RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema

AMÉNAGEMENTS CYCLABLES PROVISOIRES : TESTER POUR AMÉNAGER DURABLEMENT

GUIDE EXPRESS

Les **cahiers** du **Cerema**

SOMMAIRE

Une véritable opportunité de développer l'usage du vélo au quotidien, durablement 4

Les sept leviers pour faciliter la circulation des cyclistes pendant le déconfinement 7

- Réduire le nombre de voies affectées au trafic motorisé 8
- Elargir les aménagements cyclables existants 10
- Agir sur les emplacements de stationnement motorisé 12
- Modifier le plan de circulation 14
- Modérer la vitesse 15
- Autoriser les cyclistes dans les couloirs bus 17
- Mettre en place du stationnement vélo 17

Quels types de séparation entre les cyclistes et le trafic motorisé ? 19

- Signalisation temporaire 20
- Séparateur modulaire en béton 21
- Mobilier urbain 21

Prendre en compte les piétons 22

- Aménagements pour les piétons 23
- Quai bus 24

Réguler, évaluer, adapter 25

Exemples d'aménagement de la voirie 26

Annexes : domaines d'emploi des signaux de type K 40

Contacts et références techniques 42

AVANT PROPOS

En France, les mesures de confinement ont entrainé une baisse inédite de tous les déplacements, et un recul sans précédent des véhicules motorisés sur la voirie, laissant la place à de nombreuses opportunités de rééquilibrage de l'espace public.
Lors de la sortie du confinement, il est souhaitable que de nombreux français choisissent le vélo comme moyen de transport pour leurs trajets quotidiens.

Pour préparer l'espace public et améliorer les conditions sanitaires des cyclistes qui doivent se déplacer, le gouvernement a pris des mesures pour encourager la pratique du vélo par les Français avec le développement des pistes cyclables temporaires et le lancement d'un plan de 20 millions d'euros par le ministère de la Transition écologique et solidaire.

Pour soutenir cet élan, le Cerema, établissement public d'État, opérateur du ministère, a réalisé dans l'urgence ce document de recommandations techniques pour les collectivités qui souhaitent tester des solutions d'aménagement pour permettre de se déplacer à vélo de manière efficace et en sécurité.

Pourquoi ce guide ?

UNE VÉRITABLE OPPORTUNITÉ DE DÉVELOPPER L'USAGE DU VÉLO AU QUOTIDIEN, DURABLEMENT

En France, il est possible de multiplier par quatre la pratique du vélo utilitaire, voire par huit grâce aux vélos à assistance électrique, et ce sans avoir besoin de bouleverser nos activités ni d'avoir la condition physique d'un coureur du Tour de France.

C'est une bonne nouvelle, car les atouts du déplacement à vélo sont certains :

- le vélo est un mode de transport du quotidien permettant la distanciation physique nécessaire à la lutte contre le virus, si les aménagements cyclables sont suffisamment bien dimensionnés ;
- le vélo est un mode de transport capacitaire, environ quatre à six fois plus que l'automobile à espace disponible équivalent, ce qui permettra d'absorber au mieux le report attendu depuis les transports collectifs ;
- le vélo permet également de répondre à d'autres enjeux comme l'urgence climatique ou encore la sédentarité, la pollution locale, la congestion en milieu urbain.

Mais pour révéler ce potentiel cyclable, convaincre les automobilistes et usagers des transports collectifs de se mettre en selle afin de laisser l'usage de ces modes à ceux qui ne peuvent vraiment pas faire autrement, il faut créer les conditions les plus favorables possibles à l'usage du vélo.

Toutes les composantes du système vélo doivent être maximisées : remise en selle pour ceux qui en ont besoin, mise à disposition de vélo en état de fonctionnement, services d'entretien mais aussi un développement massif d'infrastructures de circulation et de stationnement. Améliorer les conditions de circulation des cyclistes via la création d'aménagements cyclables, c'est également renforcer la sécurité des cyclistes en leur fournissant un espace dédié, à l'écart de la circulation des motorisés. De plus, cela permet d'améliorer les conditions de circulation des piétons qui ne verront pas les (néo) cyclistes tenter de circuler sur les trottoirs.

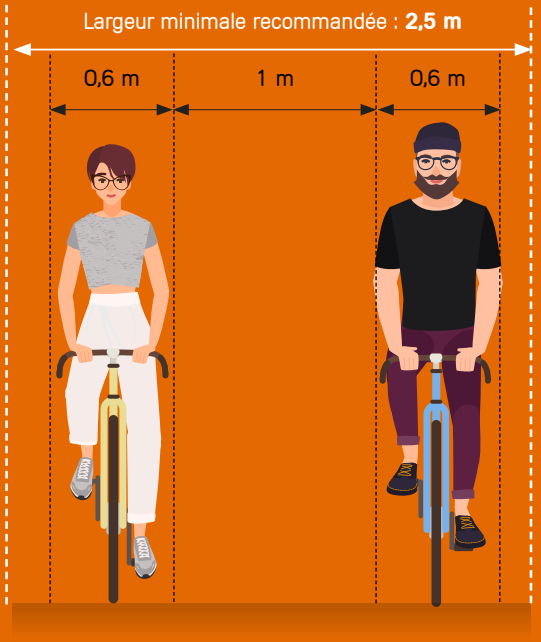
Ce document a été co-construit avec les collectivités, les associations et les services de l'État. Il ambitionne de donner des préconisations techniques à destination des collectivités pour réaliser des aménagements cyclables dans ce contexte inédit.

Les solutions techniques proposées sont nourries par les nombreuses évaluations d'aménagements réalisées par le Cerema. Elles ont pour particularité de pouvoir être mises en place très rapidement et de manière réversible. Elles pourront par la suite être pérennisées, modifiées ou supprimées. Réglementairement, rien n'est plus simple que de créer ou de supprimer des aménagements temporaires, un simple arrêté suffit le plus souvent. C'est une formidable opportunité pour repenser nos aménagements urbains, mais aussi et surtout négocier au mieux la phase de retour à des activités habituelles qui se présente avec le déconfinement.

Ces recommandations formalisées par le Cerema à la demande du Ministère de la Transition écologique et solidaire dans ce document, sorte de « guide express », sont publiées dans des délais contraints et dans l'urgence d'apporter des premières réponses concrètes. Illustrées par des schémas et cas pratiques, elles facilitent le passage à l'action et la mise en oeuvre opérationnelle des projets.Ces recommandations sont susceptibles de faire l'objet de compléments et d'évolution en fonction des nouvelles mesures qui pourront être prises par rapport au covid-19.

LES 7 LEVIERS POUR FACILITER LA CIRCULATION DES CYCLISTES PENDANT LE DÉCONFINEMENT

Quel gabarit sanitaire ?



Les aménagements conçus doivent permettre aux cyclistes de circuler dans des conditions sanitaires satisfaisantes.

Il est nécessaire d'observer **une distance latérale de dépassement de 1 mètre tout en conservant un espace tampon de 15 cm de part et d'autre** de l'aménagement cyclable. C'est pourquoi **une largeur minimale de 2,5 mètres est recommandée pour un aménagement cyclable unidirectionnel.**

Quel cadre juridique ?

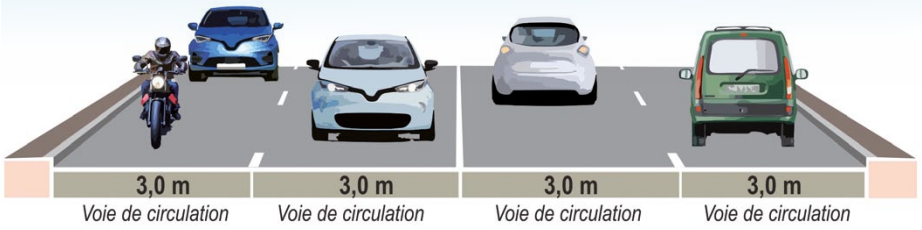
Il n'existe aucune impossibilité juridique à une telle démarche. Il s'agit d'un changement d'exploitation de la voirie exigeant la prise d'un arrêté de circulation par l'autorité investie du pouvoir de police, au même titre que les autres mesures de police.

Levier 1

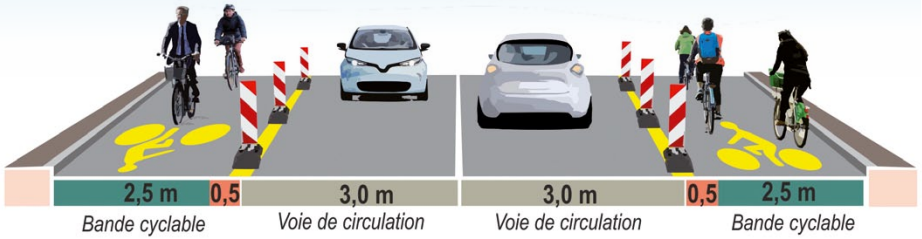
Réduire le nombre de voies affectées au trafic motorisé

Les artères urbaines à 2X2 ou 2X3 voies sans stationnement motorisé latéral sont particulièrement adaptées pour accueillir de tels aménagements cyclables. Les schémas ci-dessous illustrent deux cas de figure.

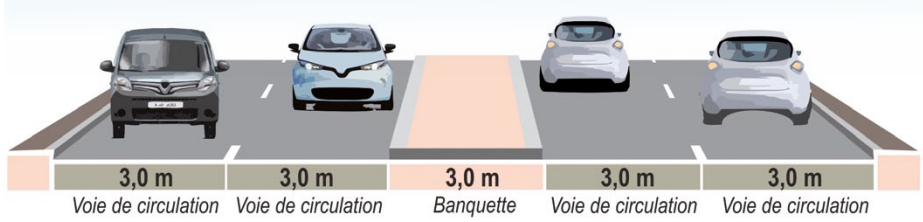
Avant 2x2 voies



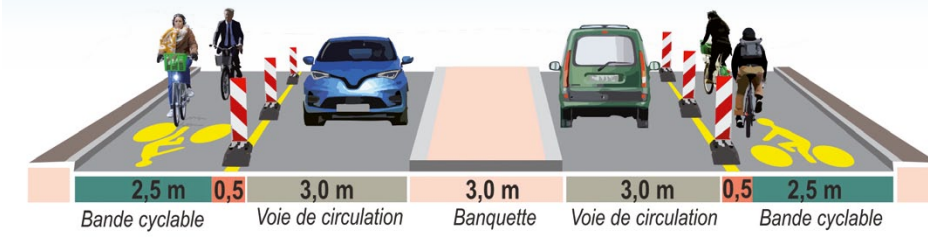
Après 2x1 voie + bandes cyclables larges équipées de balises d'alignement



Avant 2x2 voies avec terre-plein central



Après 2x1 voie avec terre-plein central + bandes cyclables larges équipées de balises d'alignement

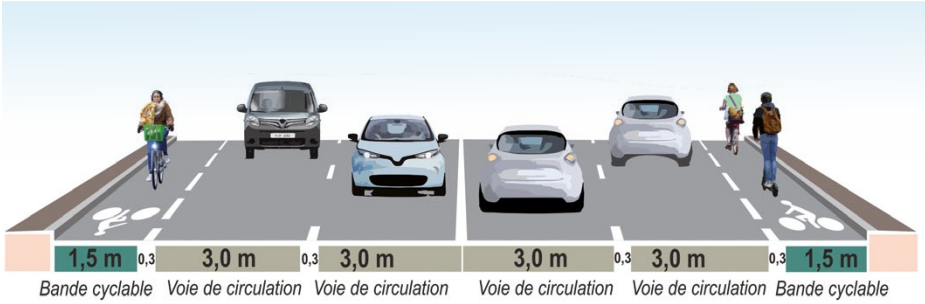


Levier 2

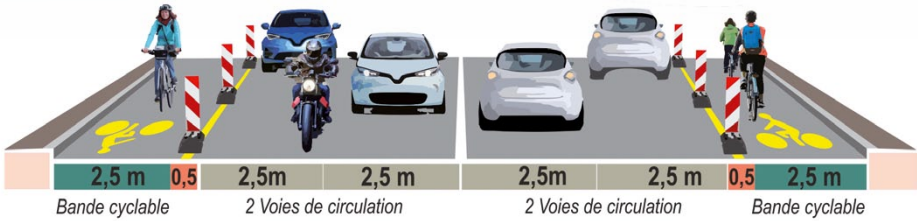
Elargir les aménagements cyclables existants

Les aménagements cyclables existants n'offrent pas toujours la largeur nécessaire à une circulation dans des conditions sanitaires satisfaisantes. Les aménagements cyclables unidirectionnels doivent donc, si possible, disposer d'une largeur de 2,5 mètres. Souvent, de l'espace peut être gagné sur les voies adjacentes, sans nécessairement modifier le nombre de voies.

Avant **2x2 voies + bandes cyclables standard**



Après **2x2 voies + bandes cyclables élargies équipées de balises d'alignement**



Nantes: bandes cyclables étroites transformées en pistes cyclables unidirectionnelles larges (source : Nantes Métropole)

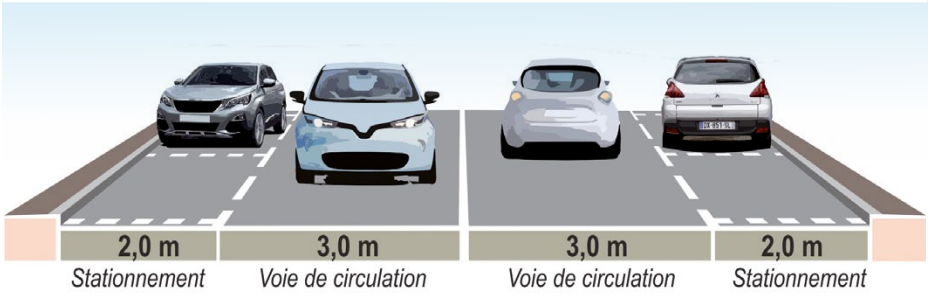
Levier 3

Agir sur les emplacements de stationnement motorisé

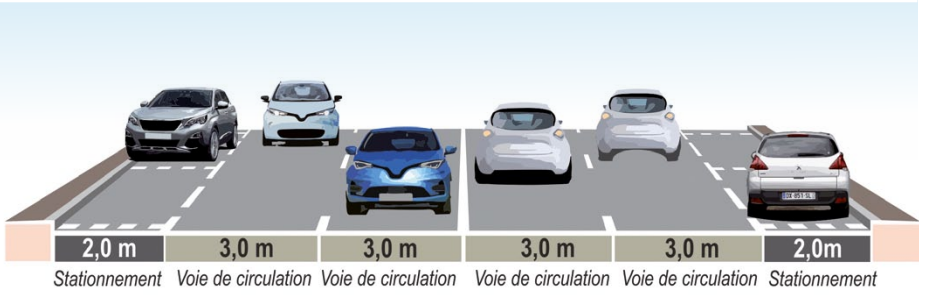
Dans certains secteurs, les mesures de confinement ont entrainé une libération des places de stationnement motorisé. Cela peut être l'occasion de transformer l'espace ainsi libéré en aménagements cyclables. Il est par ailleurs possible de libérer des places sur la voirie via une meilleure utilisation des parcs de stationnement en ouvrage ainsi que des espaces de stationnement privés.

Une autre option consiste à décaler les places de stationnement motorisé pour créer une piste cyclable intercalée entre le trottoir et les véhicules stationnés. Cette alternative permet de constituer naturellement des espaces tampons entre les voies de circulation et les aménagements cyclables. Elle permet également d'ajouter du stationnement vélo.

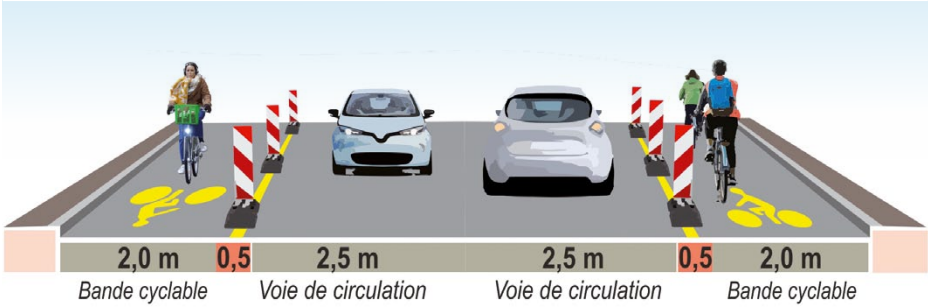
Avant 2x1 voie + stationnement longitudinal



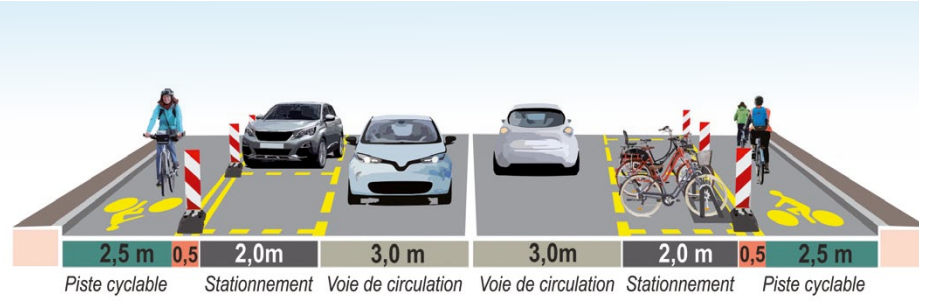
Avant 2x1 voie + stationnement longitudinal



Après 2x1voie + bandes cyclables protégées par des balises d'alignement



Après 2x1voie + pistes cyclables intercalées entre trottoir et stationnement



Levier 4

Garantir un faible trafic motorisé en modifiant le plan de circulation

Garantir un faible trafic motorisé permet d'assurer la cohabitation entre les cyclistes et les véhicules motorisés. Le faible flux motorisé en début de déconfinement peut être l'occasion de tester des modifications du plan de circulation pour libérer de la place au profit des espaces dédiés aux cycles, et/ou d'accélérer des opérations déjà programmées.

Sans forcément remettre en cause en profondeur l'ensemble du plan de circulation, plusieurs mesures ponctuelles peuvent être envisagées :

▸ La fermeture de rues

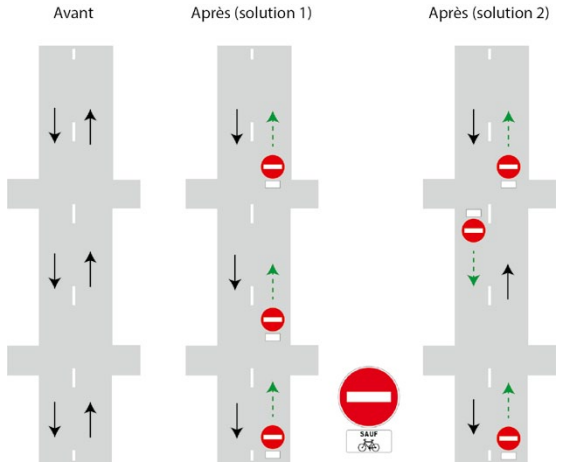
La fermeture de rues au trafic motorisé permet de libérer de l'espace pour les piétons et les cyclistes qui peuvent ainsi circuler confortablement en respectant les exigences de distanciation physique.

À Montreuil, piétonisation d'un tronçon de rue, fermée à la crculation générale à l'aide de potelets (amovibles pour les besoins ponctuels des riverains et véhicules de secours). Souce Cerema.

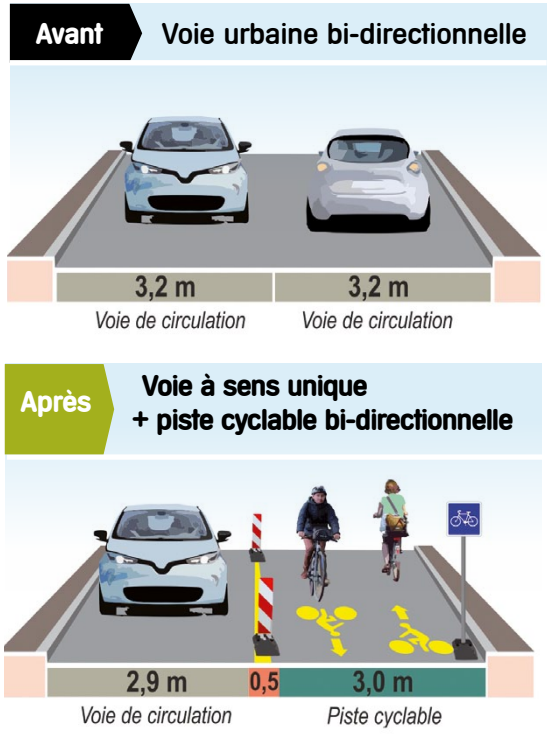
▸ Mise à double sens cyclable

Transformer une rue à double sens de circulation générale en une rue à sens unique avec double sens cyclable est un moyen efficace de réduire le trafic de transit de voitures.

Dans cet exemple, les véhicules motorisés ne peuvent plus rejoindre l'extrémité de la rue grâce à l'inversion du sens de circulation d'un tronçon.



Exemple de mise à double sens cyclable par suppression d'un sens de circulation motorisée.



Levier 5

Modérer la vitesse

La modération de la vitesse est un des outils fondamentaux de la sécurité réelle et perçue des cyclistes. Elle est une condition nécessaire à l'attractivité de l'espace public pour les (nouveaux) cyclistes et les piétons.

Il est souhaitable que les reconfigurations d'espace public proposées précédemment (dont la réduction du nombre de voies motorisées) s'accompagnent d'une réduction de la vitesse maximale autorisée, avec des mesures de contrôle de la vitesse, et, le cas échéant, l'implantation de dispositifs de modération de la vitesse.

D'autre part, la période de déconfinement peut être l'occasion d'accélérer la mise en œuvre de projets déjà étudiés.

Enfin, il convient de vérifier que les zones de circulation apaisée existantes (zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes) font l'objet d'un respect effectif des vitesses maximales autorisées, et de prendre des mesures adéquates si nécessaire.

Levier 6

Autoriser les cyclistes dans les couloirs bus

Il peut être envisagé d'autoriser provisoirement la circulation des cycles dans les couloirs de transport en commun en site propre auparavant interdits aux cyclistes, en particulier dans la période de remontée en charge du système de transport public, où la fréquence des lignes est plus faible qu'avant le confinement.

Levier 7

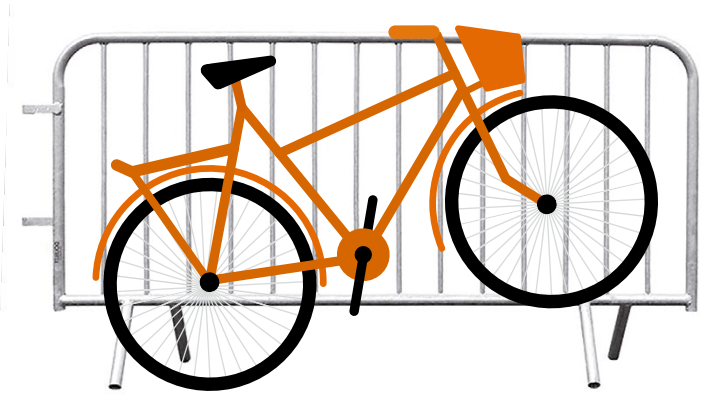
Mettre en place du stationnement vélo

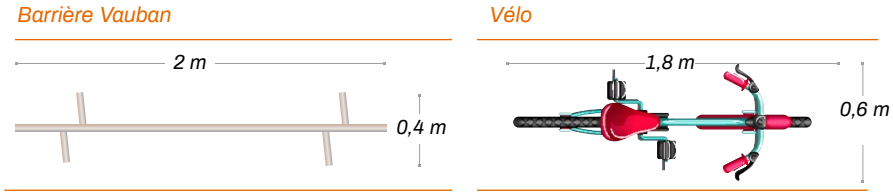
Il est recommandé de profiter de l'espace libéré par la baisse du volume de trafic, pour positionner du stationnement vélo amovible, afin de s'adapter à la demande. Il sera préférentiellement aménagé en supprimant des places de stationnement pour les véhicules motorisés. La mise en place de ces stationnements devra se faire dans le plus grand respect de la continuité des cheminements piétons pré-existants (trajectoires et dimensions).

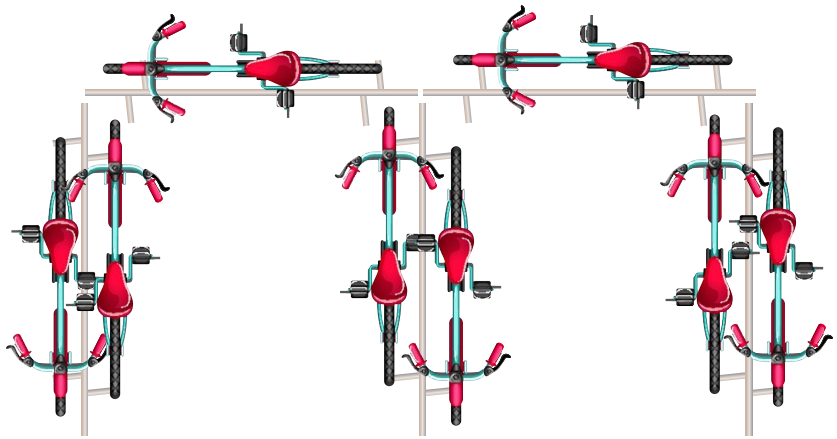
Source Altinova

Source Cerema

A défaut de stationnement vélo amovible, on peut avoir recours à des barrières « Vauban » correctement disposées. Cette configuration suppose de soulever l'avant du vélo pour positionner le guidon au-dessus de la barrière.







QUELS TYPES DE SÉPARATION ENTRE LES CYCLISTES ET LE TRAFIC MOTORISÉ ?

Signalisation temporaire

Comme tout aménagement temporaire, **l'aménagement cyclable peut être créé avec la signalisation temporaire habituellement utilisée en cas de chantier** sur la voirie publique, en particulier lors du rétablissement de continuité cyclable.

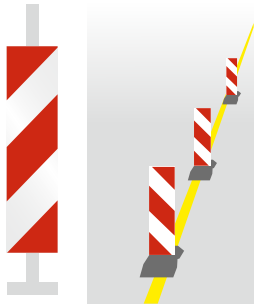
L'usage de la signalisation temporaire a l'avantage de **guider les usagers motorisés en les incitant à modifier leur comportement** face à une situation inattendue. Elle est d'autant plus simple à mettre en œuvre que la présence automobile est faible, ce qui encourage à une mise en œuvre rapide avant la reprise du trafic motorisé.

Le marquage des aménagements cyclables temporaires est de couleur jaune** conformément à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière. Dans les cas où le volume de trafic est modéré et où les vitesses sont maîtrisées, **ce seul marquage jaune peut suffire pour séparer les cyclistes du trafic motorisé.

La signalisation des aménagements cyclables, temporaires ou non, peut se faire à l'aide de la **seule signalisation verticale** (panneaux) **OU de la seule signalisation horizontale** (marquage au sol).

Voici les trois principaux dispositifs disponibles avec leurs avantages et inconvénients.

Balise d'alignement / K5c



Tarif unitaire HT

50 à 100 €

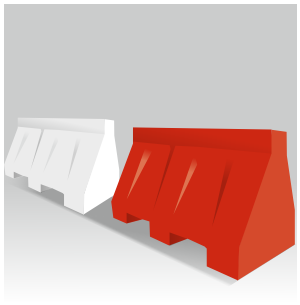
Avantages

/ Souplesse d'utilisation
/ Modification
/ Utile pour ajuster et optimiser les trajectoires

Inconvénients

/ Séparation légère
/ Susceptible d'être déplacé par véhicules motorisés (PL)
/ Nécessite une maintenance plus importante

Séparateur modulaire de voie / K16



Tarif unitaire HT

40 à 100 €

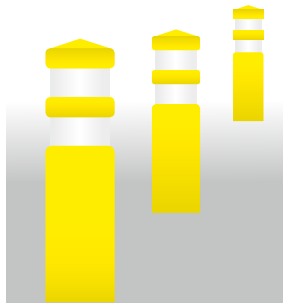
Avantages

/ Donne la possibilité d'une séparation continue
/ Poids modulable grâce au lestage à l'eau

Inconvénients

/ Plus cher si utilisé en séparation continue
/ Masque à la visibilité potentielle pour les gros modèles
/ Emprise au sol importante réduisant la largeur roulable

Balise de guidage / K5d



Tarif unitaire HT

30 à 40 €

Avantages

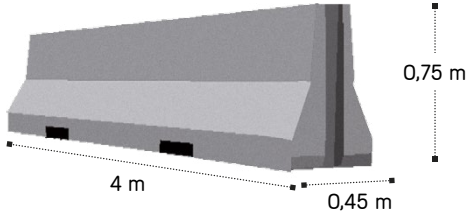
/ Visibilité

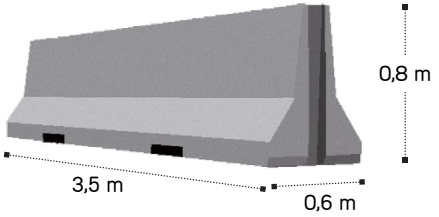
Inconvénients

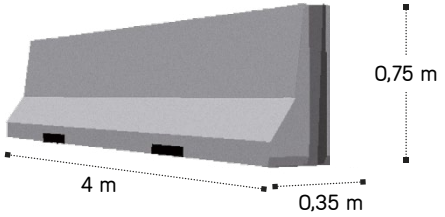
/ Ne peut pas être déplacé

Séparateurs modulaires en béton

Si le trafic routier est important et/ou rapide, il peut être nécessaire de mettre en place des séparateurs modulaires en béton. Leur taille peut varier en fonction de la largeur disponible et des conditions de circulation.







Mobilier urbain

Il est également possible d'utiliser du mobilier urbain et/ou des éléments modulaires légers pour séparer les cyclistes du trafic motorisé. On veillera à ce que ces éléments soient visibles et non glissants.

Souce Zicla

PRENDRE EN COMPTE LES PIÉTONS

Aménagements pour les piétons

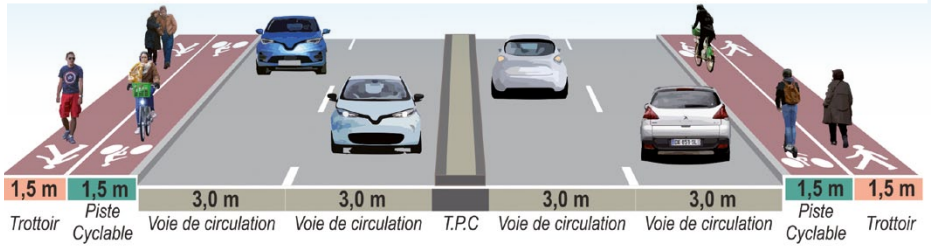
La nécessité de distanciation physique des usagers n'impose pas des contraintes qu'aux cyclistes : elle **oblige les piétons à adapter leurs trajectoires pour se croiser à une distance suffisante**, de même qu'elle peut engendrer des files d'attentes devant les commerces, ce qui rend encore plus difficiles les cheminements des piétons.

Ainsi, dans de nombreux cas, **la largeur des cheminements piétons existants est insuffisante** pour permettre cette distanciation, ce qui amène les piétons à cheminer sur les aménagements cyclables existants (piste cyclable à hauteur de trottoir, bande cyclable contiguë au trottoir, etc.)

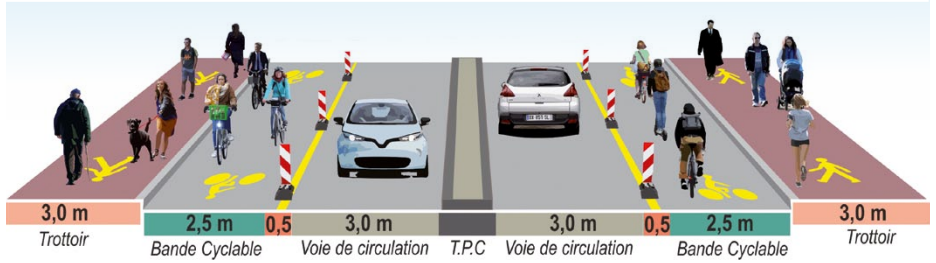
Pour éviter ces phénomènes pénalisants pour les piétons et pour les cyclistes, et afin de faciliter conjointement les déplacements de ces deux modes, il convient de **fournir à ces deux types d'usagers des espaces de dimensions adaptées** à leurs besoins dans un contexte sanitaire sensible.

S'agissant des piétons il est recommandé de prévoir des cheminements d'une largeur minimale de 2,50 mètres.

Avant 2x2 voies avec terre-plein central + pistes cyclables unidirectionnelles à hauteur de trottoir



Après 2x2 voies avec terre-plein central + bandes cyclables larges équipées de balises d'alignement et trottoirs élargis



Dans les configurations ne permettant pas de satisfaire conjointement les besoins des piétons et des cyclistes, la suppression du trafic motorisé est la solution à privilégier. Néanmoins, sous certaines conditions (plans de circulation permettant des réductions de trafic motorisé notamment), la présence de cyclistes en mixité avec les véhicules motorisés pourra être envisagée.

Enfin, une attention particulière devra être portée aux lieux d'implantation des dispositifs de stationnement vélo. Ceux-ci ne devront en effet pas entraver la circulation des piétons et permettre de conserver des cheminements de 2,50 m minimum.

Quai bus

Pour les arrêts peu fréquentés, le quai bus est maintenu et l'aménagement cyclable s'interrompt au droit de l'arrêt de bus.

Dans certains cas de forte affluence un quai modulaire peut être implanté.

RÉGULER, ÉVALUER, ADAPTER

Il est indispensable d'accompagner la mise en place de ces aménagements d'un fin dispositif de suivi sur le terrain pour :

► vérifier l'appétence des usagers pour le mode de transport « vélo » et l'intérêt des aménagements proposés en mettant notamment en place des comptages manuels et/ou automatiques,

► adapter, si besoin, les aménagements en cours de réalisation aux flux réellement constatés et aux comportements des usagers : respect des 1m sanitaires, interactions, erreurs de trajectoire, etc

► détecter les points durs et proposer des remédiations et des modifications du réseau.

Ce dispositif suppose une synergie d'acteurs entre :

les forces de l'ordre, indispensables au respect d'aménagements parfois très légers

les associations d'usagers, pour qu'elles médiatisent les aménagements réalisés et fassent remonter les dysfonctionnements constatés. Elles peuvent également être force de propositions sur des solutions d'aménagement adaptées aux différents contextes

les aménageurs, pour adapter les aménagements en temps réel.

EXEMPLES D'AMÉNAGEMENTS DE LA VOIRIE

Les schémas suivants proposent des exemples d'aménagements cyclables sur la voirie. Les marquages, balises et autres mobiliers sont précisés avec des dimensionnements précis afin de faciliter leur mise en œuvre rapide et opérationnelle sur les voies. Plusieurs cas de figure sont proposés et sont à adapter au regard du contexte particulier.

Boite à outils

signalisation horizontale

Ligne «Cédez le passage»

Ligne continue 5u

Marquage T3 5u

Pochoir figurine vélo

Figurine encadrée

signalisation verticale

B2

M12

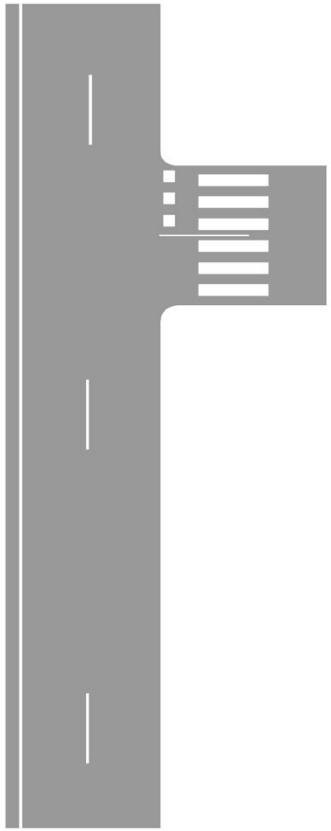
balise k5c

feu KRv11

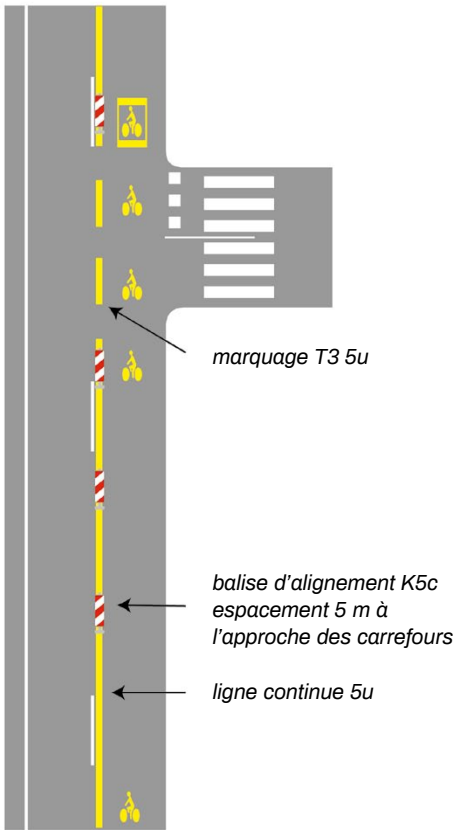
M9V2

Traitement d'un carrefour sur une 2x2 voies

Situation initiale

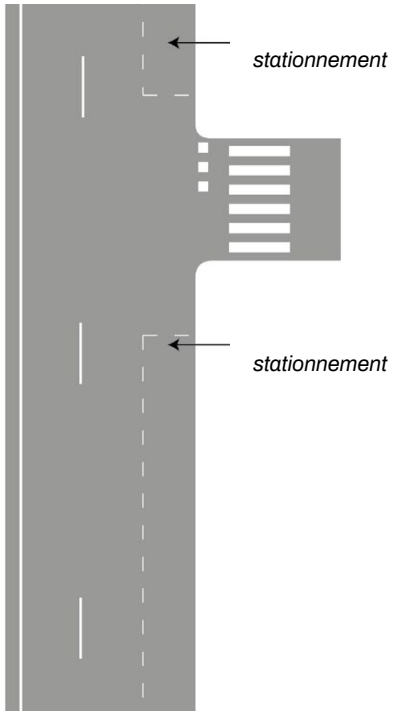


Aménagement temporaire

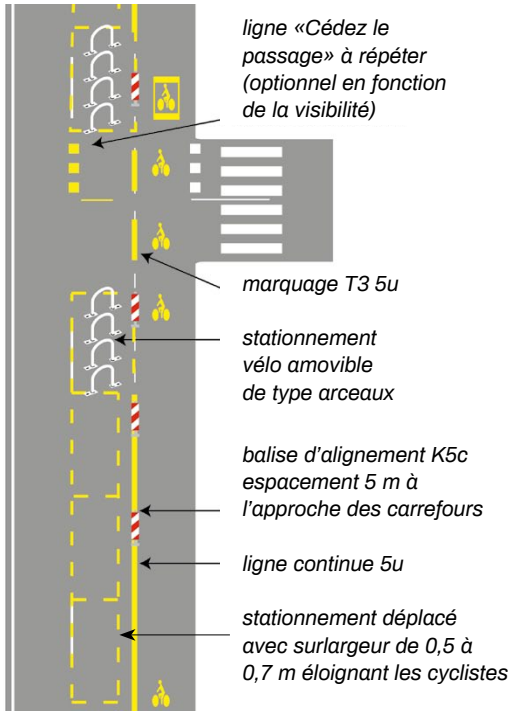


Traitement d'un carrefour sans avancée de trottoir sur une 2x2 voies avec déplacement de stationnement

Situation initiale

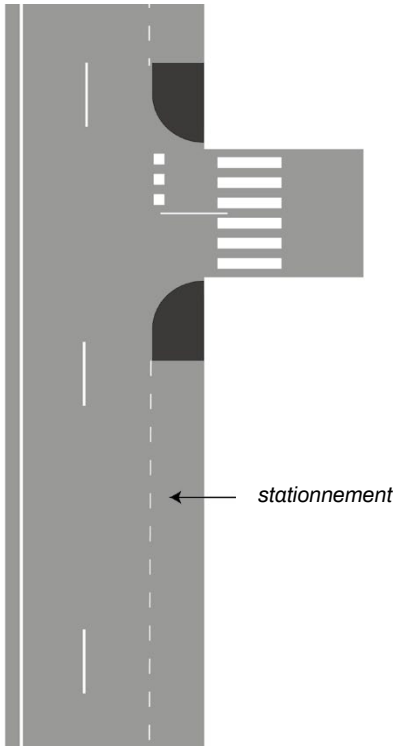


Aménagement temporaire

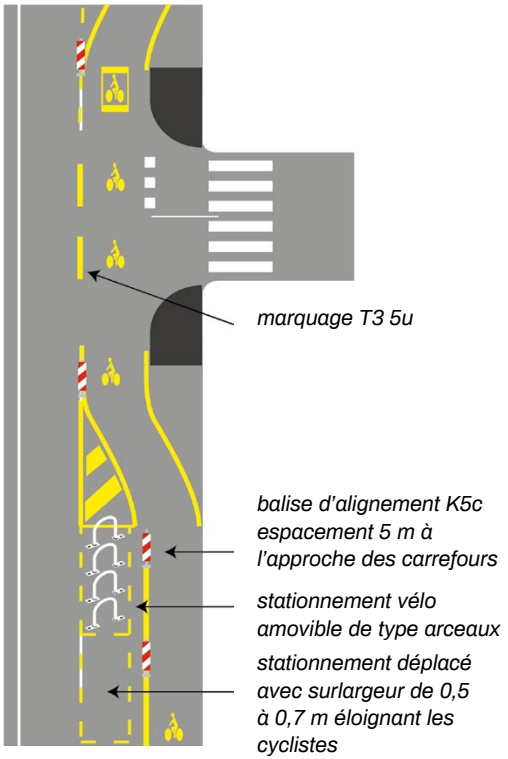


Traitement d'un carrefour avec avancée de trottoir sur une 2x2 voies et déplacement de stationnement

Situation initiale

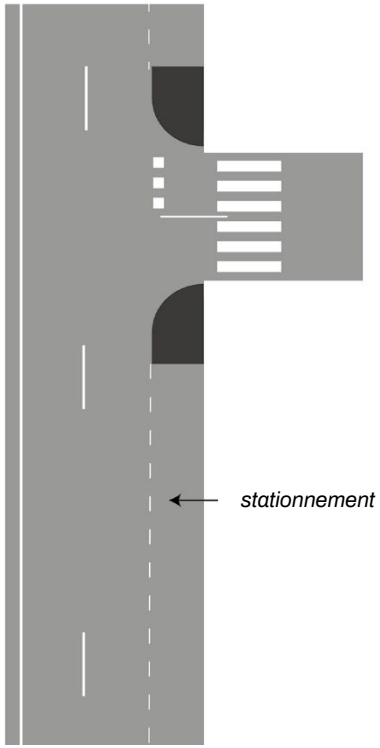


Aménagement temporaire avec avancée de trottoir

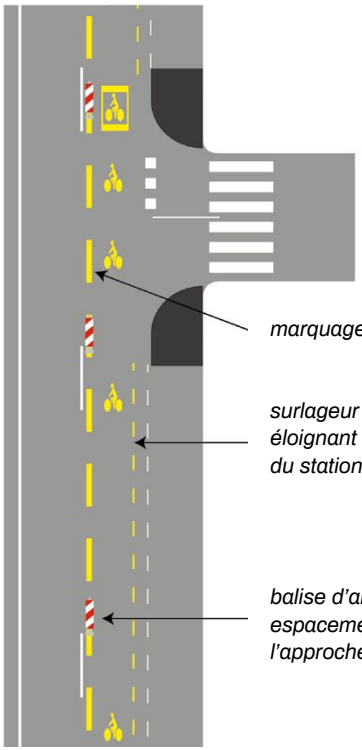


Traitement d'un carrefour sur une 2x2 voies sans déplacement de stationnement

Situation initiale

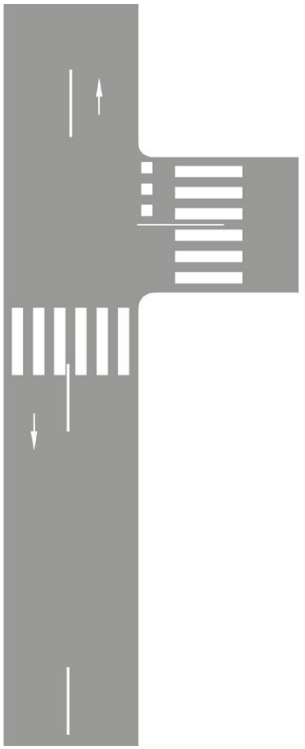


Aménagement temporaire avec avancée de trottoir

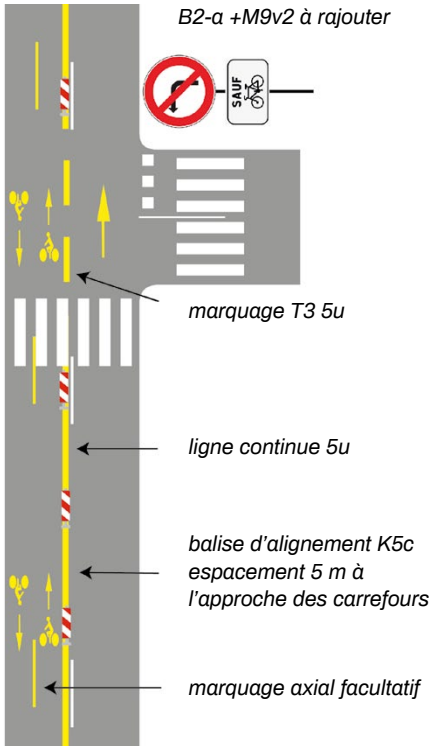


Traitement d'un carrefour sur une 2x1 voie avec suppression d'un sens pour les voitures

Situation initiale

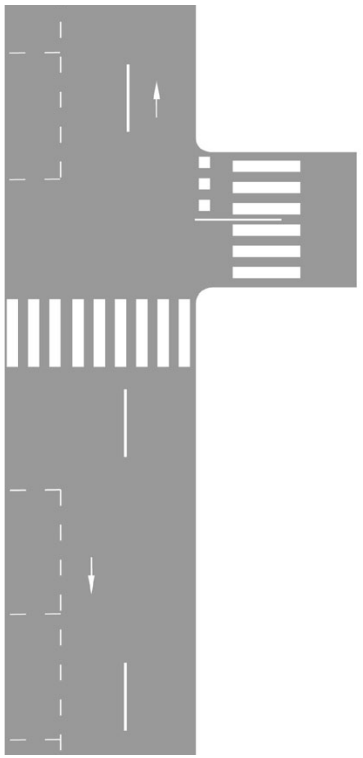


Aménagement temporaire

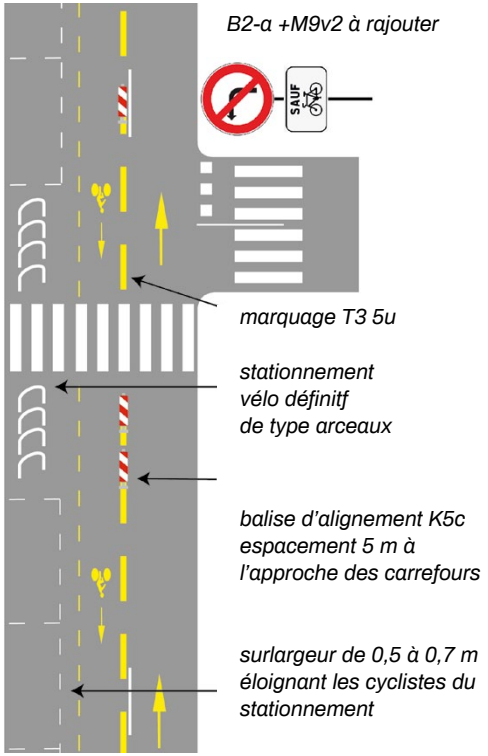


Traitement d'un carrefour sur une 2x1 voie avec stationnement et avec suppression d'un sens pour les voitures

Situation initiale

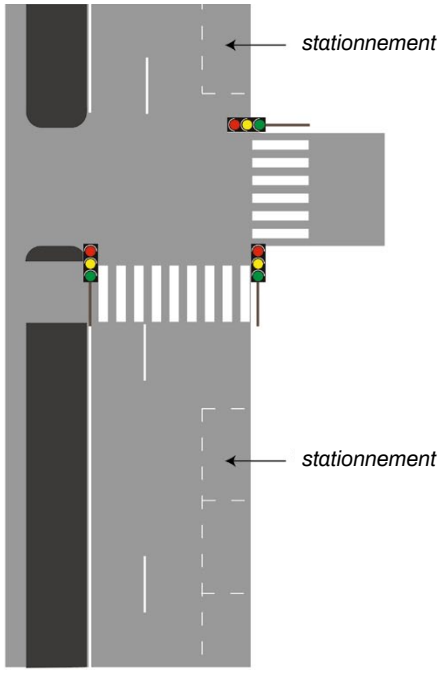


Aménagement temporaire

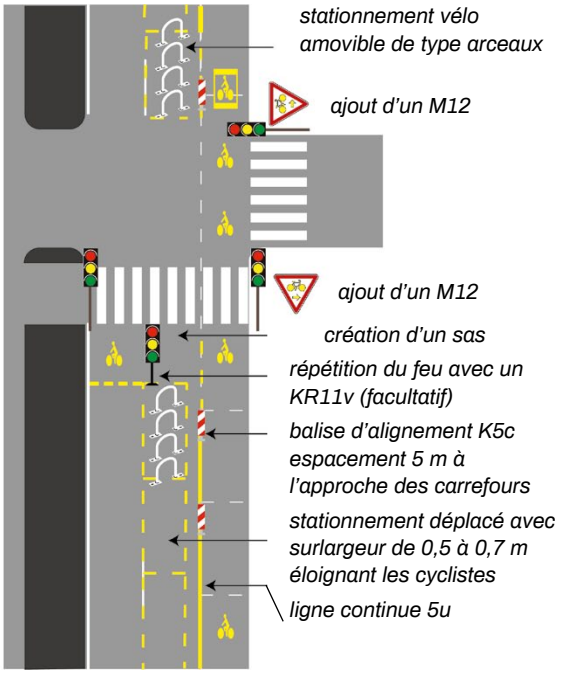


Traitement d'un carrefour à feux avec sas sans avancée de trottoir sur une 2x2 voies avec déplacement du stationnement

Situation initiale

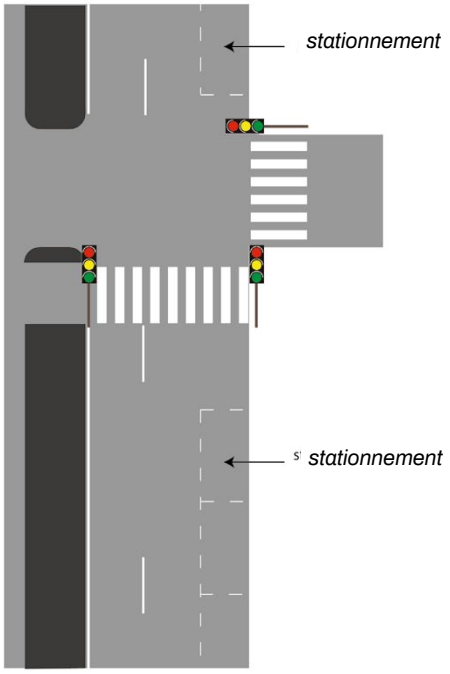


Aménagement temporaire

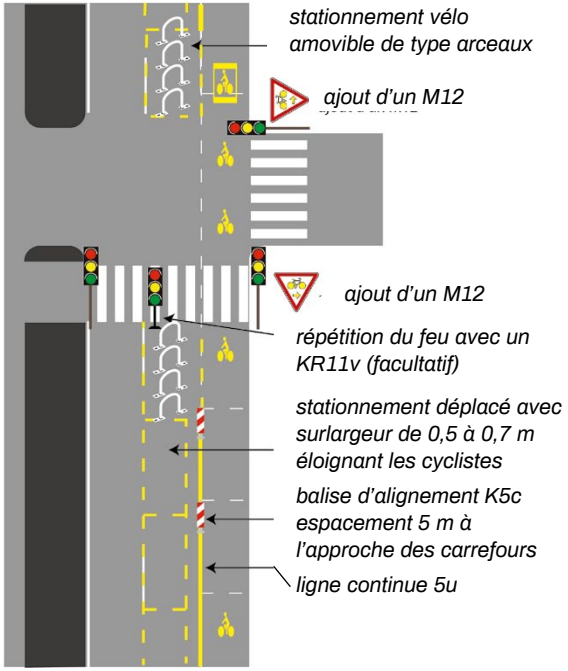


Traitement d'un carrefour à feux sans avancée de trottoir sur une 2x2 voies avec déplacement du stationnement

Situation initiale

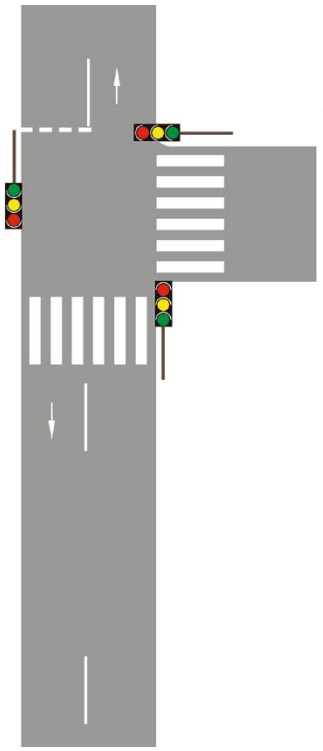


Aménagement temporaire

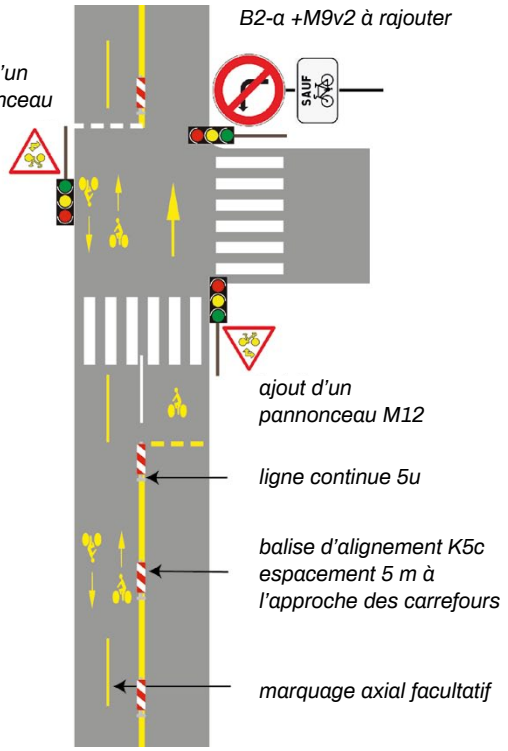


Traitement d'un carrefour sur une 2x1 voie avec suppression d'un sens pour les voitures

Situation initiale

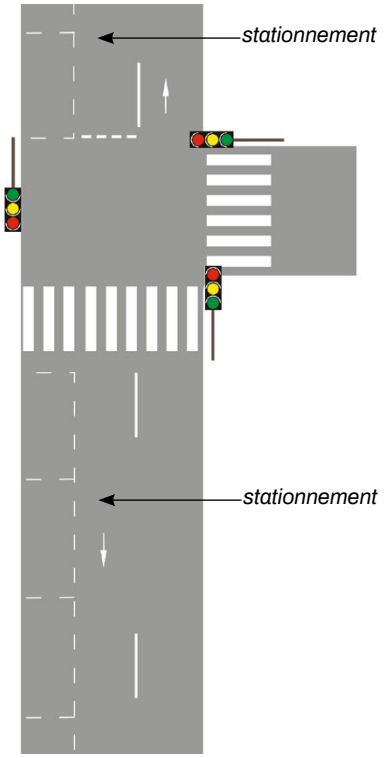


Aménagement temporaire

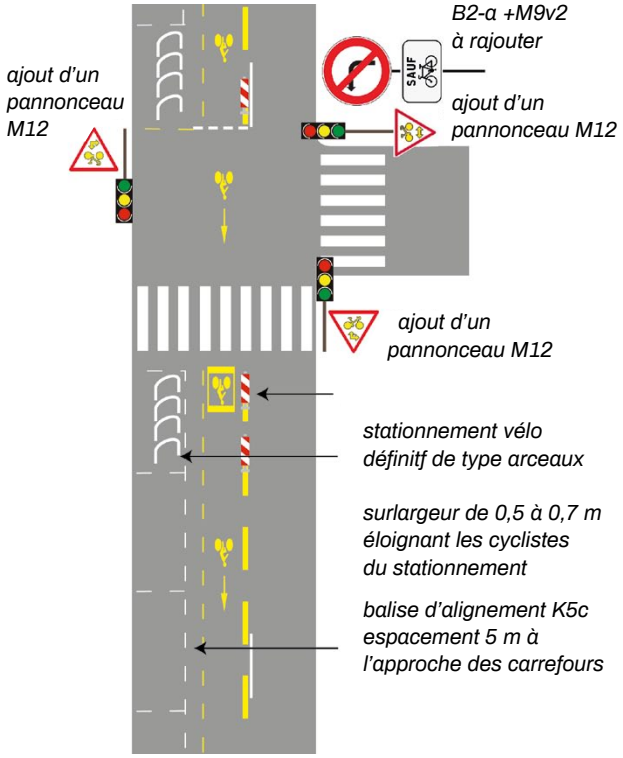


Traitement d'un carrefour sur une 2x1 voie avec stationnement et avec suppression d'un sens pour les voitures

Situation initiale

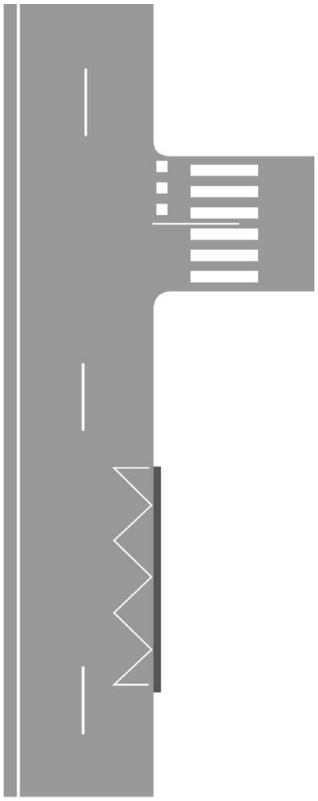


Aménagement temporaire

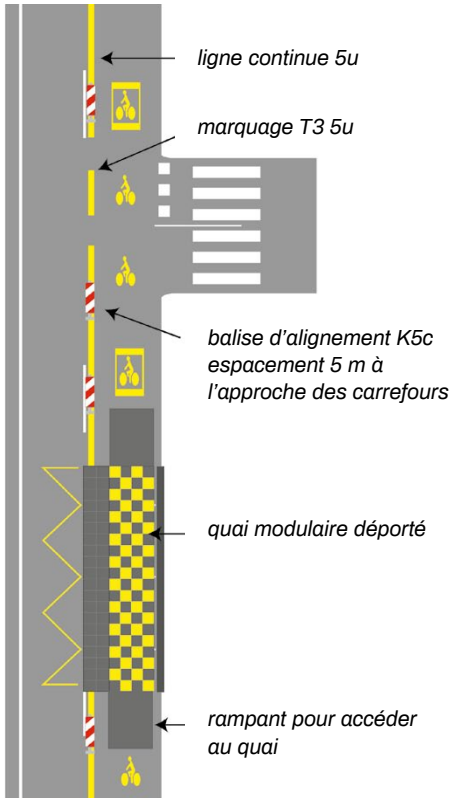


Traitement d'une 2x2 voies avec arrêt de bus

Situation initiale



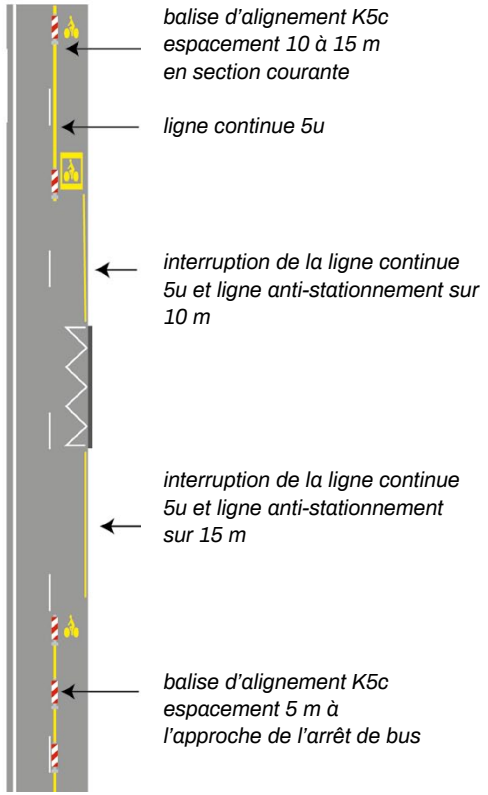
Aménagement temporaire



Traitement d'un carrefour sur une 2x2 voies avec arrêt de bus

Situation initiale

Aménagement temporaire



DOMAINES D'EMPLOI DES SIGNAUX DE TYPE K

Barrage K2

Signalisation de position de travaux ou de tout autre obstacle de caractère temporaire

Description

L'envers du barrage élémentaire peut soit porter l'inscription FIN DE CHANTIER en lettres noires L1 sur fond jaune soit être de couleur grise.

Face

Envers 1

Envers 2

Dimensions

Gammes	*largeur (mm)*	*hauteur (mm)*
Petite	1400	200
Normale	1750	250
Grande	2450	350
Très grande	2800	400

Barrière K8

Signal de position d'une déviation ou d'un rétrécissement temporaire de chaussée

Description

Comprend un ou plusieurs chevrons de couleur rouge sur fond blanc.

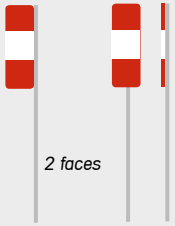
Exemple monochevron

Exemple à 3 chevrons

Dimensions (mm)

Gammes	*1 chevron*	*2 chevrons*	*3 chevrons*	*4 chevrons*	*5 chevrons*
Très grande	1050x1050				
Grande	900x900	1800x900	2700x900	3600x900	4500x900
Normale		1000x500	1500x500	2000x500	2500x500

Signaux K5



Piquet K5b

Description

Piquet ayant soit une, soit deux faces.

Dimensions

Faces : 375 x 150 mm

hauteur totale : 1100 mm

Balise d'alignement K5c

Description

Alternance de bandes biaises rouges et blanches à 45° dont la pente vers le sol est dirigée vers la voie laissée à la circulation. Pour une balise inférieure à 700 mm, le subjectile peut être constitué d'une pale fixe autorelevable.

Dimensions

hauteur de 600 à 1000 mm

largeur de 120 à 250 mm

Balise de guidage K5d

Description

Balise couleur jaune muni de deux bandes blanches rétroréfléchissantes lestée ou fixée au sol par un dispositif spécifique

Dimensions

hauteur de 700 à 850 mm

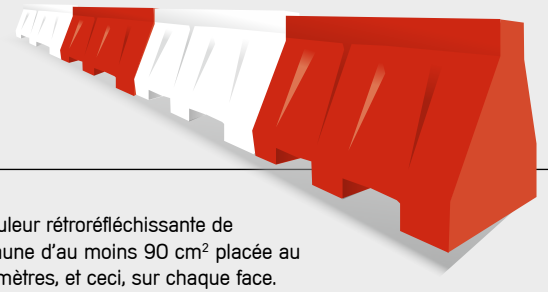
largeur de 150 à 200 mm

Séparateurs modulaires de voie K16

Dipositif continu de séparation ou de délimitation et de guidage

Description

Les séparateurs modulaires de voie sont constitués d'éléments liés entre eux. Ils peuvent avoir une fonction de retenue. ils constituent une barrière continue. Ils sont, par construction ou par assemblages, constitués de 2 couleurs alternées choisies parmi les suivantes : blanc-orange ou jaune-rouge sont autorisées. Les 2 couleurs constituent des surfaces approximativement égales.



Exemple de séparateur K16

Dimensions (mm)

Ils présentent une couleur rétroréfléchissante de couleur blanche ou jaune d'au moins 90 cm² placée au minimum tous les 2 mètres, et ceci, sur chaque face.

Les dispositifs de retenue de classe B présentent les mêmes caractéritiques rétroréfléchissantes de couleur blanche ou jaune placés tous les 26 ou 39 mètres ou sont complétés par un marquage latéral continue sur le pied du dispositif ou en bordure de celui-ci.

Cerema

VOS RÉFÉRENTS TECHNIQUES

Rédacteurs Cerema

Jérôme Cassagnes, Bertrand Deboudt, Alexandre Foubert, Joaquim Henry, Benoit Hiron, Thomas Jouannot, Samuel Lab, Flavien Lopez, Dan Magnan-Cesaretti, Mathieu Rabaud

Illustrations et schémas

Jérôme Cassagnes et Ludovic Le Calve du Cerema

Le Cerema remercie l'ensemble des collectivités et associations qui se sont mobilisées pour assurer les relectures du document dans des délais contraints :

Antoine Coué (Vélo & Territoires)
Blaise Delmas et Arnaud Turlan (Toulouse Métropole)
Cécile Lagache (Mint)
Diane Guilbot (Club des villes et territoires cyclables)
Emmanuel Roche (Grand Chambéry)
Guillaume Porcher (Rennes Métropole)
Kiki Lambert (Mieux se déplacer à bicyclette)
Medy Sejai (Villle de Montreuil)
Pierre Toulouse (PTC)
Rivo Vasta (Collectif vélo Ile-de-France)
Yann Le Goff (Ville de Paris)

Pour aller plus loin

Série de fiches - Vélos aménagements - Recommandations et retours d'expérience

Editions du Cerema ,
collection Expériences
et pratiques, Cerema, 2018

Voir sur la boutique en ligne

Série de fiches Vélos mobilité en milieu urbain

Editions du Cerema,
collection l'essentiel,
Cerema, 2018

Voir sur la boutique en ligne

Retrouvez toutes nos publications sur la boutique en ligne du Cerema

(www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique)

Boutique en ligne

Cerema

www.cerema.fr

Le Cerema est un établissement public, centre de ressources et d'expertises scientifiques et techniques interdisciplinaire.

Exerçant son activité au plan national et territorial, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets, notamment sur les champs de l'aménagement, l'urbanisme, la mobilité, les transports, l'énergie, le climat, l'environnement et la prévention des risques.

Mai 2020 / © 2020-Cerema la reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema / Conception graphique : www.cultiverlinattendu.com

Les cahiers du Cerema

Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand - CS 92803 - F-69674 Bron Cedex
Tél. +33 (0)4 72 14 30 30