



Guide pour la conception

> des aménagements cyclables

> Introduction	5
> Contexte général	6
L'usage du vélo en quelques chiffres	7
Historique	9
Cadre législatif et réglementaire	14
Outils de planification	28
> Différents types d'aménagements cyclables	30
Définitions des aménagements cyclables	31
Choix de l'aménagement	32
Préconisations d'aménagement	36
Bande cyclable	38
Piste cyclable	51
Couloir mixte bus/vélo	77
Double-sens cyclable	88
Voie verte	96
> Autres aménagements et dispositifs en faveur du vélo	99
Zones à circulation apaisée	100
Chaussée à voie centrale banalisée	104
Stationnement des vélos	108
Vélo'v : le système de vélos en libre service de la Métropole de Lyon	113
Goulottes et rampes	118

> Dispositions constructives et modes de gestion	120
Panneaux	121
Potelets	124
Bornes	126
Signalisation horizontale	127
Séparateurs	131
Jalonnement cyclable	134
Revêtements	136
Signal tricolore modal R13c	137
Temps de dégagement pour les vélos	138
Cédez-le-passage cycliste au feu	139
Sas vélo	147
Coûts des aménagements	148
Méthodes de nettoyage	149
Comptage des vélos	155
> Conclusion	157
> Bibliographie	158
> Références photographiques	180
> Annexes	169
Annexe 1 : Idées reçues	170
Annexe 2 : Profils types	174
Annexe 3 : Analyse de l'accidentologie	182
> Remerciements	191

Introduction



Après un premier guide technique réalisé en 1998 en accompagnement de la Charte du vélo, puis une première version du guide pour la conception des aménagements cyclables éditée en mars 2013, ce troisième guide intervient dans un nouveau contexte en termes d'évolutions importantes de la réglementation, de fort développement des usages cyclistes sur l'ensemble des territoires de l'agglomération et d'ambition de la Métropole dans le cadre de son nouveau Plan d'actions pour les mobilités actives.

Ce document s'adresse aux maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et concepteurs opérant sur le territoire de la Métropole de 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 dont découlent les choix de la Métropole de 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, leurs caractéristiques techniques, les autres aménagements et dispositifs en faveur du vélo et les dispositions constructives et de gestion.

Ce guide est ainsi une contribution à l'atteinte des objectifs poursuivis par la Métropole de 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 l'engouement des grands lyonnais pour la pratique du vélo ainsi que les enquêtes et sondages récents dont les principaux résultats sont présentés en premier lieu dans cette section.

Une frise historique présente l'évolution du vélo et des politiques cyclables depuis son invention jusqu'à nos jours, avec un focus sur notre agglomération.

La pratique du vélo et l'aménagement de la voirie en faveur de ce mode sont aujourd'hui réglementés par des textes de loi. Ces textes sont rappelés en faisant ressortir les points essentiels et notamment une analyse des obligations issues de la loi LAURE.

Ces réglementations sont déclinées au sein des documents produits à l'échelle des collectivités tels le plan local d'urbanisme et de l'habitat, le plan des déplacements urbains et le plan d'actions pour les mobilités actives.

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 :
 - 83% des habitants du Grand Lyon considèrent que la création de nouveaux aménagements cyclables est justifiée⁶ 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.

³CNPC (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, sondage réalisé en 2001.

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

L'usage du vélo en quelques chiffres

> Dans la Métropole de Lyon :

- La part du vélo dans les déplacements internes à l'agglomération a été mesurée à 2% en 2015¹ et a été estimée à 5,9% sur le domicile-travail par l'INSEE².
- Les comptages vélo du Grand Lyon montrent par ailleurs que le trafic vélo a été multiplié par 5 en 15 ans.



¹Sytral, EMD, 2015.

² INSEE Première n°1629, janvier 2017.

Invention de la draisienne par Karl Von 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.

1963

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



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

1960

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.

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].

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.

1973

Création par Jacques Essel de la première association nationale « Mouvement de Défense de la Bicyclette » (MDB) à Paris

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 cyclomoteuristes

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.vttluttre.net/pages/histoire_vtt.html> [en ligne] (consulté le 24 juillet 2012)

⁶ EMD Lyon 1985

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 CEREMA) 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

2000

Publication du guide Recommandations pour les aménagements cyclables du CERTU

MAI 2005

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



⁷ EMD Lyon 1995

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 280 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, cette dynamique est amplifiée par la mise en œuvre du Plan Modes Doux puis du Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA). Plus généralement en France, entre 2000 et 2018, les collectivités 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.

2009

Approbation du plan modes doux par le Grand Lyon, stratégie visant à tripler l'usage du vélo grâce au développement du réseau et des services.

12 JANVIER 2012

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

30 JUILLET 2008

Décret code de la rue 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 dans la Métropole est de 1,7%*

* EMD Lyon 2006

2015

Loi pour la Transition Énergétique pour la Croissance Verte : indemnité kilométrique vélo (IKV), flottes vélos dans les entreprises, généralisation des zones à circulation apaisée, modification des règles de stationnement vélos dans les constructions neuves...

2 MAI 2016

Approbation du Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA) par la Métropole de Lyon

8 DÉCEMBRE 2017

Approbation du nouveau PDU ayant pour objectif d'atteindre 8 % de part modale⁹ vélo dans la Métropole de Lyon à l'horizon 2030

2018

Renouvellement du service Vélo'v
Mise en place du service My Vélo'v



⁹ la part modale dans la Métropole de Lyon est de 2%

Cadre législatif et réglementaire



> Code de la route

▪ Définitions :

- **Selon le code de la route, les cycles sont des véhicules** (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* ».
- Art R412-34 : « *sont assimilés à des piétons [...] les personnes qui conduisent à la main un cycle* ».
- Selon le code de la route, les utilisateurs de rollers, de skate-board et trottinettes sont assimilés à des piétons.

▪ Règles de conduite :

- Art R411-15 : « *Lorsque, sur les routes à sens unique et sur les routes à plus de deux voies, la circulation s'est, en raison de sa densité, établie en file ininterrompue sur toutes les voies, le fait que les véhicules d'une file circulent plus vite que les véhicules d'une autre file n'est pas considéré comme un dépassement.* »
- 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* ».

Cadre législatif et réglementaire



> Code de la route

▪ Règles de conduite :

- Art R412-7: « *I.-Les véhicules doivent, sauf en cas de nécessité absolue, circuler sur la chaussée. Toutefois, ils peuvent franchir un trottoir, à partir de l'accès le plus proche, pour rejoindre ou quitter les accès carrossables des immeubles riverains ou des accès non ouverts à la circulation publique. Ils peuvent également le franchir pour rejoindre une autre chaussée s'il existe un aménagement à cet effet.* »
- Art R412-30 : « *lorsqu'une piste cyclable ou une trajectoire matérialisée pour les cycles, signalisée en application des dispositions de l'article R. 411-25, 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 ou cette trajectoire matérialisée est tenu, à défaut de signalisation spécifique, de respecter les feux de signalisation réglant la traversée de la chaussée par les piétons*».
- Art R412-34 : les enfants de moins de 8 ans conduisant un cycle sont autorisés sur le trottoir.
- Art R414-2 (extrait): « *Dans tous les cas où l'insuffisance de la largeur libre de la chaussée, son profil ou son état ne permettent pas le croisement avec facilité et en toute sécurité, les conducteurs de véhicules dont le gabarit ou dont le chargement dépasse 2 mètres de largeur ou 7 mètres de longueur, remorque comprise, à l'exception des véhicules de transport en commun en agglomération, doivent réduire leur vitesse et, au besoin, s'arrêter ou se garer pour laisser le passage aux véhicules de dimensions inférieures.* » Il en résulte que c'est aux poids lourds ou véhicules utilitaires de plus de 2m de large de laisser passer les cyclistes dans un double-sens cyclable en rue « étroite ».
- Art R414-4 : distances de dépassement : 1,50 m en rase campagne et 1 m en milieu urbain
- Art R422-3 : en intersection non régulée par feux, le tramway est prioritaire sur les autres usagers de la voie
- 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* ».
- 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 affectés aux piétons* ».

Cadre législatif et réglementaire



> Code de la route

- 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 : « *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, l'autre pour les autres catégories de véhicules* ».

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

Cadre législatif et réglementaire



> Code de la route

- Équipements obligatoires à tous moments :
 - Catadioptres : Tout cycle doit être équipé d'un ou de plusieurs catadioptres de couleur rouge visibles de l'arrière (Art R.313-18), d'un catadioptre de couleur blanche visible à l'avant (Art R.313-20), de catadioptres orange visibles latéralement (Art R.313-19), et de catadioptres orange sur les pédales (Art R.313-20)
 - Avertisseur sonore : « *Tout cycle doit être muni d'un appareil avertisseur constitué par un timbre ou un grelot dont le son peut être entendu à 50 mètres au moins* » (Art R.313-3)
 - Freins : « *Tout cycle doit être muni de deux dispositifs de freinage efficaces.* » (Art R.315-3)
- Équipements obligatoires pour une circulation de nuit, ou de jour lorsque la visibilité est insuffisante :
 - Éclairages : « *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 R313-4) et « *d'un feu de position arrière qui doit être nettement visible de l'arrière lorsque le véhicule est monté* » (Art R313-5)
 - Gilet haute visibilité pour une circulation hors agglomération : « *Lorsqu'ils circulent la nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout conducteur et passager d'un cycle doivent porter hors agglomération un gilet de haute visibilité conforme à la réglementation.* » (Art R431-1-1)

Cadre législatif et réglementaire

- > Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI), 30 décembre 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 de la marche à pied »*

- > Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), 30 décembre 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 L.228-2) : « 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 ».**

Cadre législatif et réglementaire

- > Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT), 25 juin 1999
 - Les chartes de pays ou d'agglomérations intègrent la notion de développement durable.

- > Loi solidarité et renouvellement urbain (SRU), 13 décembre 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.

- > Loi pour la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), 17 août 2015
 - Instauration de l'indemnité kilométrique vélo (IKV), des flottes vélos dans les entreprises, généralisation des zones à circulation apaisée, modification des règles de stationnement vélos dans les constructions neuves...

Cadre législatif et réglementaire

- > Instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR)
- > Instruction et recommandation pour la prise en compte des cyclistes dans les aménagements de voirie (novembre 1995), remplacé par la circulaire d'août 2000
- > Décret relatif à la sécurité des transports publics guidés urbains (dit décret STPG), 30 mars 2017
 - L'autorité organisatrice territorialement compétente est garante de la cohérence du système de transports publics guidés. A ce titre, elle s'assure de la coordination des différents acteurs et soumet les différents dossiers de sécurité au préfet.
 - Les gestionnaires de voiries informent, préalablement et dans un délai suffisant, l'autorité organisatrice et l'exploitant de toutes les modifications qu'ils comptent apporter au domaine public routier [...], susceptibles d'affecter la sécurité du système de transport. L'autorité organisatrice s'assure que ces modifications seront réalisées dans le respect des conditions de sécurité définies au présent décret.

Cadre législatif et réglementaire

- > Les ouvrages du Cerema, de l'association vélo et territoires (V&T) et du club des villes et territoires cyclables (CVTC), qui n'ont pas valeur réglementaire mais apportent des recommandations pour la conception des aménagements et services :
 - Recommandations pour les aménagements cyclables (RAC)
 - Recommandations pour les itinéraires cyclables (RIC)
 - Signalisation pour les aménagements et itinéraires cyclables
 - Fiches techniques « Vélo / aménagement » et « Plan d'actions pour les mobilités actives »

Cadre législatif et réglementaire

- > Il existe désormais de nombreuses jurisprudences relatives à l'article L.228-2 du code de l'environnement, issu de la LAURE :
- Le tribunal administratif de Marseille, par ses décisions du 18 mars 2013 et du 20 octobre 2014 a ainsi précisé que :
 - « (...) **la qualification de rénovation de voies urbaines, au sens des dispositions de l'article L.228-2 du code de l'environnement précité, s'entend de tous travaux, quelle qu'en soit l'ampleur, qu'une collectivité est amenée à réaliser sur la voirie dont l'entretien est à sa charge, dès lors que ces travaux sont de nature à modifier les conditions de circulation sur ces voies, soit par modification de leur profil, soit par adjonction ou suppression d'éléments de voirie, soit encore par réfection du revêtement ou du marquage de ces voies (...)** ».¹
 - le tribunal administratif de Marseille a également stipulé le 23 janvier 2012 :
 - « (...) **qu'il n'est pas contesté que les opérations de rénovation des trois voies susmentionnées, qui n'ont ni le caractère d'autoroute, ni de voie rapide, sont soumises aux prescriptions de l'article L.228-2 du code de l'environnement précité** ».²
 - « (...) **que la collectivité ne saurait justifier, pour s'exonérer des obligations auxquelles elle est légalement tenue, ni du fait, ainsi qu'il a été dit, qu'est envisagée une solution alternative d'aménagement sur une autre voie, ni de la circonstance que les cyclistes seraient amenés à réintégrer le flux de circulation automobile de cette voie dans l'hypothèse d'aménagements cyclables discontinus, dès lors qu'en l'absence de tout aménagement, ces mêmes cyclistes seraient inévitablement réintégrés à ce flux** ».²



¹T.A. Marseille – 18 mars 2013 et 20 octobre 2014 « Collectif Vélos en ville c/ Marseille Provence Métropole », req. n°1208520

²T.A. Marseille – 23 janvier 2012 « Collectif Vélos en ville c/ Marseille Provence métropole », req. n° 0908811 et 1001244

Cadre législatif et réglementaire



- > S'agissant de l'obligation de mise au point d'itinéraires cyclables dans toute création ou rénovation de voie urbaine :
 - La cour administrative de Douai a indiqué le 30 décembre 2003 :
 - « (...) qu'il ressort des dispositions [de l'article 20 de la loi du 30 décembre 1996] et de leur rapprochement avec les débats parlementaires ayant précédé leur adoption que **le législateur a entendu imposer aux collectivités concernées, à compter du 1er janvier 1998, une obligation de mise au point d'itinéraires cyclables pourvus d'aménagements adaptés, à l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines** ». ¹
 - Le tribunal administratif de Rennes a repris ce considérant de principe et à également précisé lors de sa décision du 18 octobre 2008 :
 - « (...) que les termes « en fonction des besoins et contraintes de la circulation » dudit article **se rapportent à la nature des aménagements à mettre au point par la collectivité et non à la décision même de leur mise au point** ». ²
 - Les cours administratives de Nantes, Marseille et Paris ont également confirmé par leurs décisions respectives du 26 juin 2009, du 21 mars 2011 et du 5 novembre 2013 :
 - « qu'il résulte de ces dispositions que le législateur a entendu imposer aux collectivités concernées, à l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines, **une obligation de mise au point d'itinéraires cyclables pourvus d'aménagements adaptés qui peuvent, en fonction des besoins et contraintes de la circulation, être réalisés sous forme soit de pistes, soit de marquages au sol, soit enfin de couloirs indépendants** ». ³

¹C.A.A Douai – 30 décembre 2003 « Association Droit au Vélo », req. n° 02DA00204

²T.A. Rennes – 18 octobre 2008 « Association Brest à Pied et à Vélo », req. n° 0601136

³C.A.A Nantes – 26 juin 2009 « Association Brest à Pied et à Vélo » req. n° 08NT03365



Cadre législatif et réglementaire

- > S'agissant de la portée des orientations du plan de déplacements urbains et des aménagements à réaliser dans les zones 30 :
 - Le tribunal administratif de Rennes, a déclaré le 18 octobre 2008 que :
 - « **la circonstance alléguée par la collectivité que le plan de déplacements urbains prévoirait d'éviter les aménagements cyclables dans les zones où la vitesse est limitée à 30 km/h n'est pas de nature, en tout état de cause, à soustraire la collectivité à l'obligation légale de mise au point d'itinéraires cyclables pourvus d'aménagements adaptés dès lors que les dispositions du deuxième alinéa de l'article L.228-2 du code de l'environnement ont seulement pour objet d'imposer une prise en compte des orientations d'un plan de déplacements urbains existant dans le choix du type d'aménagements et ne sauraient donc être interprétées comme permettant à un tel plan de faire obstacle à l'obligation légale résultant du premier alinéa du même article** ». ¹
 - Ce point a été confirmé par la cour administrative d'appel de Nantes dans son jugement du 26 juin 2009. ²
 - Toutefois, sur la zone 30, la cour administrative de Marseille a indiqué le 7 avril 2015 que :
 - « **la collectivité a décidé, à titre d'essai, d'implanter une " zone 30 " ; que, si les dispositions de l'article R.110-2 du code de la route, qui relèvent d'une législation distincte, ne font pas obstacle par principe à la mise en œuvre d'un itinéraire cyclable, elles tendent néanmoins à favoriser la " cohabitation " dans de bonnes conditions de sécurité des véhicules et des cycles ; que, dans ces conditions, compte tenu des besoins et contraintes de la circulation, le présent arrêt n'implique pas nécessairement, au regard de ses motifs, que la collectivité prenne la décision de réaliser un itinéraire cyclable sur cette place** ». ³

¹ T.A. Rennes – 18 octobre 2008 « Association Brest à Pied et à Vélo », req. n° 0601136

² C.A.A Nantes – 26 juin 2009 « Association Brest à Pied et à Vélo », req. n° 08NT03365

³ C.A.A Marseille – 7 avril 2015 « Collectif Vélo en ville c/Marseille Provence Métropole », req. 13MA02211



Cadre législatif et réglementaire

- > Ces jurisprudences ont ainsi précisé les aspects suivants :
- Tous travaux de voirie relèvent de l'obligation de mise au point d'itinéraires cyclables dès lors qu'ils modifient, un tant soit peu, les conditions de circulation.
 - Toutes les voies urbaines sont concernées à l'exception des autoroutes et voies rapides.
 - L'obligation de mettre en place des aménagements est inconditionnelle ; seul le choix du type d'aménagement cyclable est fonction des besoins et contraintes de la circulation.
 - L'aménagement cyclable doit être mis au point sur l'emprise des travaux de rénovation ; l'existence ou la création d'itinéraires alternatifs n'exonérant pas de l'obligation.
 - Une zone 30 n'est pas nécessairement considérée comme un aménagement cyclable.
 - La portée du plan de déplacements urbains (PDU) est moins forte que l'obligation de mettre en place des aménagements ; le PDU peut déterminer le type d'aménagements mais ne peut faire obstacle à l'obligation légale de mise au point d'itinéraire cyclable.



Cadre législatif et réglementaire

- > Il existe également des jurisprudences relatives à la mise à double-sens cyclable en zone 30, qui tendent dans leur majorité à obliger les collectivités à généraliser ce dispositif en zone 30, sauf lorsque les conditions de sécurité ne sont pas suffisantes :
 - Le tribunal administratif de Strasbourg a stipulé le 3 octobre 2012 que :
 - « le décret du 30 juillet 2008 n'a pas donné aux communes la faculté d'instituer un double-sens cyclable dans les zones 30 mais leur fait **obligation de rendre applicable les double-sens cyclable et de réaliser les aménagements de voirie nécessaires à cette fin** ; que les communes ne peuvent **l'exclure que lorsqu'aucun aménagement ne peut assurer aux usagers des conditions de sécurité suffisantes** ». ¹
 - Le tribunal administratif de Lyon a indiqué le 10 octobre 2012 :
 - « **qu'il appartient au maire, investi de la police de la circulation sur les voies de communication à l'intérieur de l'agglomération, et chargé à ce titre de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité de la circulation, d'apprécier la mise en œuvre de la généralisation du double sens de circulation pour les cyclistes dans les voies situées à l'intérieur d'une zone 30 compte tenu des contraintes locales de circulation et de la nécessité d'assurer la sécurité de l'ensemble des usagers de cette zone, et notamment des cyclistes, en prenant en compte l'ensemble des contraintes sécuritaires existantes sur les voies concernées, qui ne se réduisent pas à la largeur des voies** ». ²

¹ T.A. Strasbourg – 03 octobre 2012 « Association Saintavélo c/ la ville de Saint Avold », req. n°1006146

² T.A. Lyon – 10 octobre 2012 « Association La Ville à Vélo c/ la ville de Lyon », req. n°1006089-7



Cadre législatif et réglementaire



- Le tribunal administratif de Rouen a stipulé le 10 janvier 2013 que :
 - « *Considérant [...] que l'arrêté prononçant [...] une interdiction générale de la circulation des cycles à contre-sens* » dans les voies classées en zone 30 au sens de l'article R. 110-2 du code de la route » [...] ; par la généralité de ses termes, la décision attaquée présente, dans les circonstances de l'affaire, le caractère d'une **interdiction générale et absolue qui porte une atteinte disproportionnée à la liberté de circulation** ; que, dès lors, l'association [...] est fondée à demander l'annulation de l'arrêté ».¹

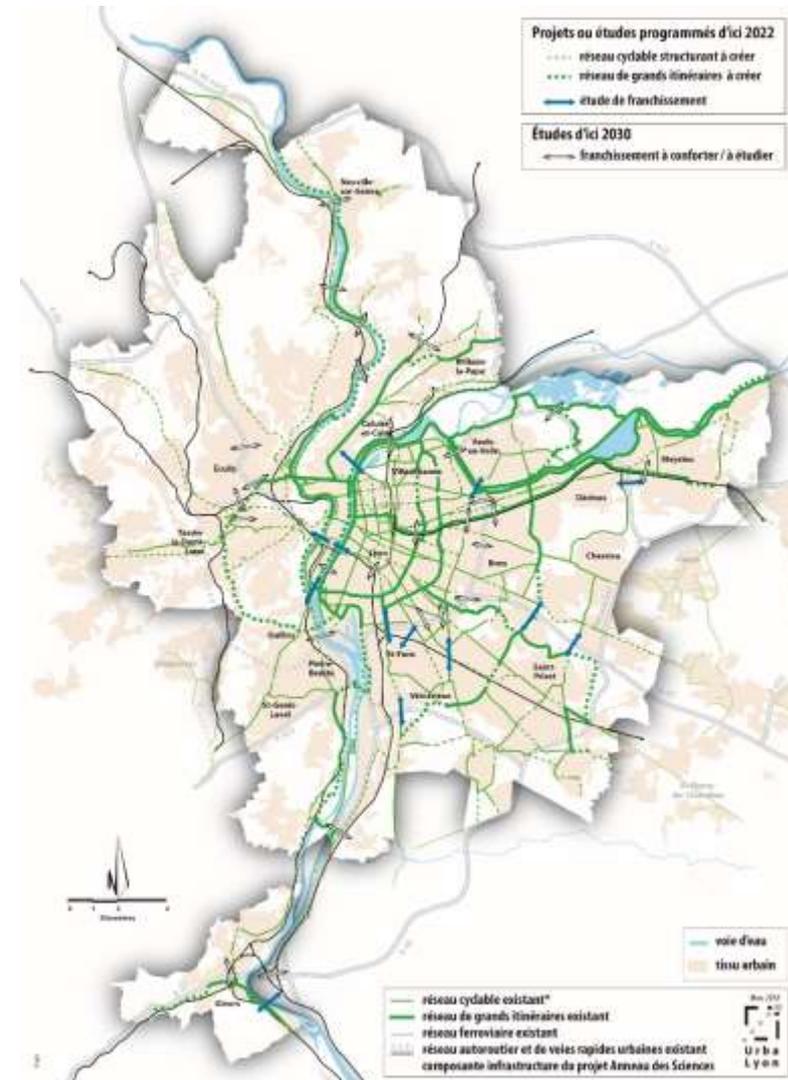
- La cour administrative d'appel de Marseille, a indiqué le 3 octobre 2014 que :
 - « *Considérant qu'il résulte des dispositions précitées du code de la route que le **maire, titulaire du pouvoir de police de la circulation** dans les voies situées à l'intérieur de l'agglomération, doit prévoir d'une part des chaussées à double sens pour les cyclistes dans les zones 30, sauf dispositions différentes qu'il peut prendre notamment lorsque la sécurité de la circulation sur la voie publique l'exige, et, d'autre part, un aménagement cohérent avec la limitation de vitesse applicable. Considérant [...] que [la commune] **n'expose ni ne démontre l'existence de motifs de sécurité justifiant de l'impossibilité** alléguée de procéder sur les voies en cause à un aménagement de type piste permettant la mise en œuvre du double sens cyclable ; que, par suite, l'association est fondée à soutenir **qu'en excluant le double sens cyclable de ces cinq voies, le maire a fait une inexacte application des articles R. 100-2 et R. 411-4 du code de la route** ».²*

¹ T.A. Rouen – 10 janvier 2013 « Association Sabine c/ commune de Petit-Quevilly », req. n°1003271

² C.A.A. Marseille – 3 octobre 2014 « Association Vélo'en-Têt c/ commune de Perpignan », req. n°12MA04902

Outils de planification

- > Plan d'actions pour les mobilités actives de la Métropole de Lyon (PAMA)
 - adopté le 2 mai 2016.
 - décrit la politique en faveur des mobilités actives (marche et vélo).
 - s'inscrit dans l'objectif du PDU de porter la part modale du vélo à 8 % en 2030 par le biais des 3 leviers d'actions suivants :
 - Infrastructures : développement d'un réseau cyclable de 1000 km en 2020 (+70 km/an), résorption des principaux points durs, généralisation du double-sens cyclable...
 - Services : renouvellement du service vélo'v, pose de 1000 arceaux vélo par an, stationnement sécurisé dans les P+R notamment, location longue durée...
 - Communication / concertation : observatoire des données de comptage et de l'accidentologie, communication auprès du grand public, concertation avec les associations...
 - définit la cartographie du réseau cible à l'horizon 2030.
 - constitue une composante du Plan climat énergie territorial de la Métropole de Lyon.



Outils de planification



- > Plan local d'urbanisme (PLUH)
 - 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. Le PDU actuel, approuvé le 8 décembre 2017, fixe l'objectif d'atteindre 8% de part modale vélo à l'horizon 2030 dans l'agglomération lyonnaise.
- > Schéma de cohérence territorial (SCOT)
 - Établit 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)
- > Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)
- > Schéma national des véloroutes et voies vertes (SN3V)
- > Schéma des itinéraires cyclables européens (EuroVélo)

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 la Métropole de 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 intersection régulées et le cas échéant les giratoires.

Définitions des aménagements cyclables

- > **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.²
- > **Double-sens cyclable** : voie à double sens dont un sens est exclusivement réservé à la circulation des cycles.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.

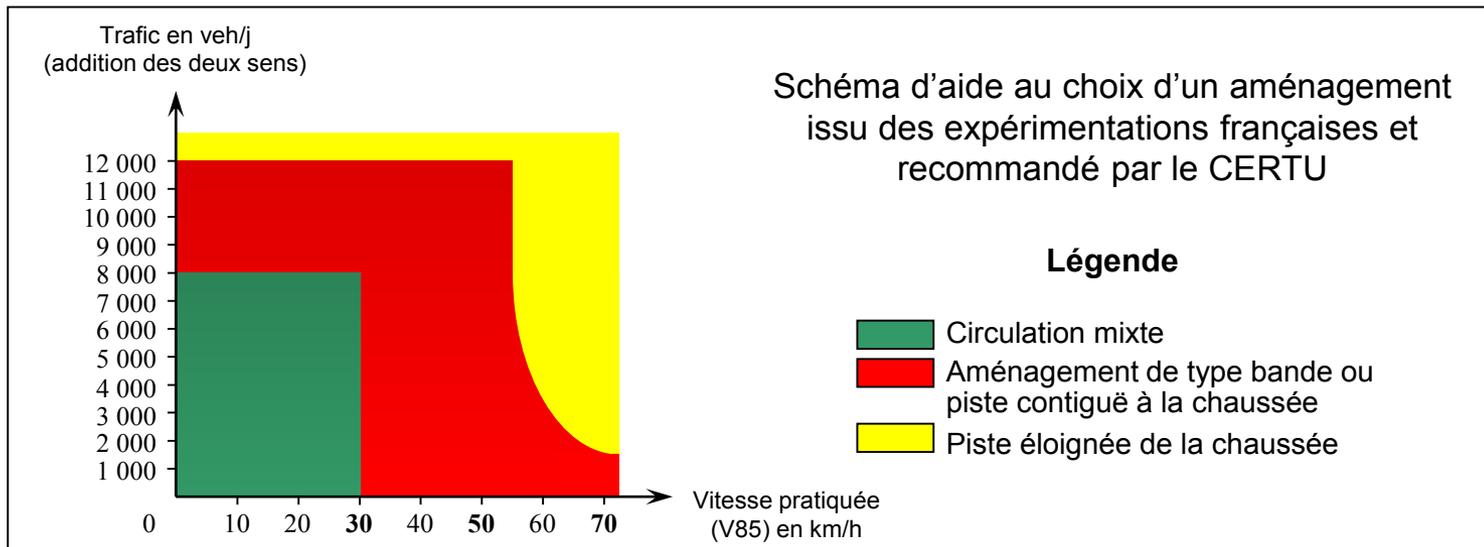
²Code général des collectivités territoriales, art L2213-2.

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 :
 - **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 des aménagements cyclables ne doit pas se faire au détriment des piétons et doit impacter préférentiellement l'espace dévolu à la voiture conformément au PDU. Dans la même logique, les aménagements cyclables doivent être implantés en priorité au niveau de la chaussée, ce qui assure leur séparation avec les cheminements piétonniers (trottoirs)¹.
 - **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, plébiscités par les cyclistes. Par ailleurs, la présence d'arrêts de bus implique des configurations spéciales dans le cas de pistes cyclables (cf pages 59 et 60). La bande cyclable peut s'avérer préférable lorsque les arrêts sont nombreux.
 - Dans le cas où les aménagements vélos impactent directement ou indirectement une ligne de tramway, au niveau d'un carrefour ou le long de la plateforme, une étude spécifique doit être engagée avec le SYTRAL afin d'identifier les aménagements les plus sécuritaires à mettre en œuvre pour permettre l'aménagement vélo au regard des risques de collisions avec le tramway, conformément au décret STPG du 30 mars 2017².

¹En 2017, 82% des aménagements cyclables du Grand Lyon sont aménagés sur chaussée

²Cf page 20

Choix de l'aménagement



- > Autres éléments à prendre en compte pour choisir le type d'aménagement :
 - **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 nombre et l'espacement 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 de l'arrêt en double file ou illicite.
 - **Les activités riveraines** : présence de commerces, marchés forains, évènements culturels, ... demandent une souplesse d'utilisation de l'espace.

Choix de l'aménagement



- > Autres éléments à prendre en compte pour choisir le type d'aménagement :
 - **Les livraisons** : les véhicules approvisionnant les commerces et particuliers 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.
 - **La pente** : dans une rue à forte pente, si le profil ne permet pas d'aménager les deux sens, 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 149 à 154).

Préconisations d'aménagement



- > **La Métropole de Lyon privilégie des aménagements adaptés à leur contexte**, en développant un réseau cyclable équilibré entre des aménagements séparés de la circulation automobile (pistes cyclables et voies vertes) et des aménagements intégrés à la chaussée (bandes cyclables, couloirs mixtes bus-vélos et doubles-sens cyclables).

- > Ainsi, **sur les grands axes en dehors des centres urbains, la Métropole de Lyon privilégie les aménagements séparatifs** comme les pistes cyclables ou les voies vertes pour les raisons suivantes :
 - La protection vis-à-vis du trafic automobile, sur des axes où il est important et rapide et où le nombre d'intersections est limité,
 - L'attractivité pour de nombreux cyclistes (débutants, jeunes, personnes âgées...) et usages (familiaux, scolaires...),
 - L'affirmation de grands itinéraires lisibles et efficaces pour les cyclistes, en particulier le long des grandes infrastructures et des cours d'eau,
 - Le confort procuré par des aménagements en « site propre »,
 - La possibilité de se dépasser dans de bonnes conditions ou de rouler à deux de front,
 - La capacité à absorber un trafic cycliste important et hétérogène.

Préconisations d'aménagement



- > **Dans les centres urbains, la Métropole de Lyon privilégie la réalisation d'aménagements en marquage** comme les bandes cyclables, les couloirs mixtes bus-vélos et les doubles-sens cyclables compte tenu des 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, et le cas échéant, entre cyclistes et tramway, réduisant l'accidentologie sur les mouvements tournants (cf. p 190, sachant que 57% des accidents impliquant des cyclistes dans l'agglomération ont lieu en carrefour¹).
 - Une évolutivité d'aménagement permettant de s'adapter 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.

¹Etude de sécurité : accidentologie vélo 2010 sur Lyon et Villeurbanne. Étude 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 pour les routes, y compris les voies à grande circulation, l'avis du préfet est nécessaire.
 - 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).

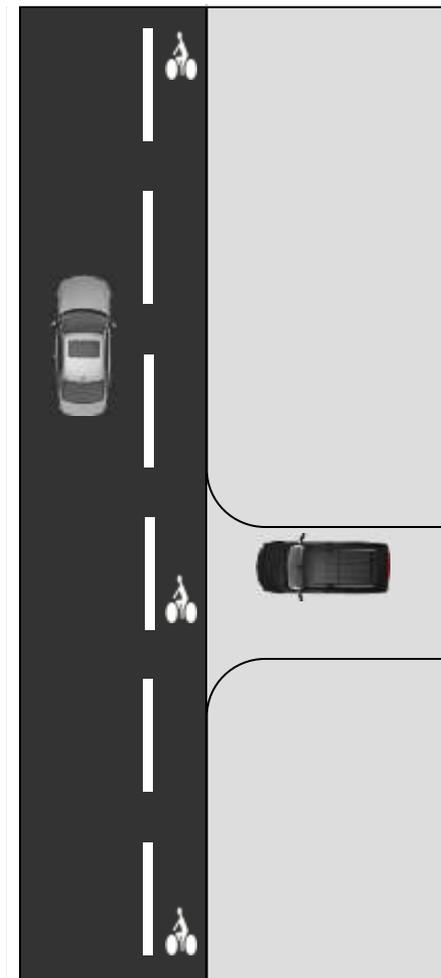
- > **Cas d'utilisation** : c'est un type d'aménagement pertinent dans de nombreux cas en milieu urbain. En effet, il place clairement le vélo sur la chaussée, assure une covisibilité optimale entre cycliste et automobiliste, fonctionne très bien dans les carrefours, est souple d'utilisation, peu onéreux 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 2 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

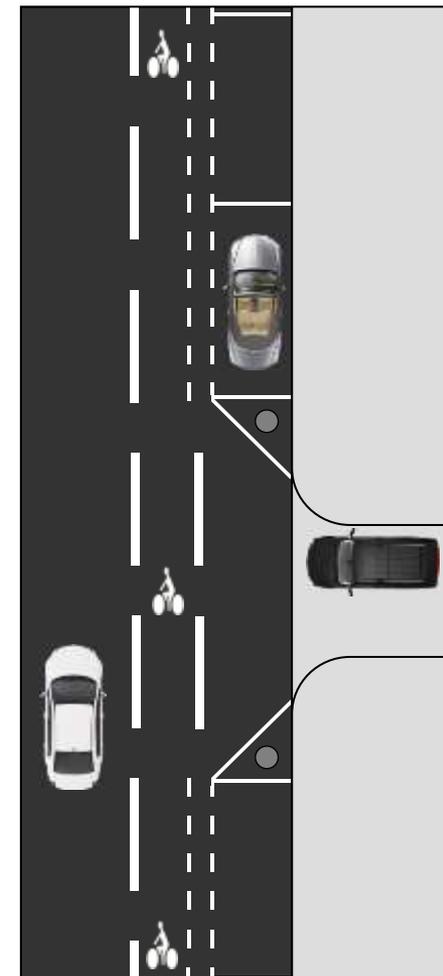


Bande cyclable en section courante



> 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 tout 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

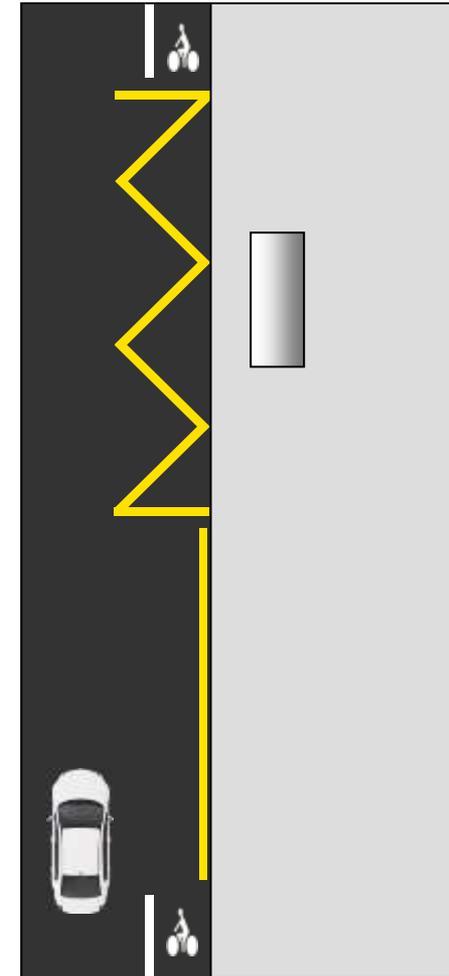


Bande cyclable en section courante



> 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 2 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 Cerema et le Sytral. Elle remplace celle du guide de cohabitation des bus et des vélos d'octobre 2008.

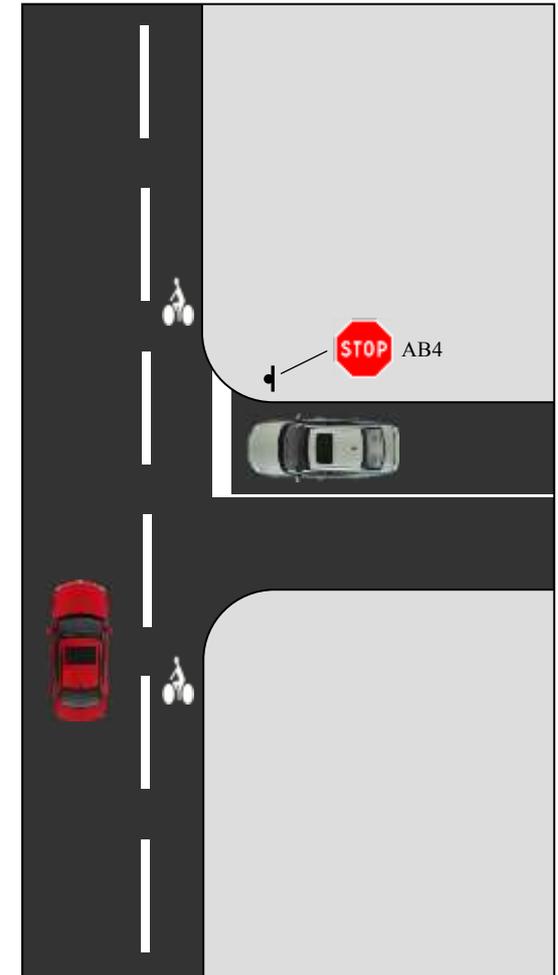


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



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

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 2 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 se prolonge 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.
 - en cas de voie non prioritaire large ou de carrefour jugé dangereux, la figurine vélo associée à un double chevron peut être répétée au niveau de l'intersection.

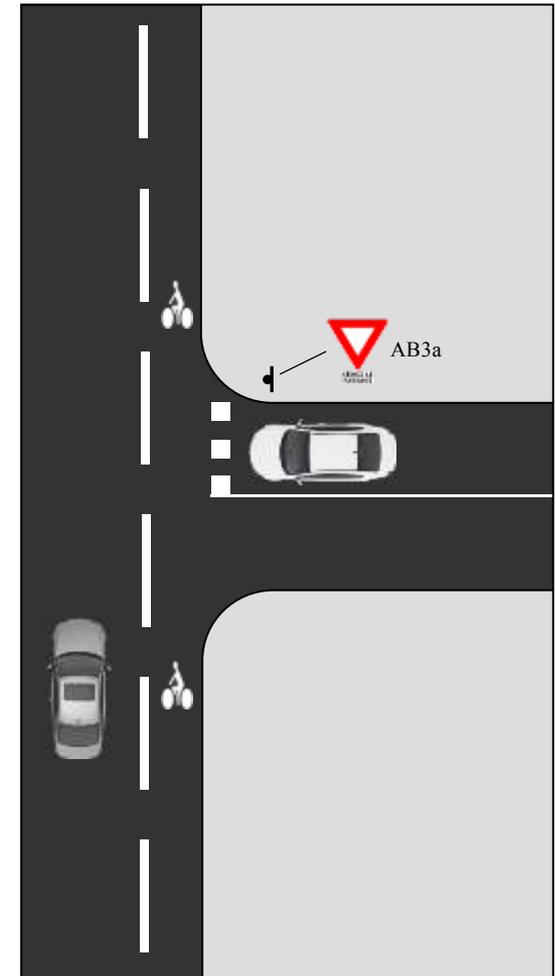


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



> 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 2 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 se prolonge 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.
 - en cas de voie non prioritaire large ou de carrefour jugé dangereux, la figurine vélo associée à un double chevron peut être répétée au niveau de l'intersection.

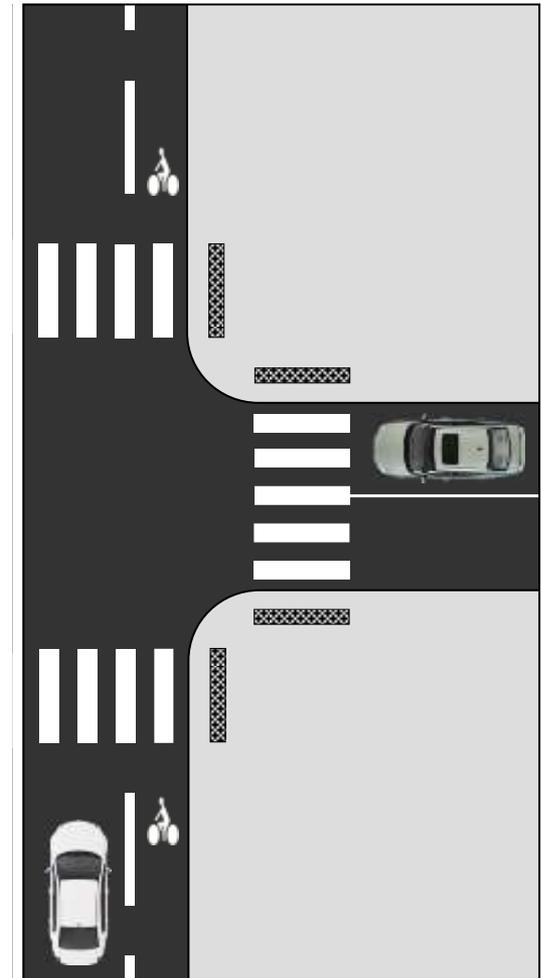


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



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

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 2 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

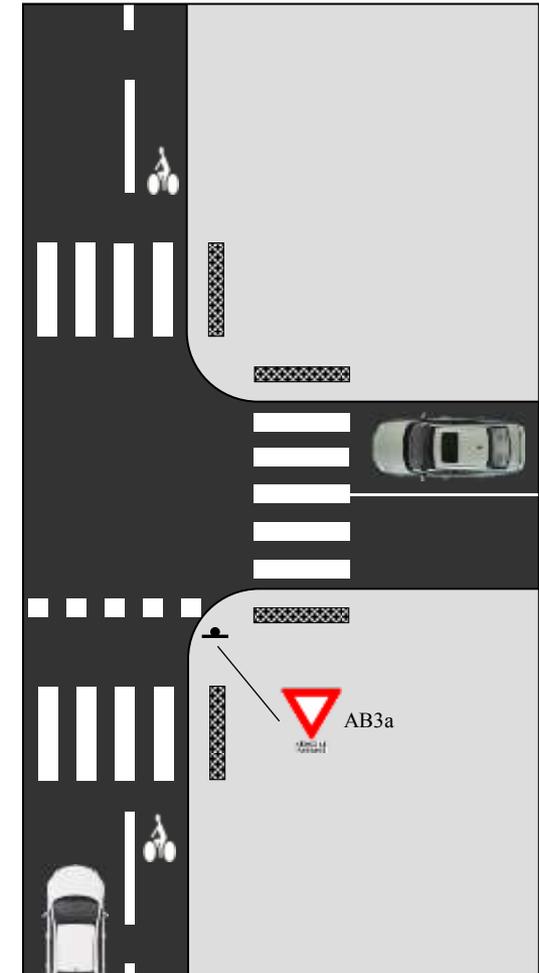


Bande cyclable en intersection non régulée par feux



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

- Dimensions (à l'axe du marquage et hors caniveau pavé) :
 - 1,50 à 2 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

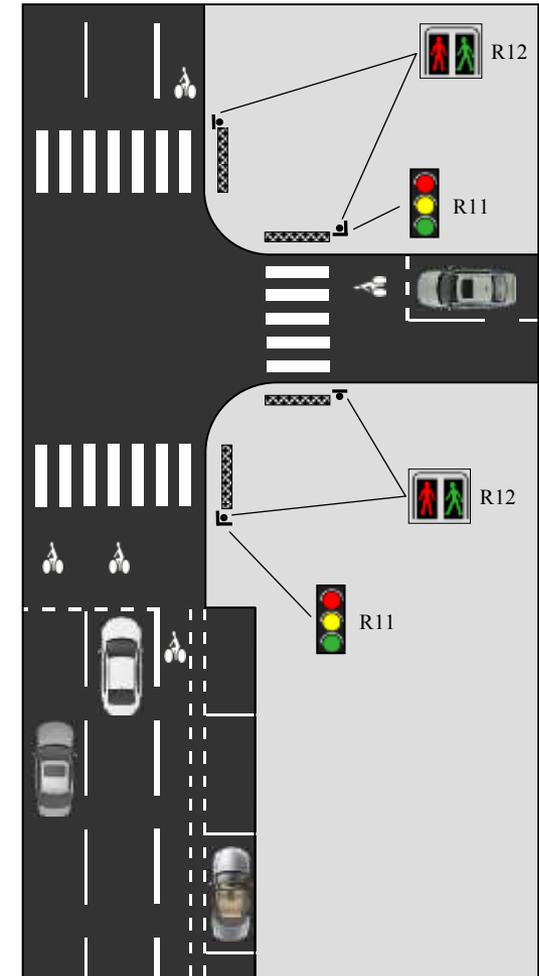


Bande cyclable en intersection régulée par feux



> 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)
 - 4 m de longueur 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 associées à des doubles chevrons 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

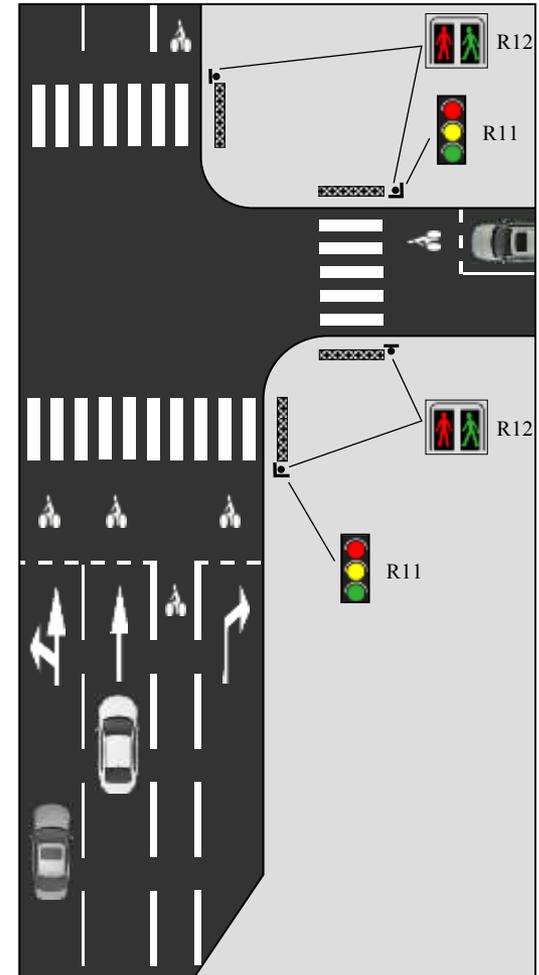


Bande cyclable en intersection régulée par feux



> 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 2 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
 - 4 m de longueur 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 associées à des doubles chevrons 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

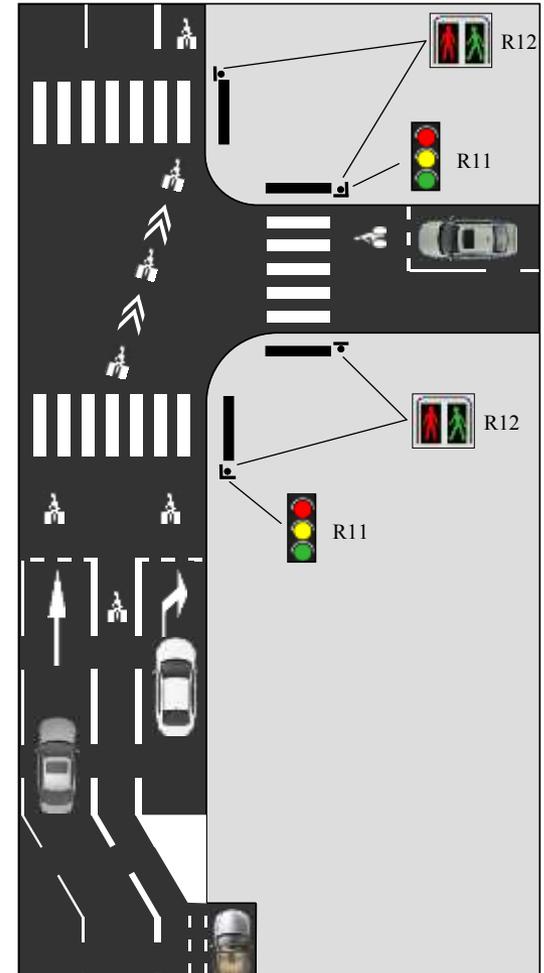


Bande cyclable en intersection régulée par feux



> 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 2 m de largeur
 - 1,20 m en cas de profil contraint
 - 4 m de longueur 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 associées à des doubles chevrons 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 moyen¹, de petite taille² ou un mini-giratoire³
 - Délimitation :
 - pas de marquage de bande cyclable annulaire sur ces types de giratoire
 - sur les branches équipées de bande cyclable, le marquage T3 5u est interrompu en amont de la traversée piétonne au niveau du giratoire
 - en cas de profil contraint, 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. Ce mouvement est alors guidé par des figurines vélos associées à des doubles chevrons à l'axe de la chaussée
 - Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté en sortie du giratoire, au niveau de tout début de bande cyclable
 - Signalisation horizontale :
 - marquage de la trajectoire des cyclistes à l'axe de l'anneau au moyen de figurines vélo associées à des doubles chevrons
 - des figurines vélo associées à des doubles chevrons peuvent être également placées au niveau des entrées et sorties du giratoire pour préciser la trajectoire des cyclistes, notamment dans les giratoires moyens.

- > Dans le cas des grands giratoires⁴, 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.

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

² Giratoire de petite taille : rayon extérieur compris entre 12 m et 15 m, une seule file d'entrée et de sortie dans chaque branche.

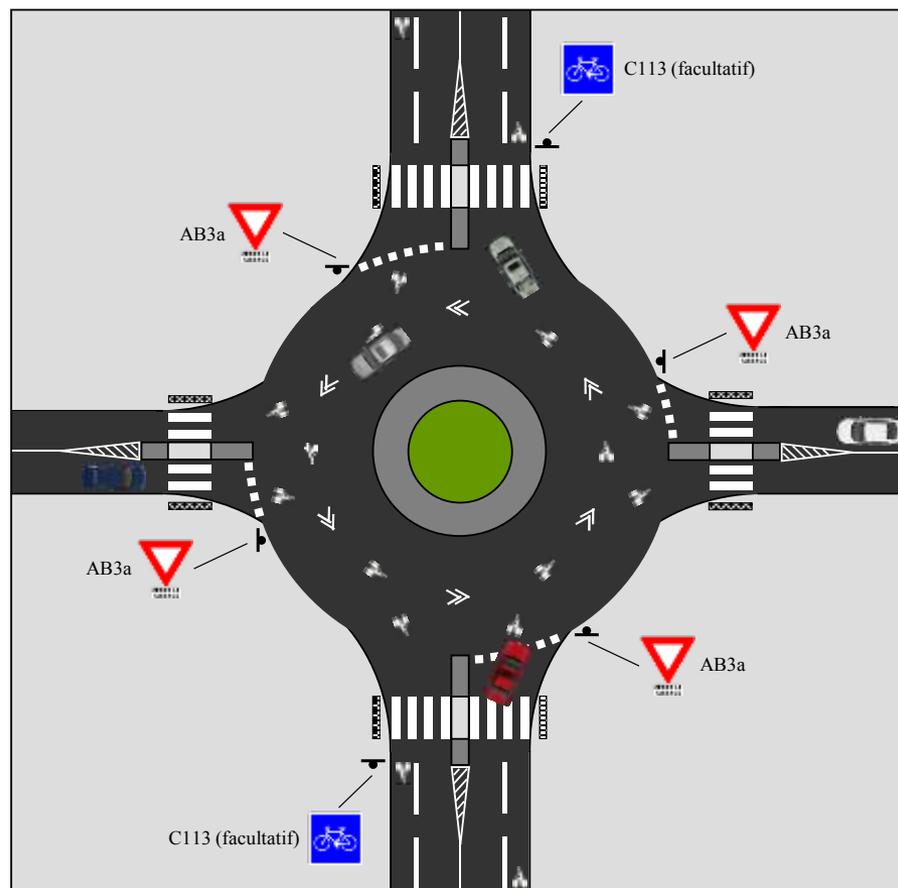
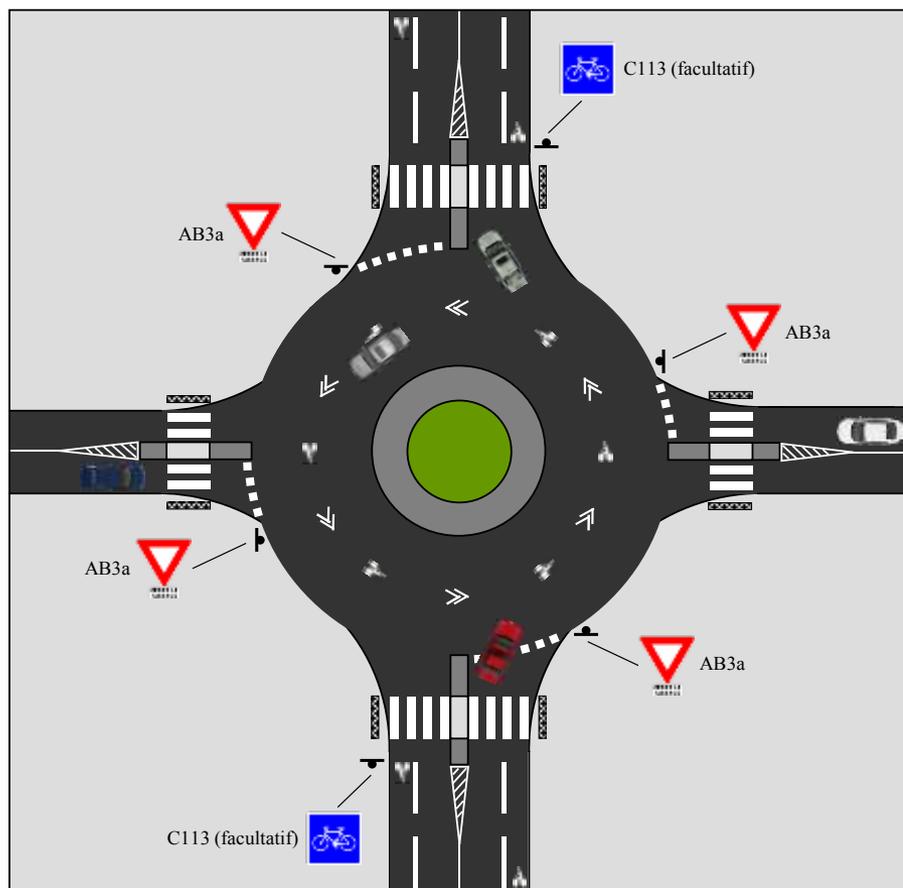
³ Mini-giratoire : rayon extérieur compris entre 7,5 m et 12 m, avec un îlot central entièrement franchissable.

⁴ Grand giratoire : rayon extérieur supérieur à 22 m

Bande cyclable et giratoire



- > Bande cyclable arrivant sur un giratoire de taille moyenne, petite ou un mini-giratoire, sans ou avec figurines vélo en entrée et sortie de giratoire :



Piste cyclable

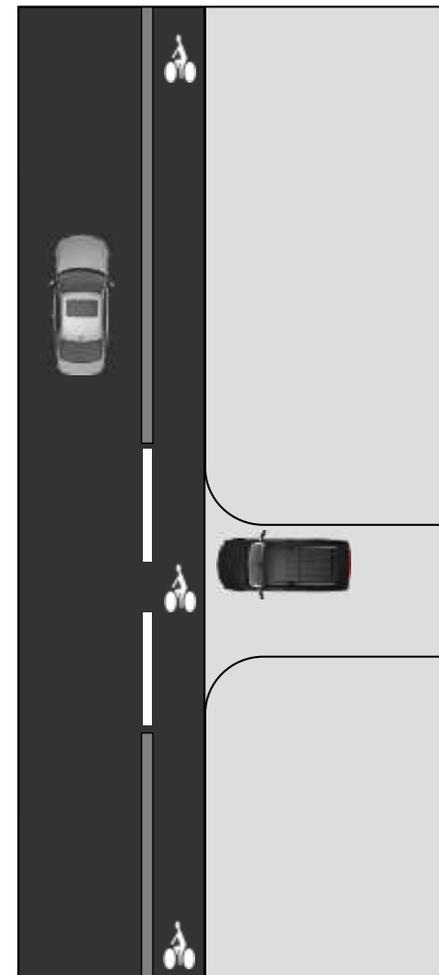


- > **Définition** : chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues.
 - Les pistes peuvent être unidirectionnelles ou bidirectionnelles
 - La piste cyclable doit faire l'objet d'un arrêté de circulation.
- > **Délimitation** : les pistes cyclables sont délimitées de la chaussée tous 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 illicite. 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

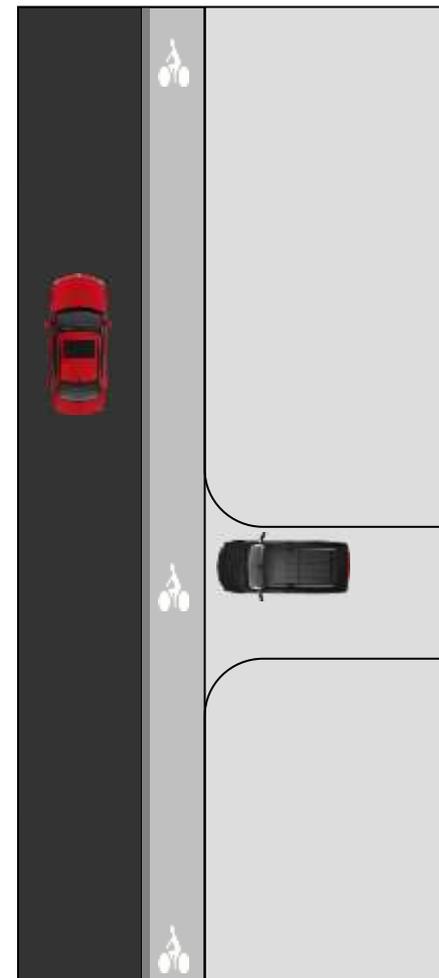
- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
- Délimitation :
 - séparateur de type bordure d'environ 15 cm de hauteur, et de largeur comprise entre 50 cm et 70 cm entre le stationnement et la piste pour éviter 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 5 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 véhicule
 - 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, **ce type de piste ne doit être utilisé qu'exceptionnellement et uniquement sur des sections sans pression de stationnement** (ponts par exemple).

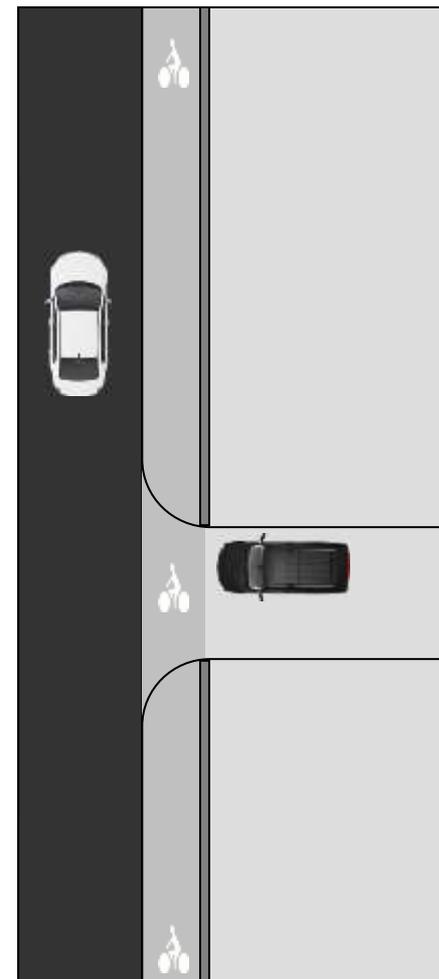


Piste cyclable unidirectionnelle en section courante



> 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
- Délimitation¹ :
 - un séparateur physique détectable et repérable (a minima 10 cm de hauteur et 10 à 30 cm de largeur) est nécessaire pour la perception de l'aménagement notamment par les personnes malvoyantes
 - les arrêtes et les extrémités des séparateurs doivent être arrondies
 - le séparateur 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), lorsque le flux piéton est faible et que la largeur le permet.

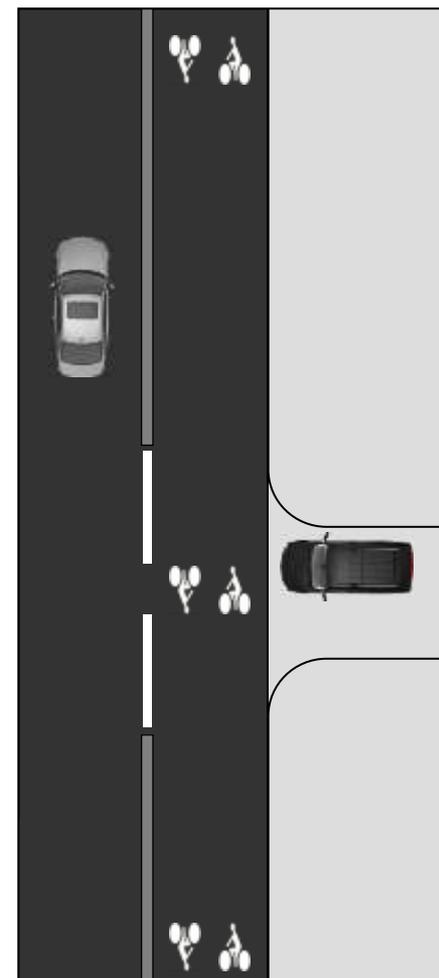


¹ Cf fiche reflex séparateurs piétons vélos

Piste cyclable bidirectionnelle en section courante



- > Piste cyclable bidirectionnelle contigüe à la chaussée
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 3 m à 4 m de largeur
 - 2,50 m au minimum
 - 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 :
 - les figurines vélos sont répétées tous les 20 m environ et placées devant les entrées charretières
 - une ligne axiale discontinue de type T3 2u peut être matérialisée pour délimiter les deux voies
 - 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) :
 - 3 m à 4 m de largeur
 - 2,50 m au minimum
- 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 placées devant les entrées charretières
 - une ligne axiale discontinue de type T3 2u peut être matérialisée pour délimiter les deux voies
- 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 et/ou d'entrées charretières (voies longeant un cours d'eau, un parc, une voie ferrée, ...)

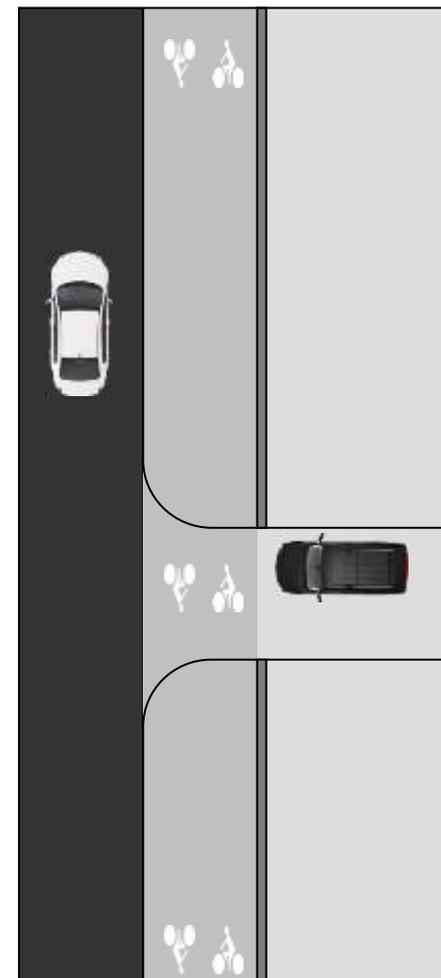


Piste cyclable bidirectionnelle en section courante



> Piste cyclable bidirectionnelle contigüe et au niveau du trottoir

- Dimensions (hors séparateur) :
 - 3 m à 4 m de largeur
 - 2,50 m au minimum
 - 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 10 cm de largeur et 10 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 placées devant les entrées charretières
 - une ligne axiale discontinue de type T3 2u peut être matérialisée pour délimiter les deux voies
- 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).

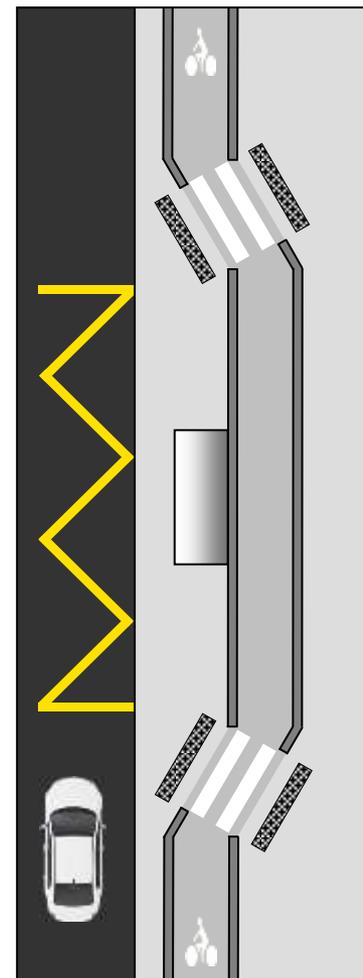


Piste cyclable en section courante

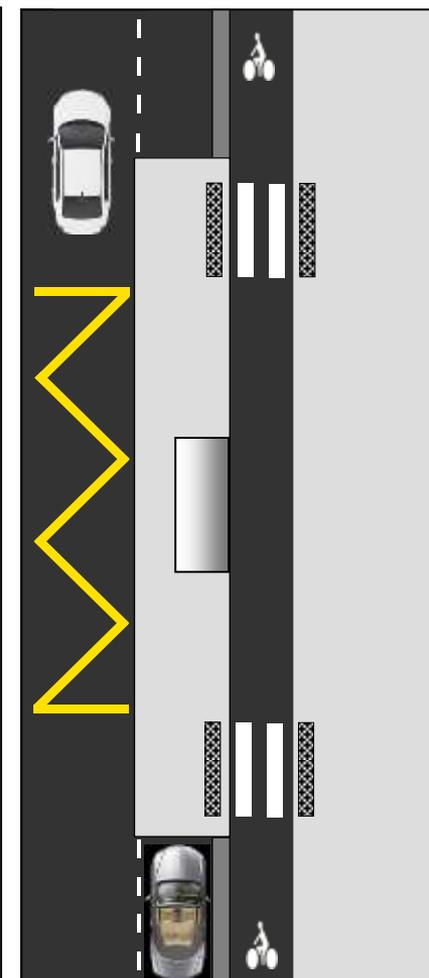


> Piste cyclable contigüe à un trottoir large ou derrière stationnement à l'approche d'un arrêt de transport en commun

- Dimensions (hors séparateur) :
 - entre 1,60 m et 2,50 m pour une piste unidirectionnelle
 - entre 2,50 m et 4 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 (a minima 10 cm de largeur et 10 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

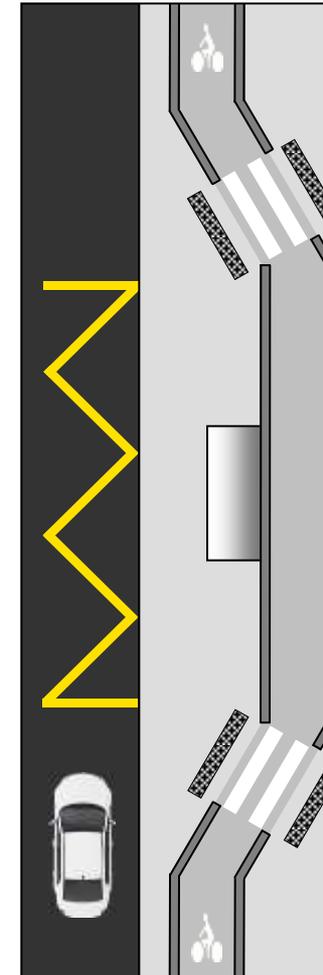


Piste derrière le stationnement

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 4 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 10 cm de largeur et 10 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
 - Cas d'utilisation : cette insertion difficile au niveau des arrêts de bus limite les cas d'usage de la piste cyclable sur les itinéraires de bus



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.

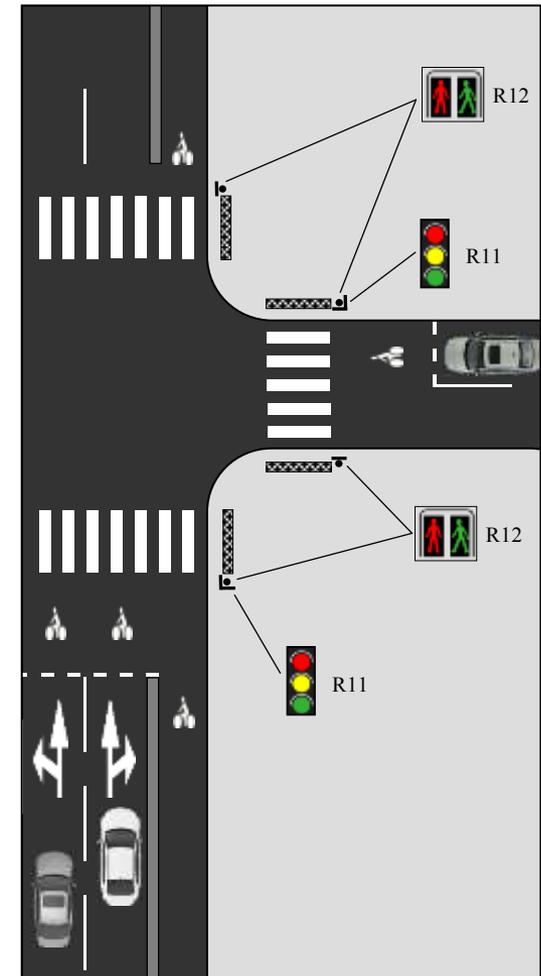
- > Les pistes bidirectionnelles font l'objet de traitements spécifiques en intersection.

Piste cyclable unidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable unidirectionnelle contigüe et au niveau de la chaussée

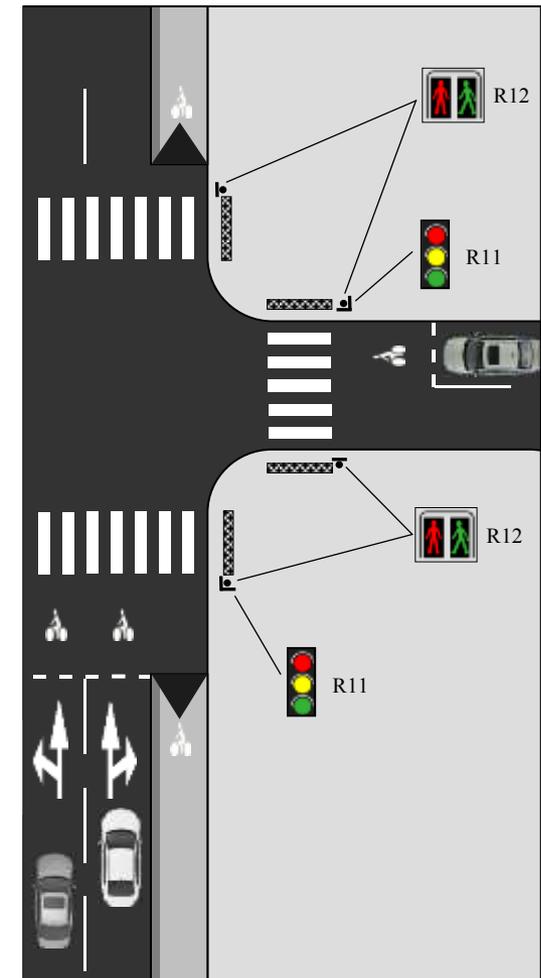
- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - 4 m de longueur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - le séparateur s'interrompt au niveau de la ligne d'effet des feux et reprend après le passage 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
 - si nécessaire, une balise J13 peut être ajoutée en tête du séparateur en aval de l'intersection
- Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est placée devant chaque voie de circulation au niveau du sas



Piste cyclable unidirectionnelle en intersection régulée par feux



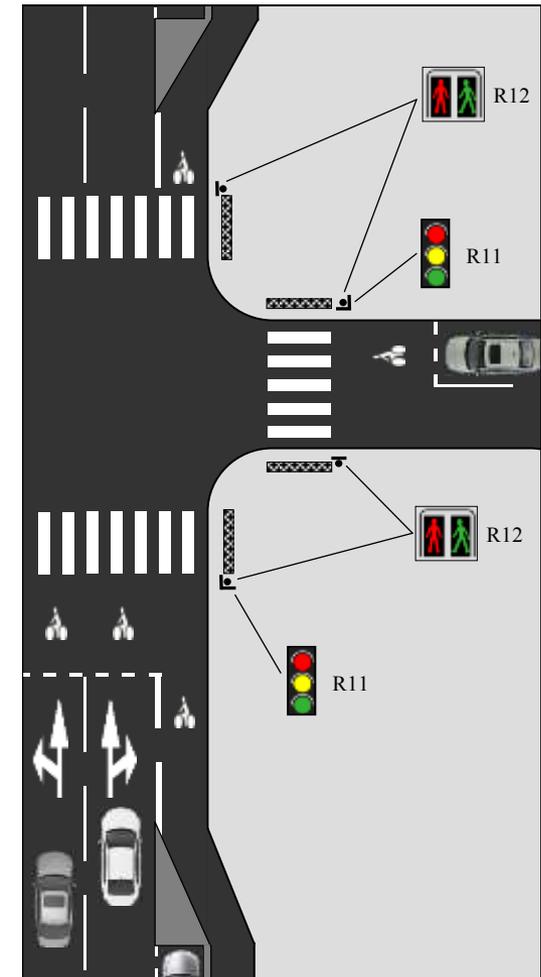
- > Piste cyclable unidirectionnelle à hauteur intermédiaire entre trottoir et chaussée
 - Dimensions :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - 4 m de longueur pour le sas vélo au niveau du feu
 - Délimitation :
 - le plateau est abaissé au niveau de la 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 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



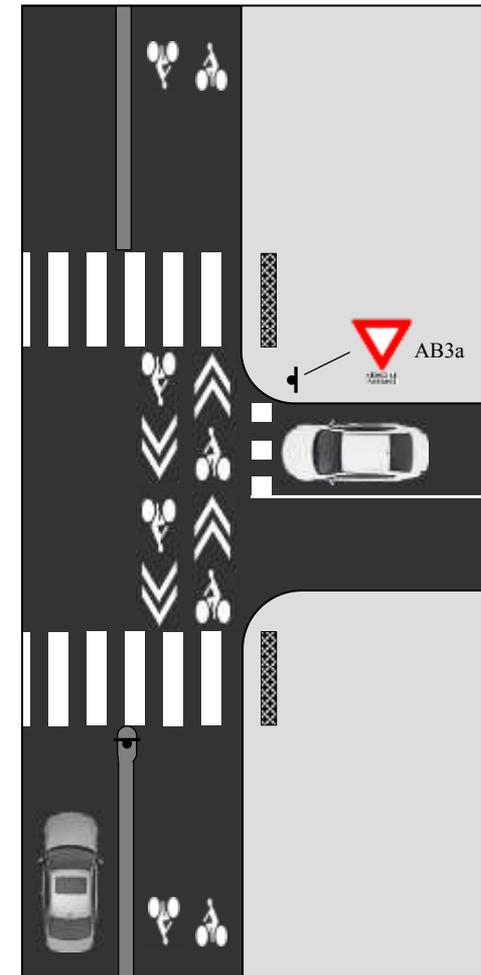
- > Piste cyclable unidirectionnelle séparée par le stationnement (ou contigüe et au niveau du trottoir)
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - 2 à 2,50 m de largeur
 - 1,60 m au minimum (pour permettre le nettoyage mécanisé)
 - Délimitation :
 - le séparateur est interrompu à la 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 biaise pour repasser en piste derrière le stationnement
 - Signalisation verticale :
 - un panneau C113 peut être implanté après l'intersection
 - Signalisation horizontale :
 - la figurine vélo est 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



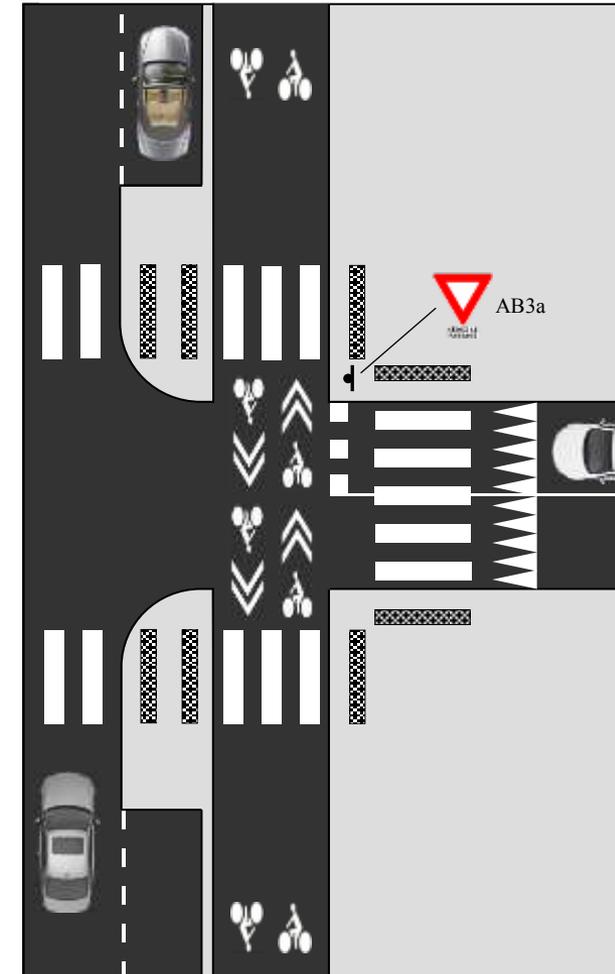
- > Piste cyclable bidirectionnelle contigüe et au niveau de la chaussée prioritaire sur la voie sécante
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
 - Délimitation :
 - le séparateur est interrompu au niveau du passage piéton 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 associées à des doubles chevrons sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste.



Piste cyclable bidirectionnelle en intersection non régulée par feux



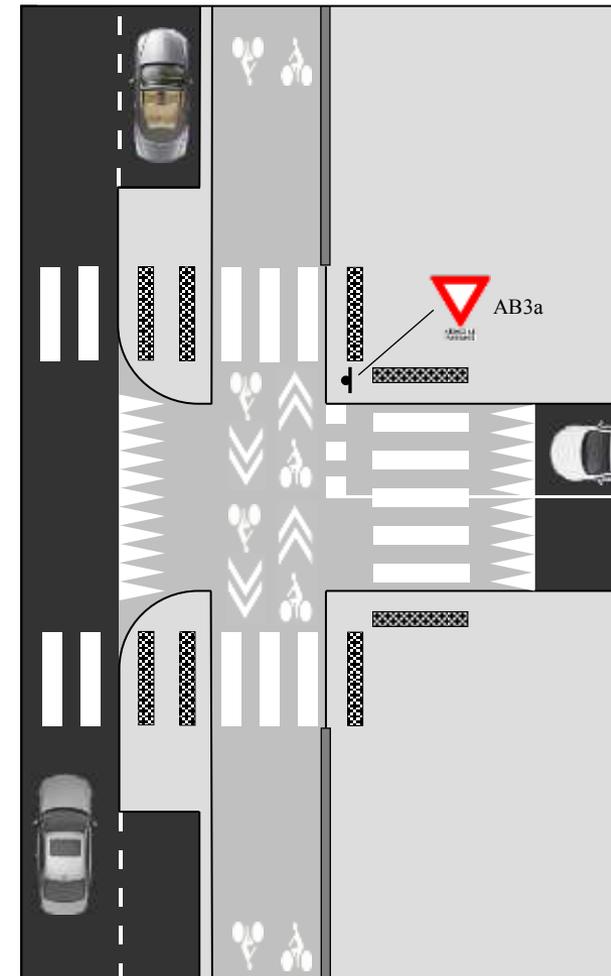
- > Piste cyclable bidirectionnelle séparée par le stationnement, prioritaire sur la voie sécante
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 5 m avant ou après les passages 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 associées à des doubles chevrons sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste.



Piste cyclable bidirectionnelle en intersection non régulée par feux



- > Piste cyclable bidirectionnelle, contigüe et au niveau du trottoir, prioritaire sur la voie sécante
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 5 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 associées à des doubles chevrons sont implantées devant chaque voie des rues débouchant sur la piste.

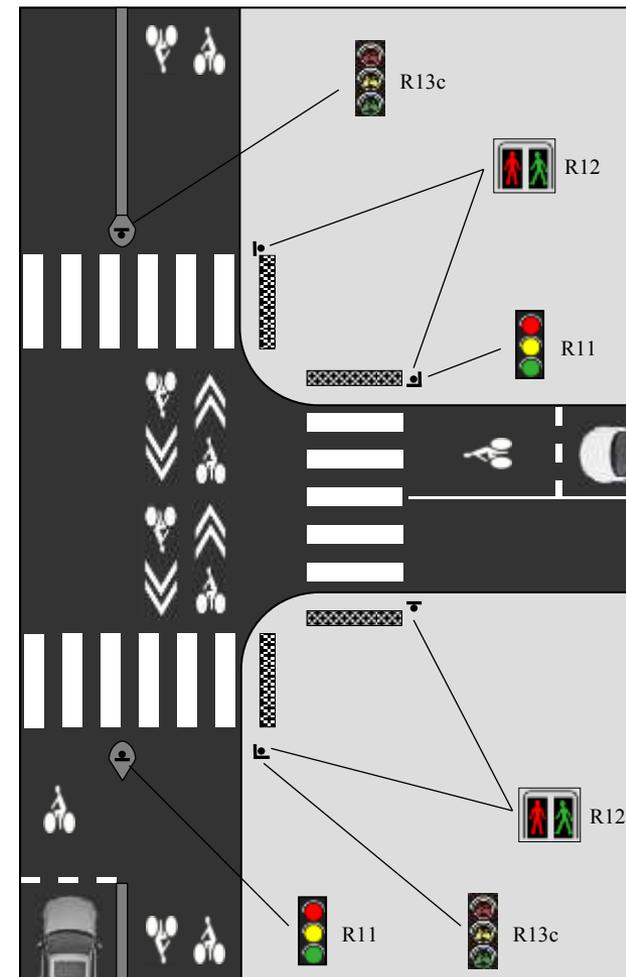


Piste cyclable bidirectionnelle en intersection régulée par feux



> Piste cyclable bidirectionnelle contigüe et au niveau de la chaussée

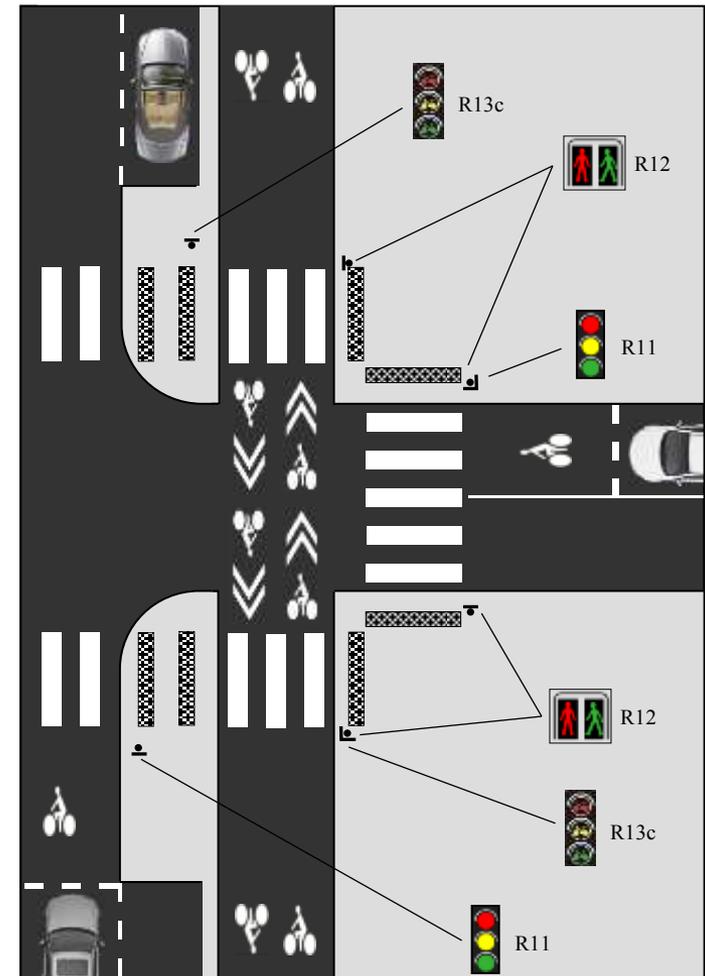
- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
- Délimitation :
 - le séparateur est interrompu au niveau du passage piéton avant l'intersection et se termine par un îlot sur lequel seront implantés les feux de circulation et les 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
 - la traversée cyclable étant contigüe au passage piéton, elle peut être régulée soit par feux R13c, soit par feux R12
- Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo associées à des doubles chevrons 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 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
 - un espace libre de tout obstacle doit être dégagé sur 5 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
 - la traversée cyclable étant contigüe au passage piéton, elle peut être régulée soit par feux R13c, soit par feux R12
 - Signalisation horizontale :
 - les figurines vélo associées à des doubles chevrons 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 îlot 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

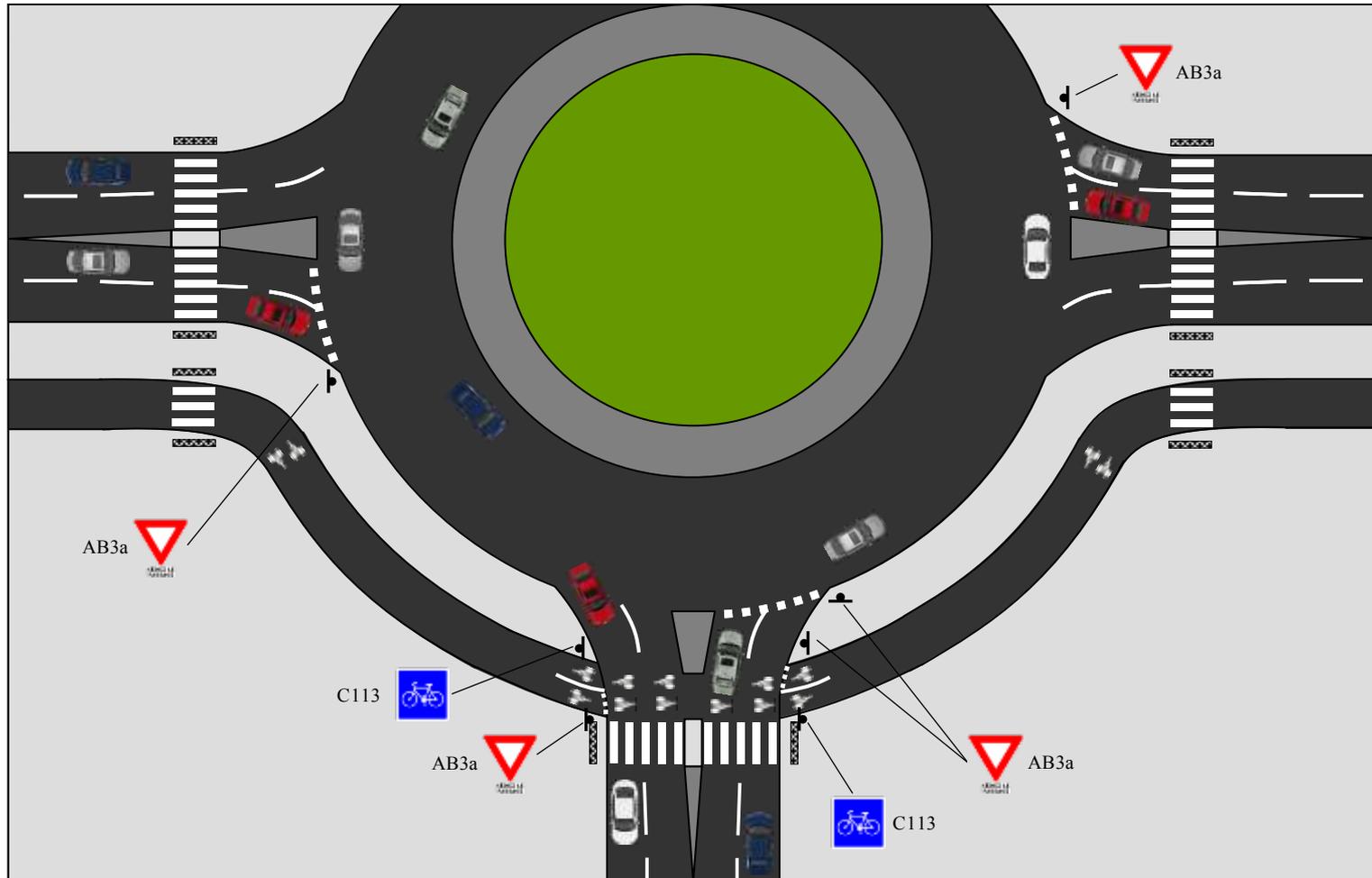


- > Piste cyclable bidirectionnelle franchissant une branche du giratoire
 - Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
 - Délimitation :
 - il s'agit d'une piste contigüe au trottoir délimitée par un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 10 cm de largeur et 10 cm de hauteur) pour la perception de l'aménagement par les personnes malvoyantes
 - Signalisation verticale :
 - lorsque la piste cyclable n'est pas prioritaire, un panneau AB3a est implanté pour chaque sens de circulation vélo, au niveau de l'intersection de la piste avec une branche du giratoire
 - lorsque la piste cyclable est prioritaire, elle traverse les branches du giratoire au niveau d'un plateau surélevé ; un panneau AB3a est implanté pour les automobilistes de part et d'autre de ce plateau
 - un panneau C113 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
 - lorsque la piste cyclable n'est pas prioritaire, 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



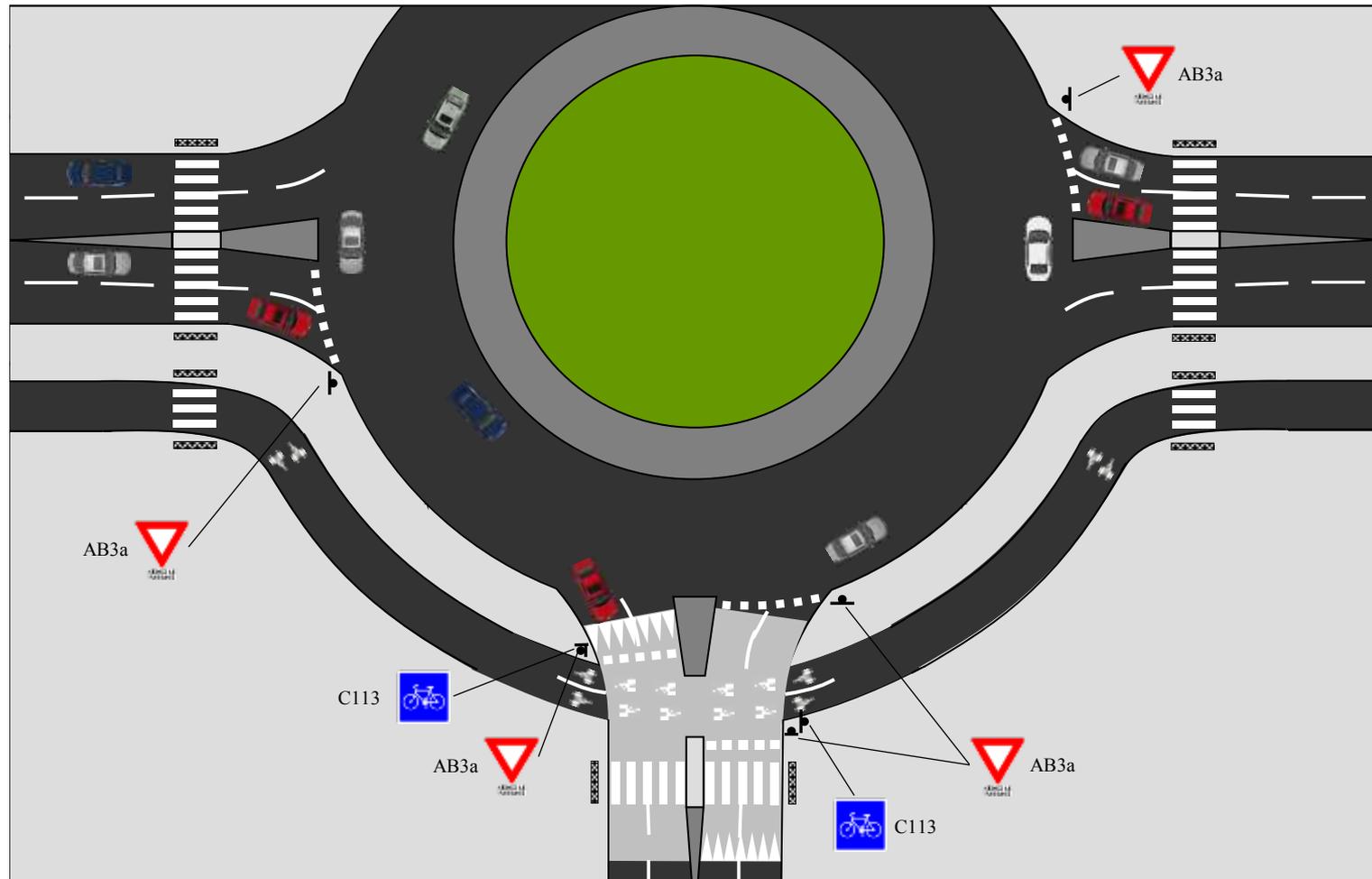
- > Piste cyclable bidirectionnelle non prioritaire franchissant une branche du giratoire



Piste cyclable et giratoires



- > Piste cyclable bidirectionnelle prioritaire franchissant une branche du giratoire



Piste cyclable et giratoires



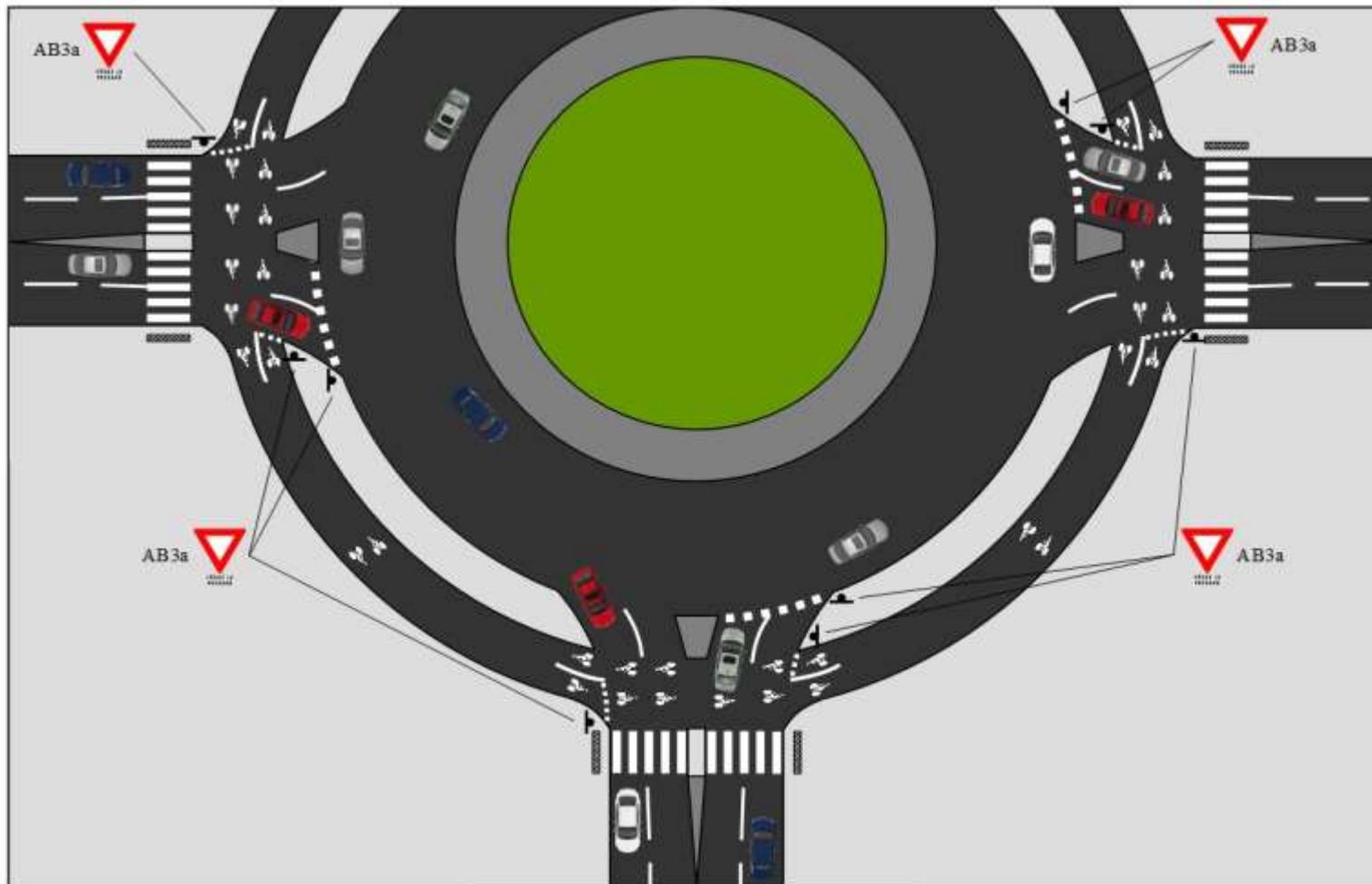
> Piste cyclable bidirectionnelle annulaire

- Dimensions (hors séparateur et hors caniveau pavé) :
 - entre 3 m et 4 m, séparateur non compris
 - 2,50 m au minimum
- Délimitation :
 - il s'agit d'une piste contigüe au trottoir délimitée par un séparateur physique ou une dénivellation détectables (a minima 10 cm de largeur et 10 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 :
 - lorsque la piste cyclable n'est pas prioritaire, un panneau AB3a est implanté pour chaque sens de circulation vélo, au niveau de l'intersection de la piste avec une branche du giratoire
 - lorsque la piste cyclable est prioritaire, elle traverse les branches du giratoire au niveau d'un plateau surélevé ; un panneau AB3a est implanté pour les automobilistes de part et d'autre de ce plateau
 - un panneau C113 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
 - lorsque la piste cyclable n'est pas prioritaire 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



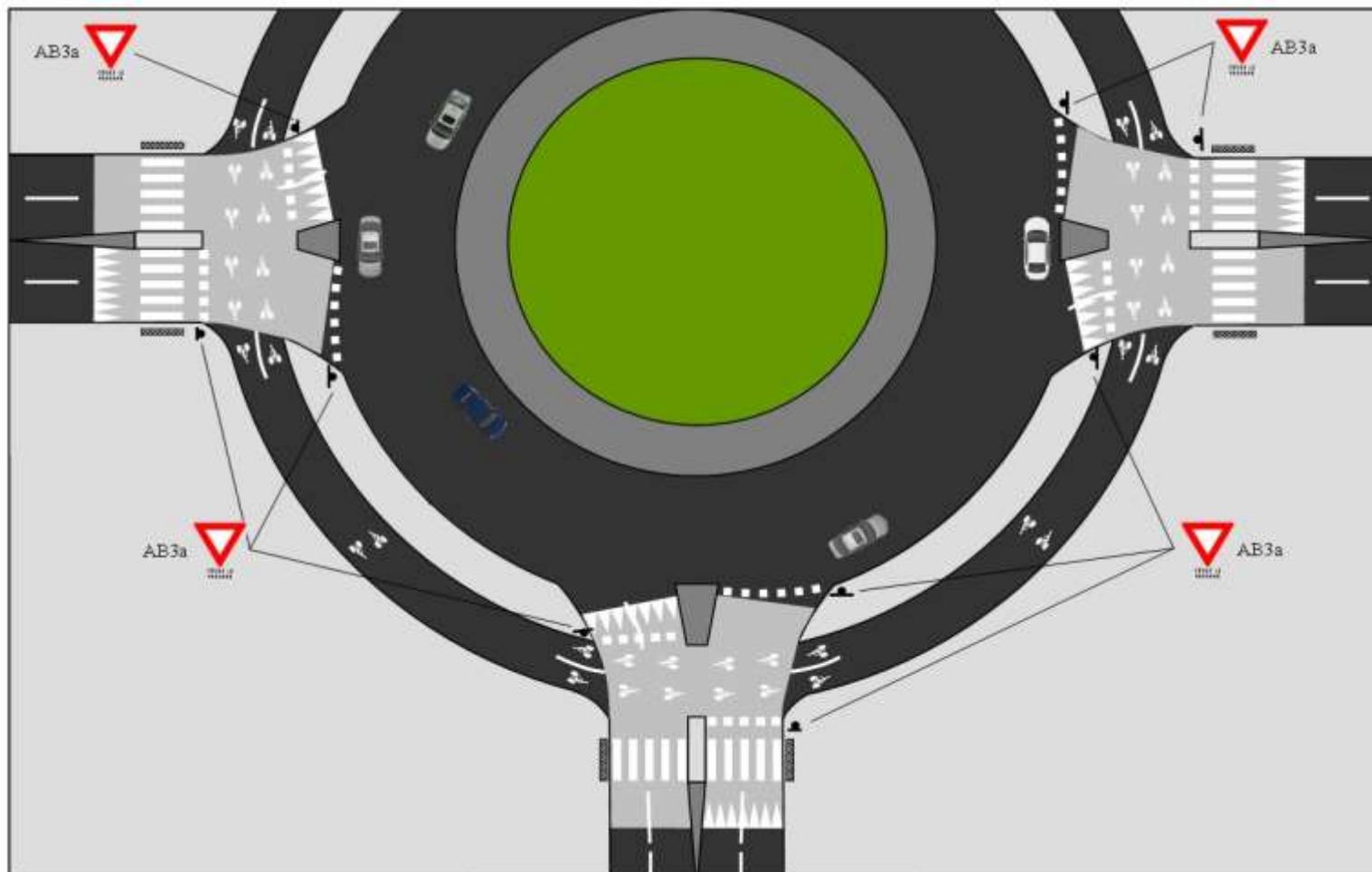
- > Piste cyclable bidirectionnelle annulaire non prioritaire



Piste cyclable et giratoires



- > Piste cyclable bidirectionnelle annulaire prioritaire



Couloir mixte bus – vélos



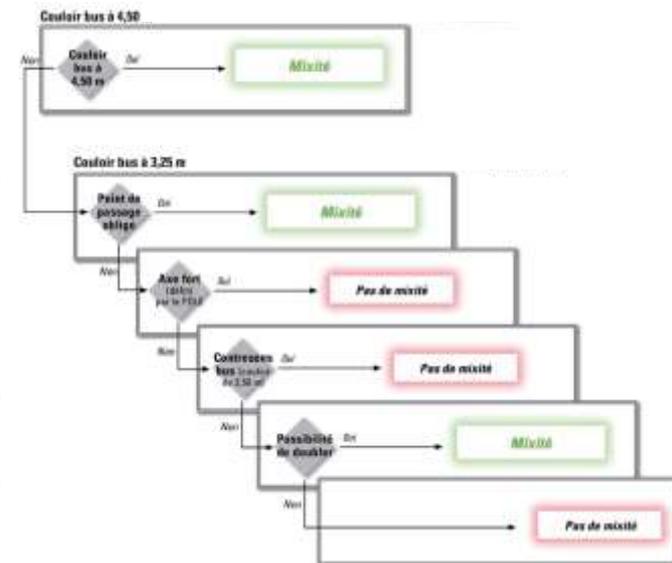
- > **Définition** : voie réservée aux bus et ouverte aux cycles à deux ou trois roues. Le couloir mixte bus-vélos doit faire l'objet d'un arrêté de circulation.
- > **Délimitation** : les couloirs mixtes bus – vélos sont généralement délimités par un marquage continu ou T3, de largeur 5u, pouvant éventuellement 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 79, 82, 84 et 86).
- La mixité bus-vélos est également envisageable dans un **couloir à 3,25 m** (cf pages 80, 83 et 87), 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 et des corridors bus définis par le PDU lorsque la circulation des bus est dans le même sens que la circulation générale, avec la possibilité de dépasser les vélos
- 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 85), 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 après analyse du fonctionnement des carrefours à feux et évaluation des impacts en termes de vitesse commerciale des bus (cf page 81).

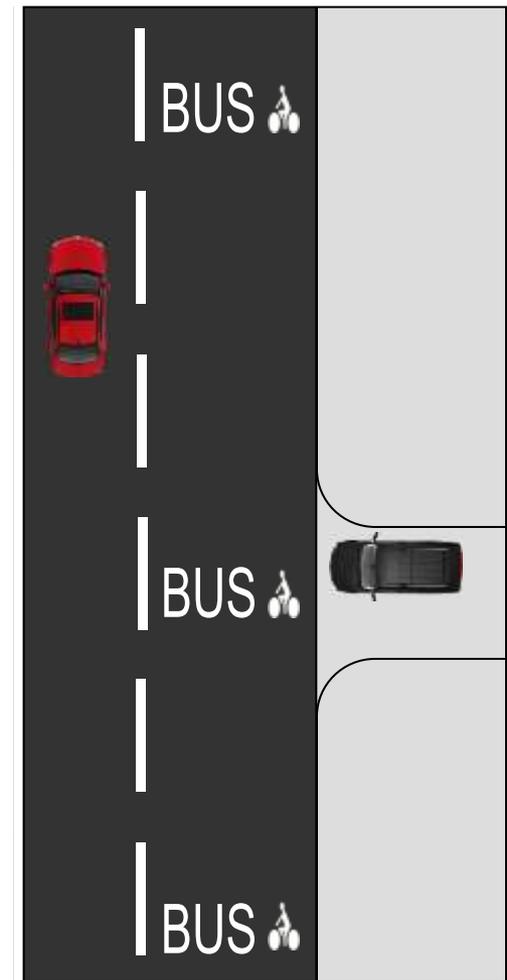


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos élargi

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum en cas de profil contraint)
- 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

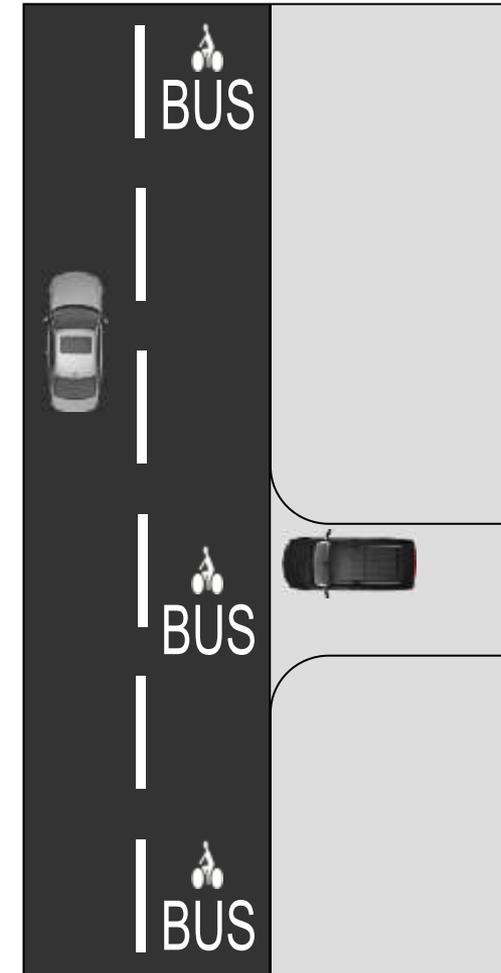


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos non élargi

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 3,25 m de largeur (3,15 m au minimum en cas de profil contraint) dans le sens de la circulation
 - 3,50 m de largeur (3,25 m au minimum en cas de profil contraint) 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

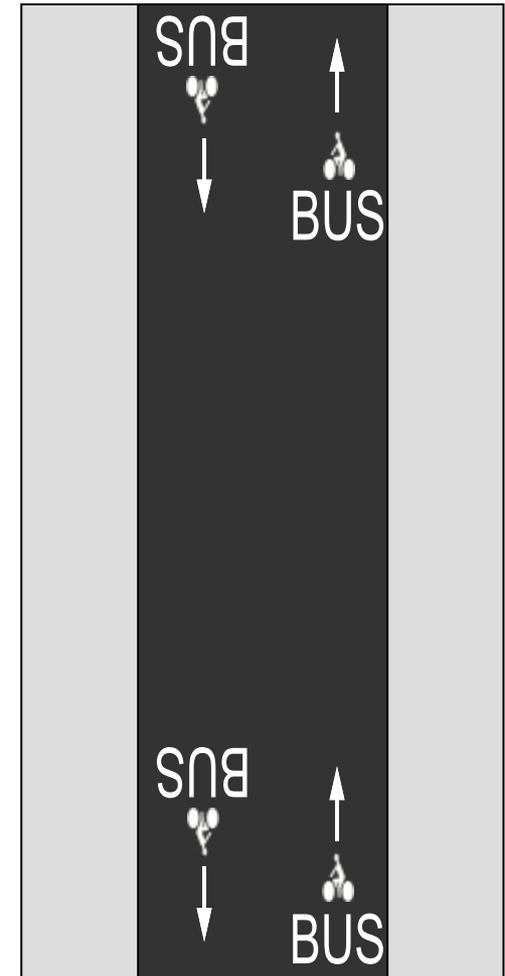


Couloir mixte bus – vélos en section courante



> Couloir mixte bus – vélos à double sens

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 6,50 m de largeur au minimum
- 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 à des sites propres linéaires aux interfaces peu complexes et comportant peu d'intersections, après analyse du fonctionnement des carrefours à feux et évaluation des impacts en termes de vitesse commerciale des bus¹



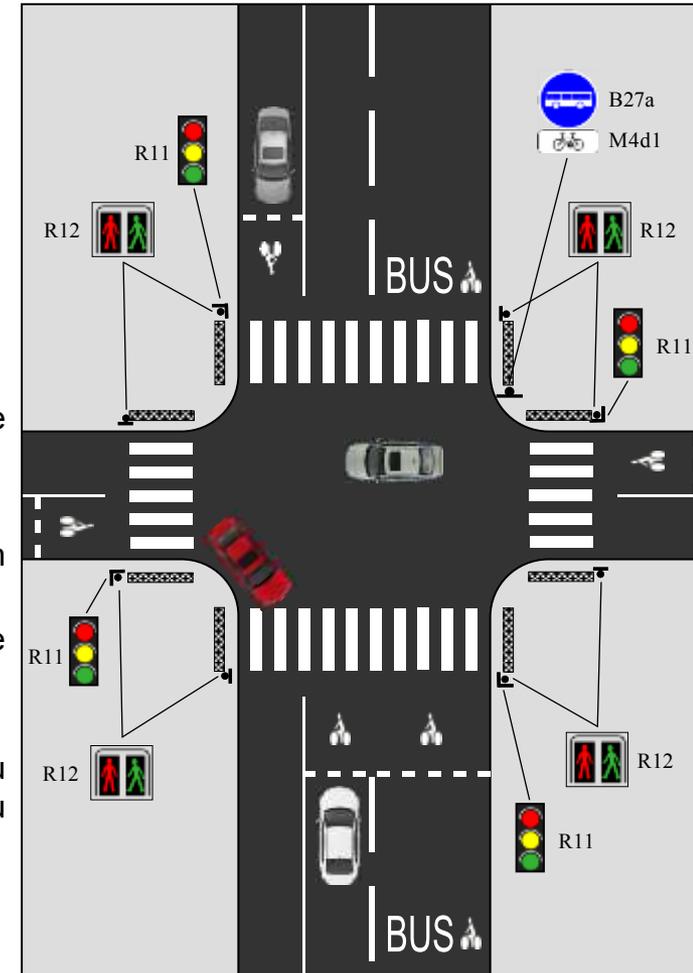
¹ Cf Étude Grand Lyon / Ceryx / Mobisim : Impact des cycles sur site propre bus bidirectionnel sans surlargeur

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)
 - 4 m de longueur 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

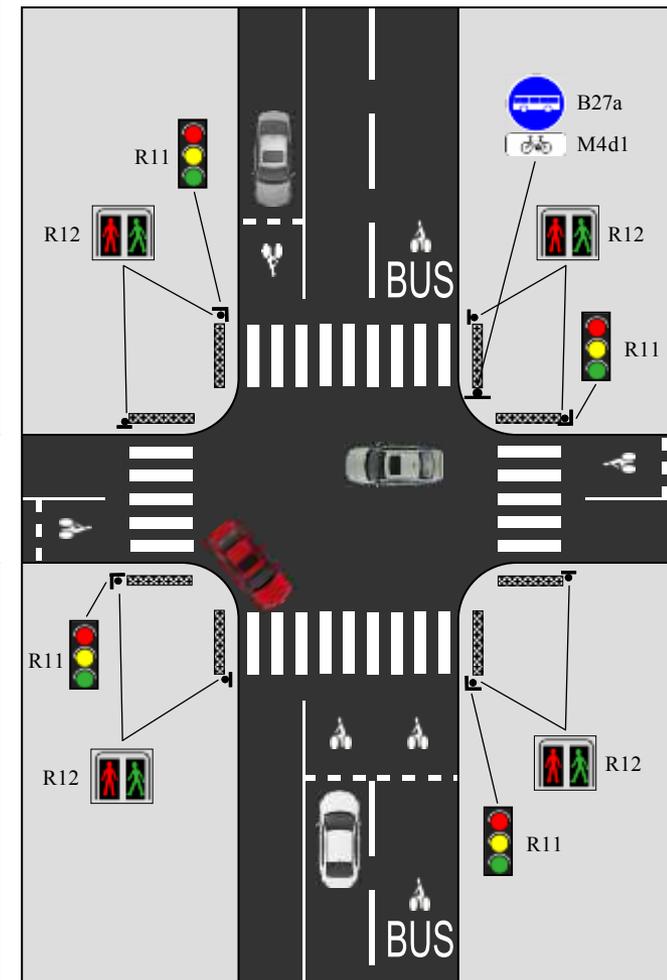


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> 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
 - 4 m de longueur 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

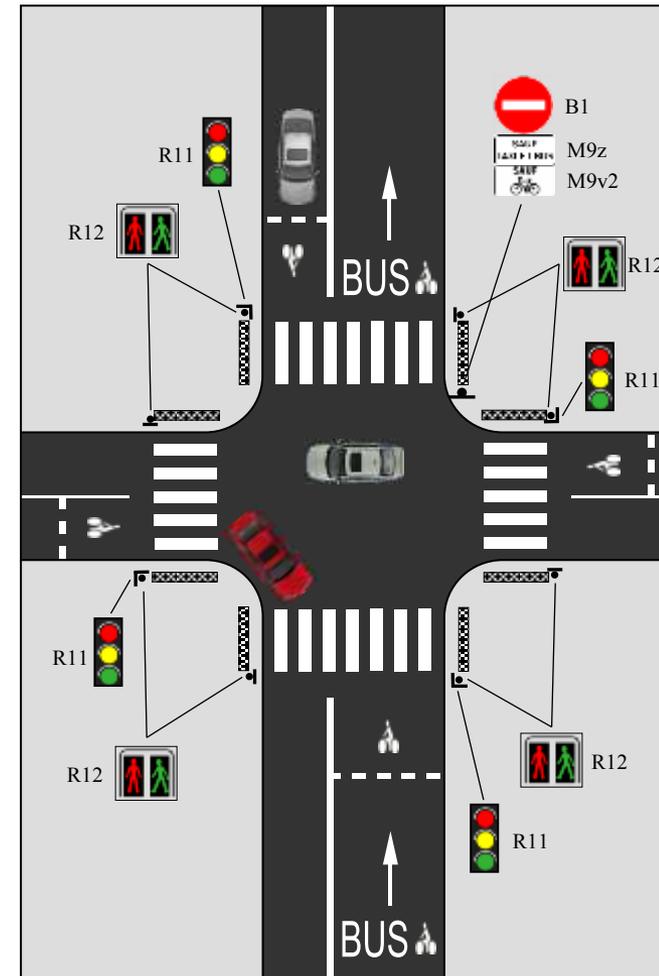


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



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

- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
 - 4 m de longueur pour le sas vélo au niveau du feu
- Délimitation :
 - ligne continue de largeur 5u
 - la ligne d'effet des feux n'est pas interrompue devant le couloir
- Signalisation verticale :
 - un panneau B1 accompagné de deux panonceaux M9z et 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

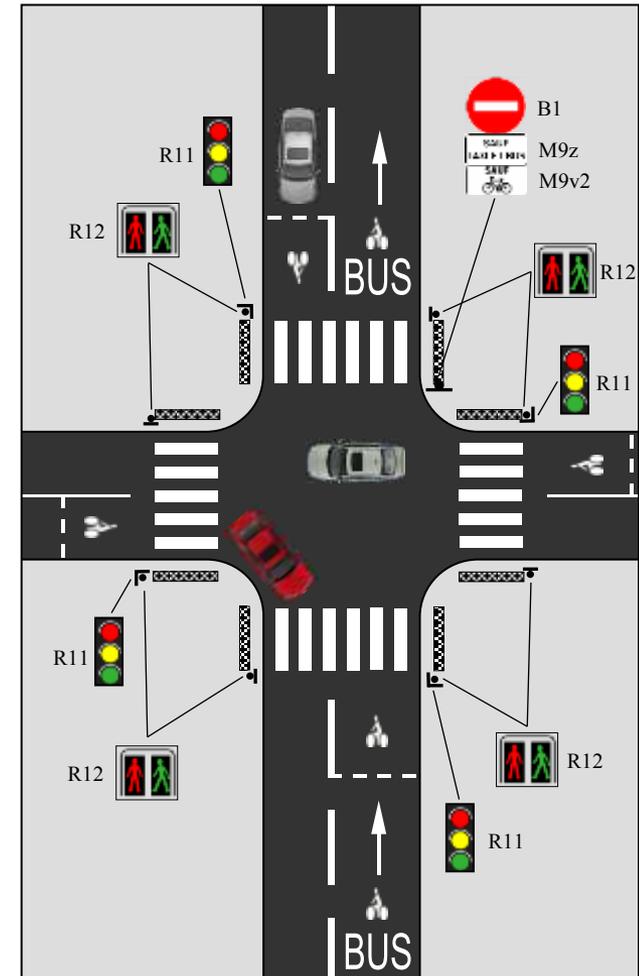


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



> 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)
 - 4 m de longueur 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 B1 accompagné de deux panonceaux M9z et 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

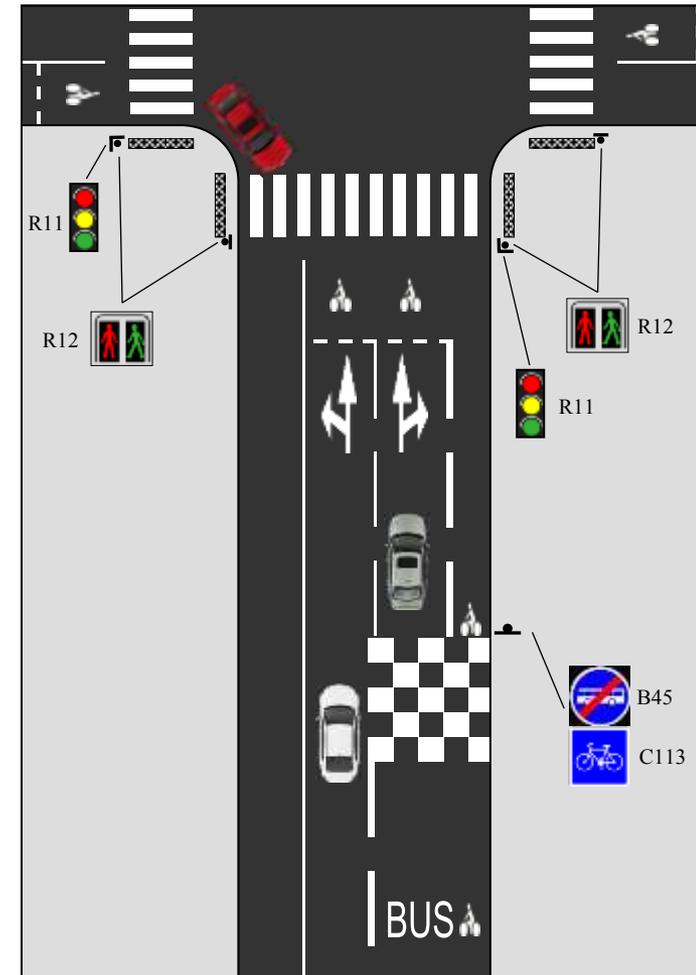


Couloir mixte bus – vélos en intersection régulée par feux



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

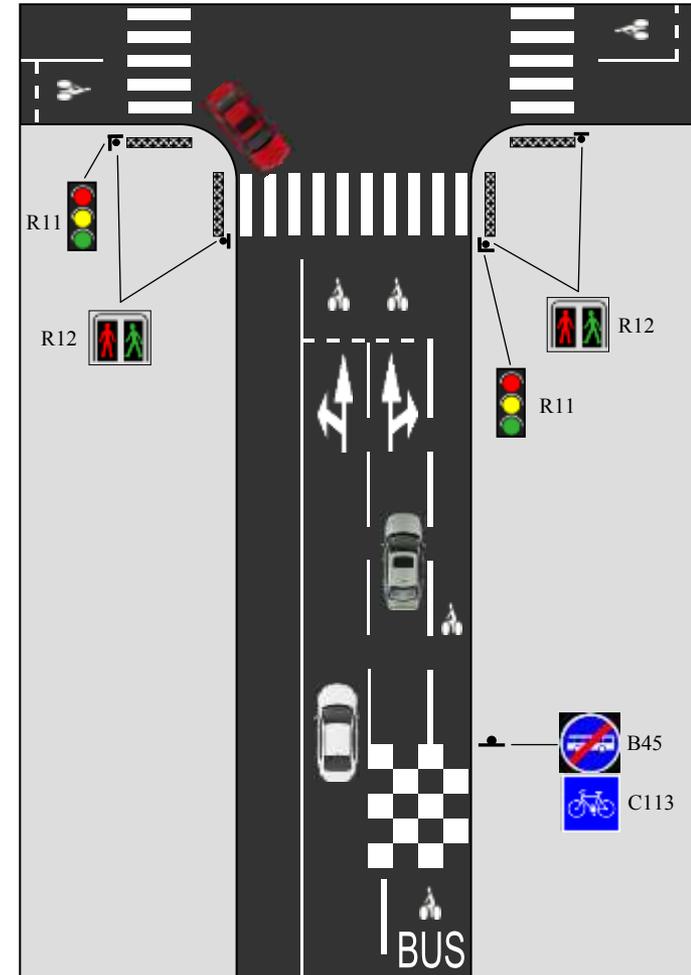
- Dimensions (à l'axe du marquage) :
 - 4,50 m de largeur (4,30 m au minimum)
 - 1,50 m pour la bande cyclable (1,20 m en profil contraint)
 - 4 m de longueur pour le sas vélo au niveau du feu
 - l'interruption du couloir mixte bus – vélos se fait au minimum 40 m en amont de l'intersection pour permettre 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 mixte bus-vélos. Il est accompagné par un panneau C113.
- 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)
 - 4 m de longueur 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 mixte bus-vélos. Il est accompagné par un panneau C113.
 - 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** : 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. Sur les voies dont la vitesse est limitée à 30 km/h ou moins, il est instauré de fait et ne nécessite pas d'arrêté de circulation spécifique.
- > **Délimitation** : Choix de l'aménagement

Statut	Trafic (en veh/j)	Largeur de chaussée (en m)		
		2,70 – 4	4 - 5	> 5
Section à 30 km/h	< 5000	Pictogrammes fléchés	Bande cyclable	Bande cyclable
	5000 - 8000	Pictogrammes fléchés	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

- La mise à double-sens implique une étude vérifiant les bonnes conditions de covisibilité (virages, pentes...)
- Pour une chaussée inférieure à 2,70 m, la mise à double-sens cyclable nécessite une étude approfondie.
- Dans le cas d'un aménagement en piste, se référer pour le choix du séparateur (cf page 131 de ce guide).

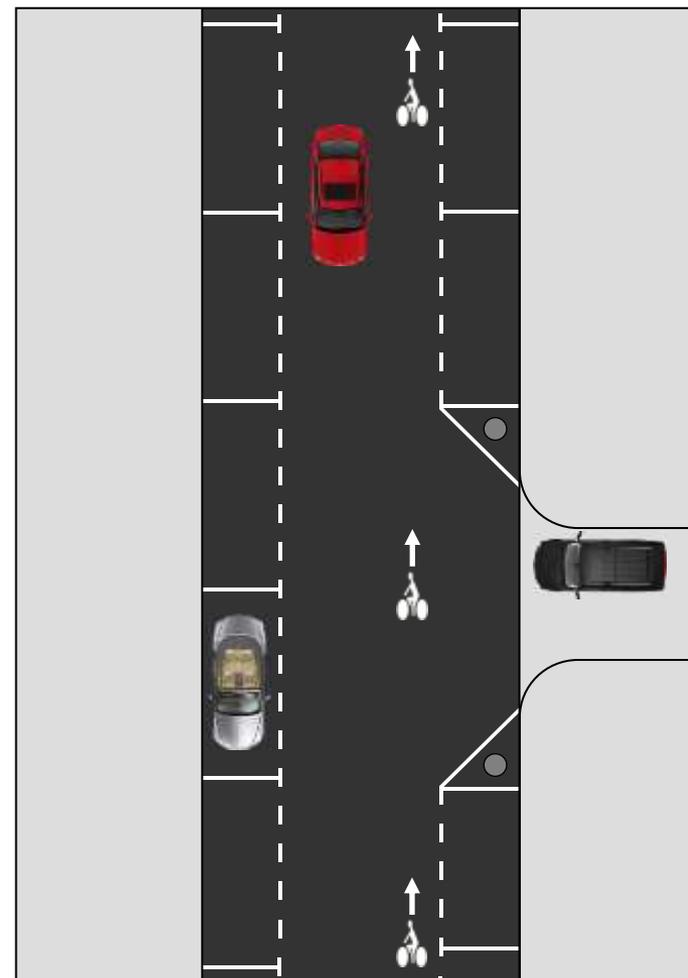
- > **Revêtement** : il est identique à celui des voies tous véhicules (enrobé, asphalte, béton, pavés).

Double-sens cyclable en section courante



> Double-sens cyclable en pictogrammes fléchés

- Dimensions :
 - l'espace circulaire est compris entre 2,70 et 4 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 et dans les rues pavées, 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)

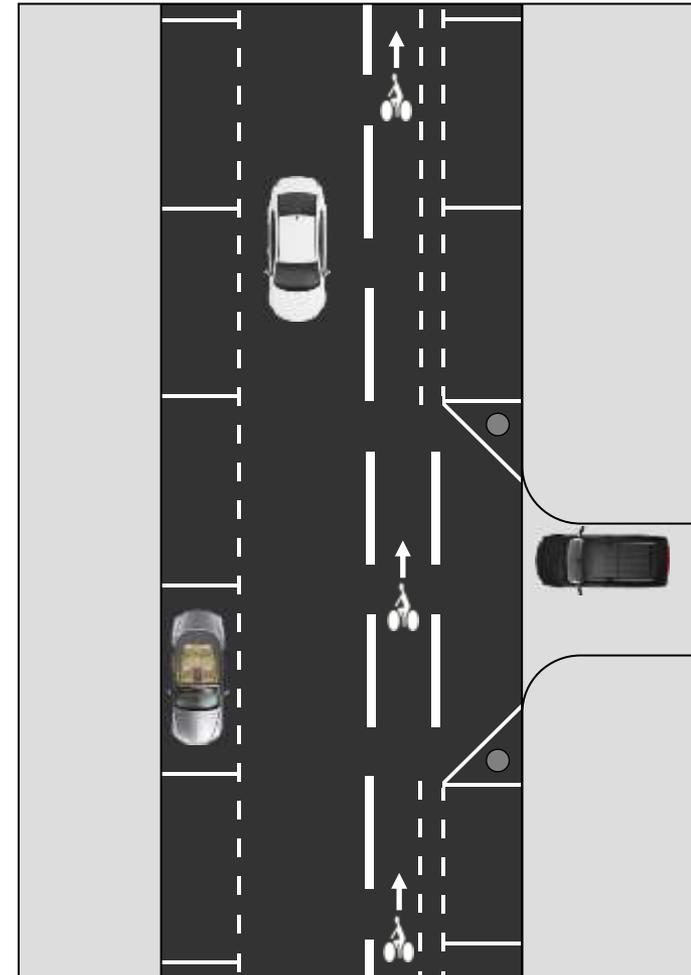


Double-sens cyclable en section courante



> Double-sens cyclable marqué en bande cyclable

- Dimensions :
 - l'espace circulaire doit être d'au moins 4 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 création d'une surlargeur de 0,50 m est préférable lorsque le profil le permet
 - 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 et dans les rues pavées, 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 y compris lorsqu'elles sont limitées à 50 km/h (notamment dans le cas d'itinéraires bus, où l'espace circulaire doit être d'au moins 4,45m).



Double-sens cyclable en intersection



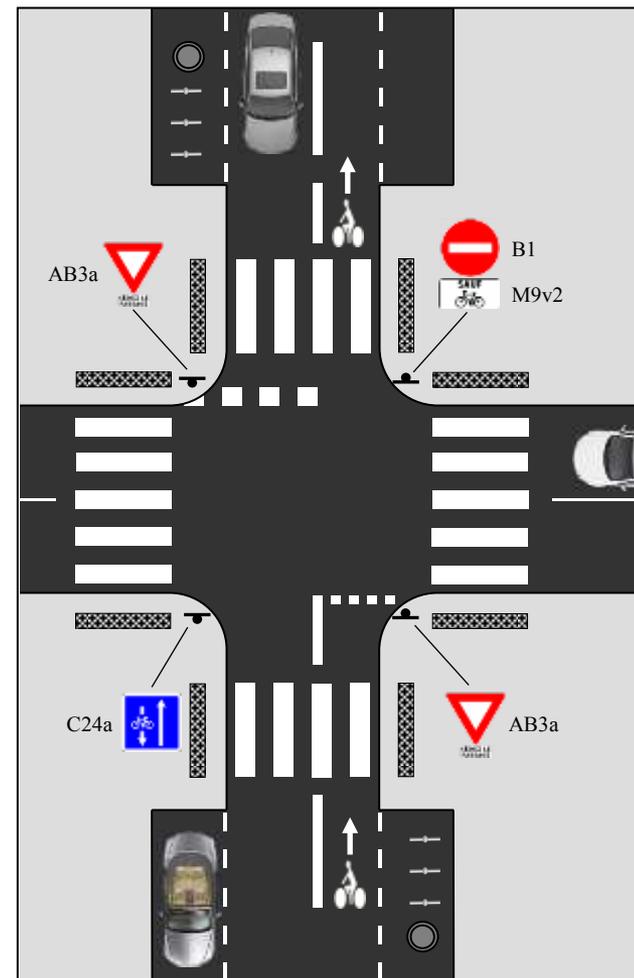
- > Seuls les cas des doubles-sens en pictogrammes fléchés sont présentés ci-après.
- > Si le double-sens est marqué en bande cyclable, se référer alors à la section des bandes cyclables en intersection en conservant la signalisation verticale présentée ci-après.
- > Si le double-sens est aménagé en piste cyclable, se référer dans ce cas à la section des pistes cyclables en intersection en conservant la signalisation verticale présentée ci-après.
- > En zone de rencontre et dans les rues pavées, le marquage horizontal n'est pas nécessaire ; il est recommandé de se contenter de la signalisation verticale obligatoire.

Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable en pictogrammes fléchés sur un axe non prioritaire avec cédez-le-passage

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué sur 8 m minimum, en amont et en aval de l'intersection (amorces de 1,20m de largeur)
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont et en aval de l'intersection (2 bandes pleines)
- 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
 - si besoin, 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 amont et en aval de l'intersection dans les amorces de bandes cyclables
 - 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

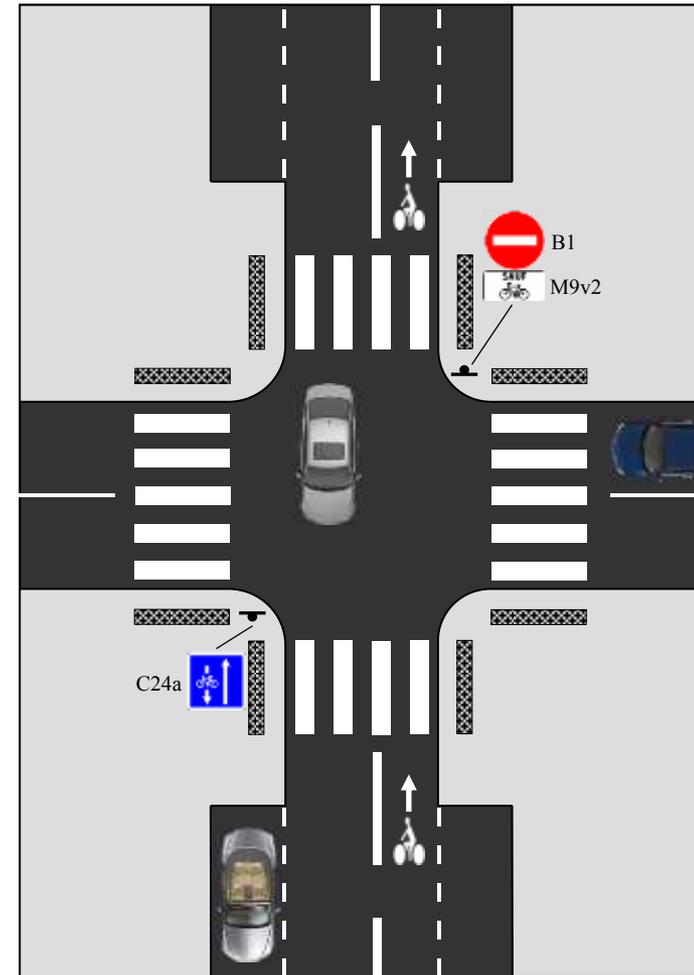


Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable en pictogrammes fléchés en intersection avec régime de priorité à droite

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué sur 8 m minimum, en amont et en aval de l'intersection (amorces de 1,20 m de largeur)
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont et en aval de l'intersection (2 bandes pleines)
- 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 amont et en aval de l'intersection dans les amorces de bandes cyclables

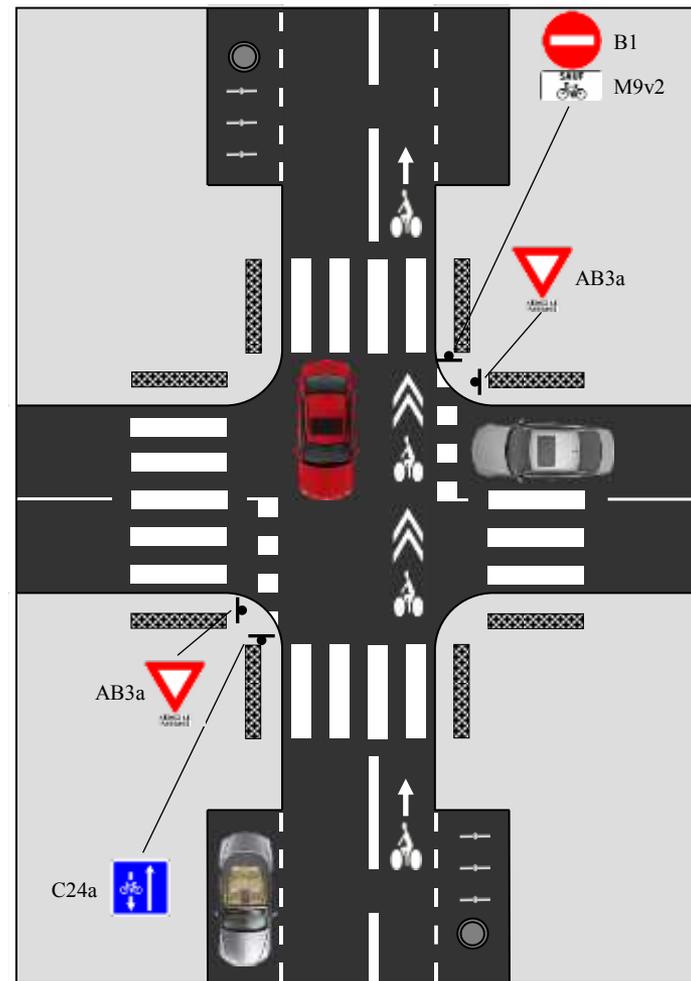


Double-sens cyclable en intersection non régulée par feux



> Double-sens cyclable en pictogrammes fléchés sur un axe prioritaire avec cédez-le-passage

- Dimensions :
 - le double-sens est marqué sur 8 m minimum, en amont et en aval de l'intersection (amorces de 1,20 m de largeur)
- Délimitation :
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont et en aval de l'intersection (2 bandes pleines)
- 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
 - si besoin, 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 amont et en aval de l'intersection dans les amorces de bandes cyclables
 - dans l'intersection, la priorité du double-sens cyclable sur les voies sécantes, est matérialisée par des figurines accompagnées de doubles chevrons

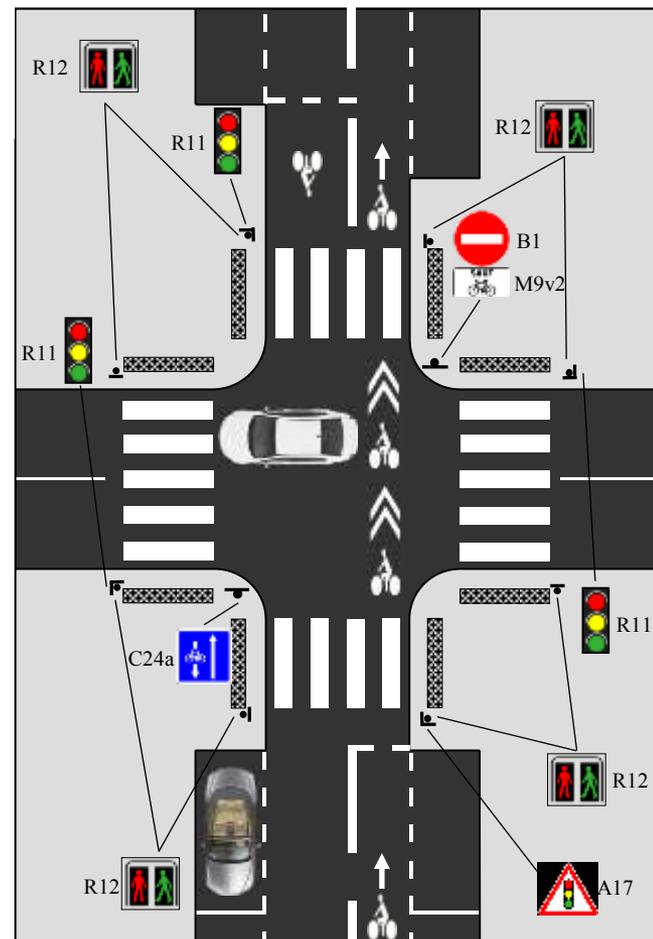


Double-sens cyclable en intersection régulée par feux



> Double-sens cyclable en pictogrammes fléchés sur un axe régulé par feux

- **Dimensions :**
 - le double-sens est marqué sur 8m minimum, en amont et en aval de l'intersection (amorces de 1,20 m de largeur)
- **Délimitation :**
 - un marquage T3 5u délimite le double-sens en amont et en aval de l'intersection (2 bandes pleines)
- **Signalisation verticale :**
 - un panneau A17 est disposé avant le passage piéton en amont de l'intersection pour avertir les cyclistes du système de régulation de l'intersection rencontrée. Le feu R12 régule le flux de vélos venant du double-sens¹
 - si besoin, un feu R13c est disposé avant le passage piéton en amont de l'intersection pour réguler le flux de vélos venant du double-sens²
 - 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
 - si besoin, des panneaux C24c peuvent être disposés pour chaque sens de circulation dans la rue sécante en amont de l'intersection
- **Signalisation horizontale :**
 - une trajectoire matérialisée (figurines vélo associées à des double chevrons) parallèle et contiguë au passage piéton est disposée dans l'intersection
 - la figurine et la flèche sont disposées en amont et en aval de l'intersection dans les amorces de bandes cyclables



¹ Conformément à l'article R412-30 du code de la route

² N.B : Conformément à l'article 110-B4 de l'IISR, 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** : voie bidirectionnelle exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons voire des cavaliers (si un panneau le stipule expressément).
 - La voie verte doit faire l'objet d'un arrêté de circulation.

- > **Délimitation** : un traitement paysagé 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 (insertion urbaine, environnementale et paysagère), de l'usage qu'il en sera fait (confort des usagers), de la pente, des contraintes de gestion (nettoyement, entretien) et de la présence de végétation (problématique de soulèvement racinaire). Ainsi, peuvent être utilisés divers matériaux qui se distinguent en trois catégories :
 - des matériaux liés (bétons, enrobés)
 - des matériaux intermédiaires (revêtements colorés à base de résine, sols stabilisés par des liants)
 - des matériaux non liés (sables compactés)

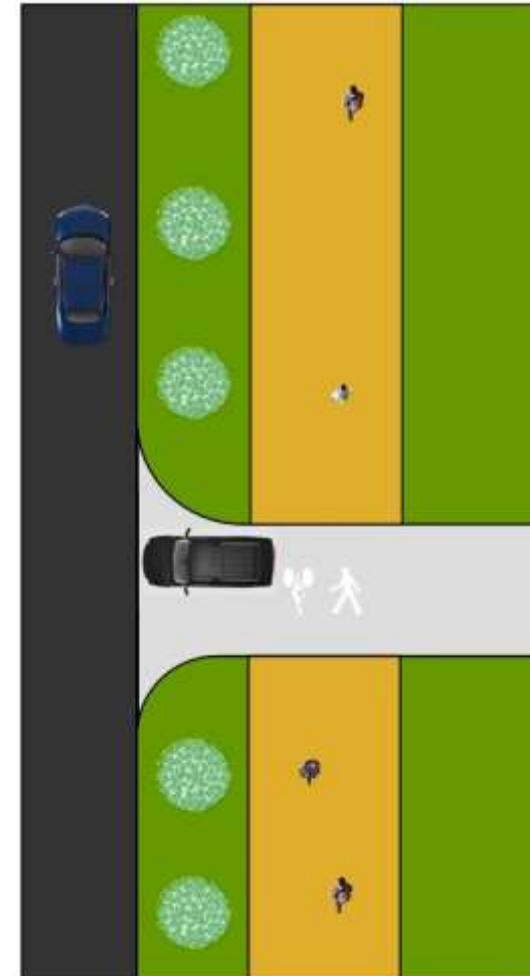
- > **Cas d'utilisation** : aménagement à privilégier en périphérie au sein de grands paysages (bords de rivières, parcs, ...) sur de grands linéaires avec peu d'intersections.

Voie verte en section courante



> Voie verte

- Dimensions :
 - entre 3 m et 5 m de largeur
 - 2,50 m au minimum
- Délimitation :
 - un traitement paysagé (bande plantée, noue, talus, barrière bois...), sépare la voie verte en cas de chaussée adjacente
- Signalisation horizontale :
 - une figurine vélo et une figurine piéton, placées en tête-bêche, sont disposées au niveau des entrées charretières.



Voie verte en intersection



> Voie verte

- Dimensions :
 - entre 3 m et 5 m de largeur
 - 2,50 m au minimum
- Délimitation :
 - un traitement paysagé (bande plantée, noue, talus, barrière bois, ...), 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 panneau M4y si la voie verte est ouverte aux cavaliers
- Signalisation horizontale :
 - une traversée piétonne de 2,50m minimum
 - des figurines vélos sont implantées latéralement, soit de part et d'autre de la traversée piétonne si la largeur le permet, soit d'un seul côté (une dans chaque sens)
 - Des figurines piéton et vélo peuvent être ajoutées en début de voie verte
- 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 concourront à l'essor de la pratique du vélo. Les zones apaisées et les chaussées à voie centrale banalisée, 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 vélos dans l'espace public et des locaux vélos dans constructions neuves (réglementés par l'article 12 du PLU-H) est rappelée ci-après.

D'autres aménagements peuvent également être développés comme les goulottes et rampes dans les escaliers, ou encore les cédez-le-passage cyclistes aux feux.

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, à l'exception du double-sens cyclable dans les rues à sens unique	Sans aménagement particulier, à l'exception du double-sens cyclable dans les rues à sens unique	Sans aménagement, sauf : - trafic supérieur à 8000 véh/j et cas listés page 95 - 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.
Cf « Guide de conception des zones à circulation apaisée », en cours d'élaboration

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.
- Si la circulation (desserte interne, livraisons) est admise à sens unique, un panneau M9v2 est disposé sous le panneau B1 pour autoriser le double-sens cyclable.
- Aucune signalisation horizontale et aucune délimitation spécifique n'est à mettre en place.



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.
- Pour les voies à sens unique, un panneau M9v2 est disposé sous le panneau B1 pour autoriser le double-sens cyclable. Dans une telle zone, le marquage horizontal et les panneaux C24 ne sont pas nécessaires.
- Lors de la création d'une zone de rencontre, le régime de priorité aux carrefours et notamment le maintien de feux tricolores devra être réinterrogé.



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 :

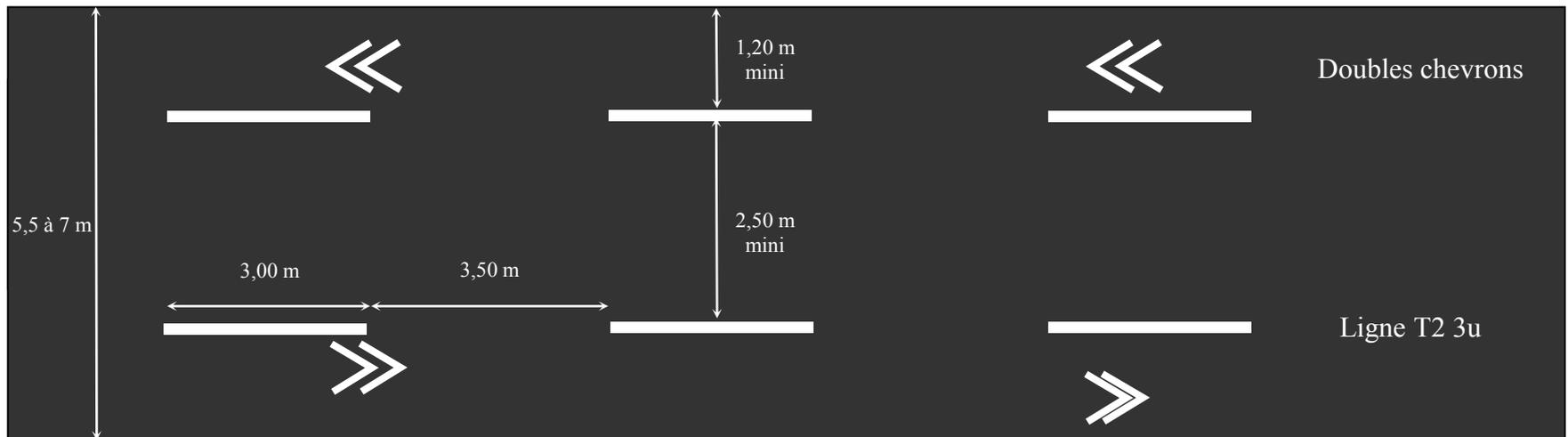
- Des aménagements cyclables dans le sens de la circulation, de type piste ou bande, ne sont généralement pas nécessaires dans ce type de zone, sauf dans les cas suivants :
 - trafic motorisé supérieur à 8000 véhicules / jour
 - rues en pente
 - présence d'obstacles au dépassement : terre-plein, chicanes...
 - existence de pôles générateurs pour un public enfant
- 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.
- Lors de la création d'une zone 30, le régime de priorité aux carrefours et notamment le maintien de feux tricolores devra être réinterrogé.



¹Code de la route, art R110-2

Chaussée à voie centrale banalisée

- > **Définition** : il s'agit d'une voie centrale bidirectionnelle sans marquage axial, délimitée par deux bandes de rive. Les deux accotements revêtus, appelés rives, 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 rives dans lesquels sont disposés des doubles chevrons.



Chaussée à voie centrale banalisée

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

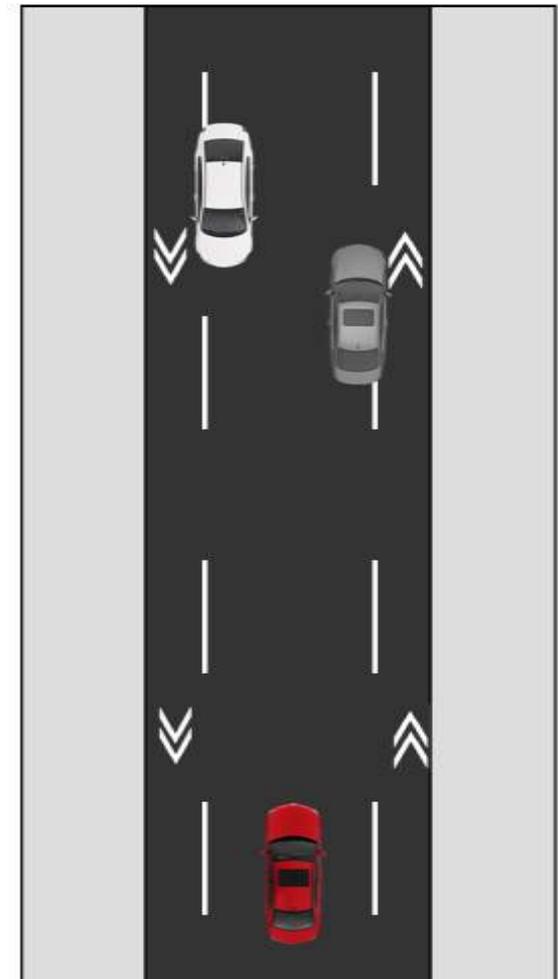
- > **Cas d'utilisation** :
 - Cet outil peut être utilisé dans les cas rares où les contraintes géométriques et circulatoires rendent impossible le recours aux aménagements cyclables traditionnels
 - La largeur de la chaussée est comprise entre 5,5 m et 7 m
 - Le trafic est inférieur à 5 000 veh/j
 - La part de poids lourds ne dépasse pas 6%
 - La V85 n'excède pas 70 km/h
 - Le linéaire d'aménagement doit être au minimum de 200 m
 - La visibilité est suffisamment bonne sur l'ensemble de la section aménagée (absence de virage ou de profil bombé trop prononcés, pouvant masquer le trafic antagoniste)

Chaussée à voie centrale banalisée



> Chaussée à voie centrale banalisée en section courante

- Dimensions :
 - pour la voie centrale : entre 2,5 m et 4 m
 - pour les accotements : entre 1,5 m et 1,8 m (minimum : 1,20 m)
- Délimitation :
 - marquage T2 3u de part et d'autre de la voie centrale
- Signalisation horizontale :
 - des doubles chevrons sont disposés tous les 20 m sur les rives.

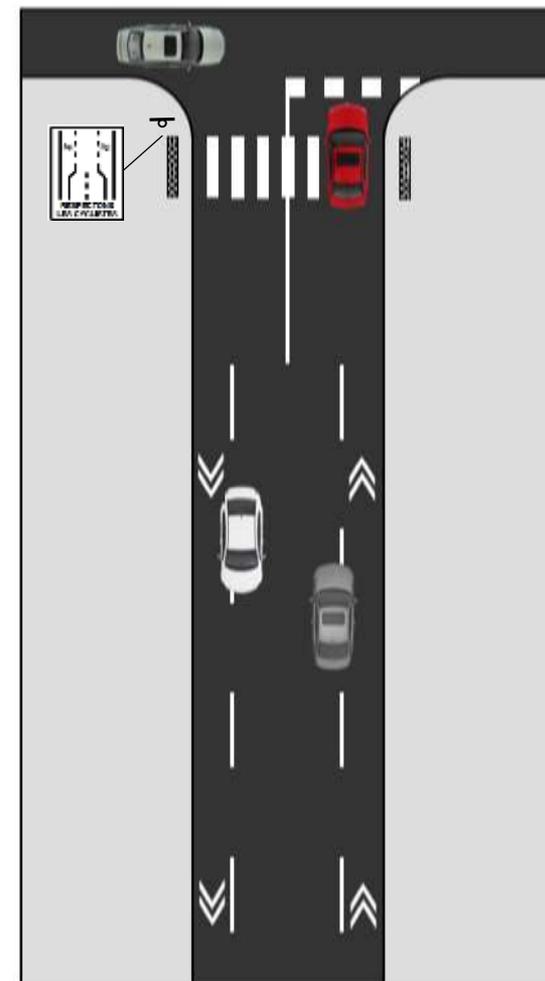


Chaussée à voie centrale banalisée



> Chaussée à voie centrale banalisée en intersection

- Dimensions :
 - pour la voie centrale : entre 2,5 m et 4 m
 - pour les accotements : entre 1,5 m et 1,8 m (minimum : 1,20 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 :
 - des doubles chevrons sont disposés tous les 20 m sur les rives.



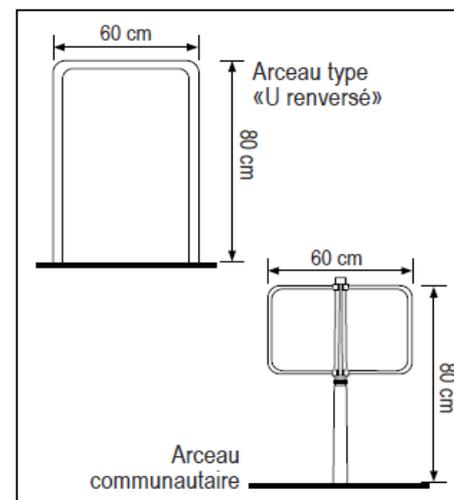
Stationnement des vélos

> Contexte et principe :

- L'offre de stationnement pour les vélos est nécessaire au développement de leur usage et se réalise en parallèle des aménagements 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 d'actions pour les mobilités actives* de la Métropole de 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 la Métropole de 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.



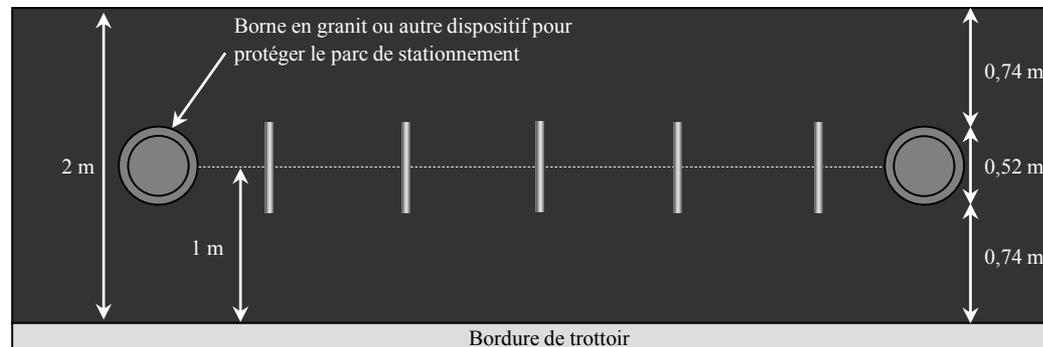
Stationnement des vélos



> 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.
- Ils doivent être positionnés en remplacement du stationnement automobile, préférentiellement au niveau des carrefours, sur 5 à 10 m en amont du passage piéton. Cela permet de supprimer les masques à la visibilité pour les piétons et de les rendre facilement identifiables pour les cyclistes.
- En cas de disposition sur trottoir (cas exceptionnel), 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 :

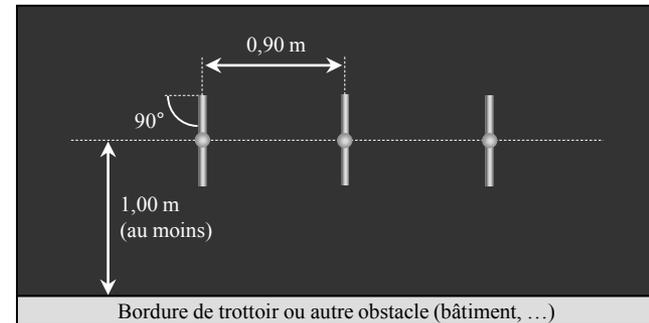


Stationnement des vélos

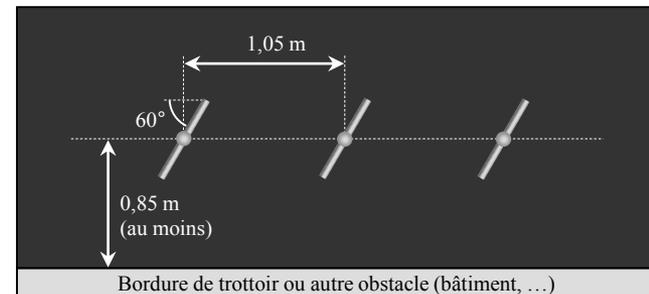


> Interdistances à respecter selon l'angle de pose des arceaux :

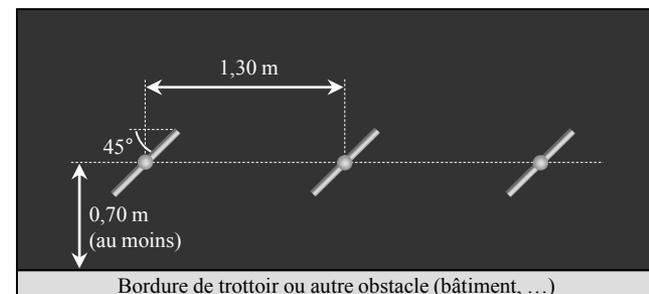
- Arceaux vélos à 90° par rapport au trottoir



- Arceaux vélos à 60° par rapport au trottoir



- Arceaux vélos à 45° par rapport au trottoir



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-H de la Métropole de Lyon pour le stationnement vélo dans les constructions neuves :

Destination de la construction	PLUH 2018	Equivalence
Habitat collectif	2,5 % de la SDP ¹	1 vélo / ménage
Résidences étudiantes	5 % de la SDP	0,8 vélo / étudiant
Bureaux, activité tertiaire et laboratoire	1,5 % de la SDP	25 % des salariés venant à vélo
Commerces (entre 500 et 2000 m ² de SDP)	1,5 m ² pour 150 m ² SDP suppl.	25% des employés et 20% des clients venant à vélo
Commerces (> 2000 m ² de SDP)	2,5 m ² pour 150 m ² SDP suppl.	25% des employés et 10% des clients venant à vélo

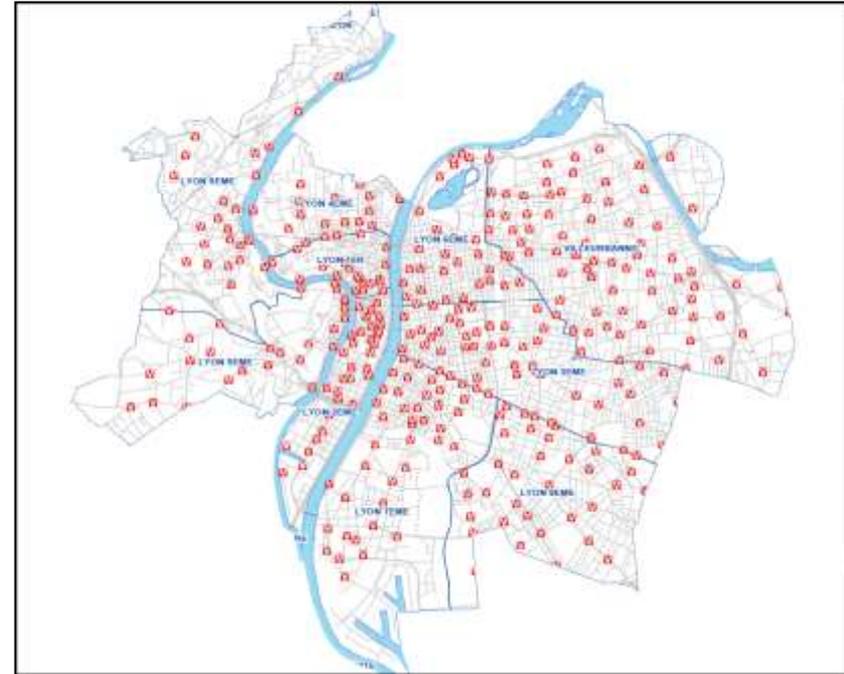
- > La loi dite Grenelle 2 rend obligatoire l'aménagement des emplacements sécurisés pour les vélos depuis le 1er janvier 2012 pour les immeubles neufs d'habitation, les bâtiments à usage tertiaire et à compter du 1er janvier 2015 pour les bâtiments existants. Les ratios de surface et de nombre de places 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 SDP¹.

¹SDP : Surface de plancher

Vélo'v : le système de vélos en libre service de la Métropole de Lyon



- > Le service Vélo'v en 2018 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
 - 348 stations
 - 4000 vélos en libre service
 - 780 000 abonnés dont 73 000 abonnés longue durée (1 an) parmi lesquels 60% mutualisent avec la carte Técély
 - 23 700 locations par jour en moyenne (et jusqu'à près de 45 000 lors des pics de fréquentations)
 - 1 Vélo'v est loué en moyenne plus de 6,5 fois par jour (et jusqu'à 15 fois par jour les jours de record)
 - près de 8,7 millions de locations en 2017
 - 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 de la Métropole de 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 la Métropole de 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 de la Métropole de Lyon et des communes et les architectes des bâtiments de France.

Station
N°9042
Proposition 3

GRAND LYON
(COMMUNAUTÉ URBAINE)

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

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

Commentaires

Projet d'implantation de 16 bornettes avec borne excentrée
 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 de la Métropole de 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 de la Métropole de Lyon



> Méthode d'implantation :

- Étudier 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.
- Éviter 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 Pierre Corneille, Lyon 3)



Station Vélo'v implantée sur espace public
(Place Charles Beraudier, Lyon 3)

La deuxième phase de déploiement Vélo'v (2018-2033)



> Stations :

- 80 nouvelles stations (dont la moitié pour la 1^{ère} couronne, sur une vingtaine de communes)
- Une soixantaine de stations renforcées (augmentation du nombre de bornettes)
- Zone de surcapacité (overflow) : possibilité de stationner son vélo'v (avec cadenas électrique) sur une zone matérialisée à proximité de certaines stations

> Nouveaux services :

- Déverrouillage du vélo'v en plaçant la carte d'abonnement sur le guidon
- Nouvelle application mobile
- Borne avec écran plus large + port USB pour recharger son téléphone

> Vélo'v :

- Plus léger (-2,3kg par rapport au précédent)
- Électrique* (50% du parc à partir de 2020)

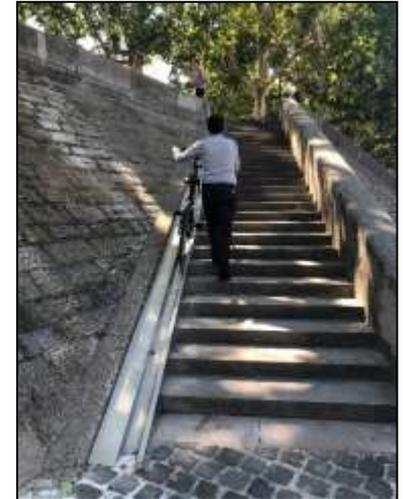
* Sous condition du statut publicité Métropole de Lyon



Goulottes et rampes pour vélos



- > Principe : faciliter la montée et la descente d'un escalier avec un vélo à la main en le faisant rouler dans une goulotte ou sur une rampe située à droite ou à gauche de l'escalier.
- > Matériaux :
 - Aluminium ou acier inoxydable
 - Béton ou pierre
- > Dimensions, règles générales :
 - Largeur minimale : 30 cm pour une goulotte ou une rampe
La rampe peut être élargie à 70 cm pour accueillir d'autres usages, (poussettes, valises, chariots) notamment pour les petits escaliers (10 marches maximum) et ceux dont la hauteur de marche est faible
 - Distance entre le creux de la goulotte et le mur ou garde-corps : 20 cm minimum en tous points.
- > Autres recommandations :
 - Éviter 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, pour que les roues restent guidées.
 - Vérifier qu'une telle installation ne gêne pas l'évacuation en cas d'urgence.



Exemple de goulotte en inox pour descendre sur les berges du Rhône, au niveau de l'intersection Vauban/Sarraill, Lyon3

Goulottes et rampes pour vélos



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

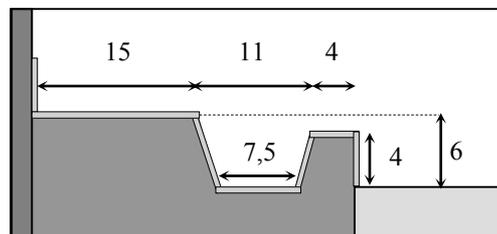


Figure 1 : Dimensions pour une goulotte en aluminium ou acier inoxydable (en cm)

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

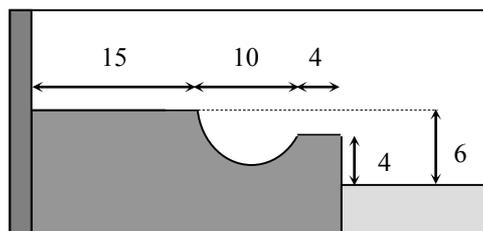


Figure 2 : Dimensions pour une goulotte en béton ou granite (en cm)

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 aux séparateurs et au jalonnement des itinéraires cyclables prises par la Métropole de Lyon.

En outre, les modalités d'aménagement des carrefours régulés par feux sont décrites avec la prise en compte du temps de dégagement pour les vélos, la généralisation du sas et du cédez-le-passage cycliste aux feux.

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

Panneaux et panonceaux relatifs à la circulation des cycles



Panneau et codification	Définition	Commentaires	Dimensions*
 A21	Débouché de cyclistes venant de droite ou de gauche	Panneau peu utilisé sur le territoire de la Métropole de Lyon	côté nominal = 700
 B1	Sens de circulation interdit à tout véhicule	Accompagné du panonceau M9v2, ils signalent l'entrée d'un double-sens cyclable pour les cycles	diamètre 650
 B9b	Accès interdit aux cycles		diamètre 650
 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	diamètre 650
 B30  B51	Entrée (B30) et sortie (B51) d'une zone à vitesse limitée à 30 km/h		500 X 650
 B52  B53	Entrée (B52) et sortie (B53) d'une zone de rencontre		500 X 500
 B54  B55	Entrée (B54) et sortie (B55) d'une aire piétonne		500 X 500

* Dès lors qu'un panneau ne s'adresse qu'aux usagers cyclistes; sa taille peut être réduite à un plus petit format

Panneaux et panonceaux relatifs à la circulation des cycles

Panneau et codification	Définition	Commentaires	Dimensions*
 C113  C114	Début (C113) et fin (C 114) 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	500 X 500
 C115  C116	Entrée (C115) et sortie (C116) d'une voie verte		500 X 500
 C24a	Voie à sens unique pour la circulation générale avec cyclistes à contresens	Ce panneau facultatif signale l'entrée dans une section à double-sens cyclable pour les véhicules motorisés	500 X 500
  C24c	Cyclistes à contresens de la circulation dans la rue ou la voie embranchée	L'usage de ce panneau est facultatif	500 X 500
 C13d	Impasse comportant une issue pour les piétons et les cyclistes		500 X 500
 C24x	Tourne à gauche indirect	Ce panneau guide le cycliste dans une traversée de carrefour complexe, souvent à grande circulation	500 X 500

* Dès lors qu'un panneau ne s'adresse qu'aux usagers cyclistes; sa taille peut être réduite à un plus petit format

Panneaux et panonceaux relatifs à la circulation des cycles

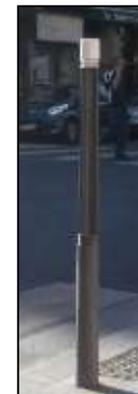


Panneaux et codification	Définition	Commentaires	Dimensions*	
	M4d1	La prescription donnée par le panneau associé s'applique aux cycles.	Ce panonceau est notamment associé au B27a lorsqu'un couloir de bus est ouvert aux vélos.	500 X 150
	M9v2	La prescription donnée par le panneau associé ne s'applique pas aux cycles.	Le Grand Lyon a décidé d'utiliser exclusivement le panonceau M9v2 (et non le panonceau M9v1).	300 X 500
	M12	<p>Cédez-le-passage cycliste au feu</p> <p>Cette signalisation, apposée sous certains feux, permet aux cyclistes de franchir le feu rouge dans la ou les directions indiquées sans marquer l'arrêt sous réserve de céder le passage à tous les usagers, en particulier les piétons bénéficiant du feu « vert ».</p>	côté nominal = 300	
	Chaussée à voie centrale banalisée	Le Grand Lyon a décidé d'utiliser ce panneau, comme de nombreuses autres villes, dans l'attente d'un panneau réglementaire.	700 X 900	

• Dès lors qu'un panneau ne s'adresse qu'aux usagers cyclistes; sa taille peut être réduite à un plus petit format

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.
- > En cas de forte sollicitation, il est recommandé d'utiliser des potelets à mémoire de forme.
- > 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 mètre et 1,40 mètre. Ce contraste est réalisé dans la partie haute des bornes et poteaux d'une hauteur inférieure ou égale à 1,30 mètre. La hauteur de la partie contrastée peut alors être adaptée si elle permet d'atteindre un résultat équivalent.



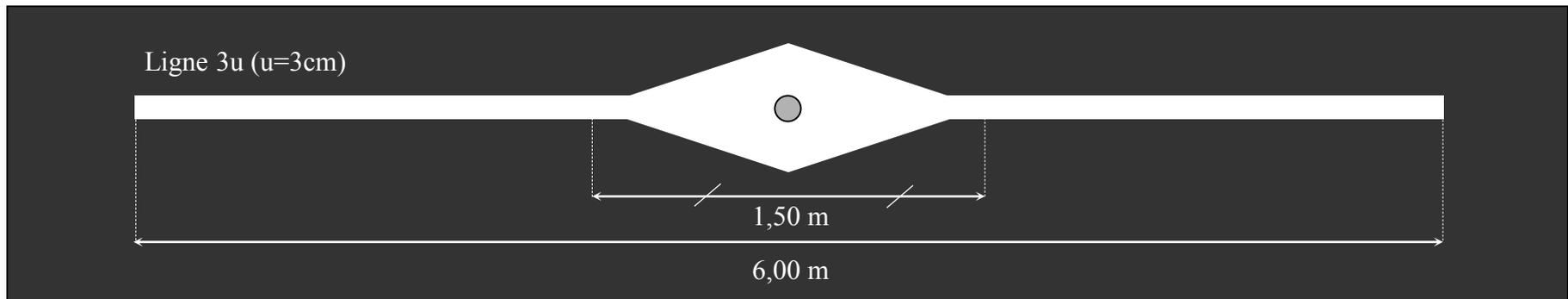
Potelet Wilmotte
Place Tobie Robatel,
Lyon 1



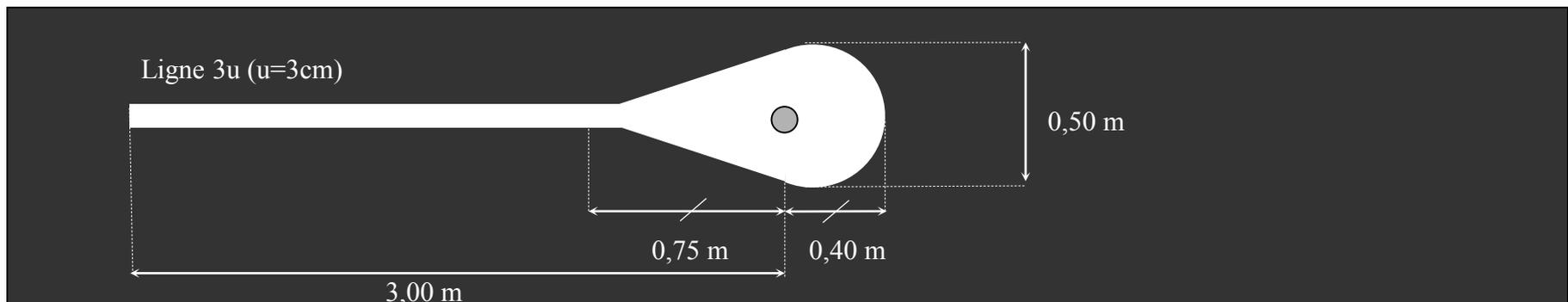
Potelet à tête ronde
Rue Etienne Rognon,
Lyon 7

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) :

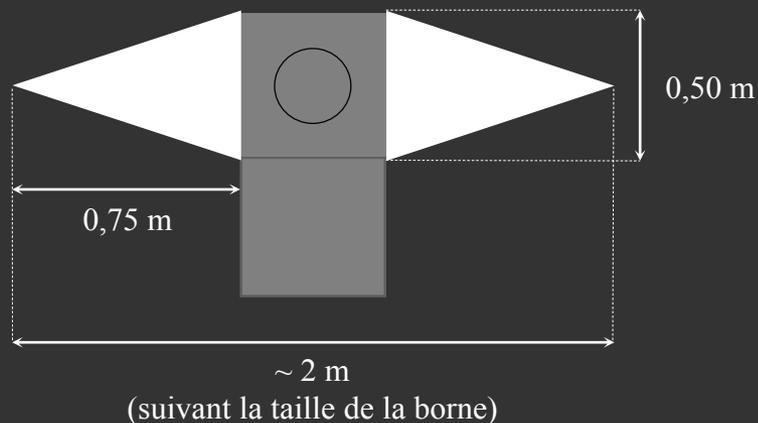


- Aux intersections :



Bornes

- > Dimension des triangles en marquage accompagnant les bornes escamotables automatiques implantées aux entrées et sorties des aires piétonnes, voies vertes, places publiques... :



Signalisation horizontale

> Lignes longitudinales utilisées dans le cadre d'aménagements cyclables ($u=5\text{cm}$) :

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). Délimitation des pistes cyclables sur trottoirs (ligne continue 2u).
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 3u).
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, la Métropole de 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**, la Métropole de Lyon ayant décidé de ne pas réaliser d'aplat 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
- **Dispositions générales :**
 - elle est répétée sur les aménagements cyclables tous les 20 m environ et devant les entrées charretières
 - dans le cas de piste bidirectionnelle, une figurine est disposée pour chaque sens de circulation placée en tête bêche (figure 2)



Figure 1



Figure 2

¹Instruction interministérielle sur la signalisation routière, septième partie : marques sur chaussée, p 55.

Signalisation horizontale

> La figurine vélo

- Dispositions particulières :
 - à contresens de la circulation générale, la figurine vélo est systématiquement accompagnée d'une flèche de 1m de long, obtenue par homothétie $\frac{1}{4}$ de la flèche directionnelle classique (figure 3)
 - dans le cas de carrefours de grande taille, complexes ou jugés dangereux ou de traversées cyclistes contigües au passage piéton et gérée par feux, il est recommandé de matérialiser la trajectoire des cyclistes avec des figurines vélos associées à des doubles chevrons (figure 4)
 - dans les couloirs mixtes bus –vélos, la figurine vélo accompagne la figurine bus et se situe soit en aval² dans les couloirs non élargis (figure 5), soit à droite dans les couloirs élargis (figure 6)



Figure 3



Figure 4

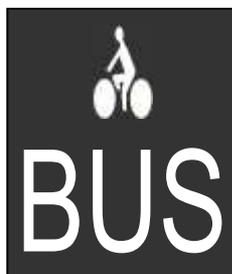


Figure 5



Figure 6

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

Signalisation horizontale

> La figurine piéton

- Caractéristiques :
 - elle représente un piéton de profil regardant vers la gauche (figure 1)
 - elle est toujours de **couleur blanche**
 - ses dimensions¹ sont 0,80 m x 1,28 m
 - elle est à réaliser en **résine thermocollée** pour une meilleure durabilité
- Dispositions générales :
 - elle est disposée sur les voies vertes, en accompagnement de la figurine vélo, au niveau des entrées charretières, voire en amont et en aval des intersections.
 - elle peut être disposée au début des zones de rencontre, en accompagnement des figurines vélo et voiture, mais dans un format plus grand.



Figure 1

> Le double chevron

- Caractéristiques :
 - il est toujours de **couleur blanche** (figure 2)
 - ses dimensions¹ sont 0,76 m x 1,35 m
 - il est à réaliser en **résine thermocollée** pour une meilleure durabilité
- Dispositions générales :
 - il est disposé sur les rives des chaussées à voie centrale banalisées.
 - il est disposé, en accompagnement de la figurine vélo, dans les petits et moyens giratoires.
 - il est disposé, en accompagnement de la figurine vélo, dans les trajectoires matérialisées.

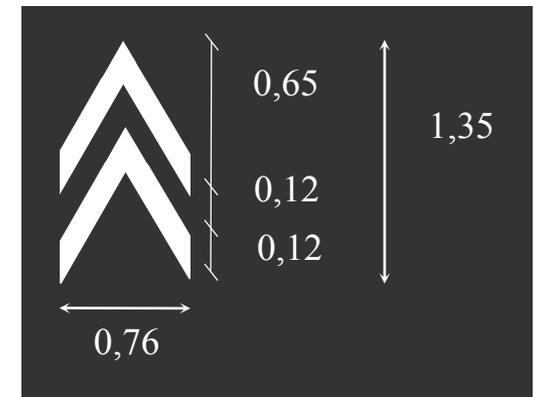


Figure 2

Séparateurs

> Les séparateurs : cas d'utilisation dans la Métropole de Lyon¹

- Les séparateurs sont utilisés dans 2 cas principaux :
 - Soit pour séparer une piste cyclable de la chaussée automobile (cf pages 52 à 60)
 - Soit pour séparer une piste cyclable de l'espace piéton lorsqu'elle est aménagée au niveau du trottoir
- Les séparateurs peuvent être mis en place sur trottoirs dans des cas restreints, pour les ponts et passerelles ou pour des points particuliers et spécifiques, notamment :
 - Lorsqu'il n'est pas possible de réaliser des aménagements cyclables sur chaussée (contraintes techniques de largeur ou nivellement, ou contraintes liées au fonctionnement circulaire)
 - Lorsque les flux piétons et cyclistes ne permettent pas la mixité dans de bonnes conditions de sécurité et confort (seuil d'alerte à partir de 1000 vélos/jours). Ce second cas peut concerner également des aires piétonnes ou des voies vertes.
- La fonction première d'un séparateur est de séparer les flux piétons et les flux cycles. Il constitue également un élément de guidage pour les déficients visuels.
- L'élément séparateur doit être visible et contrasté par rapport aux revêtements de sol
 - Soit en utilisant la couleur des matériaux ou une peinture blanche
 - Soit en créant un contraste également entre les matériaux de sols de la partie cyclable et la partie piétonne.

¹ Cf fiche reflex séparateurs piétons vélos

Séparateurs

> La Métropole de Lyon retient deux types de séparateurs piétons / vélos pouvant être mis en œuvre dans les projets futurs¹ :

- Un séparateur franchissable, type Berges du Rhône, adapté pour des espaces publics larges, avec des traversées dans tous les sens possibles. Les séparateurs franchissables ne doivent pas être glissants, ils peuvent être suffisamment rugueux pour aider au guidage. Pour éviter la chute de cyclistes (effet de rail), ils doivent faire moins de 0,5 cm de hauteur ou être discontinus.
- Un séparateur infranchissable, adapté aux espaces linéaires comme les ponts et passerelles. Il est préconisé dans ce cas, que l'élément séparateur ait une hauteur de 10 cm et une largeur comprise entre 10 et 30 cm. Les arrêtes et les extrémités des séparateurs doivent être arrondies. Pour l'écoulement des eaux pluviales, il est impératif de prévoir des interruptions régulières entre les modules. Pour que la piste puisse être nettoyée mécaniquement, il est nécessaire de prévoir une largeur minimum hors séparateur de 1,60 m.



Avenue de Birmingham, Lyon 4



Exemple de séparateur infranchissable :
Pont Clémenceau, Lyon 9

¹ Cf fiche reflex séparateurs piétons vélos

Séparateurs

> La Métropole de Lyon utilise deux types de séparateurs sur chaussée, soit de type bordure en granite, soit de type béton coulé en place, avec des caractéristiques communes :

- largeur de 20 à 70 cm et hauteur d'environ 15 cm par rapport à la chaussée
- leurs arrêtes doivent être arrondies ou chanfreinées
- leurs extrémités doivent être pourvues de têtes arrondies
- il est impératif de prévoir des interruptions régulières entre les modules pour l'écoulement des eaux pluviales
- lorsque la piste est bordée de stationnement, le séparateur doit être d'au moins 50 cm de large pour éviter tout danger lié aux ouvertures de portières
- pour que la piste puisse être nettoyée mécaniquement, il est nécessaire de prévoir une largeur minimum hors séparateur de 1,60 m.



Exemple de séparateur granite
Place Bellecour, Lyon 2



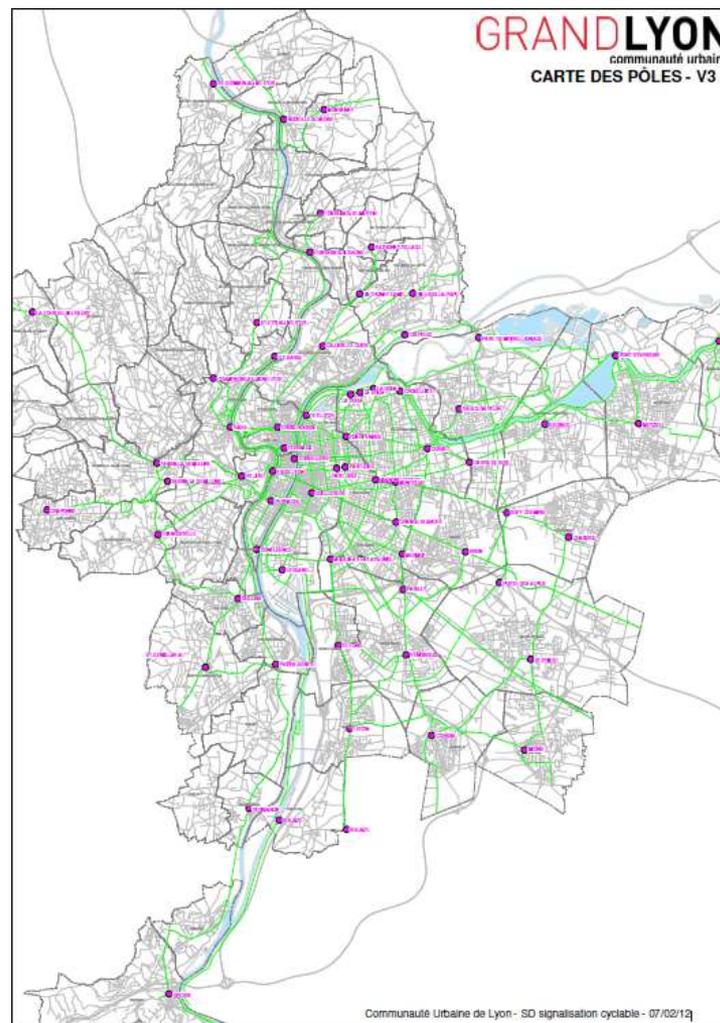
Exemple de séparateur béton
Quai Sarrail, Lyon 6



Exemple de tête arrondie
Quai Augagneur, Lyon 3

Jalonnement cyclable

- > Le jalonnement cyclable dans la Métropole de 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)



Métropole de Lyon
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 de 800 à 1200 x 150 mm
 - La hauteur de base (Hb) des caractères est de 50 mm
 - Les lattes doivent être implantées de manière à conserver 2,50m de hauteur libre sous le premier panneau (sous réserve d'un nombre de mention inférieur à 4)



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, 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 -	--- (zéro phyto)

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 utilisé lorsque l'aménagement cyclable est distinct de la circulation automobile (piste ou double-sens cyclable), sauf lorsque que la trajectoire cycliste est matérialisée en contigüité d'un passage piéton régulé avec des feux R12.
- Il est inutile dans le cas d'une bande cyclable ou d'un couloir mixte bus – vélos, le signal R11 s'adressant à tous les véhicules.



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

- > Suite au développement du trafic cyclable, y compris sur les voies non aménagées, la Métropole de Lyon a décidé d'adopter pour tous les carrefours à feux des temps de dégagement intégrant la circulation des vélos :
 - calculés sur la base d'une vitesse de **7 m/s** (sauf dans les carrefours tramway, où une vitesse de 5 m/s est recommandée par le STRMTG),
 - quelle que soit leur taille,
 - qu'ils soient ou non aménagés pour les cycles.

- > À l'exception :
 - des voies interdites aux vélos,
 - des voies dans lesquelles les vélos sont dissociés de la circulation automobile et ont des signaux spécifiques¹ (R13c ou R12) intégrant déjà des temps de dégagement dédiés,
 - des carrefours pour lesquels le temps de dégagement maximal dépasserait 10 s ou à 4 phases fixes par cycle (crédibilité).

- > 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 utiles².
 - 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 inférieures².
 - 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).

¹soit 7% des carrefours à feux de la Métropole de Lyon

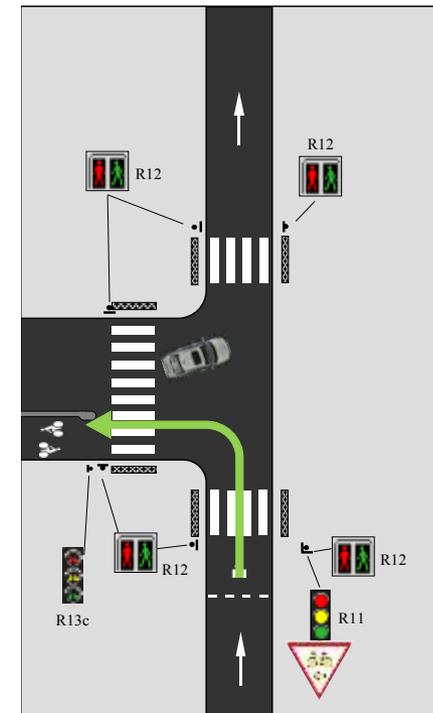
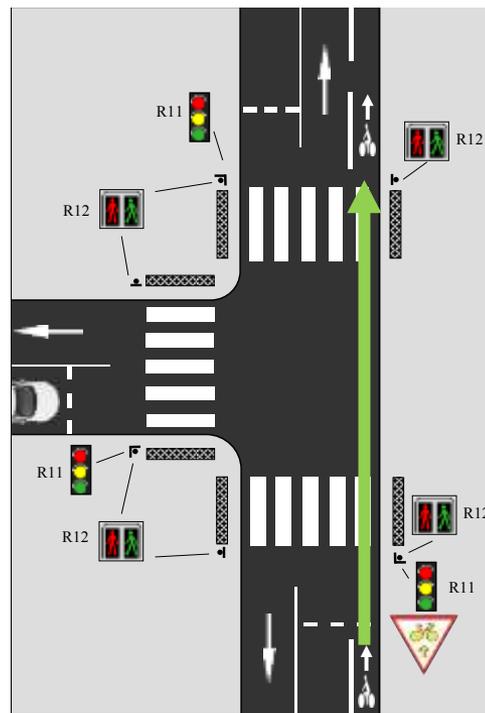
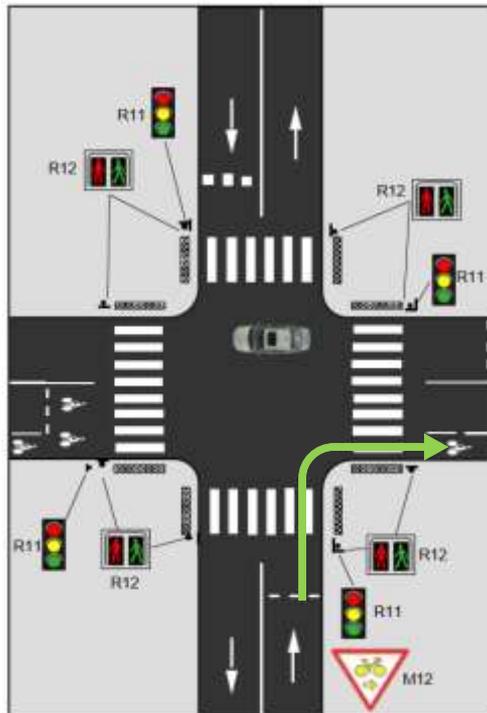
²Instruction interministérielle sur la signalisation routière, sixième partie : feux de signalisation permanents, p17.

Cédez-le-passage cycliste au feu

- **Principe** : Cette signalisation, apposée sous certains feux, permet aux cyclistes de franchir le feu rouge sans marquer l'arrêt **sous réserve de laisser passer, sans les gêner, tous les usagers, en particulier les piétons, bénéficiant du feu « vert »**.

Le feu rouge devient un cédez-le-passage pour les cyclistes pour la ou les directions indiquées par le panneau.

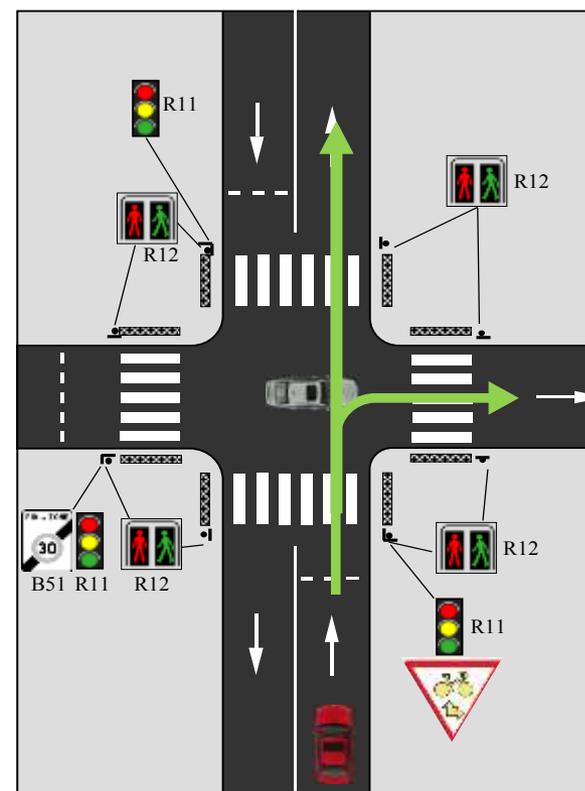
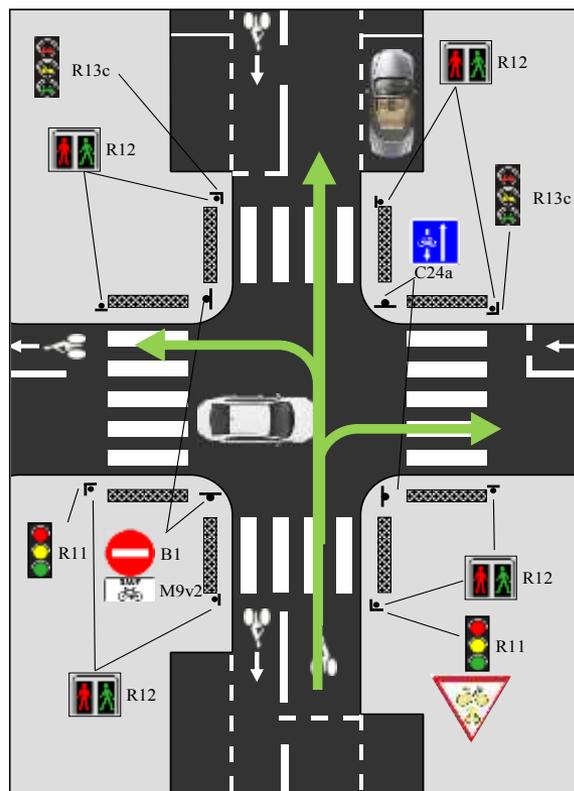
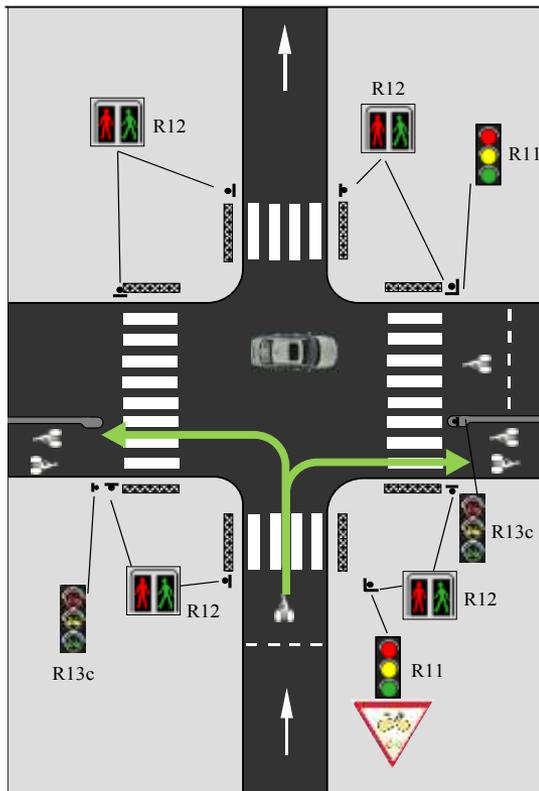
Les six schémas ci-après illustrent six configurations typiques dans lesquelles ce système peut être mis en place. La flèche verte montre la trajectoire possible du cycliste en phase de rouge.



Cédez-le-passage cycliste au feu



> Des mouvements multidirectionnels sont aussi possibles :



Cédez-le-passage cycliste au feu



- > La réglementation laisse libre l'utilisation au choix de panonceaux M12 ou de signaux R19. La Métropole de Lyon a décidé de mettre en place principalement des panonceaux M12 sur son territoire pour indiquer la ou les directions autorisées et ne réserve l'utilisation des signaux R19 qu'aux carrefours intégrant une ligne de tramway ou de bus à haut niveau de service.
- > Définitions et caractéristiques techniques¹ :
 - L'arrêté du 23 septembre 2015² relatif à la modification de la signalisation routière en vue de favoriser les mobilités actives ouvre la possibilité de mettre en place des panonceaux autorisant d'autres mouvements que ceux déjà règlementés par l'arrêté du 12 janvier 2012, sans restriction sur la nature ou le nombre de directions autorisés.

Mouvement autorisés avant l'arrêté du 23 septembre 2015



Nouveaux mouvement autorisés avec l'arrêté du 23 septembre 2015



- Par souci de simplification, l'ensemble des panonceaux de « cédez-le-passage cycliste au feu » est désormais regroupé sous une appellation unique (M12).
- Les panonceaux de type M12 ont un côté nominal de 300 mm.
- Ils peuvent ne pas être rétroréfléchissants.

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.

²Arrêté du 23 septembre 2015 autorisant de nouveaux mouvements (décret 2015-808)

Cédez-le-passage cycliste au feu



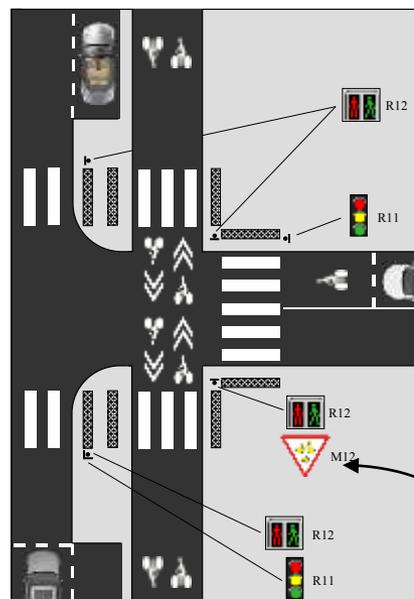
> L'arrêté du 23 septembre 2015 étend également le domaine d'emploi du panneau M12 à tout type de carrefour et notamment :

- Aux feux d'alternats
- Aux feux bicolores de contrôle individuel (par exemple accès aux aires piétonnes)

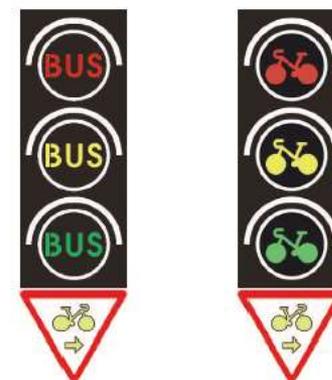
Signal bicolore de contrôle R23



- En association avec des feux piétons (notamment pour les pistes séparées de la chaussée et non gérées par feu R13c)



- Aux feux tricolores modaux (R13b ou R13c)



Cédez-le-passage cycliste au feu



> Utilisation :

- Les panonceaux M12 sont toujours associés à un signal lumineux de circulation (feu tricolore ou bicolore). 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 ou les direction(s) indiquée(s) par la flèche en respectant la priorité accordée aux autres usagers² (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'applique³.

> La Métropole de Lyon s'est dotée d'une doctrine technique⁴ concernant l'utilisation du cédez-le-passage cycliste au feu, s'appuyant sur le retour d'expérience des 10 communes métropolitaines⁵ ayant déployé ce dispositif entre 2012 et 2018.

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.

²Arrêté du 23 Septembre 2015

³Sécurité routière. « Mise en place d'une nouvelle signalisation à destination des cyclistes », site de la sécurité routière, article consulté le 19 juin 2012.

⁴Métropole de Lyon, MARCHAL Alice, « Méthode de déploiement du cédez-le-passage cycliste au feu »

⁵Bron, Grigny, Lyon, Meyzieu, Mions, Oullins, Saint-Priest, Tassin-la-Demi-Lune, Vaulx-en-Velin, Vénissieux

Cédez-le-passage cycliste au feu



- > L'objectif est d'équiper progressivement et systématiquement l'ensemble des 1605 carrefours à feu de la Métropole, en autorisant, en dehors des carrefours tramway¹ :
 - de manière automatique, les mouvements directs vers un aménagement cyclable ou une voie en zone à circulation apaisée². Il s'agit de mouvements sûrs, déjà largement déployés dans l'agglomération.
 - après une étude en lien avec la commune, les mouvements nécessitant de cédez le passage à un seul flux automobile, y compris en zone 50, lorsque la visibilité et le niveau de trafic le permettent. Ces mouvements ont déjà été expérimentés sur plusieurs carrefours de l'agglomération avec des résultats positifs.

- > Pour les mouvements nécessitant de cédez le passage à un flux automobile, **une attention particulière sera portée aux critères suivants et à leur combinaison**³ :
 - la présence de **masque à la visibilité** dans le carrefour,
 - la **vitesse du trafic** provenant de la voie sécante,
 - l'importance du **flux piéton** en traversée.

¹L'installation d'un cédez-le-passage dans un carrefour avec un tramway doit être étudiée avec le SYTRAL et son délégataire exploitant, conformément au décret STPG 2017-440

²Zones à circulation apaisée : aire piétonne, zone de rencontre ou zone 30

³JOUANNOT Thomas, HIRON Benoît. « Extension du domaine d'emploi du « cédez-le-passage cycliste au feu rouge » », site du CEREMA, Février 2016.

Cédez-le-passage cycliste au feu



- > L'utilisation des panonceaux M12 permet de traiter la majorité des carrefours. Il existe cependant un cédez-le-passage par feu R19, qui peut être utilisé dans les carrefours où une phase de feu n'est pas compatible avec le franchissement des cyclistes au rouge. Cela s'applique notamment pour les carrefours intégrant une ligne de tramway¹ ou de bus à haut niveau de service.
 - ces signaux jaune clignotant sont à apposer à côté d'un feu tricolore circulaire



Feu R19 - exemples



Feu R19 le long du BHNS C3
carrefour Lafayette / Créqui, Lyon 3

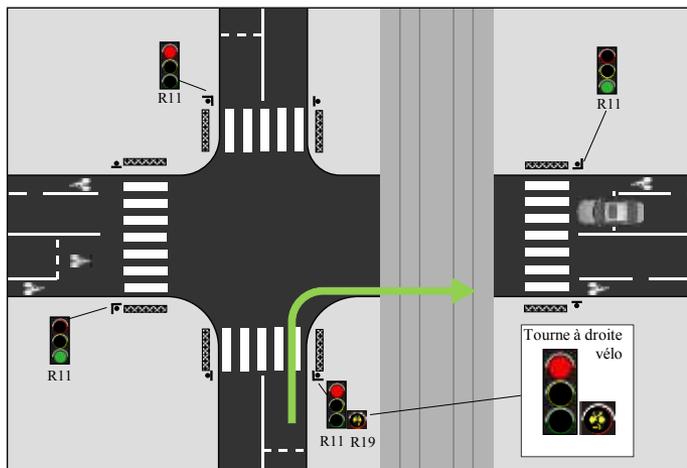
- ils autorisent les cyclistes à franchir la ligne d'effet des feux pour prendre la (ou les) directions indiquées par la flèche, tout en cédant le passage aux usagers bénéficiant du feu vert. C'est le même principe que le panonceau M12, mais il n'est effectif que pendant une phase de feu bien précise

¹L'installation d'un cédez-le-passage dans un carrefour avec un tramway doit être étudiée avec le SYTRAL, son délégataire exploitant et le CEREMA, conformément au décret 2017-440

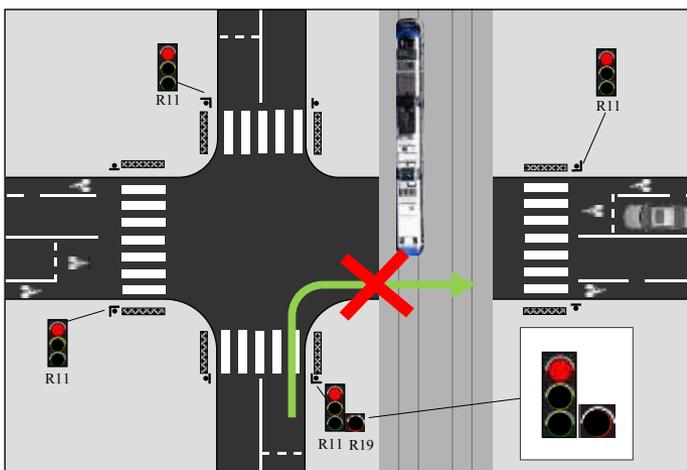
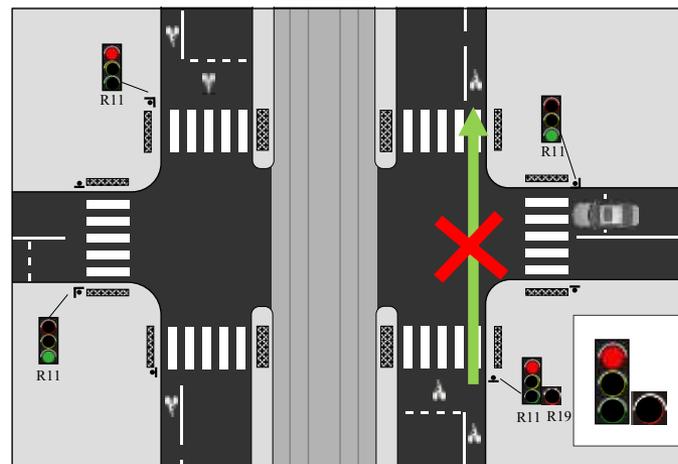
Cédez-le-passage cycliste au feu



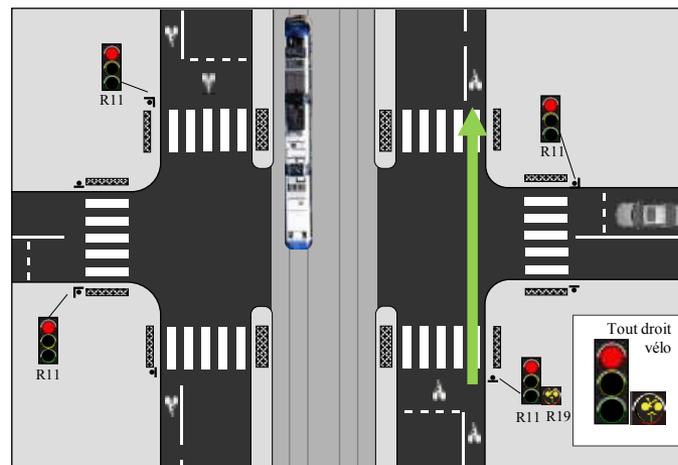
- > Les schémas ci-dessous illustrent deux cas typiques d'utilisation de feu R19 dans des carrefours intégrant une ligne de tramway¹ ou de bus à haut niveau de service



Lors de phases sans passage de tramway



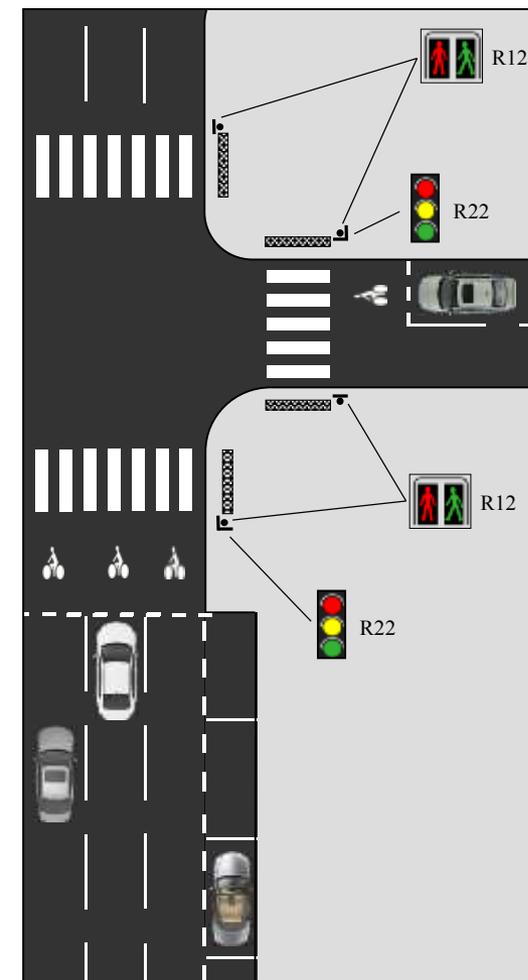
Lors de phases avec passage de tramway



¹L'installation d'un cédez-le-passage dans un carrefour avec un tramway doit être étudiée avec le SYTRAL, son délégataire exploitant et le CEREMA, conformément au décret 2017-440

Sas vélo

- > La création d'un sas cycliste consiste à tracer une ligne d'effet des feux pour les voitures à l'amont desdits feux afin de dégager une zone facilitant l'insertion des cyclistes en carrefour. Le sas permet au cycliste de profiter du feu rouge pour se positionner devant les autres véhicules afin :
 - de mieux voir et d'être vu,
 - de présélectionner son tourne-à-gauche avant les véhicules qui sont derrière lui et suivent la même direction,
 - de démarrer avant les véhicules à moteur, ce qui assure une bonne perception et insertion,
 - de ne pas respirer les gaz d'échappement au démarrage,
 - d'améliorer la sécurité des piétons en éloignant les véhicules motorisés de l'aplomb de la traversée piétonne.
- > Initialement limité aux seuls axes équipés d'aménagements cyclables, le sas vélo peut désormais être généralisé à tous les carrefours à feux (y compris sans bande d'accès)¹
- > Le sas a une longueur de 4 m entre la ligne d'effet des feux et le passage piéton. Une figurine vélo est positionnée dans l'axe de chaque voie de circulation².



¹Article 118-1-D de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière – 7^e partie

² Voir Fiche Reflex « Ligne d'effet des feux et sas vélo »

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 :
 - Doubles-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 <i>Small</i>	1,30	1,40	1,20	Balayage, aspiration et humidification du sol afin d'éviter les échauffements et les poussières.
	Balayeuse de trottoir <i>Medium</i>	1,30	1,40	1,95	Balayage, aspiration et humidification du sol afin d'éviter les échauffements et les poussières.
	Balayeuse Mid-Size	2,10	2,20	3,60	Balayage, aspiration et humidification du sol afin d'éviter les échauffements et les poussières. Souvent combiné avec un lanceur permettant de pousser les déchets devant la balayeuse.
	Balayeuse-aspiratrice sur châssis poids-lourd	2,55	3,00	13,50	Les balais rotatifs (2 ou 4) poussent les déchets qui sont ensuite aspirés par la machine.

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

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
	Petit véhicule électrique de collecte et de nettoyage	1,50	1,90	4,20	Il permet le vidage des contenants de propreté, des opérations ponctuelles de nettoyage à l'eau avec un équipement HP et de transporter du matériel nécessaire au nettoyage manuel.
	Fourgon 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 générique 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 aspiratrice sur châssis PL	Balayeuse aspiratrice sur châssis PL	Balayeuse aspiratrice sur châssis PL	Balayeuses de trottoir (<i>Small</i> ou <i>Medium</i>) Balayeuse <i>Mid-size</i>	Balayeuses de trottoir (<i>Small</i> ou <i>Medium</i>) Balayeuse <i>Mid-size</i>	Fourgon d'intervention de nettoyage ou balayeuses ou petit véhicule électrique

- > 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'article R412-7 du code de la route stipule désormais que « *Dans l'exercice de leur mission, les véhicules d'entretien des voies du domaine public routier peuvent circuler et s'arrêter sur les bandes cyclables, les pistes cyclables et les voies vertes. Les véhicules de collecte des ordures ménagères peuvent circuler et s'arrêter sur les bandes cyclables dans leur sens de circulation pour la réalisation des opérations de collecte de la section de rue concernée.* »



Balayeuse sur la piste cyclable du
quai Sarrail, Lyon 6e

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 le passage d'une balayeuse ou d'un petit véhicule de collecte (espacement de 1,50 m)
 - des potelets axiaux amovibles manuellement, permettant ainsi le passage de matériel mécanisé ; ce dispositif étant souvent peu pérenne. Privilégier un système de barrières amovibles.

> 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 ainsi que les végétaux depuis l'obligation du « zéro phyto » ; ils sont à proscrire au maximum pour une gestion efficace et durable.

Méthodes de nettoyage

> Préconisations

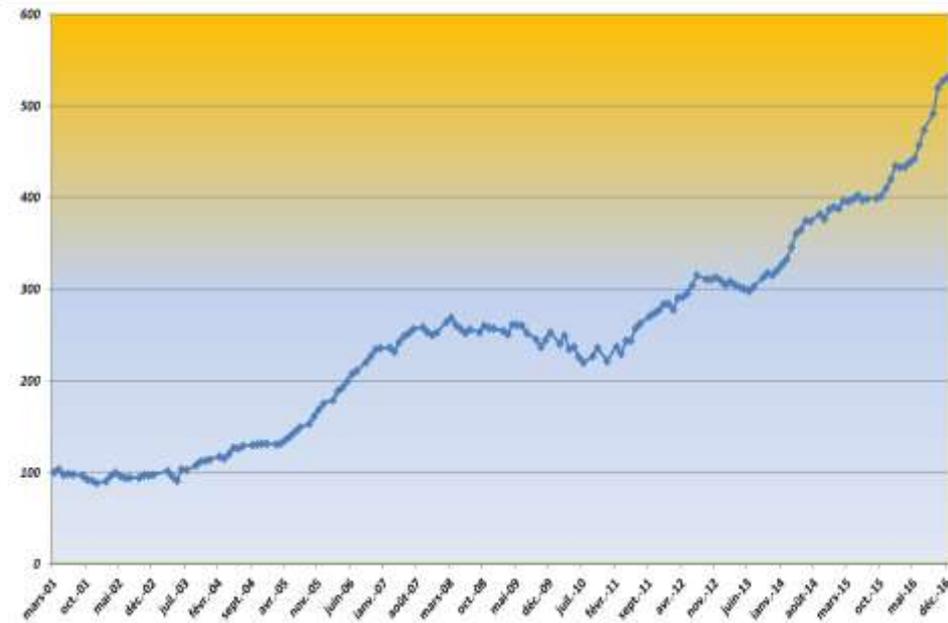
- La largeur des pistes cyclables devra être au minimum de 1,60 m (séparateur non compris) pour un fonctionnement optimal de la balayeuse.
- Les revêtements en sols stabilisé et sablé seront réservés aux seules voies vertes et à des sites nécessitant un entretien limité.
- Une attention particulière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



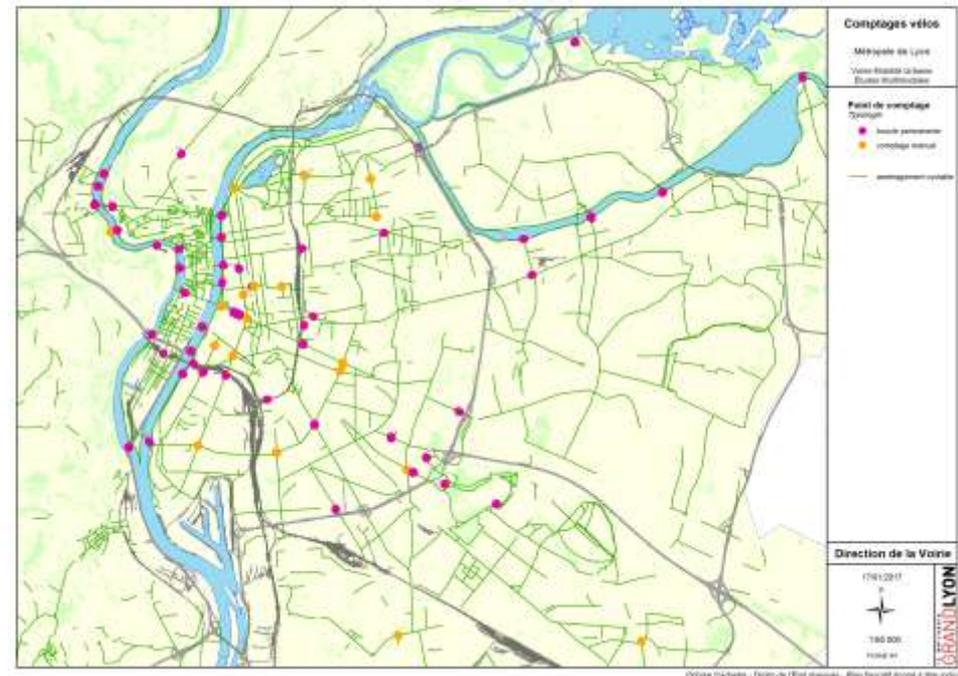
- > Pour disposer d'une connaissance fine de la pratique du vélo et de son évolution, la Métropole de Lyon utilise deux outils de comptages des cyclistes :
 - les comptages manuels
 - les comptages automatiques
- > Des comptages manuels sont effectués tous les mois depuis décembre 1999 sur 19 carrefours de l'agglomération. Ils constituent l'indicateur historique de la pratique cycliste dans le Grand Lyon et montrent une très forte hausse du trafic vélo, **multiplié par 5 en 15 ans**.
- > Ces comptages permettent en outre de collecter des données qualitatives sur la pratique du vélo : genre, type de vélo, proportion de vélo'v, lieu de circulation, passage au feu rouge...



Comptage des vélos



- > Des comptages automatiques sont déployés progressivement depuis 2008 au niveau de points de passage obligés, définissant 4 « cordons » :
 - ponts sur la Saône,
 - ponts sur le Rhône,
 - franchissement de voies ferrées
 - portes du boulevard périphérique
- > Une soixantaine de postes de mesures sont installés à ce jour. Leurs résultats sont disponibles sur le site internet <http://www.eco-public.com/ParcPublic/?id=3902>.
- > Ils montrent une **augmentation du trafic cycliste de l'ordre de 15% / an depuis 2010.**



Conclusion

Vingt 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 plus de 800 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 d'actions pour les mobilités actives (PAMA), 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.
- CEREMA. *Recueil de fiches PAMA*. Novembre 2016, 66 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 dimension, 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, 2006 et 2015

> 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
38, 40	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
39	Grand Lyon	Avenue Jean Jaurès, Lyon 7
41	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 3
42, 43	Grand Lyon	Rue de la Madeleine, Lyon 7
44	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
45	Grand Lyon	Rue Rachais, Lyon 7
46, 47, 48	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 7

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
49, 50	Grand Lyon	Route de Strasbourg, Rilleux-la-Pape
51	Grand Lyon	Rue du docteur Bouchut, Lyon 7
52	Grand Lyon	Cours Emile Zola, Villeurbanne
53	Grand Lyon	Quai de la Pêcheurie, Lyon 1
54	Grand Lyon	Pont de la Feuillée, Lyon 1-5
55	Grand Lyon	Quai de la Pêcheurie, Lyon 1

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
56	Grand Lyon	Quai de la Serbie, Lyon 6
57	Grand Lyon	Rue Raoul Servant, Lyon 7
58	Grand Lyon	Boulevard Marius Vivier Merle, Lyon 7
59	Grand Lyon	Avenue Jean Capelle Est, Villeurbanne
60	Grand Lyon	Quai Pierre Scize, Lyon 5
61	Grand Lyon	Quai du général Sarrail, Lyon 6
62	Grand Lyon	Place Bellecour, Lyon 2

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
63	Grand Lyon	Cours Charlemagne, Lyon 2
64	Grand Lyon	Rue Henri Barbusse, Lyon 8
65	Grand Lyon	Rue Raoul Servant, Lyon 7
66, 67	Grand Lyon	Rue de la Part Dieu, Lyon 3
68	Grand Lyon	Quai du général Sarrail, Lyon 6
69	Grand Lyon	Rue de la Part Dieu, Lyon 3
70, 71, 72, 73	Grand Lyon	Route du Mas Rillier, Rilleux-la-Pape

Références photographiques



74, 75, 76

Grand Lyon

Carrefour des Sept Chemins,
Bron



77, 78

Grand Lyon

Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 6



79

Grand Lyon

Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 3



80

Grand Lyon

Rue Marc Bloch, Lyon 7



81

Grand Lyon

Rue du professeur Florence, Lyon 3



83, 85

Grand Lyon

Avenue Jean Jaurès, Lyon 7



82, 84

Grand Lyon

Avenue Maréchal de Saxe, Lyon 3

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
86, 87	Grand Lyon	Avenue Félix Faure, Lyon 3
88	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
89	Grand Lyon	Rue Marcel Gabriel Rivière, Lyon 2
90	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
91	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
92	Grand Lyon	Rue du président Carnot, Lyon 2
93	Grand Lyon	Rue de la Bourse, Lyon 2

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
94	Grand Lyon	Rue Bellecombe, Lyon 3
95	Grand Lyon	Rue Sainte-Hélène, Lyon 2
96, 97	Grand Lyon	Anneau Bleu, Villeurbanne
98	Grand Lyon	Boulevard Laurent Bonnevey, Villeurbanne
100	Grand Lyon	Rue de la République, Lyon 2
101	Grand Lyon	Rue de la République, Lyon 2
102	SEPR Lyon, Alexis Orseau	Rue du Lieutenant Audras, Tassin la Demi-Lune

Références photographiques



Situation dans le guide (page)	Crédit	Localisation géographique
103	Grand Lyon	Rue de l'ancienne Préfecture, Lyon 2
106	Grand Lyon	Chemin du Parrayon, Chassieu
107	Grand Lyon	Chemin du Parrayon, Chassieu
109	Grand Lyon	Rue Bellecombe, Lyon 3
110	Grand Lyon	Boulevard Marius Vivier-Merle, Lyon 3
113, 114	Grand Lyon	Boulevard du 11 novembre 1918, Villeurbanne
115, 116	Grand Lyon	Place Charles Beraudier, Lyon 3

Références photographiques



118, 119

Grand Lyon

Escaliers Vauban – Sarrail, Lyon 3



141, 142, 143, 144

Grand Lyon

Avenue de la Libération, Meyzieu



145, 146

Grand Lyon

Cours Lafayette, Lyon 3



155, 156

Grand Lyon

Quai Augagneur, Lyon 3



Guide pour la conception

> des aménagements cyclables

Annexes

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 page 37). 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. 182 à 190). 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. 188). 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.
- > 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.

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

- > Les vélos peuvent rouler sur la plateforme tramway
 - Faux. La plateforme tramway est considérée comme une voie ferrée et est donc interdite aux cycles sauf arrêté municipal contraire.
- > Les piétons sont prioritaires sur le tramway
 - Faux. Le tramway est prioritaire sur l'ensemble des usagers y compris en zone 30 ou en zone apaisée.
- > 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 la Métropole de 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.

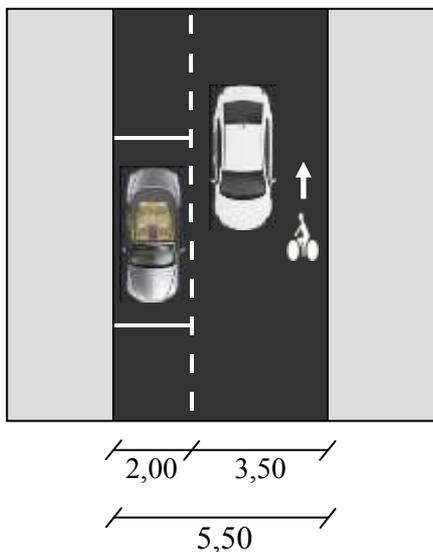
Annexe 1 : idées reçues



- > 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
 - Vrai. Les doubles chevrons font partie des marquages réglementaires. Ils sont utilisés dans plusieurs cas (trajectoires matérialisées, carrefours giratoires, intersections longues ou jugées dangereuses...)
- > 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.

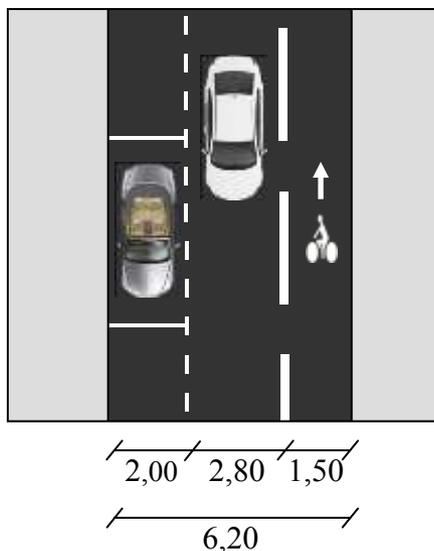
Annexe 2 : profils types

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



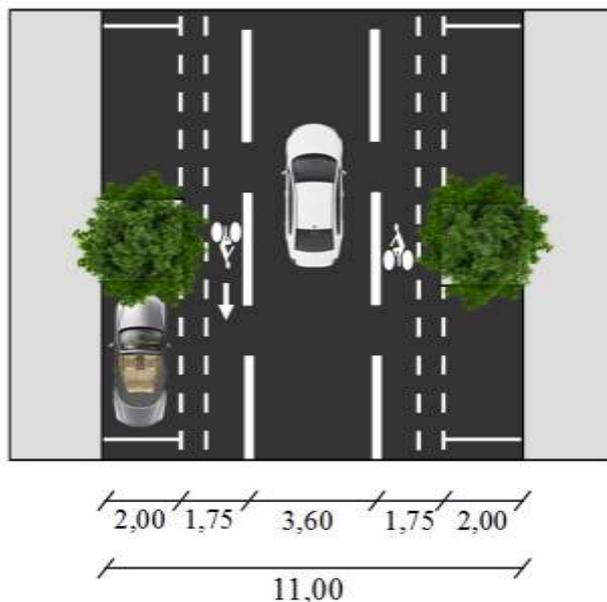
Annexe 2 : profils types

- > 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)



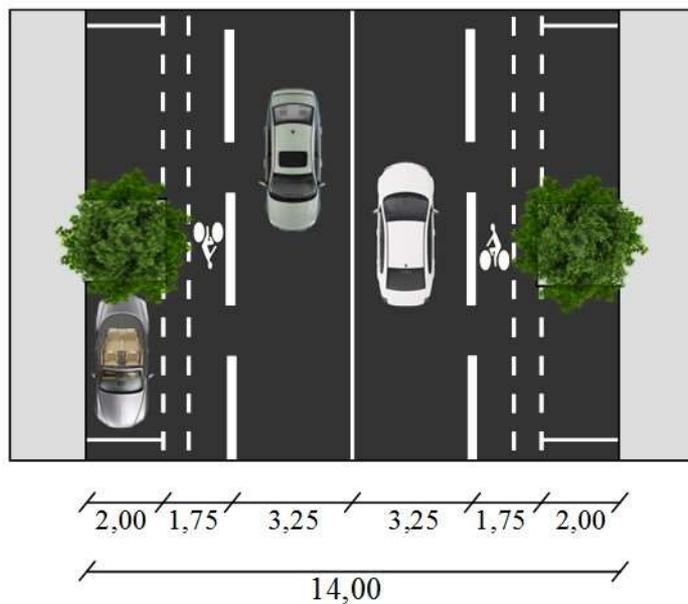
Annexe 2 : profils types

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



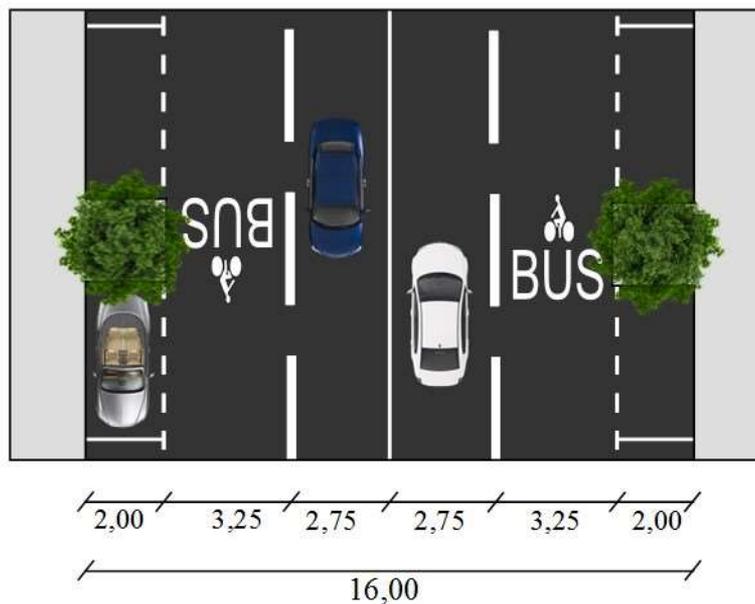
Annexe 2 : profils types

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



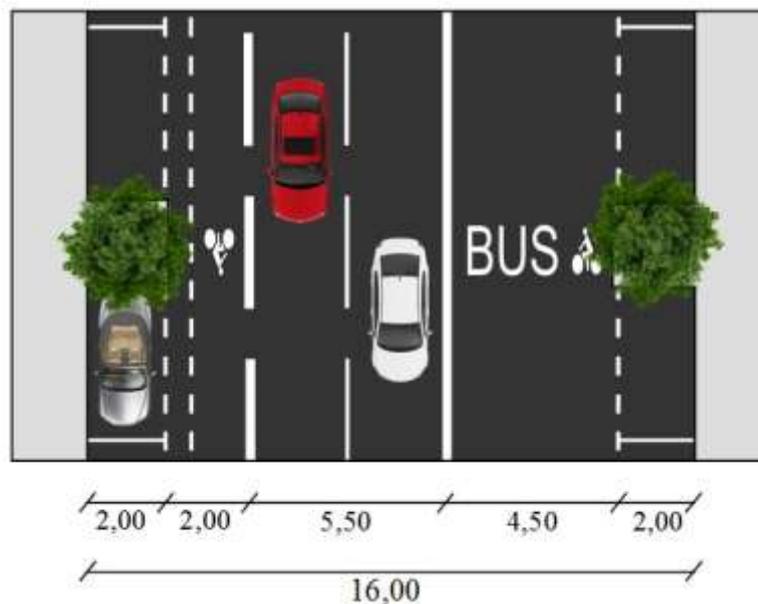
Annexe 2 : profils types

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



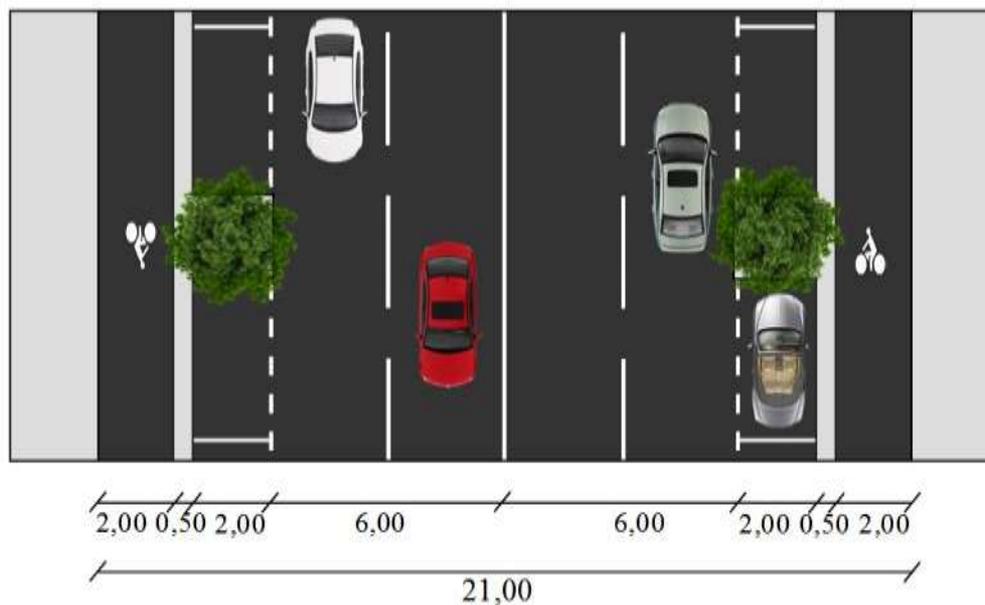
Annexe 2 : profils types

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



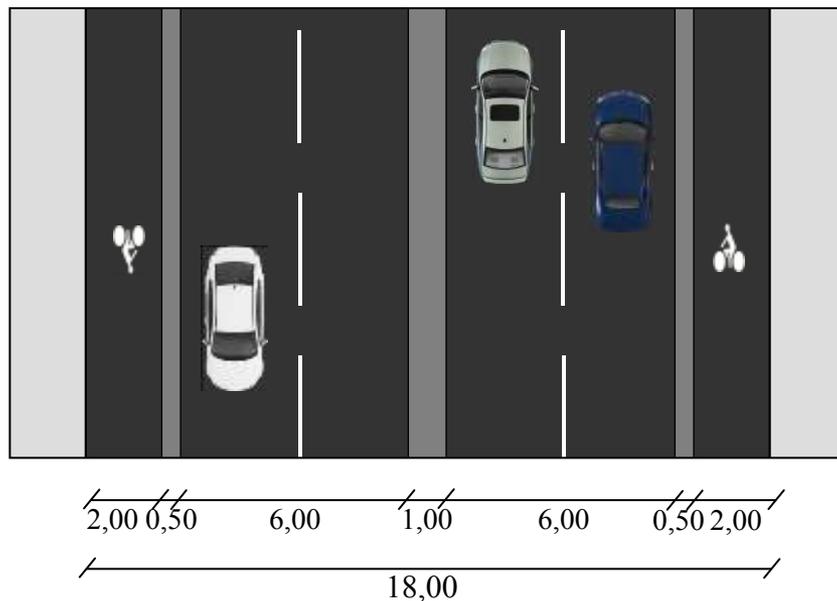
Annexe 2 : profils types

- > 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 $\frac{3}{4}$ 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'effectuaient 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

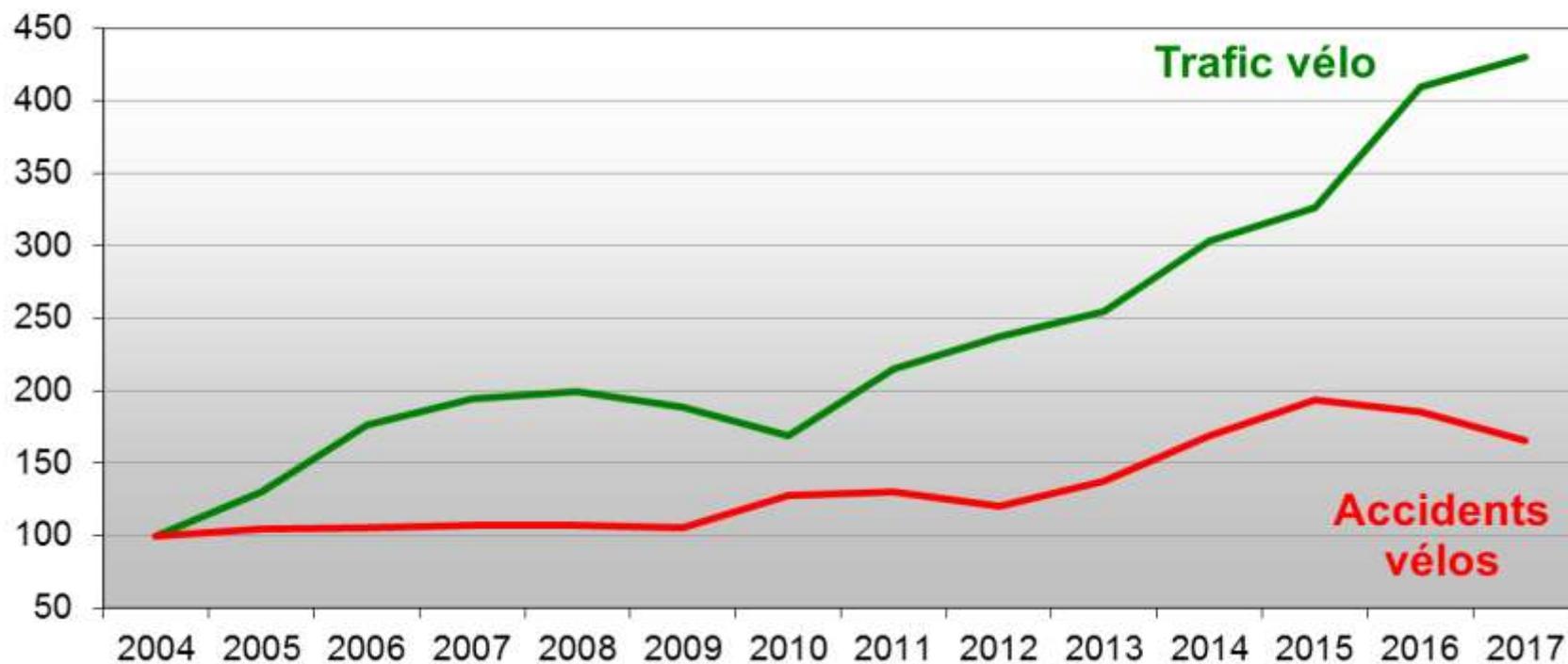
> Les enjeux des accidents vélos

- 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.

¹% d'accidents vélos / accidents tous modes

Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

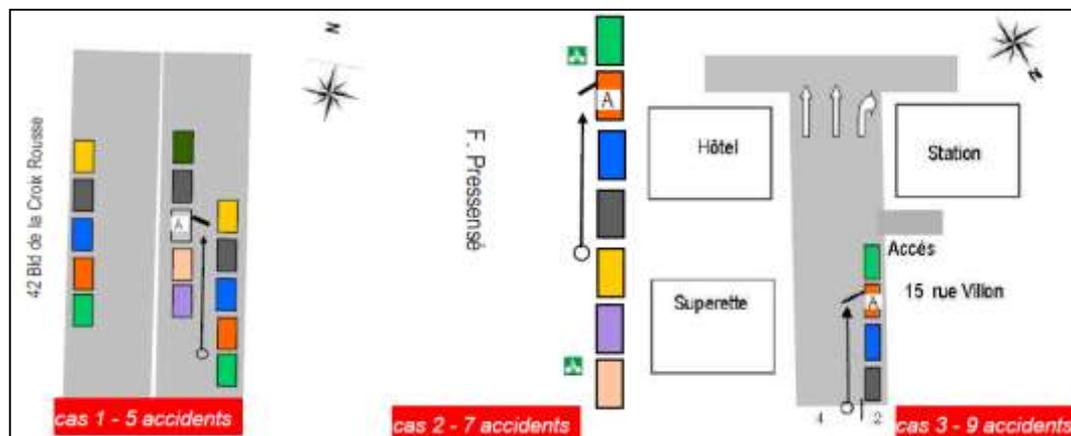
Evolution du trafic vélo et des accidents impliquant au moins un cycliste (base 100)



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.

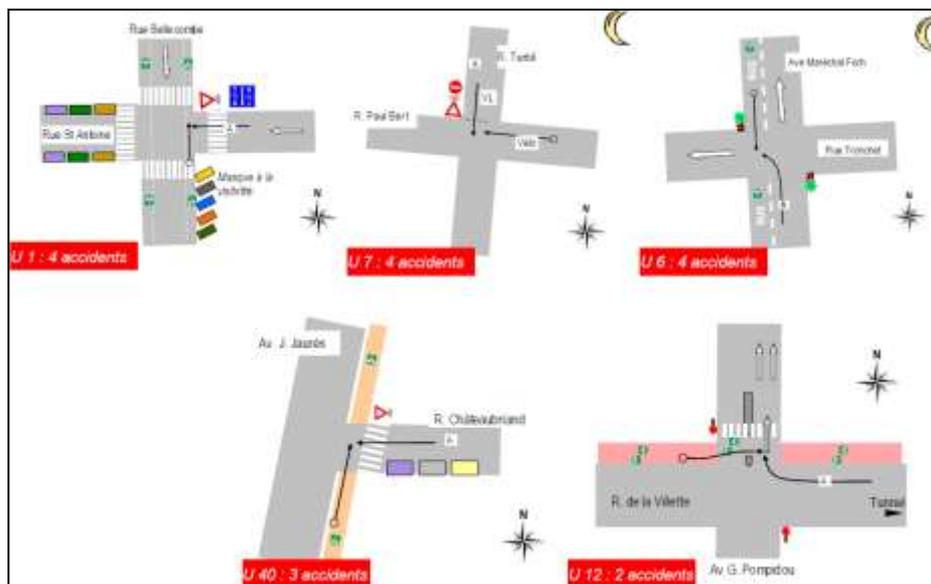


Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

> 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.

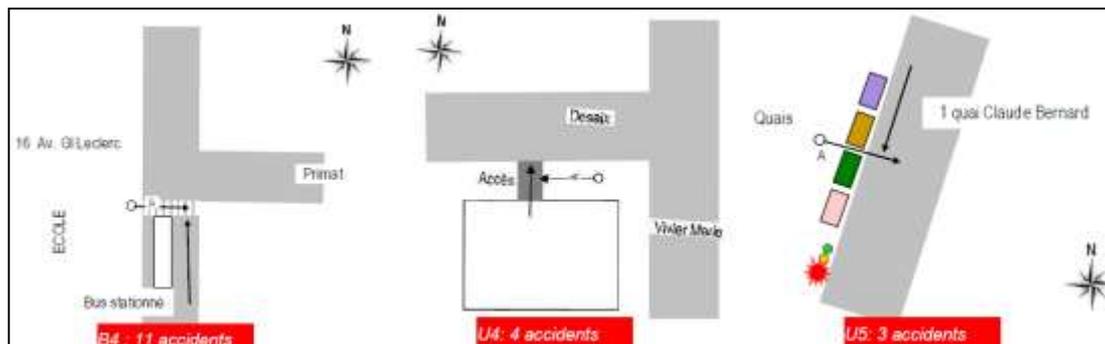


Annexe 3 : analyse de l'accidentologie vélo

> 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 doubles-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 guide a été conçu par le pôle conduite d'opérations vélos de la Métropole de Lyon : Mathieu Meylan, Amélie Guillemain, Amandine Echasserieu, Anne-Marie Maugirard, Hamza Ben Meryem et Alice Marchal.
- > Il actualise le document élaboré en 2013 par Sébastien Barraud, ingénieur stagiaire des travaux publics de l'Etat, sous la direction de Mathieu Meylan.
- > Ont également participé à sa rédaction, notamment au travers de différents comités de relecture :
 - Pierre Soulard, Séverine Asselot, Christelle Famy, Christian Minaudier, Karine Perriès-Bolut, Claudie Arnould, Laure Chambon et Bertille Vallier (service Mobilité Urbaine),
 - Mariya Beltramelli (service Communication), Matthieu Dautères (service Nettoyement), Laurence Roux-Moschetto et Samuel Martin (service Ressources techniques),
 - Youenn Fenard (Ville de Bron), Françoise Gonachon (Ville de Chassieu), Mathilde Leloup et Emmanuel Bolut (Ville de Lyon), Ludovic Chambe (Ville de Neuville-sur-Saône),
 - Pierre Toulouse (CIDUV) et Thomas Jouannot (Cerema),
 - Alexandre Aimard, Philippe Négrier, Frédéric Dadou (Sytral) et Philippe Raccurt (Kéolis),
 - Fabien Bagnon et Julien Mazille (la Ville à vélo), Paul Rey (FFCT), Christian Poizot (AF3V) Rodrigue Yao Ogoubi (Janus France), Marine Fabre et Joseph d'Halluin (Pignon sur rue), Michel Larose et Jean-Paul Masson (UCIL) et Yves Gascoin (Les droits du piéton).

Métropole de Lyon

Délégation Développement Urbain et Cadre de Vie
Direction Voirie, Végétal, Nettoyement

20, rue du Lac
CS 33569 - 69505 Lyon Cedex 03
Tél : 04 78 63 40 40

grandlyon.com



GRANDLYON
la métropole