans les **couloirs de 3,50 m à contre-sens** de la circulation générale (cf page 73), à titre dérogatoire et sous réserve de l'accord du Sytral, dans la mesure où la liaison assurée est de faible longueur et permet un maillage pertinent entre deux itinéraires.
- Enfin, la mixité bus-vélos peut être autorisée dans les **couloirs bus à double-sens de 6,50 m** de large pour un trafic ne dépassant pas 30 bus/h par sens et après analyse du fonctionnement des carrefours à feux (cf page 69).

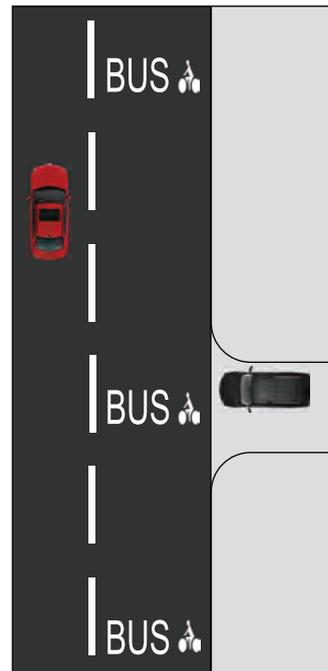


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos **élargi**

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - marquage continu de largeur 5u en cas de contre-sens
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont répétées tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - la figurine vélo est placée à droite de la figurine bus dans ce type de couloir

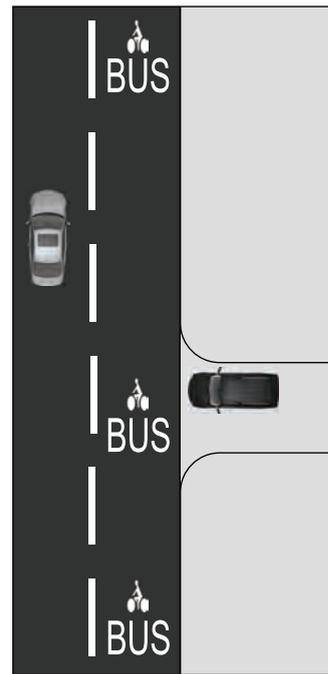


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos **non élargi**

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 3,25 m de largeur (3,15 m au minimum) dans le sens de la circulation
 - 3,50 m de largeur (3,25 m au minimum) à contre-sens de la circulation
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont répétées tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - la figurine vélo est placée en aval de la figurine bus dans ce type de couloir

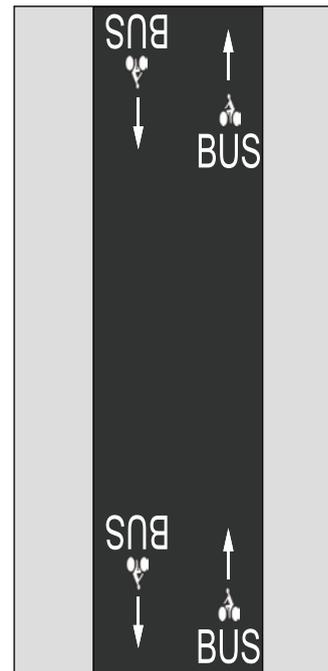


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos à double sens

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 6,50 m de largeur au minimum pour un trafic ne dépassant pas 30 bus à l'heure par sens et après analyse du fonctionnement des carrefours à feux
 - au-delà de 30 bus à l'heure par sens, la largeur devra être adaptée en conséquence
- Délimitation :
 - aucune délimitation spécifique de la voie
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont répétées tous les 20 m environ
 - la figurine vélo est placée en aval de la figurine bus dans ce type de couloir et complétée d'une flèche pour indiquer les sens de circulation respectifs
- Cas d'utilisation : à réserver aux axes comportant très peu d'intersections.

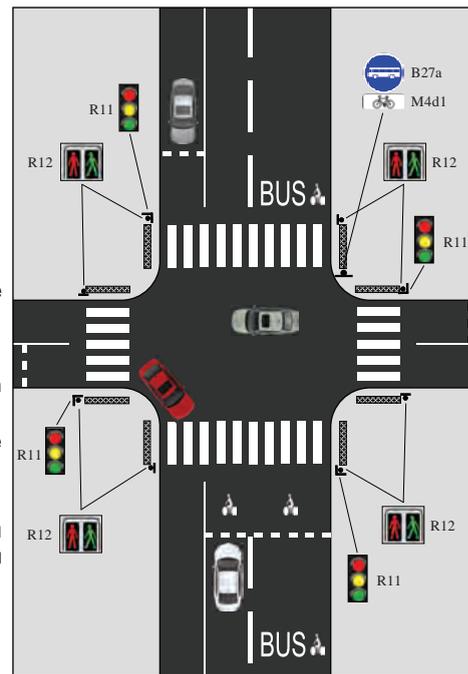


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos **élargi**

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - la ligne d'effet des feux n'est pas interrompue devant le couloir
- Signalisation verticale :
 - un panneau B27a accompagné d'un panneau M4d1 se situent après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont placées après l'intersection, en aval du passage piéton
 - la figurine vélo est placée à droite de la figurine bus dans ce type de couloir
 - des figurines vélo sont placées devant chaque voie dans le sas
 - sur les axes structurants, des figurines vélo sont disposées au niveau de l'intersection dans la continuité du marquage du couloir

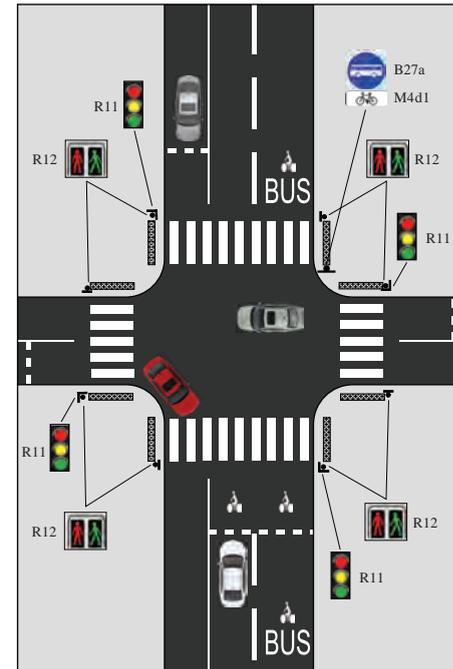


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos **non élargi**

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 3,25 m de largeur (3,15 m au minimum) dans le sens de la circulation
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - la ligne d'effet des feux n'est pas interrompue devant le couloir
- Signalisation verticale :
 - un panneau B27a accompagné d'un panneau M4d1 se situent après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont placées après l'intersection, en aval du passage piéton
 - la figurine vélo est placée en aval de la figurine bus dans ce type de couloir
 - des figurines vélo sont placées devant chaque voie dans le sas
 - sur les axes structurants, des figurines vélo sont disposées au niveau de l'intersection dans la continuité du marquage du couloir

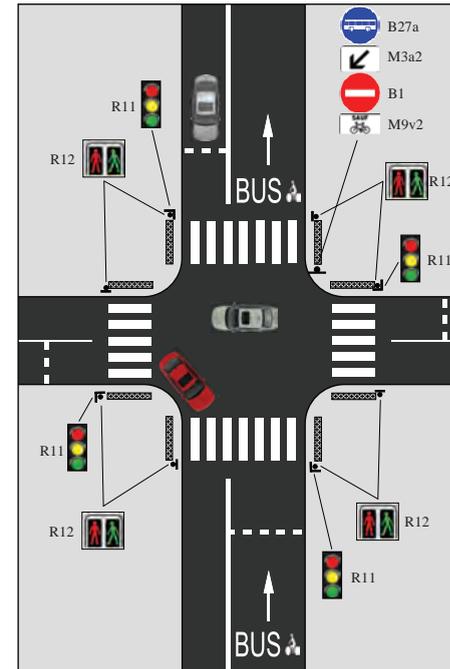


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos élargi à contre-sens

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
- Délimitation :
 - ligne continue de largeur 5u
 - la ligne d'effet des feux n'est pas interrompue devant le couloir
- Signalisation verticale :
 - un panneau B27a accompagné d'un panonceau M3a2, ainsi qu'un panneau B1 accompagné d'un panonceau M9v2 se situent après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont placées après l'intersection, en aval du passage piéton
 - la figurine vélo est placée à droite de la figurine bus et complétée d'une flèche dans ce type de couloir
 - sur les axes structurants, des figurines vélo sont disposées au niveau de l'intersection dans la continuité du marquage du couloir

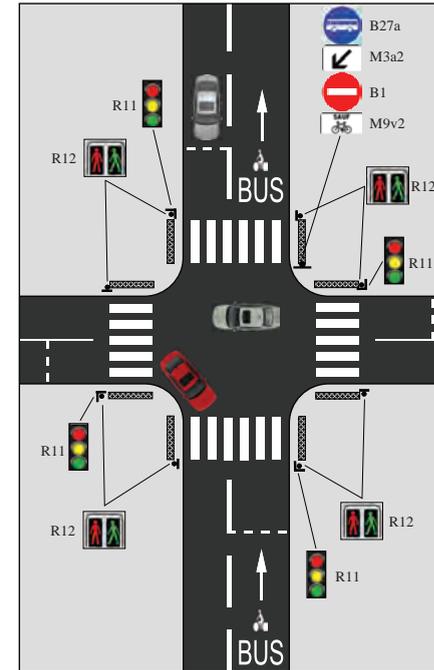


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos non élargi, à contre-sens

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 3,50 m de largeur (3,25 m au minimum)
- Délimitation :
 - Marquage T3 5u
 - la ligne d'effet des feux n'est pas interrompue devant le couloir
- Signalisation verticale :
 - un panneau B27a accompagné d'un panonceau M3a2, ainsi qu'un panneau B1 accompagné d'un panonceau M9v2 se situent après l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo et bus sont placées après l'intersection, en aval du passage piéton
 - la figurine vélo est placée en aval de la figurine bus et complétée d'une flèche dans ce type de couloir
 - sur les axes structurants, des figurines vélo peuvent être disposées au niveau de l'intersection dans la continuité du marquage du couloir

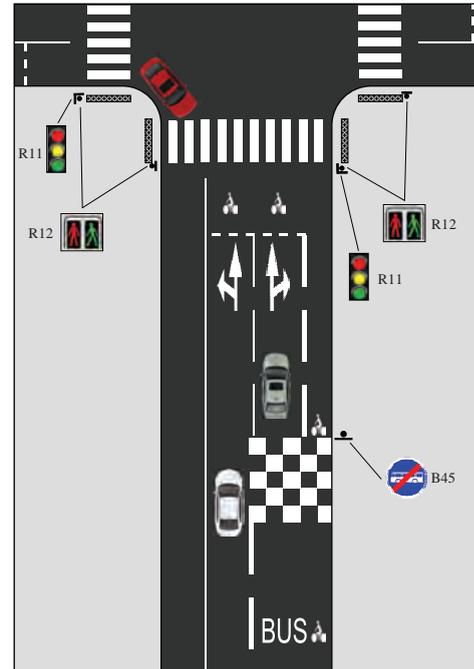


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos élargi interrompu en amont du carrefour pour créer une voie de présélection ou de stockage supplémentaire (carrefour chargé)

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
 - 1,50 m pour la bande cyclable (1,20 m en profil contraint)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
 - l'interruption du couloir mixte bus – vélos se fait au minimum 40 m en amont de l'intersection pour permettre la création d'une voie de présélection supplémentaire
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
- Signalisation verticale :
 - un panneau B45 est disposé à la fin du couloir bus
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée à droite de la figurine bus dans ce type de couloir
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ dans la bande cyclable
 - des figurines vélo sont placées devant chaque voie dans le sas

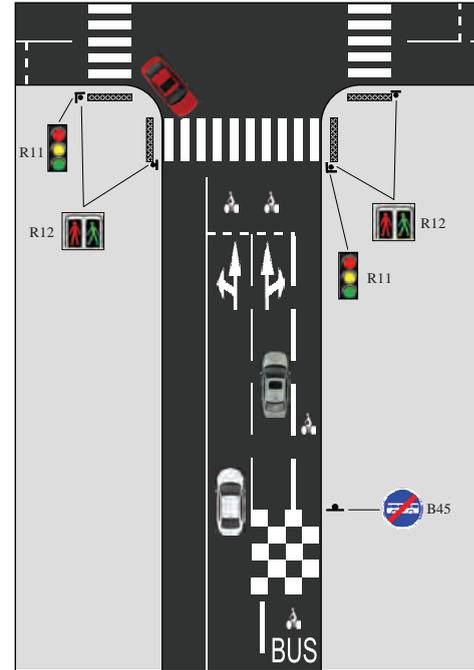


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> Couloir mixte bus – vélos non élargi interrompu en amont du carrefour pour créer une voie de présélection ou de stockage supplémentaire (carrefour chargé)

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 3,25 m de largeur (3,15 m au minimum)
 - 1,50 m pour la bande cyclable (1,20 m en profil contraint)
 - 3 m à 5 m de largeur pour le sas vélo au niveau du feu
 - l'interruption du couloir mixte bus – vélos se fait au minimum 40 m en amont de l'intersection pour permettre la création d'une voie de présélection supplémentaire
- Délimitation :
 - marquage T3 5u
 - la ligne d'effet des feux est interrompue devant la bande
- Signalisation verticale :
 - un panneau B45 est disposé à la fin du couloir bus
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée en aval de la figurine bus dans ce type de couloir
 - la figurine vélo est répétée tous les 20 m environ dans la bande cyclable
 - des figurines vélo sont placées devant chaque voie dans le sas



Double-sens cyclable



- > **Définition** : Anciennement appelé contre-sens cyclable, c'est une voie à double sens dont un sens (toujours situé à droite sur la chaussée) est exclusivement réservé à la circulation des cycles à deux ou trois roues.
- > **Délimitation** : Choix de l'aménagement

Vitesse pratiquée	Trafic (en veh/j)	Largeur de chaussée (en m)		
		2,70 – 4,30	4,30 - 5	> 5
Section à 30 km/h	< 5000	DSC non marqué	Bande cyclable	Bande cyclable
	5000 - 8000	DSC non marqué	Bande cyclable	Bande ou piste cyclable
	> 8000		Bande cyclable	Bande ou piste cyclable
Section à 50 km/h	< 5000		Bande cyclable	Bande ou piste cyclable
	5000 - 8000		Bande ou piste cyclable	Piste cyclable
	> 8000			Piste cyclable

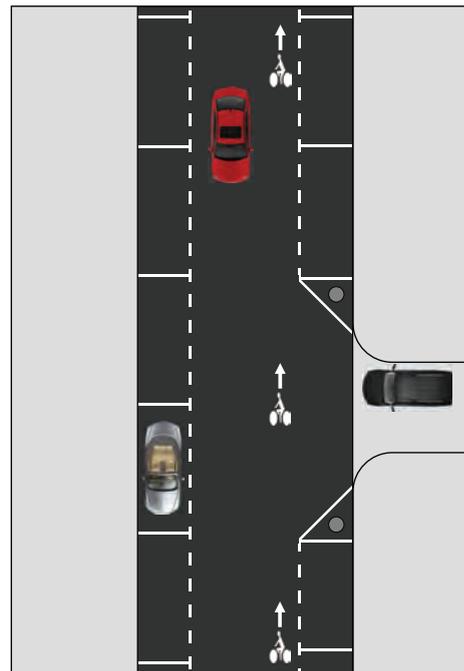
- Dans le cas d'un aménagement en piste, se référer pour le choix du séparateur à la page 114 de ce guide.
- > **Revêtement** : il est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton, pavés).

Double-sens cyclable en section courante



> Double-sens cyclable **non marqué**

- Dimensions :
 - l'espace circulaire est inférieur à 4,30 m de largeur
- Délimitation :
 - le double-sens n'est pas délimité dans ce cas
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est accompagnée d'une flèche directionnelle en aval
 - la figurine et la flèche sont répétées tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - NB : En zone de rencontre, le marquage horizontal n'est pas nécessaire, il est recommandé de se contenter de la signalisation verticale obligatoire (cf en intersection)
- Cas d'utilisation : aménagement à réaliser sur les voies à sens unique dans les zones de rencontre et zones 30 (hors itinéraires bus).

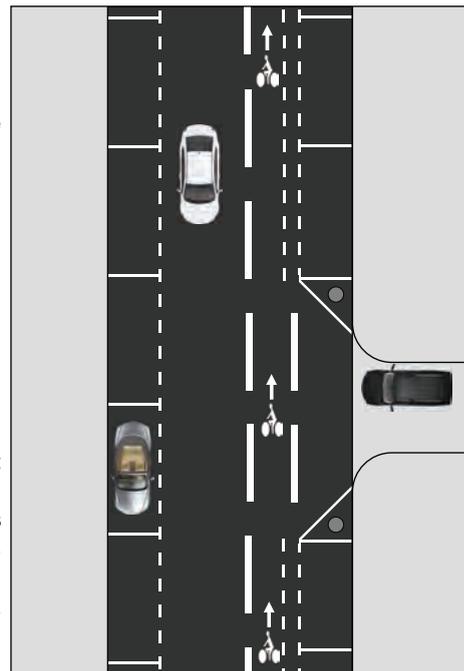


Double-sens cyclable en section courante



> Double-sens cyclable **marqué en bande cyclable**

- **Dimensions :**
 - l'espace circulaire doit être d'au moins 4,30 m de largeur
 - la bande cyclable mesure 1,50 m de largeur (1,20 m en cas de profil contraint)
 - en présence de stationnement, la bande mesure 1,70 m de largeur au total dont une surlargeur de 0,50 m
 - la surlargeur s'interrompt au droit des entrées charretières
- **Délimitation :**
 - un marquage T3 5u est utilisé
 - la surlargeur est délimitée par un marquage T'2 2u
- **Signalisation horizontale :**
 - la figurine vélo est accompagnée d'une flèche directionnelle en aval
 - la figurine et la flèche sont répétées tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - NB : En zone de rencontre, le marquage horizontal n'est pas nécessaire, il est recommandé de se contenter de la signalisation verticale obligatoire (cf en intersection)
- **Cas d'utilisation :** aménagement à réaliser sur les voies à sens unique dans les zones 30 et sur les voies limitées à 50 km/h (notamment dans le cas d'itinéraires bus).



Double-sens cyclable en intersection



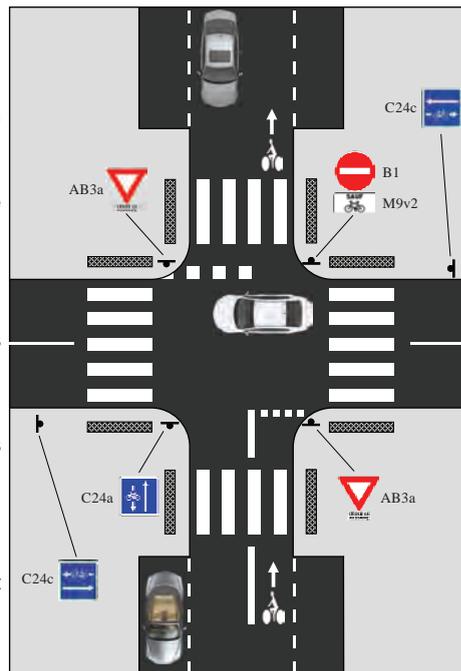
- > Seuls les cas des double-sens non marqués sont présentés ci-après.
- > Si le double-sens est marqué en bande cyclable, se référer alors à la section des bandes cyclables en intersection en conservant la signalisation verticale présentée ci-après.
- > Si le double-sens est aménagé en piste cyclable, se référer dans ce cas à la section des pistes cyclables en intersection en conservant la signalisation verticale présentée ci-après.

Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable **non marqué sur un axe non prioritaire avec cédez-le-passage**

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué (en bande) sur au moins 5 m en amont de l'intersection
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau AB3a accompagne la bande de cédez-le-passage pour le double-sens cyclable
 - un panneau M9v2 est placé sous le panneau B1 après l'intersection, à contresens de la circulation courante
 - un panneau C24a est placé après l'intersection dans le sens de circulation des véhicules
 - des panneaux C24c peuvent être disposés pour chaque sens de circulation dans la rue sécante en amont de l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine et la flèche sont disposées en aval du passage piéton après l'intersection
 - la bande de cédez-le-passage pour le double-sens cyclable est une ligne 25/25 qui se déduit de la ligne T'2 50 cm par une homothétie de rapport 1/2

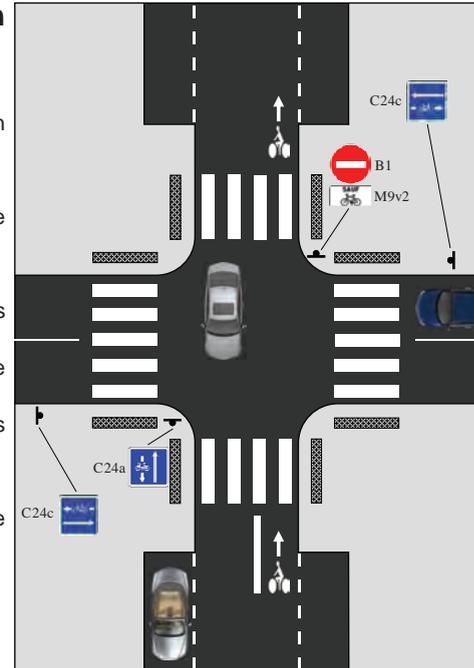


Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable non marqué en intersection avec régime de priorité à droite

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué (en bande) sur au moins 5 m en amont de l'intersection
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau M9v2 est placé sous le panneau B1 après l'intersection, à contresens de la circulation courante
 - un panneau C24a est placé après l'intersection dans le sens de circulation des véhicules
 - des panneaux C24c peuvent être disposés pour chaque sens de circulation dans la rue sécante en amont de l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine et la flèche sont disposées en aval du passage piéton après l'intersection

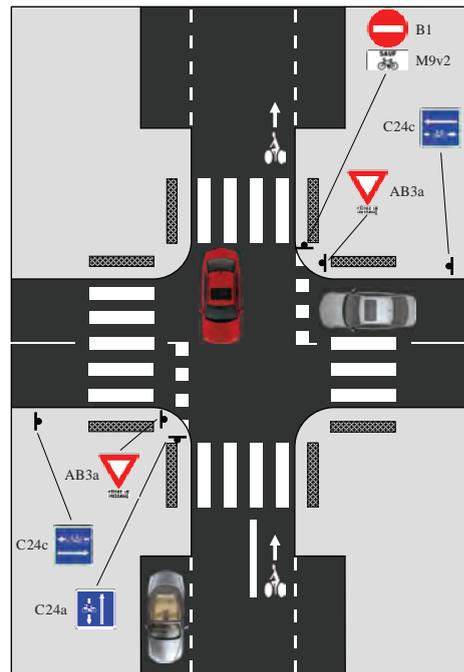


Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable non marqué sur un axe prioritaire avec cédez-le-passage

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué (en bande) sur au moins 5 m en amont de l'intersection
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un panneau M9v2 est placé sous le panneau B1 après l'intersection, à contresens de la circulation courante
 - un panneau C24a est placé après l'intersection dans le sens de circulation des véhicules
 - des panneaux C24c peuvent être disposés pour chaque sens de circulation dans la rue sécante en amont de l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine et la flèche sont disposées en aval du passage piéton après l'intersection

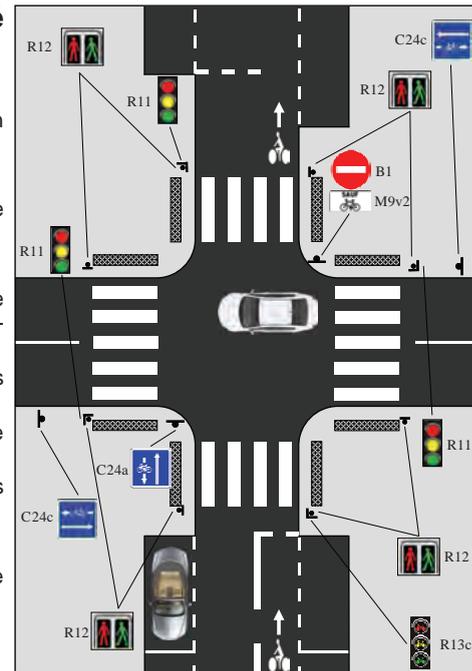


Double-sens cyclable en intersection régulée par feux



> Double-sens cyclable **non marqué** sur un axe régulé par feux

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué (en bande) sur au moins 5 m en amont de l'intersection
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont de l'intersection
- Signalisation verticale :
 - un feu R13c est disposé avant le passage piéton en amont de l'intersection pour réguler le flux de vélos venant du double-sens*
 - un panneau M9v2 est placé sous le panneau B1 après l'intersection, à contresens de la circulation courante
 - un panneau C24a est placé après l'intersection dans le sens de circulation des véhicules
 - des panneaux C24c peuvent être disposés pour chaque sens de circulation dans la rue sécante en amont de l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine et la flèche sont disposées en aval du passage piéton après l'intersection



*N.B : Conformément à l'article 110-B4 de l'ISIR, la gestion par stop ou cédez-le-passage du mouvement vélo au sein d'un carrefour régulé par feux est possible dans des cas exceptionnels : accès à très faible trafic ou courants faiblement conflictuels (exemple : certains cas de sortie de contre-allée).

Voie verte



- > **Définition** : route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons voire des cavaliers (si un panneau le stipule expressément).

- > **Délimitation** : un traitement paysagé large, sur lequel sera portée une attention particulière sépare la voie verte en cas de chaussée adjacente.

- > **Revêtement** : le type de revêtement est à adapter en fonction du site (aspect environnemental), de l'usage qu'il en sera fait (confort des usagers), de la pente, des contraintes de gestion (nettoyement, entretien). Ainsi, peuvent être utilisés une grande variété de matériaux qui se distinguent en trois catégories :
 - des matériaux liés (asphaltes, bétons, enrobés)
 - des matériaux intermédiaires (revêtements colorés à base de résine, sols stabilisés par des produits à base de résine)
 - des matériaux non liés (sables stabilisés ou compactés)

- > **Cas d'utilisation** : aménagement à privilégier en périphérie au sein de grands paysages (bords de rivières, parcs, ...) sur de grands linéaires avec peu d'intersections.

Voie verte en section courante



> Voie verte

- Dimensions :
 - entre 3 m et 5 m de largeur
- Délimitation :
 - un traitement paysagé large (bande plantée, noue, talus, ...), sépare la voie verte en cas de chaussée adjacente
- Signalisation horizontale :
 - deux figurines vélos (une dans chaque sens) sont implantées au niveau de l'entrée charretière



Voie verte en intersection



> Voie verte

- Dimensions :
 - entre 3 m et 5 m de largeur
- Délimitation :
 - un traitement paysagé large (bande plantée, noue, talus, ...), sépare la voie verte en cas de chaussée adjacente
 - prévoir un dégagement suffisant de part et d'autre de l'intersection pour préserver la visibilité
- Signalisation verticale :
 - un panneau C115 est placé à droite, en entrée de l'aménagement pour chaque sens
 - il peut être complété par un panonceau M4y si la voie verte est ouverte aux cavaliers
- Signalisation horizontale :
 - en cas de faible largeur, prévoir exclusivement une traversée piétonne
 - en cas de largeur suffisante de la voie verte (4,50 m et plus), deux figurines vélos (une dans chaque sens) peuvent être adjointes latéralement
- Remarque : afin d'accentuer sa perception, la voie verte peut être accompagnée d'un plateau en intersection.



Autres aménagements en faveur du vélo



Outre les aménagements dont la conception est détaillée précédemment, d'autres dispositifs concourent à l'essor de la pratique du vélo. Les zones apaisées, par exemple, sont favorables à la circulation des cyclistes. Dans ce cadre, des dispositions en termes de conception et de circulation sont spécifiques à chacune d'elles et sont détaillées par la suite.

Afin de favoriser l'utilisation du vélo, l'expansion seule du réseau ne suffira pas. En parallèle, une politique de développement de l'offre en stationnement est nécessaire. La conception des parcs arceaux est réglementée et des orientations quant au nombre à disposer sont exposées dans le PLU et rappelées ci-après.

D'autres aménagements peuvent également être développés comme les goulottes dans les escaliers, ou encore la chaussée à voie centrale banalisée encore au stade expérimental en France.

Zones à circulation apaisée



	Aire piétonne	Zone de rencontre	Zone 30
Vitesse maximale autorisée	Allure du pas	20 km/h	30 km/h
Type de priorité	Piétons prioritaires sauf sur les transports en commun guidés (tramway)	Piétons prioritaires sauf sur les transports en commun guidés (tramway)	Régime général de priorité
Signalisation en entrée	 Panneau B54	 Panneau B52	 Panneau B30
Aménagement cyclable à l'intérieur de la zone	Sans aménagement particulier	Sans aménagement, à l'exception de double-sens cyclable dans les rues à sens unique	Sans aménagement, à l'exception de double-sens cyclable dans les rues à sens unique
Stationnement pour les vélos	Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé	Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé	Stationnement spécifique aux vélos fortement recommandé
Stationnement pour les véhicules motorisés	Interdit	Interdit en dehors des emplacements aménagés	Même contraintes que dans les axes limités à 50 km/h

CERTU : « Aire piétonne, zone de rencontre, zone 30 : trois outils réglementaires pour un meilleur partage de la voirie », les zones de circulation particulières en milieu urbain, novembre 2008.

Aire piétonne



> Définition :

- 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.¹

Les conducteurs de cycles peuvent circuler sur les aires piétonnes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.²

> Signalisation et délimitation :

- Les panneaux B54 et B55 sont disposés respectivement en entrée et sortie de zone.
- Aucune signalisation verticale et horizontale, et aucune délimitation spécifique n'est à mettre en place.
- Si, par arrêté, les cycles ne sont pas autorisés, un panneau B9b est placé avec le panneau B54 en entrée de zone.



¹Code de la route, art R110-2

²Code de la route, art R431-9

Zone de rencontre



> Définition :

- 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 les véhicules. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h.¹
- Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police.¹

> Signalisation et délimitation :

- Les panneaux B52 et B53 sont disposés respectivement en entrée et sortie de zone.
- Des aménagements cyclables comme la piste ou la bande ne sont absolument pas nécessaires dans ce type de zone.
- Pour les voies à sens unique équipées d'un double-sens cyclable dans une telle zone, le marquage horizontal n'est pas nécessaire ; il est recommandé de se contenter de la signalisation verticale obligatoire (cf la section double-sens cyclable en intersection).



¹Code de la route, art R110-2

Zone 30

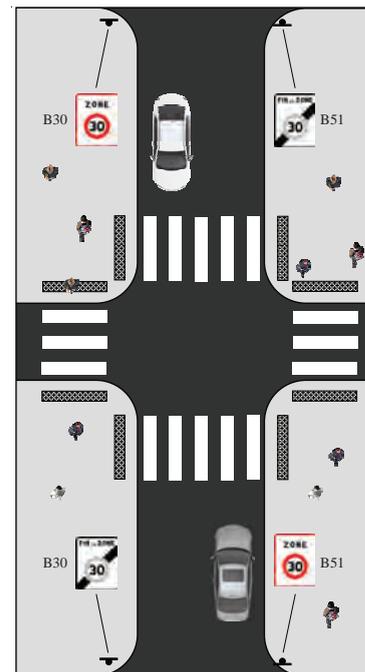


> Définition :

- Section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, la vitesse des véhicules est limitée à 30 km/h.¹
Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police.¹

> Signalisation et délimitation :

- Des aménagements cyclables dans le sens de la circulation, de type piste ou bande, ne sont généralement pas nécessaires dans ce type de zone.
- Pour les voies à sens unique équipées d'un double-sens cyclable, se référer à la section correspondante pour connaître la signalisation et la délimitation à mettre en place.



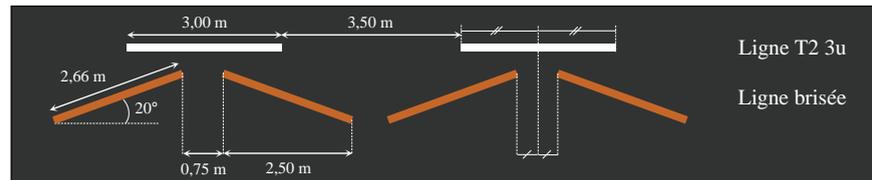
¹Code de la route, art R110-2

Chaussée à voie centrale banalisée¹



Cet aménagement est encore au stade expérimental

- > **Définition** : il s'agit d'une voie centrale sans marquage axial, délimitée par deux bandes de rive. Les deux accotements permettent la circulation des cyclistes, voire des piétons en l'absence de trottoir. Les véhicules peuvent se déporter sur ces espaces lorsqu'ils sont amenés à se croiser, mais en cédant la priorité aux cyclistes et piétons.
- > **Délimitation** : la voie centrale est délimitée de part et d'autre par des lignes T2 3u, qui définissent les accotements dans lesquels est disposée une ligne brisée décorative, discontinue et de couleur ocre. Cette ligne possède les caractéristiques suivantes :
 - bandes de largeur 3u, de longueur 2,66 m, inclinées de 20° par rapport à l'axe de la chaussée
 - l'espacement entre les bandes vaut 0,75 m



¹Parfois appelé « Chaucidou » abréviation de chaussée pour les circulations douces.

Chaussée à voie centrale banalisée



- > **Revêtement** : il est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton).

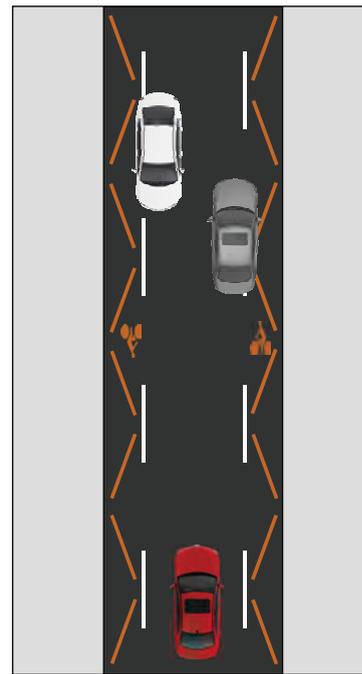
- > **Cas d'utilisation** :
 - Voie à double-sens et à trafic modéré trop étroite pour aménager des bandes cyclables
 - La largeur de la chaussée est comprise entre 6 m et 8 m
 - Le trafic est inférieur à 5 000 veh/j
 - La part de poids lourds ne dépasse pas 6%
 - La V85 n'excède pas 50 km/h
 - Le linéaire d'aménagement se situe entre 200 m et 1,5 km
 - La visibilité est suffisamment bonne sur l'ensemble de la section aménagée (absence de virage ou pente trop prononcés)

Chaussée à voie centrale banalisée



> Chaussée à voie centrale banalisée en section courante

- Dimensions :
 - pour la voie centrale : entre 4 m et 5 m
 - pour les accotements : entre 1 m et 1,5 m
- Délimitation :
 - marquage T2 3u de part et d'autre de la voie centrale
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est disposée comme illustré sur le schéma, et tous les 4 espacements (soit tous les 18 à 25 m)

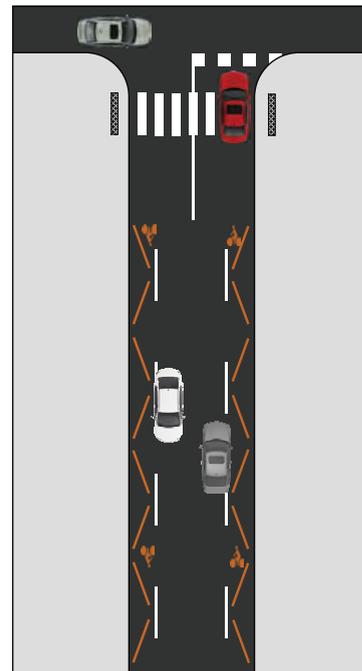


Chaussée à voie centrale banalisée



> Chaussée à voie centrale banalisée en intersection

- Dimensions :
 - pour la voie centrale : entre 4 m et 5 m
 - pour les accotements : entre 1 m et 1,5 m
 - repasser en marquage axial avant le carrefour sur une distance suffisante pour permettre le stockage des véhicules à l'heure de pointe
- Délimitation :
 - marquage T2 3u de part et d'autre de la voie centrale
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est disposée comme illustré sur le schéma, et tous les 3 ou 4 espacements (soit tous les 18 à 25 m)



Stationnement des vélos

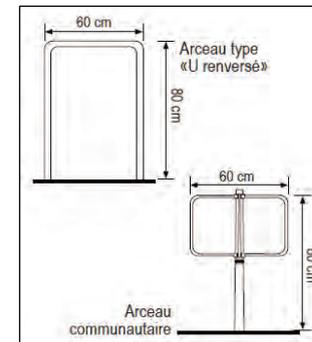


> Contexte et principe :

- L'offre de stationnement pour les vélos est nécessaire au développement de leur usage et se réalise en parallèle des aménagement cyclables. En effet, un français sur cinq renonce à l'usage de la bicyclette après un vol.
- Le déploiement de ces arceaux constitue un volet à part entière du *Plan modes doux* du Grand Lyon et est détaillé, pour le centre-ville, dans le *schéma directeur des parcs de stationnement vélos de Lyon et de Villeurbanne* de 2009.
- Ils sont d'une géométrie telle qu'elle limite le risque de vol en permettant d'attacher le cadre et les roues.
- Leur implantation doit accompagner tout nouvel aménagement cyclable.

> Les arceaux mis en place dans le Grand Lyon :

- Ils sont de type « Wilmotte » ou en « U » inversés.
- Il est possible d'accrocher deux vélos par arceau.
- Les dimensions du mobilier sont explicités sur le schéma ci-contre.



Grand Lyon Direction de la Voirie
Guide de conception des aménagements cyclables

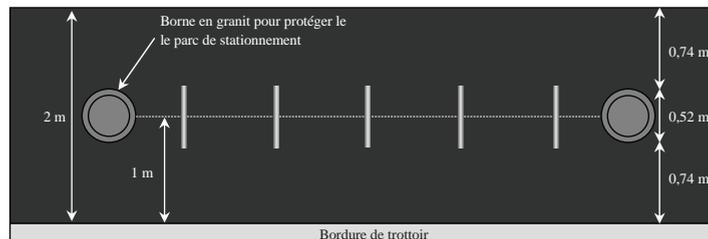
Stationnement des vélos



> Implantation des parcs d'arceaux :

- Ils sont localisés prioritairement à proximité d'équipements publics, des nœuds de transport public, des stations Vélo'v et des commerces.
- Afin d'assurer leur utilisation, ils doivent se situer le plus proche possible du lieu à desservir, être bien visibles et permettre de manœuvrer les vélos en toute sécurité.
- Il est également souhaitable de chercher à les placer au niveau des carrefours (pour les rendre encore plus visibles – cône de visibilité – et dégager de la visibilité pour les piétons si implantés sur une place de stationnement) et sur la chaussée plutôt que sur le trottoir.
- En cas de disposition sur trottoir, il est important d'éviter d'entraver les trajectoires piétonnes ; si possible aligner avec le mobilier urbain ou les arbres et un accès direct à la chaussée doit être possible.

> Emplacement du parc par rapport à la bordure :

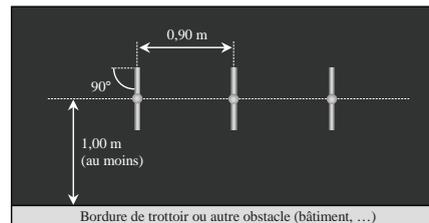


Stationnement des vélos

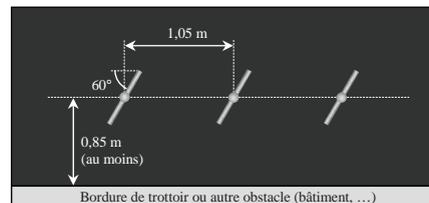


> Interdistances à respecter selon l'angle de pose des arceaux :

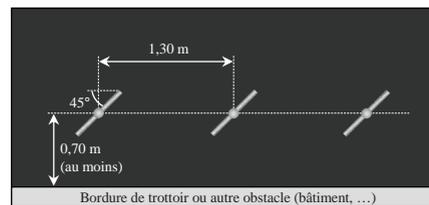
- Arceaux vélos à 90° par rapport au trottoir



- Arceaux vélos à 60° par rapport au trottoir



- Arceaux vélos à 45° par rapport au trottoir



Grand Lyon Direction de la Voirie
Guide de conception des aménagements cyclables

Stationnement des vélos

> Pose et signalisation des parcs

- Prendre en compte la nature du sol ; en cas de sol meuble, il est préférable de poser les arceaux sur une longrine en béton.
- La signalisation des parcs arceaux au Grand Lyon est assurée par la présence du panneau ci-contre :



Panneau C1 spécifique au Grand Lyon

> Un service en développement dans le Grand Lyon : le stationnement vélo sécurisé¹

- Le vol du vélo est l'un des principaux facteurs freinant sa pratique. Dans ce cadre, le stationnement sécurisé serait une réponse à ce type de menace et serait développé pour deux usages distincts :
 - le stationnement résidentiel
 - le stationnement pour l'intermodalité
- Concernant le stationnement à proximité du lieu de travail, bien que le risque de vol en pleine journée soit plus faible, restent des cibles potentielles de vol :
 - les personnes possédant un vélo cher (type vélo à assistance électrique)
 - Les personnes travaillant au moins une partie de la nuit
- Des abonnements longue durée (mensuels ou annuels) constitueront la réponse la plus adaptée à ce type de situation.

¹Grand Lyon, *Cahier des charges pour l'insertion de consignes vélos dans les parkings* (étude confiée à Altermodal transport et déplacements).

Stationnement des vélos



- > Dispositions de l'article 12 du PLU du Grand Lyon pour le stationnement vélo dans les constructions neuves¹ :

Destination de la construction	PLU en vigueur 2012	Proposition révision PLU
Habitat collectif	Pour une hauteur supérieure à R+2 + comble, surface minimale de 1% de la SHON	2,5% de la SHON
Bureaux, activité tertiaire et laboratoire	Obligation pour SHON supérieure à 500 m ² (non quantifié)	2,5 % de la SHON
Résidence services (tourisme, étudiant, ...)	Non précisé	3,5 % de la SHON
Commerces	Non précisé	1 place pour 3 employés
Etablissements d'enseignement	Non défini	1 à 3 places pour 10 élèves

- > La loi dite Grenelle 2 rend 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 et à compter du 1er janvier 2015 pour les bâtiments existants. Les ratios de surface et de nombre de places à mettre en œuvre sont précisés par l'arrêté du 20 février 2012 :

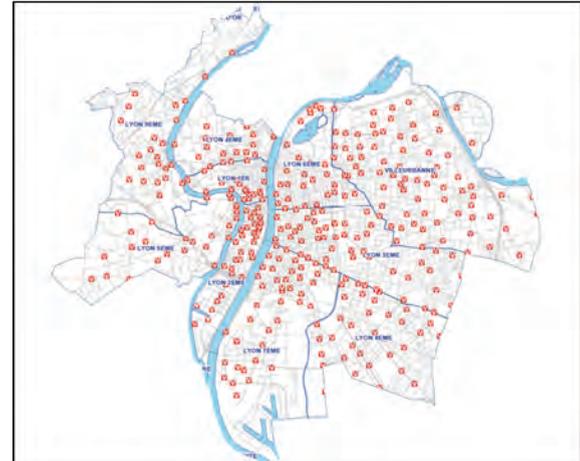
- Pour les bâtiments d'habitation, une surface minimale de 0,75 m² par logement jusqu'à 2 pièces et 1,5 m² par logement dans les autres cas avec un minimum de 3 m².
- Pour les bâtiments à usage de bureau, superficie minimale de 1,5% de la SHON.

¹Grand Lyon, *Préconisations pour le stationnement vélo dans les PLU* (étude confiée à Altermodal transport et déplacements).

Vélo'v : le système de vélos en libre service du Grand Lyon



- > Le service Vélo'v en 2012 c'est :
- une initiative du Grand Lyon dans le cadre de son marché de mobilier urbain de 2004 attribué à la société JC Decaux pour 13 ans
 - un fonctionnement continu depuis mai 2005 sur un territoire limité à Lyon et Villeurbanne
 - 345 stations
 - 4000 vélos
 - 45000 abonnés en moyenne dont 41000 abonnés longue durée (1 an) parmi lesquels 50% mutualisent avec la carte Técély
 - 20000 locations par jour en moyenne (et jusqu'à près de 40000 pendant la fête des Lumières)
 - 1 vélo'v est loué en moyenne plus de 5 fois par jour (et jusqu'à 15 fois par jour)
 - plus de 7 millions de locations
 - 80 millions de kilomètres parcourus par les usagers depuis 2005
 - Vélo'v a été désigné meilleur système de vélos en libre service d'Europe suite à un test effectué par l'Automobile Club Association entre le 20 mars et le 20 mai 2012 dans 18 pays et se basant sur les 4 critères suivants : accessibilité, information, facilité de location et qualité des vélos¹.



Carte d'implantation des stations Vélo'v sur Lyon et Villeurbanne

¹SCHOLLY Christian, « Les Automobiles et Touring Clubs Européens ont testé 40 stations de vélos en libre-service à travers l'Europe », site de l'ACA, 26 juin 2012.

Vélo'v : le système de vélos en libre service du Grand Lyon



> Méthode de déploiement des stations :

- Les études liées au déploiement ou redéploiement des stations sont primordiales afin de garantir une bonne couverture du territoire et leur bon fonctionnement grâce à une régulation par les usagers. Il s'agit d'éviter le phénomène des stations vides ou pleines nécessitant une régulation par l'exploitant.
- Elles sont pilotées par le Grand Lyon en fonction de critères d'intérêt général.
- Les différentes propositions d'implantation sont présentées dans une fiche de synthèse (comme l'exemple ci-contre) qui est ensuite transférée à l'exploitant, la subdivision de la voirie, les mairies, les élus du Grand Lyon et des communes et les architectes des bâtiments de France.

Station
N°9042
Proposition 3

GRAND LYON
Métropole de Lyon

Localisation

Nom	Rochecardon/Carret
Ville/Arr.	Lyon 9
Numéro dans l'arr.	
N° dans la Rue	39
Rue	Rue des Docks
Priorité	
Emplacement	Sur stationnements

Caractéristiques

Type de projet	Déplacement
Nombre Bornettes	16
Nb vélos à l'équilibre	
Pôle desservi	Cinéma, Pôle d'entreprises
Revêtement actuel	Chaussée en Alaphalte
Sup. Stationnement	Non
Accès véhicules	Sur chaussée

Projet d'implantation de 16 bornettes avec borne axéométrique
Proximité immédiate du cinéma multiplexe et du pôle d'entreprises.
Entrée/sortie des vélo'v directement sur la voie donc limitation des conflits direct avec les piétons
Aucunes modifications de voirie à prévoir sauf la suppression des stationnements existants.
Installation d'arceaux vélos envisageable en continuité de la station.
Stationnement des véhicules d'entretien sur chaussée en monopolisant une voie de circulation (double sens de circulation sur cette rue) ou bien sur la zone de livraison se trouvant sur le trottoir opposé à celui de la station.
En proximité immédiate avec le carrefour mais en visibilité restreinte.

Photo 1

Photo 2

Esquisse

Légende

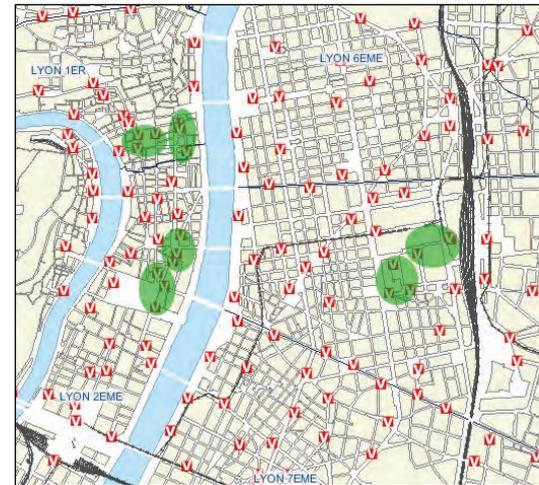
- Simulation emprise station
- Angle prise de vue
- 2 Numéro de la photo
- Implantation arceaux vélos

Vélo'v : le système de vélos en libre service du Grand Lyon



> Méthode de déploiement des stations :

- Il s'opère préférentiellement autour :
 - des pôles d'emplois
 - des zones de forte densité de population
 - des pôles d'agglomération (grands parcs, lieux symboliques, ...)
 - des pôles multimodaux (gares, stations de métro et de tram, ...)
- La combinaison dans un même secteur d'emplois et de logements peut permettre un bon fonctionnement de la station.
- La présence du réseau cyclable structurant à proximité est également prise en compte.
- L'interdistance entre chaque station est d'environ 300 m afin d'assurer un accès rapide à une autre station, par exemple si la première est pleine.
- Une densité plus importante de stations peut être prévue, formant alors des « grappes de stations » (en vert sur la carte ci-contre), notamment dans l'hypercentre et autour de la gare de Lyon Part-Dieu.



Exemples de grappes de stations (halos verts)

Vélo'v : le système de vélos en libre service du Grand Lyon



> Méthode d'implantation :

- Etudier et respecter les cheminements piétons sur le site.
- Privilégier un aménagement sur la chaussée, en prévoyant des protections contre les collisions.
- Prendre en compte le stationnement des véhicules de maintenance, la circulation et la sécurité des agents intervenant sur les stations.
- Eviter au mieux les nuisances pour les habitations et les commerces.
- Préférer les lieux de passage, bien visibles afin de prévenir le vandalisme.
- L'installation d'arceaux vélos à proximité permet de créer un véritable pôle vélos.
- Une attention particulière sera portée à la détection du mobilier des stations par les personnes malvoyantes.



Station Vélo'v implantée sur la chaussée
(Rue des Cuirassiers, Lyon 3)



Station Vélo'v implantée sur espace public
(Cours Charlemagne, Lyon 2)

Grand Lyon Direction de la Voirie
Guide de conception des aménagements cyclables

Goulottes pour vélos



> Principe : faciliter la montée et descente d'un escalier avec un vélo à la main en le faisant rouler dans une goulotte située à droite ou à gauche dans cet escalier.

> Modèles¹ :

- En aluminium ou acier inoxydable
- En béton ou granito
- De type gouttière fixée au mur
- En bois

> Dimensions, règles générales¹ :

- Largeur totale : environ 26 cm
- Distance minimale entre le creux et le mur : 16 cm

> Autres recommandations¹ :

- Eviter les escaliers tournants.
- Prévoir un traitement comme des crampons sur les goulottes en acier ou aluminium pour limiter les effets de glissement du vélo dans celles-ci.
- Ne pas interrompre la goulotte au niveau des paliers intermédiaires, la mettre alors à la hauteur d'une marche afin d'éviter que les pédales ne coincent dans l'escalier.
- Vérifier qu'une telle installation ne gêne pas l'évacuation en cas d'urgence.



Exemple de goulotte en inox, rue Célu à la Croix-Rousse, Lyon 4

¹COVELIER Luc. « Une goulotte pour faciliter le transport des vélos dans les escaliers », www.provelo.org, 7 octobre 2010.

Goulottes pour vélos



- > Dimensionnement précis dans le cas d'une goulotte en aluminium ou acier inoxydable (figure1)¹ :

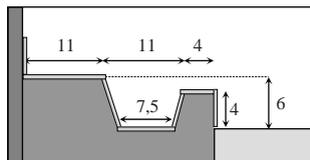


Figure 1 : Dimensions pour une goulotte en aluminium ou acier inoxydable (en cm)

- > Dimensionnement précis dans le cas d'une goulotte en béton ou granito (figure 2)¹ :

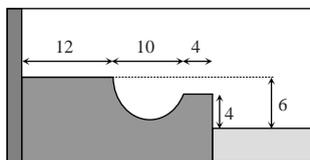


Figure 2 : Dimensions pour une goulotte en béton ou granito (en cm)

¹COVELIER Luc. « Une goulotte pour faciliter le transport des vélos dans les escaliers », www.provelo.org, 7 octobre 2010.

Dispositions constructives et modes de gestion



L'objet de cette section est d'abord de synthétiser les différents éléments de signalisation verticale et horizontale pouvant être rencontrés lors de la réalisation d'aménagements cyclables. Figurent en particulier les dispositions relatives au jalonnement des itinéraires cyclables prises par le Grand Lyon.

En outre, les modalités d'implantation des tourne-à-droite et tout-droit vélo sont décrites ainsi que le choix de la politique de temps de dégagement pour les cyclistes dans les carrefours à feux.

Une autre question est traitée, celle de l'entretien des différents aménagements avec les préconisations qui en découlent.

Panneaux relatifs à la circulation des cycles



Panneau et codification	Définition	Commentaires
 A16	Descente dangereuse.	Ce panneau est préconisé pour une pente égale ou supérieure à 10% (freinage difficile)
 A21	Débouché de cyclistes venant de droite ou de gauche.	Panneau peu utilisé au Grand Lyon.
 B1	Sens de circulation interdit à tout véhicule.	Accompagné du panneau M9v2, ils signalent l'entrée d'un double-sens cyclable pour les cycles.
 B9b	Accès interdit aux cycles.	
 B22a  B40	Début (B22a) ou fin (B40) de piste ou bande obligatoire pour les cycles sans side-car ni remorque.	Sauf situation particulière, les aménagements cyclables sont conseillés.
 B30  B51	Entrée (B30) et sortie (B51) d'une zone à vitesse limitée à 30 km/h.	
 B52  B53	Entrée (B52) et sortie (B53) d'une zone de rencontre.	
 B54  B55	Entrée (B54) et sortie (B55) d'une aire piétonne.	
 C113  C114	Début (C113) et fin (C114) de piste ou bande cyclable conseillée et réservée aux cycles à deux ou trois roues.	L'usage de ce panneau est désormais facultatif si la figurine vélo est bien marquée au sol en entrée de l'aménagement.
 C115  C116	Entrée (C115) et sortie (C116) d'une voie verte.	
 C24a	Cyclistes à contresens de la circulation sur la voie suivie.	Ce panneau signale l'entrée dans une section à double-sens cyclable pour les véhicules motorisés.
 C24c	Cyclistes à contresens de la circulation dans la rue ou la voie embranchée.	
 C13d	Impasse comportant une issue pour les piétons et les cyclistes	

Panonceaux relatifs à la circulation des cycles



Panonceaux et codification	Définition	Commentaires
 M4d1	La prescription donnée par le panneau associé s'applique aux cycles.	
 M9v2	La prescription donnée par le panneau associé ne s'applique pas aux cycles.	Le Grand Lyon a décidé d'utiliser exclusivement le panonceau M9v2 (et non le panonceau M9v1).
 M12a	Autorise un cycliste à franchir la ligne d'arrêt du feu pour s'engager sur la voie située la plus à droite	
 M12b	Autorise un cycliste à franchir la ligne d'arrêt du feu pour s'engager sur la voie située en continuité	

Potelets

- > Les potelets doivent être utilisés uniquement dans le but d'empêcher le stationnement illicite.
- > Il est souhaitable de minimiser la gêne qui peut être occasionnée aux cyclistes lors de la pose de potelets sur une piste cyclable : positionnement à l'axe sur les pistes bidirectionnelles et utilisation de **potelets contrastés, accompagnés d'un marquage blanc en losange au sol** et complétés éventuellement de bandes rétro réfléchissantes.
- > Selon l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics :
 - Afin de faciliter leur détection par les personnes malvoyantes, les bornes et poteaux et autres mobiliers urbains situés sur les cheminements comportent une partie contrastée.
 - La partie de couleur contrastée est constituée d'une bande d'au moins 10 centimètres de hauteur apposée sur le pourtour du support ou sur chacune de ses faces, sur une longueur au moins égale au tiers de sa largeur, et à une hauteur comprise entre 1,20 m et 1,40 m. Ce contraste est réalisé dans la partie haute des bornes et poteaux d'une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m. La hauteur de la partie contrastée peut alors être adaptée si elle permet d'atteindre un résultat équivalent.



Potelet Wilmotte
Place Tobie Robatel,
Lyon 1



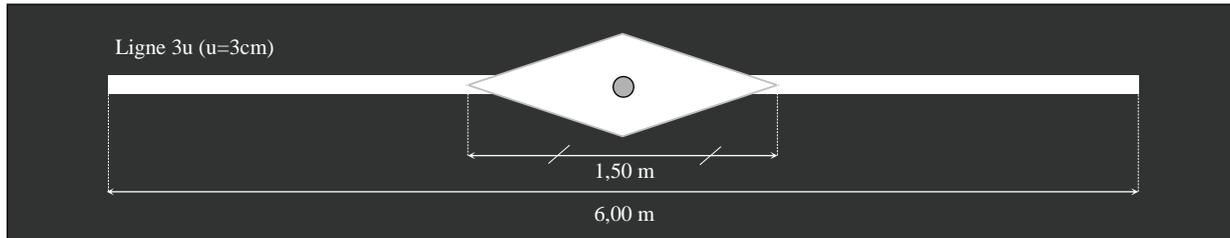
Potelet à tête ronde
Rue Etienne Rognon,
Lyon 7



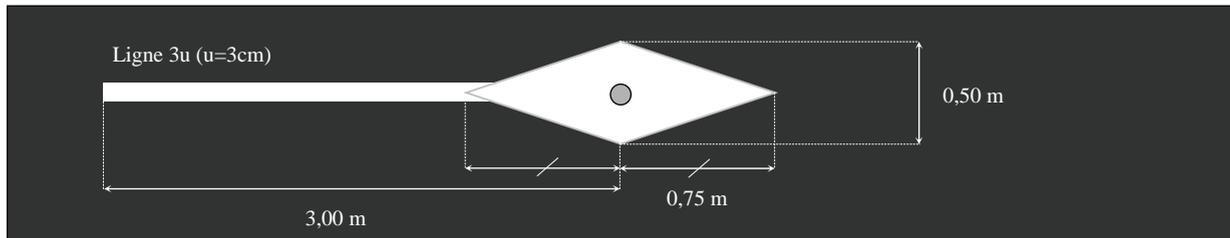
Potelets

> Dimension des losanges en marquage accompagnant les potelets implantés à l'axe des pistes bidirectionnelles :

- En section courante (exemple : au droit des entrées charretières) :



- Aux intersections :



Signalisation horizontale



> Lignes longitudinales utilisées dans le cadre d'aménagements cyclables :

Type	Longueur du trait (m)	Intervalle entre deux trait (m)	Usages
Continu	/	/	Délimitation des couloirs mixtes bus-vélos élargis à contre-sens et des portions de bandes cyclables en cas de mauvaise visibilité (ligne continue 5u).
T3	3	1,33	Délimitation des bandes, doubles-sens cyclables marqués et couloirs mixtes bus – vélos (T3 5u).
T'2	0,5	0,5	Délimitation de la surlargeur pour une bande cyclable dans le cas de stationnement (T'2 2u) et du sas vélo (T'2 15cm).
T'1	1,5	5	Marquage axial, facultatif, sur une piste cyclable bidirectionnelle (T'1 2u).

> Lignes transversales propres aux aménagements cyclables :

Type	Longueur du trait (m)	Intervalle entre deux trait (m)	Usages
Ligne 25/25	0,25	0,25	Ligne de cédez-le-passage pour les pistes et doubles-sens cyclables (ligne 25/25 de largeur 0,25 m)

> Coloration des aménagements cyclables :

- Compte tenu de la glissance par temps de pluie, de la difficulté d'entretien et de la nécessaire homogénéité du réseau cyclable de l'agglomération, le Grand Lyon a décidé de ne pas réaliser de coloration verte sur chaussée en renforcement de la signalisation réglementaire.

Signalisation horizontale



> La figurine vélo

- **Caractéristiques :**
 - elle représente un cycliste de profil regardant vers la gauche (figure 1)
 - elle est toujours de **couleur blanche**, le Grand Lyon ayant décidé de ne pas réaliser d'aplats de couleur en complément (glissance, entretien, mauvais visibilité de nuit)
 - ses dimensions¹ sont 0,80 m x 1,28 m
 - elle est à réaliser en **résine thermocollée** pour une meilleure durabilité
- **Disposition :**
 - d'une manière générale, elle est répétée sur les aménagements cyclables tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - dans le cas de piste à double sens, une figurine est disposée pour chaque sens de circulation
 - concernant les intersections, se référer au deuxième chapitre pour plus de détails
 - elle accompagne la figurine bus dans les couloirs mixtes bus – vélos et se situe soit en aval² dans les couloirs non élargis (figure 2), soit à droite dans les couloirs élargis (figure 3)



Figure 1



Figure 2



Figure 3

¹Instruction interministérielle sur la signalisation routière, septième partie : marques sur chaussée, p58.

²Cette disposition appliquée au Grand Lyon déroge aux recommandations du CERTU

Séparateurs



> Les séparateurs : cas d'utilisation dans le Grand Lyon¹ :

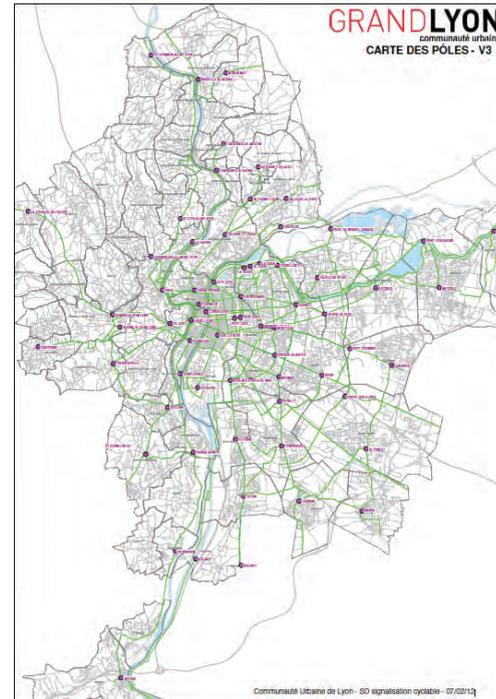
Nombre de voies de circulation VP en sens opposé

		1	2
Présence de stationnement	Oui	<p>Marquage</p>  <p>Place Carnot, Lyon 2</p>	<p>Bourelet franchissable</p>  <p>Avenue Félix Faure, Lyon 7</p>
	Non	<p>Marquage ou séparateur infranchissable</p>  <p>Rue de Condé et place Bellecour, Lyon 2</p>	<p>Séparateur infranchissable</p>  <p>Rue Domer, Lyon 7</p>

¹Cf décision du Comité de pilotage modes doux du 4 octobre 2010

Jalonnement cyclable

- > Le jalonnement cyclable dans le Grand Lyon s'appuie sur les principes suivants :
 - Seul le réseau structurant est jalonné.
 - Seuls les pôles de destination sont signalés :
 - en première et deuxième couronnes, les pôles retenus sont les communes (dérogent à cette règle et sont également indiqués quelques quartiers importants : Parilly, Sept Chemins, la Porte des Alpes, le pont d'Herbens et le parc de Miribel-Jonage)
 - sur Lyon et Villeurbanne, les pôles retenus sont les quartiers les plus représentatifs
 - Seule la liaison majeure est indiquée si plusieurs liaisons passent par le même itinéraire.
 - les liaisons ont été hiérarchisées selon l'importance du pôle, le caractère direct et évident du trajet pour le cycliste, la simplification du traitement des embranchements
 - Au plus deux mentions locales seront indiquées.
 - seul le pôle local le plus pertinent est retenu (critères de proximité et d'importance)



Grand Lyon Direction de la Voirie
Guide de conception des aménagements cyclables

Jalonnement cyclable



> Le mobilier

- Principes généraux liés au mobilier
 - il s'agit de mobilier de présignalisation positionnés 30 à 50 m en amont des carrefours
 - mutualisation des mâts afin de limiter l'encombrement du domaine public
 - des logos vélo sont présents sur chaque latte
 - les pôles structurants sont indiqués en blanc sur fond vert
 - les pôles locaux sont indiqués en vert sur fond blanc
 - aucune indication kilométrique n'est ajoutée en milieu urbain
- Le mobilier type
 - la figure ci-contre illustre le mobilier type retenu pour la signalisation cyclable de l'agglomération lyonnaise
 - le vert choisi est le RAL 6029
 - la dimension des lattes est 1300 x 160 mm



Revêtements



> Les différents revêtements possibles selon les aménagements cyclables :

	Bande cyclable	Couloir mixte bus – vélos	Double-sens cyclable	Pistes cyclables sur chaussée	Piste cyclable sur trottoir	Piste à hauteur intermédiaire entre chaussée et trottoir	Voie verte
Revêtement	Identique à celui de la chaussée tous véhicules (enrobé – voire asphalte, bétons)	Identique à celui de la chaussée tous véhicules (enrobé – voire asphalte, bétons)	Identique à celui de la chaussée tous véhicules (enrobé – voire asphalte, bétons)	Identique à celui de la chaussée tous véhicules (enrobé – voire asphalte, bétons)	De préférence différent du revêtement de l'espace réservé aux piétons	De préférence différent des revêtements de la chaussée tous véhicules et du trottoir	A adapter en fonction du site, des contraintes budgétaires et de gestion, de l'usage futur prévu (enrobé, asphalte, bétons, sols stabilisés)

> Le confort et la facilité d'entretien varient selon les revêtements :

	Enrobé (mise en œuvre mécanique)	Asphalte (mise en œuvre soignée)	Bétons de ciment	Sols stabilisés
Confort	++	+++	Lisse ++ Strié + Désactivé +	-
Entretien	+	+	Lisse ++ Strié + Désactivé -	--

Signal tricolore modal R13c

> Principe et caractéristiques techniques¹ :

- D'un point de vue général, les signaux lumineux d'intersection sont destinés à séparer dans le temps les principaux mouvements de véhicules et de piétons en conflit dans une intersection.
- Les signaux R13c se composent de trois feux représentant la silhouette d'un vélo respectivement vert, jaune et rouge dans cet ordre de bas en haut. Ils s'allument de façon cyclique dans l'ordre vert-jaune-rouge-vert, ... sans clignoter.
- Lorsqu'un signal modal R13c est juxtaposé à un ensemble tricolore circulaire R11, les cyclistes doivent se conformer aux indications données par ce premier.

> Cas d'utilisation :

- Il est disposé systématiquement en cas de double-sens cyclable (voie à sens unique) dans les carrefours régulés par feux.
- Il est inutile dans le cas d'une bande cyclable, le signal R11 s'adressant à tous les véhicules.
- Il peut être utilisé dans le cas d'une piste cyclable en intersection. Cela concerne notamment les pistes sur trottoir et celles à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée, sauf lorsque la traversée est gérée par un signal destiné aux piétons R12.



Signal tricolore modal R13c²

¹Arrêté du 24 novembre 1967, Article 7.

²Schéma tiré du site de la sécurité routière.

Temps de dégagement pour les vélos



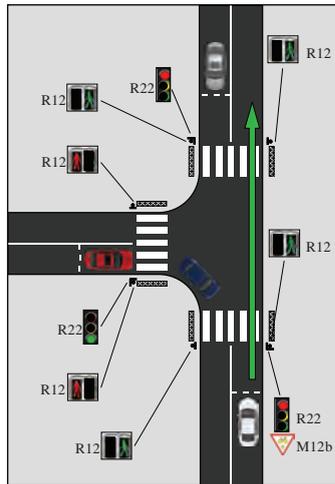
- > Aujourd'hui, le Grand Lyon applique des vitesses de dégagement différentes aux carrefours suivant qu'ils sont aménagés pour les cycles (5 m/s) ou non (10 m/s).
- > Suite au développement du trafic cyclable, y compris sur les voies non équipées, une étude est en cours visant à définir une vitesse de dégagement tenant compte des vélos, commune à tous les carrefours.
- > Méthode de calcul :
 - Le rouge de dégagement permet à un véhicule engagé à la dernière seconde de jaune fixe, ou à un piéton engagé à la dernière seconde de vert, d'avoir dégagé la zone des conflits en temps utiles¹.
 - Les vitesses généralement admises pour le calcul de ces durées sont de 10 m/s pour les véhicules à moteur et de 1 m/s pour les piétons. Des circonstances particulières peuvent conduire à retenir des valeurs inférieures¹.
 - La distance de dégagement correspond à la distance entre le point d'arrêt au carrefour (ligne d'effet des feux ou sas vélo) et le point situé après le dernier conflit possible (souvent après passage piéton).

¹Instruction interministérielle sur la signalisation routière, sixième partie : feux de signalisation permanents, p17.

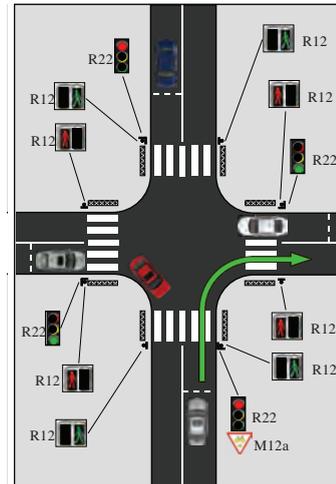
Cédez-le-passage cycliste au feu



- > **Principe** : il s'agit d'autoriser dans certains carrefours les cyclistes à aller tout droit (carrefours en « T » uniquement) ou à tourner à droite, en cédant le passage aux autres usagers prioritaires. Les deux schémas ci-dessous illustrent deux configurations typiques dans lesquelles ce système peut être mis en place. La flèche verte montre la trajectoire possible du cycliste en phase de rouge.



Carrefour équipé d'un tout droit pour cyclistes



Carrefour équipé d'un tourne à droite pour cyclistes

Grand Lyon Direction de la Voirie
Guide de conception des aménagements cyclables

Cédez-le-passage cycliste au feu



- > La réglementation laisse libre l'utilisation au choix de panonceaux ou de signaux. Le Grand Lyon a décidé de mettre en place **uniquement des panonceaux** sur son territoire (ne seront donc pas détaillées par la suite les dispositions concernant les signaux).
- > Définitions et caractéristiques techniques¹ :
 - Deux panonceaux ont été créés :
 - M12a autorisant un cycliste à franchir la ligne d'arrêt du feu pour s'engager sur la voie située la plus à droite (figure 1).
 - M12b autorisant un cycliste à franchir la ligne d'arrêt du feu pour s'engager sur la voie située en continuité (figure 2).



Figure 1 : panonceau
M12a²



Figure 2 : panonceau
M12b²

- Les panonceaux de type M12 ont un côté nominal compris entre 200 et 300 mm. Exceptionnellement, lorsque la lisibilité n'est pas jugée suffisante et exclusivement en l'absence de panneaux de type AB, ce côté nominal peut être porté à 500 mm.
- Ils peuvent ne pas être rétro réfléchissants.

¹Arrêté du 12 janvier 2012 modifiant l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes et portant création d'une signalisation visant à autoriser un mouvement directionnel pour les cyclistes dans les carrefours à feux.

²JOUANNOT Thomas, HIRON Benoit. « Tourne à droite des vélos aux feux : les signaux sont arrivés dans la réglementation », site du CERTU, 30 janvier 2012.

Cédez-le-passage cycliste au feu



> Utilisation :

- Les panonceaux M12 sont toujours associés à un signal lumineux de circulation tricolore. Ils constituent une signalisation distincte, au sens de l'article R. 415-15 du code de la route, destinée exclusivement aux cyclistes¹.
- Lorsque le signal lumineux impose l'arrêt, un panonceau de type M12 autorise les cyclistes à franchir la ligne d'arrêt du feu pour emprunter la direction indiquée par la flèche en respectant la priorité accordée aux autres usagers¹ (notamment les piétons).
- La rue dans laquelle le cycliste est dirigé par le panonceau ne comporte pas nécessairement un aménagement cyclable (idem pour la rue depuis laquelle arrive le cycliste).
- Si le feu est en panne, le panonceau n'a plus de signification. C'est alors la règle générale en terme de priorité qui s'applique².

> Cependant, avant d'implanter ce dispositif, **une attention particulière sera portée aux critères suivants et à leur combinaison**³ :

- la **visibilité** dans le carrefour,
- l'**importance du trafic** provenant de la voie de sortie (voie dans laquelle les cyclistes sont autorisés à continuer en cas de feu rouge, indiquée par le panonceau M12),
- la **présence d'un aménagement cyclable** sur cette voie de sortie,
- la **trajectoire** du cycliste,
- l'importance du **flux piéton** en traversée de la voie de sortie.

¹Arrêté du 12 janvier 2012 modifiant l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes et portant création d'une signalisation visant à autoriser un mouvement mouvement directionnel pour les cyclistes dans les carrefours à feux.

²Sécurité routière. « Mise en place d'une nouvelle signalisation à destination des cyclistes », site de la sécurité routière, article consulté le 19 juin 2012.

³JOUANNO Thomas, HIRON Benoit. « Tourne à droite des vélos aux feux : les signaux sont arrivés dans la réglementation », site du CERTU, 30 janvier 2012.

Coûts des aménagements



- > Le coût des aménagements cyclables varie énormément suivant le type, les caractéristiques de la voie et la nécessité ou non de reprendre les lignes de bordures, l'assainissement et les carrefours, voire d'acquérir du foncier. Les ratios suivants sont issus de projets réalisés par le Grand Lyon entre 2010 et 2012.

- > Ratios d'aménagement :
 - Double-sens cyclables en zone 30 : 10 €/ml
 - Bandes cyclables ou couloirs mixtes bus-vélos sans reprise de chaussée : 50 €/ml
 - Bandes cyclables ou couloirs mixtes bus-vélos avec reprise de chaussée et carrefours : entre 150 et 500 €/ml
 - Pistes cyclables sans reprise de chaussée : entre 300 et 500 €/ml
 - Pistes cyclables avec reprise de chaussée et carrefours : entre 500 et 1500 €/ml
 - Voie verte : entre 100 et 150 €/ml (stabilisé) ou entre 300 et 400 €/ml (enrobé)

Méthodes de nettoyage



> Le matériel du Grand Lyon utilisé pour l'entretien des aménagements cyclables¹ :

	Désignation	Largeur pour point de passage (en m)	Largeur minimale pour fonctionnement (en m)	Rayon de braquage (en m)	Principe de fonctionnement
	Balayeuse de trottoir	1,30	1,60	5,90	Balayage, aspiration et humidification du sol afin d'éviter les échauffements et les poussières.
	Balayeuse de voie étroite	1,40	1,80	7,10	Balayage, aspiration et humidification du sol afin d'éviter les échauffements et les poussières.
	Balayeuse de grande capacité	2,55	3,00	13,50	Les balais rotatifs (2 ou 4) poussent les déchets qui sont ensuite aspirés par la machine.
	Véhicule des brigades d'intervention de nettoyage	1,99 ²	2,50	12,40 ²	Il permet de transporter du matériel nécessaire au nettoyage manuel.

¹Grand Lyon. *Cohérence des dimension, référentiel conception et gestion des espaces publics*. 2010, 25p.

²LaCentrale. *Fiche technique Renault Master II combi 1.9 dci 80 generique 11h1 2t8* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.lacentrale.fr/fiche-technique-voiture-renault-master-ii-combi+1.9+dci+80+generique+11h1+2t8-2009.html>> (consulté le 26 juin 2012).

Méthodes de nettoyage



- > Le choix du matériel diffère selon les aménagements cyclables :

	Bande cyclable	Couloir mixte bus – vélos	Double-sens cyclable	Pistes cyclables sur trottoir	Pistes cyclables autres que celles sur trottoir ¹	Voie verte
Matériel d'entretien	Balayeuse de grande capacité ou de voie étroite	Balayeuse de grande capacité	Balayeuse de grande capacité ou de voie étroite	Balayeuses de trottoir ou balayeuse de voie étroite	Balayeuse de trottoir et balayeuse de voie étroite.	Brigade d'intervention de nettoyage ou balayeuses

- > Dans le cas des trois premiers aménagements (bande, couloir mixte et double-sens), leur entretien se fait avec le même matériel et en même temps que la chaussée tous véhicules.
- > Dans le cas de piste cyclable et voie verte, un matériel particulier est nécessaire et un circuit supplémentaire doit être effectué. Le choix du matériel s'opère ensuite vis-à-vis des contraintes d'accessibilité à l'aménagement, de la sécurité des cyclistes et du revêtement.

¹Pistes séparées par une bordure, par le stationnement, ou à hauteur intermédiaire entre chaussée et trottoir.

Méthodes de nettoyage



> L'accessibilité aux aménagements

- Cette première contrainte peut restreindre le choix du matériel de nettoyage des aménagements cyclables. Elle dépend de :
 - la largeur de l'aménagement insuffisante (ceci concerne notamment les pistes cyclables),
 - le stationnement illicite sur les aménagements,
 - la présence de potelets (ou autres dispositifs) installés dans le but initial d'empêcher le stationnement illicite,
 - une hauteur de trottoir trop importante au niveau de l'accès.
- Afin de se prémunir contre le stationnement illicite, tout en maintenant un nettoyage mécanisé, il est possible de disposer :
 - des bornes latérales permettant uniquement le passage d'une balayeuse (espacement de 1,40 m)
 - des potelets axiaux amovibles manuellement, permettant ainsi le passage de matériel mécanisé,

> La sécurité des cyclistes

- Il est nécessaire de vérifier que la balayeuse et le cycliste peuvent se croiser, se doubler, ou sinon que le cycliste peut se déporter temporairement sur l'un des abords (trottoir, chaussée, ...) sans qu'il ne soit exposé à une situation à risques. Si cette dernière possibilité ne peut être assurée, alors une balayeuse de plus petit gabarit sera utilisée.

> Le revêtement

- Les aménagements en enrobé, asphalte ou béton peuvent être nettoyés mécaniquement. A l'inverse, les sols stabilisés ou sablés doivent être entretenus manuellement, en particulier le verre est difficile à retirer.

Méthodes de nettoyage



> Préconisations

- La largeur des pistes cyclables devra être au minimum de 1,60 m (séparateur non compris) pour un fonctionnement optimal de la balayeuse.
- Les revêtements en sols stabilisé et sablé seront réservés aux seules voies vertes et à des sites nécessitant un entretien limité.
- Une attention particulière sera portée sur la disposition du mobilier urbain (potelets, arbres, ...) notamment au niveau des accès aux aménagements cyclables, pour que les balayuses puissent s'y engager.
- En cas de stationnement illicite, en particulier sur les voies vertes, préférer la mise en place de bornes amovibles manuellement afin de laisser possible l'accès à la brigade d'intervention de nettoyage.

> Le déneigement implique les mêmes contraintes et préconisations d'aménagement.

Comptage des vélos



- > Pour disposer d'une connaissance fine du trafic cyclable et de son évolution, le Grand Lyon installe des boucles de comptage automatique au niveau des points de passage obligés comme :
 - Les ponts,
 - Les franchissements de voies de chemin de fer et de voies rapides (périphérique, rocade).
- > Ces boucles permettent de compter les deux sens de circulation vélo. Elles ne prennent en compte que les vélos, et peuvent ainsi être posées sur des voies tous véhicules.
- > Une trentaine de points de comptage automatique sont disposés dans le Grand Lyon.
- > Prévoir d'inclure ce dispositif lors de la réalisation d'aménagements cyclables au niveau des points de passage obligés.



Conclusion



Quinze ans après la rédaction du premier guide technique sur la conception des aménagements cyclables, force est de constater que le développement de l'usage du vélo dans l'agglomération lyonnaise n'est désormais plus une utopie. Depuis 1998, le réseau cyclable est en effet passé de 50 à 500 km et la pratique du vélo a au moins quintuplé.

Ce deuxième guide est donc celui de la maturité. Il a pour vocation d'accompagner l'effort sans précédent de développement du réseau cyclable, entrepris dans le cadre du Plan Modes Doux, et plus globalement le rééquilibrage de la voirie en faveur des modes alternatifs à l'automobile.

Il s'appuie pour cela sur la capitalisation patiente des nombreuses expériences conduites sur ce territoire - échecs et réussites - dont sont issues ses recommandations.

Au-delà des frontières de l'agglomération, ce guide se veut une contribution à la réflexion des villes sur la manière de concevoir des aménagements cyclables en milieu urbain, pierre à l'édifice d'une mobilité urbaine intelligente et durable.

Bibliographie



> Ouvrages et fiches techniques :

- ATOUT France. *Spécial économie du vélo*. Octobre 2009, 526 p.
- CERTU. *Recommandations pour les aménagements cyclables*. Editions du CERTU. 2008, 108 p.
- CERTU. *La signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables*. Editions du CERTU. 2004, 72 p.
- CERTU. *Recueil de fiches vélo*. Août 2009, 30 p.
- Grand Lyon, *Cahier des charges pour l'insertion de consignes vélos dans les parkings* (étude confiée à Altermodal transport et déplacements). Avril 2011, 31 p.
- Grand Lyon. *Cohérence des dimensions, référentiel conception et gestion des espaces publics*. 2010, 25p.
- Grand Lyon. *Les arceaux vélos*. Juillet 2009, 2 p.
- Grand Lyon. *Préconisations pour le stationnement vélo dans les PLU* (étude confiée à Altermodal transport et déplacements). Janvier 2011, 24 p.
- Grand Lyon, Roland Ribl et associés. *Plan modes doux 2009 – 2020 de l'agglomération lyonnaise*. Septembre 2009, 64 p.
- Grand Lyon, Sytral. *Cohabitation des bus et des vélos*. 2008, 34 p.
- LAFERRERE Geneviève, VERTET Martine, et al. *Fiche 3, voie vertes : choix techniques*. Mars 2003, 6 p.
- Sécurité routière. *Les signaux routiers réglementaires*. Juin 2009, 44 p.
- Sytral. *Enquêtes ménages déplacements de l'aire métropolitaine lyonnaise*. 1976, 1985, 1995 et 2006.

> Thèses et rapports de recherche :

- HERAN Frédéric. *Vélo et politique globale de déplacements urbains, rapport final de recherche*. Université de Lille 1, 2012, 114p.

Bibliographie



> Articles :

- CNPC (Conseil National des Professions du Cycle) Marché du cycle 2008 : Un marché qui résiste. Communiqué du 9 avril 2009.
- COVELIER Luc. « Une goulotte pour faciliter le transport des vélos dans les escaliers », www.provelo.org, 7 octobre 2010.
- GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise. « Le vélo dans les villes françaises ». *Les données de l'environnement*, septembre 2003, n°86.
- JOUANNOT Thomas, « Du nouveau pour la signalisation vélo », site du CERTU, 26 décembre 2011.
- JOUANNOT Thomas, HIRON Benoit. « Tourne à droite des vélos aux feux : les signaux sont arrivés dans la réglementation », site du CERTU, 30 janvier 2012.
- Sécurité routière. « Mise en place d'une nouvelle signalisation à destination des cyclistes », site de la sécurité routière, article consulté le 19 juin 2012.

> Textes juridiques :

- Circulaire ministérielle 74-209 du 6 novembre 1974.
- Code de la route.
- Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Loi d'orientation des transports intérieurs.
- Loi solidarité et renouvellement urbain.
- Code général des collectivités territoriales.

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
26, 28	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
27	Grand Lyon	Avenue Jean Jaurès, Lyon 7
29	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 3
30, 31	Grand Lyon	Rue de la Madeleine, Lyon 7
32	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
33	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
34, 35, 36	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 7

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
37,38	Grand Lyon	Route de Strasbourg, Rilleux-la-Pape
39,40	Grand Lyon	Avenue Pierre Mendès France, Bron
41	Grand Lyon	Rue du docteur Bouchut, Lyon 7
42	Grand Lyon	Cours Emile Zola, Villeurbanne
43	Grand Lyon	Quai de la Pêcheurie, Lyon 1
44	Grand Lyon	Pont de la Feuillée, Lyon 1-5
45	Grand Lyon	Quai de la Pêcheurie, Lyon 1

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
46	Grand Lyon	Quai de la Serbie, Lyon 6
47	Grand Lyon	Rue Raoul Servant, Lyon 7
48	Grand Lyon	Boulevard Marius Vivier Merle, Lyon 7
49	Grand Lyon	Avenue Jean Capelle Est, Villeurbanne
50	Grand Lyon	Quai Pierre Scize, Lyon 5
51	Grand Lyon	Quai du général Sarrail, Lyon 6
52	Grand Lyon	Place Bellecour, Lyon 2

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
53	Grand Lyon	Cours Charlemagne, Lyon 2
54	Grand Lyon	Rue Henri Barbusse, Lyon 8
55	Grand Lyon	Rue Raoul Servant, Lyon 7
56, 57	Grand Lyon	Rue de la Part Dieu, Lyon 3
58	Grand Lyon	Quai du général Sarrail, Lyon 6
59	Grand Lyon	Rue de la Part Dieu, Lyon 3
60, 61, 62	Grand Lyon	Route du Mas Rillier, Rilleux-la-Pape

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
63, 64	Grand Lyon	Carrefour des Sept Chemins, Bron
65, 66	Grand Lyon	Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 6
67	Grand Lyon	Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 3
68	Grand Lyon	Rue Marc Bloch, Lyon 7
69	Grand Lyon	Rue du professeur Florence, Lyon 3
70,72	Grand Lyon	Avenue Jean Jaurès, Lyon 7
71, 73	Grand Lyon	Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 3

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
74, 75	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 3
76	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
77	Grand Lyon	Rue Marcel Gabriel Rivière, Lyon 2
78	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
79	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
80	Grand Lyon	Rue du président Carnot, Lyon 2
81	Grand Lyon	Rue de la Bourse, Lyon 2

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
82	Grand Lyon	Rue Bellecombe, Lyon 3
83	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
84, 85	Grand Lyon	Anneau Bleu, Villeurbanne
86	Grand Lyon	Boulevard Laurent Bonnevey, Villeurbanne
88	Grand Lyon	Rue de la République, Lyon 2
89	Grand Lyon	Rue de la République, Lyon 2
90	SEPR Lyon, Alexis Orseau	Rue du Lieutenant Audras, Tassin la Demi-Lune

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
91	Grand Lyon	Rue de l'ancienne Préfecture, Lyon 2
94	Grand Lyon	Chemin du Parrayon, Chassieu
95	Grand Lyon	Chemin du Parrayon, Chassieu
97	Grand Lyon	Rue Bellecombe, Lyon 3
98	Grand Lyon	Boulevard Marius Vivier-Merle, Lyon 3
101, 102	Grand Lyon	Cours Charlemagne, Lyon 2
103, 104	Grand Lyon	Rue des Cuirassiers, Lyon 3

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
105	Grand Lyon	Pont Pierre Corneille, Rouen
106	Grand Lyon	Pont Pierre Corneille, Rouen
118	Grand Lyon	Avenue de la Libération, Meyzieu



DIRECTION DE LA VOIRIE

Guide pour la conception ➤ des aménagements cyclables

Annexes

GRANDLYON
communauté urbaine

Annexe 1 : idées reçues



- > Il vaut mieux la piste cyclable à la bande cyclable
 - De manière générale, c'est faux. En ville, la bande cyclable est l'aménagement à privilégier (cf. pp. 22 et 25). La piste cyclable est plus adaptée en périphérie, le long des voies à fort trafic, à grande vitesse et comportant peu d'intersections.
- > Le double sens cyclable est dangereux
 - Faux, toutes les études le prouvent (Paris¹, Lille², Strasbourg², ...). Néanmoins, une communication est souhaitable pour accompagner le changement d'habitudes.
- > Faire du vélo est dangereux
 - Faux. Pas plus que les autres modes (cf. annexe 3 : Analyse de l'accidentologie vélos pp. 153 à 160). Plus il y a de vélos, plus le cycliste est pris en compte par les véhicules motorisés et moins il y a d'accidents.
- > Les cyclistes ne respectent pas le Code de la route
 - Dans les faits, c'est parfois le cas : passage au feu rouge, circulation en sens interdit ou sur trottoir,... D'ailleurs, ces pratiques sont responsables de 23% des accidents vélos (cf. p. 158). Des modifications du Code de la route ont eu lieu (double sens, tourne à droite ou tout droit vélo au feu) pour réglementer certaines de ces pratiques.

¹Ville de Paris, Bilan de la mise en place des double-sens cyclables à Paris. Février 2012.

²Certu, Evaluations des double-sens cyclables. Octobre 2008.



Annexe 1 : idées reçues

- > La peur du vol freine l'usage du vélo
 - Vrai. La peur du vol est l'une des premières causes de non utilisation du vélo. 1 personne sur 5 ne rachète pas de vélo après un vol.
- > Le marquage vert est la couleur des aménagements cyclables
 - Faux. La couleur réglementaire est le blanc. Le renforcement de la figurine blanche par un aplat vert est possible mais déconseillé par le Grand Lyon et le Certu¹ car il peut s'avérer glissant par temps de pluie et est onéreux en maintenance.
- > Les bons aménagements cyclables nécessitent d'importants linéaires
 - Faux. La jonction de petits tronçons et le traitement de points noirs permet souvent de résoudre les discontinuités et de créer un maillage efficace.
- > Un aménagement cyclable bidirectionnel nécessite un séparateur physique
 - Vrai. La bande cyclable bidirectionnelle n'existe pas. Un séparateur est nécessaire entre les cycles et les véhicules motorisés.
- > Pour plus de sécurité, il vaut mieux rendre les aménagements obligatoires
 - Faux. Il faut toujours laisser le choix au cycliste et rendre les aménagements facultatifs (figurine vélo éventuellement complétée par un panneau C113) sauf situations dangereuses (vitesses élevées, trafic poids lourds important, ...).

¹CERTU. La signalisation des aménagements et des itinéraires cyclables. Editions du CERTU. 2004, 72 p.

Annexe 1 : idées reçues



- > La figurine vélo peut être disposée sur la chaussée pour marquer une continuité de l'itinéraire cyclable
 - Vrai. Elle n'a alors aucune valeur réglementaire et n'indique pas un aménagement réservé aux vélos. Dans ce cas, il est conseillé de mettre la figurine sur le côté droit de la chaussée et non au centre.
- > Le piéton peut circuler sur les bandes et pistes cyclables ainsi que sur voie verte
 - Faux. Sur bande et piste cyclable, il en est exclu sauf s'il n'a pas de trottoir pour circuler. Dans ce cas uniquement, il peut emprunter une bande ou une piste cyclable qui sont habituellement «exclusivement» réservées aux cycles.
 - Vrai. Sur voie verte, il est autorisé à circuler.
- > Le roller peut circuler sur les bandes et pistes cyclables ainsi que sur voie verte
 - Faux. Le roller est considéré par le Code de la route comme un piéton. Il ne peut donc pas circuler sur les bandes et pistes cyclables.
 - Vrai. En tant que piéton, il est autorisé sur voie verte.
- > Les lois précisent qu'une piste cyclable = 1,50 mètre hors marquage
 - Faux. Il n'y a pas de lois mais des recommandations.
- > Le cycliste préfère les aires piétonnes ou les trottoirs que la chaussée
 - Cela dépend du type de cycliste, de la fréquentation de la zone piétonne. Il vaut mieux être sur la chaussée avec des vitesses modérées que sur le trottoir par exemple.

Annexe 1 : idées reçues

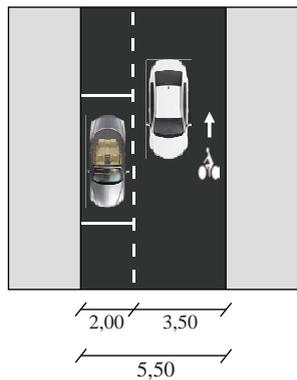


- > La signalisation verticale est obligatoire en complément de la figurine vélo sur les bandes et pistes
 - Faux, sauf pour les aménagements cyclables obligatoires (B22a). L'aménageur a le choix entre le panneau C113 et le marquage au sol de la figurine vélo réglementaire pour signaler une voie conseillée et réservée aux cyclistes.
- > Les chevrons peints au sol sont réglementaires
 - Faux. Les chevrons ne font pas partie des marquages réglementaires (même de couleur blanc). Ils ne sont pas utilisés au Grand Lyon.
- > On doit supprimer les passages piétons dans les zones 30 et zones de rencontre
 - Faux. Pour les mal voyants, il est possible de les laisser car les passages piétons servent de repère pour les chiens guides d'aveugle.
- > Le terme sas vélo désigne une zone de stationnement
 - Faux. C'est une zone d'attente à un feu rouge qui permet au cycliste d'être positionné devant les véhicules motorisés (pour un tourne à gauche mais aussi pour aller tout droit ou à droite).
- > Les cavaliers sont automatiquement autorisés à circuler sur les voies vertes
 - Faux. Si le panneau M4y (cavalier) n'est pas ajouté au panneau C115 (voie verte), le passage des cavaliers est interdit.

Annexe 2 : profils types

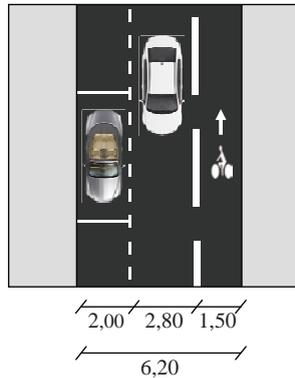


- > Rue à sens unique avec double-sens cyclable non marqué
- > Exemples : rue Ferrandière et rue Bellecordière (Lyon 2)



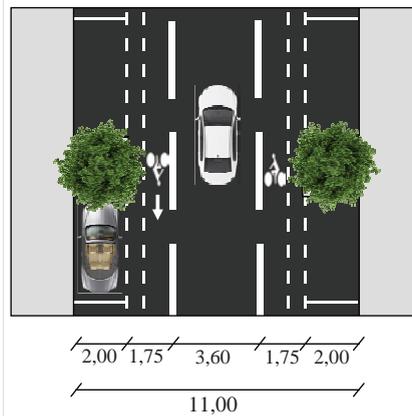
Annexe 2 : profils types

- > Rue à sens unique avec double-sens cyclable marqué en bande
- > Exemples : rue Franklin, rue du président Carnot (Lyon 2) et rue de la Claire (Lyon 9)



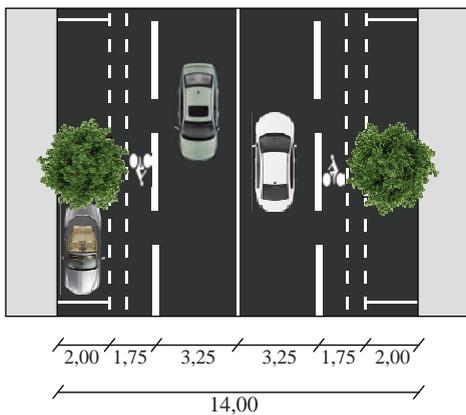
Annexe 2 : profils types

- > Rue à sens unique avec bandes cyclables bilatérales
- > Exemples : rue Denuzière (Lyon 2), rue Bellecombe (Lyon 6) et rue Antoine Lumière (Lyon 8)



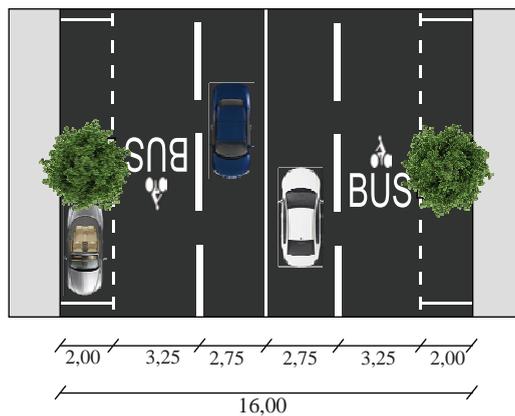
Annexe 2 : profils types

- > Rue à double-sens avec bandes cyclables bilatérales
- > Exemples : avenue de Ménival (Lyon 5) et rue Paul Cazeneuve (Lyon 8)



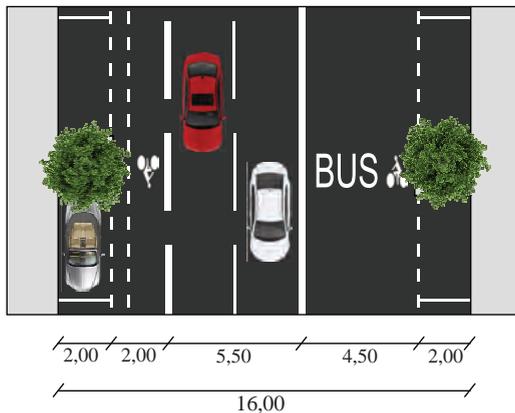
Annexe 2 : profils types

- > Avenue à double-sens avec couloirs mixtes bus-vélos bilatéraux
- > Exemples : rue Challemel-Lacour (Lyon 7-8) et avenue Paul Santy (Lyon 8)



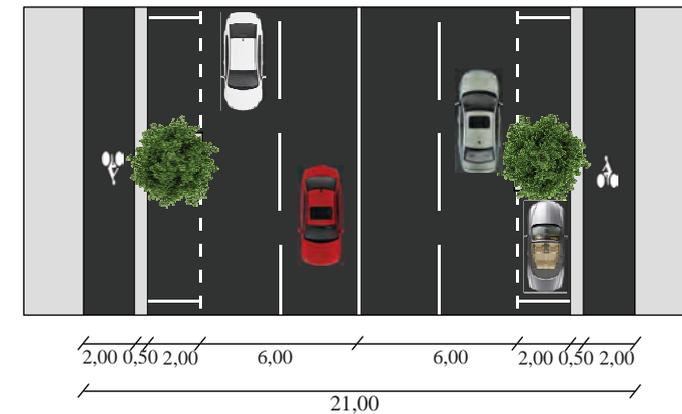
Annexe 2 : profils types

- > Avenue à sens unique avec couloir mixte bus-vélos à contre-sens
- > Exemples : avenue Maréchal de Saxe et cours Gambetta (Lyon 3)



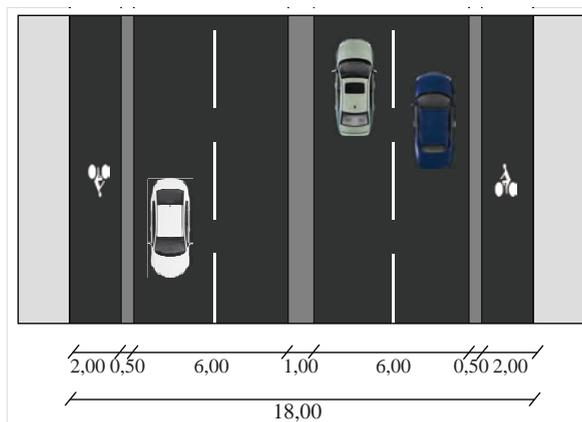
Annexe 2 : profils types

- > Avenue à double-sens à fort trafic avec pistes cyclables bilatérales
- > Exemple : Avenue Jean Mermoz (Lyon 8)



Annexe 2 : profils types

- > Avenue à double-sens et à fort trafic avec pistes cyclables bilatérales
- > Exemple : Avenue Charles de Gaulle (Vaulx-en-Velin)



Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo



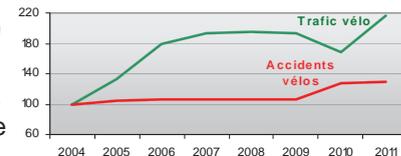
- > L'étude d'enjeux des accidents corporels de la circulation (2004-2008) réalisée sur le territoire du Grand Lyon a révélé que l'accidentologie des vélos représente un enjeu fort sur les communes de Lyon et Villeurbanne.
- > Près de ¾ des accidents vélos du Grand Lyon se produisent sur ce territoire.
- > Notons que, selon la dernière enquête ménage (2006), l'usage du vélo a été multiplié par 4 entre 1995 et 2006 sur Lyon et Villeurbanne. Depuis, on continue d'observer une augmentation du trafic vélo de 21%. De plus, sur ces communes, en 2009 lors de l'approbation du Plan Modes Doux 2,5% des déplacements quotidiens s'effectuent à vélo (contre 1% en 1995).
- > Afin d'approfondir cet enjeu de sécurité routière, le Grand Lyon a réalisé une **analyse détaillée des accidents vélos sur Lyon et Villeurbanne en 2010**. L'objectif est de mieux comprendre les caractéristiques et les pratiques de ces accidents afin de pouvoir améliorer la sécurité des cyclistes.
- > **Limites de l'étude** : Cette analyse concerne les accidents relevés par la Police nationale. Elle ne prend pas en compte les accidents de cyclistes chutant seuls et ne faisant pas l'objet d'une déclaration à la Police (données du registre des hôpitaux du Rhône).

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

> Les enjeux des accidents vélos

- Le nombre d'accidents vélos a augmenté en 2010 alors qu'une baisse des accidents pour les autres modes est observée. Les cyclistes sont impliqués dans 12,5% des accidents en 2010 contre 10% en 2009.
- On relève près de deux victimes d'accidents vélos par semaine. La gravité de ces accidents est moins forte (25,2%) que celle de l'ensemble des accidents (29,4%).
- Les personnes de moins de 24 ans représentent les usagers les plus impliqués.
- Les accidents impliquant un vélo sont essentiellement liés à des conflits avec les véhicules légers (plus de $\frac{3}{4}$ des accidents). 9% des accidents concernent les conflits avec les piétons et 8% avec les deux roues motorisés.
- 40% des accidents vélos se produisent sur aménagement cyclable car ces derniers concentrent une part de plus en plus importante du trafic vélo.
- L'enjeu vélo est beaucoup plus fort¹ sur Lyon que sur Villeurbanne, notamment sur les 3ème (28,6%), 4ème (19,4%), 6ème (17,2%) et 7ème (17,2%) arrondissements.

Evolution du trafic vélo et des accidents impliquant au moins un cycliste (base 100)

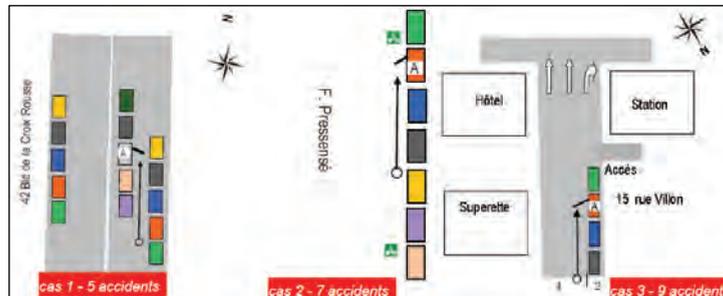


¹% d'accidents vélos / accidents tous modes

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

> Scénarios types d'accidents vélos

- **Les usagers non cyclistes sont présumés responsables dans 56% des accidents**
- Défaut de prise d'information ou comportement à risque : 25%
 - Ces accidents sont liés essentiellement à des ouvertures de portières (20 accidents sur 29)
 - La moitié d'entre eux se produit sur des voies avec une bande cyclable voire une bande cyclable plus une sur largeur qui n'est pas assez large pour les cyclistes. Quand il n'y a pas d'aménagement, les largeurs excessives des sens uniques incitent les cyclistes à se déporter à droite à cause des véhicules qui arrivent plus vite.
 - La moyenne d'âge des cyclistes accidentés est de 39 ans, elle est plus élevée que pour les autres scénarios types d'accidents vélos.



Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

> Scénarios types d'accidents vélos

▪ Conflits de priorité : 15%

- Ces accidents sont dus à un défaut de perception du cycliste lors d'une manœuvre dans un carrefour (tourne-à-gauche, tourne-à-droite) ou lorsque les voies sont larges et le rayon de giration trop confortable. On constate également des conflits de priorité dans des carrefours sans phasage de feu spécifique pour les tourne-à-gauche vélo, ou quand la piste sur trottoir au niveau du carrefour manque de lisibilité, ou que le stationnement autorisé crée des masques à la visibilité.
- La moitié des accidents se produit avec aménagement cyclable
- La moyenne d'âge des cyclistes accidentés est de 34 ans.



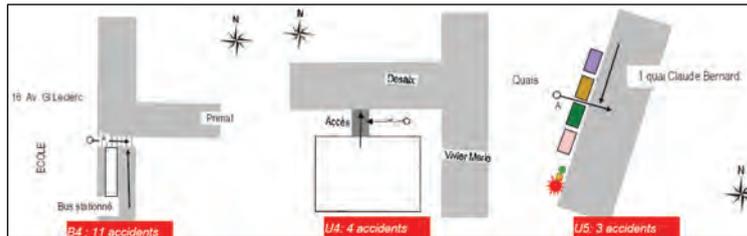
Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo



> Scénarios types d'accidents vélos

- Dépassements et remontées de files : 7%
 - Il s'agit de cyclistes non perçus par un usager qui dépasse ou remonte une file. En général, les vitesses d'approches sont élevées par rapport au contexte (carrefour, trafic saturé) et il n'y a pas de phasage spécifique de tourne-à-gauche des cyclistes.
 - 3 accidents sur 8 se sont produits sur un aménagement cyclable.
 - La moyenne d'âge des cyclistes accidentés est de 29 ans.
- Défaut de prise d'information d'un piéton : 3,5%
 - Il s'agit de piétons traversant entre deux véhicules en stationnement (3 accidents).
- **Les usagers cyclistes sont présumés responsables dans 44% des accidents**
- Comportement piéton des cyclistes : 16%
 - Ces accidents sont liés majoritairement à la traversée d'un cycliste sur passage piéton non autorisé. Beaucoup circulent sur trottoir non autorisé et traversent dans la continuité de leur itinéraire au droit du passage piéton, avec une prise d'information limitée, une vitesse élevée, et surprenant le conducteur. Dans certains cas, on note un masque à la visibilité.
 - La moyenne d'âge des cyclistes accidentés est de 30 ans.

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo



> Scénarios types d'accidents vélos

- Feux tricolores (14) ou refus de priorité (2) : 14%
 - Une partie de ces accidents se produit sur des grands carrefours d'axes structurants (traversée longue) avec une mauvaise visibilité (nuit, pluie) ou un masque à la visibilité (plantation,...). Une autre partie à lieu sur des traversées cyclables parallèles au passage piéton avec figurine piéton peu lisible et masques à la visibilité réciproques entre usagers. On note des collisions avec des piétons, avec des masques à la visibilité liés au stationnement ou au mobilier urbain.
 - 10 accidents sont constatés sur aménagement cyclable.
 - La moyenne d'âge des cyclistes concernés est de 25 ans.
- Itinéraires « à risque » des cyclistes (hors trottoir) : 9%
 - Les cyclistes empruntent parfois des itinéraires risqués à vélo comme les rues en sens interdit, les contre-sens d'une piste cyclable ou les couloirs bus non autorisés. Le risque est également important sur des axes à forte déclivité car le cycliste sous-estime le danger en cas d'arrêt d'urgence (trou, cédez-le-passage, virages). Il s'agit de jeunes cyclistes (21 à 28 ans). Le risque existe aussi sur des ponts très circulés et à plusieurs files de circulation car le profil en long bombé du pont ne permet pas une bonne visibilité. Aucun aménagement cyclable n'est proposé ce qui crée des ruptures d'itinéraires cyclables.
 - La moyenne d'âge des cyclistes est de 32 ans.

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo



> Comparaison avec les agglomérations de Lille, Bordeaux, Grenoble et Paris

- **Les points forts mis en évidence à Lyon et Villeurbanne**
 - Les conflits de priorité sont moins nombreux que dans les autres agglomérations étudiées (les usagers non cyclistes sont présumés responsables). En effet, les sorties de carrefours avec conflit de priorité (stop, cédez-le-passage) ne représentent que 7% des accidents contre plus de 15% sur la Communauté urbaine de Bordeaux (CUB), près de 14% sur Lille Métropole, et 16% sur Grenoble. Les accidents de manœuvres de tourne-à-gauche et de tourne-à-droite des usagers non cyclistes ne représentent que 5,2% des accidents contre plus de 15% sur la CUB, Lille Métropole et Grenoble.
 - Aucun accident vélo en double-sens cyclable autorisé ne s'est produit en 2010.
 - Les conflits avec les piétons représentent 8,7% des accidents. On note très peu d'accidents cyclistes/piétons sur trottoir.

- **Les points faibles mis en évidence à Lyon et Villeurbanne**
 - Les ouvertures de portières représentent 17,4% des accidents contre 8% sur la CUB, Paris, Lille Métropole et 4% sur Grenoble.
 - On note de nombreux masques à la visibilité dus au stationnement situé trop proche d'un carrefour.
 - Aussi, le comportement de certains cyclistes reste un facteur accidentogène.
 - Les non respects des feux rouges par ces derniers concernent près de 14% des accidents contre 10% sur la CUB, 6% sur Grenoble et moins de 5% sur Lille Métropole.
 - Par rapport à ce qui a pu être constaté à Bordeaux, on remarque que beaucoup de cyclistes se comportent comme des piétons, c'est-à-dire qu'ils circulent sur trottoir et traversent sur le passage piéton, dans la continuité de leur parcours, sans descendre du vélo.

- **Cette comparaison met en exergue la typologie d'aménagements cyclables du Grand Lyon, majoritairement en bandes, par rapport aux réseaux d'autres agglomérations principalement aménagés en pistes.**

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo



- > Les conclusions de l'étude de sécurité
 - **La confirmation du choix du Grand Lyon de développer principalement des aménagements cyclables en marquage (bandes, couloirs mixtes bus-vélos et double-sens cyclables) avec des dimensions intégrant le risque d'ouverture des portières.**

 - Une attention particulière à porter sur les masques à la visibilité ...
 - Pour garantir une bonne visibilité réciproque entre usagers, une zone sans obstacle visuel entre 70 cm (taille d'un enfant) et 2,20 m doit être préservée.
 - L'aménagement d'avancées de trottoirs est systématique aux intersections avec bandes ou pistes cyclables.
 - Le dimensionnement des avancées de trottoirs correspond à la longueur du passage piéton +5 mètres (soit la longueur du sas vélo dans un carrefour à feux).
 - Aucune place de stationnement à l'intérieur du carrefour ne peut être prévue.
 - Dans tous les cas, les masques à la visibilité que sont les plantations ou le mobilier urbain doivent être traités.

 - ... et les traversées de cyclistes autorisées contigües d'un passage piéton géré par feux
 - Elles sont soumises au respect de la figurine piéton R12.
 - Nous devons être vigilant à rendre visible et lisible pour les cyclistes le positionnement de la figurine piéton R12.
 - Il est important de veiller à ce que les logos vélos ne soient pas effacés et à supprimer les masques à la visibilité en approche de la traversée (plantation, mobilier,...).

Remerciements



- > Ce document a été conçu et élaboré par Sébastien Barraud, ingénieur stagiaire des travaux publics de l'Etat, sous la direction de Mathieu Meylan, responsable du pôle conduite d'opérations vélos au service Voirie Mobilité Urbaine du Grand Lyon.
- > Il s'appuie sur un premier travail réalisé en 2010 par Egis Mobilité.
- > Ont également participé à sa rédaction, notamment au travers de différents comités de relecture :
 - Pierre Soulard, Christian Minaudier, Keroum Slimani, Michèle Frichement, Karine Perriès-Bolut, Christelle Famy, Annie Beau, Amélie Guillemain, Marie Poly, Claudie Arnould et Laure Chambon (Voirie Mobilité Urbaine),
 - Philippe Prigent et Mariya Beltramelli (direction de la Voirie)
 - Ségolène Barrier (direction de la Propreté),
 - Mathilde Leloup et le pôle sectoriel de la direction des déplacements urbains (Ville de Lyon),
 - Michel Mazille (Conseil Général du Rhône),
 - Anne Estingoy, Benoit Hiron, Thomas Jouannot et Daniel Lemoine (Certu),
 - Alexandre Aimard (Sytral) et Philippe Raccurt (Kéolis),
 - Florence Padié, Laurence Picado, Nicolas Igersheim, Paul Rey et Yves Gascoin (associations Pignon sur rue, la Ville à vélo, FFCT et Les droits du piéton).

COMMUNAUTE URBAINE DE LYON
DIRECTION DE LA VOIRIE
VOIRIE MOBILITE URBAINE
20 rue du Lac
BP 3103
69 399 Lyon Cedex 03
www.grandlyon.com