



MÉTROPOLE

GRAND LYON

les Voies Lyonnaises

**PROGRAMME-CADRE
DES AMÉNAGEMENTS**

SEPTEMBRE 2024 - VERSION 2



Ce programme-cadre vise à assurer la cohérence des aménagements sur le réseau des Voies Lyonnaises, dans toutes leurs dimensions, c'est-à-dire au-delà de leur seule composante cyclable, afin d'améliorer l'espace urbain pour tous : place du piéton, optimisation des transports en commun, végétalisation et lutte contre les îlots de chaleur.

Élaboré par les services métropolitains, il s'adresse aux futurs maîtres d'ouvrage des lignes, ainsi qu'aux professionnels de l'aménagement qui contribueront à leur réalisation.

Les préconisations qui y sont énoncées intègrent les évolutions récentes de la doctrine technique en matière de réseau cyclable structurant.

Elles ont vocation à alimenter les programmes des aménagements de Voies Lyonnaises - sans les y réduire - au même titre que les autres guides techniques métropolitains, qu'elles viennent compléter*.

Cette deuxième version du programme-cadre pourra continuer à évoluer pour s'enrichir des retours des maîtres d'ouvrage partenaires, des maîtres d'œuvre et de l'ensemble des associations représentatives des modes actifs au fil de l'avancement du projet.

Dans cette perspective d'amélioration continue, des dérogations au programme cadre pourront être accordées au cas par cas par les instances politiques des projets, après concertation avec les associations partenaires, en particulier :

- **lorsque des arbitrages sont nécessaires pour préserver des cheminements piétons confortables ou maintenir le niveau de service des transports en communs ;**
- **dans le cadre de mesures transitoires visant à assurer une continuité d'itinéraire, à défaut de respecter l'ensemble des standards définis par le programme-cadre.**

* Fascicule « Orientations d'aménagement des rues » (2022), guide pour la conception des aménagements cyclables (2024), corpus des « Fiches Réflexes », règlement de voirie etc. (voir Bibliographie)

Sommaire

05

Éditorial

07

Avant-propos

Un réseau cyclable d'envergure métropolitaine 07

Des enjeux qui dépassent la seule mobilité 09

Des aménagements sécurisés, performants,
confortables 12

17

Les fiches de
préconisations

01 / Dimensions et géométrie 18

02 / Séparation des espaces 23

03 / Réglementation et signalisation 31

04 / Passages piétons 37

05 / Jonctions et transitions cyclables 43

06 / Intersections 47

07 / Quais bus 59

08 / Signalétique et jalonnement 61

09 / Revêtements et marquages 75

10 / Gestion et exploitation de la voirie 77

11 / Végétation 82

12 / Éclairage 85

13 / Aires d'arrêt, mobilier et services 87



Editorial



Bruno Bernard,
président de la Métropole de Lyon

« Les Voies Lyonnaises de la Métropole de Lyon sont beaucoup plus qu'une infrastructure dédiée aux vélos. »

« C'est une façon totalement différente de renouveler le paysage métropolitain et de concevoir la mobilité sous un angle encore jamais envisagé à ce jour sur notre territoire.

En créant les Voies Lyonnaises, notre objectif d'ici à 2026 est de multiplier par trois le nombre de déplacements à vélo par rapport à 2020.

Continuité et sécurité sont les deux maîtres-mots du réseau qui va permettre à des milliers de Grandes Lyonnaises et Grands Lyonnais de pouvoir modifier leurs habitudes de déplacement en privilégiant un mode actif, bon pour la santé et bon pour l'environnement. Se déplacer en vélo en ville est considéré par beaucoup de nos concitoyens comme trop dangereux. Avec une infrastructure entièrement dédiée aux vélos avec des voies cyclables séparées de la chaussée sur les 12 lignes que comprendra le réseau en 2026, nous apportons une réponse pour que le vélo devienne un mode de déplacement à part entière. »



Fabien Bagnon,
vice-président délégué à la voirie et aux mobilités actives

« En 2026, 3 habitants sur 4 vivront à moins de 10 minutes à vélo d'une Voie Lyonnaise »

« En créant ce réseau confortable, continu et sécurisé pour les cyclistes, nous changeons d'échelle et allons rejoindre les villes européennes qui disposent déjà depuis de longues années d'une telle infrastructure.

Le présent programme cadre vise à assurer une cohérence d'ensemble aux infrastructures qui seront portées par une multitude de maîtres d'ouvrage, de la Métropole de Lyon comme des collectivités partenaires, au sein d'une diversité de contextes traversés.

Revêtements, séparation, traitement des intersections, végétalisation... Nous nous sommes inspirés des meilleures pratiques françaises et européennes pour définir un modèle à la Lyonnaise. »



les Voies Lyonnaises

RÉSEAU 2030



- 1 Vaux-en-Velin - Saint-Fons
- 2 Cailloux-sur-Fontaines - Mions
- 3 Quincieux - Genay - Givors
- 4 Lissieu - Villeurbanne
- 5 Vaux-en-Velin - par Bron, Francheville
- 6 Rillieux-La-Pape - Crépieux - Saint-Genis-Laval
- 7 Rillieux-La-Pape - Ostérode - Solaize
- 8 La Tour-de-Salvagny - Saint-Priest
- 9 Jonage - Saint-Genis-Laval
- 10 Marcy-l'Étoile - Meyzieu
- 11 Craponne - Chassieu
- 12 Lyon Vaise - Saint-Priest
- 13 Rillieux-La-Pape - Vancia - Corbas

Avant-propos

Un réseau cyclable d'envergure métropolitaine

L'aménagement d'un réseau d'infrastructures cyclables sécurisées, performantes et confortables est l'une des briques essentielles de la politique métropolitaine en faveur des mobilités actives, intégrant également les services et les mesures d'accompagnement.

UN RÉSEAU CYCLABLE CAPACITAIRE POUR ACCÉLÉRER LE DÉVELOPPEMENT DE LA PRATIQUE DU VÉLO

La pratique du vélo connaît une dynamique importante, avec un rythme de croissance compris entre 10% et 15% par an depuis 10 ans : entre septembre 2020 et septembre 2022, une augmentation de 32% d'usagers supplémentaires a ainsi été observée. L'objectif de tripler les déplacements à vélo d'ici 2026 implique d'amplifier encore cette tendance de fond, notamment par la construction d'un nouveau réseau cyclable à haut niveau de service à l'échelle de la Métropole.

En permettant aux habitants de se déplacer de façon totalement sécurisée sur des pistes séparées et continues, les Voies Lyonnaises s'inscrivent dans cette ambition, à travers un double objectif :

- faciliter l'usage du vélo pour les déplacements pendulaires de moyenne et longue distance mais également les autres trajets quotidiens ou occasionnels, en direction des espaces naturels ou de loisirs ;
- permettre d'amener à la mobilité à vélo des publics aujourd'hui réticents faute d'infrastructures suffisamment sécurisantes (enfants, personnes âgées, femmes, personnes à mobilité réduite...).

UNE RÉPONSE CONCRÈTE AUX GRANDS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

En favorisant la mobilité active, les Voies Lyonnaises répondront directement aux enjeux de santé publique de lutte contre la sédentarité, d'amélioration de la qualité de l'air et de l'environnement sonore des Grands Lyonnais.

Elles s'inscrivent également dans le champ de la lutte contre le réchauffement de la Terre, qui appelle des mesures fortes et déterminées à l'échelle des territoires, et menées sur le temps long. De fait, les Voies Lyonnaises croisent l'ensemble des politiques publiques de la Métropole de Lyon en matière de végétalisation pour l'ombrage, de biodiversité, de réduction des îlots de chaleur et de ville perméable.

La construction d'un réseau continu appelle néanmoins une stratégie phasée dans le temps tenant compte des réalités opérationnelles : si les aménagements ont vocation à terme à décliner l'ensemble des orientations métropolitaines en matière d'espaces publics, l'objectif d'assurer rapidement la desserte de l'ensemble du territoire pourra justifier ponctuellement des aménagements légers - c'est-à-dire sans reprise complète des profils de voies - visant prioritairement la fonctionnalité du réseau ; il importera dans ce cas de préfigurer des aménagements plus importants et plus complets.



400
km
de voies

13
lignes

LE RÉSEAU CIBLE

À horizon 2030, le réseau sera organisé en 13 lignes totalisant près de 400 km répartis dans 49 communes.

Neuf habitants sur dix vivront alors à moins de 10 minutes en vélo d'une Voie Lyonnaise

UN RÉSEAU DE TRANSPORT ALTERNATIF À L'ÉCHELLE DE LA MÉTROPOLE

En augmentant la portée des déplacements réalisés à vélo, les Voies Lyonnaises permettront de mieux relier les territoires entre eux.

La construction de ce réseau se fera tout au long du mandat et sera organisée par ligne, comme un réseau de transport en commun.

De la même façon que pour les lignes de tramway, des extensions des lignes réalisées pendant ce mandat seront ensuite réalisées entre 2026 et 2030.

À l'horizon 2030, l'objectif est de réaliser 13 lignes, longues de 396 kilomètres. A terme, les Voies Lyonnaises relieront les communes de la périphérie et le cœur de l'agglomération, mais également la plupart des villes de la première couronne.

Au total, 49 communes seront concernées par le tracé du réseau, avec, pour chaque ligne, un code couleur spécifique.



Perspective des aménagements réalisés pour les lignes 2 et 3 - Restaurant Paul Bocuse, Collonges au Mont D'Or



Perspective des aménagements réalisés pour la ligne 7 - Giratoire de Saint-Fons, horizon 2026

Des enjeux qui dépassent la seule mobilité

Les Voies Lyonnaises doivent être appréhendées comme des espaces publics à part entière pour constituer un véritable levier d'amélioration du cadre de vie. Les projets, dans leur programmation comme dans leur conception, chercheront donc à croiser les approches centrées sur les mobilités avec les approches environnementales, urbaines et paysagères.



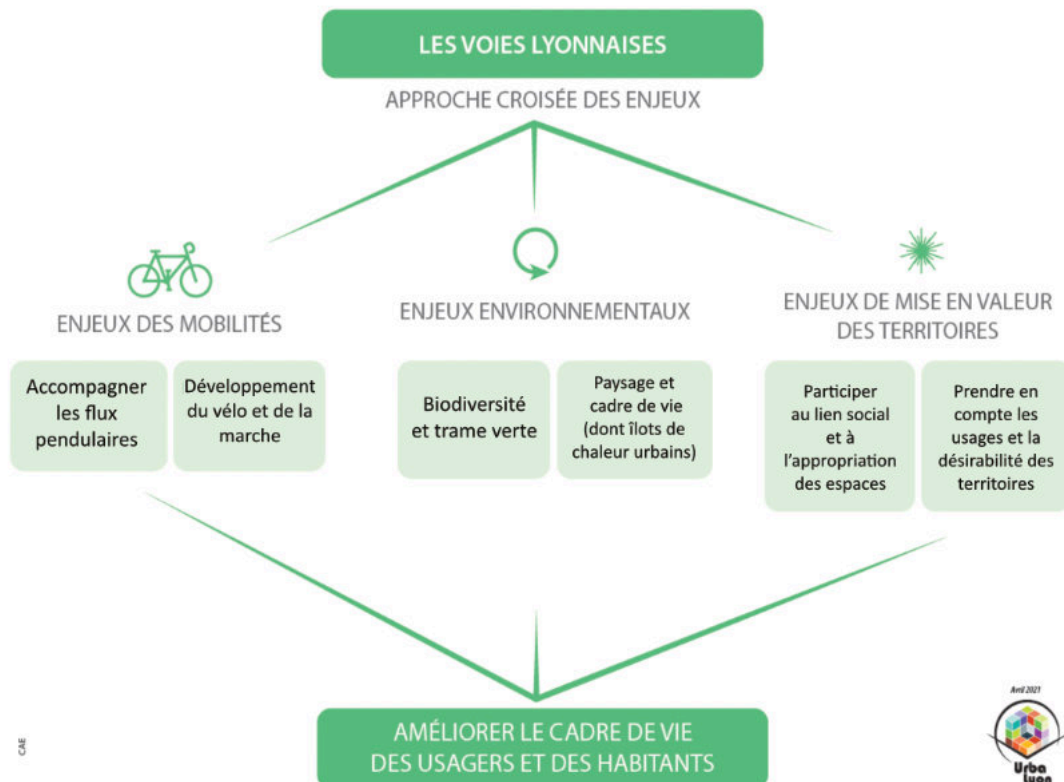
Perspective des aménagements réalisés pour la ligne 6 - Seuil de la Feyssine, horizon 2026

AMÉLIORER LA MOBILITÉ POUR UNE MÉTROPOLE DES PROXIMITÉS

Sécuriser les usages actuels qui s'intensifient fortement est une priorité. Mais pour apaiser globalement la ville, il est également important de faciliter et diversifier la pratique des modes actifs pour les rendre réellement attractifs et concurrentiels vis-à-vis de l'usage de la voiture individuelle.

Dans un contexte où 69% des déplacements au sein de la métropole font moins de 3 km et 82% moins de 5 km, attirer de nouveaux usagers vers le vélo (ou la marche) est essentiel.

En augmentant la portée des déplacements en vélo et en levant le premier frein à la pratique qui est celui de la sécurité, les Voies Lyonnaises participent pleinement à cet objectif.



L'approche croisée mobilités – environnement - paysage est essentielle pour passer d'un projet d'infrastructure de déplacement à un projet d'amélioration du cadre de vie.

Il convient aussi de rappeler que le réseau des Voies Lyonnaises ne sera qualitatif pour les usagers du vélo que s'il satisfait en premier lieu les besoins des piétons, y compris de ceux à mobilité réduite. Les piétons sont, s'il faut encore le rappeler, les usagers les plus à risque dans l'espace public et dont la place est souvent négligée. Les Voies Lyonnaises sont l'occasion de valoriser leur place et de promouvoir la marche à pied comme un mode de déplacement à part entière.

RÉPONDRE AUX ENJEUX DE QUALITÉ, D'USAGE ET DE BIEN - ÊTRE

L'approche qualitative retenue pour le programme cadre vise à replacer la dimension environnementale au centre de la conception via les questions d'usage et d'intégration paysagère plutôt que par l'application de normes ou de standards.

Ainsi, la prise en compte du ressenti et du bien-être implique d'améliorer le confort de la pratique du vélo et de la marche en toute saison; dans un contexte de hausse des périodes de canicules ou d'effets d'îlots de chaleur en période

estivale, la prise en compte du végétal devient dès lors incontournable pour apporter l'ombrage indispensable.

Cette perspective permet de dépasser les approches strictement fonctionnelles pour mieux répondre aux enjeux plus globaux de réduction des îlots de chaleur, de désimperméabilisation ou de maintien des continuités écologiques, par des mesures profitables à tous, que l'on soit usager ou riverain des Voies Lyonnaises.

UN RÉSEAU POUR METTRE EN VALEUR LES TERRITOIRES

Du fait de leur échelle, les Voies Lyonnaises revêtent un fort potentiel de qualification de l'image : à l'instar d'un réseau de tramway, la qualité des infrastructures qui traversent toute l'agglomération et les ambiances qui y sont créées auront un fort retentissement pour l'inscription des aménagements dans l'espace public au profit des habitants et usagers.

Cet enjeu de valorisation des territoires doit encourager, pour chaque projet, des approches paysagères attentives à la diversité des contextes et des situations locales.

L'élargissement du regard au-delà de la seule infrastructure doit aussi permettre de penser le projet dans son épaisseur : par l'intégration dans le site étendu - environnement bâti et paysager - ainsi que dans la trame des cheminements facilitant le rabattement.

VERS DES AMÉNAGEMENTS PROFITABLES À TOUS

Le développement du réseau des Voies Lyonnaises est une formidable occasion d'offrir une place aux populations auparavant exclues des espaces publics ou invisibilisées, en permettant à chacun et chacune des Grands Lyonnais de circuler, plus facilement et confortablement, à pied et à vélo. Il s'agit de tendre vers un système de mobilité active toujours plus inclusif, et le réseau des Voies Lyonnaises en est une des briques.

Concevoir un espace public inclusif, c'est répondre au mieux aux besoins de chacun, notamment des enfants, des adolescents, des familles, des personnes en situation de handicap (moteur, sensoriel, cognitif, psychique), des femmes et des personnes ne répondant pas aux stéréotypes de genre, des personnes vieillissantes et âgées, des personnes étrangères, qui ne maîtrisent pas les codes culturels ou la langue, des personnes en situation de précarité... de manière à permettre à chacun de circuler, d'occuper l'espace public, de participer à la vie en société, d'être visible et ce, de manière confortable et sécurisée.

La conception d'espaces publics inclusifs est un travail exigeant dont les conséquences positives sont nombreuses : de la qualité d'usage obtenue découlent les possibilités de déplacement et donc d'indépendance, d'autonomie, de santé, d'employabilité, de sociabilité... des personnes jusque là exclues ou invisibilisées.



Des aménagements sécurisés, performants, confortables

La programmation et l'aménagement des Voies Lyonnaises s'accompagne de la définition des principes et standards qui présideront à la constitution d'un réseau cyclable structurant et sécurisé, rendant accessible les parcours à tous, quelle que soit sa pratique du vélo.

LA PROGRAMMATION DES AMÉNAGEMENTS

La programmation des aménagements des tracés répond à **trois logiques principales** :

UNE LOGIQUE DE MAILLAGE

- Prise en compte du potentiel de fréquentation par l'évaluation du volume d'emploi et de population desservie ;
- Capacité de desserte des équipements / pôles de vie afin d'encourager l'utilisation du vélo dans le cadre de trajets combinés.

UNE LOGIQUE DE PARCOURS

- Des parcours priorisant l'accessibilité aux destinations de rayonnement métropolitain ;
- Des itinéraires les plus directs possibles, tenant compte de la topographie, des ouvrages d'art et infrastructures, de la fréquence des intersections, etc... tout en préservant les zones piétonnes qui ne peuvent accueillir un nombre important de cycles.

- Des linéaires d'aménagements suffisamment importants pour constituer des axes structurants à l'échelle métropolitaine et au-delà (liens inter-territoriaux) ;
- Des itinéraires attractifs et variés, pour autant que cela ne se fasse pas au détriment de l'accessibilité.
- Des linéaires continus proposant des solutions de traitement des coupures urbaines et des «points noirs» vélos

UNE MISE EN ŒUVRE GRADUÉE À COÛT MAÎTRISÉ

L'enjeu de continuité à court terme implique de définir différents niveaux d'interventions :

- La création d'aménagements nouveaux ou la reprise importante d'aménagement existants ;
- l'intégration d'aménagements existants sous certaines conditions (signalétique / élargissements / reprises ponctuelles relevant d'une « mise à niveau » aux standards des Voies Lyonnaises) ;

5

Grands objectifs



Les lignes du futur réseau ont toutes des itinéraires propres : les pistes seront séparées de la chaussée quand elles longeront les voies de circulation automobile - © Métropole de Lyon - Laurence Daniere

SÛRETÉ ET SÉCURITÉ

- Les aménagements doivent garantir la sécurité de tous (cyclistes et piétons, usagers vulnérables) en participant à réduire les conflits et accidents sur les pistes cyclables sur les trottoirs.

EFFICACITÉ ET FLUIDITÉ

- Le chemin le plus direct possible doit être privilégié ; les obstacles doivent être limités afin de garantir l'efficacité des trajets à vélo tout en garantissant la sécurité de tous les usagers et notamment des piétons

LISIBILITÉ ET COHÉRENCE

- Les itinéraires facilitent l'accessibilité aux destinations les plus fréquentées, en lien avec les transports publics. La signalisation et le balisage de qualité de l'itinéraire permettent la bonne orientation des usagers.
- Les aménagements doivent être cohérents et accompagnés d'éléments signalétiques visibles pour permettre aux usagers de les

trouver et les suivre.

- La qualité paysagère des aménagements constitue par ailleurs un vecteur d'identité des Voies Lyonnaises.

CONFORT ET ATTRACTIVITÉ

- L'approche qualitative implique d'améliorer le confort de la pratique du vélo (et de la marche) en toute saison.
- Les leviers permettant de transformer les parcours cyclistes en une expérience agréable, en facilitant l'accès au grand paysage, doivent faire l'objet d'une attention accrue : végétalisation et ombrage, surfaces lisses, haut niveau d'entretien, services supplémentaires.

CONVIVIALITÉ ET INCLUSIVITÉ

- Les infrastructures sont pensées pour chacun, quelque soit son rythme ou sa pratique : la prise en compte de la diversité des usagers est profitable à la qualité globale de l'aménagement.



5

Principes d'aménagement

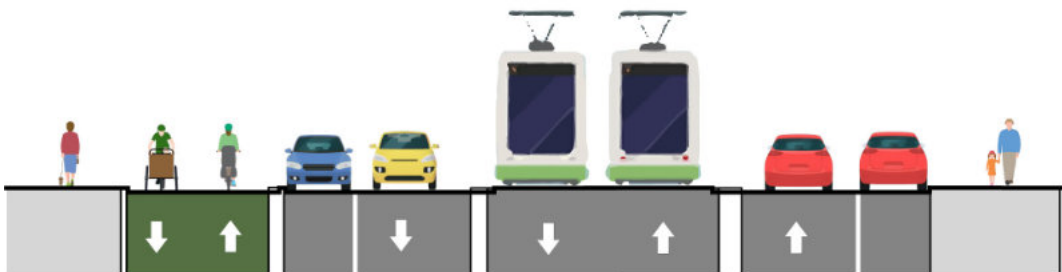


SÉPARATION AVEC LE TRAFIC MOTORISÉ

- La logique d'aménagement des Voies Lyonnaises s'appuie sur des pistes cyclables séparées de la chaussée le long des voies de circulation, ou sur des itinéraires propres, distincts des infrastructures routières. La mixité doit être exceptionnelle et n'est envisageable qu'à certaines conditions (Voir « fiche de préconisations n°3 : réglementation et signalisation »).

L'insertion d'une infrastructure cyclable à haut niveau de service nécessite de prendre en compte les principes de hiérarchisation des usages des espaces publics. Afin de respecter les notions d'inclusivité visant à améliorer le confort de l'ensemble des usagers de la voirie, il est important de privilégier un positionnement de l'aménagement cyclable conforme à l'organisation rationnelle d'une voie publique. Ainsi, les usagers les plus vulnérables doivent être positionnés sur les parties extérieures d'un espace public, la partie centrale étant occupée par les modes de transports les plus massifs.

Le principe même des Voies Lyonnaises est la séparation des pistes cyclables du trafic motorisé et des espaces piétons sauf exception ou contexte spécifique
© Métropole de Lyon - Thierry Fournier



Représentation de la hiérarchie des usages de l'espace public

- Sauf impossibilité technique avérée, l'insertion de l'infrastructure cyclable ne pourra être proposée sur la partie centrale de la voirie, et devra être positionné dans le respect du principe de hiérarchisation de la voirie ci-dessus.

Ainsi, les propositions de positionnement d'une Voie Lyonnaise devront systématiquement intégrer un scénario respectant les principes suivants :

- Le maintien des continuités piétonnes au plus près des façades
- le positionnement des aménagements cyclables entre le trottoir et les voies destinées aux véhicules motorisés ; la séparation entre les espaces dédiés aux modes actifs et les véhicules motorisés obéit aux critères détaillés dans la fiche O2 « séparation des espaces ».
- aucun aménagement cyclable ne pourra être proposé en proximité immédiate de façade.

L'application de ces principes fera également l'objet d'une attention particulière dans le cas des traversées d'espaces ouverts. Aussi, l'identification du tracé d'une voie lyonnaise devra tenir également compte :

- De la présence d'arrêts de transports en commun structurants : l'aménagement cyclable ne devra pas être positionné trop proche pour éviter les conflits d'usages importants avec les piétons. Dans le cas contraire, on cherchera à canaliser les flux en aménageant des passages piétons larges et confortables donnant la priorité aux piétons.
- Des manifestations et événements réguliers encombrant les espaces disponibles (marchés). Les emplacements des stands devront être connus et pris en compte en phase d'insertion de l'aménagement

SÉPARATION AVEC LES PIÉTONS

- L'espace pour les cyclistes doit être clairement séparé des espaces piétons ; de ce fait les pistes sur trottoirs sont proscrites de manière à minimiser les conflits cyclistes / piétons.
- Les voies partagées ne sont envisageables que sous certaines conditions (Voir « [fiche de préconisations n°3 : réglementation et signalisation](#) »).

DES AMÉNAGEMENTS GARANTISSANT CONFORT ET EFFICACITÉ

Les largeurs confortables permettent :

- de prendre en compte tous les usages et notamment la circulation des vélos-cargo ou à grand gabarit ;
- de circuler à deux de front ;
- de dépasser un autre cycliste se promenant à une allure plus lente.

UNE LARGEUR TENANT COMPTE DE L'AUGMENTATION DU TRAFIC

- Le dimensionnement cible des pistes est volontaire pour pouvoir accueillir de nombreux cyclistes à des vitesses différentes ;
- Les largeurs d'aménagement doivent anticiper les volumes du trafic selon les tronçons et tenir compte de l'augmentation du trafic cycliste constatée depuis 10 ans, afin d'assurer la pérennité du réseau à long terme.
- En cas de difficultés d'insertion, les exigences pourront varier en fonction des trafics attendus sur chaque axe.

DES INTERSECTIONS OPTIMISÉES POUR LES CYCLISTES

- Les intersections doivent faire l'objet d'une attention accrue ; outre les critères prépondérants de sécurité, leur traitement doit chercher à minimiser les ruptures de continuité de l'itinéraire cyclable ;
- le principe général est celui de la priorité du plus vulnérable sur les plus forts: piétons, cycles et véhicules. Ainsi, la priorité est donnée aux cyclistes aux intersections : dans les intersections non régulées par feux, la piste sera prioritaire sur le trafic sécant ; dans les carrefours à feux, les modes de fonctionnement devront être les plus favorables aux cyclistes (Voir « [fiche de préconisations n°6 : intersections](#) »).



Les fiches de préconisations de mise en œuvre





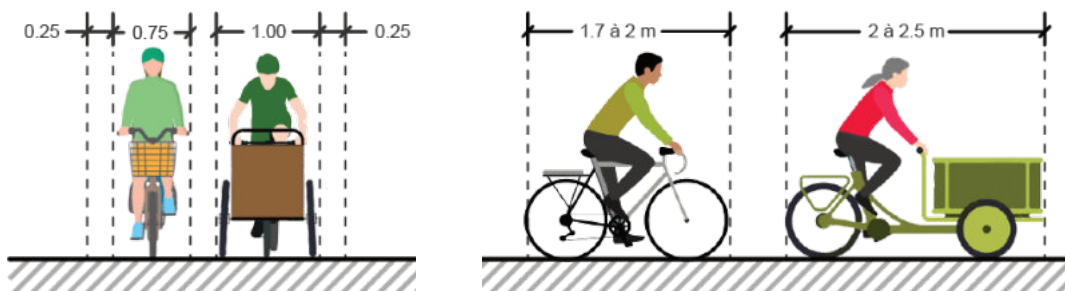
01

Dimensions et géométrie

LARGEUR

Le dimensionnement des pistes cyclables doit permettre :

- le dépassement entre cyclistes, notamment pour les cycles à gros gabarits (vélos cargos, avec remorque, longtail, etc.),
- la circulation à deux de front, notamment pour l'accompagnement des enfants, et ainsi permettre un usage convivial du vélo,
- un trafic fluide en section courante et le stockage des vélos aux éventuelles intersections sans gêner la circulation générale.



ÉLÉMENTS DE REPÈRES

À vitesse réduite (démarrage et arrêt) et en montée, l'oscillation du cycliste peut atteindre jusqu'à 0,8 m.

À vitesse normale, l'oscillation du cycliste est d'environ 0,25 m.

Pour tenir compte de ce gabarit dynamique, il est recommandé d'éloigner les obstacles verticaux (candélabres, potelets, panneaux) de 25 cm minimum du bord de la piste.

PRÉCONISATIONS		
DIMENSIONNEMENT HORS SÉPARATEURS		
	Valeur cible en section courante	Mini en section courante
PISTE UNIDIRECTIONNELLE	3 m	2 m minimum
PISTE BIDIRECTIONNELLE	4 m	3 m minimum

Des largeurs supérieures aux valeurs cibles peuvent être nécessaires sur les axes les plus fréquentés, en particulier pour faciliter le stockage en amont des intersections, ou encore pour rendre plus aisés les dépassements sur les voies à forte pente où les différentiels de vitesse peuvent être importants.

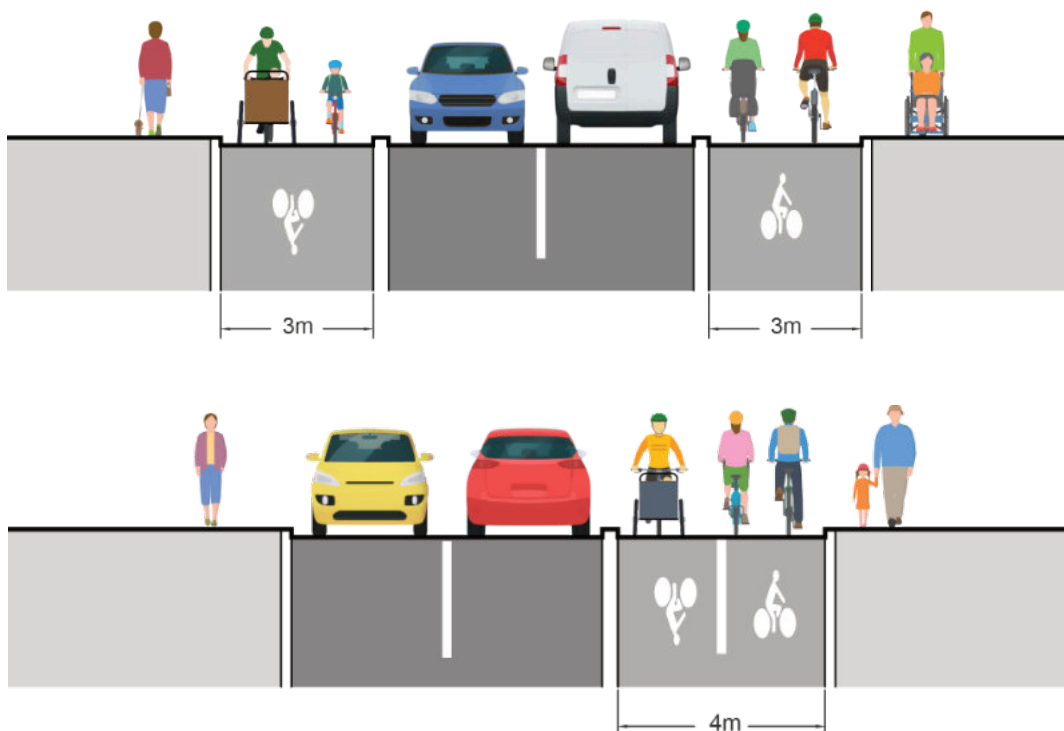
Toute proposition de dimensionnement inférieure aux valeurs cibles devra être justifiée et validée dans les instances techniques et politiques du projet.

ÉLÉMENTS DE REPÈRES

L'objectif de largeurs confortables pour les piétons comme pour les cyclistes implique bien souvent de réduire au strict nécessaire l'espace alloué à la circulation automobile. Ce nouveau partage des profils de voies s'inscrit pleinement dans les politiques métropolitaines en faveur des mobilités vertueuses (voir le fascicule « Orientations d'aménagement des rues », 2022).

Pour mémoire :

- sur les grands axes, les chaussées ne doivent avoir qu'une seule voie automobile par sens, sauf exception ;
- en l'absence de ligne de bus, la largeur d'une voie à double sens ayant un rôle de liaison entre quartier peut être réduite à 5,50 m ;
- une chaussée de 6,30 m permet le croisement de deux lignes de bus régulières.



Valeurs cibles des largeurs dans le cas des pistes unidirectionnelles et bidirectionnelles



Les Voies Lyonnaises visent également à faciliter la circulation des vélos-cargo utilitaires, à usage familial ou adaptés aux handicaps, par la bonne prise en compte de leurs gabarits et rayons de giration.



© Métropole de Lyon - Thierry Fournier

INFLEXIONS ET RAYONS DE COURBURE

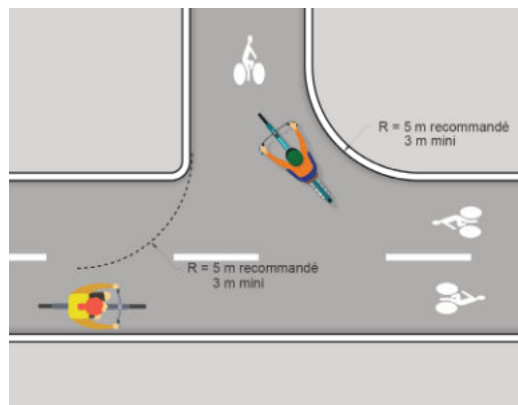
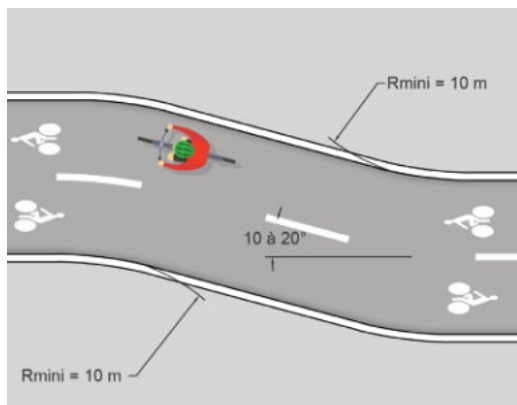
En section courante, il convient d'éviter les angles de giration trop importants et les rayons de courbure trop faibles pour ne pas déstabiliser le cycliste.

PRÉCONISATIONS

Les valeurs limites recommandées pour les inflexions de trajectoire sont de 10 à 20 degrés pour l'angle de giration et $R = 10$ m pour le rayon de courbure.

Aux intersections, les cyclistes doivent pouvoir changer de direction à vitesse réduite sans risque de chute : les jonctions à angle quasi-droit sont à proscrire.

Aux intersections, il est recommandé de respecter un rayon de courbure interne de 5 m pour les raccordements entre pistes. Dans le cas d'espaces contraints un rayon minimum de 3 m pourra être toléré.



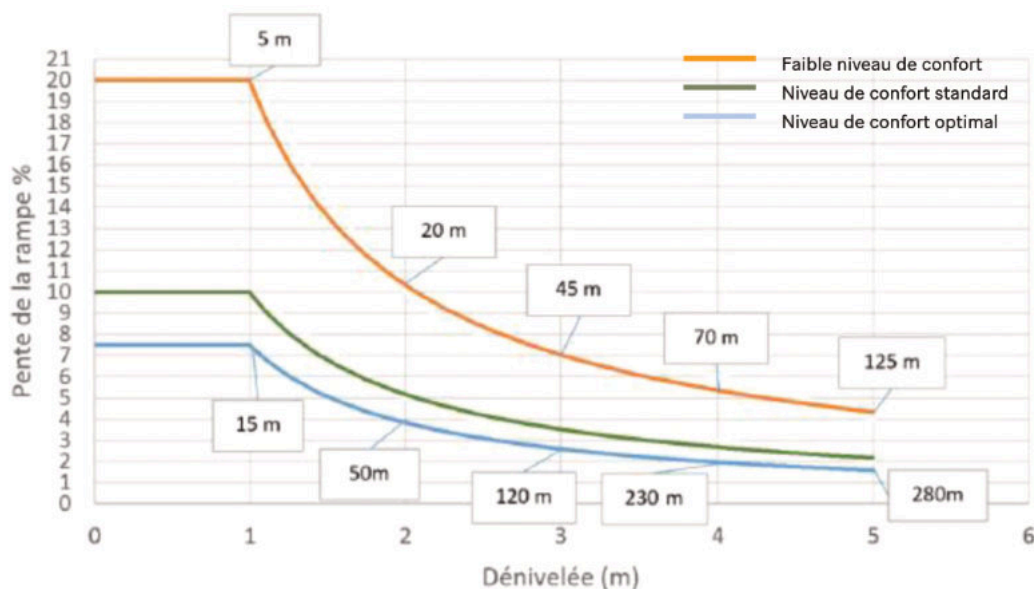
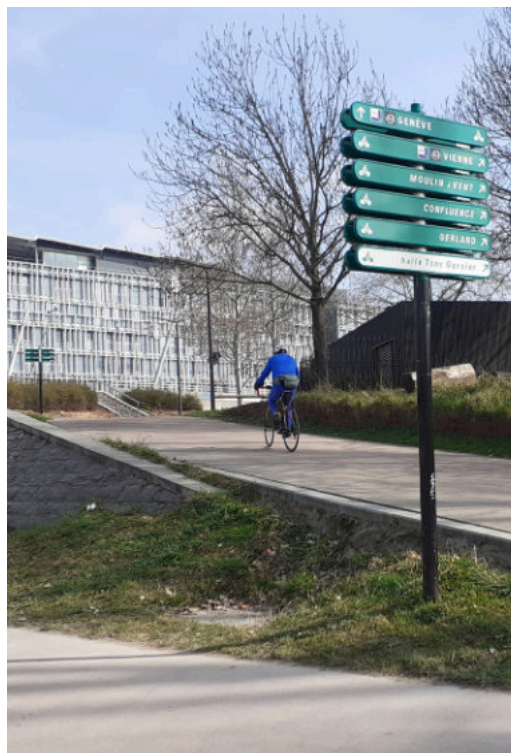
PENTE EN LONG

Les pentes excessives doivent être autant que possible limitées, aussi bien en montée qu'en descente.

Sur les voies à déclivité importante, où la marge de manœuvre pour agir sur le profil en long est limitée, des paliers de repos ou des surlargeurs permettant l'arrêt peuvent faciliter l'ascension.

Pour les ouvrages de franchissements, le CEREMA indique une valeur maximale de 6% souhaitable lorsqu'ils sont uniquement dédié aux vélos. S'ils accueillent également les piétons, ils doivent être rendus accessibles aux personnes en situations de handicap (pente inférieure à 5%, avec un palier de repos tous les dix mètres si la pente est supérieure à 4%).

D'une manière générale, l'angle de la pente ne reflète cependant pas totalement l'effort que requiert son franchissement : celui-ci dépend également de la longueur de la rampe, du profil de la piste en amont, de l'exposition du site à des vents importants, etc. Le graphique ci-dessous donne les valeurs limites de pentes en fonction de la hauteur du dénivelé à franchir, suivant le niveau de confort recherché pour le cycliste.



Graphique d'aide à la décision issue des recommandations du CEREMA



RAMPANT

D'une manière générale, **les ralentisseurs sont à limiter sur les itinéraires des Voies Lyonnaises** ; néanmoins des rampants peuvent être nécessaires pour rattraper des différences de niveau. Compte tenu de l'inconfort qu'ils induisent pour les cyclistes, les rampants devront :

- être en nombre limité,
- avoir une pente maximale comprise entre 5 et 7%,
- être réalisés de manière à ne pas avoir de rupture franche en haut et bas de rampe.

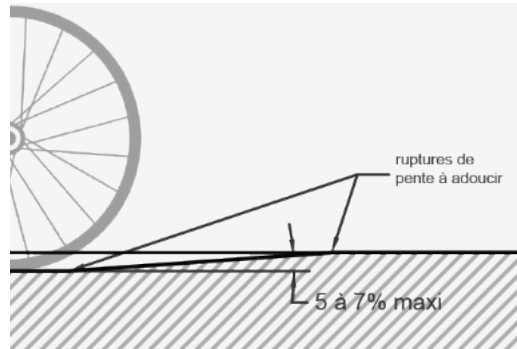


Schéma de principe d'insertion d'un rampant

RESSAUTS

Une attention doit être portée pour traiter les seuils sans ressauts ; d'une manière générale, **les bordures en travers sont à éviter**, au profit d'un raccordement « à 0 » avec une continuité de matériau. Si une bordure doit être mise en œuvre, elle devra donc être « noyée ».

CANIVEAUX

Les caniveaux seront en béton, éventuellement asphaltés et de pente inférieure à 10% (soit 3 cm pour un caniveau « standard » de 30 cm de largeur) de manière à ne pas déstabiliser le cycliste qui roulerait dessus.



Exemple de raccordement à niveau pour la continuité d'une piste cyclable

REGARDS ET GRILLES

Toujours en vue d'éviter les ressauts inconfortables pour les cyclistes, il est préconisé de réduire le nombre de regards sur l'emprise de la piste cyclable.

Les grilles d'évacuation doivent être positionnées de manière à ce que les barreaux soient orthogonaux au sens de circulation pour que la roue ne se coince pas dans les fentes. Afin d'éviter qu'un mauvais repositionnement d'une grille la rende dangereuse, les grilles rectangulaires sont à privilégier.



02

Séparation des espaces

PRINCIPES GÉNÉRAUX

INTÉGRER L'ENJEU DE LA PROTECTION DE LA PISTE CONTRE LE STATIONNEMENT DANS LES PRÉCONISATIONS

Les pistes à mi-hauteur, qui exposent trop fortement les aménagements cyclables au risque de stationnement illicite, sont à exclure.



Exemple de stationnement illicite sur une piste cyclable

TENIR COMPTE DES RETOURS D'EXPÉRIENCE MÉTROPOLÉ SUR LES SÉPARATEURS PIÉTONS/VÉLOS

Les principes d'une distinction claire et lisible des espaces piétons et cyclistes ne fait que rendre plus vive la règle générale appliquée sur la Métropole : **il ne peut pas y avoir d'aménagement cyclable sur trottoir.**

A l'exception des voies vertes où les flux piétons et cyclistes permettraient d'envisager la

mixité dans de bonnes conditions de sécurité et de confort (Voir « fiche de préconisations n°3 : réglementation et signalisation »), la solution à privilégier sera donc toujours celle d'une différenciation maximale entre piste et trottoir.

Dans les cas spécifiques où des contraintes techniques de largeur ou de nivellement conduisent à mettre en œuvre une piste au niveau du trottoir, des séparateurs piétons/vélos, franchissables ou infranchissables, sont envisageables. Ils devront respecter les recommandations du programme-cadre, issues du retour d'expérience métropolitain ayant déjà donné lieu à la parution de la fiche Reflex « séparateur piéton / vélo ».

PRIVILÉGIER LES BORDURES À PROFIL DROIT SUR LES BORDURES CHANFREINÉES ENTRE LA PISTE ET LE TROTTOIR

La généralisation de la bordure « pardonnante » – présentant une pente de 1 pour 3 ou 1 pour 4 entre la piste et le trottoir – n'est volontairement pas proposée.

Étant données les largeurs cibles des Voies Lyonnaises, le gain de confort apparaît trop limité pour les cyclistes face aux enjeux de sécurité des usagers les plus vulnérables que sont les piétons.

A l'inverse, la bordure à profil droit a démontré sa facilité de mise en œuvre et fait l'objet de retours suffisamment positifs pour être retenue comme un élément de vocabulaire des Voies Lyonnaises.



INTÉGRER L'ENJEU DES CONTRAINTES DE GESTION ET FONCTIONNEMENT DU DOMAINE PUBLIC, EN PARTICULIER DES ACTIVITÉS DE COLLECTE DES DÉCHETS ET DE PROPRIÉTÉ URBAINE

Le séparateur doit être régulièrement interrompu pour permettre l'écoulement des eaux pluviales mais également satisfaire aux différents besoins d'exploitation et usages de l'espace public (entrées charretières, collecte des ordures ménagères, accès des services de protection, de nettoyage).

En particulier, il s'agira de garantir :

- l'entrée et la sortie des balayeuses (gabarit entre obstacles 1,80 m);
- l'accès depuis la chaussée aux points de collecte sans passage piéton ou entrée charretière à proximité : prévoir une interruption suffisamment large (1 m) de la séparation entre la piste et la chaussée, ainsi qu'un abaissé de trottoir, pour faciliter le déplacement des bacs).

Globalement, l'ensemble des services gestionnaires sera associé à la définition des études, notamment à la définition des plans de gestion future.

INTÉGRER LES CONTRAINTES DES SERVICES DE SÉCURITÉ ET SECOURS

Comme tout (ré)aménagement de voirie ou d'espace public, les Voies Lyonnaises doivent respecter les réglementations relatives à la défense incendie (Article R1424-1 et R2225-3 du Code général des collectivités territoriales décret 2015-235 du 27 février 2015 relatif à la défense extérieure contre l'incendie / articles R111-2, R111-5 et R111-13 du code de l'urbanisme / Règlement départemental et métropolitain de défense extérieure contre l'incendie)*.

En particulier, les bordures séparatives ayant tendance à éloigner la chaussée des façades, une vigilance accrue doit être portée à l'accès au bâtiment à défendre (voie engin / voie échelle).

Plus globalement, la mise en œuvre des Voies Lyonnaises peut contribuer à améliorer le bon fonctionnement des services de sécurité et de secours. Ainsi, la concertation du SDMIS est indispensable afin de conduire à rendre certains tronçons de Voies Lyonnaises accessibles à la circulation des engins de secours pour réduire les temps d'interventions.



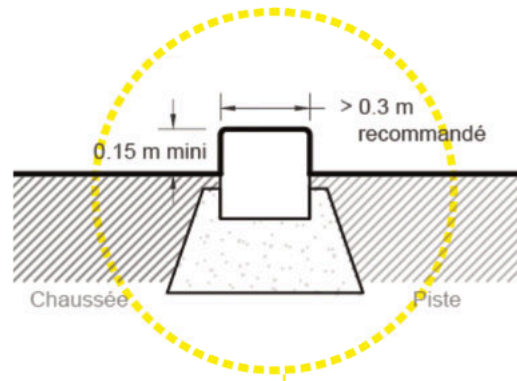
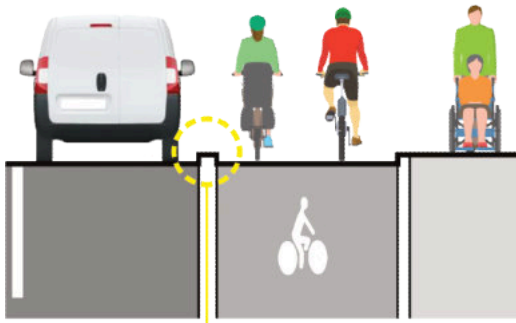
La largeur des interruptions de bordures est à adapter à leur fonctionnalité : 50 à 60 cm pour des entrées d'eau, 1 m pour le passage de bacs, 1,80 m pour le passage des balayeuses.

* voir le « guide technique d'accessibilité des véhicules d'incendie de secours », SDMIS, octobre 2002

SÉPARATION ENTRE LA CHAUSSÉE CIRCULÉE ET LA PISTE CYCLABLE

CAS DES RUES LIMITÉES À 50 KM/H OU MOINS :

- quand la distance entre la piste et la chaussée est inférieure à 1 m



PRÉCONISATIONS

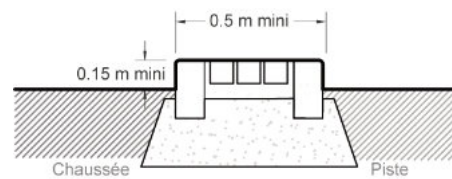
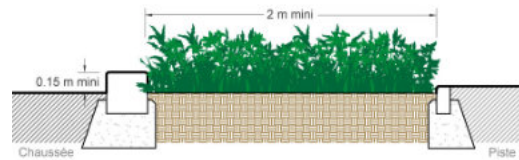
Bordure émergente à profil droit et bords arrondis

- Vue minimale de 15 cm des deux cotés de la bordure pour empêcher le franchissement des véhicules
- La largeur recommandée est de 30 cm. **Elle peut être majorée le long des voies à 50 km/h, à trafic élevé ou avec de nombreux passages de bus ;**
- En dehors de ces cas, dans le cas d'emprises particulièrement contraintes, une largeur minimale de 20 cm peut être tolérée.



CAS DES RUES LIMITÉES À 50 KM/H OU MOINS :

- quand la distance entre la piste et la chaussée est supérieure à 1 m



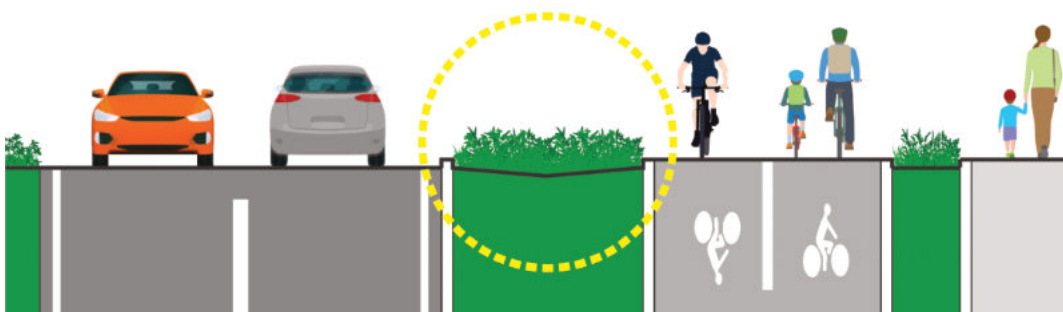
PRÉCONISATIONS

Bande végétalisée / îlot borduré

Pour des raisons de sécurité ou de protection contre le stationnement, le franchissement pourra être empêché par des dispositifs complémentaires, à adapter au contexte : lisses, bordure large de 50cm... Pour les modalités de plantations, se reporter la « [fiche de préconisations n°10 : végétation](#) ».

CAS DES RUES LIMITÉES À 70 KM/H :

- quand la distance entre la piste et la chaussée est supérieure à 4 m



Terre-plein végétalisé séparatif entre la piste cyclable et la chaussée

Un terre-plein végétalisé, avec ou sans bordures, est une solution qui permet une séparation tout en participant à la qualité paysagère.

Partant du constat que les garde-corps et les bordures ne sont pas infranchissables par les véhicules à quatre roues au-delà de 50 km/h, la logique voudrait que le terre-plein soit d'une largeur supérieure à la zone de sécurité associée à

la limitation de vitesse à 70 km/h.

Le guide «Voies structurantes d'agglomération (VSA) : Conception des artères urbaines à 70 km/h » du CEREMA indique qu'une largeur de 4 m à compter du bord de chaussée est recommandée pour cette zone de sécurité, et qu'il est préférable d'aménager les cheminements piétons, les stations de TC ou les pistes cyclables

au-delà de cette zone.

Par ailleurs, sur cette partie de l'accotement, tout obstacle fixe susceptible d'aggraver les conséquences d'une sortie de chaussée accidentelle d'un véhicule doit être exclu ou isolé.

PRÉCONISATIONS

Sur les voies à 70 km/h, il est recommandé, quand l'espace le permet, d'éloigner la chaussée circulée de la piste cyclable par un terre-plein végétalisé de 4 mètres de largeur minimale.



Exemple de terre-plein végétalisé large entre chaussée et aménagement cyclable, traité en noue.

CAS DES RUES LIMITÉES À 70 KM/H :

- **quand la distance entre la piste et la chaussée est inférieure à 4 m**

Le guide «Voies structurantes d'agglomération (VSA) : Conception des artères urbaines à 70 km/h » du CEREMA préconise une largeur minimale pour le terre-plein latéral sur les sections où de la signalisation de police doit être implantée correspondant à 1,65 m.

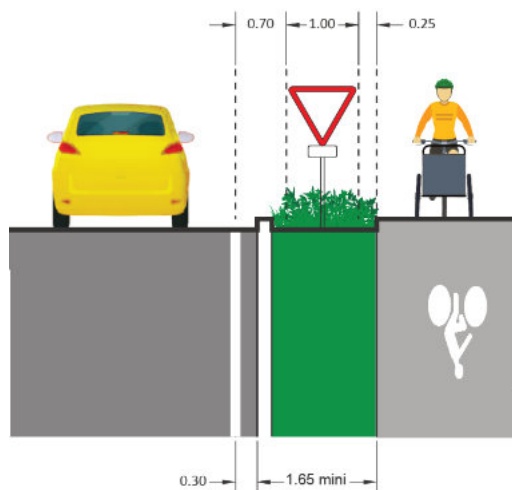
Par ailleurs, dans certains cas, l'emprise est tellement contrainte qu'un terre-plein latéral, même réduit, n'est pas possible (franchissement d'ouvrage par exemple).

Dans ces situations, le recours à un muret, une barrière ou un dispositif de retenue pour protéger les cyclistes doit être considéré. La décision d'implanter un ouvrage doit dans tous les cas être précédée d'une étude de sécurité prenant en compte la configuration de la voie sur la section traitée, son accidentalité, la cohérence de traitement sur l'itinéraire et le confort d'usage des cyclistes.

Concernant le choix de l'ouvrage de séparation, le principe sera de recourir à un **dispositif conforme à la réglementation**, qui impose des niveaux de retenue minimaux à respecter pour toutes les routes dont la limitation de vitesse est supérieure ou égale à 70 km/h (arrêté du 2 mars 2009 relatif aux performances et aux règles de mise en service des dispositifs de retenue routiers soumis à l'obligation de marquage CE, dit arrêté RNER).

Parmi les dispositifs envisageables, et en dehors des glissières métalliques et ouvrages béton conçus pour des vitesses supérieures à 90 km/h :

- le **muret pour véhicule léger** (muret VL, $h = 60$ cm) est adapté aux voies limitées à 70 km/h et présente un caractère plus urbain que les GBA ($h = 80$ cm). Il est recommandé de le surmonter d'une lisse pour rehausser la séparation ;
- les **glissières mixte bois-métal** s'intègrent bien aux paysages naturels et sensibles ;



Dimensions minimales d'un terre-plein latéral pour implanter la signalisation de police



Exemple de séparation entre une piste et une chaussée par un muret VL surmonté d'une lisse bois



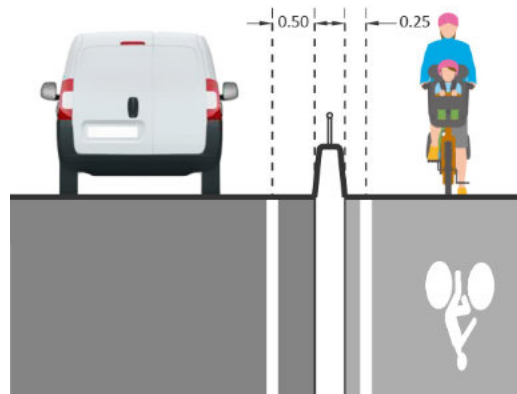
- Les murets d'isolement maçonnés, tels que les parapets et parements en pierres ou autres matériaux, sont envisageables s'il existe un enjeu esthétique particulier à condition de respecter les niveaux minimaux de l'arrêté RNER (= étude de dimensionnement du muret, afin de vérifier sa résistance aux contraintes dynamiques en cas de choc).

PRÉCONISATIONS

Dans le cas où un dispositif de retenue est mis en oeuvre, celui-ci devra être posé au minimum à 0,50 m du bord de la voie (limite de Bande Dérasée de Droite).

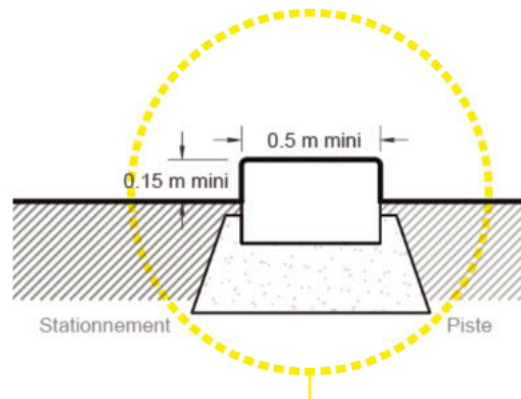
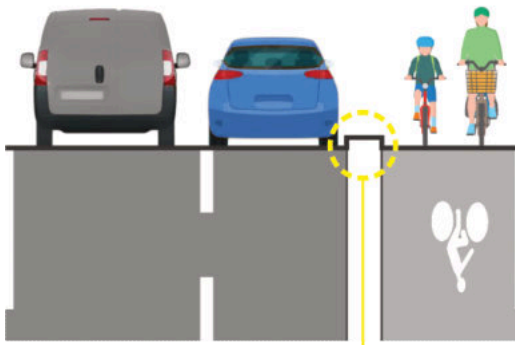
Par ailleurs, un écartement de la piste cyclable de 0,25 m mini est également recommandé pour tenir compte du gabarit dynamique du cycliste.

Enfin, dans les emprises les plus contraintes, il est recommandé une hauteur minimale de 1 m pour assurer une séparation verticale infranchissable par les cyclistes et les piétons.



Principe de mise en oeuvre d'ouvrage de séparation en emprise contrainte

SÉPARATION ENTRE DES STATIONNEMENTS LONGITUDINAUX ET LA PISTE



PRÉCONISATIONS

Bordure passe-pied à profil droit

- Le séparateur doit être au minimum de 50 cm pour éviter les conflits lors des ouvertures de portières et permettre aux automobilistes de descendre du véhicule sans être directement sur la piste cyclable.
- Pour l'écoulement des eaux, les séparateurs doivent être interrompus de manière régulière



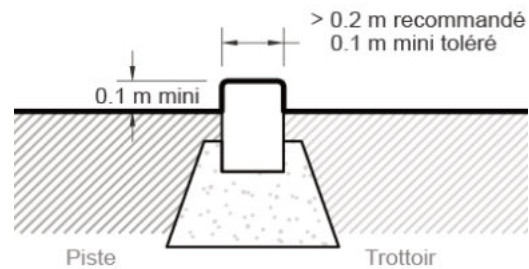
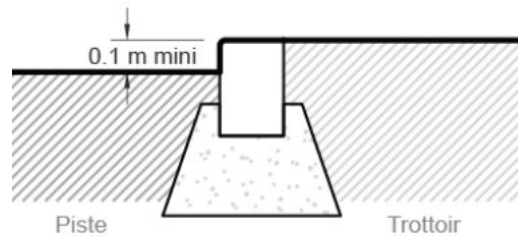
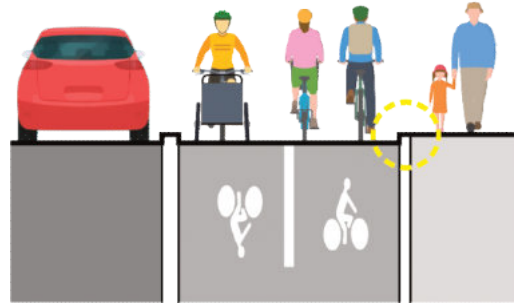
SÉPARATION ENTRE LA PISTE CYCLABLE ET UN ESPACE PIÉTON

- **Quand la distance entre la piste et le trottoir est inférieure à 50 cm**

PRÉCONISATIONS

Bordure à profil droit et bords arrondis

- Vue en section courante de 10 cm mini
- Une vue minimale de 5 cm (correspondant à la plus petite différence de niveau détectable par les personnes malvoyantes) peut être admise sur des linéaires limités, mais présente l'inconvénient de ne pas être totalement infranchissable et de causer des chutes.



Bordure émergente à profil droit et bords arrondis

Séparation infranchissable correspondant au cas le plus défavorable d'une piste à niveau du trottoir, préjudiciable pour les piétons

- La vue minimale de 10 cm correspond à la hauteur à partir de laquelle la bordure est considérée infranchissable
- Pour l'écoulement des eaux, les séparateurs doivent être interrompus de manière régulière

La lisibilité de la séparation peut être améliorée par un contraste complémentaire entre les matériaux de sols de la partie cyclable et la partie piétonne. L'ajout de catadioptre, bille de verre ou peintures réfléchissantes au sol pour signaler les bordures la nuit peut être envisagé.

Lorsqu'ils sont proches, les revêtements des espaces piétons doivent proposer un confort de roulement à minima équivalent à celui de l'espace cyclable.



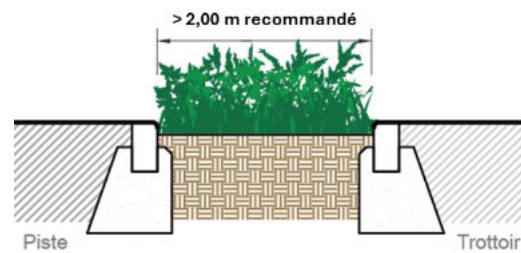
- **Quand la distance entre la piste et le trottoir est supérieure à 50 cm**



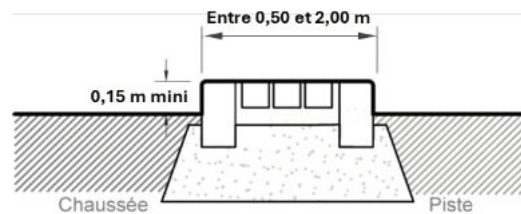
PRÉCONISATIONS

Bande végétalisée

Ces séparations sont adaptées aux espaces naturels ou aux espaces publics larges. Les largeurs supérieures à 2 m sont préférables pour la qualité et la pérennité des plantations. Les largeurs inférieures ne peuvent être envisagées que sur des linéaires limités, et toujours en accord avec les gestionnaires. Pour les modalités de plantations, se reporter la « [fiche de préconisations n°10 : végétation](#) ».



Piste cyclable unidirectionnelle encadrée par deux bandes plantées



03

Réglementation et signalisation

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les Voies Lyonnaises doivent être dédiées aux vélos, et clairement séparées des autres modes de déplacements.

D'une manière générale, le statut réglementaire à privilégier est donc bien la piste cyclable (définie comme chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues, délimitée de la chaussée tous véhicules par une séparation physique infranchissable) qu'elle soit unidirectionnelle ou bidirectionnelle.

Est donc exclu le recours :

- aux aires piétonnes et zones de rencontre (qui induisent réglementairement une priorité piétonne incompatible avec un fort trafic cycliste),
- aux couloirs mixtes bus-vélo, réglementairement définis comme une voie réservée aux bus et ouverte aux cycles.

A noter que de manière exceptionnelle, certaines continuités des Voies Lyonnaises pourront être envisagées via des couloirs mixtes bus-vélo. Dans ce cas, une signalétique spécifique d'aménagement provisoire sera apposée (renvoi à la fiche 08).

Deux « cas particuliers » réglementaires restent envisageables en alternative à la piste cyclable : la voie verte et la vélorue. A noter que de manière exceptionnelle, certaines continuités des Voies Lyonnaises pourront être envisagées via des couloirs mixtes bus-vélo. Dans ce cas, une signalétique spécifique d'aménagement provisoire sera apposée (renvoi à la fiche 08) Cependant, le recours à un autre statut que la

PRÉCONISATIONS

Le statut réglementaire à privilégier pour les Voies Lyonnaises est la **piste cyclable**.

La voie verte et la vélorue sont envisageables à condition de respecter certains critères – définis ci-dessous – visant à garantir le confort des cyclistes.

Ces alternatives devront être examinées au cas par cas.

piste cyclable - en particulier celui de la voie verte - doit rester limité au sein des Voies Lyonnaises.

Aussi, toute proposition d'intégration d'une voie verte ou d'une vélorue dans le réseau devra être justifiée et validée dans les instances du projet concerné, puis par les instances de pilotage centralisées de la Métropole et dans tous les cas examinée au regard des critères ci-après définis.

CONDITIONS DE RECOURS À LA VOIE VERTE

Les voies vertes se rencontrent plutôt en périphérie, au sein de grands paysages (bords de rivières, parcs, etc.) sur des linéaires importants avec peu d'intersections. Il est précisé que ces voies ne sont en aucun cas des trottoirs sur lesquels les cycles seraient admis.

Elles peuvent intégrer le réseau des Voies Lyonnaises à condition que :



- les trafics cycliste et piéton soient limités et équilibrés : < 2000 cyclistes/piétons par jour ;
- la voie soit d'une largeur de 4 m en section courante (3 m mini en cas de point dur) ;
- son aménagement respecte les prescriptions en particulier en matière de revêtement et de signalétique afin de limiter les effets de rupture avec les pistes cyclables qu'elle relie.

CONDITIONS DE RECOURS À LA VÉLORUE*

La vélorue peut faire partie du réseau des Voies Lyonnaises dans les rues où le volume de trafic cycliste devrait être supérieur au volume de trafic motorisé, et à condition que :

- le trafic cycliste soit significatif (> 2 000 vélos/j souhaitable) ;
- la vitesse des véhicules soit réduite <30 km/h ;
- le trafic motorisé reste faible (<1 000 véh/j/sens) et dans tous les cas inférieur au trafic cycliste (contexte de rues de desserte résidentielles ou hors-centralité) ;
- la rue ne soit pas concernée par un fort trafic de transports en commun ;
- la rue ne propose pas de stationnement longitudinal ;
- son aménagement respecte les prescriptions en particulier en matière de revêtement et de signalétique afin de limiter les effets de rupture avec les pistes cyclables qu'elle relie.

SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE

LA PISTE CYCLABLE

Dans le cas général, le marquage au sol de la figurine vélo associée à la signalétique propre aux Voies Lyonnaises suffira à signaler la voie réservée aux cyclistes (permet d'éviter la répétition de la signalisation verticale à chaque intersection).

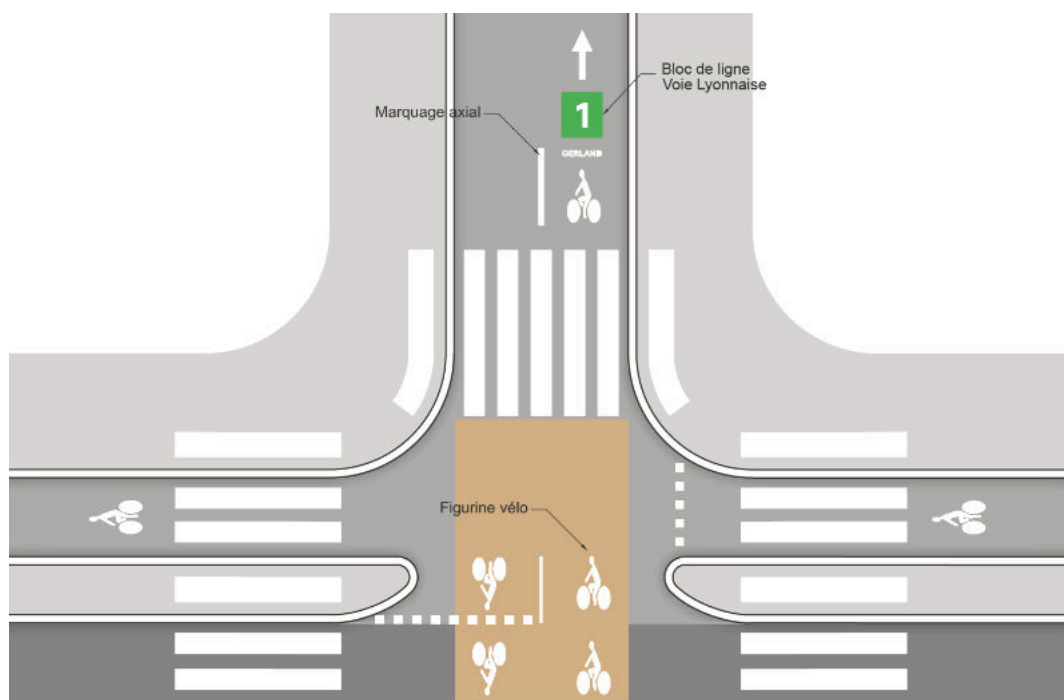
PRÉCONISATIONS

Signalisation verticale : elle n'est réservée qu'aux cas spécifiques ou l'usage de la piste serait obligatoire (dans ce cas, signalisation par panneau B22a et B40).

Signalisation horizontale :

- le marquage au sol associe les figurines vélos à la signalétique Voie Lyonnaise. (voir « fiche de préconisations n°8 : signalétique et jalonnement »)
- L'interdistance entre les figurines vélo devra être adaptée au contexte (50 m en milieu dense, voire plus dans les tronçons avec peu d'intersections et de franchissements) en lien avec la signalétique spécifique retenue pour les Voies Lyonnaises
- Le marquage axial (T3 2u (u=5 cm)) est recommandé.

* à la date d'édition du présent document, les recommandations nationales en matière d'aménagement des vélorues, formulées par le CEREMA, sont accessibles au lien ci-après : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/concevoir-sa-velorue-cyclistes-nombre-circulation-apaisee>



Exemple de traitement d'une entrée / sortie de piste bidirectionnelle

LA VOIE VERTE

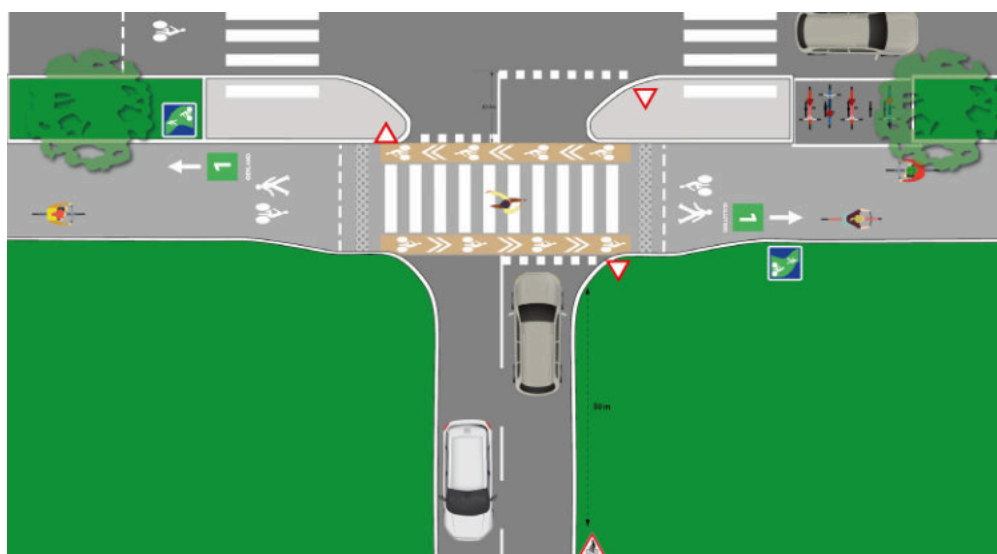
Dans le cas des voies vertes, il y a un double enjeu : reprendre les codes visuels propres aux Voies Lyonnaises (voir « fiche de préconisations n°8 : signalétique et jalonnement ») tout en signalant la mixité piéton/vélo spécifique à ces tronçons.

PRÉCONISATIONS

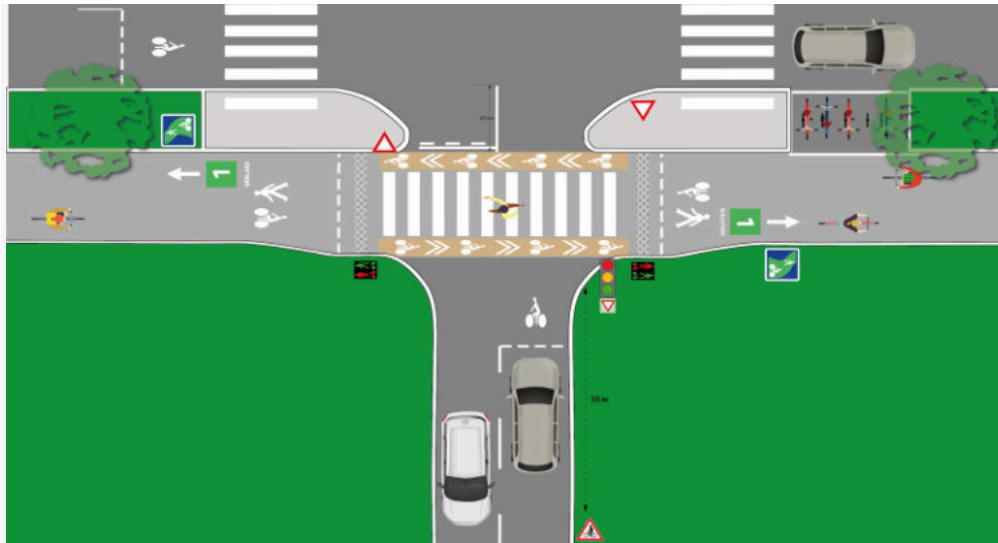
Signalisation verticale : elle se limite au panneau obligatoire (C115 / C116)

Signalisation horizontale : il est recommandé d'accompagner la voie verte d'un marquage au sol indiquant le statut de la voie verte en entrée d'aménagement (en lieu et place des figurines vélos dans le cas des pistes cyclables) régulièrement rappelé en section courante, intercalé avec la signalétique des Voies Lyonnaises .

Aux intersections et entrées charretières, la signalisation reste celle retenue dans le cas général des voies vertes.



Exemple de traitement d'une traversée de voirie par une voie verte en cédez-le-passage



Exemple de traitement d'une traversée de voirie par une voie verte en carrefour à feux

Traversée de voirie

Deux bandes ocres de 0,90 m de large, avec pictogrammes vélos et chevrons sont positionnées à 10 cm de part et d'autre d'un passage piéton de 2,50 m minimum.

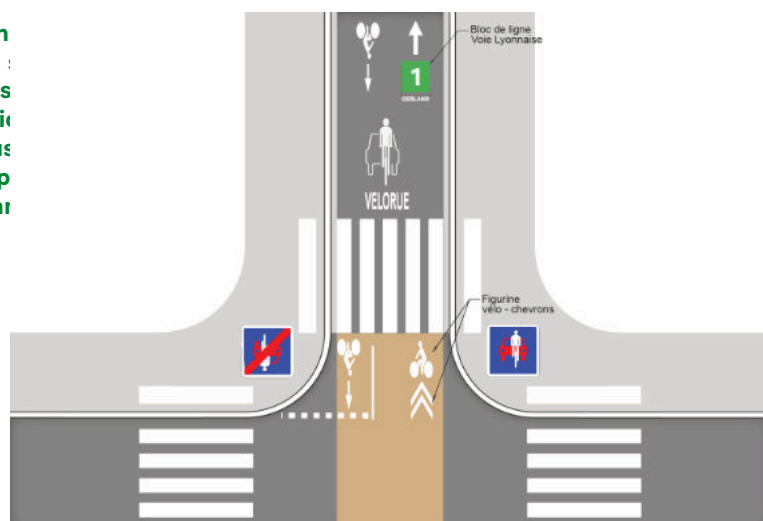
L'espace de 4,50 m ainsi occupé par ces marquages impose un élargissement de 50 cm pour une voie verte de 4,00 m. Il convient également d'apposer deux bandes podotactiles aux entrées du passage piéton. Un espace refuge entre la voie verte et la voirie est également nécessaire pour le confort des piétons et des PMR. Ce refuge permet aussi de créer un sas de stockage de véhicule avant qu'il s'insère sur la voie principale, sans qu'il n'encombre la voie verte. Enfin, le recours au panneau A21, positionné 50 m en amont de l'intersection en agglomération et 150 m hors agglomération, est recommandé dans le cas d'une traversée présentant des enjeux de sécurité spécifiques (problèmes de visibilité par exemple).

La gestion de fin d'aménagement en voie verte en section courante est abordée en page 46.

LA VÉLORUE

Encore peu fréquente sur le réseau cyclable métropolitain, la vélorue est une solution d'aménagement qui se définit par un traitement spécifique à même d'assurer sa reconnaissance au sein du réseau cyclable. Il n'y a pas de signalisation réglementaire dédiée, sa compréhension par les usagers reposera d'abord sur le respect des recommandations en vigueur au niveau national et métropolitain.

Cependant, s'agissant d'un aménagement nouveau une signalétique dédiée est proposée auprès des riverains et usagers. Elle sera accompagnée de mesures de communication et de sensibilisation.



Exemple de traitement d'une entrée / sortie de vélorue

PRÉCONISATIONS

Signalisation verticale : les entrées d'aménagement doivent être signalées par un panneau spécifique. En complément, une signalisation d'information explicitera le comportement attendu de tous les usagers dans la vélorue.

Signalisation horizontale : « il est recommandé d'accompagner la vélorue d'un marquage au sol en entrée d'aménagement rappelant la signalisation verticale, et confirmant la primauté des cyclistes sur la circulation motorisée ». Figurines vélos et chevrons sont ensuite régulièrement apposés et s'intercalent avec la signalétique des Voies Lyonnaises (voir « fiche de préconisations n°8 : signalétique et jalonnement »).

En complément, le recours à un revêtement ocre en intersection – similaire à celui retenu dans les intersections – permet d'affirmer l'appartenance de la vélorue au réseau des Voies Lyonnaises.

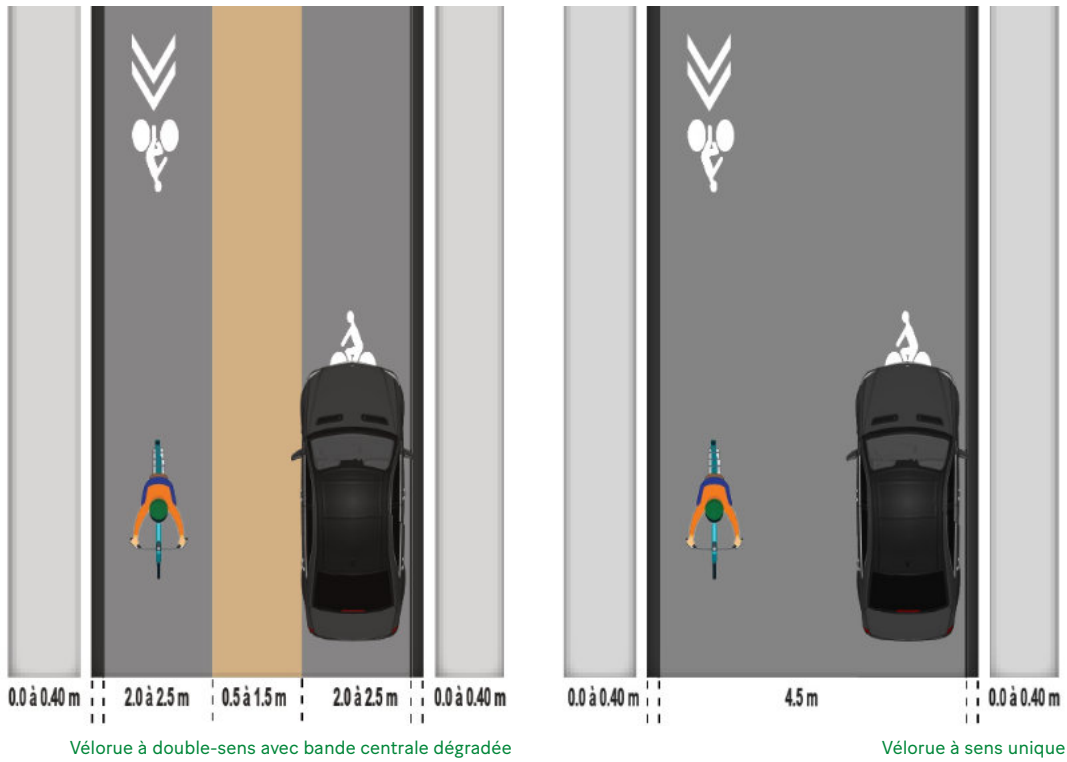


Exemple de support de communication à la mise en place d'une vélorue à Strasbourg (source : Eurométropole de Strasbourg)

L'aménagement d'une vélorue peut prendre plusieurs formes, en fonction de la largeur de la chaussée et son régime de circulation.

- Pour les voiries à double-sens d'une largeur minimale de 5,00 m, l'insertion d'une bande centrale d'un confort de roulement dégradé peut être envisagée pour dissuader les automobilistes de pratiquer des dépassements rasant les cyclistes. De même, deux bandes latérales d'une largeur inférieure à 40 cm incitera le cycliste à circuler au milieu de la chaussée. La largeur de ces bandes peut être augmentée à 50 cm en présence de stationnement longitudinal.

- Pour les voies à sens unique, une largeur minimale de 4,50 m permettra un confort de croisement optimal entre cyclistes et automobilistes. Il est toutefois possible d'envisager une vélorue sur une voirie de 3,60 m mini si le trafic motorisé est réduit à son strict minimum (desserte résidentielle uniquement).



04

Passages piétons

VISIBILITÉ EN AMONT DES PASSAGES PIÉTONS

L'aménagement des traversées piétonnes sur les Voies Lyonnaises doit veiller à établir une meilleure visibilité mutuelle entre les piétons et les véhicules circulant sur la chaussée, ainsi qu'entre les piétons et les vélos circulant sur la piste.

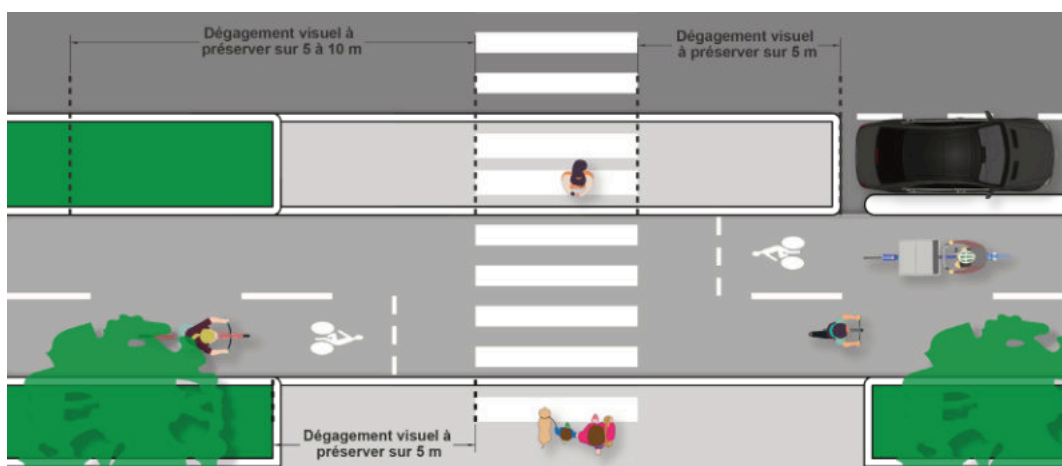
Le programme cadre préconise donc, en amont des passages piétons :

- un dégagement visuel le long de la chaussée, conformément aux recommandations issues de la Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 et relatives aux masques à la visibilité
- un dégagement visuel le long de la piste cyclable pour la covisibilité piétons / cyclistes

PRÉCONISATIONS

Pour assurer de bonnes conditions de visibilité en amont des passages piétons, sur une longueur de 5 à 10 m :

- l'implantation des émergences masquant la vue (mobilier, arrêts de bus, etc.) doit être absolument évitée
- les plantations de plus de 0,6 m de hauteur sont également à éviter. Des arbres tiges peuvent être positionnés dans le champ de vision de l'utilisateur mais les conséquences de leur implantation sur la visibilité doivent être vérifiées
- les aires de stationnements vélo sont quant à elles possibles dans cette zone



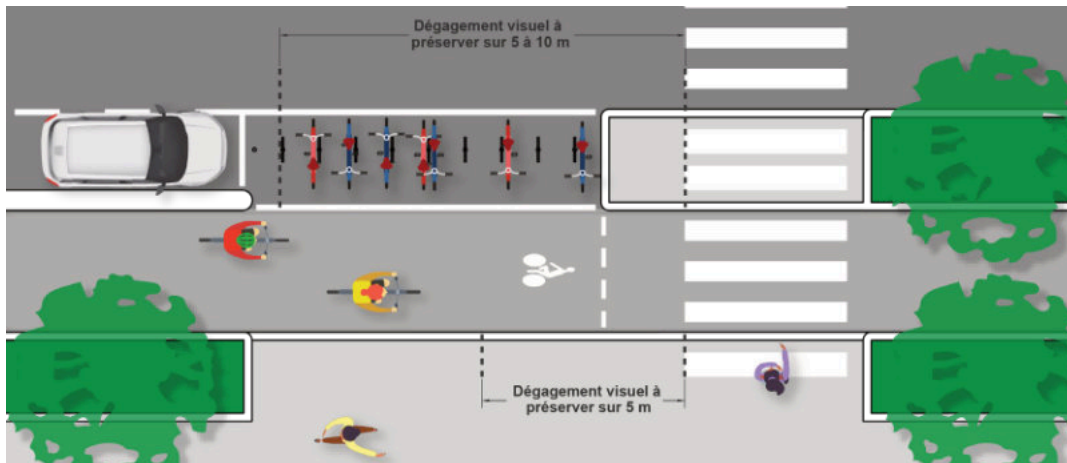


Illustration du dégagement visuel à prévoir en amont des passages piétons dans le cas de pistes bidirectionnelles et unidirectionnelles

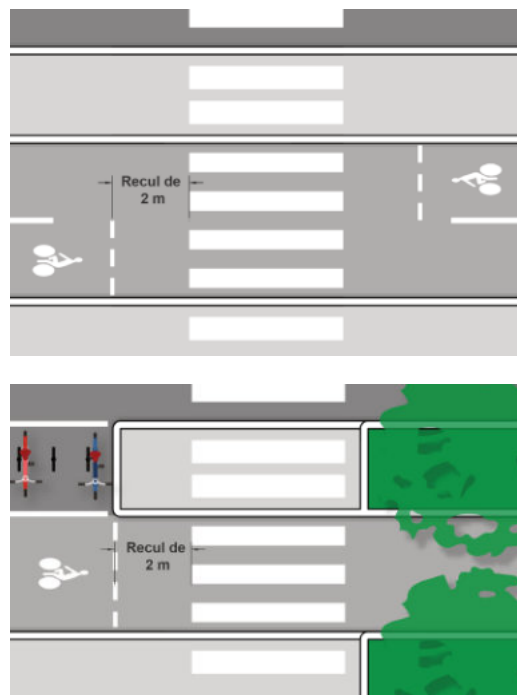
MARQUAGES D'ÉVEIL À LA VIGILANCE, EN AMONT DES PASSAGES PIÉTONS

Le programme cadre ouvre la possibilité d'une « présignalisation » des passages piétons sur les Voies Lyonnaises dans les situations les moins lisibles, pour attirer l'attention sur un conflit éventuel.

Le principe retenu est celui d'une **ligne d'effet** en amont des passages piétons ayant pour objectif d'insister sur la priorité des piétons.

Inconfortables pour le cycliste, il est préconisé d'éviter en revanche **les « bandes rugueuses »** pour attirer l'attention sur un conflit éventuel, inconfortables pour le cycliste.

Dans des cas spécifiques où le conflit piétons/vélos est manifeste, le plateau ralentisseur sur la Voie Lyonnaise peut être envisagé, en continuité avec un ralentisseur sur la voirie adjacente. Dans ce cas, la pente du ralentisseur sera au maximum de 7 %.



Principe d'implantation d'une ligne d'effet en amont des passages piétons

ÎLOTS-REFUGE AUX PASSAGES PIÉTONS

Le programme-cadre n'aborde que les îlots-refuge.

Pour les îlots techniques, les contraintes de leur dimensionnement sont définies dans le guide de conception des carrefours à feux.

CAS GÉNÉRAL

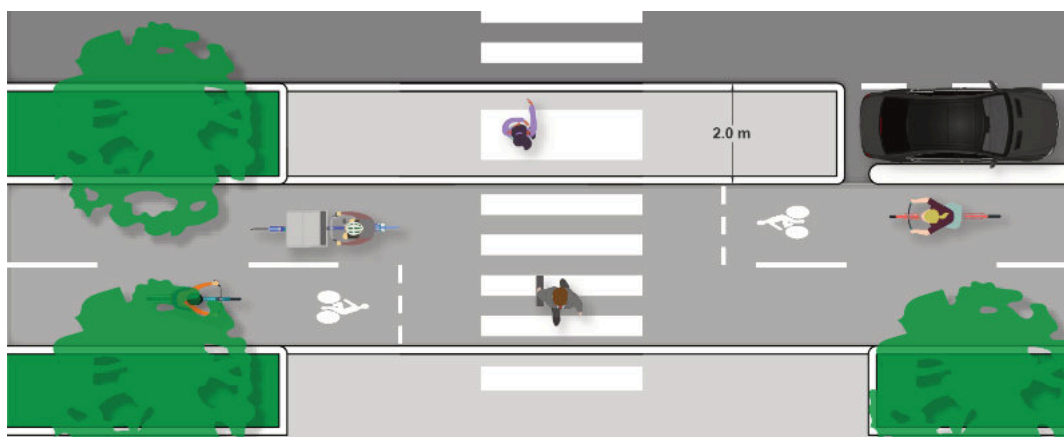
La Métropole préconise de créer un îlot refuge d'une largeur minimale de 2,00 m dans les configurations suivantes :

- Traversée piétonne supérieure à 8,00 m sans présence de feu tricolore
- Traversée piétonne supérieure à 12,00 m avec feu tricolore

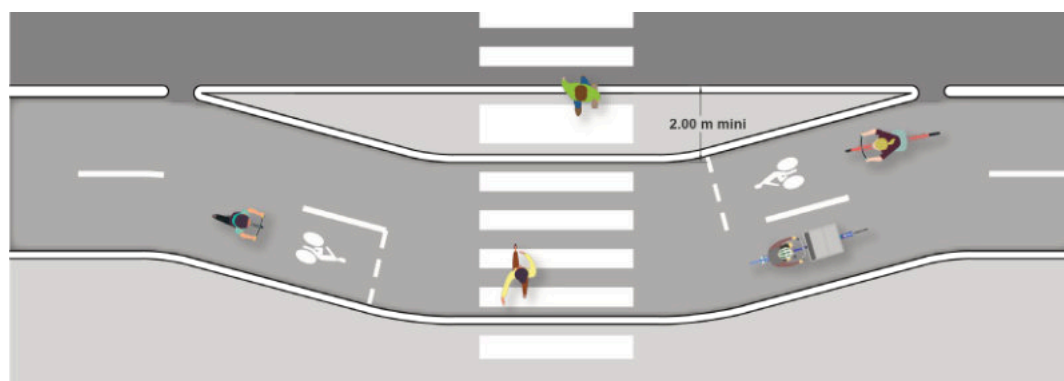


Toute proposition d'une largeur d'îlot inférieure devra faire l'objet d'une dérogation. Dans le cas le plus confortable, l'îlot-refuge peut être aménagé sur la largeur allouée au stationnement ou la végétation.

Dans le cas où la piste longe la chaussée, elle peut être déviée en respectant les valeurs limite des rayons de courbure et d'angle d'inflexion, de manière à créer un îlot-refuge de 2,00 m au moins.



Îlot-refuge dans le cas général



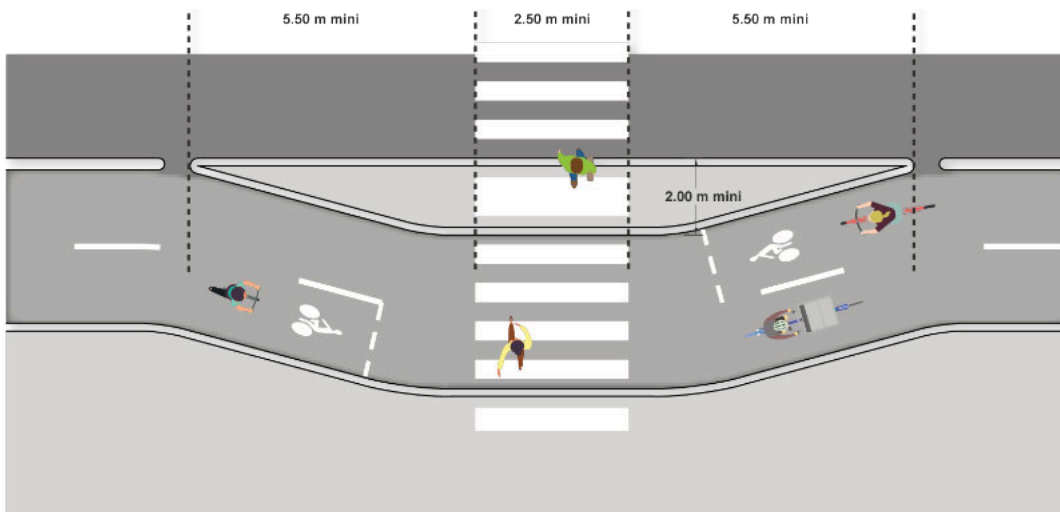
Îlot-refuge nécessitant une inflexion de la piste cyclable



DIMENSIONNEMENT DE L'ILOT-REFUGE

Les îlots-refuge non intégrés dans la continuité d'un espace vert ou d'une ligne de stationnement automobile occuperont un espace minimal de 13,50 m pour une largeur de 2,00 m. En fonction des courbes d'inflexion de l'aménagement cyclable au droit de l'îlot, le dimensionnement des terre-pleins triangulaires situés de part et d'autre de la traversée piétonne est défini à partir du tableau ci-dessous :

Inflexion de trajectoire	Largeur d'îlot	
	2,00 m	1,50 m
10°	11,00 m	8,50 m
20°	5,50 m	4,00 m

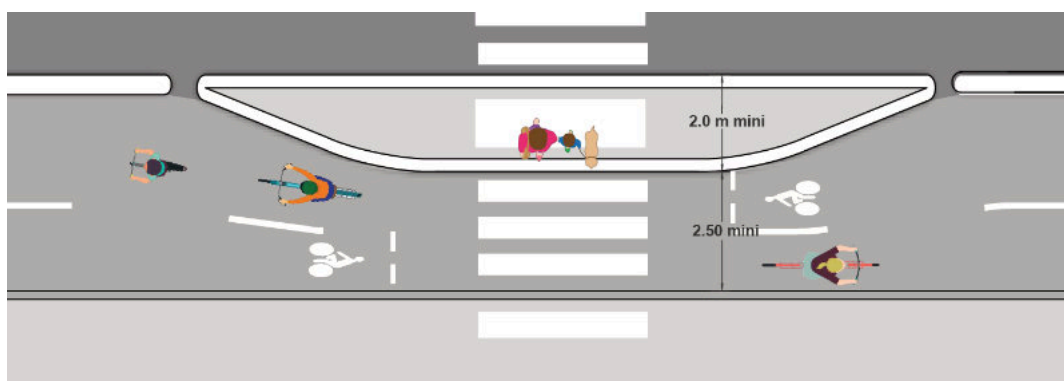


Longueur minimale des éléments composant un îlot refuge

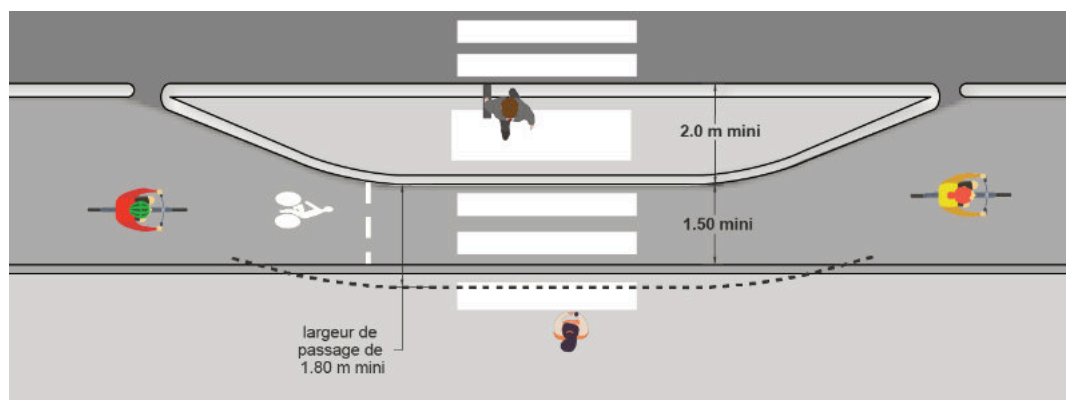
CAS DES ESPACES CONTRAINTS OÙ LA PISTE EST PROCHE DE LA CHAUSSÉE

En dernier recours (**c'est-à-dire lorsque toutes les possibilités de réduction de l'espace dédié aux modes motorisés ont été exploitées**), dans les cas les plus contraints, il est possible de réduire la largeur de la piste cyclable de manière à allouer d'avantage d'espace aux piétons en attente.

Dans le cas de pistes unidirectionnelles où la largeur de passage serait réduite en deçà de 1,80 m au droit des îlots-refuge, il s'agira de prévoir un abaissé suffisamment long et dégagé d'obstacle pour permettre aux balayeuses de franchir ce point dur.



Îlot-refuge nécessitant un rétrécissement ponctuel d'une piste bidirectionnelle



Îlot-refuge nécessitant un rétrécissement ponctuel d'une piste unidirectionnelle



Certains passages piétons pourront faire l'objet d'une traversée de l'aménagement cyclable à hauteur de trottoir, permettant :

- De faciliter la circulation des piétons et notamment les personnes en situation de handicap
- De renforcer le caractère prioritaire du passage piéton

Le renforcement pourra également être accompagné par la pose du panneau C20a ci-contre, indiquant une traversée piétonne.



Cet aménagement pourra être envisagé pour les passages piétons enregistrant une fréquentation particulièrement élevée de manière quotidienne ou de façon plus ponctuelle. Il conviendra afin d'être attentif :

- aux abords des gares, stations de tramway, bouche de métro et arrêt de bus à forte fréquentation
- au passage de l'infrastructure à proximité des bâtiments recevant beaucoup de public (bâtiments administratifs, culturels, universitaires, salles de spectacle, stades, hôpitaux...)

Pour autant, la continuité cyclable ne doit pas être altérée par la présence d'un seuil ou d'un ressaut désagréable et vecteur d'accident. Le revêtement des rampes situées de part et d'autre du passage piétons sera ainsi le même que celui de la piste cyclable ; les rampes s'inscriront dans la continuité de l'aménagement, et présenteront une pente douce (2%) sur une section plus longue que les plateaux routiers classiques.



Illustration du plateau à créer, en recherchant une rampe plus longue avec moins de pente
Source : Ville à Vélo

05

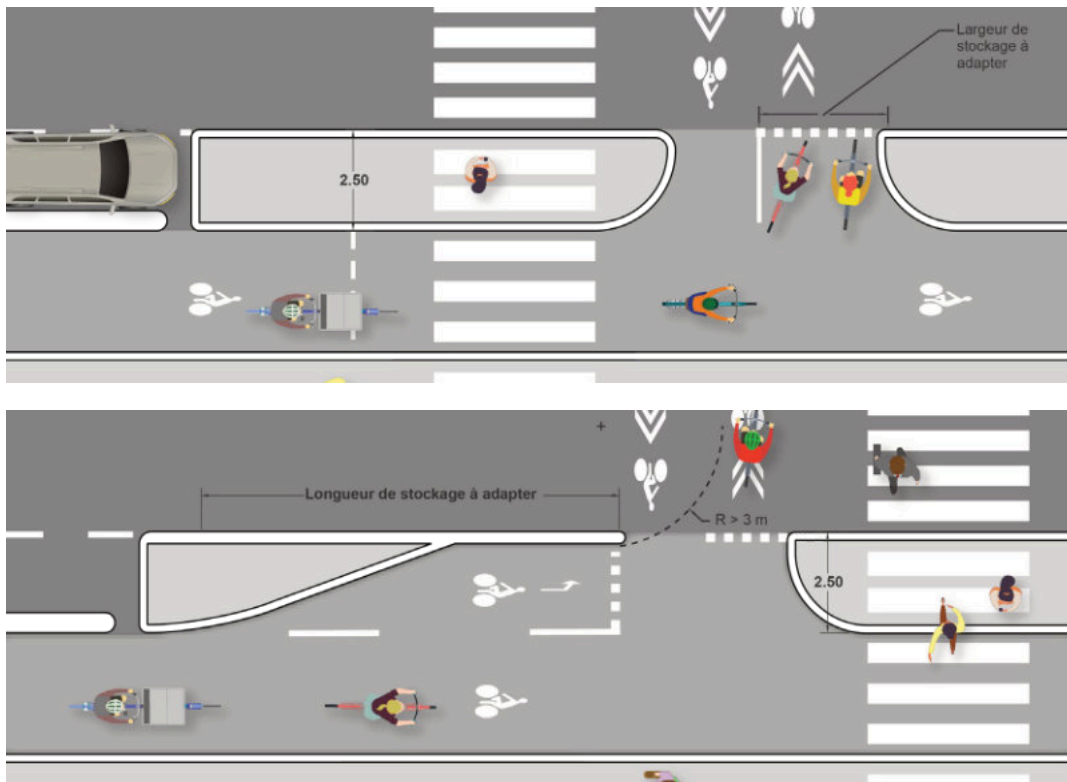
Jonctions et transitions cyclables

TOURNE-À-GAUCHE ET TOURNE-À-DROITE

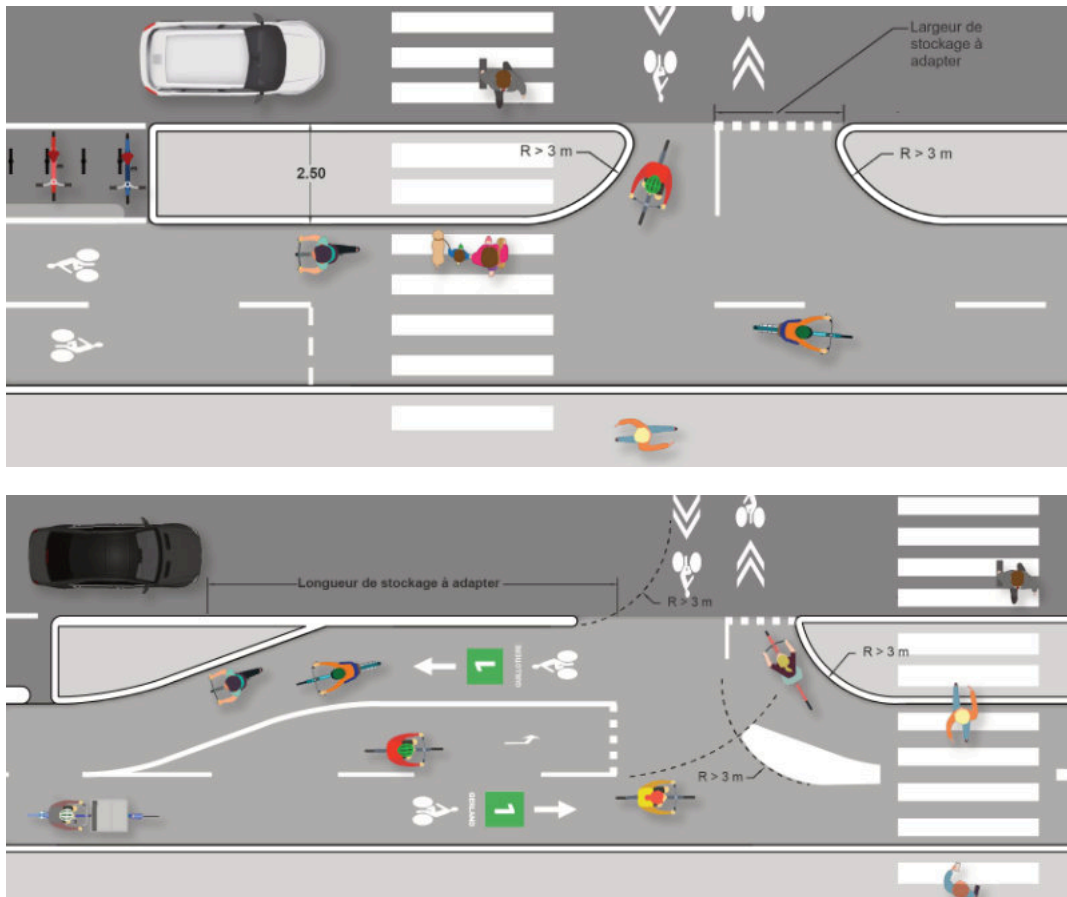
CAS DE LA PISTE ÉLOIGNÉE DE LA CHAUSSÉE (>2,50 M)

En présence de stationnement ou de végétation entre la piste et la chaussée, l'aménagement d'une zone d'attente est facilement réalisable

en utilisant la surlargeur pour le stockage des cyclistes sortants et l'insertion des cyclistes entrants.



Jonction avec une liaison cyclable secondaire dans le cas d'une piste unidirectionnelle



Jonction avec une liaison cyclable structurante dans le cas d'une piste bidirectionnelle

Le dimensionnement de la zone d'attente tiendra compte des flux de cyclistes tournant :

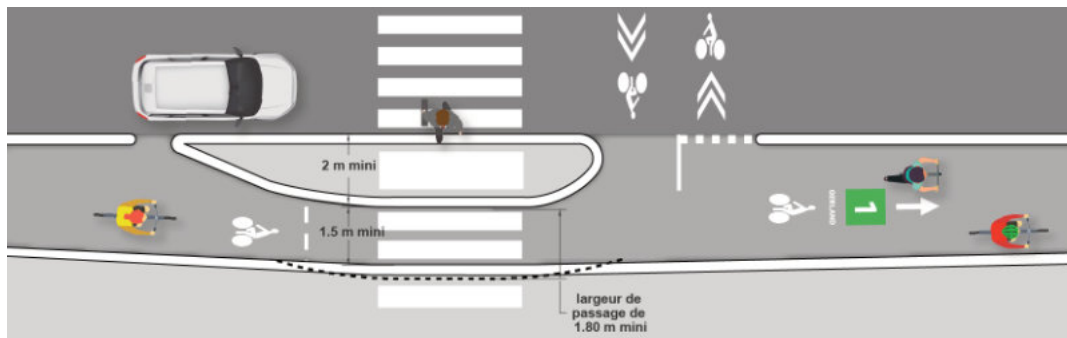
- idéalement sa profondeur doit être suffisante pour permettre l'attente de gabarits type vélos cargos (longueur de stockage > 2,50 m) ;
- sa largeur peut être majorée pour autoriser le stockage de vélo côte à côte et tenir compte des rayons de giration contraints ;
- l'axe de marquage peut être décalé pour maximiser le stockage en sortie.

Dans le cas d'intersections où la piste peut être éloignée de la chaussée, les configurations avec voies de tourne-à-gauche / tourne-a-droite en positionnement central sont à privilégier.

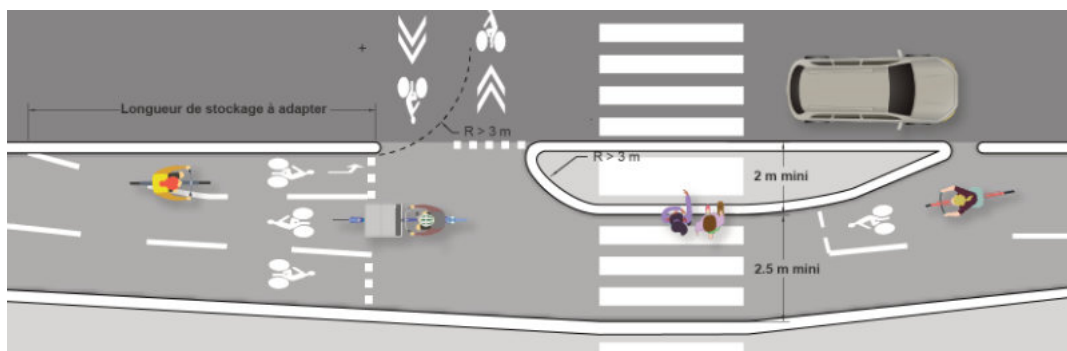
CAS DÉFAVORABLE OÙ LA PISTE EST PROCHE DE LA CHAUSSÉE (<2,50 M)

Lorsque l'espace est plus contraint, la zone d'attente peut être gagnée sur l'emprise de la piste cyclable. Il est alors plus compliqué de positionner le tourne-à-gauche / tourne-à-droite en position centrale et un positionnement « déporté » peut être possible.

C'est un cas défavorable dans la mesure où la capacité de stockage des vélos en attente de traversée est limitée et risque d'engendrer des conflits.



Jonction avec une liaison cyclable secondaire dans le cas d'une piste unidirectionnelle



Jonction avec une liaison cyclable secondaire dans le cas d'une piste bidirectionnelle



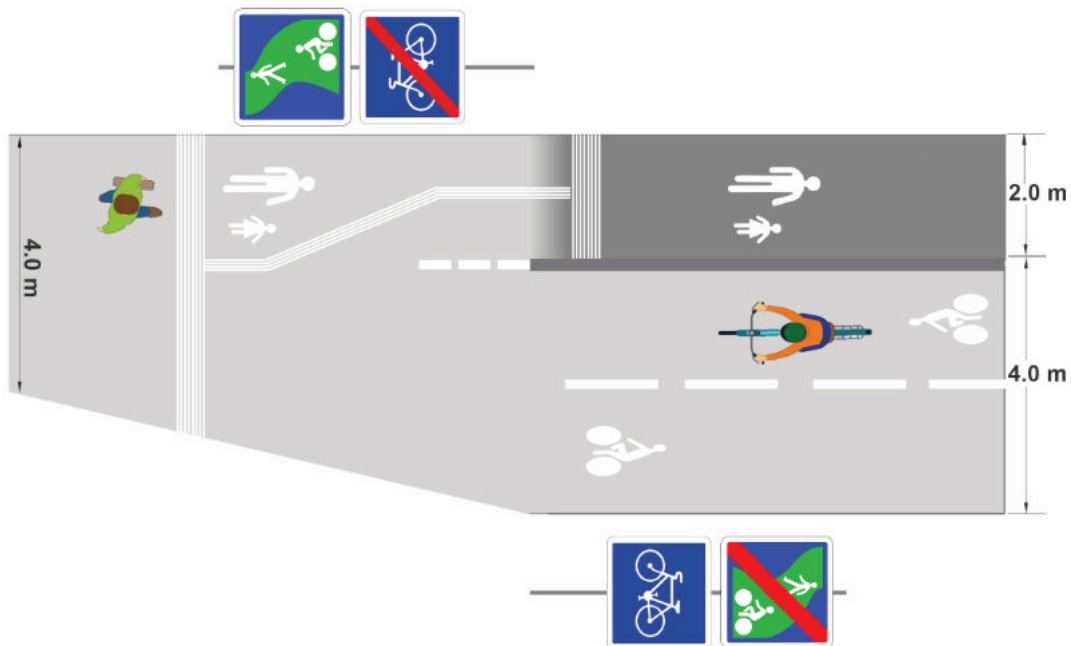
TRANSITION ENTRE PISTE CYCLABLE ET VOIE VERTE

Le passage entre une piste cyclable et une voie verte doit faire l'objet d'une attention particulière en apportant aux usagers une information précise sur le changement d'aménagement et les nouvelles modalités de circulation. En effet, si la voie verte est un aménagement partagé où s'opère une cohabitation entre piétons et cyclistes, la piste cyclable reste un aménagement exclusivement réservé aux cyclistes, nécessitant donc la présence d'un trottoir pour assurer la continuité piétonne ou la pose d'une bordure à profil droit et bord arrondi d'une hauteur minimale de 10 cm si les deux aménagements sont à niveau.

A la fin de la voie verte, il est donc important d'orienter les piétons sur le trottoir par un marquage au sol accompagné de la signalisation routière réglementaire. Des bandes de guidage seront également positionnées pour les personnes non-voyantes : une bande double (60cm de large) sur toute la largeur de chaussée et une bande simple (30cm de large) pour guider l'utilisateur entre la section voie verte et la section piste cyclable.

La zone de transition entre la voie verte et la piste cyclable doit être réalisée en dehors de toute intersection ou de traversées piétonnes afin d'éviter au maximum la confusion pour les personnes non-voyantes.

Afin d'optimiser les conditions de détection des bandes de guidage par les personnes non-voyantes, le revêtement de la zone de transition sera lisse (éviter les revêtements en béton désactivé, résine gravillonnée...)



Proposition d'une gestion de transition entre voie verte et piste cyclable

06

Intersections

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le traitement des carrefours représente un enjeu particulièrement fort.

La conception devra autant que possible respecter les principes suivants, issus des recommandations du CEREMA :

ASSURER LA VISIBILITÉ RÉCIPROQUE DES USAGERS

- en amont du carrefour ;
- à l'intérieur du carrefour.

RÉDUIRE LA VITESSE DES VÉHICULES

- imposer des rayons de courbure les plus faibles aux véhicules motorisés.

RENDRE LE CARREFOUR LISIBLE

- accorder la géométrie du carrefour avec la hiérarchie des voies, les vitesses d'approche, trajectoires, régime de priorité, etc.

RÉDUIRE LE NOMBRE ET LA SURFACE DES ZONES D'INTERACTION

- principe d'une séparation entre les piétons et les vélos : tous les usagers de la rue doivent pouvoir percevoir l'espace qui leur est destiné ;
- les espaces dédiés à la circulation ou au stockage des cyclistes doivent être dimensionnés en tenant compte du volume de trafic cycliste ciblé et de manière à limiter les risques de conflits ;
- les zones d'entrecroisement avec les autres véhicules doivent être minimisées en nombre et en surface afin de réduire l'exposition au risque pour les cyclistes.

EXPRIMER LA CONTINUITÉ DE L'ITINÉRAIRE

- privilégier la trajectoire la plus efficace possible pour la piste ;
- continuité d'itinéraire : pas de bordure en travers de la piste, signalisation horizontale spécifique, revêtement spécifique de la piste à l'intérieur de l'intersection (voir « fiche de préconisations n°8 : signalétique et jalonnement »).

PRIORISER LES VOIES LYONNAISES

- dans les intersections non régulées par feux, régime prioritaire de la piste sur le trafic sécant ;
- dans les carrefours à feux, opter pour les modes de fonctionnement les plus favorables aux usagers.

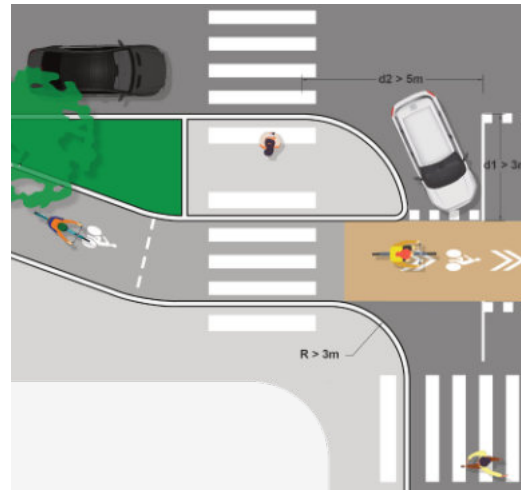
AUCUN MOBILIER NI ÎLOT BORDURÉ À L'AXE NE SERA PRÉVU DE MANIÈRE PRÉVENTIVE





ÉLOIGNER LA PISTE DE LA CHAUSSÉE

- Afin d'assurer la bonne visibilité des cyclistes par les véhicules tournant, il importe d'éloigner autant que possible la piste cyclable de la chaussée.
- Pour ce faire, une déflexion de la piste pourra être aménagée en amont et en aval de l'intersection. Cette géométrie permet d'orthogonaliser les voies, d'assurer une meilleure covisibilité et également de stocker les mouvements tournants des cycles voire des véhicules ($d1 > 3m$)
- Dans la pratique, ces configurations impliquent une emprise importante : une vigilance doit donc être portée sur l'éloignement des passages piétons et la réduction des largeurs cheminables sur trottoir.



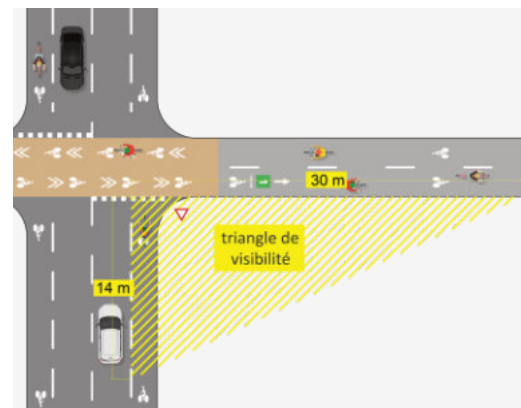
VISIBILITÉ EN AMONT DES INTERSECTIONS

Aux intersections et à proximité des passages sous ouvrages, une visibilité suffisante est nécessaire pour que les usagers puissent adapter leur comportement en fonction des situations.

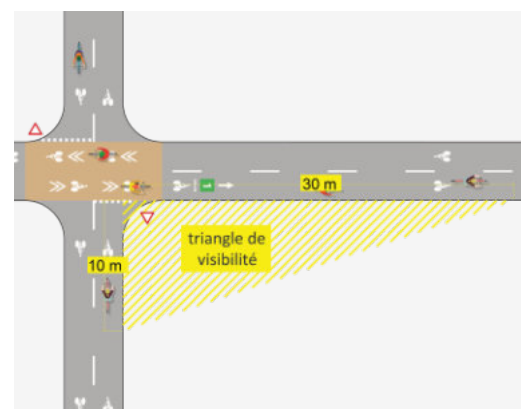
La conception des intersections doit donc tenir compte du régime de priorité et de la vitesse des véhicules pour déterminer un « triangle de visibilité » libre de tout obstacle (bâti, végétal, virage, point haut...).

Les valeurs retenues par le CEREMA pour les intersections des véloroutes permettent d'établir les recommandations ci-dessous pour les intersections des Voies Lyonnaises gérées par un cédez-le-passage.

À l'intérieur de ces triangles de visibilité, l'implantation du mobilier comme les arrêts de bus doivent faire l'objet d'une attention particulière. Les plantations de plus de 0,60 m de hauteur ne doivent pas être implantées dans le champ de vision. Des arbres tiges peuvent être positionnés dans le champ de vision de l'utilisateur mais les conséquences de leur implantation sur la visibilité doit être vérifié au cas par cas.



Intersection avec véhicules motorisés



Intersection avec un autre aménagement cyclable

En pratique, ces dispositions ne sont pas toujours applicables, en particulier en milieu urbain du fait de l'environnement construit ou de la présence d'obstacles dont l'éradication n'est pas raisonnablement envisageable.

Dans ce cas, le concepteur s'attachera à envisager des « mesures compensatoires », parmi les piste de solutions envisageables :

- gérer la non-priorité de la voie sécante par un stop ;
- faire ralentir les véhicules motorisés sur la route croisée (plateau) ;
- a minima, respecter les prescriptions associées à la visibilité des passages piétons, qui participent globalement à la perception de l'intersection (vigilance accrue, vitesse réduite, temps de réaction plus faible).

CAS DES ENTRÉES CHARRETIÈRES

Les mêmes principes de covisibilité doivent prévaloir pour les entrées/sorties charretières : ils impliquent de prévoir un espace suffisant entre la piste et la limite séparative, d'un minimum de 1,5 m à 2 m, ce qui revient souvent à positionner le trottoir côté façade.

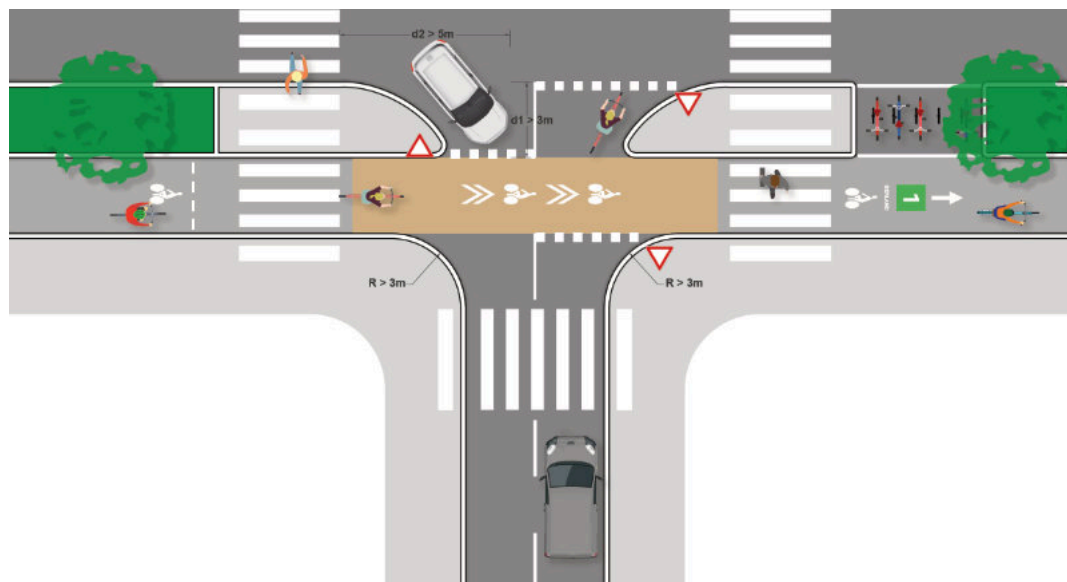
INTERSECTIONS AVEC VOIE MIXTE (ZONE 30 À FAIBLE TRAFIC OU ZONE DE RENCONTRE)

CAS DE FRANCHISSEMENTS AU NIVEAU DE LA CHAUSSÉE

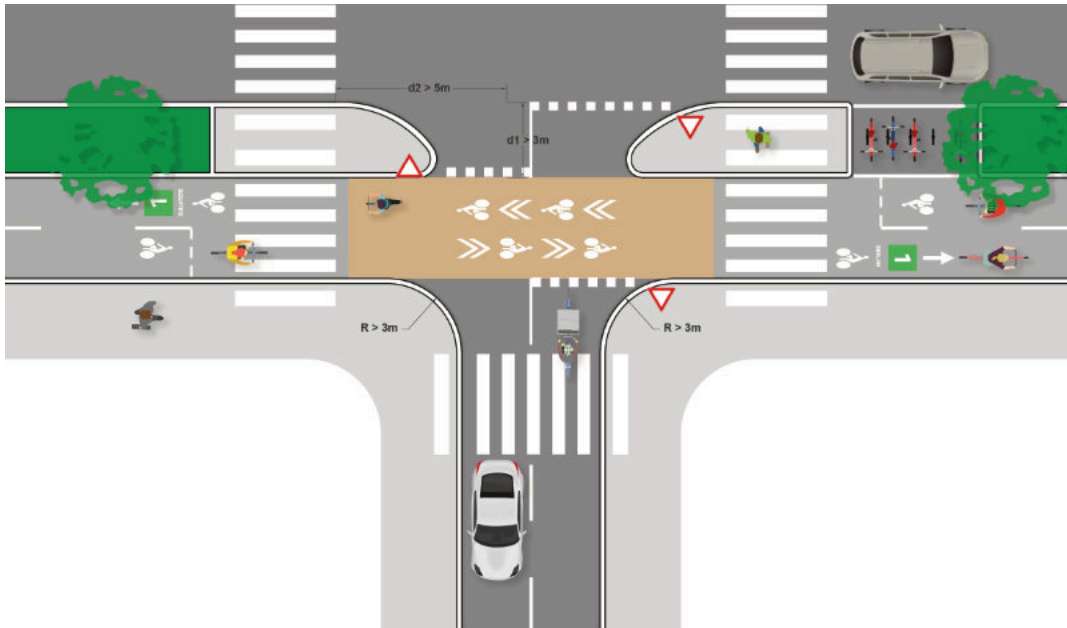
La piste traverse le carrefour au niveau de la chaussée et ne présente aucune bordure en travers.

La priorité donnée au cycliste se traduit par un cédez-le-passage (ou un stop en cas de visibilité réduite).

Une déflexion de la piste peut être nécessaire en amont et en aval de l'intersection pour l'éloigner suffisamment de la chaussée.



Préconisation de traitement d'une intersection avec une voie mixte dans le cas d'une piste unidirectionnelle



Préconisation de traitement d'une intersection avec une voie mixte dans le cas d'une piste bidirectionnelle

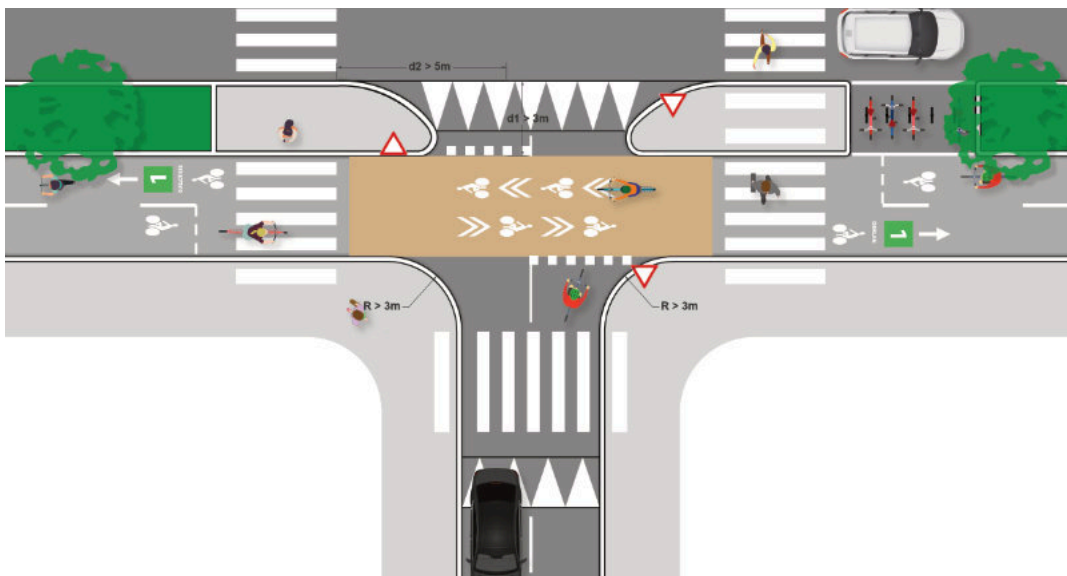
CAS DE FRANCHISSEMENTS SUR PLATEAU

La piste traverse le carrefour au niveau d'un plateau et ne présente aucune bordure en travers. Le plateau présente l'avantage de réduire la vitesse des voitures avant le cédez-le-passage (ou stop en cas de visibilité réduite).

La pente du rampant peut aller jusqu'à 10% en entrée de zone 30, voire au-delà en entrée de zone de rencontre : elle doit cependant être

limitée à 7% dans le cas de passage de lignes de bus régulières. La vue doit par ailleurs être nulle en pied de rampant pour éviter de déséquilibrer les cyclistes.

Une déflexion de la piste peut être nécessaire en amont et en aval de l'intersection pour l'éloigner suffisamment de la chaussée.



Préconisation de traitement d'une intersection avec une voie mixte dans le cas d'une piste bidirectionnelle sur plateau

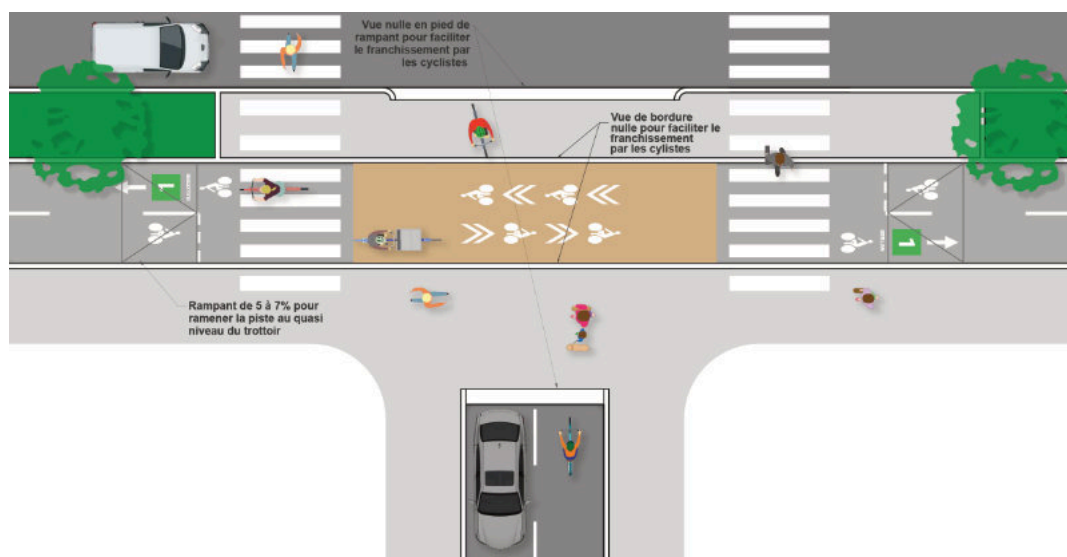
CAS DE FRANCHISSEMENTS PAR TROTTOIR-PISTE TRAVERSANT

La chaussée est interrompue par un trottoir-piste traversant au niveau de l'intersection. La piste, tout comme le trottoir, ne présente aucune bordure en travers.

Le trottoir-piste traversant suffit à exprimer la priorité des cyclistes comme des piétons et constitue le traitement à privilégier pour les entrées de zone de rencontre et d'aires piétonnes.

la pente du rampant sera idéalement de 12,5%, et pourra aller jusqu'à 23% en cas de contrainte. Dans tous les cas, la vue doit être nulle en pied de rampant pour éviter de déséquilibrer les cyclistes.

Une déflexion de la piste peut être nécessaire en amont et en aval de l'intersection pour l'éloigner suffisamment de la chaussée.



Préconisation de traitement d'une intersection avec une voie mixte dans le cas d'une piste bidirectionnelle adossée à un trottoir traversant



INTERSECTIONS RÉGLÉES PAR FEUX

PRÉCONISATIONS

* La conception devra systématiquement étudier les possibilités d'optimiser le fonctionnement des feux pour les cyclistes, sans toutefois aller à l'encontre de la hiérarchie de priorité TC sur les cyclistes dans les intersections impliquant un transport en commun en site propre.

- Dès lors que les carrefours bénéficient de coordination de type onde verte, les temps de cycle initiaux devront être conservés.
- En cas de modification exceptionnelle, les impacts en cascade engendrés devront systématiquement être anticipés (voir annexe « Guide détaillé d'insertion des Voies Lyonnaises dans les carrefours à feux »).

Parmi les solutions envisageables :

ONDE VERTE

Études au cas par cas pour diminuer la vitesse de référence des ondes vertes à 25 km/h et minimiser les arrêts des cyclistes aux feux.

Points de vigilance :

- La mise en place d'une onde verte doit s'accompagner de la prise en compte de son incidence sur les transports en communs qu'elle pourrait pénaliser
- Une vigilance particulière sera à apporter pour vérifier qu'une sur vitesse ne permettra pas de rattraper l'onde verte
- La difficulté à gérer une onde verte en double sens peut conduire à privilégier les mouvements pendulaires
- La diminution des temps de cycles devra s'appliquer sur l'axe entier concerné par une onde verte

DIMINUTION DES TEMPS D'ATTENTE VÉLO

Études au cas par cas pour viser les cycles les plus courts possibles (75s ou 90s pour les carrefours complexes).

Point de vigilance : l'attention doit être portée sur les durées de temps de vert des piétons.

* Pour plus de détails, se référer au guide technique des carrefours à feux.

AVANT PHASE SPÉCIFIQUE VÉLO

Études au cas par cas pour évaluer la pertinence dans certaines configurations de carrefours traversés par un TCSP (Tramway ou BHNS), d'installer un R19 pour autoriser le passage des cyclistes au franchissement du feu bien que celui-ci soit au rouge, ou, prioritairement, par R13c. La durée de cette avant phase restant à définir. Dans certains carrefours à fort mouvement tournant en conflit avec les cyclistes, il sera envisagé de dissocier le vert des cyclistes et des piétons de celui des voitures.

L'annexe technique des carrefours sur les Voies Lyonnaises permet une évaluation fine de la nécessité de mettre en place cette dissociation

Points de vigilance :

- Dans les carrefours tramway, le programme cadre sera complété suite à l'expérimentation en cours avec le SYTRAL, le CEREMA et le STRMTG.

Ces études devront intégrer la stratégie d'articulation de l'implantation des M12 et des R19 en cours de définition*.



© Métropole de Lyon - Thierry Fournier

Selon la configuration du carrefour (se référer au guide de conception des carrefours à feux), la pose d'un signal R12m permettra d'éviter la présence d'un double système de feux piétons et cyclistes.

* L'implémentation des M12 et R19 en carrefours à feux tramway se fait suivant les fiches IUTCS n°7 n°8 du STRMTG

Fiche IUTCS n°07 : Tramway et aménagements cyclables : principes généraux et signalisation

Fiche IUTCS n°08 : Tramway et aménagements cyclables : recommandations de conception

PRÉCONISATIONS

En terme d'aménagement, la conception des intersections régulées par feux devra respecter les principes suivants :

- une déflexion de la piste peut être nécessaire en amont et en aval de l'intersection pour l'éloigner suffisamment de la chaussée ;
- la piste traverse le carrefour au niveau de la chaussée et ne présente aucune bordure en travers ;
- les îlots de coin seront préférentiellement limités à des bordures séparatives pour faciliter la giration et le stockage des cyclistes ;
- les passages piétons sur la seule piste cyclable ne sont pas équipés en feux (gestion « à vue » des croisements piétons / cycles), sauf en cas de problème de visibilité ou de fort flux piétons.

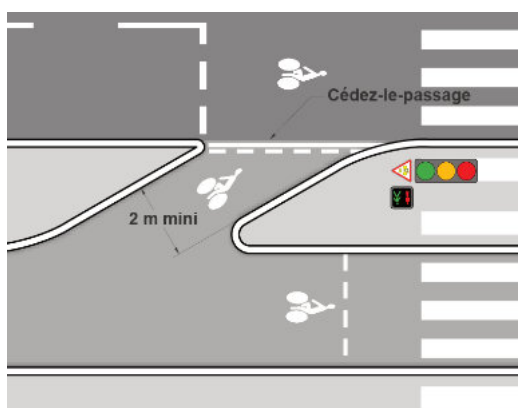


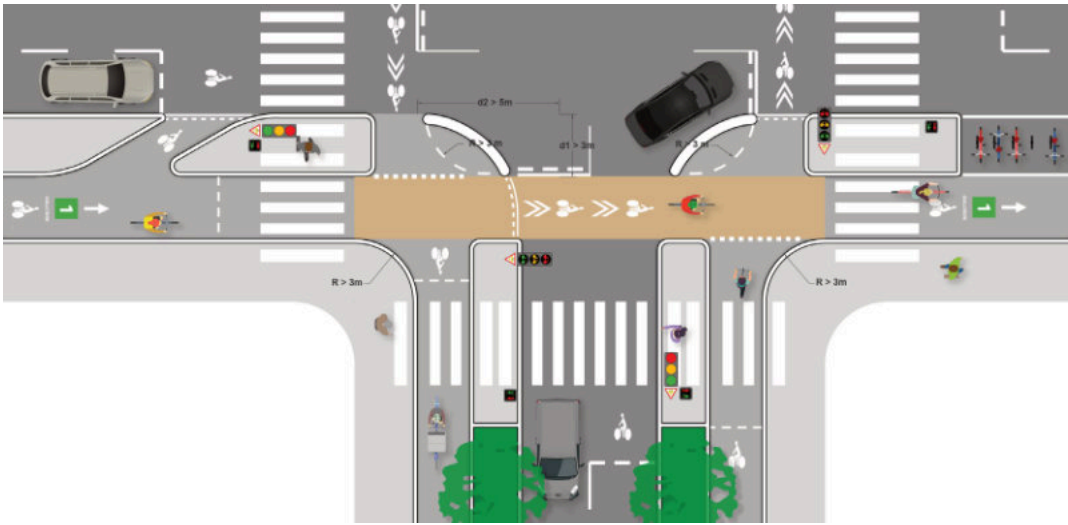
Les by-pass permettant aux cyclistes les plus assurés d'intégrer la circulation générale doivent être envisagés dès que possible, c'est-à-dire :

- lorsque la géométrie permet d'assurer une largeur de passage de 2 m ;
- lorsque la piste est suffisamment éloignée de la chaussée pour éviter que les vélos en attente dans le by-pass se retrouvent partiellement sur la piste.
- ces by-pass pourront être agrémentés d'un cédez-le-passage pour renforcer la perte de priorité des cyclistes.

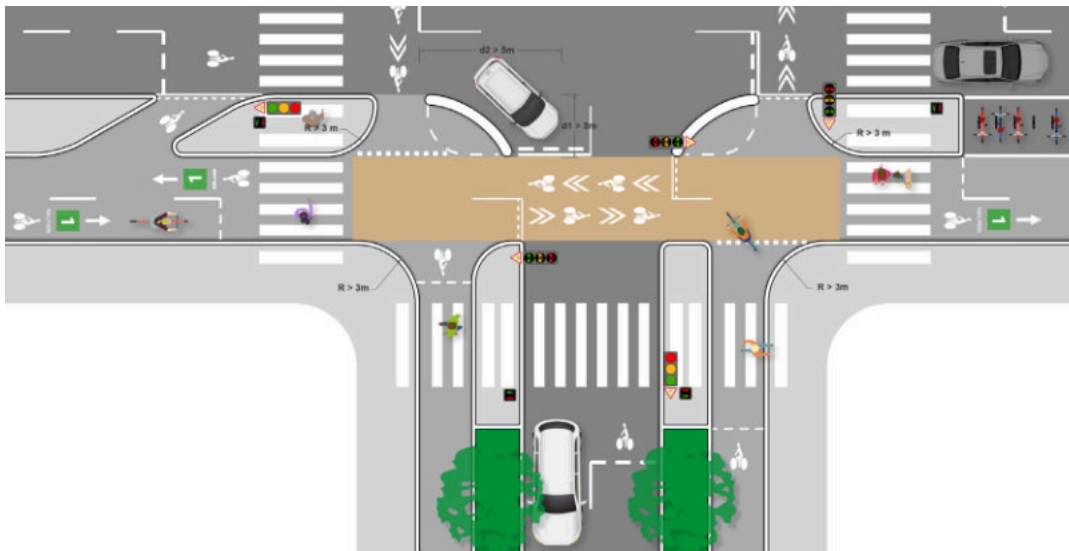


Exemple de « by-pass » cycliste entre une piste et un sas vélo en amont d'un feu

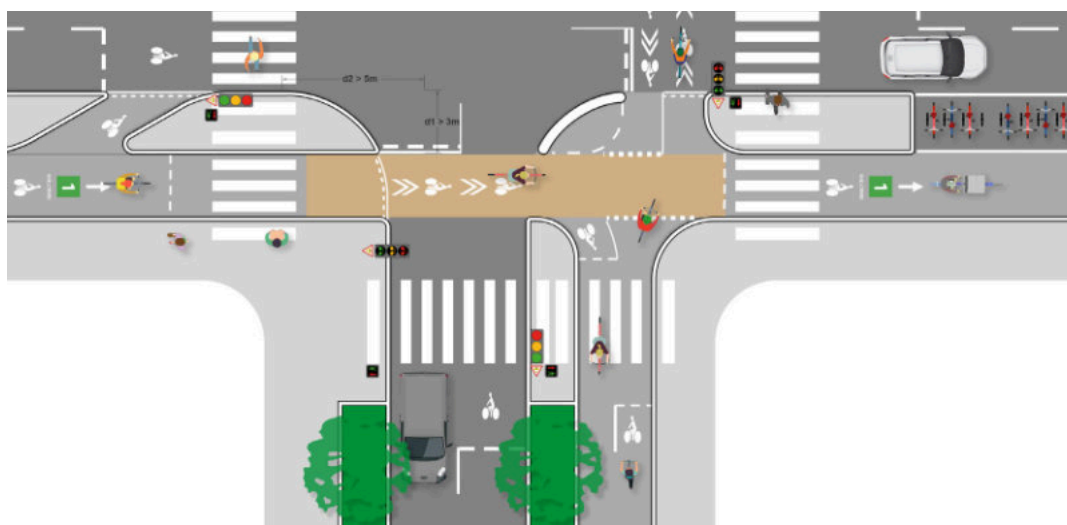




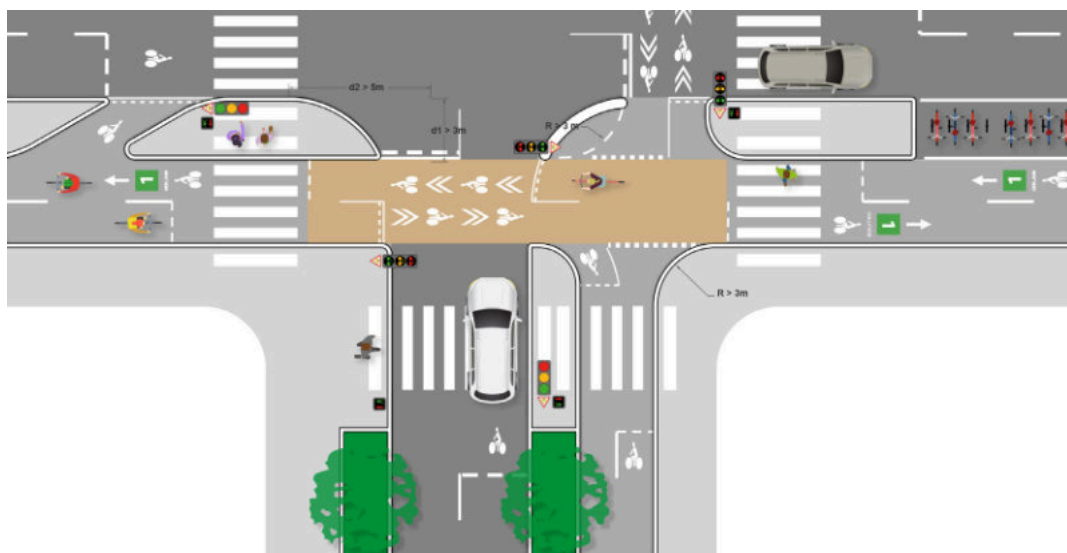
Préconisation de traitement d'une intersection régulée par feux dans le cas de deux pistes unidirectionnelles



Préconisation de traitement d'une intersection régulée par feux dans le cas d'un croisement d'une Voie Lyonnaise bidirectionnelle et de pistes unidirectionnelles



Préconisation de traitement d'une intersection régulée par feux dans le cas d'un croisement d'une Voie Lyonnaise unidirectionnelle et d'une piste bidirectionnelle



Préconisation de traitement d'une intersection régulée par feux dans le cas d'un croisement de pistes bidirectionnelles

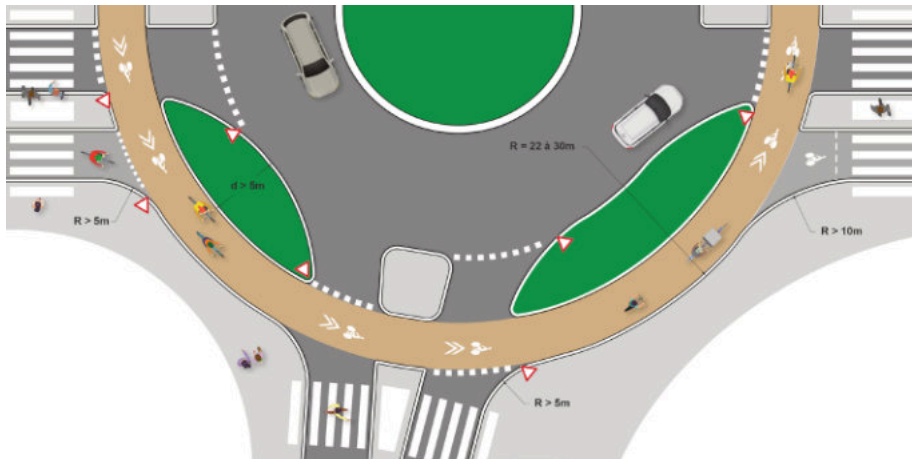
GIRATOIRES

CAS DES GRANDS ET MOYENS GIRATOIRES

- Giratoire moyen : rayon extérieur de la chaussée compris entre 15 m et 22 m
- Grand giratoire : rayon extérieur supérieur à 22 m

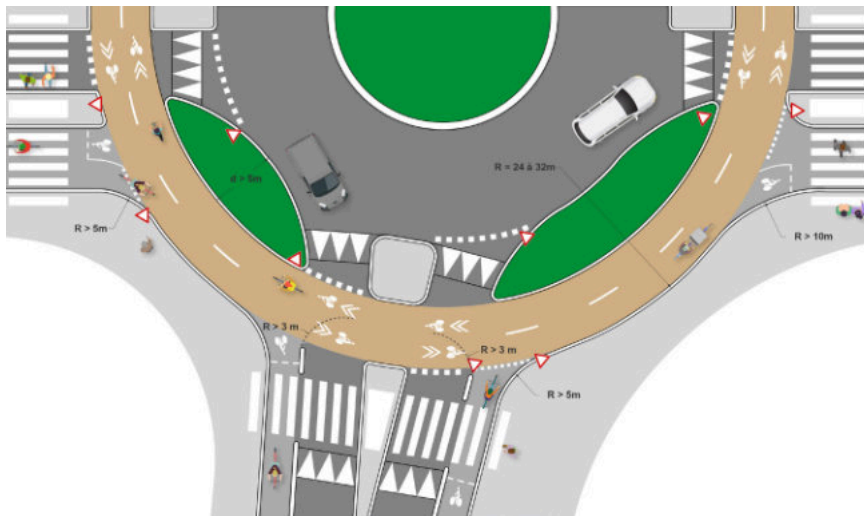
Pour les grands et moyens giratoires, la conception devra respecter le principe d'une piste cyclable ceinturant l'anneau sur laquelle les cyclistes sont prioritaires sur les véhicules entrant et sortant du giratoire.

Concrètement, pour éloigner suffisamment les cyclistes de la chaussée et assurer une meilleure visibilité en entrée et sortie du giratoire, des îlots « intra-annulaires » doivent être prévus. La piste ne présente aucune bordure en travers.



Préconisation de traitement d'un grand giratoire dans le cas d'une piste unidirectionnelle

L'anneau bidirectionnel avec priorité est pertinent dans les grands giratoires pour éviter aux cycles de faire un détour, mais moins courant et moins lisible par l'automobiliste. Il est donc recommandé de le coupler avec des plateaux (la compatibilité avec le passage des bus devra dans ce cas être vérifiée).



Préconisation de traitement d'un grand giratoire dans le cas d'une piste bidirectionnelle

CAS DES PETITS ET MINI-GIRATOIRES

- Petit giratoire : rayon extérieur de la chaussée compris entre 12 m et 15 m, une seule file d'entrée et de sortie dans chaque branche.
- Mini-giratoire : rayon extérieur compris entre 7,5 m et 12 m, avec un îlot central entièrement franchissable.

Dans le cas général, les petits et mini giratoires ne sont pas recommandés sur les Voies Lyonnaises ; ils ralentissent peu le trafic motorisé et favorisent les refus de priorité aux vélos.

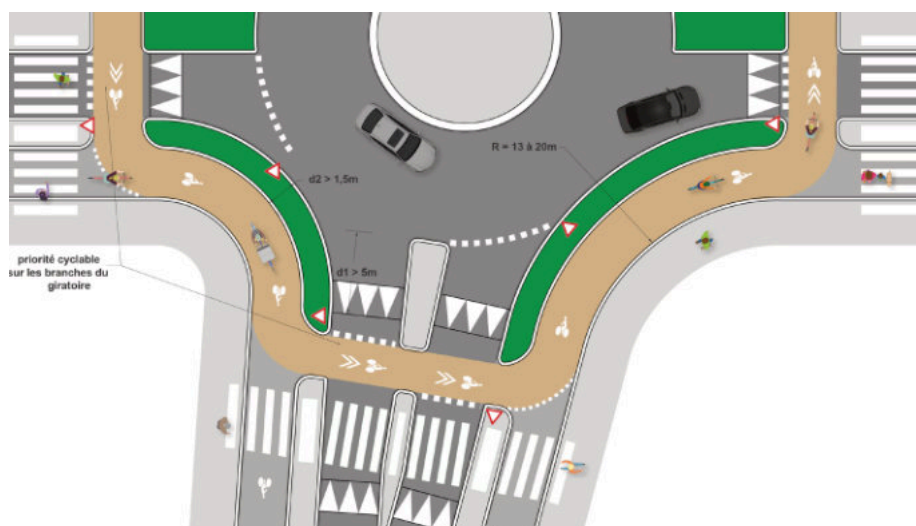
Le guide des aménagements cyclables recommande ainsi aujourd'hui, dans le cas d'une piste cyclable, de passer en bande en amont de ce type d'aménagements.

Pour conserver le principe de continuité de la piste, une reconfiguration de l'intersection, au profit d'un carrefour simple ou à feux, est donc à privilégier sur les petits et mini-giratoires.

Si le giratoire doit être conservé, et dans le cas de trafic motorisé faible, il est préconisé d'orthogonaliser le tracé de la piste, reculer les passages piétons de manière à conserver un espace tampon et prévoir un plateau sur la branche concernée par les Voies Lyonnaises. De ce fait, la compatibilité avec une circulation bus doit être vérifiée.

Les « by-pass » permettant aux cyclistes les plus assurés d'intégrer la circulation générale peuvent être couplés avec l'aménagement.

Cette configuration entraîne néanmoins un allongement des itinéraires piétons et offre une moins bonne visibilité des voitures dans l'anneau pour les cyclistes.



Préconisation de traitement d'un giratoire compact dans le cas d'une piste unidirectionnelle



Préconisation de traitement d'un giratoire compact dans le cas d'une piste bidirectionnelle

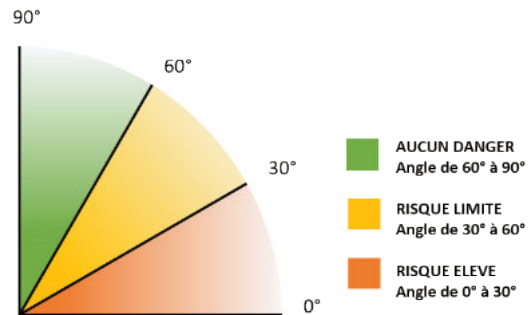


CARREFOURS TRAMWAY

Il est rappelé que la priorité du tramway en carrefour ne doit pas être impactée par l'insertion d'une Voie Lyonnaise.

Toute modification d'un carrefour tramway doit être étudiée avec le SYTRAL (Voir Fiche IUTCS n°05 : Tramway et modifications de voirie : les obligations des gestionnaires (10/06/2020)) et un dossier modificatif de sécurité sera à monter et faire valider par le Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG).

Une attention particulière sera portée à l'angle auquel les cycles franchiront les rails de tramway



Graphique d'aide à la décision pour la prise en compte de l'angle de traversée des rails de tramway par les cyclistes

PRÉCONISATIONS

- Les angles de traversée inférieurs à 30° sont exclus, ceux entre 30 à 60° devront faire l'objet d'une justification détaillée pour validation dans les instances techniques et politiques du projet.

07

Quais bus

La conception devra tenir compte des recommandations métropolitaines et SYTRAL actuelles en matière d'aménagement de quais, en y intégrant :

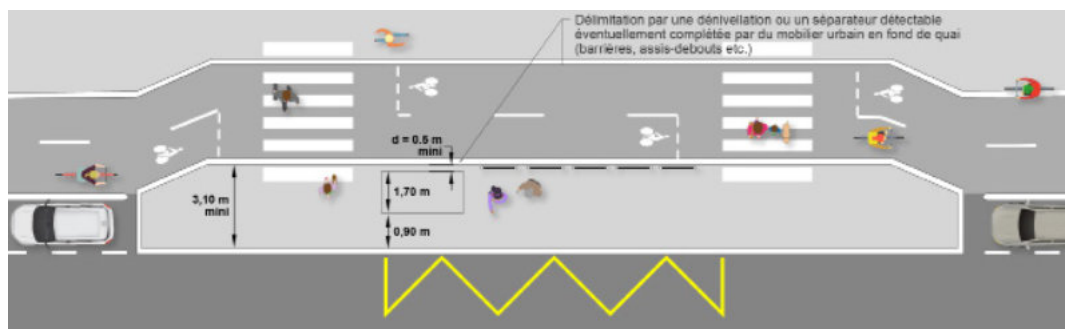
- le passage de la piste cyclable derrière le quai bus ;
- l'aménagement de passages piétons aux deux extrémités du quai.

La limite entre la piste et le quai doit être matérialisée par :

- un séparateur ou une dénivellation détectable ;
- la pose de mobilier (barrière, assis-debouts etc.) en alignement continu suffisamment rapprochés. Il s'agira donc de veiller à ce que l'offre en arceaux vélos soit suffisante à proximité immédiate pour ne pas que ces barrières servent de support au stationnement.



Exemple de limite détectable entre la piste et le quai, complétée par du mobilier



Préconisation d'insertion de la piste cyclable dans le cas d'une piste éloignée de la chaussée

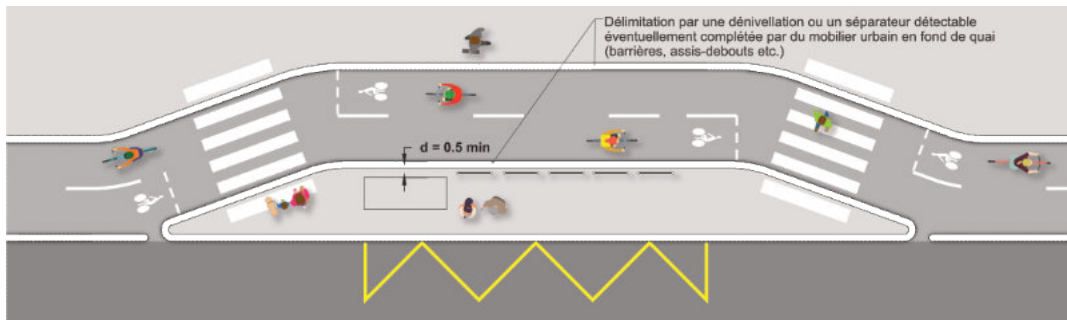


Lorsque la piste est proche de la chaussée, il peut être nécessaire de prévoir une déflexion de la piste en amont et en aval de l'arrêt.

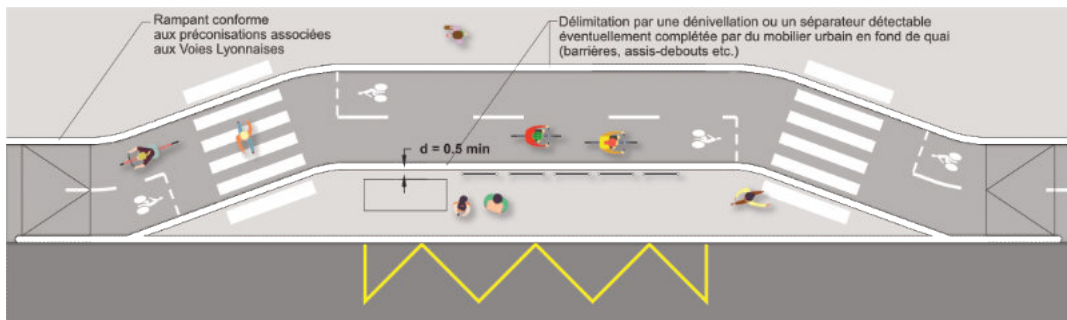
Dans ces configurations en particulier, le dimensionnement des quais bus devra tenir compte de la fréquentation de la ligne pour éviter le risque d'avoir des piétons sur piste cyclable. Une attention accrue sera par ailleurs portée à ce que la largeur cheminable sur trottoir reste suffisante, et à ce que les retours d'abris bus ne masquent pas un piéton souhaitant traverser la piste cyclable.

(Les quais bus doivent avoir une largeur de 3,10m minimum pour accueillir les abris-bus.)

La largeur de l'abri = 1,70m et la distance à laisser pour le passage PMR au niveau de la «joue» large de l'abri (côté avant du bus) = 0,90m



Préconisation d'insertion de la piste cyclable dans le cas d'une piste proche et à niveau de la chaussée,



Préconisation d'insertion de la piste cyclable dans le cas d'une piste proche de la chaussée, et à niveau du quai

08

Signalétique et jalonnement

LES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

La signalétique est le garant d'un bon usage et d'une bonne compréhension des Voies Lyonnaises. Leur identité visuelle est structurée autour de trois éléments :

- Un revêtement en résine gravillonnée ocre en intersection,
- Des marquages au sol (pictogramme et jalonnement horizontal)
- Du mobilier vertical (Totem)



La signalisation est complétée par un jalonnement vertical, détaillé au chapitre «Jalonnement vertical», porté par la Métropole de Lyon dans le cadre de son schéma directeur de jalonnement cyclable.



SIGNALÉTIQUE HORIZONTALE

CAS GÉNÉRAL DE LA PISTE CYCLABLE

Dans le cas général de la piste cyclable, le marquage est constitué de l'association :

- du **marquage axial** (T3 2u (u=5cm)), recommandé dans le cas des Voies Lyonnaises bidirectionnelles
- des marquages réglementaires usuels : **figurines vélo** en section courante et **chevrons** associées aux figurines vélo en intersection

- l'ajout de bande de rives de largeur 2u pour être envisagé pour signaler une bordure ou des obstacles au bord de la Voie Lyonnaise
- des **blocs de ligne** : les blocs lignes constituent l'identité des Voies Lyonnaises, tout en permettant d'orienter les cyclistes sur le réseau.



FLÈCHE DIRECTIONNELLE

La flèche directionnelle permet d'indiquer la trajectoire. Cette flèche ne peut être dissociée des autres éléments de marquage.

CARRE DE LIGNE

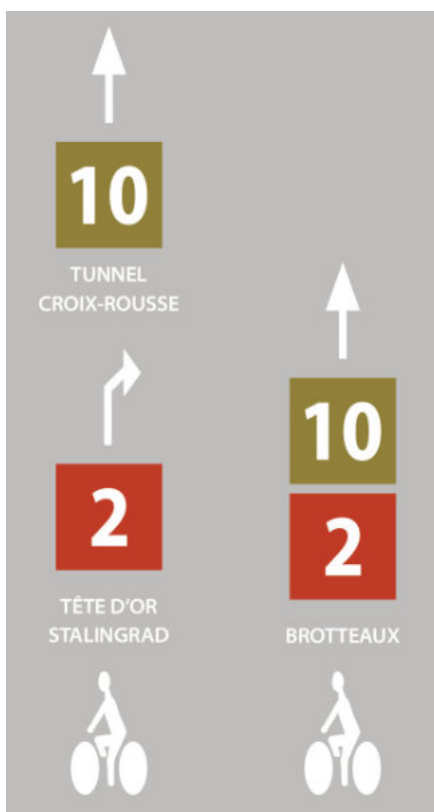
Le carré de ligne est composé de la couleur et du numéro de la ligne. Le bloc ligne permet aux usagers de se repérer, et il ne peut pas être dissocié des autres éléments de marques au sol,

PROCHAINE STATION

Le réseau des Voies Lyonnaises est constitué de plus de 120 stations (carte et nom en annexe) représentant des points stratégiques/emblématiques de la Métropole, des croisements de Voies Lyonnaises

FIGURINE VÉLO

Bloc de ligne pour les pistes cyclables



Mise en forme de blocs lignes sur tronc communs en piste cyclable

Sur les troncs communs, les règles d'apposition des blocs lignes sont, par ordre de consignes prioritaires :

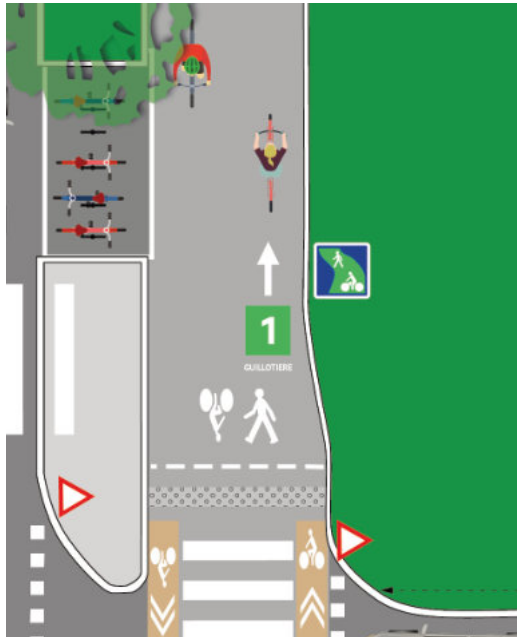
- Dans le sens des aiguilles d'une montre : en haut des Voies Lyonnaises tout droit, puis à droite,
- Par ordre croissant de numéro des Voies Lyonnaises



Dans certains cas détaillés ci-dessous, la constitution du bloc de ligne est spécifique.

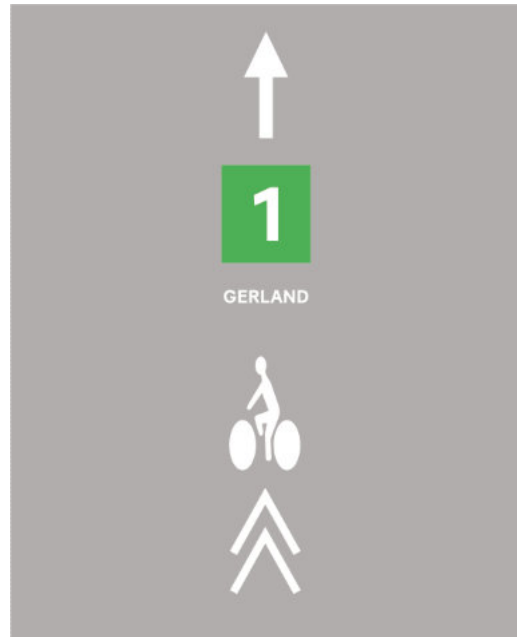
CAS PARTICULIER DE LA VOIE VERTE

Le bloc ligne ne contient pas de figurines vélo et piéton, car elles sont déjà associées au principe de la traversée.



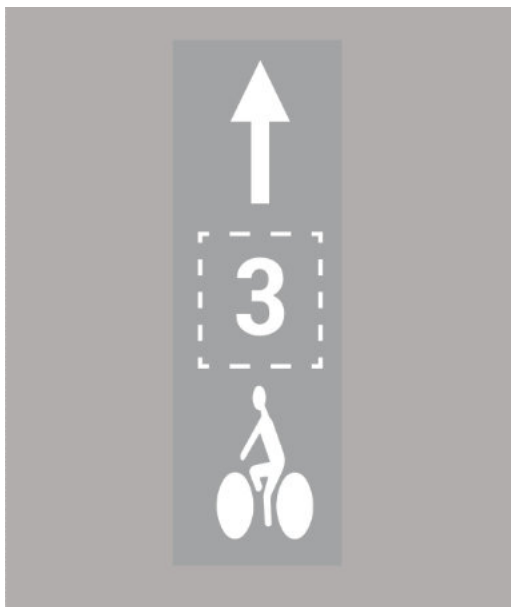
CAS PARTICULIER DE LA VELOURUE

Dans les cas de blocs lignes sur des vélorues, des chevrons seront associés à la figurine vélo.



CAS PARTICULIER DE LA VOIE BUS

Exceptionnellement, la continuité d'une Voie Lyonnaise peut être assurée via un couloir bus/vélo. Dans ce cas, on apposera un bloc ligne avec un carré en pointillé blanc et chiffre blanc et une flèche au picto vélo existant dans le couloir bus, l'indication de direction ne sera pas apposée..



CAS PARTICULIER DE L'INTERRUPTION DE LA VOIE LYONNAISE (PHASE TRAVAUX)

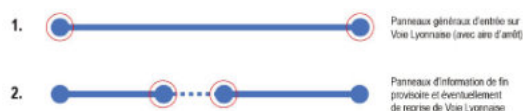
Dans le cas de discontinuité liée à des travaux en cours ou des tronçons encore à l'étude, le déploiement d'un kit de jalonnement provisoire se fera au cas par cas en fonction du contexte géographique, de la fréquentation attendue et des enjeux de sécurité.

Il est constitué :

- d'une flèche directionnelle en section courante et en intersection
- des blocs de ligne spécifiques avec la couleur réglementaire indiquant des aménagements temporaires (jaune RAL 1023) et de la destination intermédiaire

La pose de ces éléments devra être faite avec une peinture anti-dérapante.

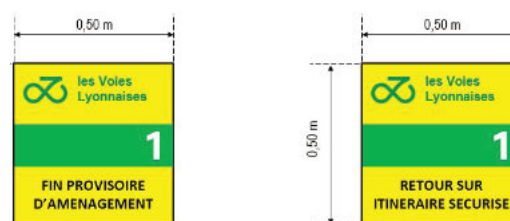
En complément du bloc de ligne temporaire, la discontinuité devra être indiquée par la pose d'un panneau signalant la fin provisoire de la Voie Lyonnaise.



Localisation schématique de l'implantation des différents types de panneau



Bloc de ligne pour les discontinuités



Exemple de panneaux de fin provisoire et retour sur Voie Lyonnaise



REGLES D’AFFICHAGES DES STATIONS

Le nom des stations est composé au maximum de 13 lettres par ligne, s’écrivant préférentiellement sur 1 ligne, 2 lignes maximum, en majuscule droite.

Le nom de la station est indiqué uniquement :

- S’il y a moins de deux Voies Lyonnaises à indiquer ;
- A plus de 50 mètres de la station ;

La typographie retenue pour la signalétique est la Baton Turbo. Elle peut s’obtenir sur le site : <https://www.fatype.com/typefaces/baton>.

En cas d’impossibilité de travailler avec cette typographie, il faut utiliser une typographie aux caractéristiques similaires (sans serif) type Helvetica.

POSE

La fréquence de ces marquages doit répondre aux enjeux suivants :

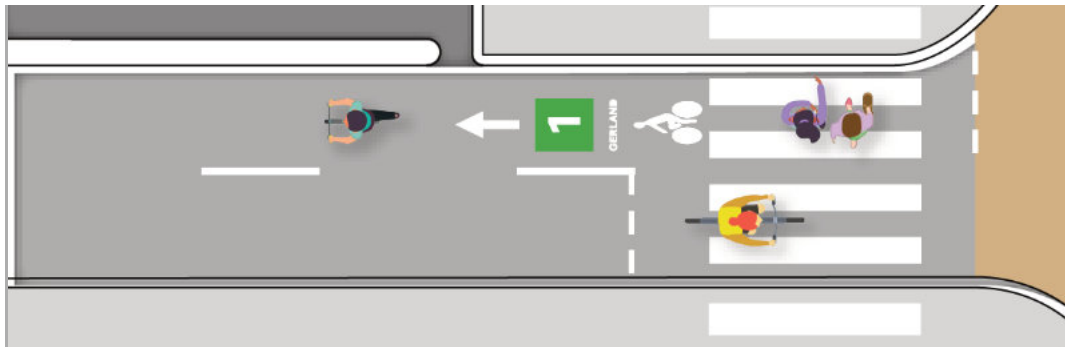
- limitation de l’inconfort des usagers,
- reconnaissance des Voies Lyonnaises depuis un autre aménagement cyclable sécant,
- maintenabilité des aménagements.

EN SECTION COURANTE

Les figurines vélos (ou vélo-piéton dans le cas des voies vertes / vélo-chevrons dans les vélorues) pourront être espacées de 50 m en milieu dense, voire plus dans les tronçons avec peu d’intersections et de franchissements. Dans le cas de piste bidirectionnelle, une figurine est disposée pour chaque sens de circulation.

EN INTERSECTION

Dans le cas des intersections simples (carrefour en T ou en croix avec une voie dans chaque sens) : un bloc ligne en sortie de carrefour sera posé



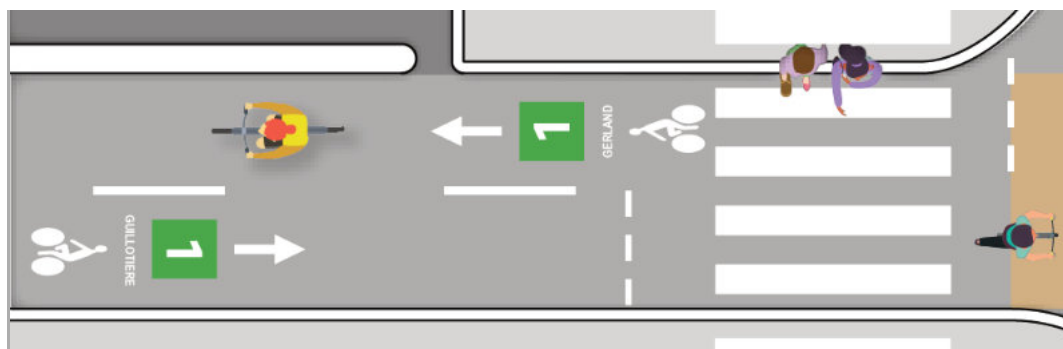
Implantation des blocs lignes dans le cas d’une intersection simple

Programme-cadre des Voies Lyonnaises

Sur les intersections complexes (croisement d'axe majeur du réseau cyclable ou d'une autre Voie Lyonnaise, axe croisé avec plus de deux voies de circulation, Voie Lyonnaise en mouvement tournant), deux blocs lignes sont à poser, un en entrée et un en sortie de carrefour.

Le bloc ligne en sortie de carrefour doit être au plus proche de l'intersection pour être visible par les cyclistes croisant l'axe.

Inversement, le cycliste sur la Voie Lyonnaise a besoin d'une information au plus tôt pour anticiper l'intersection et le bloc ligne en amont du carrefour sera donc situé environ 20m avant le carrefour.



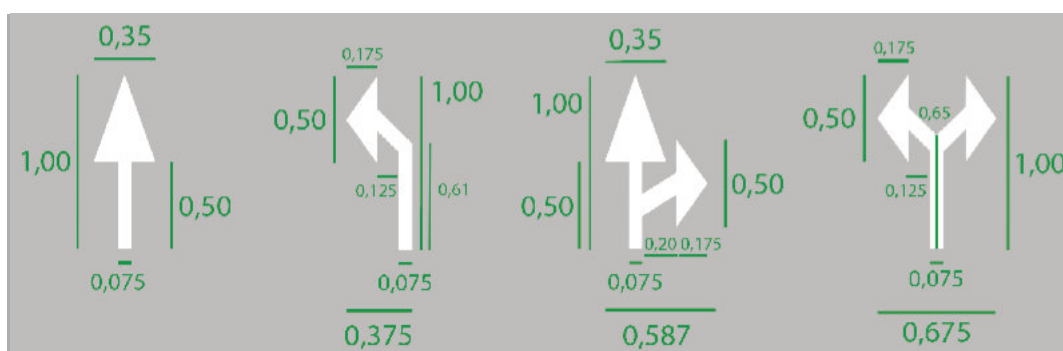
Implantation des blocs lignes dans le cas d'une intersection complexe

Ces règles de pose s'appliquent sur l'ensemble des Voies Lyonnaises quel que soit le type d'aménagement.

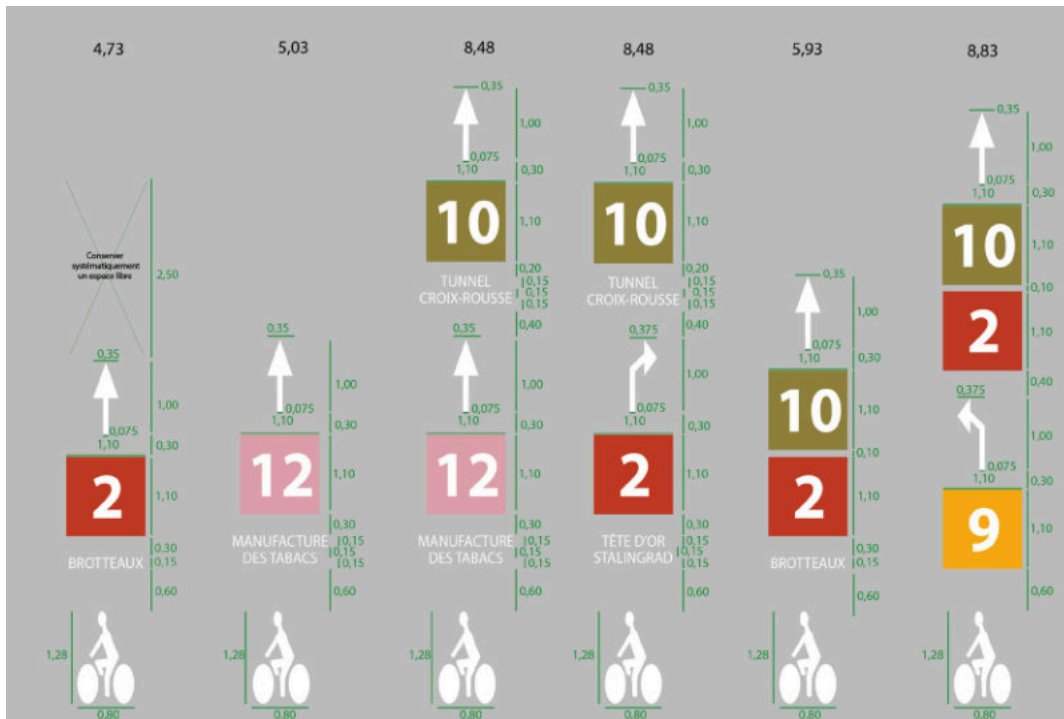
REGLES DE DIMENSIONNEMENT

Les flèches directionnelles devront respecter le principe d'une homothétie de 1 pour 4 par rapport aux flèches routières définies par l'IISR,

avec quelques adaptations pour assurer la faisabilité d'un marquage durable précisées ci-dessous (élargissement des bases).



Dimensions des flèches directionnelles



Dimensions des blocs de lignes

Un espace libre de 2,5 m doit systématiquement être conservé au-dessus du bloc ligne. En effet, à terme, des indications directionnelles complémentaires pourront être ajoutées.

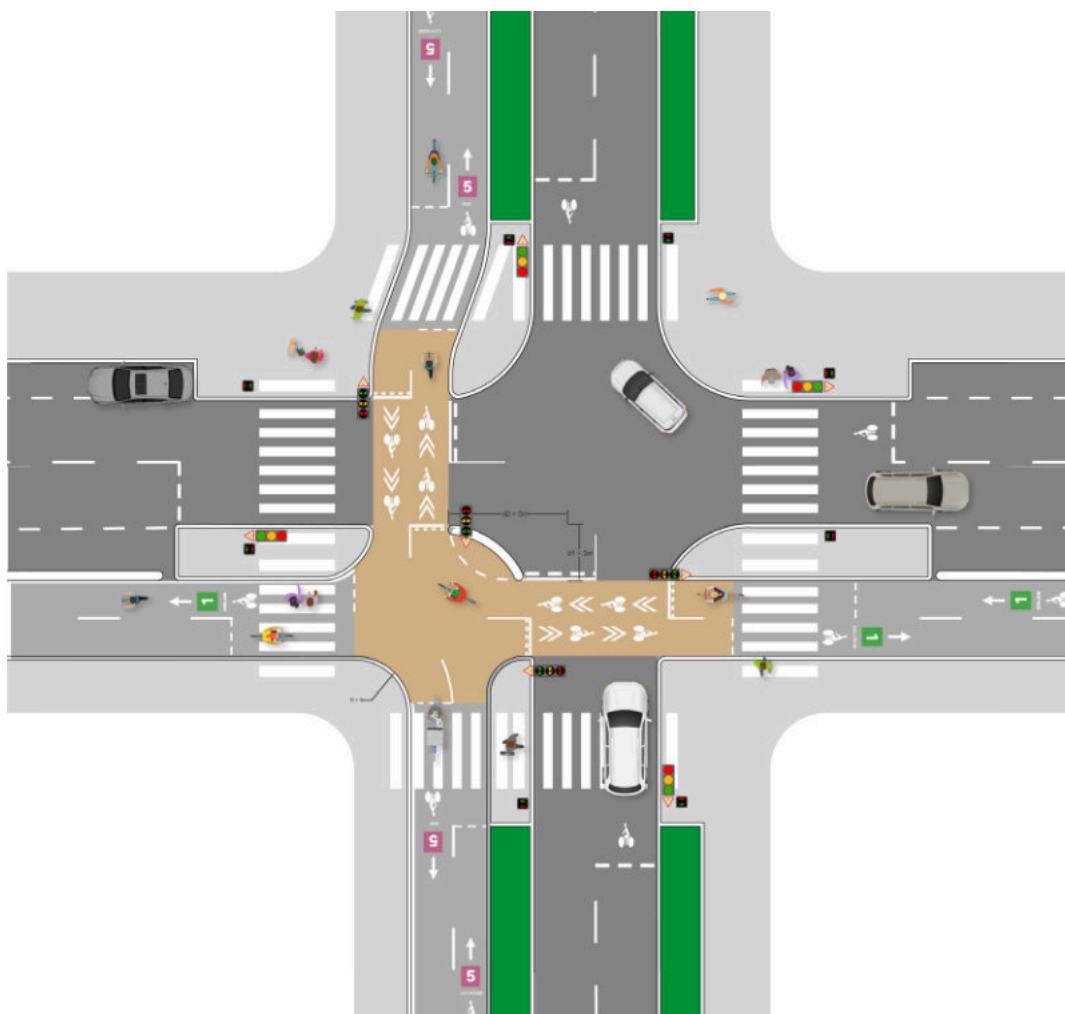
Dans les contextes les plus contraints (manque de place), le pictogramme vélo pourra être retiré s'il n'y a pas d'ambiguïté possible concernant la circulation sur une piste cyclable.

REVÊTEMENT EN INTERSECTIONS

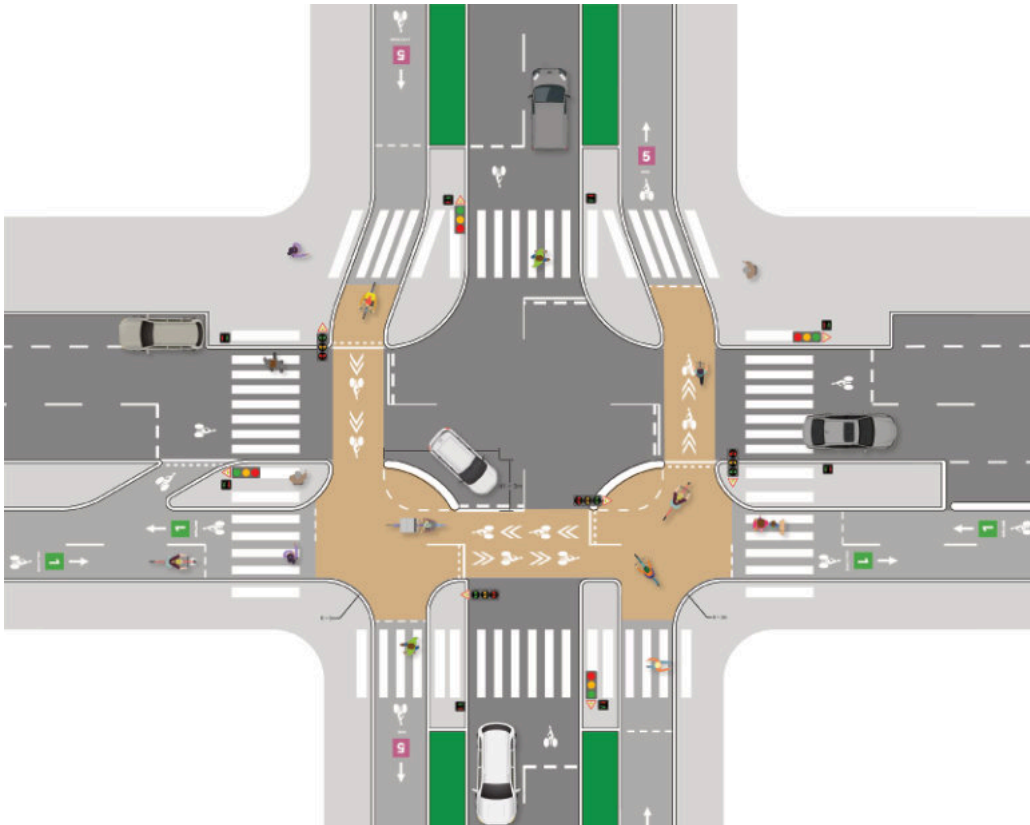
Les Voies Lyonnaises seront identifiables en carrefour par la mise en œuvre d'une résine gravillonnée ocre, ponctuée de pictogrammes vélo et des doubles chevrons habituels.

PRÉCONISATIONS

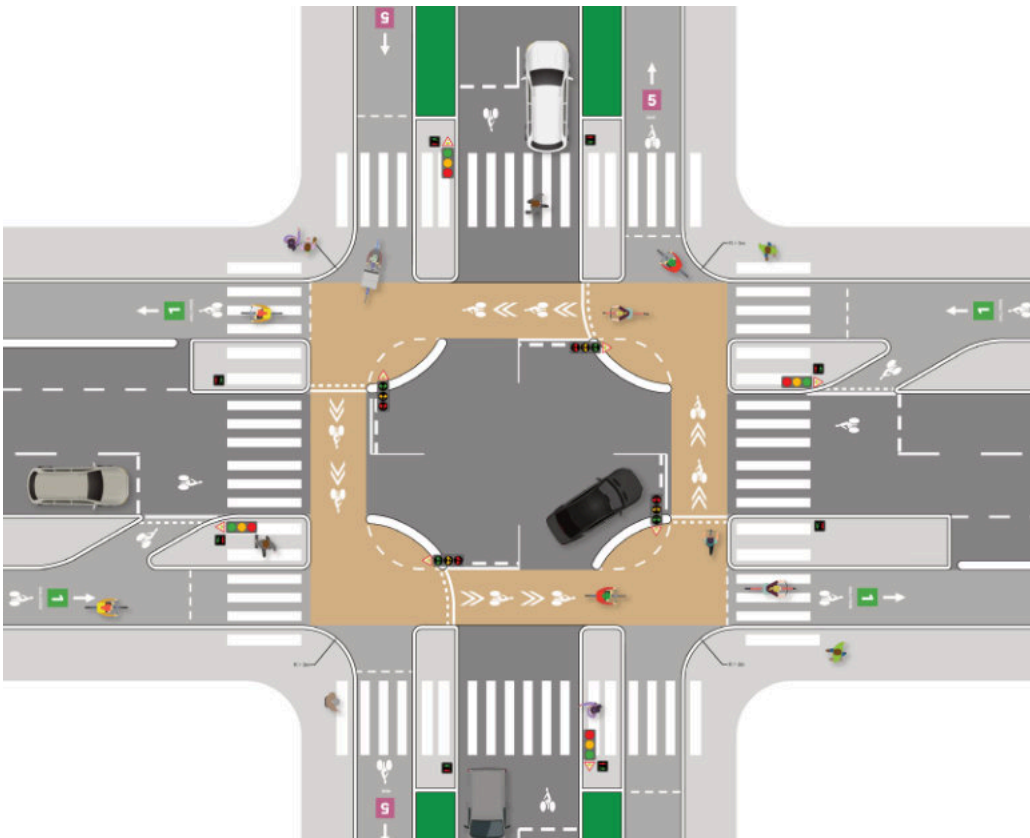
- La résine ne sera mise en œuvre que dans les intersections où le vélo est prioritaire ou régulées par feux, à l'exclusion des entrées charretières.
- En aucun cas la résine, marqueur de la priorité des Voies Lyonnaises, ne devra être mise en œuvre au droit des passages piétons excepté pour le traitement des intersections en voie verte.



Intersection de deux Voies Lyonnaises bidirectionnelles



Intersection d'une Voie Lyonnaise bidirectionnelle et d'une Voie Lyonnaise unidirectionnelle



Intersection de deux Voies Lyonnaises unidirectionnelles



JALONNEMENT VERTICAL

Le schéma directeur du jalonnement cyclable est un outil métropolitain qui définit sur l'ensemble du territoire et donc au-delà des Voies Lyonnaises, les carrefours à équiper et les mentions à indiquer. Un schéma directeur du jalonnement cyclable a été établi et devra être décliné pour les carrefours concernés via une étude spécifique pilotée par le service jalonnement de la Métropole.

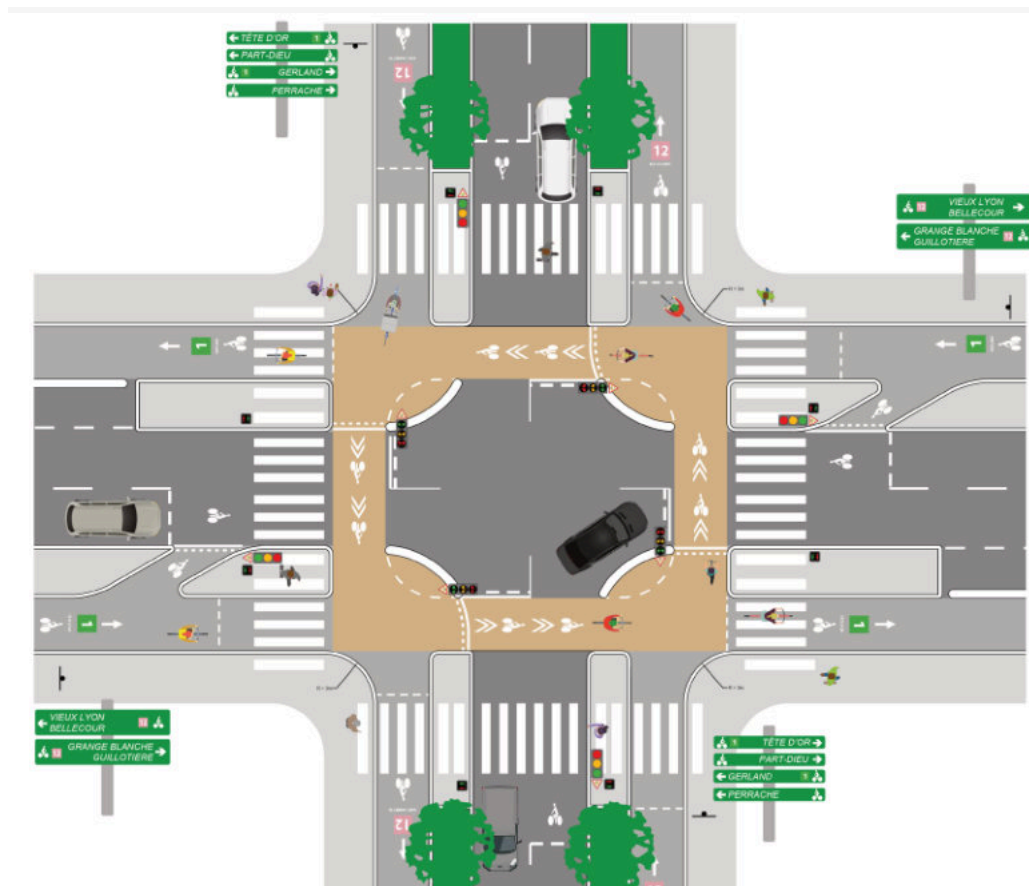
Les panneaux posés le long des Voies Lyonnaises se différencient par l'indication du numéro de(s) Voie(s) Lyonnaise(s) concernée(s) par le carrefour, si et uniquement si le pôle indiqué sur la lame est desservi directement par cette Voie Lyonnaise.

Ceci est précisé pour les carrefours concernés dans le schéma directeur du jalonnement cyclable.

Le jalonnement vertical est encadré par des principes de signalisations directionnelles spécifique à la Métropole de Lyon. Les principes s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Métropole de Lyon sur les axes des Voies Lyonnaises et également sur les axes cyclables déjà jalonnés (Schéma Directeur de 2012).

Le Schéma Directeur recense les liaisons des pôles structurants et locaux retenus pour le jalonnement vertical.

Les pôles structurants sont sur fond vert et sont principalement des communes et des quartiers. Les pôles locaux sont sur fond blanc et sont principalement des équipements et des points d'intérêts particuliers. C'est une signalisation de proximité.



Intersection de deux Voies Lyonnaises unidirectionnelles

PRINCIPES DU SCHEMA DIRECTEUR DE JALONNEMENT :

- Deux mentions maximales par direction ;
- Un pôle local par direction (dont deux pôles locaux par ensemble) ;
- Suppression des pôles jalonnés dans le cadre du Schéma directeur de 2012 mais non desservis par un aménagement cyclable ou partiellement déployés ;
- Implantation en pré signalisation
- Uniquement les pôles desservis par une VL auront la numérotation correspondante.

NOMBRE ET POSITIONNEMENT DES MENTIONS :

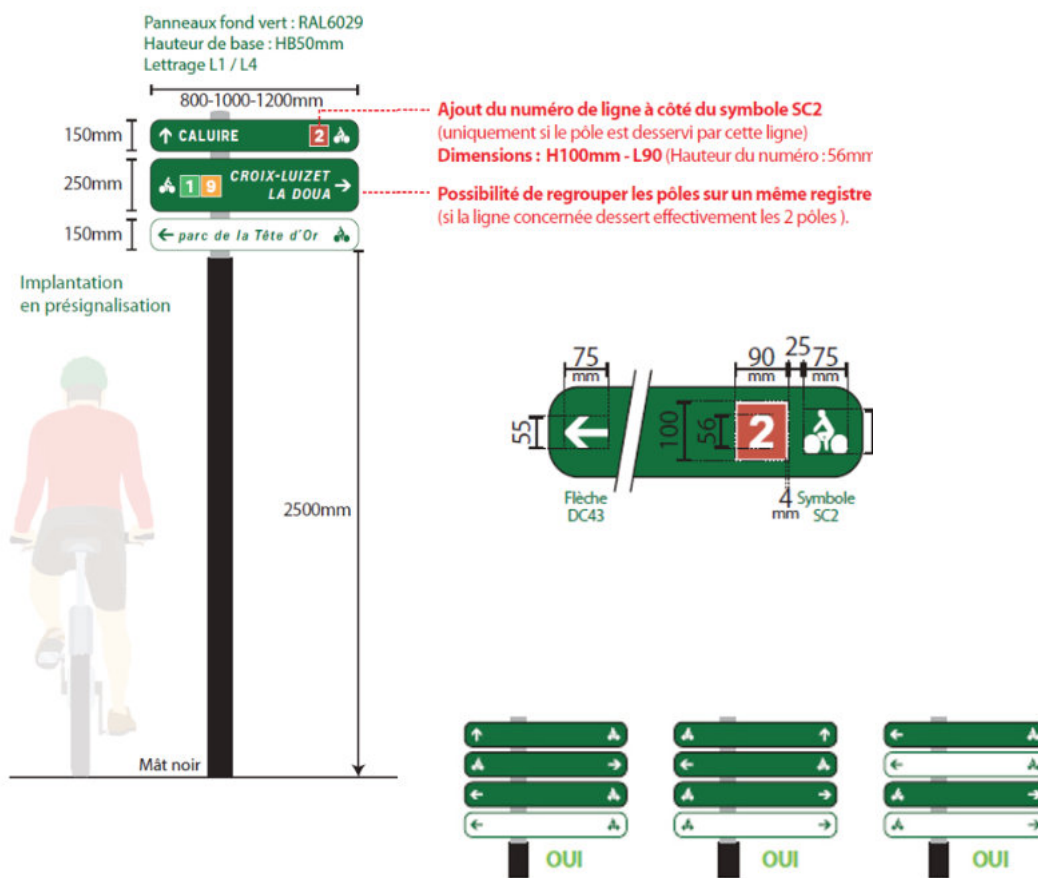
- Un ensemble peut d'un point de vue réglementaire comporter 6 mentions, cependant afin de ne pas surcharger les carrefours en information, la Métropole préconise d'avoir des ensembles à 4 mentions dans la mesure du possible.
- Afin de faciliter la lecture aux usagers les registres orientant un tout droit peuvent faire l'objet de suppression notamment lorsque la continuité du jalonnement est assurée par le marquage au sol au moyen des blocs lignes.

CONFIGURATION D'UN ENSEMBLE DE SIGNALISATION DIRECTIONNELLE :

- Les numéros de VL sont mis au talon du registre et sont considérés comme un symbole (ils s'appliquent donc au registre et non à la mention) ;
- Les numéros sont affichés dans l'ordre croissant de gauche à droite.

ORDRE DES MENTIONS :

- les mentions tout droit sont à placer en haut du panneau
- les mentions sont regroupées par direction
- les flèches sont systématiquement mis en quinconce



Exemples de configurations correctes pour l'ordre des mentions



LES TOTEMS

FONCTION ET CONTENU

Les totems devront apporter des informations complémentaires sur la ligne empruntée (en complément des blocs lignes) ; le contenu et leur design fera l'objet d'un groupe de travail spécifique mené prochainement par la DirCom.

FRÉQUENCE D'IMPLANTATION ET EMPLACEMENT

La pose d'un totem devra être faite à chaque station intermédiaire dont l'implantation figure dans le plan des stations des Voies Lyonnaises. En cas d'implantation en dehors d'une aire d'arrêt, la pose impérative du totem impliquera :

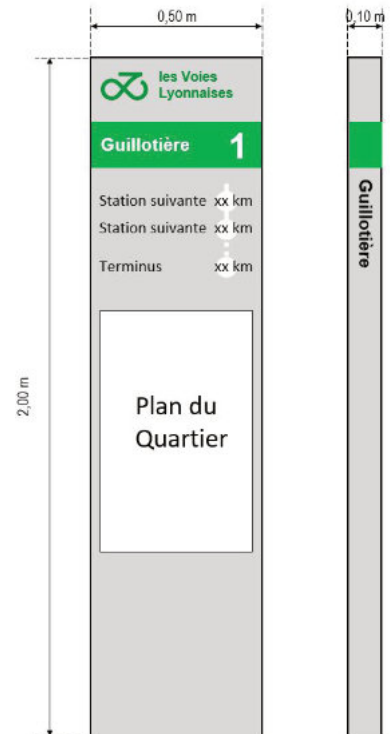
- La suppression des bordures séparatives sur une longueur de 2,00 m
- La création d'un abaissement de trottoir en cas de différence de niveau entre la piste et son accotement

Les totems seront idéalement positionnés perpendiculairement à la Voie Lyonnaise sur un secteur représentatif des stations intermédiaires jalonnant le parcours, avec une attention prioritaire sur les problèmes de masques éventuels à la visibilité.

Afin de ne pas multiplier les totems sur l'espace public, un travail de mutualisation sera proposé consistant à utiliser le même support pour les deux sens de circulation.

Toutefois, les sections de Voies Lyonnaises conçues en pistes monodirectionnelles devront nécessairement être équipées de totems dans chaque sens de circulation.

Chaque totem présentera un gabarit similaire respectant une dimension de 0,50 m de largeur, 2,00 m de hauteur et 0,10 m d'épaisseur.



Gabarit et exemple de composition d'un totem



Totem d'information sur le réseau Vélostras

09

Revêtements et marquages

REVÊTEMENT

EN SECTION COURANTE

En section courante, la Métropole a fait le choix de ne pas choisir de revêtement ou de couleur spécifique pour les Voies Lyonnaises, mais de préconiser des revêtements offrant une faible résistance au roulement, tout en étant courant, facile à mettre en œuvre et à entretenir : enrobés, asphaltes, bétons.

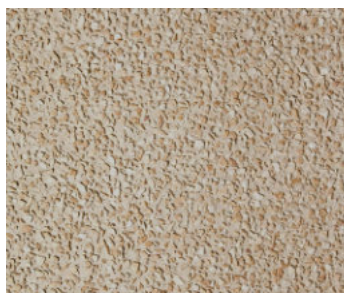
PRÉCONISATIONS

- La nature du revêtement est choisie parmi l'enrobé (à liant synthétique bitumineux ou organo-minéral), l'asphalte et le béton, au regard du confort de roulement.
- Les revêtements stabilisés ou modulaires sont ainsi à exclure.
- Dans le cas d'un béton désactivé, il s'agira de prévoir une granulométrie <6mm.

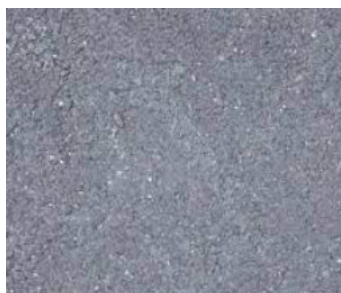
Dans le cadre de ces préconisations, le choix du revêtement pourra faire l'objet, suivant les contextes, d'une analyse coûts-bénéfices des solutions envisageables pour mener à une solution optimale et adaptée, tenant compte :

- de critères d'intégration urbaine et paysagère, de gestion des eaux pluviales, des aspects environnementaux et de santé publique ;
- des exigences et restrictions liées à l'exécution ;
- des exigences et restrictions liées à l'entretien ;
- des coûts d'investissement et de gestion.

Si la mise en œuvre d'un revêtement coloré est retenue, le choix se portera préférentiellement sur des couleurs claires qui facilitent souvent l'intégration urbaine et paysagère et présentent un albédo favorable.



Béton désactivé



Enrobé simple



Enrobé à liant organo-minéral



PRÉCONISATIONS

Le revêtement des trottoirs doit présenter une qualité équivalente voire supérieure à celle des Voies Lyonnaises pour que les piétons ne cherchent pas à investir la Voie Lyonnaise (par exemple, les personnes en fauteuil roulant ont besoin d'un excellent revêtement).

APLATS OCRE EN INTERSECTION

PRÉCONISATIONS

- Les aplats de couleur en intersection (voir « [fiche de préconisations n°8 : signalétique et jalonnement](#) ») seront en résine gravillonnée à froid de couleur ocre, qui présente les meilleures caractéristiques de durabilité et d'adhérence ainsi qu'en termes de réparabilité de petites surfaces par les gestionnaires.
- La granulométrie envisagée pour ces résines est de 2,5 à 5 mm afin d'assurer sa tenue dans le temps dans les zones circulées.



BLOCS LIGNE

Le jalonnement au sol des lignes sera assuré par une résine thermocollée aux couleurs de la ligne avec son numéro en blanc.



10

GESTION ET EXPLOITATION DE LA VOIRIE

PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'insertion d'aménagements cyclables en site propre implique une réorganisation de l'espace public ne devant pas entraver les différentes interventions des services de gestion de l'espace public et des réseaux métropolitains :

- L'entretien courant des aménagements :
 - > L'entretien périodique des espaces végétalisés
 - > L'entretien des revêtements et de la signalisation
 - > Le nettoyage et la viabilité hivernale
- Les opérations de collecte des ordures ménagères

L'ENTRETIEN COURANT DES AMÉNAGEMENTS

La prise en compte de plusieurs prescriptions est indispensable pour assurer l'entretien des infrastructures dans de bonnes conditions de fonctionnement et de sécurité :

LARGEUR MINIMALE

Tout aménagement de moins de 2,50 m ne permettra pas l'accès aux véhicules à empattement de 2,45 m intervenant régulièrement sur les aménagements cyclables. Les pincements ponctuels aux abords des îlots piétons et arrêts de bus ne doivent donc pas être inférieurs à 2,50 m afin de ne pas constituer une contrainte pour les opérations de nettoyage.

Tout cas de figure imposant des pincements inférieurs à 2,50 m devra être signalé à la subdivision « Nettoyement » pour validation avant travaux.

A noter que :

- Les véhicules d'entretien circulant sur les aménagements cyclables affichent un poids de 11 tonnes et présentent un rayon de braquage de 3,00 m
- Certains véhicules d'entretien présentent un empattement de 1,90 m, permettant d'assurer un entretien mécanisé sur des rétrécissements plus importants. Ces véhicules sont en nombre limité.
- Tout aménagement d'une largeur inférieure à 2,50 m impliquera nécessairement un dispositif d'entretien manuel des sections concernées, et devront ainsi faire l'objet d'une dérogation justifiée.

OBSTACLES SUR LA BANDE DE ROULEMENT

Pour assurer le passage des véhicules, aucun obstacle ne doit être positionné sur la bande de roulement (potelets, terre-plein...)



En cas d'intrusion sur la Voie Lyonnaise (circulation ou stationnement illicite de véhicules motorisés) les systèmes de restriction d'accès implantés devront prévoir un dispositif permettant le passage des véhicules de nettoyage.

PORTANCE DES AMENAGEMENTS

Le passage des véhicules d'entretien impose une portance suffisante pour ne pas risquer de dégrader la bande de roulement (poids maximal : 11 tonnes). Si les Voies Lyonnaises réalisées sur la chaussée existante répondent en principe convenablement à ces conditions, il sera nécessaire d'effectuer des vérifications d'épaisseurs de revêtement, notamment pour les aménagements destinés à être réalisés sur des supports actuellement non destinés à des usages lourds (passerelles et voie cyclable sur trottoirs des ponts notamment).

ESPACES ENTRE BORDURES SEPARATIVES

Afin d'assurer l'entrée ou la sortie des véhicules d'entretien, la largeur entre deux bordures doit être de 2,50 m minimum. Comme indiqué précédemment dans la section largeur minimale, si cette dimension ne pouvait être respectée, un signalement devra être réalisé auprès des subdivisions en charge du nettoyage.

Cette largeur permettant l'intrusion de véhicules motorisés, il conviendra de proposer ces écartements sur des sections à faibles enjeux de stationnement. La pose de potelets amovibles pourra également être envisagée à terme, après constat de comportements inappropriés.

L'ENTRETIEN LOURD ET L'ENTRETIEN PERIODIQUE DES ESPACES VEGETALISES

Les aménagements cyclables bidirectionnels d'une largeur de 4,00 m permettent l'accès et le stationnement des véhicules d'entretien, ainsi que le bon déroulement des opérations d'entretien des espaces verts. Une bande de roulement de 1,50 m à 2,00 m peut ainsi être conservée pour la circulation des cyclistes, guidée par la pose de plots de chantier.

Toutefois, pour les infrastructures moins larges (inférieurs à 4,00 m ou en configuration unidirectionnelle), ainsi que pour les opérations

lourdes d'élagage des arbres, un processus de fermeture de l'aménagement devra être engagé pour permettre la réalisation des opérations dans de bonnes conditions de sécurité. Un balisage spécifique devra être installé pour renvoyer les cyclistes en sécurité sur la chaussée routière. On pourra éventuellement prévoir des espaces mutualisés à différents usages, comme par exemple : arrêt des cyclistes, cyclologistique, stationnement des véhicules d'entretien.

Selon la configuration des aménagements et leur proximité avec les espaces plantés, un balisage spécifique sera alors installé sur la Voie Lyonnaise ou la chaussée routière pour :

- Renvoyer les cyclistes en sécurité sur la chaussée routière, avec une attention particulière pour les aménagements cyclables à double-sens,
- Fermer une voie de circulation routière et organiser un alternat.

Afin d'établir une cartographie des axes à fermer pour les opérations d'entretien, les sections de voies lyonnaises d'une largeur inférieure à 3,00 m et les sections longées par des alignements d'arbres devront faire l'objet d'un signalement. En outre, une vérification de la possibilité d'assurer la continuité des déplacements cyclables et piétons en toute sécurité pendant ces phases d'intervention devra être faite dès la conception.

LA COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

GESTION DES PAV (SILOS A VERRE, BORNES D'APPORT DE DECHETS ALIMENTAIRES, COMPOSTEURS ET BACS MULTIMATERIAUX)

De manière générale, et notamment dans les zones les plus denses, les espaces disponibles pour l'implantation des PAV (points d'apports volontaires) sont difficiles à trouver. Il est donc demandé de rechercher la conservation des emplacements existants autant que possible.

Les PAV enregistrant des niveaux de remplissage très élevés, aucune proposition de suppression ne pourra être acceptée, particulièrement dans les zones où l'usage commercial est important.

L'emplacement des PAV obéit à des règles strictes qui seront impérativement prises en compte dans le positionnement des Voies Lyonnaises :

- Interdire toute opération de manutention impliquant un survol des silos et composteurs

grutables au-dessus des aménagements cyclables (ou de toute voie circulée). A ce titre, aucune Voie Lyonnaise ne pourra être positionnée entre la chaussée et un PAV. D'autre part, les véhicules en charge des opérations de lavage et de retraits occasionnels des PAV ne pouvant s'engager sur les pistes cyclables, l'implantation n'est pas possible le long des Voies Lyonnaises.

- Eviter des emplacements face aux devantures de commerces et sous les fenêtres des riverains (nuisances sonores générées)
- Identifier un emplacement d'une largeur permettant l'accueil d'un silo de 1,60 m de côté, sans obstruer le passage des piétons
- Bénéficier d'une hauteur de 10 m sans obstacle et d'un espace accolé permettant l'arrêt du camion pour le maniement du silo.

Pour les silos à verre, et dans le cas où aucune solution n'est identifiée pour éloigner le silo de la piste cyclable, il conviendra de prévoir un dispositif de rétention (constitué par exemple de bordures) pour éviter la dispersion du verre sur la piste cyclable et les trottoirs, et faciliter la redépose du silo sur son emplacement lors des opérations de manutention. Pour cela, une surface libre de tout obstacle de 2,00 m sur 2,00 m doit être préservée.

Le projet en cours de mise en œuvre de bornes de déchets alimentaires se déploie pour environ 60% d'entre elles sur des places de stationnements automobiles. Ces emplacements devront ainsi être intégrés dans les tracés des Voies Lyonnaises qui peuvent également nécessiter la suppression de stationnement pour s'insérer.

Enfin, il convient également de prendre en compte la présence des bacs multi-matériaux qui ne peuvent être déplacés.

Pour l'ensemble de ces dispositifs :

- Silos de collecte du verre
- Collecte des déchets alimentaires
- Composteurs grutables
- Bacs multi-matériaux

La densité urbaine n'offrant pas de nombreuses solutions d'implantations et les critères de déplacements s'avérant très contraignants, il sera nécessaire de communiquer à la subdivision « collecte » les tracés affinés des Voies Lyonnaises (notamment sur la presqu'île), ainsi que les éventuelles propositions de repositionnement imaginées par les maîtrises d'œuvre. Malgré les prescriptions évoquées ci-dessus, la gestion au cas par cas s'appliquera pour chacune des propositions soumises.

COLLECTE DES BACS D'ORDURES MENAGERES

Un projet de Voie Lyonnaise nécessite de prendre en compte les conditions de collecte régulière des bacs d'ordures ménagères, garantissant la sécurité des agents d'entretien, des cyclistes et des piétons.

Comme pour les problématiques de gestion d'écoulement des eaux et d'accès aux véhicules d'entretien, et en l'absence d'interruption de la bordure séparant la Voie Lyonnaise de la circulation générale du fait d'une entrée charretière, une interruption régulière des bordures séparatives tous les 20 m et de 1m de large facilitera les opérations de transfert du contenu des bacs dans la benne à ordures ménagère. D'autre part, en cas de nécessité de reprise des bordures de trottoirs, des abaissées pourront être proposées pour améliorer le maniement des bacs. Une attention particulière sera toutefois apportée aux problèmes d'orientation que cela pourrait engendrer pour les personnes à mobilité réduite.

Dans le cas d'aménagements réalisés sur des voiries en impasse, une zone de demi-tour devra permettre au véhicule de collecte de ne pas faire marche arrière.

Enfin, le regroupement des bacs de présentation de collecte pourra être étudié en cas d'impossibilité de conservation du fonctionnement existant dans le respect du chapitre « 4-2-1 - Conditions générales relatives aux points de regroupement » du Règlement de collecte des déchets ménagers et assimilés de la Métropole de Lyon du 23 mars 2021. Il conviendra de s'assurer préalablement que cela n'engendre pas de problèmes d'encombrement des trottoirs.

En fonction des conditions de collecte des bacs, une autorisation de circulation et de stationnement des bennes à ordures ménagères pourrait être donnée sur la Voie Lyonnaise lorsque la largeur de celle-ci permet le croisement ou le dépassement par les cyclistes.

En phase travaux rendant l'accès aux voies ou immeubles impossible ou dangereux pour les véhicules et/ou le personnel de collecte, l'arrêt de circulation sera transmis à la subdivision chargée de la collecte concernée. Le maître d'œuvre sera tenu d'organiser avec les entreprises, les points de collectes et l'apport des bacs roulants à leur point initial. Ce point de collecte sera un des points de regroupement temporaire fixé par la direction des territoires services urbains de la Métropole. Dans certains cas, il pourra être demandé au maître d'œuvre de prévoir la mise à disposition par les entreprises



des bacs collectifs pendant la durée du chantier.

PRISE EN COMPTE DES PROBLEMATIQUES D'ACCESSIBILITE DES SERVICES DU SDMIS ET DE LA DECI

L'insertion des Voies Lyonnaises engendre une réorganisation générale de l'espace public, impliquant selon les cas la réduction voire la suppression de files de circulation, des mises à sens unique, la reprise des bordures et/ou la modification de carrefours.

Ces opérations peuvent engendrer des difficultés de circulation pour les véhicules d'intervention sanitaire. Le guide d'accessibilité du SDMIS préconise par ailleurs certains seuils d'accessibilité contradictoires avec les valeurs du programme cadre :

- Largeur de chaussée minimale de 7,00 m pour favoriser le report des véhicules légers sur le côté et permettre un passage central des véhicules sanitaires
- Hauteur maximale de bordure à 14 cm pour permettre leur franchissement par les véhicules d'urgence

De plus, la proposition de circulation des véhicules de secours sur les Voies Lyonnaises – même à titre exceptionnel – ne recueille pas l'assentiment du SDMIS ; en effet, il est considéré qu'une fréquentation importante de cycliste représente un obstacle majeur à la progression, ne permettant de gagner du temps dans des conditions de sécurité maximales. Cette solution ne peut donc être généralisée, et pourra être étudiée au cas par cas, uniquement sur les tronçons les moins fréquentés. Toutefois, la Voie Lyonnaise peut représenter une solution intéressante pour le stationnement des véhicules en cas d'intervention et notamment la voie échelle.

Les enjeux d'accessibilité des véhicules d'urgence étant particulièrement nombreux et complexes, un protocole d'échanges techniques avec le bureau d'accessibilité du SDMIS est à respecter :

- En phase préliminaire, Identification par le SDMIS des secteurs à fort enjeu de circulation pour les véhicules d'urgence, et travail sur l'insertion des infrastructures cyclables en conséquence, en cherchant dans la mesure du possible à éviter ces axes de transit
- En phase AVP, soumission des plans d'insertion d'aménagement, des carnets de giration et des plans de nivellement au SDMIS
- En phase PRO, pas de sollicitations systématiques, mais au cas par cas
- En phase de réception des travaux, des essais de braquage en condition réelle pourront être demandés par le SDMIS afin de vérifier le positionnement des mobiliers et bordures

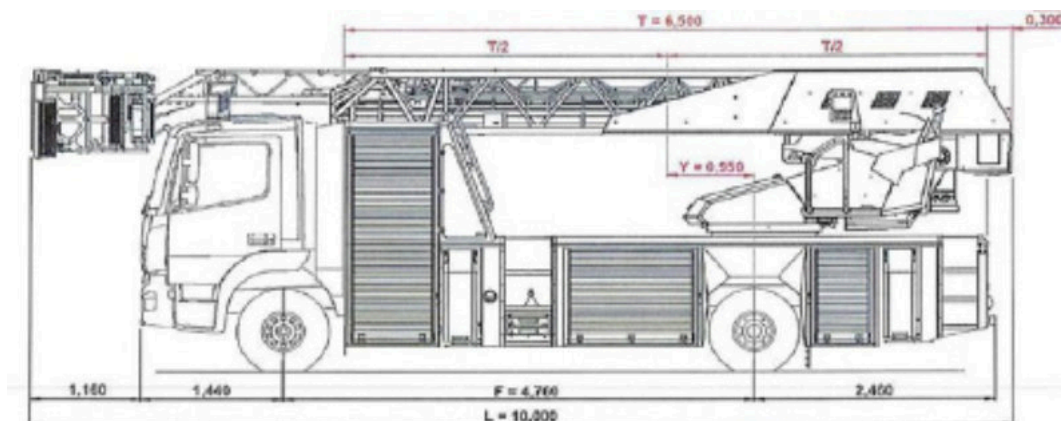
Une cartographie de toutes les sections d'aménagement d'une largeur supérieure à 3,50 m sera ainsi communiquée à la subdivision « Collecte » pour étude des possibilités d'adaptation des tournées.

Programme-cadre des Voies Lyonnaises

Les calculs de giration des véhicules devront être effectués à partir des gabarits suivants :

- Longueur : 10 m
- Largeur : 2,50 m
- Hauteur : 3,30 m
- Diamètre de braquage : 18,4 m
- PTAC : 15,5 T

Une marge supplémentaire de 25 cm de part et d'autre devra être appliquée à ces gabarits pour s'assurer de la bonne circulation des véhicules d'urgence.



Dimensions du véhicule d'intervention à prendre en compte pour les calculs de giration

Les maîtres d'oeuvre devront également vérifier que sa conception est compatible avec les accès du bâtiment bordant la Voie Lyonnaise et classés Etablissement Recevant du Public (ERP). Il échangera pour cela avec les services municipaux des villes concernées.

Enfin, l'insertion d'une infrastructure cyclable au droit d'un point d'eau incendie (PEI) doit prendre en compte les normes de sécurité suivantes :

- Prévoir des points d'accès aux PEI pour tous les véhicules d'interventions/de travaux, 24h/24, 7j/7 (bordure adaptée ou pass d'accès, potelet escamotable...)
- Chaque PEI doit être implanté entre 1,00 m et 5,00 m de la voirie empruntée par les véhicules d'intervention
- Il ne doit pas constituer un obstacle dangereux ou gênant pour la circulation des usagers (normes PMR)
- Aucun obstacle (arbre, mât, etc.) ne doit être présent dans un rayon de 2,00 m autour du PEI pour faciliter la mise en œuvre des tuyaux incendie
- Pas de bordures implantées sur les Bouches à Clefs des PEI

Tout projet d'aménagement de Voie Lyonnaise aux abords d'un PEI devra faire l'objet d'un signalement auprès de la Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) pour contrôle du respect des normes d'accessibilité.



11

Végétation

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Pour devenir un levier d'amélioration du cadre de vie, les Voies Lyonnaises devront, comme tout projet d'espace public sur la Métropole, participer aux objectifs quantitatifs et qualitatifs de végétalisation du territoire (en réponse aux enjeux d'accueil et de maintien de biodiversité, de rafraîchissement urbain, de désimperméabilisation, etc.).

Il importe de ne pas réduire cette dimension à des mesures d'accompagnement, mais bien d'envisager **le projet paysager** comme un pré-requis indispensable à l'atteinte des objectifs associés aux Voies Lyonnaises :

- dans un contexte de hausse des périodes de canicules ou d'effets d'îlots de chaleur en périodes estivales, la prise en compte du végétal est en effet essentielle pour le **confort d'usage** en apportant l'ombrage indispensable à un développement de la pratique cyclable, et plus globalement à la constitution d'un cadre de vie de qualité, profitable à tous ;
- Les notions de **lisibilité** et de **cohérence** renvoient également à la capacité des aménagements des Voies Lyonnaises à « faire » paysage : la qualité des aménagements qui traversent toute l'agglomération et les ambiances qui y sont créées auront un fort retentissement pour l'inscription des Voies Lyonnaises dans l'espace, profitable à son appropriation par les habitants et usagers, en particulier des piétons.

Au-delà de la seule fonctionnalité de l'infrastru-

ture, le projet paysager doit aussi permettre de penser l'aménagement dans son épaisseur et de porter une **approche qualitative globale** :

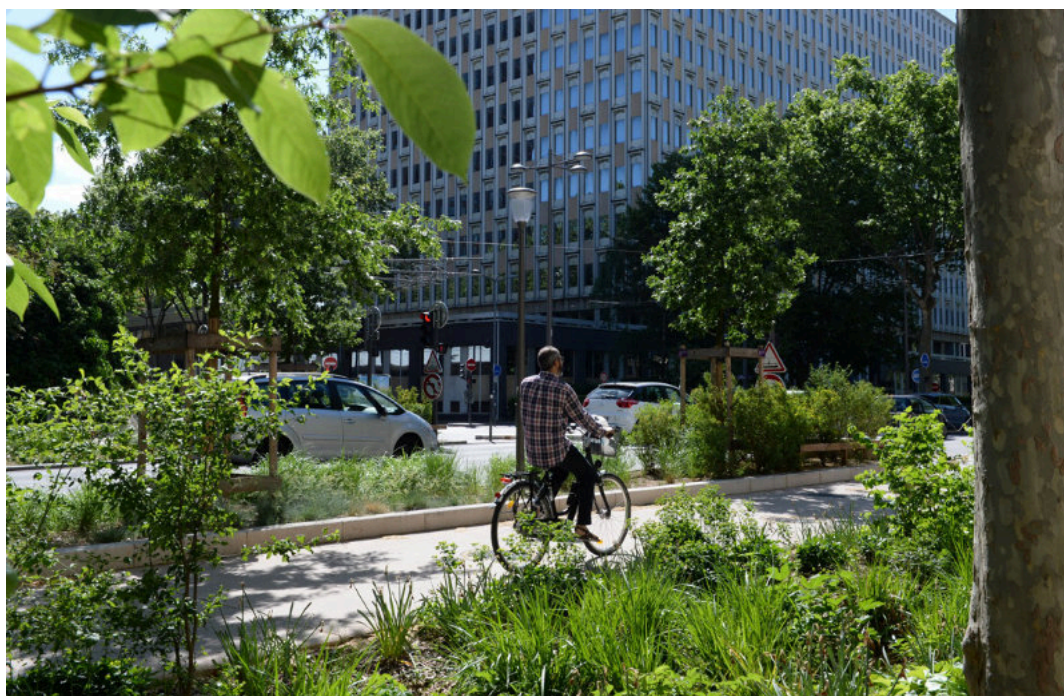
- les aménagements linéaires comme les Voies Lyonnaises sont une opportunité pour participer au confortement de la trame verte et bleue de la Métropole, en permettant de **maintenir ou établir des continuités écologiques en milieu urbain**.
- Les parcours seront d'autant plus attractifs et évidents qu'ils s'appuieront sur les logiques préexistantes et s'attacheront à considérer / **valoriser les paysages traversés**.

Enfin, la diversité des contextes de mise en œuvre des Voies Lyonnaises doit conduire à une conception et une gestion différenciées suivant les usages et les contraintes. Dans cette perspective, le projet paysager devra :

- s'appuyer sur la végétation existante / ménager une place aux adventices préalablement à toute plantation ;
- intégrer la prise en compte des coûts et des modalités de gestion dans les choix de végétalisation.

PRÉCONISATIONS

Les maîtres d'ouvrage et les concepteurs devront obligatoirement consulter les futurs gestionnaires dès les premières phases du projet paysager, du fait de l'importance de la prise en compte des coûts et des modalités de gestion dans les choix de végétalisation.



L'ombrage est un élément de confort incontournable pour la pratique du vélo et de la marche en période estivale. - © Métropole de Lyon - Jacques Leone

PRÉCONISATIONS

Les maîtres d'ouvrage et les concepteurs devront obligatoirement identifier et consulter les futurs gestionnaires dès les premières phases du projet paysager.

D'une manière générale :

- Le choix des végétaux devra prendre en compte un principe extensif demandant peu de gestion (le moins d'entretien et d'arrosage possible) ;
- L'arrosage ne sera installé qu'en cas de dérogation au niveau du projet (dépendance pour la végétation qui la fragilise en cas d'arrêt de l'arrosage ; sachant que les arrêtés d'interdiction en cas de fortes chaleurs sont de plus en plus fréquents).

STRATE BASSE ET ARBUSTIVE

D'une manière générale, la végétalisation des abords des Voies Lyonnaises devra intégrer les principes suivants :

- Dans le cas de rives végétalisées, privilégier le recueil des eaux pluviales par les espaces plantés : cette association optimise la résistance des espaces plantés et le fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- pour la strate arbustive, veiller à choisir des essences ne présentant pas d'épines et avec un développement adapté à la largeur des espaces plantés (recommandation d'une largeur mini de 2 m, lors de la mise en œuvre des bordures, un coffrage devra être imposé de manière à ne pas prendre de la place sur les espaces végétalisés) ;
- porter une attention particulière à la hauteur et la densité des végétaux dans les espaces plantés en identifiant les éventuels masques à la visibilité des usagers ;
- en approche des zones de conflit, les strates basses seront limitées à une hauteur maximum de 60 cm et les arbres de haute tige devront être choisis pour avoir un tronc de diamètre inférieur à 20-30 cm.



STRATE ARBORÉE

La qualité d'ombrage des aménagements est un critère prépondérant à prendre en compte dans le projet de plantation, qui renvoie à différents critères de choix relatifs à la strate arborée. Ceux-ci sont à considérer au regard du projet paysager global, mais quelques principes peuvent être énoncés :

- La densité d'ombre dépend de l'implantation des arbres, du pas de plantation, du choix des essences, du port de l'arbre, de sa forme, etc. ;
- La saisonnalité est également à prendre en compte : les persistants offrent un ombrage pérenne tout au long de l'année, les feuillus permettent le rafraîchissement de l'espace public l'été tout en laissant passer chaleur et lumière en hiver ;
- comme pour tout projet de « voirie », le développement du système racinaire doit être anticipé, notamment au regard de la distance à la piste et de la nature du revêtement ;
- enfin, dans des contextes aux emprises contraintes, les opportunités de plantation dans les emprises privées peuvent être saisies dans le cadre du plan Canopée.



L'aménagement des Voies Lyonnaises est également une opportunité pour valoriser et faciliter l'accès aux espaces de nature - © Métropole de Lyon - Laurence Danière

CAS DES BANDES PLANTÉES

La nature de la séparation sera à adapter au contexte, mais l'intérêt des « bandes plantées », continues ou discontinues, est important, au point de devenir un motif paysager déjà largement associé aux pistes cyclables sur l'agglomération et qui a vocation à encore se développer avec les Voies Lyonnaises.

De fait, la séparation des Voies Lyonnaises de la chaussée comme du trottoir sera d'autant plus efficace qu'elle est qualitative.

Outre les bienfaits de la végétalisation et la mise à distance qu'elles permettent, les bandes plantées ont également un rôle fédérateur sur l'espace public du fait de leur dimension fonctionnelle de « bande servante ».

En permettant d'organiser spatialement une diversité d'usages (lieu de pause, stationnement vélo / livraison / voiture, aire de jeux,...) elles participent à ordonner le profil de voie, à dégager les cheminements et à rendre les aménagements plus lisibles.

PRÉCONISATIONS

En cas de profil contraint ne permettant pas d'aménager des séparations par bandes plantées à la fois entre la piste et les voitures et la piste et les piétons, il sera privilégié l'implantation de la bande plantée entre la circulation générale et la piste.

En effet, au-delà du confort plus important lié à l'éloignement du trafic des cyclistes, cette configuration permet également de répondre à d'autres objectifs :

- déflexion de la piste en carrefour plus nécessaire ;
- intégration de stationnements cyclables ;
- intégration de sas de stockage des mouvements tournants de cycles depuis la piste, de mouvements entrants sur la Voie Lyonnaise...

12

Éclairage

PRISE EN COMPTE DES MODALITÉS D'ÉCLAIRAGE

L'éclairage des Voies Lyonnaises revêt plusieurs enjeux :

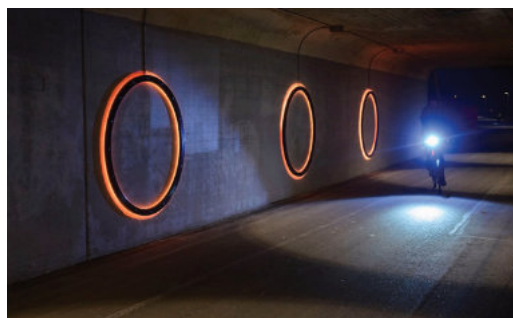
- La sécurité et le sentiment de sécurité pour les usagers ;
- La consommation énergétique : l'éclairage représente 50% de la consommation d'électricité d'une collectivité (ADEME). La LED permet des économies d'énergie, mais est la plus nuisible pour la biodiversité ;
- L'impact sur la biodiversité : les sources de pollution lumineuse déséquilibrent les rythmes biologiques. La lampe sodium basse pression reste de loin la lampe impactant le moins l'environnement nocturne, pour une consommation énergétique faible mais la LED, plus adaptée à la détection de présence et aussi économe en consommation énergétique, est en train de la supplanter ;
- L'argument esthétique : la mise en lumière des Voies Lyonnaises peut être porteuse d'identité à travers le mobilier choisi, les teintes, etc.

Il importe donc de prendre en compte l'éclairage comme une composante du projet.

PRÉCONISATIONS

Le Schéma Directeur Lumière des Voies Lyonnaises, est annexé au présent Programme-Cadre. Il donne les préconisations spécifiques, notamment pour définir les niveaux et les modalités d'éclairage adaptés aux différents contextes traversés.

Les concepteurs des Voies Lyonnaises, qui devront intégrer des compétences spécifiques en éclairagisme dans leurs équipes, sont donc invités à proposer des éléments sur la base de ce schéma directeur et à les partager avec les services internes des villes compétentes en la matière sur leurs territoires respectifs.



Exemple de mise en lumière des franchissements sous ouvrage par un éclairage « signature » du réseau express vélo de Copenhague (source : Danemark Supercykelstier)



PRINCIPES GÉNÉRAUX

Sur la base des études réalisées sur le sujet*, quelques principes généraux peuvent être énoncés pour aider aux choix d'éclairage :

- Utilisation au maximum des équipements existants ;
- Adaptation de la lumière au besoin réel d'éclairage en évitant tout risque d'éblouissement pour les cyclistes ;
- Adaptation de l'éclairage à l'environnement traversé, en visant notamment le respect de la faune et de la flore ;
- La lumière doit donc être pensée en lien avec le reste de l'aménagement. Plus l'aménagement est qualitatif (sol roulant, pas de dégradation de la chaussée, bande séparée, lisibilité des continuités, etc.) et l'ambiance est agréable, moins la lumière a besoin d'être forte ;
- ... en particulier en lien avec la couleur du sol (le sol clair a besoin de moins de lumière par exemple).
- Les projets d'éclairage devront également identifier les besoins spécifiques de signalisation des obstacles afin d'éviter les risques de chute. Ce signalisation pourra être réalisé via des systèmes d'éclairage actifs ou passifs : peinture réfléchissante, diodes lumineuses, catadioptrés...

Au-delà de l'enjeu de sécurité, la sûreté perçue par les usagers est à prendre en compte dans la sélection des dispositifs d'éclairage.

- Des retours d'expérience indiquent un manque de visibilité lorsque la piste n'est pas éclairée mais son cheminement est simplement tracé par un dispositif de LED (exemple berges du Rhône sous la piscine du Rhône).
- Un éclairage performant en intersection en rase campagne est nécessaire : la réglementation impose aux cyclistes d'utiliser des dispositifs personnels d'éclairage permettant d'être vus, mais n'impose pas d'être suffisamment puissant pour éclairer la chaussée.



Les éclairages bas ne sont pas recommandés : trop rasants, ils ne permettent pas une visibilité claire de la piste sur toute sa largeur.

PRÉCONISATIONS

ZONES URBAINES : le dispositif d'éclairage de la piste cyclable peut être mutualisé avec celui de la chaussée dans le cas de pistes contiguës ; sinon, un éclairage complémentaire qui permette une visibilité claire de la piste sur toute sa largeur et des passages piétons créés est recommandé. Les éclairages bas, trop sujets au vandalisme et ne permettant pas de voir les obstacles, sont à proscrire.

TUNNELS : éclairage plus important permettant de franchir l'ouvrage sans le percevoir comme un obstacle.

RASE CAMPAGNE : un éclairage permettant une visibilité claire de la piste et des passages piétons créés est recherché. Toutefois, dans une optique de préservation de la biodiversité et d'économie d'énergie, il pourrait n'être mis en œuvre que des dispositifs permettant de détecter le tracé de la piste, les réflexions doivent se poursuivre sur cet aspect.

MATÉRIEL : Le programme cadre n'imposera pas de matériel spécifique. Le matériel d'éclairage avec détection de présence semble pertinent dans de nombreux contextes ; une évaluation des surcoûts associés est à réaliser avec les communes.

* Référence des études : « Ambiances lumineuses au service d'une ville plus vertueuse pour une plus grande prise en compte de la biodiversité et des mobilités douces »

- UrbaLyon

13

Aires d'arrêt, mobilier et services

Outre les notions de sécurité et de confort des infrastructures réalisées, il est important de proposer des services complémentaires permettant de répondre aux besoins des pratiques attendues sur les Voies Lyonnaises. L'ensemble des services qui seront mis à disposition ne doit pas être perçu comme des dispositifs réservés aux usagers des Voies Lyonnaises, mais plutôt comme une première opération de déploiement d'un éventail de services mis à disposition de tous les cyclistes de la métropole.

Il convient de bien différencier l'aire d'arrêt (définie ci-dessous) de la station, uniquement matérialisée par la présence d'un totem et correspondant à une localité mentionnée sur les blocs lignes comme prochaine destination (cf fiche 8).



Pompe à air comprimé

COMPOSITION D'UNE AIRE

Les aires d'arrêts seront équipées à minima de :

- un dispositif de gonflage, intégrant un équipement pour poser le vélo
- un banc (modèle à adapter en concertation avec les villes traversées)
- une fontaine à eau dès que cela est possible (proximité des réseaux)
- un dispositif d'information (sous forme de totem – fiche n°8) uniquement lorsque l'aire d'arrêt est située au niveau d'une station. La localisation et l'intitulé des stations sont précisés sur une carte

A noter qu'au stade d'avancement du projet lors de la présente mise à jour du programme-cadre, il est envisagé une mise en oeuvre des dispositifs de gonflage et des totems d'information via un contrat spécifique incluant fourniture, pose et entretien.

D'autres équipements pourront être implantés au cas par cas, en fonction de la localisation de l'aire, notamment une table de pique-nique sur les secteurs loisirs où l'usage de l'aire sera en partie lié à une pratique loisirs/famille, si l'emprise disponible le permet.



Les services retenus répondent aux besoins les plus attendus des cyclistes en les rassurant sur la crainte de se retrouver en difficulté sur un parcours longue distance.

Si ces services peuvent être positionnés ponctuellement le long des voies lyonnaises, il est intéressant de réfléchir à leur déploiement au sein d'aires d'arrêt stratégiquement positionnées.

Ces aires seront implantées de manière homogène le long des itinéraires, quelle que soit la densité de services déjà existants : l'utilisateur recherche avant tout un service disponible à toute heure, rapide, et efficace qu'un vélociste ou autre service humanisé ne peut pas systématiquement assurer. Il est tout aussi pertinent d'implanter ces aires en secteur urbain dense (enregistrant une fréquentation élevée de cycliste) qu'en milieu péri-urbain permettant de combler certaines zones blanches sur des linéaires importants (ces aires sont toutefois les moins fréquentées et les plus coûteuses en entretien)

LOCALISATION D'UNE AIRE

La présence de l'ombre doit être un facteur décisif dans la définition précise de la localisation de l'aire.

L'aire d'arrêt sera préférentiellement positionnée côté trottoir pour privilégier la mutualisation de son usage avec les piétons, plutôt que côté route moins confortable pour les usagers.

L'aire d'arrêt respectera les dimensionnements suivants :

- A minima : une aire devra avoir une surface minimale de 10,00 m² (env. 2,00 x 5,00 m)
- Si l'espace disponible permet l'insertion d'une aire plus confortable, il sera possible d'y implanter plusieurs services



Aire d'arrêt sur le réseau ChronoVélo (Grenoble) – source : Inddigo



Schémas de principe d'aménagement des aires d'arrêt

Pour aller plus loin

Bibliographie

Rendre sa voirie cyclable, les clés de la réussite - CEREMA - 2021

« 8 recommandations pour réussir votre piste cyclable » - CEREMA - article en ligne de février 2021

« Concevoir sa vélorue : pour des cyclistes en nombre dans une circulation apaisée » - CEREMA - article en ligne d'octobre 2021

Fiche PAMA « Neutralisation du stationnement motorisé dans les 5 m en amont du passage piéton d'ici au 31 décembre 2026 » - CEREMA - 2020

Fiche Vélo « Véloroutes et intersections Quel régime de priorité ? Quel aménagement ? » - CEREMA - 2019

Fiche Vélo « Réseau cyclable à haut niveau de service » - CEREMA - 2016

Voies structurantes d'agglomération (VSA) : Conception des artères urbaines à 70 km/h - Certu - 2013

Pyöräliikenteen suunnitteluohje - Helsingin kaupunki - <https://pyoraliiikenne.fi/>

Koncept 2.0 Planlægning, udformning og drift - Danemark Super cykelstier - 2018

Vade-Mecum Vélo en région de Bruxelles-Capitale - Bruxelles Mobilités - 2018

Design manual for bicycle traffic - CROW - 2016

Ressources complémentaires

Orientations d'aménagement des rues - Métropole de Lyon - 2022

Enjeux et principes pour un Réseau Express Vélo Paysager - Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise - 2020

Règlement de voirie - Métropole de Lyon - 2024

Fiches « Reflex » - Métropole de Lyon

Schéma directeur lumière des Voies Lyonnaises - Métropole de Lyon

Guide détaillé d'insertion des Voies Lyonnaises dans les Carrefours à feux - Métropole de Lyon

Guide pour la conception des aménagement cyclable - Métropole de Lyon - 2024

Guide d'orientation d'aménagement des rues - Métropole de Lyon - 2022

Règlement de collecte des déchets ménagers et assimilés - Métropole de Lyon

Guide de conception des carrefours à feux - Métropole de Lyon

Référentiel de conception et de gestion des ouvrages d'assainissement - Métropole de Lyon - 2017 :

[Référentiel - Conception et gestion des ouvrages d'assainissement \(grandlyon.com\)](#)

Contributrices et contributeurs

Participants

Le programme-cadre a été élaboré au fil d'ateliers thématiques auxquels ont participé les services de la Métropole (Délégation urbanisme et mobilités / Délégation gestion & exploitation de l'espace public), les associations représentatives des usagers de l'espace public, le CEREMA, les maîtres d'œuvre des Voies Lyonnaises.

Rédaction et mise en page

L'avant-propos et les fiches ont été rédigés par la Métropole de Lyon - Délégation urbanisme et mobilités - Bureau d'Études de la Direction de la Maîtrise d'ouvrage Urbaine. Pour cette deuxième version du programme-cadre, la Métropole a été accompagnée par le bureau d'études « Inddigo ».

L'Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise et «Praxie Design» ont participé à la rédaction de l'avant-propos.

Illustrations et schémas

Charte graphique

La charte graphique et la signalétique des Voies Lyonnaises ont été conçues par Spintank - Yellow Window.

Crédits schémas et photos

Sauf mention contraire, Métropole de Lyon - Délégation urbanisme et mobilités - Bureau d'Études de la Direction de la Maîtrise d'ouvrage Urbaine.

Contact

Guillaume JULIEN-NEVEU

Directeur de projet - les Voies Lyonnaises

Délégation urbanisme et mobilités

Direction de la maîtrise d'ouvrage urbaine

gjulienneveu@grandlyon.com

**La reproduction totale
ou partielle du document
doit être soumise à
l'accord préalable
de la Métropole de Lyon**



MÉTROPOLE DE LYON
Délégation Urbanisme Mobilités
Maîtrise d'Ouvrage Urbaine
20, rue du Lac
CS 33569
69505 Lyon cedex 03
<http://www.grandlyon.com>

MÉTROPOLE
GRAND LYON