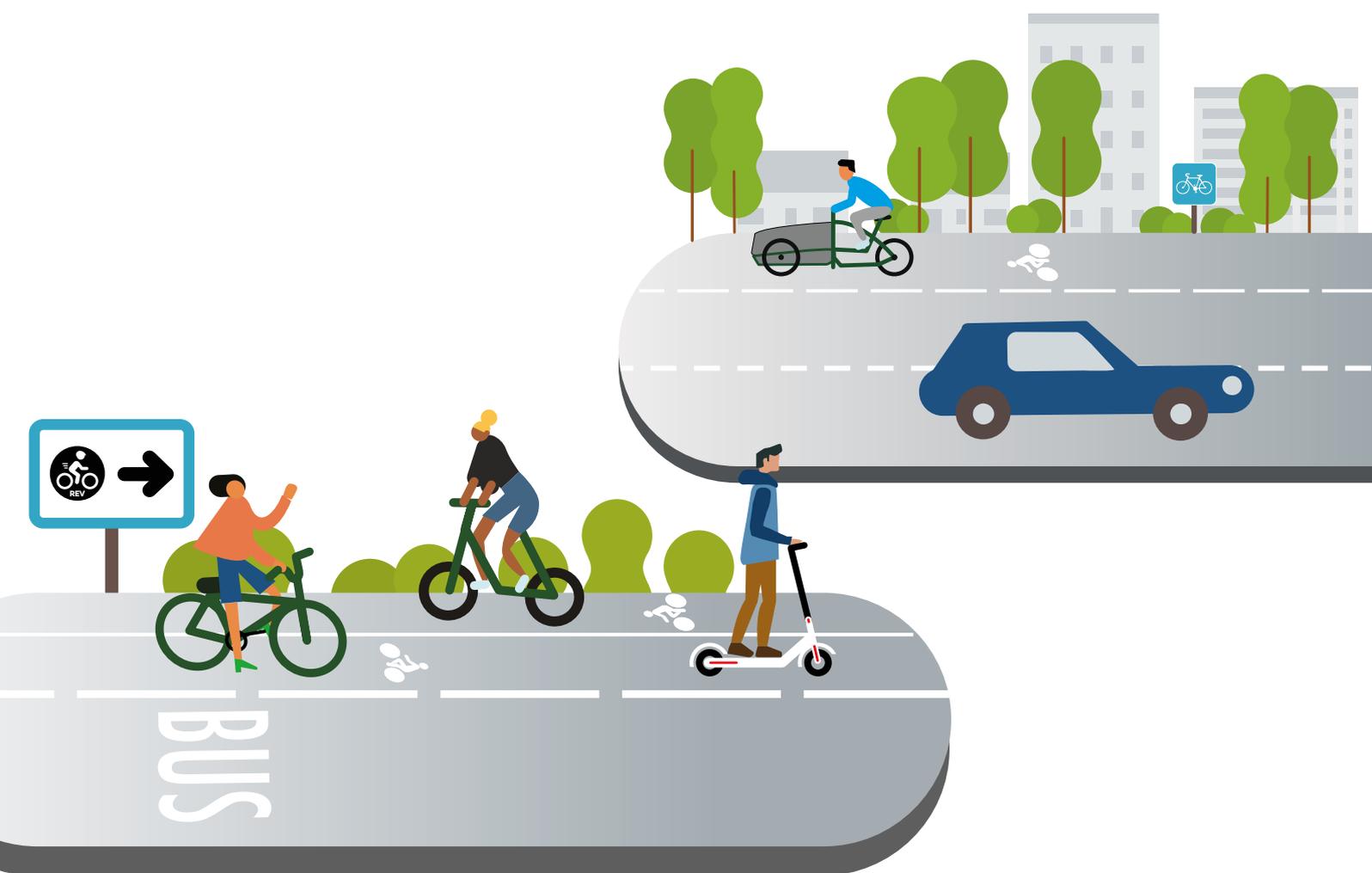


Livret technique
**AMÉNAGEMENTS
CYCLABLES**



Préambule

Ce guide s'adresse en priorité aux maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres qui conçoivent les aménagements et interviennent sur l'espace public. Il précise les orientations et les conditions de mise en œuvre de la politique cyclable sur le territoire de Rennes Métropole. Complémentaire des initiatives déjà en place pour promouvoir l'usage du vélo et sécuriser la circulation des engins de micromobilité urbaine, ce guide technique détaille les recommandations nouvelles en matière d'aménagement cyclable ainsi que les conditions de réussite associées.

À travers ces recommandations, l'objectif de la métropole est triple : augmenter significativement l'usage du vélo au quotidien, sécuriser les pratiques existantes et offrir aux micromobilités, des conditions favorables à leur développement. Les nouveaux aménagements doivent contribuer à une mobilité plus inclusive, sans distinction d'âge ou d'aisance personnelle.

Au-delà des enjeux multiples associés à la mobilité durable, l'objectif est de redonner au vélo une place privilégiée pour tous les déplacements sur lesquels il constitue un mode de déplacement pertinent et efficace.

Compte tenu des objectifs visés, ces recommandations s'appliquent en priorité aux opérations d'aménagement de l'espace public et/ou de rénovation lourde de la voirie. Dans une moindre mesure, ces recommandations s'appliquent également aux opérations courantes de rénovation de la voirie, dans la limite des adaptations possibles de l'existant. Pour chaque opération, une attention particulière sera portée au traitement des interfaces afin que la continuité des itinéraires cyclables et/ou piétons soit assurée dans les meilleures conditions possibles.

La stratégie cyclable métropolitaine

À l'échelle de la Métropole, la stratégie en faveur du vélo et des nouveaux usages associés (vélo cargo, cyclo-logistique, tourisme à vélo, etc.) se décline à travers trois principaux leviers complémentaires entre eux :

1. Les aménagements en faveur des cycles : le schéma directeur vélo (cf. ci-après), les aménagements de voirie dédiés aux cycles, la modération de la vitesse, le jalonnement des itinéraires cyclables.
2. Les services vélos : location de vélo, vélo en libre-service, stationnement sécurisé, services destinés à faciliter les pratiques multimodales, etc.
3. La communication : animation, promotion et événementiels autour du vélo et des nouvelles pratiques de mobilité.

Le schéma directeur vélo métropolitain

Le schéma directeur vélo métropolitain a pour objectif principal d'assurer des continuités d'itinéraires entre les communes et/ou en direction des principaux pôles d'activité ou équipements d'intérêt métropolitain situés hors agglomération, là où la réglementation en vigueur n'impose pas d'aménagement spécifique en faveur des cycles.

Il comprend 3 types de liaisons : les liaisons principales qui composent le Réseau Express Vélo (REV), les liaisons secondaires et les liaisons dites alternatives.

Chaque type de liaison répond à des potentiels d'usage et à un niveau de service prédéterminé.

Liaisons principales (REV)

Pour l'essentiel situées entre Rennes et les communes de la première couronne, ces liaisons répondent aux orientations prioritaires du PDU. Elles visent à développer significativement l'usage du vélo, et plus encore celui du vélo à assistance électrique (VAE) pour les déplacements du quotidien. Ces liaisons se distinguent par un niveau qualitatif supérieur : majoritairement constituées d'aménagements dédiés aux cycles, ces liaisons permettent d'atteindre une vitesse moyenne de déplacement de 20 km/h. Jalonnées de façon spécifique, ces liaisons sont utilisables en toute condition, hiver comme été. Les caractéristiques techniques détaillées de ce réseau sont données en Annexe.

Liaisons secondaires

Généralement constituées d'aménagements dédiés aux cycles, ces liaisons peuvent parfois prendre appui sur des routes communales à faible trafic ou encore emprunter des itinéraires mixtes piétons-vélo. À terme, certaines liaisons secondaires pourront être intégrées au Réseau Express Vélo ce qui aura pour conséquence de revoir à la hausse la qualité de la liaison correspondante. Malgré un niveau de service inférieur à celui recherché sur les liaisons REV, ces liaisons restent des itinéraires préférentiels, utilisables en toute circonstance, tout au long de l'année.

Les liaisons alternatives

En attendant la réalisation de liaisons principales ou en complément de liaisons cyclables existantes, les liaisons alternatives participent au maillage du réseau cyclable. Plus encore que pour les liaisons secondaires, les liaisons alternatives reposent très majoritairement sur des itinéraires existants. Le niveau de service offert est de fait potentiellement variable selon les itinéraires, la saison et/ou l'environnement traversé.

Si les recommandations de ce guide s'appliquent aux liaisons du schéma directeur vélo métropolitain en agglomération comme en dehors, elles s'appliquent d'abord et surtout à l'ensemble des voiries situées en agglomération pour lesquelles, la réglementation en vigueur impose une prise en compte systématique des cycles, que ce soit par le biais de mesures permettant d'assurer une bonne cohabitation entre véhicules motorisés et cyclistes (ex. : zone de circulation apaisée) et/ou de modération de la vitesse ou par le biais d'aménagement de voirie dédié aux cycles (ex. : piste cyclable).

Le saviez-vous ?

À l'usage, les engins de micromobilité urbaine (trottinettes, trottinettes électriques, giroscopes, etc.) aussi appelés engins de déplacement personnel sont assimilables en tout point à un vélo dès lors qu'ils répondent à la réglementation en vigueur (engins limités à 25 km/h maximum). En milieu urbain, les utilisateurs de ces petits engins sont invités à utiliser préférentiellement les aménagements dédiés aux cycles ou à défaut, la chaussée. Leur utilisation sur les trottoirs est interdite au même titre que les cycles (sauf pour les enfants âgés de moins de 8 ans). Hors agglomération en revanche, contrairement aux cycles, leur utilisation reste à ce jour interdite sur la chaussée, fût-elle limitée à 50 km/h maximum. Leur utilisation se limite alors à l'existence de piste cyclable en site propre ou de voies vertes.

Sommaire

#1 - Les aménagements cyclables en section courante

1.1 - Les pistes cyclables	7
1.2 - Les bandes cyclables	10
1.3 - Les voies vertes	13
1.4 - La chaussée à voie centrale bidirectionnelle.....	14
1.5 - Les couloirs mixtes bus / vélo.....	17
1.6 - Les aménagements transitoires (urbanisme tactique)	17

#2 - La prise en compte des cycles dans les carrefours

2.1 - Aménagement des carrefours non régulés par feux.....	19
2.2 - Aménagement des carrefours à feux	22
2.3 - Aménagement des carrefours giratoires	23

#3 - La prise en compte des cycles dans les zones de circulation apaisée (ZCA)

3.1 - Les zones 30	27
3.2 - Les zones de rencontre	28
3.3 - Les aires piétonnes	28
3.4 - Les vélorues	29

#4 - Les facilités d'usage en faveur des cycles

4.1 - Le double sens cyclable (DSC)	30
4.2 - Le cédez-le-passage cycliste au feu (CPCF).....	31
4.3 - La traversée vélo contiguë au passage piéton.....	32
4.4 - Le jalonnement des itinéraires cyclables	33
4.5 - Les trajectoires cyclables matérialisées au sol	34

REMERCIEMENTS À TOUS LES CONTRIBUTEURS QUI ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DU LIVRET

Commune de Cesson-Sévigné

Commune de Pacé

Commune de Gévezé

Commune de Saint-Jacques-de-la-Lande

Commune de la Chapelle-des-Fougeretz

Association Rayons d'Action

Services de Rennes Métropole :

- Direction de l'Espace Public et des Infrastructures,
- Direction de la Voirie,
- Direction Mobilité Transport.

L'ensemble des projets doivent être discutés avec les services gestionnaires et/ou experts, avec la (ou les) commune concernée, pour dans un premier temps recueillir leurs éventuels besoins puis dans un second temps leurs validations avant travaux.

Le volet 4 du Guide d'Aménagement des Espaces publics précise les démarches de concertation et de communication à mettre en œuvre avec les associations, les usagers et la population.

NB : les projets qui se trouveraient en secteur sauvegardé ou dans le périmètre d'un monument historique doivent être soumis à l'avis des ABF. Les modalités de concertation dépendront de l'ampleur des modifications projetées.

#1 - LES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES EN SECTION COURANTE

En agglomération comme en dehors, le type d'aménagements cyclables à mettre en place pour offrir aux usagers un niveau de confort et de sécurité conforme aux objectifs recherchés varie selon la nature de la voie à aménager (en agglomération ou hors agglomération), la nature du trafic motorisé supporté par la voie à aménager (ZA avec trafic PL important, Bd urbain, voie de desserte résidentielle, etc.) ainsi que le trafic vélo attendu.

Tableau d'aide à la décision (source : CEREMA, adaptée aux réalités du territoire de la Métropole).

VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	TRAFFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR)		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFFIC SUPÉRIEUR À 2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue
	2000 À 4000		Bande cyclable / trafic mixte / CVCB	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	<1500	Trafic mixte ou CVCB		
	1500 À 6000	Piste / bande cyclable ou CVCB		
	> 6000	Piste cyclable	Piste cyclable	Piste cyclable
>50 KM/H (hors agglo)	< 1000	Trafic mixte / ¹ CVCB	Piste cyclable / voie verte / CVCB	
	1000 à 4000	Piste cyclable/voie verte / bande cyclable / ² CVCB	Piste cyclable ou voie verte / CVCB	
	> 4000	Piste ou voie verte	Piste ou voie verte	
RÉGIME DE PRIORITÉ		À choisir selon le contexte		Prioritaire sur le trafic sécant

Réseau Express Vélo

CVCB : Chaussée à voie centrale bidirectionnelle

1 et 2: Hors agglomération, il est recommandé d'abaisser la vitesse maximale à 50 km/h pour un aménagement de CVCB.

Compte tenu des spécificités de la Métropole rennaise, les aménagements compatibles REV ne sont donc pas uniquement les pistes cyclables : sur certains tronçons, dès lors que la vitesse maximale autorisée des véhicules motorisés est inférieure à 30 km/h (ex. : zone de rencontre) et que le trafic vélo devrait rester inférieur à celui attendu sur des itinéraires à fort potentiel, la cohabitation vélo-VL reste possible.

De la même manière, hors agglomération, plusieurs itinéraires du REV pourront potentiellement prendre appui sur des voies vertes ou des voies mixtes dès lors que la nature du trafic motorisé supportée par la voie et la vitesse maximale observée correspondent aux critères ci-dessus.

1.1 - LES PISTES CYCLABLES

Domaine d'emploi



Dimensionnement



Sécurité



- ✓ En agglomération : trafic véhicule supérieur à 4 000/jour et trafic vélo supérieur à 750 cyclistes/jour.
- ✓ Hors agglomération : trafic véhicule supérieur à 4 000/jour et trafic vélo supérieur à 250 cyclistes/jour.

Piste unidirectionnelle

- ✓ Largeur recommandée : 2,00m. Largeur minimale autorisée (à titre dérogatoire) : 1,60m.

Piste bidirectionnelle

- ✓ Largeur recommandée : 3,00m voire plus sur certains axes où la fréquentation est supérieure à 3 000 cyclistes / jour. Largeur minimale autorisée (à titre dérogatoire) : 2,50m.

Ces recommandations s'appliquent également aux liaisons REV.

Séparation entre piste cyclable et chaussée :

- ✓ En agglomération, le long des voies à 50km/h, prévoir une séparation entre la chaussée VL et la piste cyclable d'au moins 30cm avec chanfrein côté piste (vue entre 0 et 4cm maximum). Côté voie VL, la hauteur de la bordure doit être au moins égale à 14 cm (14cm maximum dans les zones courbes si présence de ligne de bus) et lorsque la bordure ne fait que 30cm de large, un marquage routier réglementaire (ligne T2 continue) vient compléter la bordure afin d'améliorer sa visibilité.
- ✓ Hors agglomération, sur des voies à plus de 50km/h, prévoir une séparation enherbée entre la chaussée VL et la piste cyclable d'au moins 1,00m. Si l'espace entre VL et piste est inférieur à 1,00m, prévoir un séparateur type GBA ou glissière.

Séparation entre piste cyclable et stationnement automobile :

- ✓ Lorsque la piste cyclable est aménagée à hauteur du trottoir et/ou qu'elle est séparée de la chaussée VL par du stationnement automobile, un espace tampon de 0,50m minimum est à prévoir entre la piste et le stationnement.

Cas des pistes cyclables aménagées à hauteur du trottoir (à éviter pour les liaisons REV) :

- ✓ Lorsque la piste est aménagée à hauteur du trottoir, il est impératif de prévoir des revêtements de couleur distincte entre la piste cyclable et l'espace réservé aux piétons. Entre ces 2 espaces de circulation, prévoir une délimitation repérable, détectable et non agressive.
- ✓ En présence d'importants flux piétons et cyclistes, une vue de 2cm maximum entre le trottoir piéton et la piste cyclable assurée par une bordure chanfreinée peut également être envisagée.

La répartition de l'espace alloué entre la piste et le trottoir doit être équitable et adaptée aux flux attendus. Lorsque l'espace est contraint, il n'est pas toujours opportun de prévoir une séparation des flux dès la mise en service de l'aménagement.

Si les pistes cyclables traversent des endroits avec une forte densité piétonne (place, mail...) la conception sera à adapter afin de prendre en compte les flux, l'environnement urbain/patrimonial et assurer la sécurité des piétons.

i

Revêtement

- ✓ En section courante, lorsque la piste est aménagée à hauteur de la chaussée, le revêtement de la piste et de la chaussée peut être identique (ex. : pose d'une bordure séparative sur une chaussée existante en bon état). En l'absence de séparation physique ou lorsque les circonstances s'y prêtent, les pistes en enrobé beige/ocre sont à privilégier autant que possible afin de mieux distinguer la piste cyclable de la chaussée. Sur une chaussée existante, l'ajout d'une résine colorée claire/ocre est une alternative possible, notamment lorsque les surfaces à traiter sont relativement faibles.
- ✓ Lorsque la piste cyclable est aménagée à hauteur du trottoir, il faut impérativement prévoir un revêtement suffisamment contrasté avec le trottoir piéton.

Signalisation

Recommandation pour la signalisation des pistes cyclables répondant à la réglementation en vigueur.

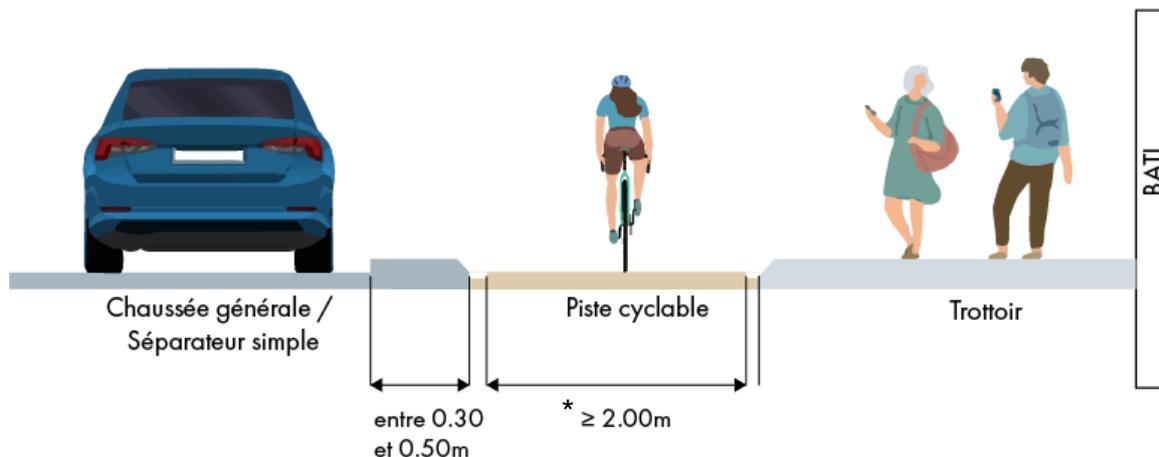
- ✓ Marquage au sol via Pictogramme vélo + signalisation verticale :
Dimensions logo vélo : 0,80m x 1,28m
 - Tous les 50,00m en section courante et aux zones de conflits ;
 - À l'entrée et la sortie de la piste ;
 - Les traversées piétonnes sont à matérialiser dès lors qu'elles représentent des points de passage obligés pour les piétons (ex : depuis/vers un arrêt de bus, continuité d'une traversée piétonne existante sur chaussée). Dans un souci esthétique et visuel, ces traversées seront marquées par des bandes de 0,25m de large (contre 0,50m de large sur des voies de circulation générale).



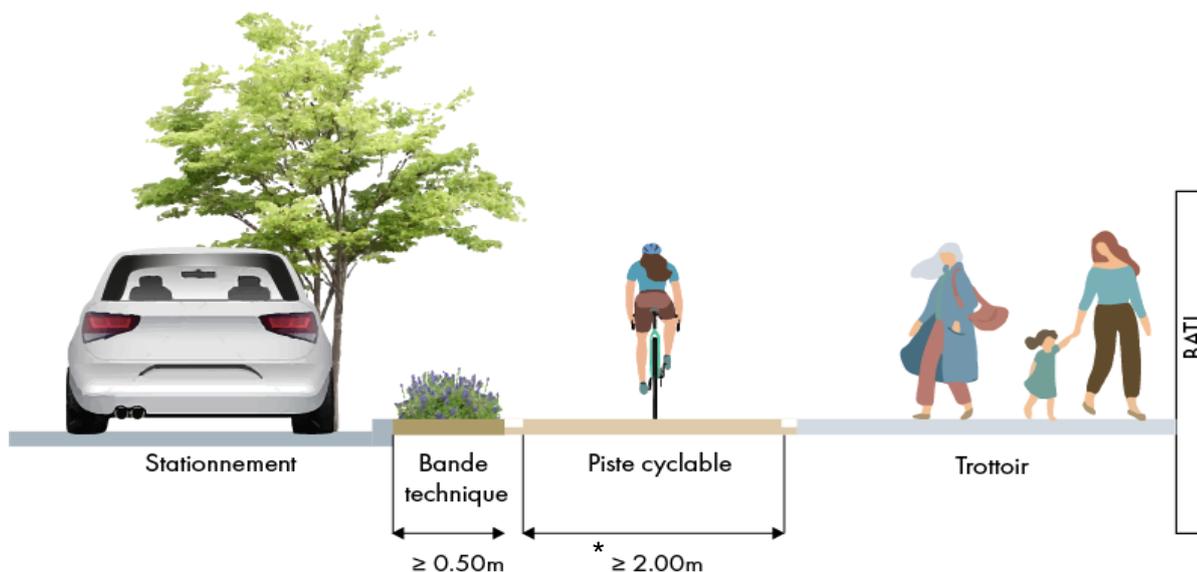
NB : lorsque la trajectoire de la piste est modifiée (ex. : contournement d'un arrêt bus, franchissement d'un carrefour à îlot, etc.), un soin particulier sera apporté aux angles de giration afin que la piste reste fonctionnelle en toute circonstance, y compris pour des vélos cargo ou vélos équipés de remorque.

Séparation entre la piste cyclable et la chaussée :

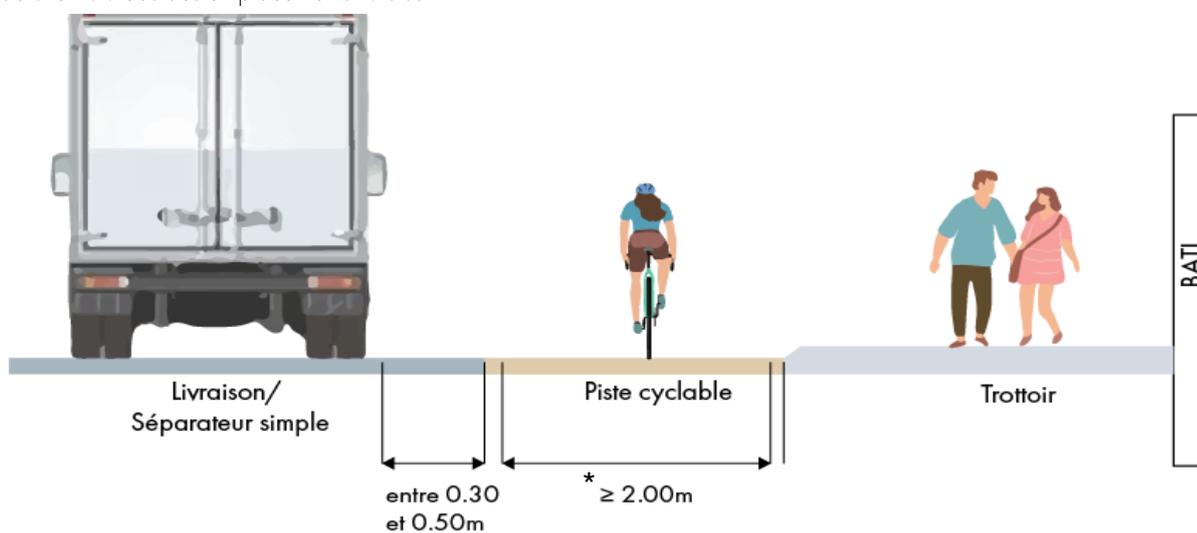
- ▼ Solution 1 : le séparateur simple



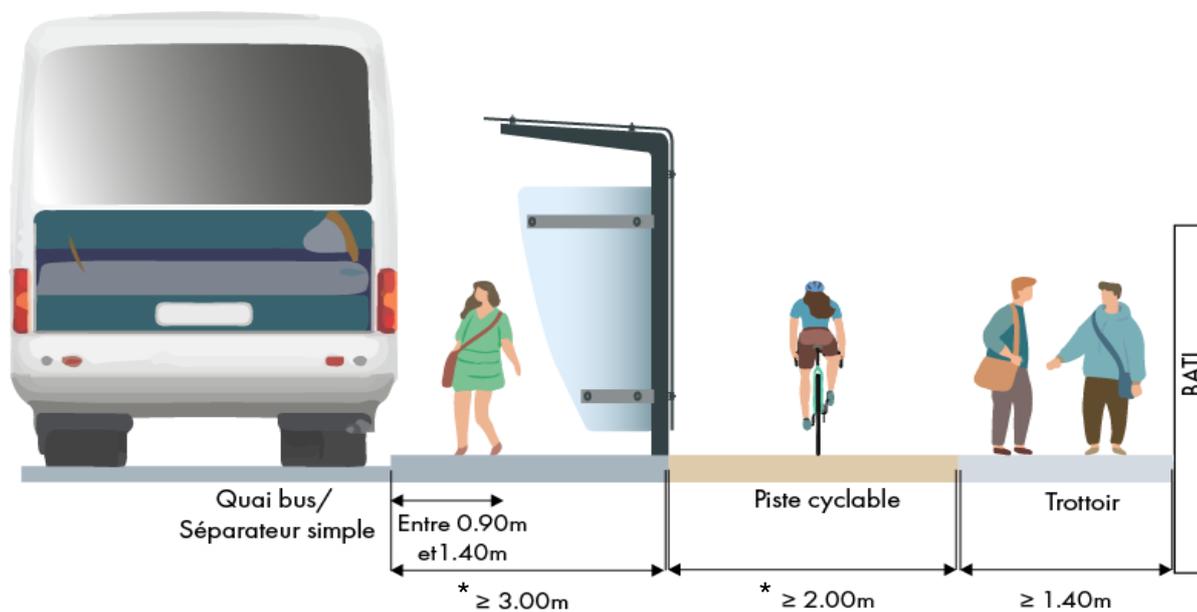
▼ Solution 2 : la bande cyclable séparative



▼ Solution 3 : Cas des emplacements livraison



▼ Solution 4 : Quai bus



* Dans les cas où l'emprise est contrainte, des ajustements sont possibles au cas par cas, après consultation des services gestionnaires.



▲ Piste bidirectionnelle, Bd du Colombier



▲ Piste bidirectionnelle, Quai de la Prévalaye



▲ Piste bidirectionnelle, Quai de la Prévalaye



▲ Piste unidirectionnelle Av. des Buttes de Coësmes

1.2 - LES BANDES CYCLABLES

Domaine d'emploi



Dimensionnement



- ✓ En agglomération : trafic véhicule inférieur à 6 000 UVP /jour et trafic vélo inférieur à 1 500 cyclistes/jour.
- ✓ Hors agglomération : type d'aménagement à éviter compte tenu du différentiel de vitesse généralement observé entre vélo et VL. Si bandes cyclables, la vitesse maximale autorisée doit être ramenée à 50km/h.
- ✓ Largeur minimale comprise entre 1,50m et 2,00m (mesurée de la bordure à l'axe du marquage). Elle peut être réduite ponctuellement à 1,40m lorsque l'emprise de chaussée disponible est contrainte.
- ✓ Si présence de stationnement en rive, une surlargeur de 0,50m (SAS portière) est à prévoir entre la bande cyclable et le stationnement.
- ✓ Lorsque la voie est empruntée par 1 ou plusieurs lignes de bus à haut niveau de service, afin d'améliorer la cohabitation bus/vélo, la bande sera idéalement aménagée à la façon d'une piste cyclable au droit des arrêts (contournement des arrêts par la droite).



Accès riverains et de lieux publics :

- ✓ Assurer leur visibilité en éloignant le stationnement.
- ✓ Réaliser un marquage spécifique au droit des accès (pictogrammes vélo blancs).

Séparateur ponctuel au droit des chicanes destinées à la modération des vitesses :

- ✓ Aménager un îlot de protection au niveau des bandes cyclables.
- ✓ Éviter les ressauts (raccordement de chaussée, grilles de caniveau, grilles d'évacuation).

Stationnement longitudinal (stationnement en épi ou en bataille à proscrire) :

- ✓ Surlargeur de 50 cm minimum (SAS portière) en présence de stationnement longitudinal.

Intersection avec feux tricolores :

- ✓ Création d'un SAS vélo de 4,00m minimum en arrivée d'une bande cyclable sur un feu tricolore et en amont du positionnement du feu. Le logo vélo est dimensionné à 150 % par rapport au pictogramme courant.

Signalisation

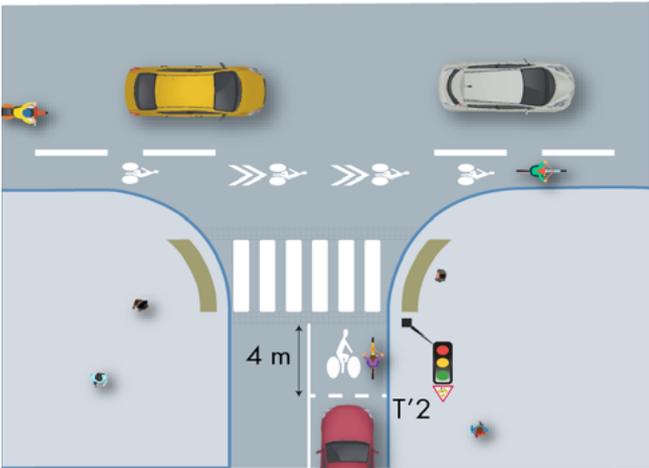
- ✓ Privilégier une interruption sans biseau des débuts et fins de bandes cyclables.
- ✓ Pictogramme vélo :
 - Tous les 50,00m en section courante (recommandation).
- ✓ Pictogramme vélo avec double chevron :
 - Aux zones de conflits, entrecroisement, intersections (exemple : traversée de carrefour).
 - Pour matérialiser les trajectoires vélo.

Revêtement

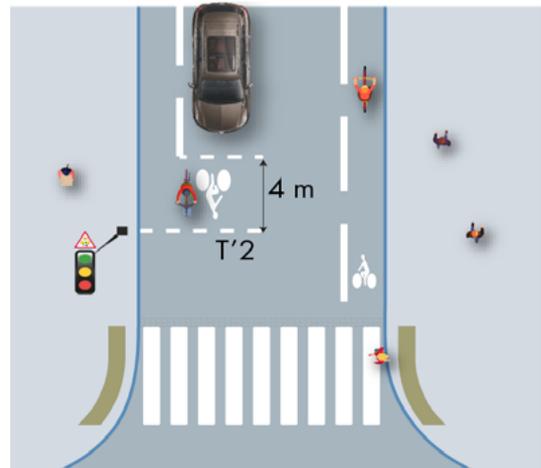
- ✓ Revêtement identique entre la bande cyclable et la chaussée sur laquelle elle est implantée. Pas de distinction à prévoir, sauf ponctuellement pour renforcer la continuité de l'itinéraire cyclable (cf. Chapitre 2 : prise en compte des cycles dans les carrefours).
- ✓ Dans le cas particulier où une bande cyclable assure la continuité d'un itinéraire entre deux tronçons de voies aménagés en piste cyclable, le revêtement de la bande cyclable devra dans la mesure du possible être identique à celui des pistes (continuité visuelle de l'itinéraire).



▼ SAS adjacent au passage piéton

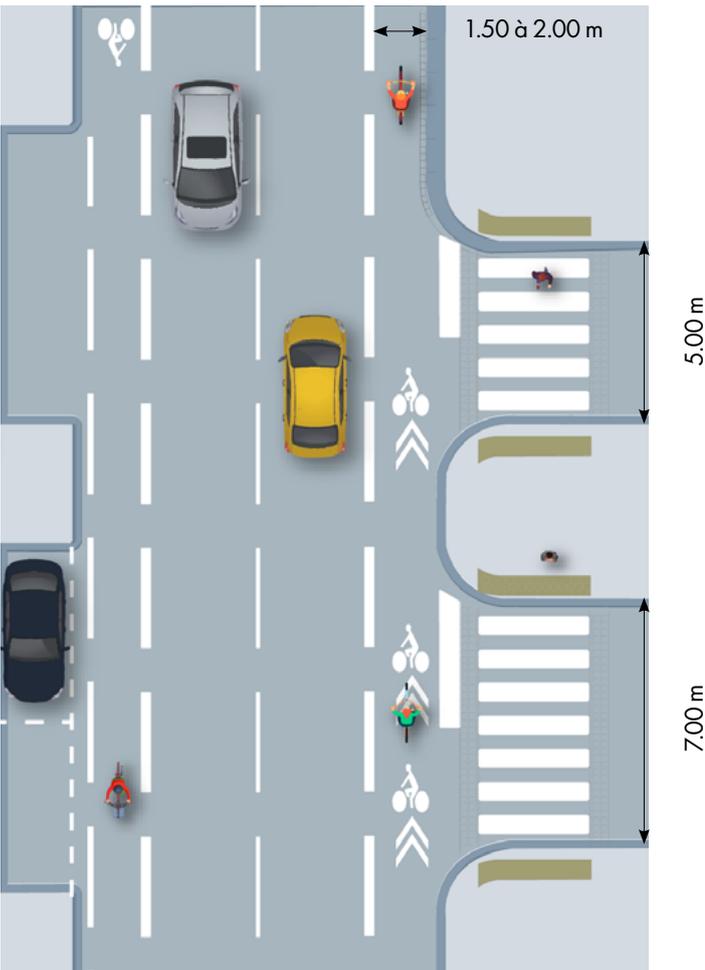


▼ SAS placé en retrait du passage piéton pour permettre les girations des véhicules tournants



◀ Dimensionnement du logo pour le sas vélo à 150 % du dimensionnement courant

1.20 m x 1.92 m

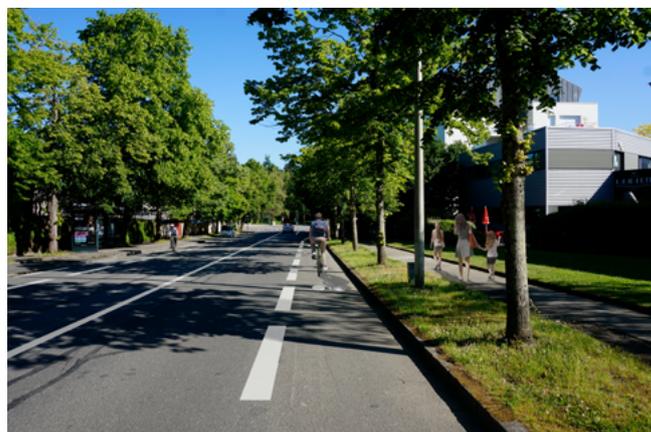


◀ Schéma de principe d'une bande cyclable

→ Si le trafic de la voie adjacente est élevé le marquage au sol peut être renforcé par l'ajout de double chevron.



▲ Bande cyclable le long d'un stationnement longitudinal, avenue du Gallet



▲ Bande cyclable le long d'un trottoir, avenue du Gallet

1.3 - LES VOIES VERTES

Domaine d'emploi



- ✓ Aménagement en site propre, la voie verte est réservée à la circulation des piétons et des véhicules non motorisés, à l'exception des engins de déplacement personnels motorisés (limités à 25 km/h maximum), et éventuellement des cavaliers et/ou des riverains le cas échéant.

Solution de traitement des discontinuités ou coupures :

- ✓ Entre milieu interurbain et agglomération.
- ✓ Entre centre-périphérie, bourg-quartier ou hameaux.
- ✓ Mise en œuvre pour des densités d'usages faibles à modérées ou pour un abaissement ponctuel du niveau de service offert aux cyclistes.
- ✓ Elle doit permettre une mixité des usages. En cas de cohabitation difficile entre les différents usagers, prévoir des cheminements séparés et des revêtements différents.

Dimensionnement



- ✓ Largeur comprise entre 3,00 et 4,00m en section courante.
- ✓ Prévoir des accotements de 0,50 à 1,00m (gestion des eaux pluviales).

Sécurité



- ✓ Séparation physique avec le réseau routier.
- ✓ les continuités de voies vertes dans les intersections sont matérialisées par:
 - des logos vélo + des logos piéton (hors agglomération);
 - la traversée piétonne + des logos vélo (en agglomération).
- ✓ Nombre limité d'accès riverains - absence d'usage automobile.
- ✓ Nombre réduit de croisements avec le réseau routier.
- ✓ Dégagement des abords immédiats (pas d'obstacle).

- ✓ Bonne visibilité, surtout en virage.
- ✓ Dispositif anti-intrusion 2 roues motorisés : d'une manière générale ils sont à proscrire. Au besoin, préférer l'ajout de balises/potelets en axe de chaussée laissant un espace d'au moins 1m libre entre les balises.

Revêtement

- ✓ Adaptation des revêtements au site et à l'usage : sur les voies vertes destinées à des usages utilitaires, l'emploi de stabilisé simple est à proscrire. Préférer l'enrobé ou le stabilisé renforcé (ex. : Stabex). En l'absence d'éclairage, les revêtements de couleur claire sont à privilégier.
- ✓ L'expérience montre que le choix d'un revêtement en enrobé est davantage perçu comme une piste cyclable plus qu'une voie verte. Un choix qui peut parfois conduire à augmenter les conflits potentiels entre piétons et cycles.
- ✓ La gestion par infiltration des eaux de pluie doit toujours être privilégiée quel que soit le revêtement choisi (revêtement drainant et/ou renvoi des eaux pluies dans les accotements).

Pour aller plus loin

Certu, *La voie verte, maillon d'un réseau cyclable urbain et piéton (fiche)*. 2013



▲ Voie verte, ZAC Plaisance



▲ Voie verte, promenade des Bonnets rouges

1.4 - LA CHAUSSÉE À VOIE CENTRALE BIDIRECTIONNELLE (CVCB)

Définition

- ✓ Chaussée sans marquage axial dont les lignes de rive sont rapprochées de son axe.
- ✓ Par défaut, les véhicules motorisés circulent sur la voie centrale bidirectionnelle ; les cyclistes circulent sur les parties revêtues de l'accotement appelées rives.
- ✓ La largeur de la voie centrale est insuffisante pour permettre le croisement, les véhicules motorisés doivent emprunter la rive pour pouvoir se croiser, en étant attentif à la présence de cycles qui restent prioritaires sur l'usage des bandes de rive.



- ✓ Rétablissement d'une continuité entre deux voiries pourvues d'aménagements cyclables, sur une portion courte très contrainte, par exemple lors d'un passage sur ouvrage d'art.
- ✓ Volonté de maintenir une voirie étroite à double-sens tout en affirmant la priorité donnée aux cycles. La vitesse y est limitée à 50 km/h ou moins, en agglomération mais également hors agglomération.
- ✓ Aménagement adapté aux cas des environnements à fortes contraintes foncières et topographiques.
- ✓ Aménagement pouvant convenir selon les configurations rencontrées, à des trafics inférieurs ou égaux à 4 500 véhicules/jour (dans les deux sens).
- ✓ La CVCB n'est pas recommandée pour des voies circulées par les TC sur un axe bus à haute fréquence.

- ✓ Largeur de la rive de 1,50 m minimum hors marquage. En présence de stationnements et/ou si la voie est circulée par une ou plusieurs lignes régulières de bus, les bandes de rives seront idéalement élargies à 1,80m minimum.
- ✓ Lorsque la vitesse maximale autorisée est limitée à 50km/h, la largeur de la voie centrale est généralement comprise entre 3,00m et 3,50m maximum, soit une emprise totale de 6,00m minimum ajoutée (en présence d'une circulation TC, la largeur de la voie centrale doit être de 3,50 m soit une emprise totale de 6,50 m minimum).
- ✓ Lorsque la vitesse maximale autorisée est limitée à 30 km/h et que la circulation des PL reste occasionnelle, la Largeur minimale de la voie centrale peut être abaissée à 2,50m, soit une emprise totale de la chaussée de 5,50m minimum.

- ✓ Privilégier les voiries ayant une bonne co-visibilité. Interruption à prévoir en approche de courbe ou si visibilité réduite.
- ✓ Selon la configuration des lieux et le linéaire de la CVCB, des aménagements ponctuels de réduction de vitesse sont parfois nécessaires pour améliorer la cohabitation vélo-VL (écluse simple avec rétrécissement axial).
- ✓ En agglomération, la mise en place d'une CVCB s'accompagnera idéalement d'une réduction de la vitesse maximale autorisée à 30 km/h.
- ✓ Hors agglomération, la mise en place d'une CVCB s'accompagne d'une réduction de vitesse autorisée à 50 km/h
- ✓ Les stationnements en épi et en bataille sont à proscrire. Le stationnement longitudinal est à éviter dès lors que les emprises disponibles sont à priori réduites.

Signalisation et marquage

- ✓ Le marquage délimitant la chaussée de la rive est de type T2 3u.
- ✓ L'utilisation de doubles chevrons en rive d'une CVCB est recommandée (incitation du cycliste à rouler au centre de la rive).
- ✓ L'utilisation de la figurine vélo sur la rive est à proscrire (confusion avec la bande cyclable).

- ✓ Dans le cas où le stationnement est jugé incompatible avec l'usage des rives, mettre en place une signalisation verticale ou marquage au sol indiquant l'interdiction de s'arrêter et de stationner.

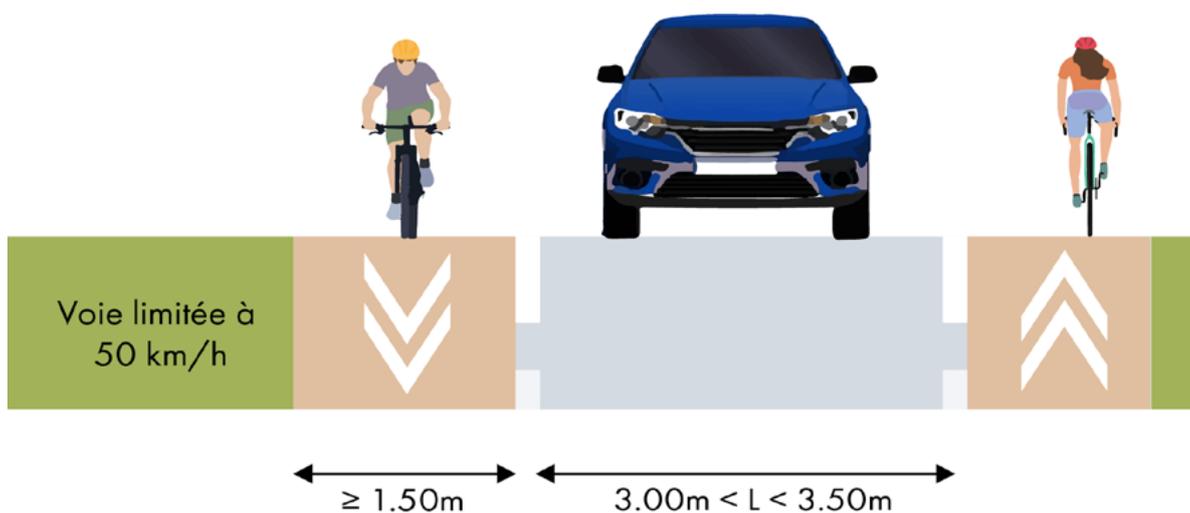
Marquer le début d'un aménagement

- ✓ En sortie de carrefour, avec un marquage initié à minimum 10 à 20m du carrefour.
- ✓ En appui d'un aménagement modérateur de vitesse (plateau, écluse, etc.).
- ✓ En section courante sous réserve de la bonne lisibilité de la transition entre les aménagements.

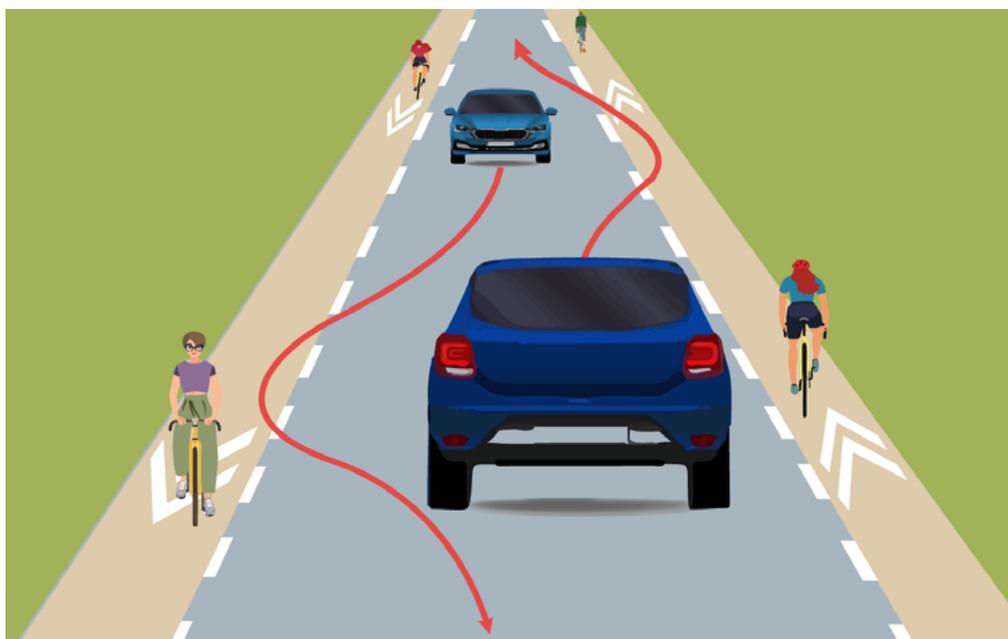
Revêtement

- ✓ Qualité de roulement égale entre la voie de la rive et la voie centrale.
- ✓ Utiliser un revêtement distinct entre les 2 voies.

▼ Profil en travers sur ouvrage



▼ Principe de fonctionnement d'une chaussée à voie centrale banalisée



1.5 - LES COULOIRS MIXTES BUS / VÉLO

Domaine d'emploi



- ✓ Espace partagé par les cyclistes et les bus. Type d'aménagement à éviter dans les projets neufs. Solution à considérer comme un compromis faute de mieux dans les voies où bus et vélo doivent pouvoir circuler avec un minimum de contrainte réciproque.
- ✓ Dans les projets neufs, les couloirs mixtes bus + vélo ne sont recommandables qu'aux endroits où la circulation est très apaisée (zone 30, zone de rencontre, ZTL, etc.).



▲ Couloir mixte de largeur 3.50 m, Avenue Guillaudot

1.6 - LES AMÉNAGEMENTS TRANSITOIRES (URBANISME TACTIQUE)

Domaine d'emploi



- ✓ Répondre à de nouveaux usages ou à des situations d'urgence en recourant à des aménagements provisoires et modulables.

Plusieurs champs d'intervention possible :

- ✓ Expérimentation préalable d'un nouvel aménagement / d'un nouveau plan de circulation avant mise en œuvre définitive.
- ✓ Modification temporaire des conditions de circulation durant une période donnée, en réponse à une problématique spécifique : travaux ponctuels, déviation exceptionnelle, réaménagement transitoire en attendant un réaménagement définitif.
- ✓ Même pour des durées relativement courtes, les aménagements transitoires doivent toujours contribuer d'une manière ou d'une autre à améliorer la sécurité (ressentie) des modes actifs. Soit en améliorant le confort d'usage par rapport à la situation antérieure, soit en renforçant en toute circonstance la sécurité des piétons et des cycles vis-à-vis des véhicules motorisés.

Sécurité



NB : Lorsque des aménagements transitoires sont mis en place dans le cadre de travaux, se référer aux exigences de la charte travaux — document interne à la Métropole — afin de s'assurer que les conditions de mise en œuvre sont réunies pour déployer ce type d'aménagement.



Caractéristiques à rechercher :

- ✓ Rapidité et facilité de mise en œuvre.
- ✓ Réversibilité potentielle.
- ✓ Aménagement réglementaire qui améliore la sécurité et l'usage de l'espace public en faveur des modes actifs.

Pour ces raisons, il est parfois nécessaire de recourir à du mobilier urbain spécifique (ex. : quai bus temporaire, feu tricolore temporaire, mini-giratoire amovible, etc.).

Pour aller plus loin

Cerema. Aménagements cyclables temporaires, tester pour aménager durablement. Les cahiers du Cerema. 2020



▲ Aménagement expérimental, rond-point des Gayeulles



▲ Aménagement transitoire, ZA Hallerais

#2 - LA PRISE EN COMPTE DES CYCLES DANS LES CARREFOURS

Domaine d'emploi



Lieux où se concentrent les interactions et les conflits potentiels. La conception des carrefours devra autant que possible :

- ✓ Assurer la visibilité réciproque des usagers en limitant les angles morts.
- ✓ Réduire la vitesse des véhicules.
- ✓ Rendre le carrefour lisible.
- ✓ Réserver la continuité de l'itinéraire.
- ✓ Offrir des trajectoires les plus efficaces possibles.
- ✓ Réduire le nombre et de la surface des zones d'interaction.
- ✓ Choisir un régime de priorité adapté qui ne pénalise pas les cyclistes.

2.1 - AMÉNAGEMENT DES CARREFOURS NON RÉGULÉS PAR FEUX

Domaine d'emploi



Mise en œuvre



- ✓ La piste cyclable traitée en trottoir traversant s'applique essentiellement au cas des aménagements neufs et marque généralement l'entrée ou la sortie d'une voie en zone de circulation apaisée.
- ✓ Si la piste cyclable traverse une voie adjacente, lorsque la piste est prioritaire (cas le plus fréquent), la continuité de la piste dans l'intersection est généralement marquée par des logos vélo + double chevron. Ce même cas de figure s'applique au cas des bandes cyclables ou des doubles sens matérialisés par des logos vélo uniquement (les doubles chevrons).

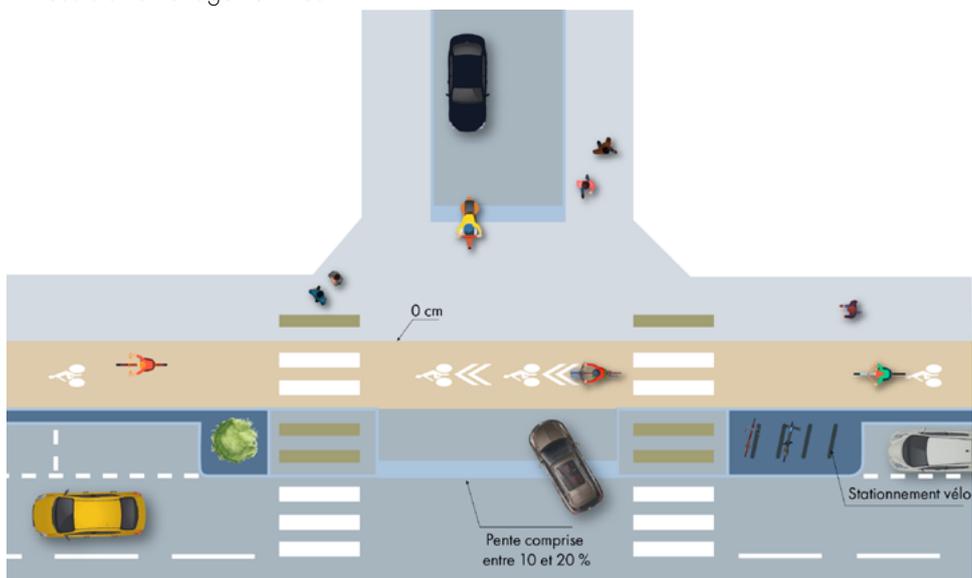
NB : Lorsque une piste cyclable traverse une voie de circulation, il est indispensable d'indiquer le régime de priorité qui s'applique aux cycles car, contrairement aux piétons, même lorsque la traversée est contiguë à un passage piéton, cela ne suffit pas à rendre les cycles prioritaires vis-à-vis du trafic motorisé.

Lorsque la piste cyclable coupe une voie de circulation à fort trafic (> 4000 véhicules/j.), le régime de priorité sera à apprécier en fonction de la vitesse maxi autorisée, de la configuration des lieux (visibilité...), des flux cycles et/ou piétons associés (cas des traversées cycles contiguës à un passage piéton).

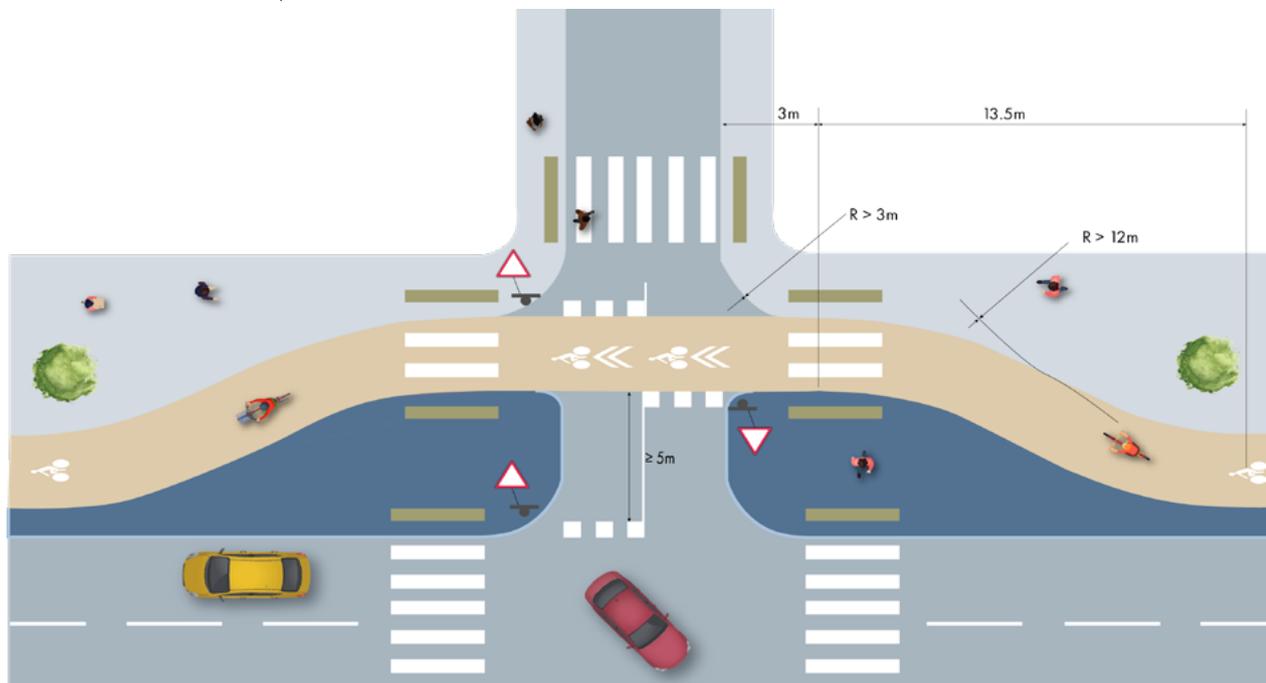
Pour rendre prioritaire la traversée des cycles sur le trafic, la vitesse en place du trafic motorisé doit être < ou = à 30km/h. et s'assurer que la covisibilité vélo-VL est satisfaisante.

En agglomération, la traversée cycle prioritaire sur le trafic motorisé est généralement à privilégier sur plateau dès lors que la voie de circulation générale supporte un trafic > 4000 véhicules/j.)

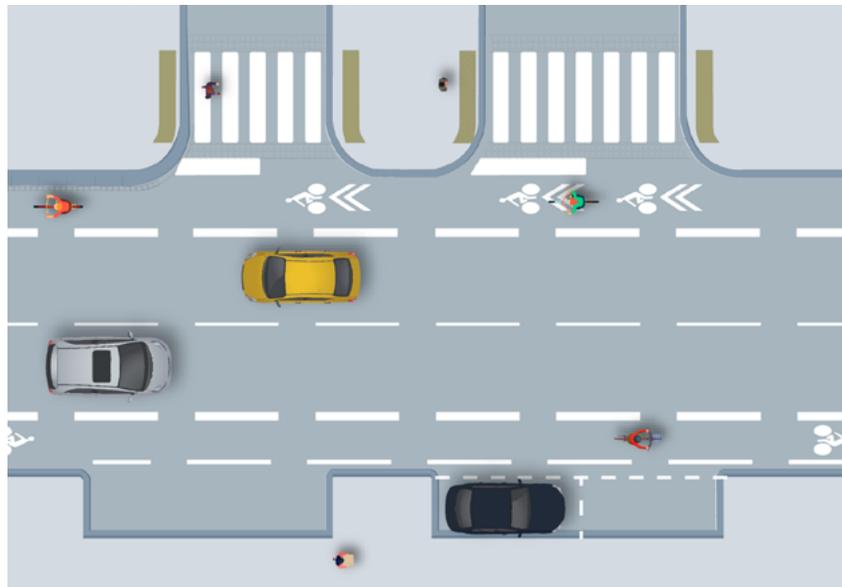
- ▼ Franchissement d'une voie non prioritaire et trottoir traversant à concevoir dans le cas d'un aménagement neuf



- ▼ Trottoir traversant avec piste au niveau de la chaussée



- ▼ Bande cyclable sur chaussée prioritaire sur les voies adjacentes



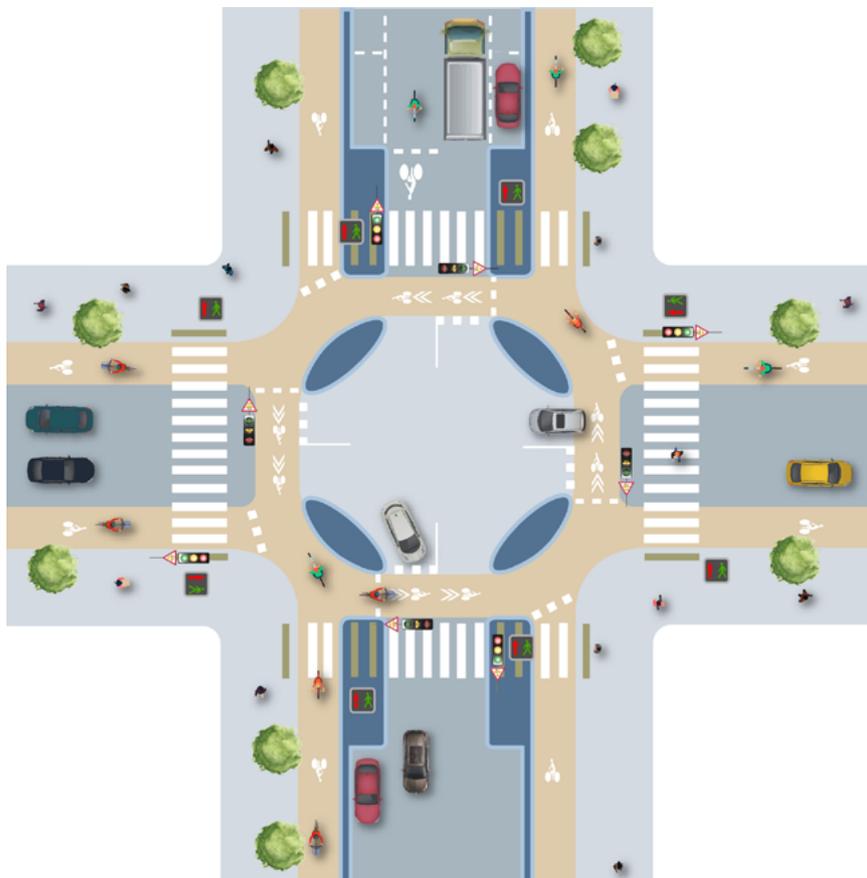
Traitement spécifique des traversées cyclables dans les ZA et les ZI supportant un trafic poids lourds important : même dans le cas où la piste est prioritaire, une signalisation spécifique en approche de certaines intersections peut s'avérer opportune afin d'alerter les cycles des conflits potentiels au droit de certaines intersections compte tenu des difficultés d'insertion des poids lourds.

Ce traitement spécifique doit rester exceptionnel afin d'attirer l'attention des cycles sur les zones concernées.



2.2 - AMÉNAGEMENT DES CARREFOURS À FEUX

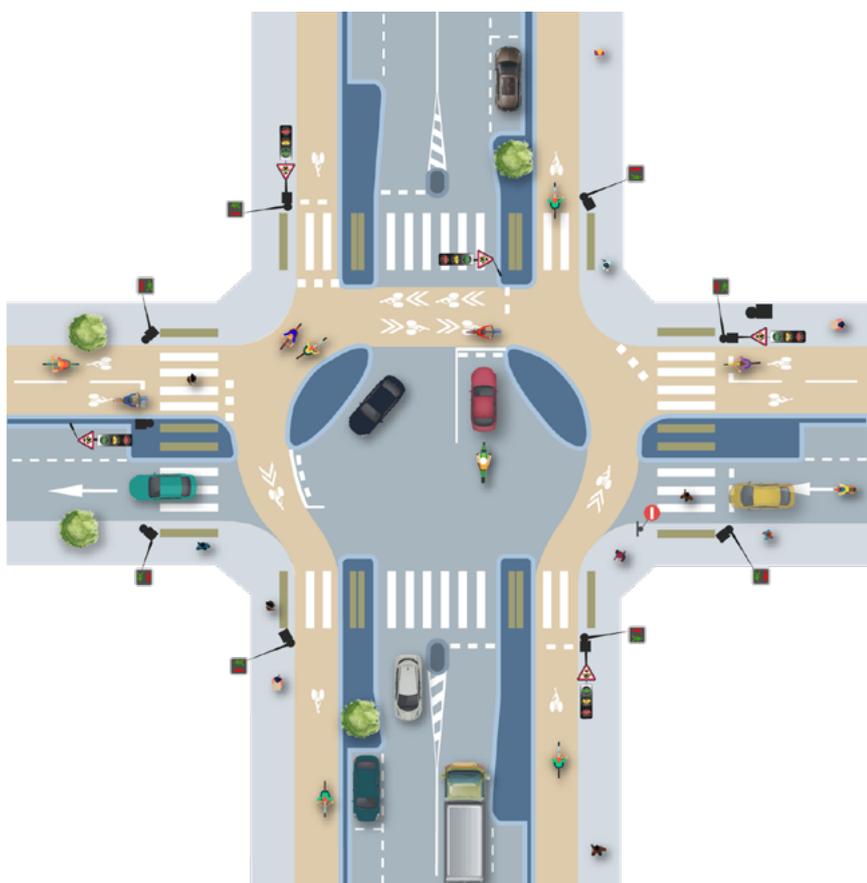
Exemple d'aménagements souhaités pour améliorer la sécurité des cycles



◀ Raccordement d'une piste unidirectionnelle dans un carrefour à feu avec îlots intra annulaires

→ Aménagement type souhaité dans les nouveaux carrefours à feu ou dans les réaménagements lourds de carrefours existants (mise en conformité PMR + sécurisation cycle à minima).

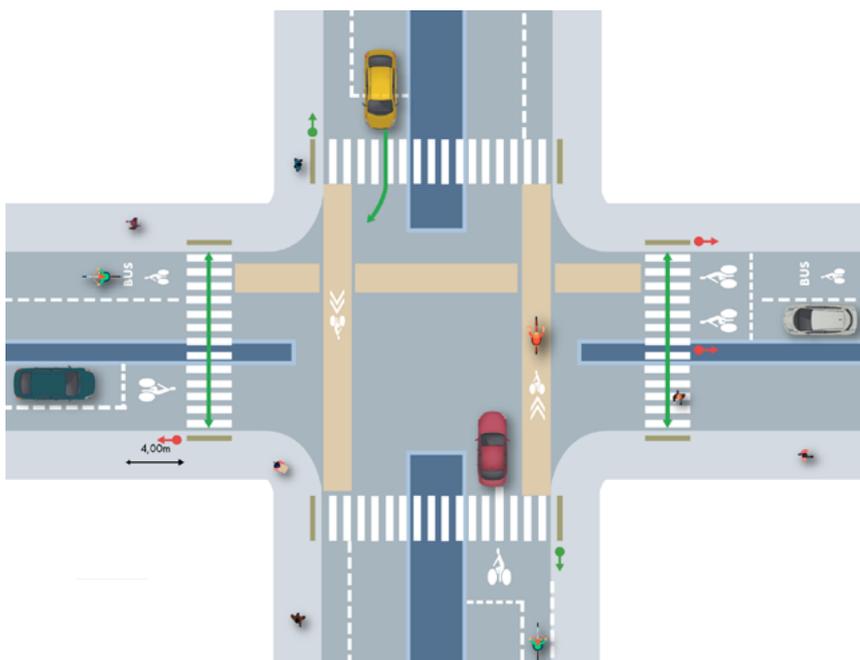
→ L'ajout de feux modaux vélos permet d'optimiser la fluidité des circulations cycles dans le carrefour. Si ce dispositif est mis en œuvre, l'ensemble du carrefour devra être équipé.



◀ Raccordement d'une piste bidirectionnelle dans un carrefour à feu avec îlots intra annulaires

Exemple d'amélioration possible dans le cas de carrefours existants

▼ Continuité des bandes cyclables et traitement du sol



→ Dans les carrefours existants déjà conformes, des initiatives restent néanmoins possibles pour renforcer la continuité des itinéraires cyclables dans le carrefour.

Ci-contre : mise en œuvre d'un revêtement différencié dans le carrefour afin de marquer l'itinéraire cyclable principal dans le carrefour.

NB : dans certaines situations ou en présence de pistes cyclables, l'ajout de feux modaux vélo est également une initiative intéressante pour optimiser la durée des traversées et/ou la trajectoire empruntée par les cycles.

2.3 - AMÉNAGEMENT DES CARREFOURS GIRATOIRES

Domaine d'emploi



Mini-giratoire (R < 12)

- ✓ Le rayon extérieur est généralement compris entre 7,5m et 10,00m. La largeur de l'anneau circulaire est généralement fixée à 5m. Seule la taille de l'îlot central (chevauchable ou non) diffère. Pour les giratoires dont le rayon extérieur est compris entre 10,00 et 12,00m, la largeur de l'anneau circulaire reste fixée à 5,00m. L'îlot central est alors généralement aménagé afin d'être partiellement chevauchable. Au besoin, la continuité de l'itinéraire cyclable est alors matérialisée par des logos vélo + double chevron positionnés dans l'anneau (cf. illustration p.24).
- ✓ Le trafic motorisé est généralement inférieur à 4000 véhicules /jour sur les branches raccordées au giratoire.

Giratoire de taille intermédiaire : 12 m < R < 24m

2 cas de figure sont à distinguer :

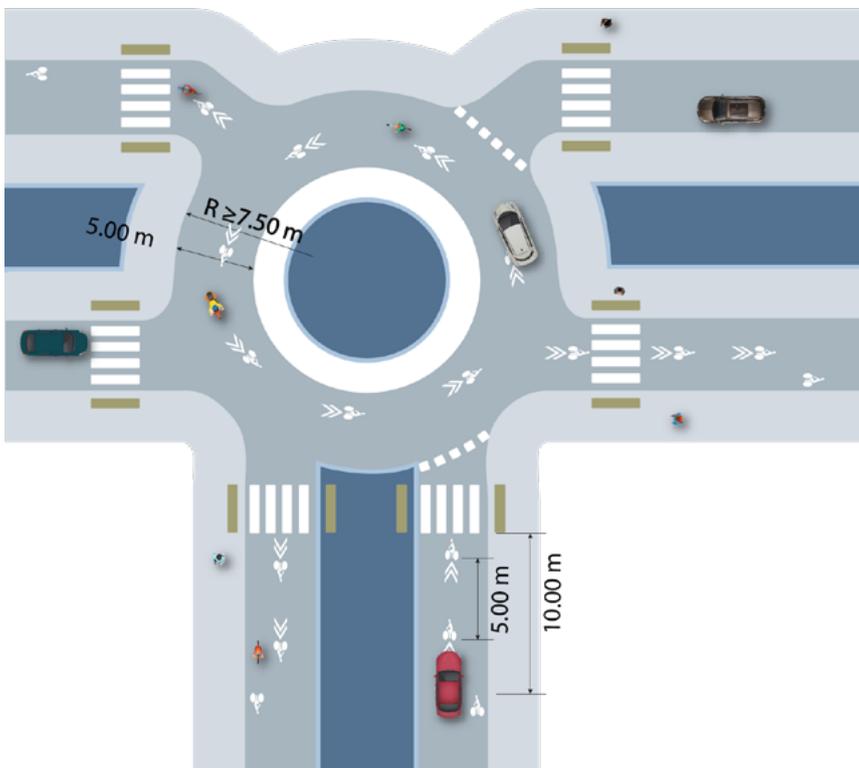
- ✓ 1^{er} cas : lorsque les voies qui se raccordent au giratoire sont dépourvues d'aménagement cyclable et sous réserve que le trafic motorisé soit < 6000 véhicules/j. dans l'anneau, il est généralement préférable de privilégier la mixité VL-vélo en matérialisant la trajectoire cyclable dans l'anneau (logo vélo + double chevrons).
- ✓ 2^e cas : lorsque la totalité des voies qui se raccordent au giratoire disposent d'aménagements dédiés aux cycles, l'aménagement d'une piste cyclable en périphérie de l'anneau contiguë aux cheminements des piétons est à privilégier. Pour renforcer le caractère prioritaire de la piste vis-à-vis du trafic motorisé, les zones d'entrecroisement seront généralement traitées à l'aide d'un revêtement coloré.



Grand giratoire en milieu urbain ($R > 24m$)

- ✓ Selon la largeur de l'anneau et du trafic motorisé, la mise en place d'un séparateur de voie entre la partie réservée aux cycles et le trafic motorisé fait partie des solutions envisageables pour réduire les conflits vélo-VL. La mise en place de ce séparateur de voie doit idéalement s'accompagner du revêtement différencié dans les zones d'entrecroisement.
- ✓ Dans les projets neufs, ou lors des réaménagements lourds de l'existant, l'objectif est de se rapprocher le plus possible de la configuration du giratoire à îlot intra-annulaire.
- ✓ En rapprochant le plus possible les zones d'entrecroisement vélo-VL des traversées piétonnes, la covisibilité vélo-VL est optimale. Pour une sécurité optimale, le trafic motorisé en entrée, à l'intérieur de l'anneau ainsi qu'en sortie du giratoire est ramené à 1 file.

▼ Mini giratoire



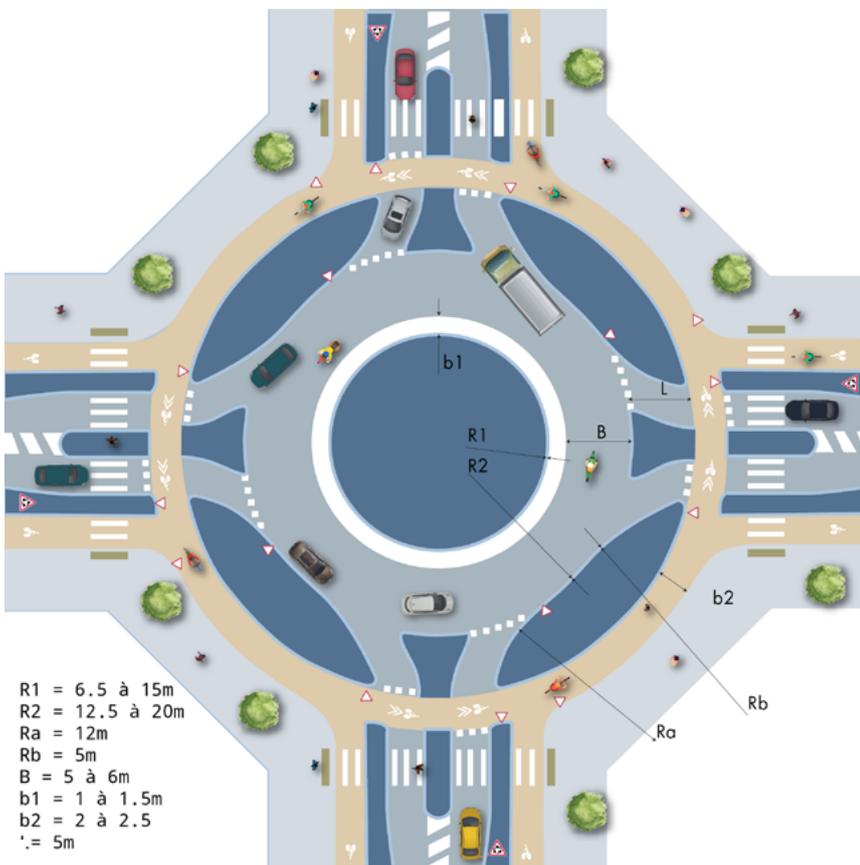
→ La partie en blanc à l'intérieur de l'anneau est partiellement chevauchable par les véhicules lourds si besoin.

▼ Giratoire de petite et moyenne taille

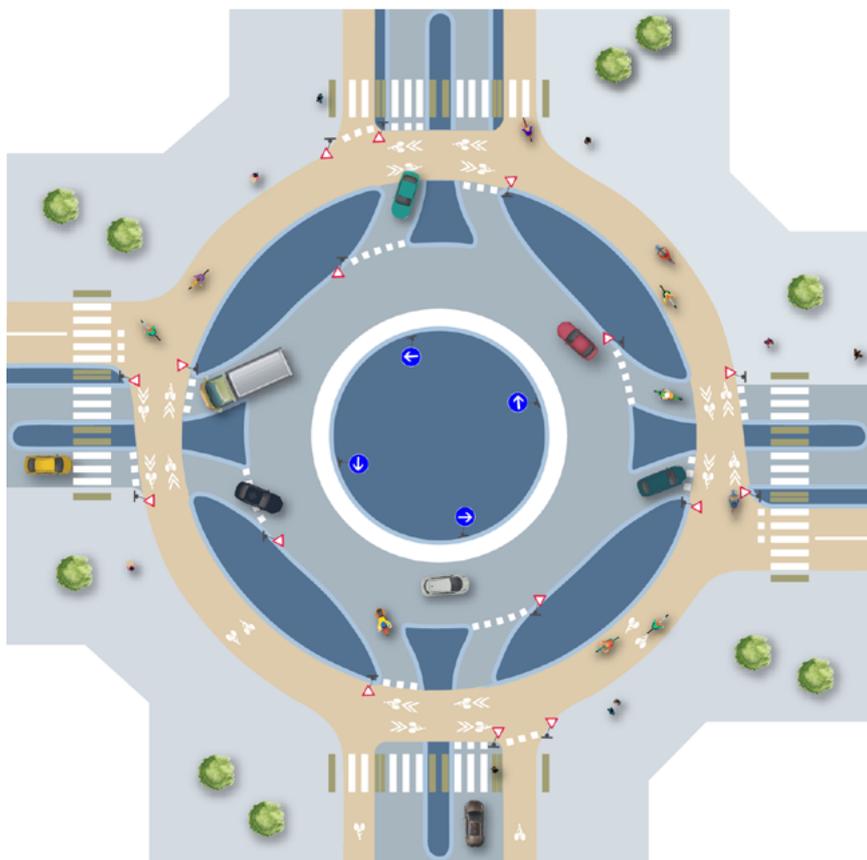


- Rapprocher le plus possible les traversées piétonnes de l'anneau cyclable.
- La partie en blanc à l'intérieur de l'anneau est partiellement chevauchable par les véhicules lourds si besoin.

▼ Traitement d'un giratoire à îlot intra annulaire avec piste unidirectionnelle



▼ Traitement d'un giratoire à îlot intra annulaire avec piste bidirectionnelle



#3 - LA PRISE EN COMPTE DES CYCLES DANS LES ZONES DE CIRCULATION APAISÉE (ZCA)

Rues ou ensembles de rues où le faible volume de trafic motorisé et la vitesse réduite des véhicules ne nécessitent en général pas d'aménagement cyclable.

3.1 - LES ZONES 30

Domaine d'emploi



- ✓ Vitesse des véhicules limitée à 30 km/h.
- ✓ Chaussées à double sens pour les cyclistes sauf exception dûment justifiée par le gestionnaire.
- ✓ Zone aménagée de manière cohérente avec la vitesse limite applicable.

Si trafic inférieur à 4 000 véhicules/jour :

- ✓ Aménagements séparatifs de type bande ou piste non nécessaires, sauf circonstances particulières (exemple : pente supérieure à 5 % sur un linéaire supérieur à 100m).

Si trafic supérieur à 4 000 véhicules/jour :

- ✓ Séparer le trafic cycliste du trafic motorisé ou agir sur le plan de circulation pour rendre la circulation motorisée moins attractive dans la rue à aménager.

Pour aller plus loin

Cerema. Aménager des rues apaisées. Collection : Connaissances. 2020



▲ Double sens cyclable matérialisé par une bande cyclable

Double sens cyclable matérialisé par une bande cyclable : dans les rues à sens unique où la largeur de la chaussée est au moins égale à 4,20m (hors stationnement), il est généralement recommandé de matérialiser le double sens cyclable à l'aide d'une bande cyclable (L=1,40m mini).

3.2 - LES ZONES DE RENCONTRE

Domaine d'emploi



- ✓ Vitesse des véhicules limitée à 20 km/h.
- ✓ Piétons autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner. Ils bénéficient de la priorité sur les véhicules.
- ✓ Les cyclistes adaptent donc leur vitesse à la circulation des piétons.
- ✓ Double sens pour les cyclistes, sauf exception dûment justifiée par le gestionnaire. La matérialisation du double sens cyclable se limite alors à des logos « vélo » positionnés uniquement au droit des zones de conflits potentiels vélo/VL.

Prise en compte de la vitesse limite applicable lors de l'aménagement de la zone :

- ✓ Zone de rencontre attractive pour les piétons et les cyclistes nécessitant un trafic motorisé inférieur à 4000 véhicules/jour.



▲ Zone de rencontre, Place Maréchal Foch

3.3 - LES AIRES PIÉTONNES

Domaine d'emploi



- ✓ Circulation des piétons de façon temporaire ou permanente.
- ✓ Circulation possible des conducteurs de cycles dans les deux sens, si l'allure du pas est conservée et qu'aucune gêne n'est occasionnée aux piétons.



◀ Aire piétonne, rue Saint-Melaine

3.4 - LES VÉLORUES

Domaine d'emploi



Sécurité

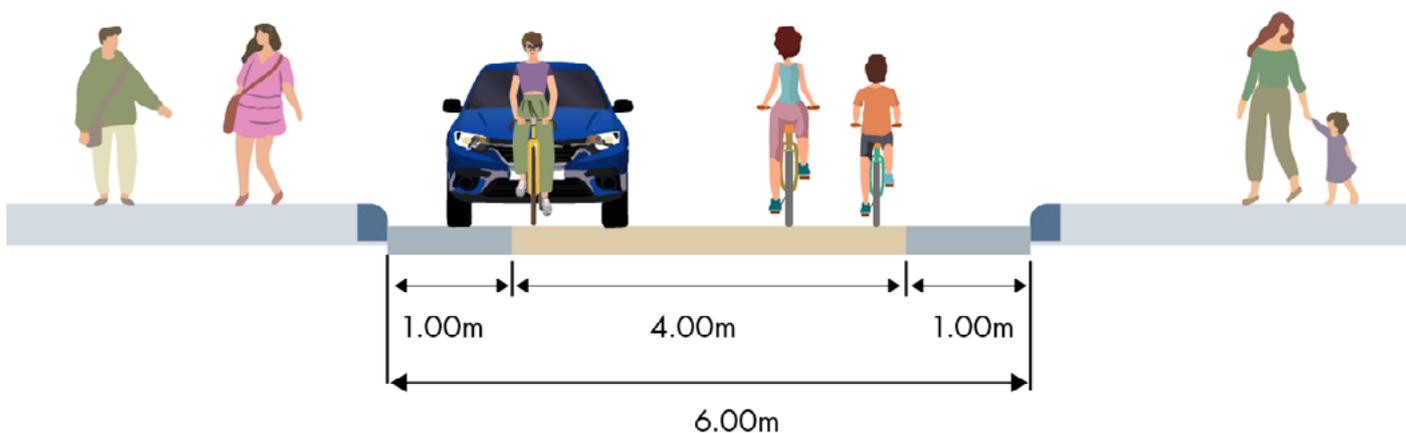


- ✓ Espace de circulation mixte caractérisé par une prévalence de l'enjeu vélo sur l'enjeu voiture, voire idéalement des flux vélos sur les flux voitures, et une gestion des carrefours favorables aux cyclistes. Dans les faits, les vélorues sont la résultante d'un plan de circulation très favorable au vélo.
- ✓ Niveau de service accru pour les cyclistes qui trouvent plus aisément leur place sur la chaussée que dans une classique zone de circulation apaisée.
- ✓ Dans le cas d'une vélorue autorisée à la circulation des véhicules motorisés dans les deux sens, une différenciation du revêtement sur la partie centrale peut être opportune pour renforcer le fonctionnement de la vélorue. La qualité du revêtement dédié aux cycles doit être privilégiée. Dans les faits, une vélorue est très souvent la résultante d'un plan de circulation très favorable au vélo. Voir schéma.
- ✓ Un point de vigilance est à apporter au traitement des interfaces afin d'assurer des continuités d'itinéraires sûres et confortables.

Pour aller plus loin

CEREMA. Concevoir sa vélorue : pour des cyclistes en nombre dans une circulation apaisée. Octobre 2021

▼ Profil en travers d'une vélorue de 6,00 m, à double-sens pour les véhicules motorisés



▲ Vélorue, quai Lamartine

#4 - LES FACILITÉS D'USAGE EN FAVEUR DES CYCLES

4.1 - LE DOUBLE SENS CYCLABLE (DSC)

Domaine d'emploi



Dimensionnement



Sécurité

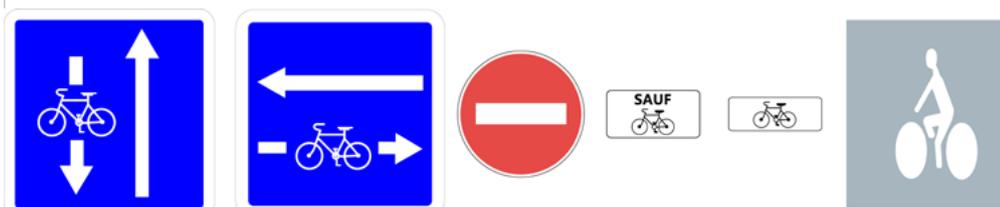


Mise en œuvre



- ✓ Voie dont l'un des sens (toujours à droite de la chaussée) est exclusivement réservé à la circulation cycliste.
- ✓ Obligatoire dans toutes les voies où la vitesse est inférieure ou égale à 30km/h et où la circulation générale est en sens unique.
- ✓ Voie simple supérieure ou égale à 3,00m (4,00m au minimum si présence de ligne de bus) .
- ✓ En cas de stationnement longitudinal, voie longeant un bâtiment, trafic important, ou voie empruntée par des bus, prévoir une largeur minimale de 3,50m.
- ✓ Dans les voies supérieures ou égales à 4,50m de large, le DSC gagne généralement à être matérialisé par une bande cyclable (L = 1,50m), y compris en présence de stationnement longitudinal. Cette même recommandation s'applique dans le cas où le trafic VL est supérieur à 3 000 véhicule/jour.

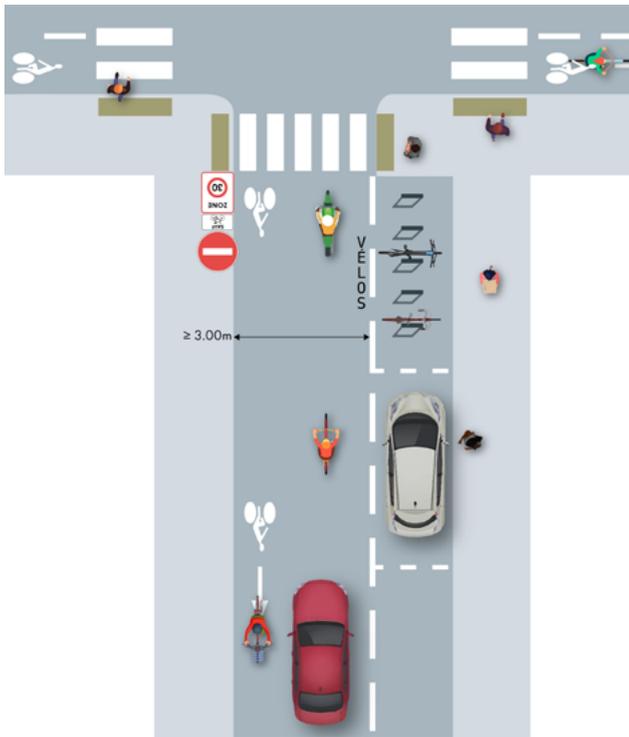
Signalisation



De gauche à droite : C24a; C24c; B1M9v2; M4d1.

- ✓ Application du logo vélo sur tous les types de voie (tous les 10,00 à 15,00m selon la configuration des lieux).
- ✓ Marquage d'une ligne T3 si espace circulaire supérieur ou égal à 4,50m.

▼ Double sens cyclable



4.2 - LE CÉDEZ-LE-PASSAGE CYCLISTE AU FEU (CPCF)

Domaine d'emploi



Dimensionnement



Sécurité



- ✓ Autoriser les cycles à franchir un feu rouge sous condition, dans l'objectif de faciliter le franchissement du carrefour et éviter des arrêts pas toujours justifiés pour les cycles.
- ✓ Le cycliste ne bénéficie pas pour autant de la priorité.
- ✓ Le feu rouge devient un céder le passage pour les vélos dans la direction annoncée par le panneau.

Critères à prendre en compte lors de la mise en œuvre :

- ✓ Visibilité réciproque entre tous les usagers.
- ✓ Configuration géométrique du carrefour compatible avec le passage des cyclistes.
- ✓ Lisibilité du carrefour.
- ✓ Circulation (nature, importance, vitesse).
- ✓ Nature des voies concernées.

! À éviter dans la plupart des carrefours où le feu est positionné en retrait de la voie sécante afin de permettre la giration des bus et des PL.

Mise en œuvre

i

Signalisation

L'ajout du panneau de type M12 permet de franchir un carrefour à feu en cédant le passage à tous les autres usagers.

- ✓ Panonceau de type M12 : tourne à droite, tout-droit, tourne à gauche, tout droit + tourne à droite et enfin multidirectionnel.
- ✓ Le CPCF s'applique alors à l'ensemble des branches du carrefour depuis la ou les branches équipées du panneau en question.
- ✓ Mise en œuvre associée à la prise d'un ou plusieurs arrêtés ad hoc (pour plus d'info, se rapprocher du gestionnaire du domaine public).

Pour aller plus loin

Cerema. Plan d'action pour les mobilités actives (PAMA). 2015

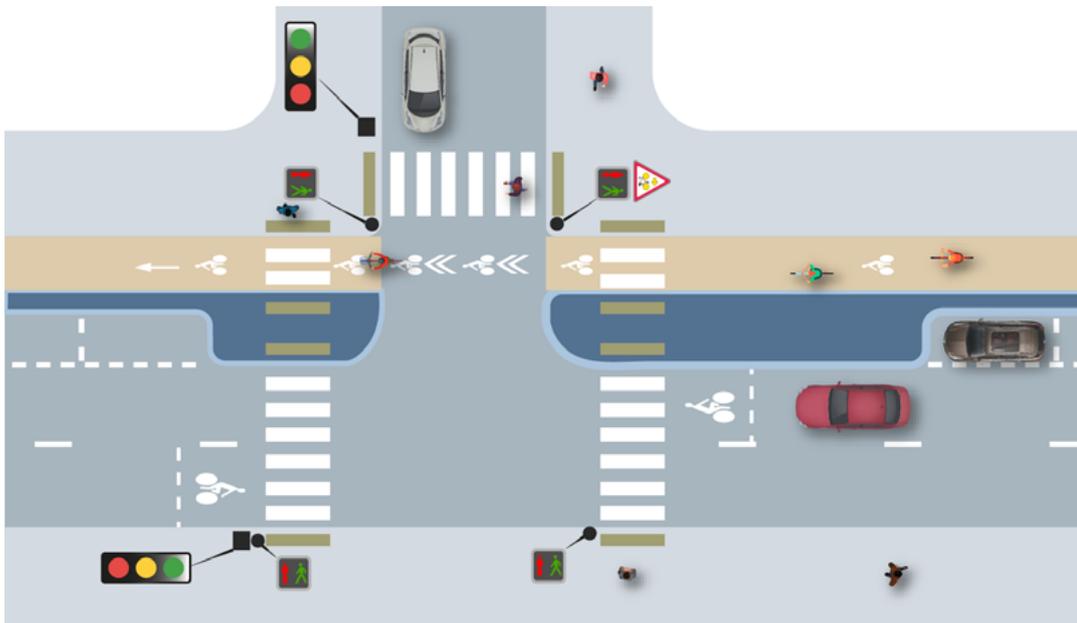


◀ Panonceau M12 de tourne-à-gauche



◀ Panonceau M12 avertissant le tourne à droite et le mouvement direct

▼ Panonceau M12 en association avec des feux piétons



4.3 - LA TRAVERSÉE VÉLO CONTIGUË AU PASSAGE PIÉTON

Domaine d'emploi



- ✓ Quand une trajectoire à l'attention des cyclistes est matérialisée sur la chaussée le long d'un passage piéton dont le franchissement est réglé par feu piétons R12, ce seul signal lumineux destiné aux piétons peut suffire pour préciser aux cyclistes les règles de franchissement.

- ▼ Cas d'une piste cyclable traversant une chaussée dans un carrefour à feux.



▲ Traversée contiguë au passage piéton, double sens

4.4 - LE JALONNEMENT DES ITINÉRAIRES CYCLABLES

Domaine d'emploi



- ✓ Le jalonnement des itinéraires cyclables fait partie des initiatives à mettre en place pour développer l'usage du vélo et sécuriser les pratiques.
- ✓ Tous les itinéraires du schéma directeur vélo ont vocation à être jalonnés dès lors qu'ils sont opérationnels sur la totalité du linéaire. Afin d'éviter les doublons avec le jalonnement routier, les itinéraires à jalonner en priorité sont ceux qui prennent appui sur des itinéraires dédiés que seuls les cycles et/ou les piétons peuvent emprunter (ex. : voie verte, piste cyclable en site propre, itinéraire empruntant des voies à sens unique ou en impasse sauf vélo, etc.).

- ▼ Exemples de jalonnement



4.5 - LES TRAJECTOIRES CYCLABLES MATÉRIALISÉES AU SOL

Domaine d'emploi



Mise en œuvre



- ✓ Conforter la trajectoire vélo pour aider le cycliste à se positionner sur la voie (ex. : traversée d'une place, d'un grand carrefour).
- ✓ Succession du logo « vélo » et double chevron matérialisant la trajectoire cyclable.

▼ Principe de signalisation pour matérialiser au sol la trajectoire conseillée aux cyclistes

Dénomination	Représentation graphique	Domaine d'emploi recommandé
Double chevron		- Rive dans une chaussée à Voie Centrale Banalisée
Figurine cycliste + double chevron		- Carrefours - Section courante dans un double-sens-cyclable - Sens réservé aux cyclistes dans un double sens-cyclable
Double chevron bleu + figurine cycliste		Marquage spécifique réservé au REV pour les réseaux en site propre.

▼ Matérialisation de la trajectoire en carrefour par les doubles chevrons et le logo cycliste



LIVRETS TECHNIQUES

AMÉNAGEMENTS CYCLABLES
ÉCLAIRAGE PUBLIC
PLUVIAL ET VILLE PERMÉABLE
SIG ET TOPOGRAPHIE
PAYSAGE ET VÉGÉTALISATION
VOIRIE
DÉCHETS ET PROPRETÉ
SIGNALISATION ET MOBILIER URBAIN
ASSAINISSEMENT



PÔLE INGÉNIÉRIE ET SERVICES URBAINS (PISU)
Hôtel de Rennes Métropole
4 avenue Henri-Fréville CS 93111 - 35031 Rennes Cedex
T. 02 99 86 60 60 • www.metropole.rennes.fr



AGENCE D'URBANISME DE RENNES
3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz
CS 40716 - 35207 RENNES Cedex 2
T. 02 99 01 86 40 • www.audiar.org

2024-5301-EXT-095