

Zones de circulation apaisée

Les aménagements pour les cyclistes en zone 30

Ce document s'insère dans une série de fiches synthétiques sur les trois zones de circulation apaisée : aire piétonne, zone de rencontre, zone 30. Ces fiches ont vocation à répondre aux interrogations que soulève la mise en œuvre de ces outils réglementaires chez les aménageurs et les gestionnaires de voirie.

Les principales raisons de l'insécurité ressentie par les cyclistes en villes sont le différentiel de vitesse entre le trafic motorisé et les cyclistes ainsi que le volume de ce trafic.

En réduisant les vitesses, les zones à circulation apaisée offrent aux cyclistes un confort et une sécurité accrus. Dans ces conditions, la cohabitation, sur le même espace, des cyclistes et du trafic motorisé peut être préconisée sans avoir recours aux aménagements cyclables traditionnels. Cependant, dans certains cas, la mixité entre cyclistes et usagers motorisés n'est pas satisfaisante.

Cette fiche présente comment prendre en compte les cyclistes en zone 30 et plus particulièrement des situations où le recours à des aménagements spécifiques est nécessaire.

Dans l'hypothèse d'une modération de la vitesse dans les villes, c'est en moyenne 85% du réseau de voiries urbaines qui pourrait être classé en zone de circulation apaisée (zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes). Il est donc primordial de bien concevoir ces zones pour les déplacements de tous (et donc des cyclistes) puisqu'elles pourraient représenter une part importante du réseau de la ville de demain.



Définition de la zone 30 : (article R 110-2 du code de la route)

« section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, la vitesse des véhicules est limitée à 30 km/h. Toutes les chaussées sont à doubles sens pour les cyclistes sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable »

Les enjeux

Dans une ville apaisée, l'un des objectifs est de développer les modes de déplacement actifs (vélo et marche) et de proposer des parcours confortables, directs et sécuritaires.

Pour la zone 30 comme pour la rue classique en ville, une réflexion sur le plan de circulation sera une nécessité de réussite : organiser et limiter le trafic permet de créer un cadre plus agréable, plus sécurisé et moins bruyant. C'est l'occasion d'instaurer des contraintes empêchant la circulation de transit. Ce trafic se reporte alors sur les axes principaux limités à 50 km/h. Ce plan de circulation assurera un maillage cohérent du réseau cyclable.

Les piétons et les cyclistes se déplacent à la force de leurs muscles. Tout allongement de parcours, dans un plan de circulation destiné principalement aux véhicules motorisés est donc préjudiciable aux déplacements à vélo. La généralisation du

double-sens cyclable, la possibilité d'utiliser les aires piétonnes, et la facilité à partager l'espace en zone de rencontre et zone 30, sont autant d'aménagements qui vont faciliter les déplacements à vélo.

En zone 30, **les cyclistes et les modes motorisés se partagent généralement la chaussée** sans nécessiter des aménagements de type bande ou piste cyclable.

Il faut cependant veiller à assurer une continuité d'aménagement pour les cyclistes au-delà des limites de la zone 30.

La mise en place d'aménagements pour les cyclistes en zone 30 ne veut pas forcément dire une séparation entre cyclistes et conducteurs de véhicules motorisés. La prise en compte des cyclistes passe par des aménagements généraux comme le double-sens cyclable et les espaces de stationnement.



La zone 30, une rue ordinaire en ville, permettant le partage de la chaussée entre conducteurs de véhicules motorisés et cyclistes

Selon le contexte, des aménagements dédiés aux cyclistes peuvent être nécessaires en zone 30 :

- sur les rues à sens unique pour les véhicules motorisés, le double sens cyclable doit être mis en place ;
- lorsque les choix d'aménagement entraînent une contrainte forte pour les cyclistes ;

Le cas général

Quelque soit l'aménagement envisagé, il est possible et bienvenu de prendre en compte le cycliste : organisation de son stationnement, mise en double-sens cyclable des rues à sens unique pour les véhicules motorisés et matérialisation de trajectoire.

Mise en double-sens cyclable

Ce dispositif permet d'ouvrir à la circulation des cyclistes une rue en sens interdit pour les véhicules motorisés.

Avantageux pour les cyclistes, le double-sens cyclable favorise leur pénétration au cœur des villes, raccourcit les distances à parcourir. De plus, convenablement mis en œuvre, il favorise la sécurité du fait d'une meilleure visibilité réciproque des protagonistes. Il est avantageux aussi pour la collectivité, car il se met rapidement en place sans travaux lourds de voirie et permet un meilleur maillage du réseau cyclable.

En zone 30, la mise en place obligatoire du double sens cyclable pour les rues à sens unique permet un meilleur accès à la ville pour les cyclistes. Cette mesure modère la vitesse des véhicules motorisés et développe le réseau cyclable.

Le double-sens cyclable est le régime normal de fonctionnement et son interdiction réglementaire doit être dûment justifiée pour des raisons de sécurité. Les aménagements à réaliser en zone 30 pour la mise en œuvre d'un double-sens cyclable vont de la simple mise en place de la signalisation

- lorsque leur sécurité est dégradée ;
- sur des rues à fort trafic motorisé.

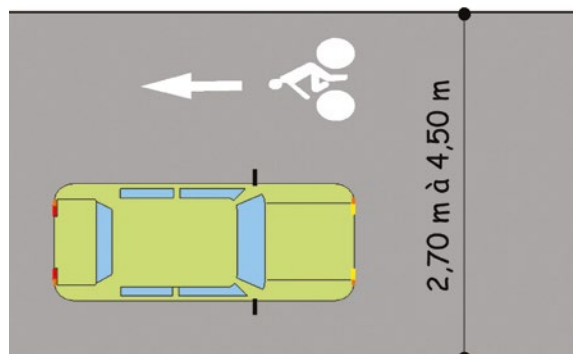
Cette fiche détaille des exemples d'aménagements spécifiques et/ou de confort, à destination des cyclistes, pouvant être mis en place en zone 30.

Signalisation obligatoire pour les double-sens cyclables



Panneau B1 et panneau M9v2

Signalisations possibles pour les double-sens cyclables



L'utilisation de la figurine + flèche est possible pour matérialiser au sol la présence d'un double-sens cyclable non séparatif

1 Les panneaux B1 et M9v2 sont obligatoires en début du double-sens cyclable. Les panneaux C24 sont facultatifs.

2 Par exemple pour une rue étroite (<3,5m) et à trafic faible (<1000 véh/j) ou modéré (<5000 véh/j).

3 Pour chaussées plus larges (>5m) et un trafic plus important (>5000 véh/j).

4 Certu. La mise à double-sens cyclable - guide pratique et méthodologique - août 2012

Signalisations possibles pour les double-sens cyclables (suite)



Marquage en début de double sens cyclable, puis rien en section courante pour les rues à faible trafic



Dans ce cas de rue large l'aménageur a préféré réaliser un marquage séparatif pour réduire visuellement l'emprise dédiée aux véhicules motorisés

La sortie du sens réservé aux vélos (en intersection) est aménagée avec une attention particulière. Le traitement est indépendant du choix fait pour la section courante. Par ailleurs, le régime de priorité retenu ne contraint pas le choix de l'aménagement. Celui-ci dépend à la fois de la géométrie du carrefour, du type de trafic, des vitesses constatées ainsi que des conditions de visibilité.

Dans tous les cas, il est important d'assurer la meilleure co-visibilité possible, en évitant par exemple la présence de panneaux publicitaires ou de conteneurs ainsi qu'en supprimant du stationnement voiture pour créer des zones de stationnement vélo (voir aussi page 7).

Le panneau C24 : facultatif

Les panneaux C24a et C24c, rappelant aux automobilistes qu'ils peuvent rencontrer des cyclistes circulant en sens inverse, sont généralement inutiles. Ils peuvent toutefois être utilisés temporairement lors de la mise en service de l'aménagement afin d'alerter sur le changement du mode de gestion de la circulation dans la rue.



C24a



C24c

Cas d'un carrefour à feux, avec un double-sens cyclable

Dans le cas particulier d'une entrée en zone 30 (sens unique pour les véhicules motorisés) gérée par un carrefour à feux, il est nécessaire de gérer les cyclistes sortant de la zone 30.

Cette gestion des mouvements des cyclistes peut se traiter par :

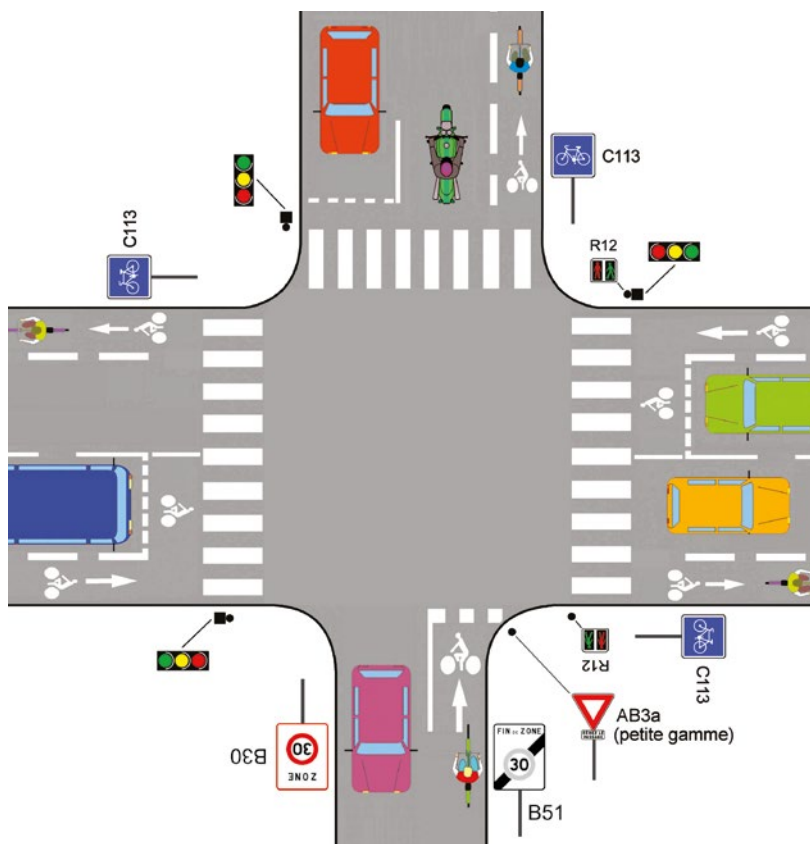
- la mise en place de feux tricolores,
- la mise en place de panneaux,
- l'utilisation du signal piéton d'un passage piéton existant.

La réglementation : l'IISR⁵ (art. 110-B-4) précise que « dans un carrefour à feux, tous les courants de véhicules doivent être gérés par des signaux tricolores. Toutefois, dans certains cas exceptionnels, pour des accès à trafic très faible ou des courants faiblement conflictuels, les signaux tricolores peuvent être remplacés par des panneaux AB3a⁶ ou AB4⁷ ». L'introduction de feux destinés au cycliste constitue une solution possible mais coûteuse pour gérer la sortie du cycliste. Le choix entre feux tricolores et panneaux doit se faire au cas par cas.

Le choix des panneaux : dans le contexte de suppression des feux et de simplification, la gestion de la sortie des cyclistes dans un carrefour à feux peut se faire par une simple signalisation verticale (panneaux). En effet, le trafic cycliste est souvent faible.

Le choix du seul signal piéton : En milieu urbain, la multiplication des signaux routiers peut nuire à la bonne compréhension des règles de circulation et entraîner un coût conséquent pour les gestionnaires. De plus, les mâts supportant ces signaux sont presque toujours implantés sur les trottoirs et entravent souvent le cheminement des piétons et des personnes à mobilité réduite.

C'est pourquoi, en carrefour à feux, lorsque la trajectoire matérialisée pour les cycles est parallèle et contiguë au passage pour piétons, **le seul signal lumineux destiné aux piétons peut suffire pour indiquer aux cyclistes les règles de franchissement** (article R412-30 du Code de la route).



Gestion d'une sortie de zone 30 par un carrefour à feux - signalisation liée au double sens cyclable : possibilité d'avoir un cédez-le-passage

5 IISR : Instruction Interministérielle sur la Sécurité Routière

6 Panneau AB3a : cédez le passage

7 Panneau AB4 : stop (panneau à limiter en milieu urbain)



Sens réservé aux cyclistes, trajectoire contiguë au passage piéton en sortie de double-sens cyclable d'une zone 30

Organisation du stationnement des vélos

Comme sur toute autre rue, en zone 30, l'organisation d'espaces de stationnement vélos est un point important à intégrer à la réflexion.

La difficulté de stationner son véhicule en sécurité et facilement, peut être un frein pour certains cyclistes. De plus, l'absence de ces lieux de stationnement verra des vélos positionnés sans organisation sur des espaces piétons, pouvant devenir des obstacles au cheminement de ceux-ci.

L'étude de la demande de stationnement des cyclistes au droit des pôles générateurs de la ville conduit à positionner des zones de stationnement et à les dimensionner de façon cohérente.

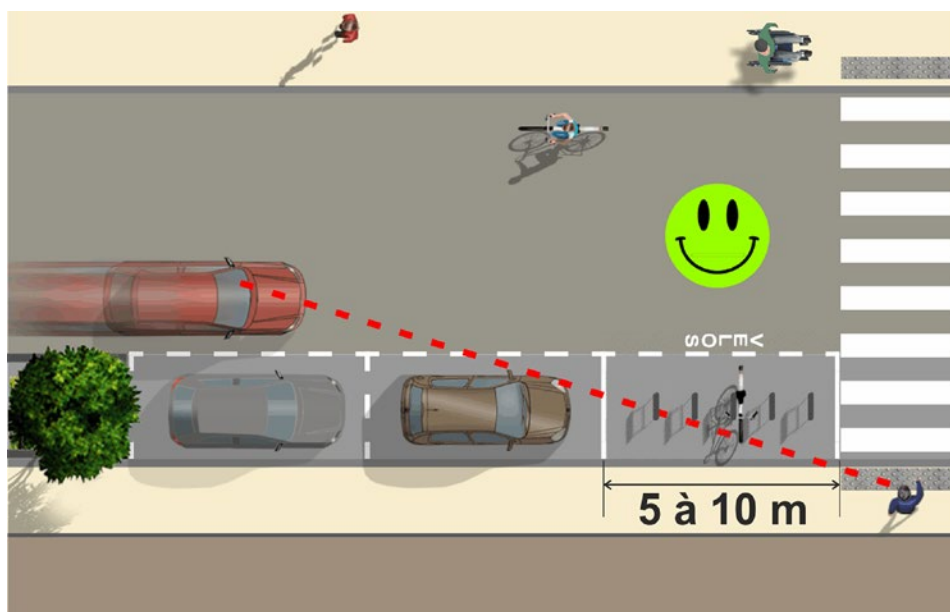
Néanmoins, la mise en place de petites unités (4 à 5 arceaux) disposées de façon régulière est tout aussi importante. Ces emplacements peuvent être pris sur le stationnement des voitures et il est préférable qu'ils soient accessibles directement à partir de la chaussée et non à partir du trottoir (les cyclistes circulent sur la chaussée).

Ce type de réalisation est privilégié aux angles des carrefours pour éviter les masques à la visibilité que pourraient procurer le stationnement de véhicules plus encombrants.



Petite unité de stationnement vélo

Quel que soit le statut de la voirie, il est recommandé de dégager l'espace de visibilité en amont des passages piétons ou des lieux de traversée⁸. L'installation d'arceaux vélos dans ces espaces permet une co-visibilité entre usagers.



Suppression du stationnement des véhicules motorisés dans les 5 à 10 m en amont du passage piéton (ou traversée suggérée) avec dégagement d'un espace de stationnement pour les vélos

Matérialisation d'une trajectoire

Il est possible, en section courante, de matérialiser une trajectoire cycliste éloignée du bord droit de la chaussée.

Cette matérialisation s'effectue sous forme d'une figurine et d'un double chevron (ci-contre). Elle peut être utilisée par exemple en rue étroite pour légitimer un positionnement central du cycliste. En effet, en agglomération, tout conducteur, lorsqu'il dépasse un cycliste, ne doit pas s'en approcher latéralement à moins d'un mètre, ce qui n'est pas possible en rue étroite. Un marquage éloigné du bord droit, invitant le cycliste à adopter une position centrale, oblige ainsi le conducteur motorisé à respecter l'interdiction de dépasser en restant derrière le cycliste.

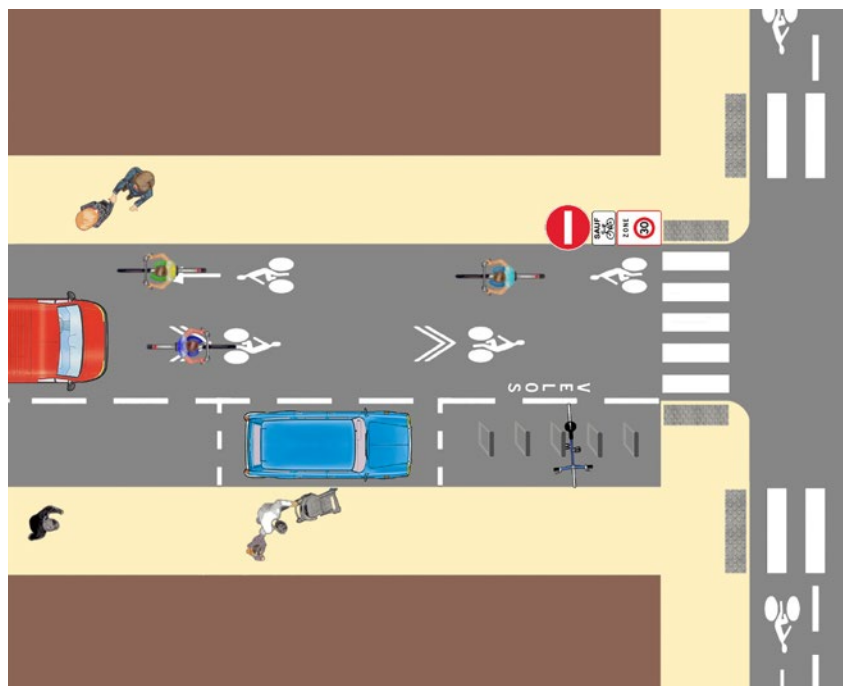
Ce marquage permet de mettre en place un type d'aménagement nommé vélorue ou rue cyclable.

Les vélorues sont destinées à offrir des itinéraires privilégiant les cyclistes, confortables et performants. Les vélorues sont adaptées aux zones 30 où l'on souhaite améliorer la sécurité, réelle et

ressentie, des cyclistes. Elles améliorent le niveau de sécurité des cyclistes, notamment par le positionnement central qui permet - en présence de stationnement automobile - de réduire le risque d'« emportière » ou de chute suite à une situation d'évitement.



⁸ Arrêt et stationnement interdit à 5 mètres en amont du passage piéton (sauf cycles).



Matérialisation de la trajectoire des cyclistes au centre de la rue en section courante [ainsi que le marquage du double sens cyclable]

La vélorue contribue également à améliorer la perception des cyclistes par les automobilistes. Les cyclistes deviennent de fait le facteur rythmant l'usage de la chaussée en étant positionnés dans l'axe de vision du conducteur. La vélorue présente plusieurs avantages économiques : elle ne nécessite qu'un simple marquage au sol, rapidement mis en œuvre et facilement utilisable.

Cet aménagement est compatible avec un trafic motorisé faible et une largeur de rue de l'ordre de 4 m.

Voie étroite en sens unique, entre bordures, sur un linéaire important

Pour des raisons diverses, il existe des voies aménagées en sens unique, entre bordures (donc non franchissables ou difficilement franchissables). Lorsque la largeur est faible (3 m à 4 m) et la longueur supérieure à une centaine de mètres, il peut être très inconfortable pour un cycliste de résister à la pression des automobilistes voulant le dépasser. Le cycliste préférera alors circuler sur le trottoir, en infraction, ou devra subir un dépassement sans que l'automobiliste n'observe la distance de sécurité latérale (1 m en milieu urbain).

Dans ces configurations, les critères importants à prendre en compte sont la longueur de la voie et le volume de trafic (voir paragraphe page 10 *Volume de trafic motorisé important*).

Dans ce cas particulier, à partir de 3 000 véhicules/jour sur la voie, l'opportunité d'un aménagement particulier pour les cyclistes pourra être étudiée.

Une voie de 3 m de largeur reste préférable car elle empêchera le dépassement et sera plus sûre qu'une voie de 4 m sur laquelle les véhicules hésiteront à dépasser ou effectueront un dépassement dans de mauvaises conditions (pour le cycliste). En cas de voirie étroite ne permettant pas le dépassement du cycliste par une automobile, une possibilité peut être de matérialiser la position du cycliste en milieu de voie pour affirmer sa place et faire attendre les véhicules derrière lui.

Estimation de la distance nécessaire pour dépasser un cycliste

Pour un véhicule circulant à 30 km/h et un cycliste se déplaçant à 20 km/h, 70 mètres au moins sont nécessaires pour effectuer un dépassement en sécurité.

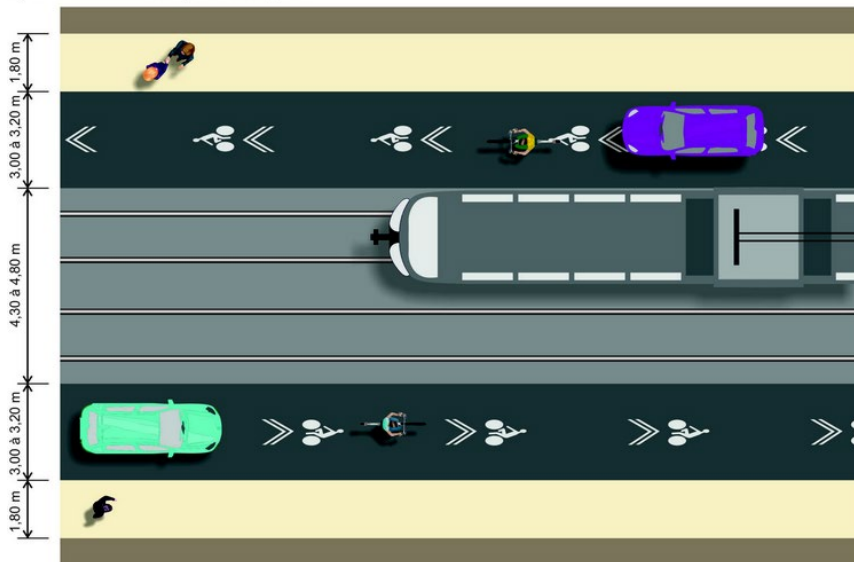
Le cas de rues avec une plate-forme tramway : cette situation, de voie en sens unique entre bordures, se présente assez fréquemment lors des projets de tramway où, sur de longues sections linéaires, la plate-forme de tramway, en site central, est bordée d'une voie de part et d'autre. Le manque d'emprise conduit alors à proposer des voies calibrées entre 3 m et 3,50 m en zone 30.

Une solution possible (schéma ci-dessous) pour appuyer la place du cycliste sur la chaussée peut être de matérialiser sa position au centre de celle-ci.



La largeur de la voie ne permet pas le dépassement des cyclistes. Malgré la vitesse limitée à 30km/h, le linéaire important en ligne droite pour cette rue rend la pression des automobilistes pesante et inconfortable pour la circulation des cyclistes. Avec une circulation soutenue, il sera difficile pour le cycliste de supporter la pression des automobilistes, il risque de se réfugier alors sur la plate-forme du tramway ou sur le trottoir pour plus de confort au détriment de ses usages.

La matérialisation de la position centrale du cycliste constitue une bonne alternative.



Des configurations où des aménagements séparatifs peuvent être souhaités

Dans certaines situations, il peut être pertinent d'avoir recours à des aménagements séparatifs de confort pour les cyclistes :

- présence de dispositifs de modération de la vitesse pour le trafic motorisé
- volume de trafic motorisé important et/ou trafic poids lourds important
- continuité cyclable, axe cyclable structurant, réseau cyclable à haut niveau de service
- voirie en pente générant, dans le sens de la montée, une augmentation du différentiel de vitesse entre les vélos et les voitures

Présence de dispositifs de modération de la vitesse

Les aménagements dits de modération de la vitesse ont pour objectif de réduire la vitesse des véhicules motorisés et non celle des vélos. En effet, il est préférable de ne pas faire subir la contrainte aux cyclistes qui gagneront ainsi en confort et même, dans certains cas, en sécurité.

Par exemple dans le cas d'une écluse ou d'une chicane, il est préférable d'aménager un by-pass pour les cyclistes afin que ceux-ci ne franchissent pas l'écluse simultanément avec un véhicule. Le cycliste risque en effet de ne pas pouvoir s'engager en toute sécurité, même s'il a la priorité de passage sur les usagers venant en sens inverse, car ces derniers ont parfois tendance à ne pas respecter la priorité en considérant qu'il reste un espace suffisant pour croiser un vélo. De même, pour les automobilistes circulant dans le même sens que le cycliste, certains auront la tentation d'engager le dépassement dans l'écluse, ce qui aura pour effet de « serrer » le cycliste contre la bordure.



Aménagement d'une double écluse en zone 30.
En cas d'écluse des aménagements latéraux (by-pass) peuvent être réalisés pour les cyclistes

Volume de trafic motorisé important

Dans le cas d'une généralisation des zones 30, certaines rues sont susceptibles de devoir supporter un trafic motorisé important, avec une part élevée de poids lourds.

Dans le cas d'un trafic motorisé élevé en zone 30 la cohabitation ne permet pas d'offrir aux cyclistes les meilleures conditions de confort voire de sécurité.

Il est alors préconisé de matérialiser des bandes cyclables ou - dans le cas d'un axe à fort trafic de poids lourds - de réaliser des pistes cyclables.

L'utilisation des bandes cyclables en zone 30 est à limiter à ces axes principaux à fort trafic.



Voie principale en zone 30
aménagée avec des bandes cyclables

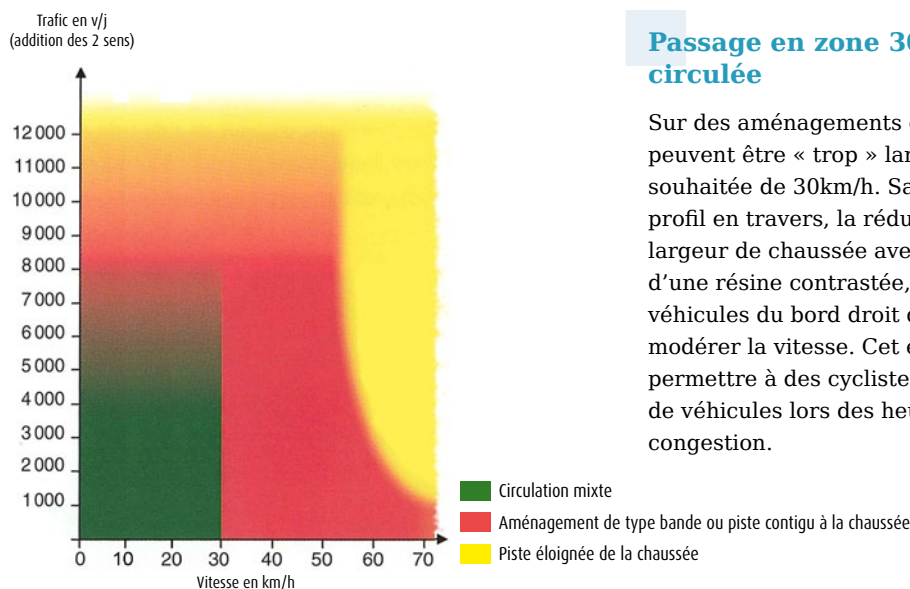


Schéma d'aide au choix en fonction de la vitesse limite et du trafic

Passage en zone 30 d'une rue large circulée

Sur des aménagements existants, les chaussées peuvent être « trop » larges pour la vitesse souhaitée de 30km/h. Sans reprendre tout le profil en travers, la réduction visuelle de la largeur de chaussée avec, par exemple, l'ajout d'une résine contrastée, permet d'éloigner les véhicules du bord droit de la chaussée et de modérer la vitesse. Cet espace dégagé pourra permettre à des cyclistes de remonter des files de véhicules lors des heures de pointe ou de congestion.

Axe cyclable à haut niveau de service

Avec le développement des zones 30 en agglomération, des axes d'un réseau cyclable à haut niveau de service (RCHNS) peuvent traverser une ou des zones 30. Dans ces cas, la séparation des modes reste souhaitable pour maintenir un haut niveau de confort et de service pour les cyclistes.

Lorsqu'une longue section en zone 30 assure la continuité d'un itinéraire majeur (RCHNS)⁹ supportant un trafic vélo élevé ainsi qu'un trafic motorisé conséquent, il est souhaitable d'envisager l'aménagement d'un itinéraire cyclable dédié sous forme de pistes cyclables.



Rue en zone 30, à sens unique pour les véhicules motorisés. Le choix a été fait de mettre un axe structurant pour les déplacements des cyclistes dans cette rue avec une piste bidirectionnelle.

Rues en pente

La cohabitation entre cyclistes et modes motorisés fonctionne dans les zones de circulation apaisée car le différentiel de vitesse entre ces deux modes est réduit (<10 km/h). Dans le cas d'une forte pente, la vitesse du cycliste va chuter en montée alors que celle de l'automobiliste restera stable, le différentiel de vitesse va donc s'accroître et la sécurité du cycliste sera dégradée. Dans ce cas il sera préférable d'aménager un espace pour le cycliste (piste ou bande) uniquement dans le sens de la montée et sur la totalité de la rampe.



Dans cette rue limitée à 30km/h, une bande cyclable a été mise en place seulement du côté de la montée

9 Cf. fiche « Vélo » n° 35 Réseau cyclable à haut niveau de service, Cerema juin 2016. Extrait : « Faute de mieux, on pourra ponctuellement admettre une cohabitation avec : les automobilistes sur quelques dizaines de mètres dans des rues en zone 30 dont le trafic motorisé n'excède pas 1000 véhicules/jour environ... »

+ Pour aller plus loin ●●●

- Cerema, Série de fiches Zones de circulation apaisée, 2018.
- Cerema, Série de fiches PAMA Mieux partager l'espace public, les règles évoluent , 2017.
- Cerema, Série de fiches Vélos aménagements, 2018.
- Cerema, Recueil de fiches Vélo - Mobilité , 2013.
- Cerema, Guide : La mise à double-sens cyclable – guide pratique et méthodologique, 2012
- Cerema, Guide : Le profil en travers, outils de partage des voiries urbaines, 2009
- Départements et régions cyclables : www.departements-regions-cyclables.org

✍ Contributeurs ●●●

Coordination : Lucie Bruyère (Cerema Territoires et ville).

Rédaction : Jérôme Cassagnes (Cerema Méditerranée).

Relecture : Thomas Jouannot et Thomas Durlin (Cerema Territoires et ville), Lionel Faure (Grenoble Métropole), Yann Le Goff (Ville de Paris), Serge Ascension (Ville et Eurométropole de Strasbourg), Blaise Delmas et Arnaud Turlan (Toulouse Métropole), Fabrice Bichon (Nantes Métropole).

Maquettage

Cerema Territoires et ville
Service édition

Photo couverture

Stéphane Autran

✉ Contact ●●●

lucie.bruyere@cerema.fr

Illustrations et photos

Cerema sauf mention
contraire

Date de publication

Juillet 2019
ISSN : 2276-0164
2019/31

Commander ou télécharger nos ouvrages sur
www.cerema.fr

La collection « Références » du Cerema

© 2019 - Cerema
La reproduction totale ou
partielle du document doit
être soumise à l'accord
préalable du Cerema.

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoirs-faire...), dans une version stabilisée et validée. Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment