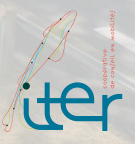




Charte départementale des aménagements cyclables



Avril
2026

Soutenu par



Projet réalisé avec le soutien technique et financier de l'ADEME dans le cadre du programme CEE AVELO 3



sommaire

Éditorial de la Présidente du Département

3

Cibles et grands principes

4

Synthèse des préconisations

11

La grille de choix des aménagements

Aménagements séparatifs

Aménagements non séparatifs

Stratégies d'apaisement

Gestion des carrefours et intersections

La Présidente du Département des Pyrénées-Orientales



*Hermeline Malherbe,
présidente du
Département des
Pyrénées-Orientales*

Le Département des Pyrénées-Orientales mène une politique volontariste en matière de véloroutes et cherche à garantir l'homogénéité et la sécurisation de tous les grands itinéraires cyclables départementaux. Ainsi, le Département a aménagé près de 500 km d'itinéraires cyclables, dont 265 km mis en service entre 2019 et 2023. Par ailleurs, le Département participe activement au financement des infrastructures créées par les collectivités locales.

Cet engagement, aux côtés de tous les acteurs locaux, a permis aujourd'hui de créer un réseau cyclable très étendu. Cependant certains aménagements, des cohérences de choix et d'ergonomie méritent un traitement plus qualitatif. Ces enjeux sont d'ailleurs soulignés par les usagers.

Ainsi cette charte pour les collectivités du Département est un jalon important pour l'amélioration du réseau cyclable.

Ce document est le résultat d'une démarche d'élaboration collective, réunissant l'ensemble des référents vélos des collectivités du territoire des Pyrénées-Orientales et les représentants des usagers, incluant des visites sur site et études de cas.

La charte a vocation à guider les aménageurs dans le choix des types d'aménagements, en section comme dans les carrefours, puis à les aider à concevoir les infrastructures.

Elle s'appuie sur les meilleures pratiques et les préconisations du Cerema*, qu'elle vient préciser et compléter sur de nombreux points à partir de l'expérience des acteurs du territoire.

Merci aux nombreux participants qui ont travaillé à cette démarche et qui l'ont alimentés par leur expérience d'usager, de concepteur et d'urbaniste !



* Cerema : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Cibles et grands principes



Les cibles

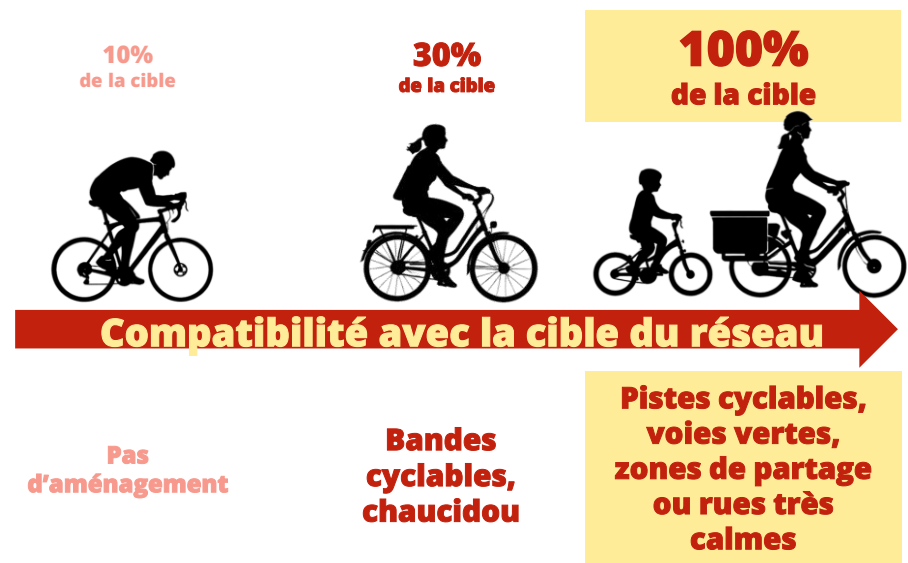
À qui s'adresse-t-on ?

Le Département des Pyrénées-Orientales et ses partenaires ont l'ambition de **proposer des déplacements sécurisés à vélo pour tous**.

Le réseau cyclable s'adresse notamment :

- **Aux actifs**, pour rechercher ou se rendre au travail, accéder aux services et aux commerces... Mais aussi pour se déplacer en famille ;
- **Aux enfants et adolescents**, pour bénéficier d'une autonomie de déplacement vers l'enseignement, les amis, les équipements du territoire ;
- **Aux personnes âgées et aux personnes en situation de handicap** pour leurs motifs quotidiens ;
- **Aux touristes** en itinérance ou résidant sur le territoire ;
- Ainsi qu'aux personnes souhaitant pratiquer le vélo comme **activité de loisir ou sportive**. En ce qui concerne la pratique sportive, peu d'éléments spécifiques sont traités dans ce document, car les pratiquants utilisent plus spontanément les infrastructures routières classiques.

La variété des publics visés amène à **privilégier la séparation des cyclistes et des voitures ou la sélection d'itinéraires à faible trafic** et faible vitesse. Les « marquages séparatifs », tels que les bandes cyclables, sont très mal adaptés aux publics fragiles ou peu expérimentés.



Les cibles

À qui s'adresse-t-on ?



Le réseau est conçu pour des vélos variés : mécaniques ou à assistance électrique, des vélos longtails, cargos, voire vélos avec remorques ou vélos adaptés aux personnes en situation de handicap. Il est aussi emprunté par des personnes utilisant des trottinettes électriques.

Ces cyclistes ne vont pas tous à la même vitesse et doivent pouvoir se doubler ou se croiser sans difficulté.

Les caractéristiques justifient des exigences fortes, notamment sur les largeurs, les girations et le revêtement.

Les grands principes

Que cherche-t-on à obtenir ?



La sécurité et le sentiment de sécurité

Le choix des types d'aménagement et le design doivent permettre une sécurité optimale des cyclistes et donner envie aux automobilistes actuels, comme aux personnes sans voiture, de passer au vélo.



La continuité et la lisibilité

Nous cherchons à aménager des liaisons cyclables dans leur entièreté entre 2 polarités.

Cela implique de s'assurer de la continuité et de la lisibilité d'aménagement, en section, mais aussi dans les carrefours.

Les parcours proposés aux cyclistes du quotidien doivent être efficaces : directs, naturels et performants.



Le confort

Les largeurs doivent permettre à deux cyclistes de rouler côte à côte, de se croiser, même avec des vélos larges (vélos cargos, vélos adaptés ...).

Les revêtements doivent être roulants adaptés aux différents vélos/trottinettes. La circulation doit être confortable lorsqu'il pleut et lorsqu'il fait chaud.

Les itinéraires sont aussi équipés selon l'usage attendu (jalonnement, points d'eau ...).



La sobriété et le pragmatisme

Requestionner les réaffectations de voiries existantes plutôt que créer systématiquement de nouvelles infrastructures

Les grandes étapes

d'un projet d'aménagement

Un projet d'aménagement cyclable traverse plusieurs étapes, de l'idée initiale à l'exploitation. **Chacune de ces étapes doit être conduite de façon proportionnée à la longueur de l'aménagement et à sa hiérarchie.**



ETAPE 1- L'opportunité

Dans cette étape, l'objectif est de **comprendre l'utilité de la liaison** pour envisager les différents scénarii d'itinéraires et d'**identifier les interlocuteurs** à associer à la réflexion et notamment les gestionnaires de voirie à proximité : quels sont des projets à court ou long terme, connectés à l'aménagement ?
...

ETAPE 2- La faisabilité

Dans cette étape, **on étudie chaque scénario et on décide des types d'aménagements associés**, à l'aide de la grille présentée en page suivante. **Une consultation des usagers** est recommandée en fin d'étude de faisabilité lorsque la liaison n'est pas une simple opportunité (insertion d'un aménagement à l'occasion d'une intervention sur voirie, comme le prévoit la loi).

ETAPE 3- L'avant-projet

Dans cette étape, le projet est dessiné en détail. C'est le moment où on prévoit les **modalités d'exploitation**, et notamment l'entretien.



ETAPE 4- La maîtrise d'œuvre

C'est l'étape des travaux, où l'on crée les aménagements cyclables. Certains détails du projet peuvent évoluer à cette étape, par exemple en cas d'imprévu. Le Maître d'Ouvrage doit **veiller à ce que les évolutions n'altèrent pas la « cyclabilité »**. Il faut aussi faire preuve de souci du détail au sujet des changements de niveaux, des revêtements, des marquages ou du jalonnement pour garantir le respect des grands principes.



ETAPE 6- L'exploitation

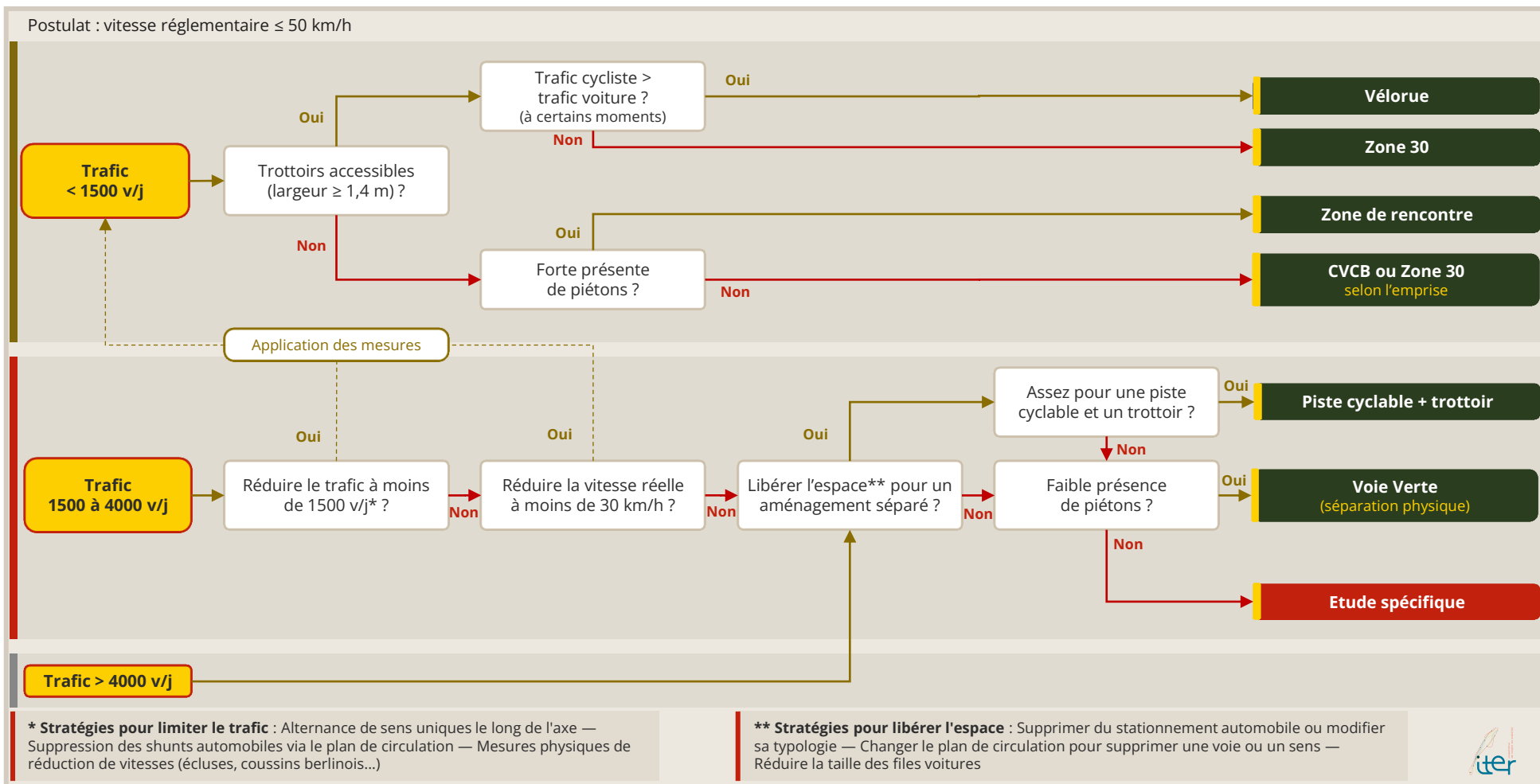
En cas de dysfonctionnement non prévu, les aménagements peuvent ponctuellement faire l'objet de corrections. C'est aussi le moment d'évaluer le résultat pour améliorer le processus.

Synthèse des préconisations



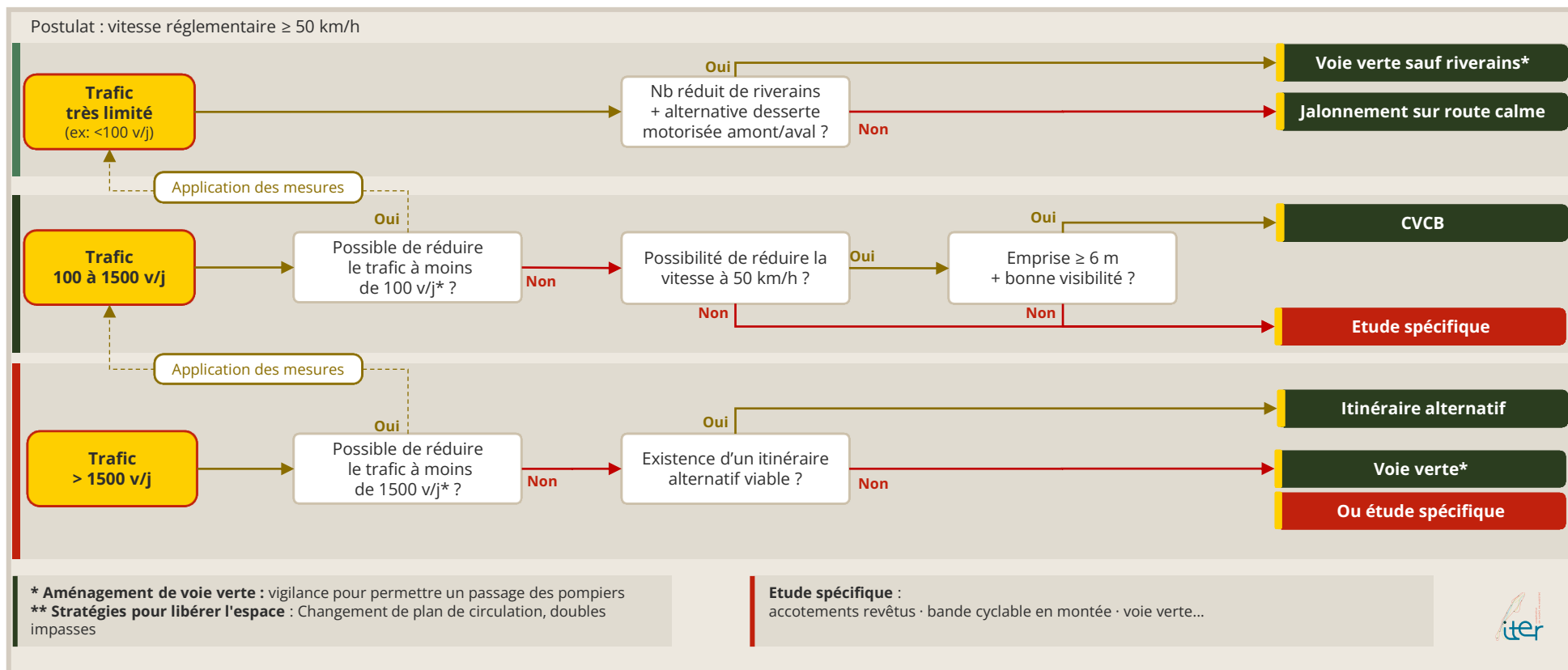
La grille de choix

En contexte urbain



La grille de choix

Hors agglomération



Aménagements séparatifs

Voie verte, piste cyclable

Les aménagements séparatifs (aussi appelés en site propre) concernent les aménagements physiquement séparés des autres axes routiers. Il s'agit :

- **Des pistes cyclables** (uni ou bidirectionnelles) : Chaussée réservée aux cyclistes. Aménagement à caractère urbain.
 - **Des voies vertes** : Route réservée à la circulation des véhicules non motorisés (piétons, cyclistes, EDP, voire des cavaliers). Aménagement à privilégier hors agglomération et à envisager au cas-par-cas en espace urbain, uniquement lorsque la présence de piétons est faible.
- ⚠ Une voie verte n'est pas un « trottoir partagé ou un « trottoir mixte piétons/cycles ».

Ces aménagements sécurisés favorisent le report modal. Ils sont nécessaires lorsque le niveau de trafic routier est >4000v/j et/ou la vitesse réelle pratiquée est >50km/h (cf. grille de choix).

Les grands principes d'aménagements à respecter sont synthétisés ci-dessous :

1. **Largeur des aménagements** : suivre les recommandations du **Cerema** (pour rappel ↓)

	Largeur recommandée	Largeur mini
Piste unidirectionnelle	2,5m	2m
Piste bidirectionnelle	3,5m	3m voire 2,5m
Voie verte	3,5m	3m

2. **Revêtement** : privilégier l'utilisation du béton hors zone agglomérée et l'enrobé en zone agglomérée.
3. **Coloration des aménagements cyclables (en section)** : la coloration des aménagements en section est à réquisitionner **uniquement** dans ces deux configurations :
 - Dans le cas d'une piste cyclable à hauteur de trottoir
 - Aux abords immédiats des établissements scolaires

Dans ces cas, on aura recours à un enrobé de couleur **Ocre**.

4. **Dispositif anti-accès motorisé**. Aménagement à réquisitionner en **dernier recours**. S'il y a une nécessité avérée, intégrer le resserrement en béton ↓



Aménagements non séparatifs

CVCB, vélorue, etc.

Les aménagements cyclables non séparatifs concernent un panel de dispositifs variés. Dans cette charte, nous avons plus particulièrement recours à 4 types d'aménagements :

- 1. Le jalonnement de routes secondaires.** Il s'agit ici d'identifier et de jalonner des routes calmes (faible trafic, vitesse contenue) via de la panneautique et du marquage au sol. Ce jalonnement permet d'orienter le cycliste vers un réseau plus apaisé et sécurisé que le réseau routier « standard ». Sur ces voiries, mis à part une éventuelle baisse de vitesse et certains aménagements ponctuels, les caractéristiques fondamentales de la voirie ne sont pas modifiées.
- 2. La Chaussée à Voie Centrale Bidirectionnelle* (CVCB).** Dans une CVCB, la ligne axiale disparaît et les bandes de rives sont élargies pour les rendre utilisables par les cyclistes (et les piétons). Pour que cet aménagement soit lisible, au minimum, les entrées/sorties sont colorées en ocre et des écluses sont régulièrement implantées. Cet aménagement ne doit pas être la première solution à envisager (cf. grille des choix). De nombreux critères sont en effet à respecter : trafic et vitesse limités, bonne covisibilité (faible sinuosité et déclivité), très faible trafic Poids Lourds, etc.
- 3. La bande cyclable en montée.** Cet aménagement à destination des cycloportifs peut être adapté en territoire de montagne sur des voiries avec une emprise limitée. Il permet de faciliter/sécuriser le doublement des cyclistes par les voitures dans une ascension. Il consiste à matérialiser une bande cyclable d'1,5m uniquement dans le sens de la montée en ajoutant tous les 25/50m des pictogrammes vélos + doubles chevrons.
- 4. La vélorue.** Ce dispositif peut être envisagé en agglomération uniquement lorsque le trafic cycliste est supérieur au trafic automobile (au moins une partie de l'année, par exemple en haute saison). Dans une vélorue, le cycliste circule au centre de la voie et les automobilistes doivent rester derrière (dépassement interdit). L'aménagement se matérialise par des panneaux et du marquage au sol spécifique. L'aménagement de la voirie doit également empêcher les automobilistes de doubler les cyclistes (réduire la largeur de la voie).

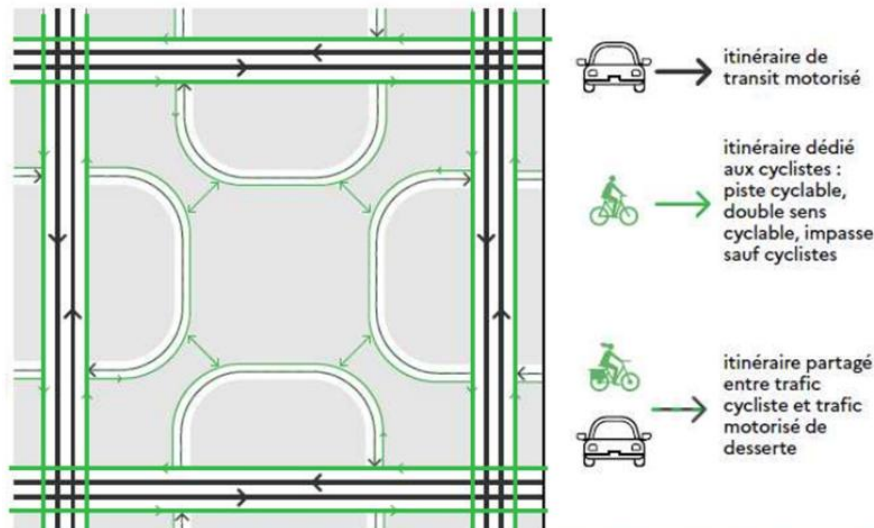
*En attente des recommandations du Cerema

Stratégies d'apaisement

Partage de la route

Dans certaines configurations, il n'est pas possible ou simplement pas nécessaire d'insérer un aménagement cyclable (cf. grille de choix). Il s'agit alors de travailler sur l'apaisement de la circulation pour permettre un partage sécurisé de la route.

La première clé d'entrée est de définir une **hiérarchisation multimodale de la voirie**. Le principe recherché est de favoriser l'intégration/la sécurisation des modes actifs en (re)définissant la vocation des axes.



Source : Cerema

Cette stratégie d'apaisement est applicable autant en zone urbaine qu'en territoire rural, même si les outils à réquisitionner peuvent différer (exemple ci-dessous avec les voies vertes réglementaires).

Quelques exemples de stratégies d'apaisement favorables aux modes actifs :

- Intégrer les doubles sens cyclables dans les rues à sens uniques limitées à 30 km/h ou moins. Pour rappel : c'est la norme réglementaire depuis 2008.
- Identifier et rendre visible les impasses sauf vélos/piétons.
- Réglementer et aménager des zones apaisées : zone 30 km/h, zone de rencontre.
- Modifier le statut de petites routes rurales supportant un trafic très faible, et desservant très peu de riverains, pour les transformer en voie verte.

Focus sur les stratégies pour libérer de l'espace en ville :

- **Travailler sur le plan de circulation.** Ex. : mise en sens unique.
- **Réduire la largeur de la chaussée.** Pour rappel, il est possible de descendre à 2,5m par voie en zone agglomérée (si absence de PL).
- **Travailler sur le plan de stationnement.** Ex. : modifier la typologie bataille → longitudinale permet de libérer 2,7m

Carrefours et intersection

Les intersections

Les intersections entre une voirie routière et un aménagement cyclable sont des lieux particulièrement accidentogènes. Ces espaces de conflits nécessitent des traitements particuliers et qui dépendent :

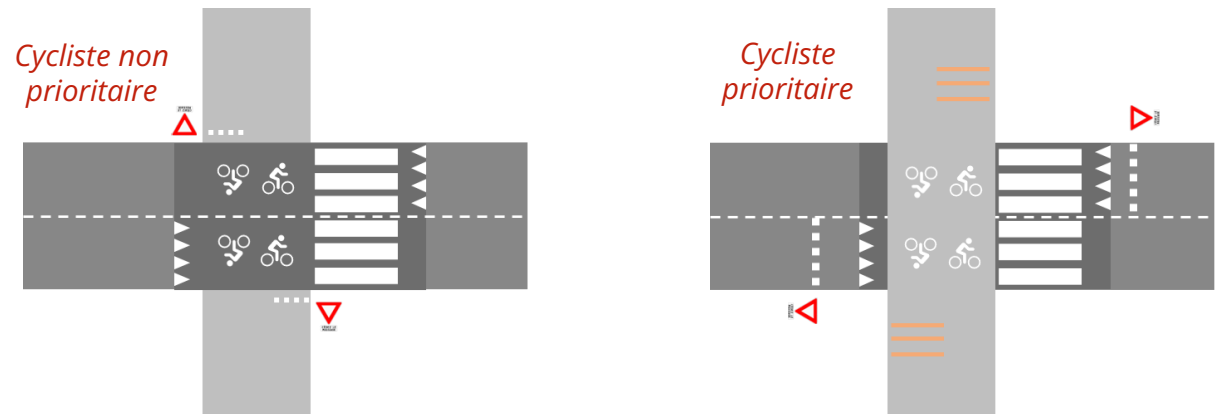
- De la route traversée : niveau de trafic, vitesse pratiquée
- Du contexte urbain et de la domanialité de la voirie

Ci-contre, les schémas de principe illustrent les stratégies d'aménagement, selon : le contexte (urbain/hors zone agglomérée), le régime de priorité et le niveau de trafic.

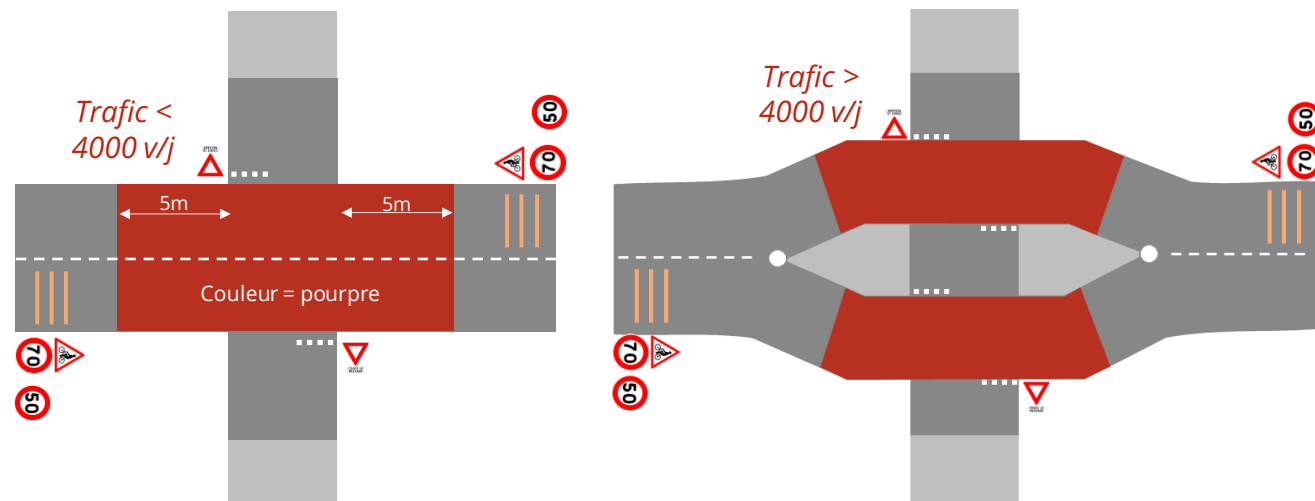
Les principaux points à retenir :

- En zone urbaine, on cherche en première intention à donner la priorité aux cyclistes. On a notamment recours à des plateaux traversants.
- À l'inverse, hors zone agglomérée, les cyclistes ne sont pas prioritaires, sauf dans de rares cas. La zone de danger pour la traversée de RD est teintée en **pourpre**. Au-delà de 4 000 véhicules/jour, la traversée doit se faire en deux étapes, avec un refuge intermédiaire. Au-delà de 10 000 véhicules / jour, un passage en dénivelé doit être envisagé.

Gestion des intersections en zone urbaine



Gestion des intersections hors zone agglomérée



Carrefours et intersection

Les giratoires

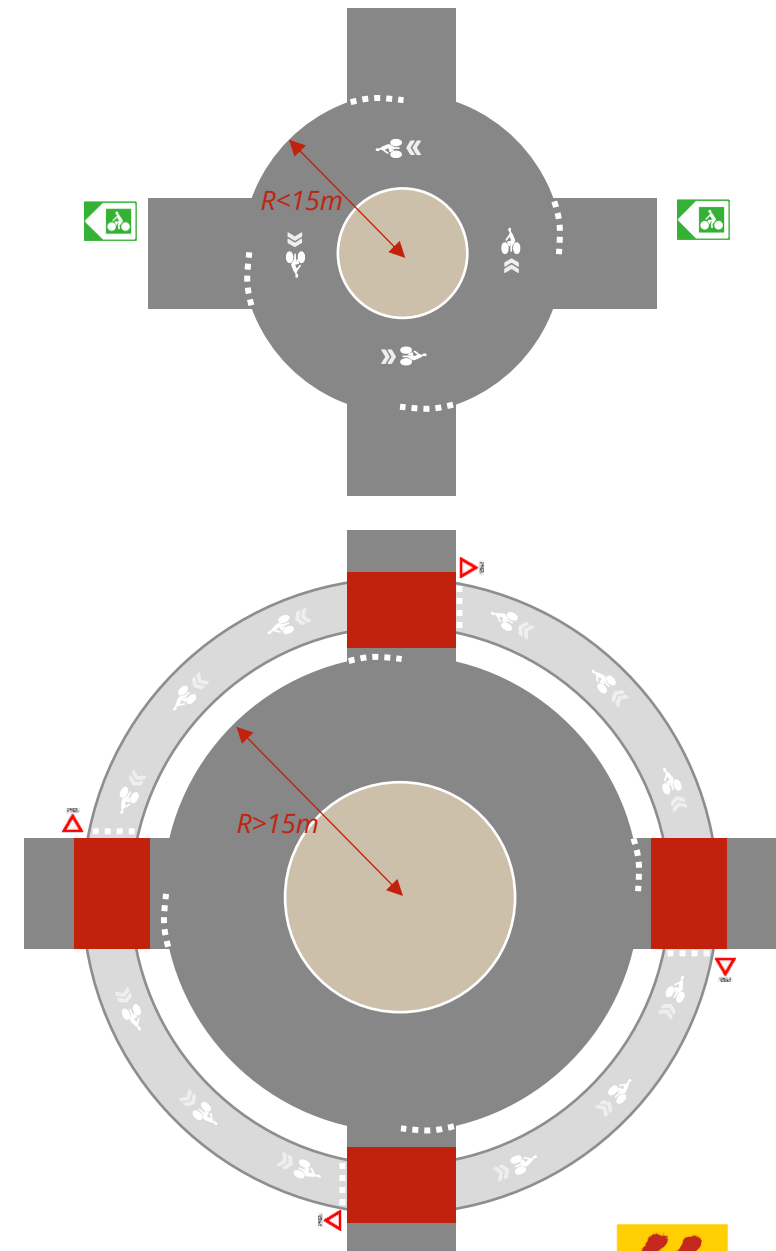
Les giratoires sont des aménagements routiers particulièrement anxiogènes et accidentogènes pour les cyclistes.

L'approche impose de distinguer les petits giratoires (moins de 15m de rayon) et les grands giratoires dans la recherche de solution.

Pour les petits giratoires, généralement situés en zone urbaine dense et contraints par du bâti, il s'agit de matérialiser la trajectoire des cyclistes au centre de l'anneau par des pictogrammes. Ce marquage est effectué lorsqu'il existe un aménagement cyclable en amont/aval et/ou lorsqu'il est situé sur un axe cyclable (type véloroute). Pour les plus grands giratoires, dimensionnés pour un niveau de trafic important, il faut séparer le trafic cycliste du trafic automobile. Une piste cyclable est aménagée autour de l'anneau, et les traversées se font au niveau des branches du giratoire. La zone de danger est matérialisée par une coloration en **pourpre**. Les cyclistes ne sont généralement pas prioritaires, mais, en agglomération, leur traversée est facilitée par les traversées piétonnes.

Les emprises des nouveaux giratoires doivent intégrer ces contraintes (3,5m autour de l'anneau routier), même en l'absence d'aménagement amont / aval. Pour les giratoires existants, si l'emprise disponible n'est pas suffisante pour insérer une piste cyclable, on pourra :

- Réduire la taille de l'anneau en maintenant les capacités d'écoulement et de giration;
- Accepter une réduction ponctuelle de l'aménagement cyclable et une cohabitation vélo/piéton (espace recherché 3m, réduction possible à 2m)







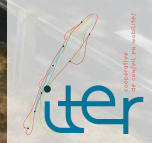
Charte départementale des aménagements cyclables

Annexes techniques

Soutenu par



Projet réalisé avec le soutien technique et financier de l'ADEME dans le cadre du programme CEE AVELO 3



Avril
2026



sommaire

Aménagements séparatifs

3

Aménagements non séparatifs

12

Carrefours et intersections

24

Stratégies d'apaisement

28

Aires d'arrêt

37

Ouvrages d'art

38

Annexe - Etudes de cas

41

Aménagements séparatifs

Définitions

Une **piste cyclable** est une « chaussée exclusivement réservée aux cycles » (*article R 110-2 du Code de la route*). Elle peut être à double sens (bidirectionnelle) ou à sens unique (monodirectionnelle).

Cet aménagement est à privilégier en milieu urbain. Il est à étudier lorsque le niveau de trafic sur l'axe ciblé dépasse les 1500 v/j, et devient obligatoire à plus de 4000 v/j.



Piste cyclable, Canohès

Une **voie verte** est « une route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés à l'exception des engins de déplacement personnel motorisés, des cyclomobiles légers, des piétons et des cavaliers. Par dérogation, les véhicules motorisés mentionnés à l'article [R. 411-3-2](#) peuvent également être autorisés à y circuler dans les conditions prévues au même article » (*article R 110-2 du Code de la route*).

Cet aménagement est à privilégier hors agglomération et à envisager au cas-par-cas en espace urbain, uniquement lorsque la présence de piétons est faible (zone d'activité, franchissement ou espace contraint, mais suffisant pour une voie verte et un séparateur).



Voie verte, Céret

Aménagements séparatifs

Largeurs

La largeur des aménagements doit permettre à deux cyclistes de pouvoir se doubler/rouler de front et, pour les voies vertes, de permettre une cohabitation facilitée entre les cyclistes et les piétons.

Les préconisations de largeur s'appuient sur les recommandations du **Cerema** ↓

	Largeur recommandée	Largeur mini
Piste unidirectionnelle	2,5m	2m
Piste bidirectionnelle	3,5m	3m voire 2,5m
Voie verte	3,5m	3m

Des rétrécissements ponctuels (courte section) peuvent être envisagés, mais la largeur doit permettre la circulation physique des cyclistes. Pour rappel, en circulation, un cycliste occupe un gabarit dynamique d'environ 1m, auquel on rajoute 25cm de part et d'autre pour garantir un dégagement latéral.

Girations

La gestion des girations est un élément particulièrement structurant dans la conception d'un aménagement. Les objectifs recherchés sont :

- Sécurité et covisibilité
- Des aménagements facilement praticables à vélo, y compris avec des vélos larges
- Efficacité du réseau

Ci-dessous les rayons de girations à rechercher. **À retenir : les angles à 90° sont à proscrire !**

Rayon minimal	Usage	Vitesse possible à vélo
5m	Minimum absolu , à réserver aux carrefours	10 km/h
10m	Situation normale en agglomération hors carrefours	20 km/h
22m	Hors agglomération, sans dénivelé (une pente exigera un rayon supérieur)	30 km/h

Tableau inspiré par le Cerema

Aménagements séparatifs

Revêtement et coloration

Le revêtement doit permettre une utilisation confortable de l'aménagement pour tous les types d'utilisateurs : cyclistes, trottinettes, monoroues, etc. Il doit également être praticable par tous les temps (sous la pluie notamment).

Deux principaux types de **revêtement** sont à utiliser dans le cadre d'un aménagement cyclable :

- **L'enrobé**, en zone agglomérée
- **Le béton**, hors zone agglomérée

Ces deux revêtements ont l'avantage d'offrir un bon confort de roulement et d'être pérennes dans le temps (faible entretien).

Des revêtements spécifiques sont à étudier au cas-par-cas lorsqu'il existe un enjeu environnemental prégnant sur la section à aménager (exemple : utilisation d'un liant végétal, platelage bois en zone humide, etc.).

En section courante, les aménagements sont colorés dans les cas suivants :

- Piste cyclable à hauteur de trottoir
- Aménagements à proximité immédiate d'un établissement scolaire
- Aux points sensibles : abords de carrefours, extrémités de CVCB)

Dans ces cas, on aura recours à un enrobé de couleur **Ocre**

Note : voir pages 23 et 24 pour la coloration dans les intersections



Piste cyclable à hauteur de trottoir, Amiens. Grégoire Alcalay

Aménagements séparatifs

Dispositifs anti-accès motorisé

Les dispositifs anti-accès motorisé sont à implanter en **dernier recours** notamment lorsque des intrusions répétées ont réellement été constatées ou pour alerter les cyclistes avant un carrefour dangereux.

Le dispositif préconisé est le resserrement en béton (type écluse) déjà utilisé sur le département.

Points de vigilance :

- La largeur : suffisante pour le passage d'une balayeuse ;
- La garantie d'accès pour les services de secours ;
- L'espace entre le dispositif et le carrefour, suffisant pour stocker plusieurs cyclistes ;
- La visibilité de nuit (bandes réfléchissantes voire éclairage, marquage au sol en amont) ;
- Le dispositif peut être implanté au milieu de la section et non pas à l'entrée. Dans ce cas de figure, prévoir une signalisation en amont (impasse sauf vélo/piéton).



Resserrement béton, Villemolaque

Aménagements séparatifs

Végétalisation

La végétalisation des abords des aménagements cyclables répond à plusieurs enjeux : Paysage (insertion paysagère, agrément et barrière naturelle avec un axe routier) ; Environnement (trame verte, continuité écologique) ; gestion des eaux pluviales (infiltration et écoulement de l'eau présente sur l'aménagement) ; Lutte contre la chaleur et ombrage.

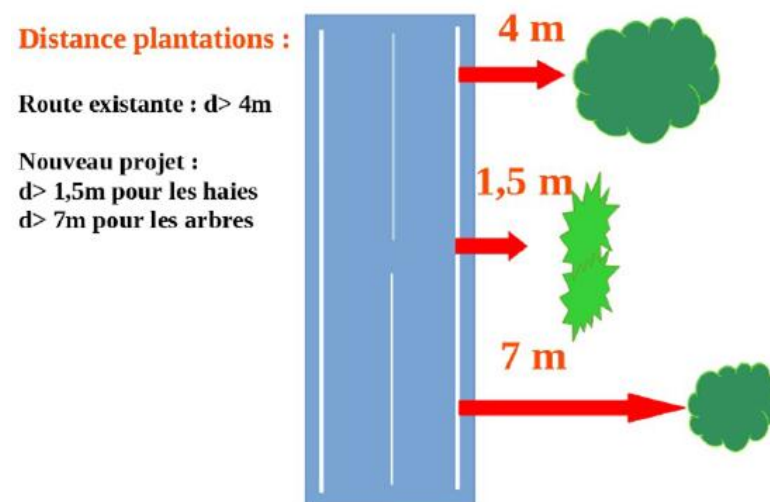
L'implantation de végétal ne doit jamais remettre en cause la co-visibilité (absence de végétation haute aux carrefours).

Les aménagements respectent le cahier des charges du Département concernant les implantations végétales le long des axes routier.

Eléments clés de ce document :

- La régularité de l'entretien, pour conserver un aménagement praticable à vélo.
- La végétation présente à une distance de 2m du tracé sera conservée, le système racinaire devra être préservé pour garantir le maintien mécanique et la bonne physiologie des sujets.
- Si le tracé impacte le système racinaire d'arbres remarquables ou bénéficiant d'un statut particulier de protection, un diagnostic devra être sollicité pour étudier l'adaptation du projet



- Les distances types entre arbres et voirie sont présentées dans le schéma ci-dessous. Elles peuvent cependant être réduites pour les aménagements cyclables. Cette exception est utile pour l'ombrage, mais elle implique une attention à porter aux essences (système racinaire) et à l'entretien (feuilles).



Guide des aménagements paysagers du CD 66

Les pistes cyclables

Mono vs bidirectionnelles

Typologie	Avantages	Inconvénients	Implantations types
<p>Monodirectionnelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facile à gérer aux carrefours ■ Plus intuitif pour les usagers 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emprise : 2m par sens mini + bordure ■ Risque d'utilisation à contre sens par les cyclistes qui ne veulent pas traverser ■ Si trop étroit, aménagement plus complexe à entretenir ■ Difficulté voire impossibilité de se doubler 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En agglomération ■ Piste cyclable à contre sens ■ Piste à hauteur de trottoir ou à mi-hauteur
<p>Bidirectionnelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emprise : 3 m de large (voire 2,5m) contre 4m pour 2 monodirectionnelles ■ Plus grand confort (permet de rouler à deux de front et de se doubler) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion plus complexe aux carrefours et à la jonction avec les autres types d'aménagements (bandes, CVCB, mixité). ■ Traversées plus complexes pour les piétons (pour les pistes fréquentées). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En agglomération, sur des pénétrantes ou des ZAC. Ou lorsque l'emprise ne permet pas d'implanter deux monodirectionnelles. ■ Hors agglomération (si une voie verte n'est pas faisable ou pas pertinente, mais les piétons seront sur la piste en l'absence de trottoir)

Les pistes cyclables

Hauteur d'implantation



	À hauteur de voirie <i>Avec séparateur</i>	À hauteur du trottoir
Positionnement de la piste	Entre l'espace motorisé (chaussée ou stationnement) et l'espace piéton	
Risque de stationnement illégal	Faible à élevé (dépend du type de séparateur)	
Conflit piétons - cyclistes	Faible	Élevé - À éviter si forte densité piétonne.
Gestion des entrées/sorties de parcelles	Pas de ressaut pour le cycliste, supprimer le séparateur	Ressaut pour le cycliste (Bateau) sauf si trottoir traversant
Revêtement	Similaire à la voirie	Couleur différente du trottoir (ocre) + séparateur à niveau détectable par les personnes mal voyantes



Piste à hauteur de trottoir, Cerema



Pour les pistes à hauteur de trottoir :

- **L'aménagement cyclable et le trottoir doivent être systématiquement dissociés** (Pas de « trottoir partagé » ou « trottoir mixte »). La largeur disponible pour les piétons du trottoir doit être d'au moins 1,40m. → si l'emprise du trottoir est inférieure à 2,50m, il n'est pas possible d'implanter une piste monodirectionnelle.
- **La piste doit être colorée en ocre** pour accentuer la délimitation avec le trottoir.
- **L'accès aux pistes surélevées doit se faire sans ressauts.**

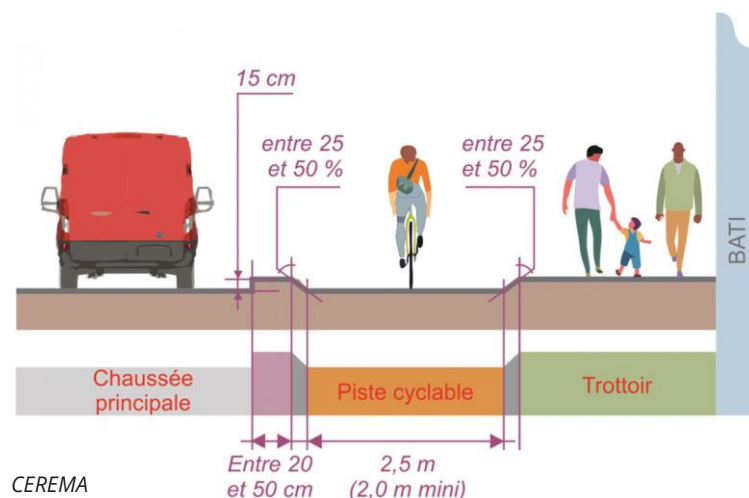
Les pistes cyclables

Séparateurs

En première intention, on cherchera à éloigner la piste cyclable de la chaussée en insérant de la végétation basse.

À défaut, on plantera un **séparateur chanfreiné** (bordure pardonnante) du côté de la piste (pour permettre une erreur de pilotage sans chute) et discontinu pour gérer le ruissellement des eaux et les accès à l'aménagement.

Note : pour les bordures hors agglomération, se reporter à la page suivante.



Priorité

La piste cyclable constitue une partie de la chaussée principale qu'elle longe. Elle dispose donc de la même priorité.

Une piste cyclable est donc prioritaire :

- Sur les véhicules venant des autres voies de la chaussée (Article R415-3 du code de la route)
- Sur les voiries croisant l'axe, si la voie qui la longe l'est aussi
- sur les entrées/sorties de propriétés (Article R.415-9 code de la route),

À titre exceptionnel, par exemple en absence totale de visibilité, l'autorité investie du pouvoir de police peut cependant modifier ce régime.



Les voies vertes

Séparateurs

Il faut toujours un espace suffisant entre la voie verte et la chaussée (végétalisation, fossé, etc.), **ou** à défaut **un dispositif de retenue routier normalisé**.

En territoire de montagne, à titre exceptionnel, on peut avoir recours à un séparateur chanfreiné de petite taille.

En agglomération, la hauteur du séparateur ou la largeur de l'espace de séparation doit être cohérente avec les vitesses pratiquées.



Aménagements non séparatifs

Jalonnement sur route calme

Une **route calme** est une route sélectionnée pour jaloner un itinéraire cyclable, sans exclure le trafic automobile.

Pour sélectionner une route calme, il faut prendre en compte les critères suivants :

- Un trafic routier de **moins de 1 500 véhicules par jour**
- Une **vitesse réelle inférieure à 70 Km/h***, l'objectif recherché étant d'atteindre 50 km/h
- Une **largeur limitée : idéalement moins de 5m** (en cohérence avec la vitesse).
- Une **bonne covisibilité**
- Une **faible pente**

* Ratio de référence : V85 (vitesse maximale pratiquée par 85% des conducteurs)



Lors de la création d'un itinéraire sur route calme, il faut :

- Abaisser au maximum la vitesse motorisée (idéalement 50 km/h et mini 70km/h)
- Apposer des pictogrammes vélos au sol tous les 50/100m
- Intégrer un jalonnement vertical aux intersections
- Sécuriser les éventuelles intersections dangereuses (cf. p24).

Pour diminuer le trafic et la vitesse, on peut chercher à faire évoluer le plan de circulation, la réglementation (cf. voies vertes en page suivante) et les aménagements pour atteindre ces objectifs. Des aménagements pour favoriser la visibilité et réduire ponctuellement les largeurs peuvent aussi être prévus.

De façon optionnelle, on peut aussi intégrer des panneaux A21 (attention vélo) aux zones de danger et des panneaux de rappel des distances de dépassement 1,5m (selon largeur de la voirie).

Aménagements non séparatifs

Techniques de jalonnement

Le **jalonnement** désigne l'ensemble des dispositifs de **signalisation** (panneaux directionnels, bornes, marquages) mis en place pour **guider les cyclistes le long d'un itinéraire**, depuis leur point de départ jusqu'à leur destination.

Le jalonnement sert à :

- Fournir aux cyclistes des **informations précises et continues** sur leur itinéraire ;
- Les **orienter** vers les trajets les plus sécurisés et adaptés ;
- **Augmenter la visibilité et légitimer la pratique** cyclable sur le territoire ;
- **Encourager** les cyclotouristes à sortir de leur itinéraire pour découvrir le patrimoine local ;
- **Faciliter** les trajets retour depuis les pôles et sites identifiés avec une signalétique claire et uniforme.

Deux principes concurrents :

- **Continuité** : jalonnement du début à la fin de l'itinéraire
- **Lisibilité** : Pas plus de 6 destinations par direction : (idéal = pas plus de 3)

La signalisation directionnelle vélo n'est utilisée que pour les itinéraires réservés aux cyclistes (sites propres) ou les itinéraires conseillés aux cyclistes (sur routes calmes).

En agglomération dense, la signalisation directionnelle est réduite au strict nécessaire (présignalisation ou signalisation au carrefour).

Hors zone agglomérée dense, à l'inverse, il est préférable de ne pas minimiser le nombre de panneaux à implanter. Les itinéraires cyclables sont moins nombreux et le jalonnement revêt davantage d'importance : « rater » l'indication peut mettre en danger le cycliste.

Le temps de trajet étant très variable d'un usager à l'autre, il est préconisé **d'inscrire des distances sur les panneaux**. Les distances sont à mentionner **tous les 1 à 2 Km**, à un carrefour principal ou à l'occasion d'un jalonnement de confirmation. Les points de destination à utiliser pour calculer la distance sont les centres des pôles (hôtels de ville). Pour les grands pôles urbains, il est préférable d'utiliser les entrées d'agglomération.

Aménagements non séparatifs

Techniques de jalonnement

Les panneaux à utiliser pour le jalonnement cyclable sont réglementés et sont issus de l'IISR 5^{ème} partie dans sa version de janvier 2019.

Principaux types de panneaux :

- **Dv21a** et **Dv43a** → mention et kilométrage, éventuellement surmonté d'un **Dv11** (si manque de place pour le pictogramme vélo)
- **Dv21b** et **Dv43b** → mention sans kilométrage
- **Dv21c**, **Dv43d** ou **Dv43c** → panonceaux

- Panneau de présignalisation avant un carrefour complexe (**Dv42a**) ou un giratoire (**Dv42b**) → permet de schématiser le carrefour

- **Dv61** : panneau de confirmation sans flèche (après le carrefour), avec mention et kilométrage

On peut également utiliser le **marquage au sol** (pictogramme vélo avec ou sans chevrons) :

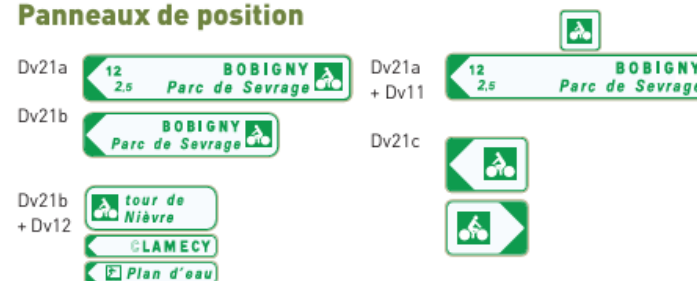
- Pour confirmer l'itinéraire (1 picto tous les 200m)
- Pour confirmer la direction à suivre dans un carrefour, notamment les plus complexes
- Sur les CVCB : utilisation uniquement du double chevron (tous les 50m)



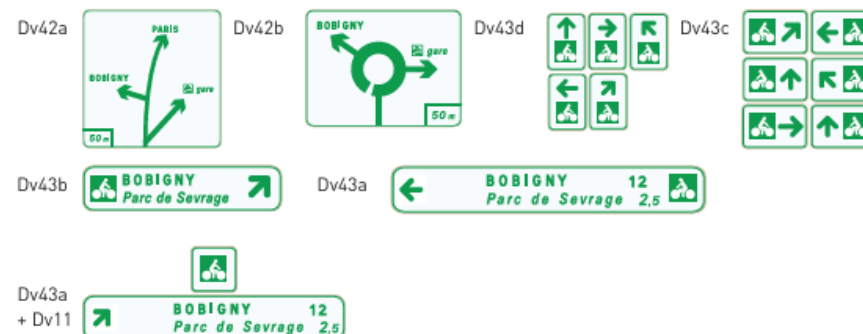
Panneaux d'identifiants



Panneaux de position



Panneaux de pré-signalisation



Panneaux de confirmation



Source : JALRIC, Vélo & Territoires

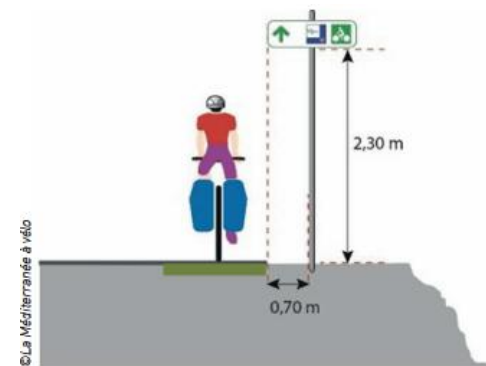
Aménagements non séparatifs

Techniques de jalonnement

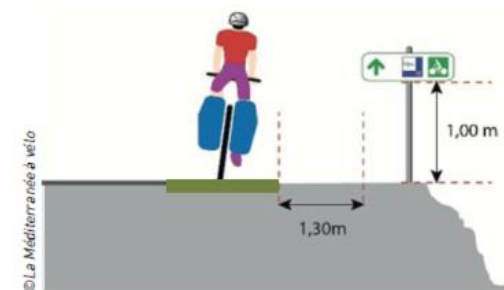
Le positionnement du panneau sur l'espace public est normé et doit suivre les règles suivantes →

Il est possible de réutiliser des mâts supports existant, **après demande d'autorisation auprès du gestionnaire**

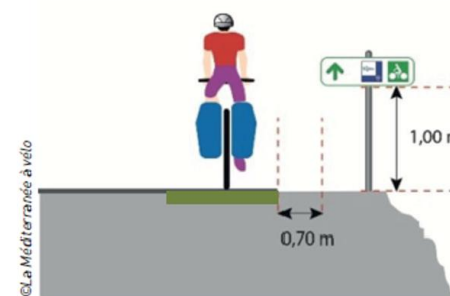
- Mâts de jalonnement routiers existants
- À défaut candélabres



Implantation en hauteur



Implantation en descente ou en virage



Cas standard d'implantation.

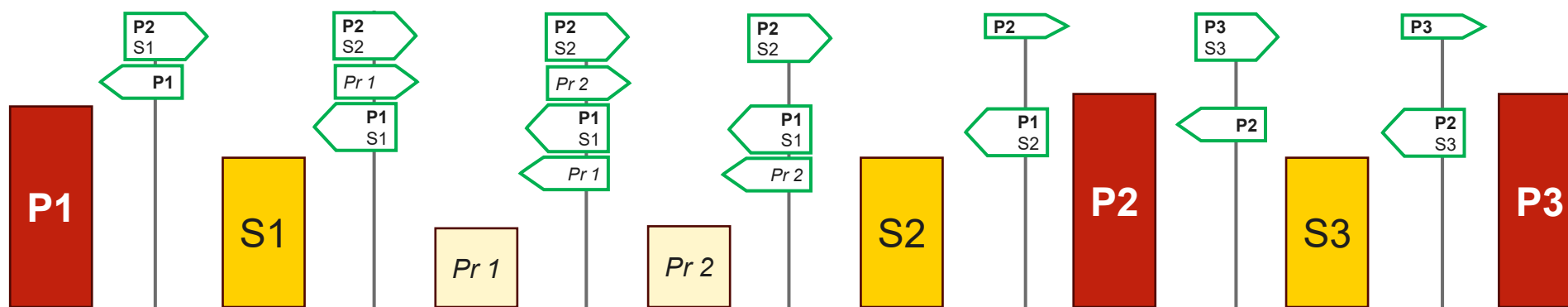
Source : JALRIC, Vélos et Territoires

Aménagements non séparatifs

Techniques de jalonnement

1. Ne pas tout jalonner
2. Classer les destinations par niveau (règle d'écran)

Type de pôle	Niveau	Exemples
Pôle principal	1	<ul style="list-style-type: none"> • Commune principale • Terminus de ligne cyclable
Pôle secondaire	2	<ul style="list-style-type: none"> • Autres communes • Grands pôles touristiques
Pôle de proximité	3	<ul style="list-style-type: none"> • Gares ferroviaires • Établissement d'enseignement (collèges, lycées) • Quartiers de communes • Équipements (ex. : point d'eau sur un itinéraire cyclotouristique)









Exemple d'application d'une règle d'écran

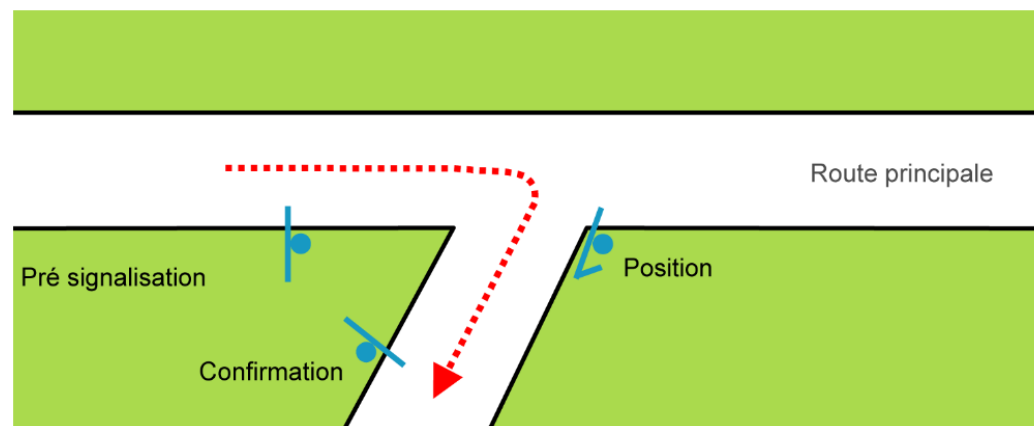
Aménagements non séparatifs

Techniques de jalonnement

Adapter le type de panneau selon sa position dans le carrefour :

- **Présignalisation** (à privilégier)
- **Position dans le carrefour**
- **Confirmation après le carrefour** (et tous les 1 à 2 km)

	Mentions et kilométrages	Simplifié
Pré-signalisation	 <p>Dv 43a</p>	  <p>Dv 43c</p> <p>Dv 43d</p>
Position	 <p>Dv 21a</p>	 <p>Dv 21c</p>
Confirmation	 <p>Dv 61</p>	



Source : Vélo & Territoires

Aménagements non séparatifs

Voie verte réglementaire « sauf accès riverains »

Une **voie verte réglementaire** est une route ouverte à tous les piétons et cyclistes, sur laquelle seuls les usages riverains sont autorisés en mode motorisé. Cette voie verte est créée par un arrêté du détenteur du pouvoir de police.

Cette solution est adaptée pour des seuils de trafic très faible (ex. : moins de 100 véhicules /jour), avec très peu d'accès riverains, principalement agricoles et pas ou peu d'intersections le long de l'itinéraire.

Si la voie est correctement référencée, elle ne sera plus proposée par les applications de guidage. Cependant, si elle constitue un raccourci, elle risque d'être utilisée par les voisins et pas seulement les riverains. Dans ce cas, on cherche à supprimer le trafic de transit en créant une double impasse pour les automobilistes, avec un filtre modal pour les piétons et cyclistes.

Zoom sur le processus de concertation : fortement recommandé avec les riverains, voire obligatoire selon le cas de figure. Communication plus large également à prévoir auprès de l'ensemble des usagers/habitants

La matérialisation des entrées doit indiquer sans ambiguïté le statut de l'aménagement :

- Début et fin d'aménagement situés si possible après les accès aux habitations.
- Panneautique voie verte + panneau b7b (interdits aux véhicules motorisés) + panneau sauf accès riverains + éventuellement impasse sauf piétons / cyclistes
- changement de revêtement sur les premiers mètres, pictogrammes vélos + piétons (répéter tous les 50m environ)
- Rappel de limitation de vitesse : 20 ou 30 km/h max (panneau optionnel)
- Éviter le panneau « partageons la route » qui porte un message contre-intuitif.

Si un filtre modal est implanté sur l'itinéraire, il faut :

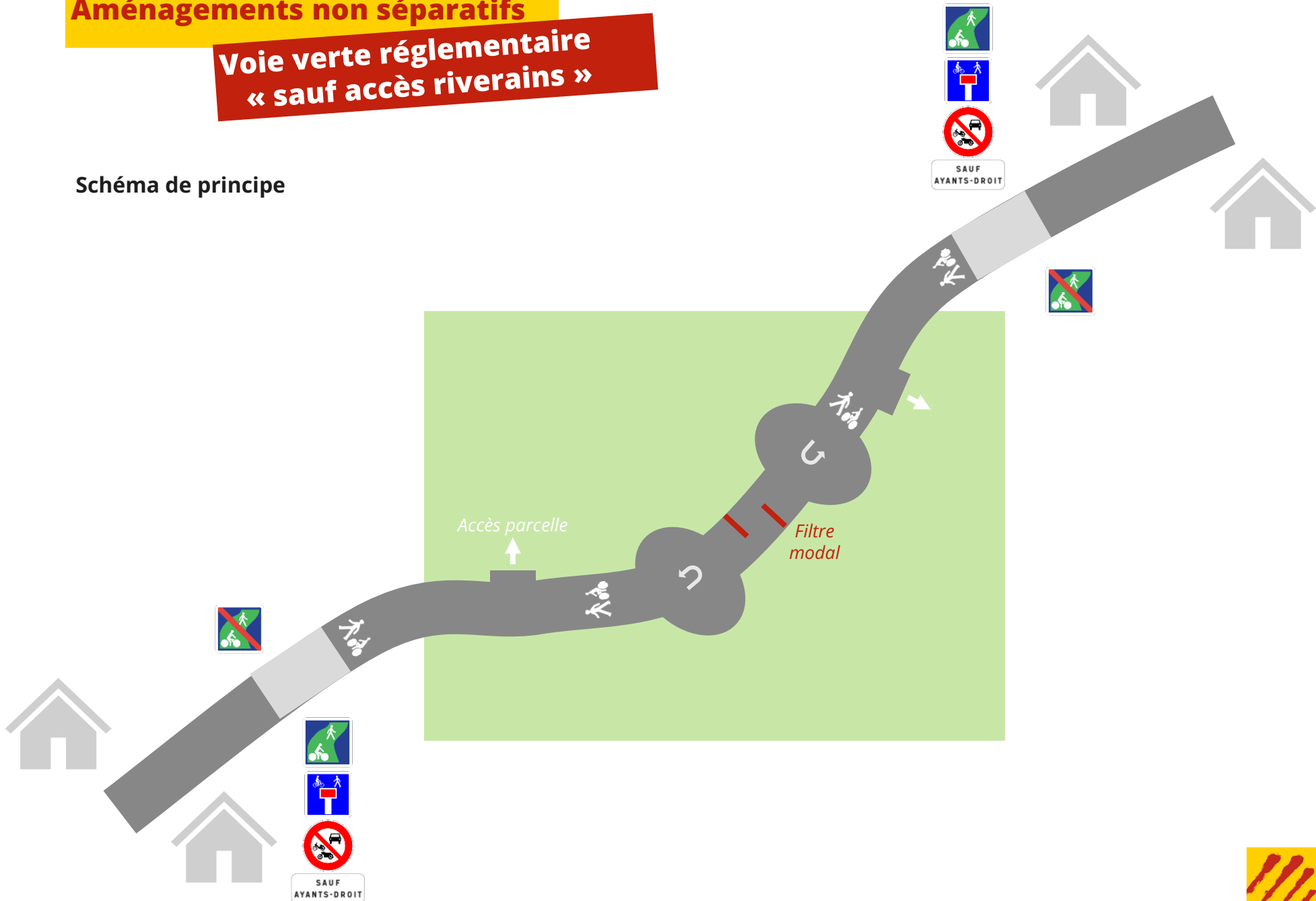
- intégrer un panneau impasse sauf vélos/piétons en entrée d'aménagement
- Prévoir la possibilité de demi-tour pour les modes motorisés

L'aménagement est entretenu par le gestionnaire de voirie, comme les autres routes, avec une attention particulière sur le débroussaillage sur les secteurs à visibilité réduite.

Aménagements non séparatifs

Voie verte réglementaire « sauf accès riverains »

Schéma de principe



Aménagements non séparatifs

Chaussée à voie centrale bidirectionnelle (CVCB)



Dans le cadre de la grille de choix des aménagements, la CVCB peut être une solution lorsque le trafic est faible à modéré (max 1500 v/j et jusqu'à 4000 v/j en ville si aucune autre solution n'est viable. La vitesse réelle doit être au maximum de 50 Km/h si le trafic automobile est inférieur à 1 500v/j, 30 Km/h entre 1 500 et 4 000 v/j)

Pour une CVCB fonctionnelle, **la largeur globale ne doit pas être inférieure à 6m**, dont au moins 1,7m pour les bandes de rives et 2,5 à 3m pour la voie centrale. **Ce type d'aménagement est à proscrire dans les virages ou sommet de côte** avec masque de visibilité ou lorsque le trafic de véhicule large est important.



LP/Hugues Tailliez, retravaillé par Iter

La matérialisation des entrées doit aider à comprendre le « mode d'emploi » :

- **Coloration des bandes de rives sur les 150 premiers mètres** de l'aménagement et aux intersections (ocre).
- Panneau d'entrée de la CVCB : non normé (cf. ci-dessus).
- Il est préconisé d'ajouter des écluses sans affecter la largeur des bandes de rives, ou des plateaux. Ces équipements peuvent ensuite être renouvelés.
- Abaissement de la vitesse à 30 km/h en zone agglomérée, 50 km/h hors zone agglomérée.

En section, les bandes de rives (colorées ou non) intègrent obligatoirement des chevrons, mais pas de pictogramme vélo.

Si un ou deux virages/sommets de côte sont présents sur l'itinéraire, le CVCB est arrêté de façon momentanée et une continuité visuelle est intégrée par un marquage au sol (pictogramme vélo + chevrons).

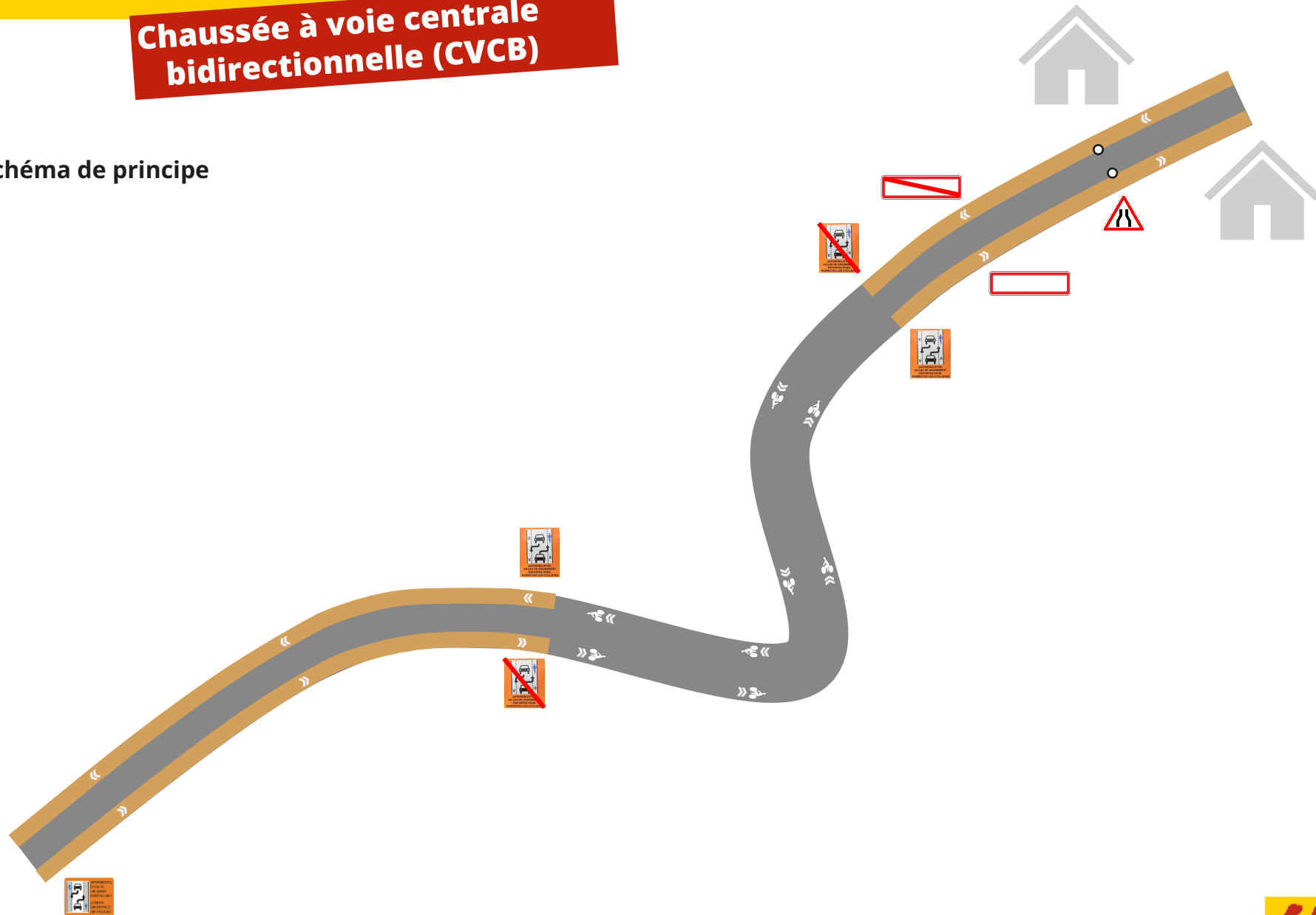
Un entretien régulier est à prévoir pour enlever les gravillons au niveau des bandes de rives.

Cet aménagement va faire l'objet de nouvelles recommandations du Cerema et d'une normalisation (panneaux ...). Les nouveaux aménagements respecteront ces dispositions.

Aménagements non séparatifs

Chaussée à voie centrale bidirectionnelle (CVCB)

Schéma de principe



Aménagements non séparatifs

Vélorue

Les vélorues ne sont pas définies par le code de la route. Elles permettent, par le marquage et l'incitation, de légitimer les cyclistes par rapport aux autres usagers de la route, notamment les automobilistes.

Ce type d'aménagement ne doit être mis en place que si le nombre de cyclistes est déjà supérieur au nombre de voitures, au moins une partie de la journée ou de l'année (secteurs touristiques par exemple). Le trafic automobile doit être inférieur à 1500 véhicules / jour.

Le plus souvent la vélorue est en sens unique pour les voitures. Si la largeur le permet, on insèrera une bande ou une piste à contre sens (cf. page suivante).

Préconisations d'aménagements :

- Uniquement en zone agglomérée, vitesse maximum 30 km/h
- La largeur de la bande de roulement doit empêcher les automobilistes de pouvoir doubler les cyclistes (sauf dans les cas rares de voirie à double sens)
- L'entrée de la vélorue est matérialisée par un marquage au sol + panneau, avec un rappel aux intersections
- Le marquage des pictogrammes vélos et des chevrons sont ensuite implantés tous les 30 à 50m
- La gestion des priorités de la vélorue par rapport aux rues adjacentes doit minimiser le risque routier.



Toulouse, Bd de la Marne

Aménagements non séparatifs

Bande cyclable en montée

Les bandes en montée peuvent être utiles dans un contexte de montagne avec une emprise de voirie limitée. Elles permettent de faciliter/sécuriser le doublement des cyclospor­tifs par les voitures dans une ascension (uniquement dans le sens de la montée).

Les bandes cyclables sont marquées par des pictogrammes vélos + doubles chevrons montrant le sens de la montée.

Pour éviter tout mésusage (cycliste qui utiliserait la bande en descente – situation déjà constatée en Pyrénées-Orientales), il faut maintenir la ligne médiane et les lignes de rives des deux côtés.

Si la largeur est suffisante, on préférera les larges bandes dérasées de droites (« accotements revêtus »). L'aménagement de bandes cyclables en descente est déconseillé.

Même si la présence de gravillons est moins dangereuse en montée, il faut éviter leur accumulation dans le cadre de l'entretien.

Bande en contre sens

Pour rappel, le double sens cyclable est la norme réglementaire dans toutes les rues à sens unique limitées à 30km/h ou moins.

Lorsque la largeur de la bande de roulement est supérieure à 5m, il est conseillé d'aménager une bande cyclable en contre sens d'au moins 1,5m.

En cas de présence de stationnement, un éloignement de 70cm entre la bande et la limite des places est nécessaire pour limiter le risque d'empoi­rtage.



Double sens cyclable matérialisé, Clichy

Carrefours et intersection

Les intersections

Les intersections entre une voirie routière et un aménagement cyclable sont des lieux particulièrement accidentogènes. Ces espaces de conflits nécessitent des traitements particuliers et qui dépendent :

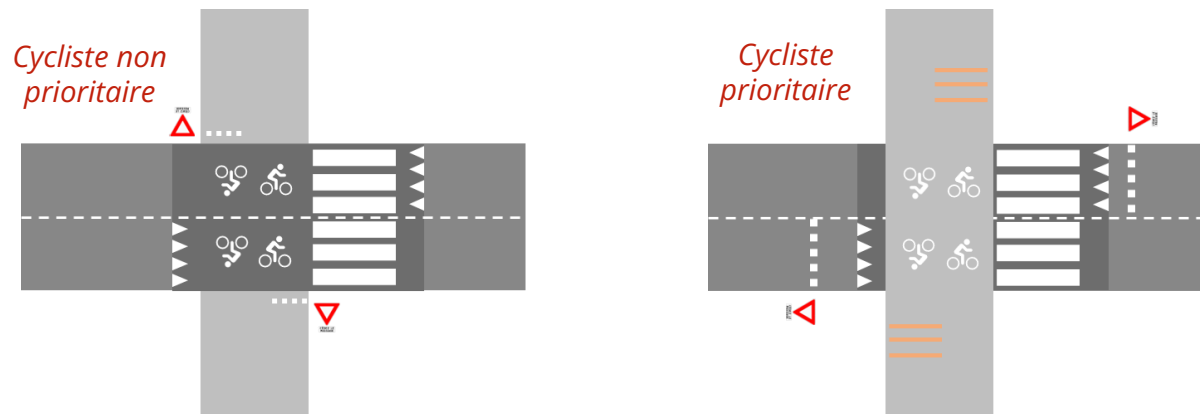
- De la route traversée : niveau de trafic, vitesse pratiquée
- Du contexte urbain et de la domanialité de la voirie

Ci-contre, les schémas de principe illustrent les stratégies d'aménagement selon : le contexte (urbain/hors zone agglomérée), le régime de priorité et le niveau de trafic.

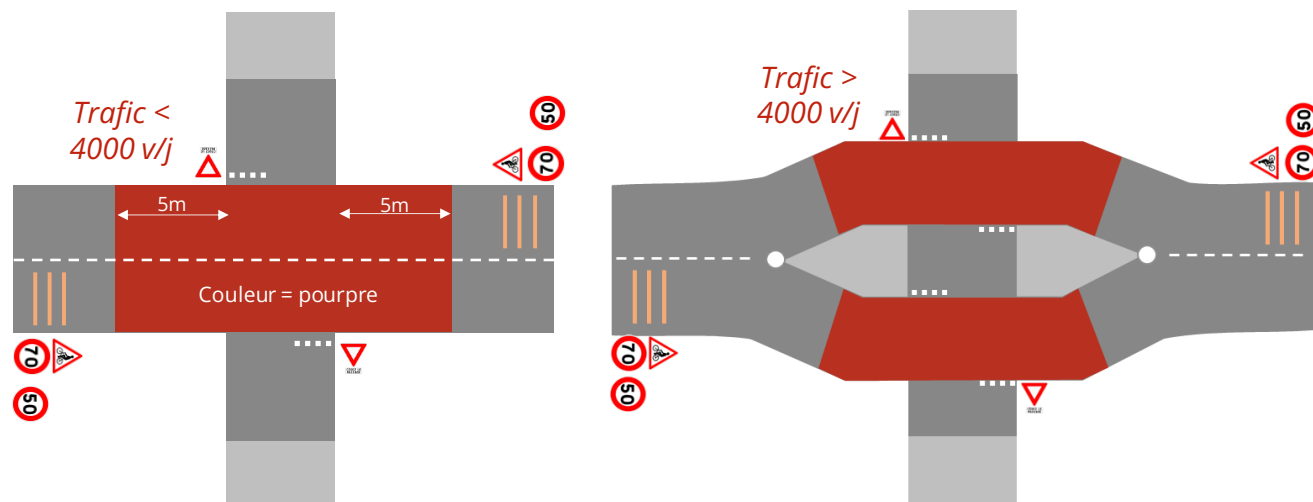
Les principaux points à retenir :

- En zone urbaine, on cherche en première intention à donner la priorité aux cyclistes. On a notamment recours à des plateaux traversants.
- A l'inverse, hors zone agglomérée, les cyclistes ne sont pas prioritaires, sauf dans de rares cas. La zone de danger pour la traversée de RD est teintée en **pourpre**. Au-delà de 4 000 véhicules/jour, la traversée doit se faire en deux étapes, avec un refuge intermédiaire. Au-delà de 10 000 véhicules / jour, un passage en dénivelé doit être envisagé.

Gestion des intersections en zone urbaine



Gestion des intersections hors zone agglomérée



Carrefours et intersection

Les giratoires

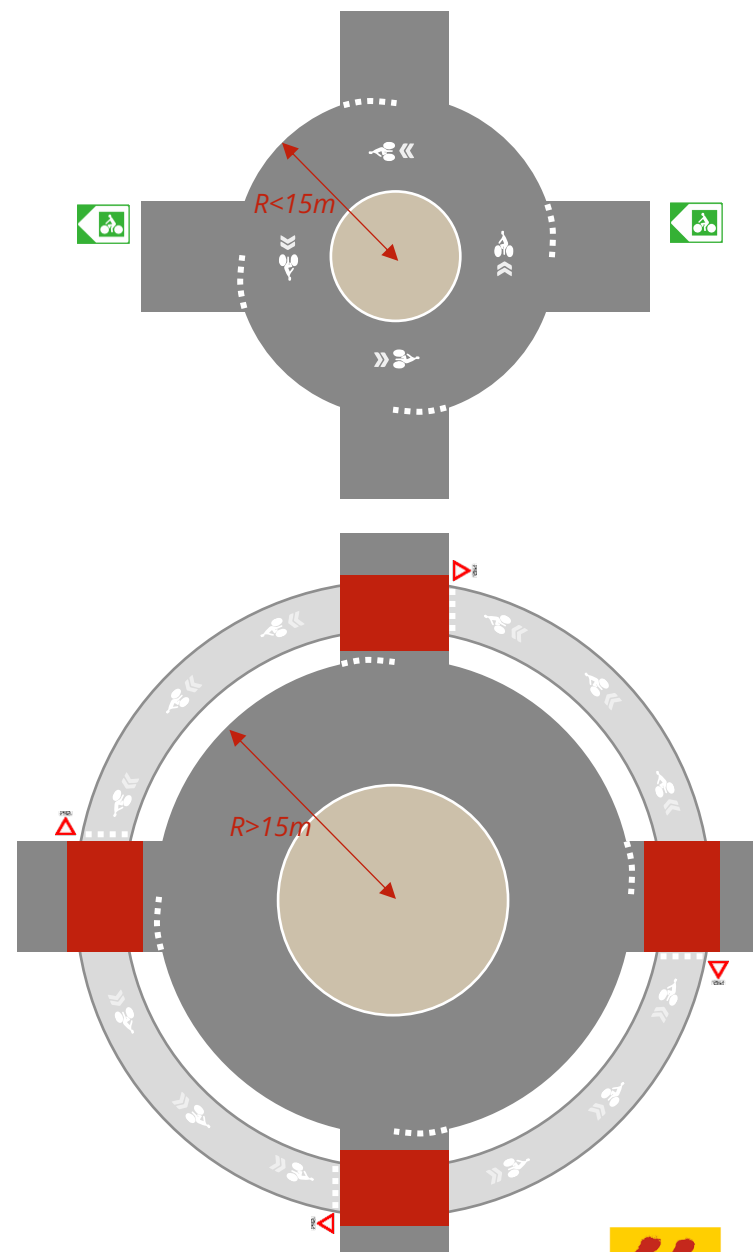
Les giratoires sont des aménagements routiers particulièrement anxiogènes et accidentogènes pour les cyclistes.

L'approche impose de distinguer les petits giratoires (moins de 15m de rayon) et les grands giratoires dans la recherche de solution.

Pour les petits giratoires, généralement situés en zone urbaine dense et contraints par du bâti, il s'agit de matérialiser la trajectoire des cyclistes au centre de l'anneau par des pictogrammes. Ce marquage est effectué lorsqu'il existe un aménagement cyclable en amont/aval et/ou lorsqu'il est situé sur un axe cyclable (type véloroute). Pour les plus grands giratoires, dimensionnés pour un niveau de trafic important, il faut séparer le trafic cycliste du trafic automobile. Une piste cyclable est aménagée autour de l'anneau, et les traversées se font au niveau des branches du giratoire. La zone de danger est matérialisée par une coloration en **pourpre**. Les cyclistes ne sont généralement pas prioritaires, mais, en agglomération, leur traversée est facilitée par les traversées piétonnes.

Les emprises des nouveaux giratoires doivent intégrer ces contraintes (3,5m autour de l'anneau routier), même en l'absence d'aménagement amont / aval. Pour les giratoires existants, si l'emprise disponible n'est pas suffisante pour insérer une piste cyclable, on pourra :

- Réduire la taille de l'anneau en maintenant les capacités d'écoulement et de giration;
- Accepter une réduction ponctuelle de l'aménagement cyclable et une cohabitation vélo/piéton (espace recherché 3m, réduction possible à 2m)

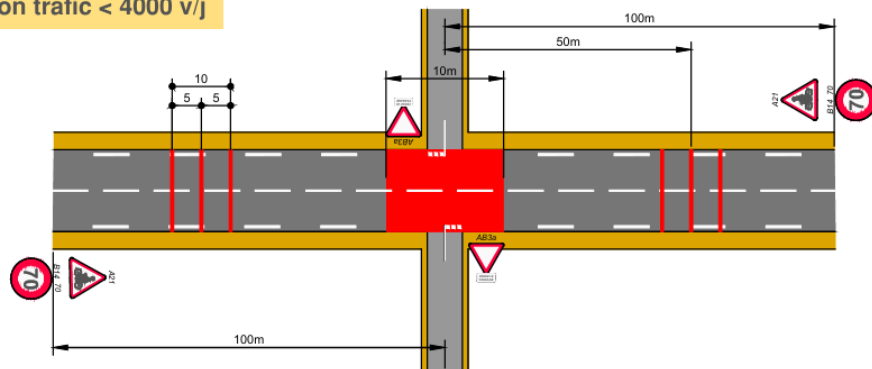


Carrefours et intersection

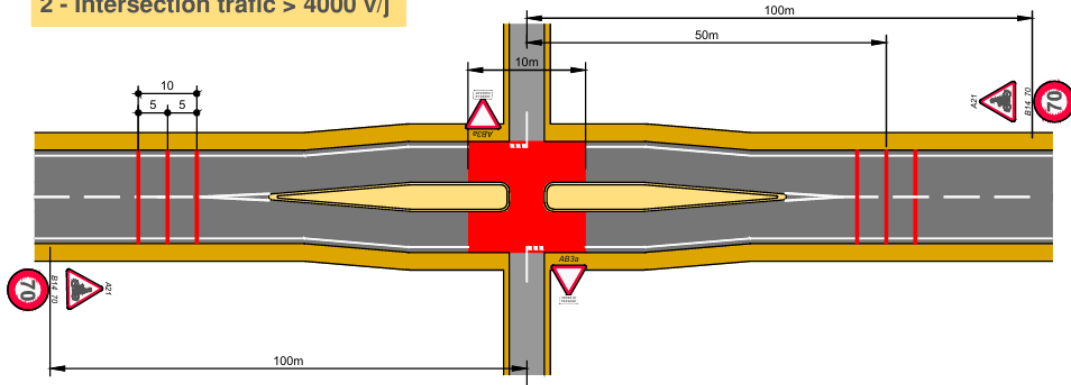
Schémas complémentaires

Aménagements séparatifs

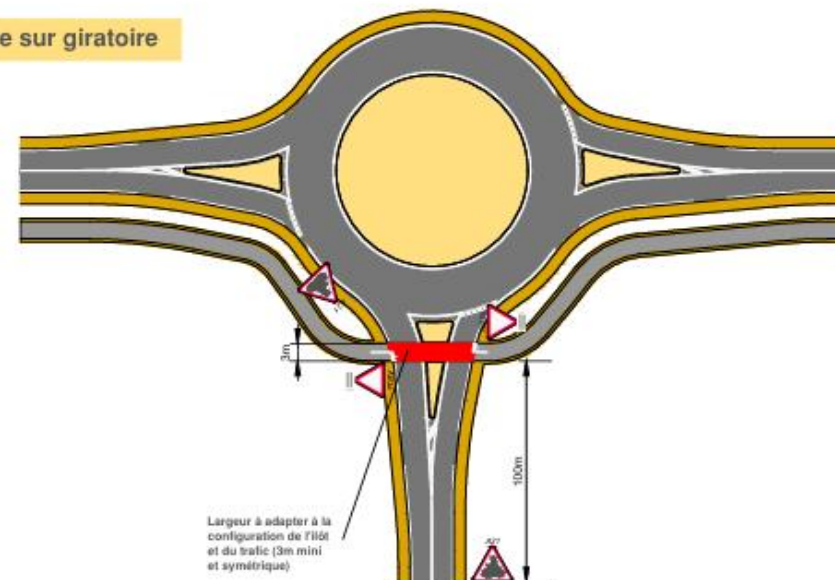
1 - Intersection trafic < 4000 v/j



2 - Intersection trafic > 4000 v/j

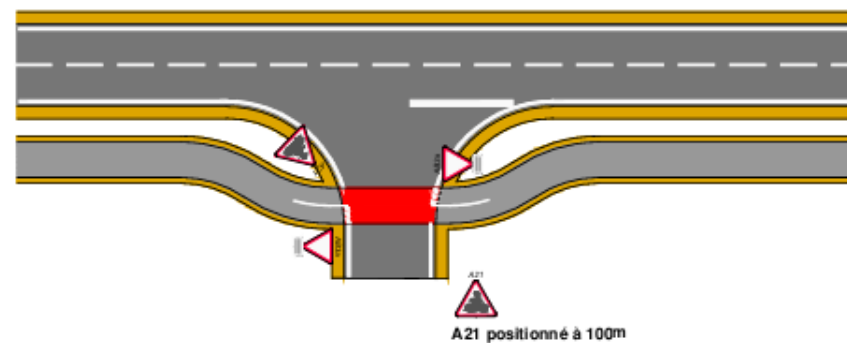


3 - Traversée sur giratoire



Page 1

4 - Intersection sur carrefour en T

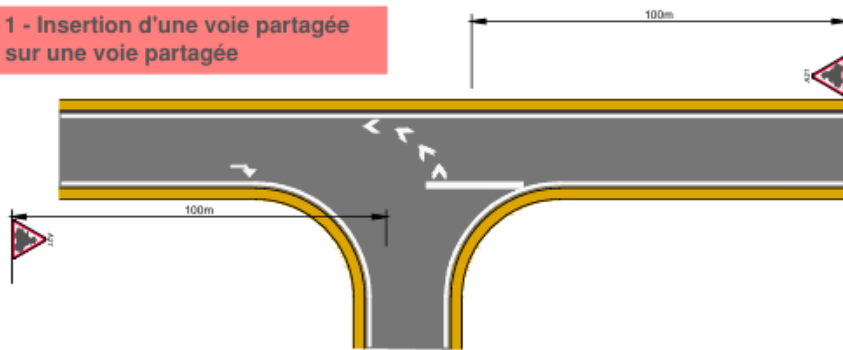


Carrefours et intersection

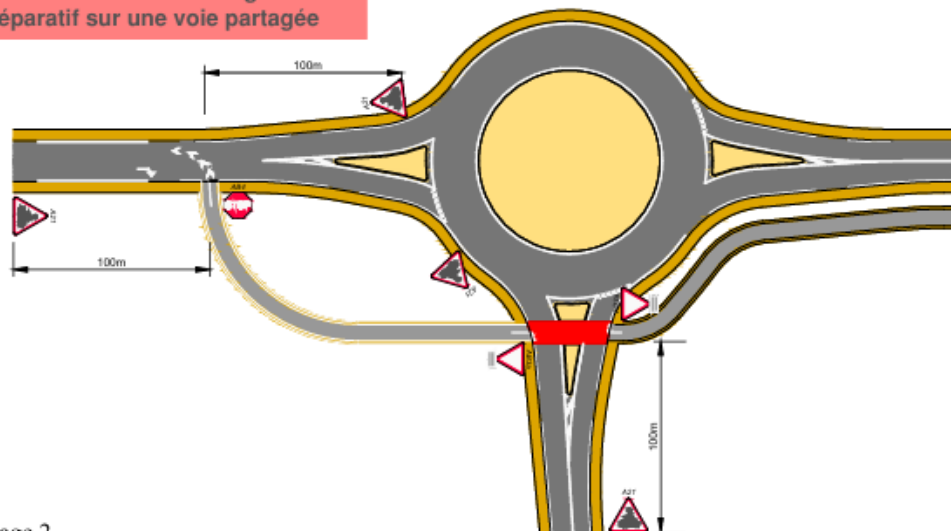
Schémas complémentaires

Aménagements non séparatifs (voie partagée)

1 - Insertion d'une voie partagée sur une voie partagée



2 - Insertion d'un aménagement séparatif sur une voie partagée

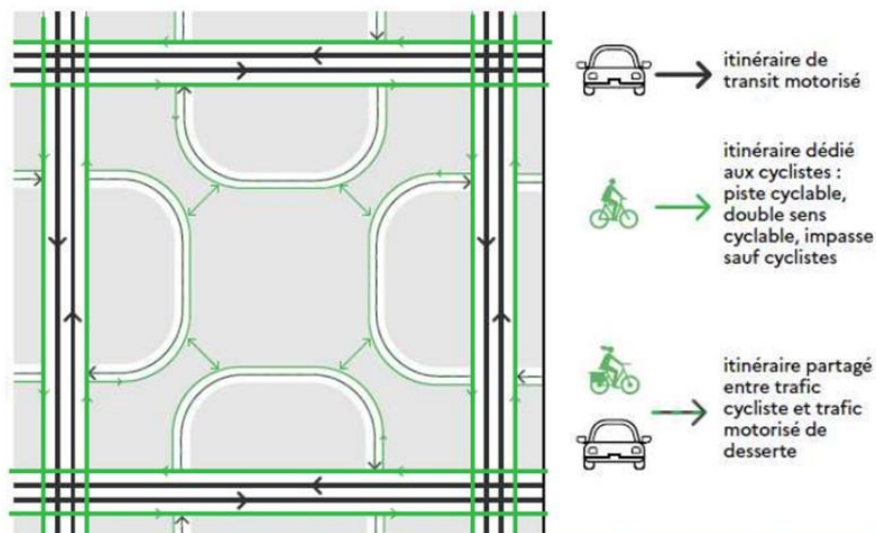


Stratégies d'apaisement

Partage de la route

Dans certaines configurations, il n'est pas possible ou simplement pas nécessaire d'insérer un aménagement cyclable (cf. grille de choix). Il s'agit alors de travail sur l'apaisement de la circulation pour permettre un partage sécurisé de la route.

La première clé d'entrée est de définir une **hiérarchisation multimodale de la voirie**. Le principe recherché est de favoriser l'intégration/la sécurisation des modes actifs en (re)définissant la vocation des axes.



Cerema

Cette stratégie d'apaisement est applicable autant en zone urbaine qu'en territoire rural, même si les outils à réquisitionner peuvent différer (exemple ci-dessous avec les voies vertes réglementaires).

Quelques exemples de stratégies d'apaisement favorables aux modes actifs :

- Intégrer les doubles sens cyclables dans les rues à sens uniques limitées à 30 km/h ou moins. Pour rappel : c'est la norme réglementaire depuis 2008.
- Identifier et rendre visible les impasses sauf vélos/piétons
- Réglementer et aménager des zones apaisées : zone 30 km/h, zone de rencontre
- Modifier le statut de petites routes rurales supportant un trafic très faible, et desservant très peu de riverains, pour les transformer en voie verte.

Focus sur les stratégies pour libérer de l'espace en ville :

- **Travailler sur le plan de circulation.** Ex. : mise en sens unique.
- **Réduire la largeur de la chaussée.** Pour rappel, il est possible de descendre à 2,5m par voie en zone agglomérée (si absence de PL).
- **Travailler sur le plan de stationnement.** Ex. : modifier la typologie bataille → longitudinale permet de libérer 2,7m

Stratégies d'apaisement

Le double-sens cyclable

Le double sens cyclable (DSC) est la **norme réglementaire dans toutes les voies à sens uniques limitées à 30 km/h ou moins** (article R. 412-28-1 du code de la route).

Contrairement à certaines idées reçues, le DSC est peu accidentogène en zone 30 (faible vitesse des véhicules motorisés + très bonne covisibilité entre cyclistes et automobilistes qui arrivent face à face). Cependant, sans marquage séparatif et/ou aménagé sur une voirie étroite, cet aménagement n'est pas confortable ou attractif pour un cycliste non averti ou des enfants/adolescents.

Certaines configurations sont défavorables au bon fonctionnement du DSC. Si plusieurs des critères ci-dessous sont réunis, il est nécessaire d'étudier les modalités pour y remédier ou, en cas d'impossibilité avérée, d'établir une exception au DSC :

- Trafic > 1500 v/j
- Présence de poids lourds
- Manque de covisibilité (présence de virages serrés)
- Forte déclivité
- Chaussée étroite (<3m)
- Critères à priori plus faciles à résoudre :
 - Présence de mobilier/trottoir haut (effet tunnel),
 - Présence de stationnements surtout des 2 côtés de la chaussée

Apport de la jurisprudence sur les cas de figure permettant de ne pas mettre en double sens cyclable une voie - 24 octobre 2014, association Vélo en Têt de Perpignan, contre Commune de Perpignan, n°12MA04902 :

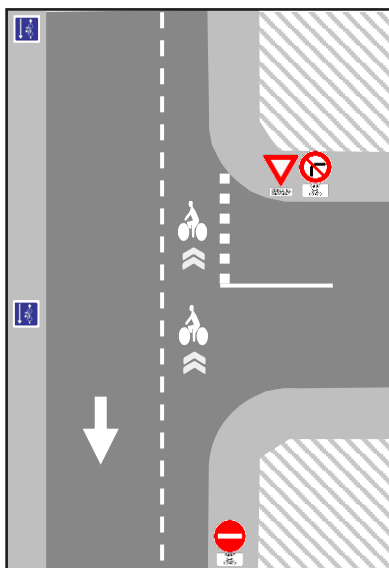
- *L'exception à ce principe de DSC en zone 30 n'est recevable que « lorsque la sécurité de la circulation de la voie publique l'exige » et le maire doit alors invoquer un « motif lié à la sécurité de la circulation dûment circonstancié ».*
- *A ce titre, sont expressément rejetés par les juges les motifs portant sur « ... l'existence de commerces, de parkings, de stationnements de surface, de lignes de bus... », en considérant également la largeur de la chaussée (ici, supérieure à 4,5 m).*
- *Mais sont acceptés les motifs fondés sur l'étroitesse de la chaussée (ici, de 2,5 m à 3,10 m) **conjuguée** à la circulation d'un minibus, un virage dangereux, une forte déclivité (pente significative), un manque de visibilité, etc. »*

Stratégies d'apaisement

Le double-sens cyclable

Gestion des intersections

Le risque de conflit est principalement situé aux **intersections**. Afin d'éveiller la vigilance des automobilistes de regarder des 2 côtés de la voie avant de s'insérer, il est important d'accentuer visuellement la présence de cyclistes en sens inverse : pictogrammes et doubles chevrons au niveau de l'intersection + panneau M9v2.



Iter

Gestion du stationnement

Le stationnement doit être **implanté en priorité à droite** dans le sens de la circulation automobile. Dans le cas contraire, le marquage au sol tient compte de l'éloignement nécessaire avec le véhicule (le pictogramme démarre à 50cm de la limite de la place de stationnement).

En cas de présence de stationnement de part et d'autre de la chaussée, il est recommandé d'étudier la faisabilité d'une suppression du stationnement du côté du DSC afin d'insérer une bande à contre sens.

Il est **fortement déconseillé d'implanter du stationnement en épi**, inversé ou non, du côté du DSC.

Si nécessaire, supprimer ponctuellement une place de stationnement afin de faciliter les croisements entre cyclistes et automobilistes.

Stratégies d'apaisement

Impasse sauf vélos/piétons

Les impasses pour les véhicules motorisés, mais disposant d'une perméabilité piétonne et/ou cycliste sont des liaisons souvent intéressantes à revaloriser.

Afin de les rendre identifiables, il est nécessaire d'apposer un panneau « impasse sauf vélos/piétons » (C13D) ↓



Point de vigilance sur la mise en place de dispositifs anti-accès motorisés qui peuvent nuire à l'accessibilité de la voie pour les vélos larges.

Outil qui peut être mobilisé pour identifier les perméabilités existantes → **Open Mobility Indicators**



Rue du Général Honoré Gazan, Toulouse

Stratégies d'apaisement

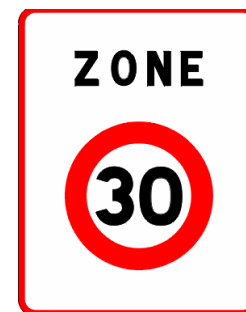
Zones apaisées : la zone 30

La Zone 30

La zone 30, selon l'article R. 110-2 du code de la route, est une section ou un 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 30km/h. **Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes**, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police (L'article R412-28-1 du code de la route). Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et **l'ensemble de la zone est aménagée de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable** ».

Les aménagements des zones 30 doivent être cohérents avec la réglementation de vitesse : si la vitesse constatée est supérieure à la réglementation, il faut recourir à divers dispositifs réduisant la vitesse, en étant attentif à ce que ces aménagements ne viennent pas handicaper les déplacements en modes actifs (voir ci-après).

Une zone 30 attractive pour les cyclistes ne doit pas contenir un trafic dense (maximum = 1500 v/j).



Stratégies d'apaisement

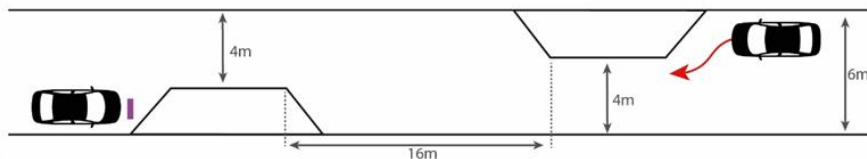
Zones apaisées : la zone 30

Différents types d'aménagements réducteurs de vitesse peuvent être déployés dans le cadre d'une **Zone 30**.

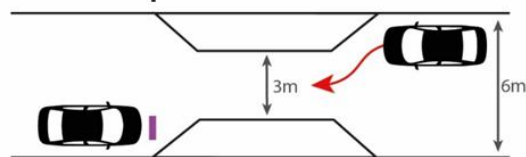
Aménagements réducteurs de vitesse : Les écluses.

L'écluse consiste en un rétrécissement de chaussée, qui impose une circulation alternée. Trois formats d'écluse coexistent :

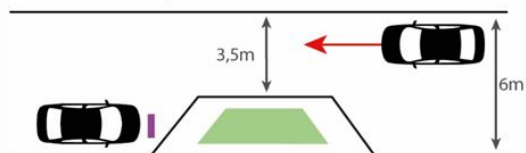
Ecluse double



Ecluse simple centrale



Ecluse simple latérale



Cerema

Zoom sur les By-pass

Un By-pass est une voie de contournement cyclable qui permet au cycliste d'éviter de passer dans l'écluse et de se retrouver en potentiel conflit avec un véhicule motorisé.

Ce dispositif est intéressant uniquement si :

- Il est entretenu (balayage)
- Largeur minimale à respecter = 1,25m



Google maps

Stratégies d'apaisement

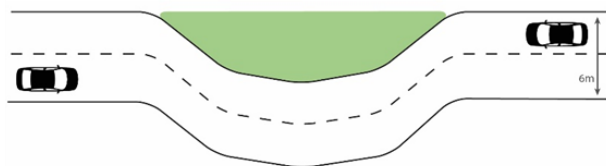
Zones apaisées : la zone 30

Différents types d'aménagements réducteurs de vitesse peuvent être déployés dans le cadre d'une **Zone 30**.

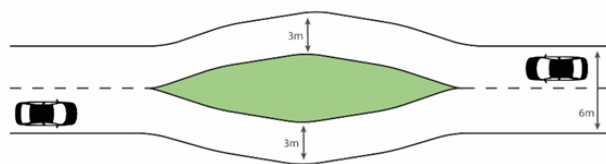
Aménagements réducteurs de vitesse : Les chicanes

La chicane consiste en un décalage de l'axe de la chaussée avec une déflexion significative de la trajectoire et un déport latéral supérieur à 2 m. Plusieurs typologies de chicanes coexistent :

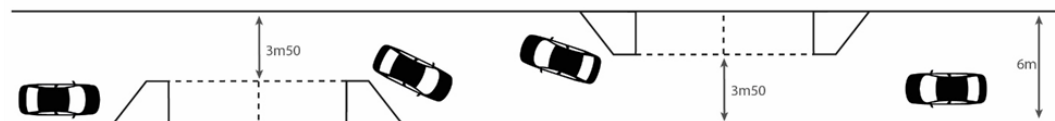
Chicane par déflexion latérale de trajectoire



Chicane par inflexion de la trajectoire par îlot central



Chicane par avancées de trottoir



Cerema

Stratégies d'apaisement

Zones apaisées : la zone 30

Différents types d'aménagements réducteurs de vitesse peuvent être déployés dans le cadre d'une **Zone 30**.

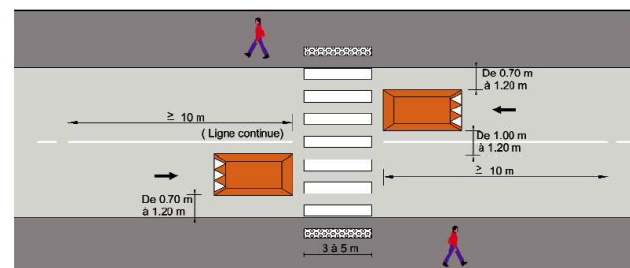
Aménagements réducteurs de vitesse : Autres dispositifs

Outre les écluses et chicanes, d'autres dispositifs peuvent être utilisés pour contraindre la vitesse.

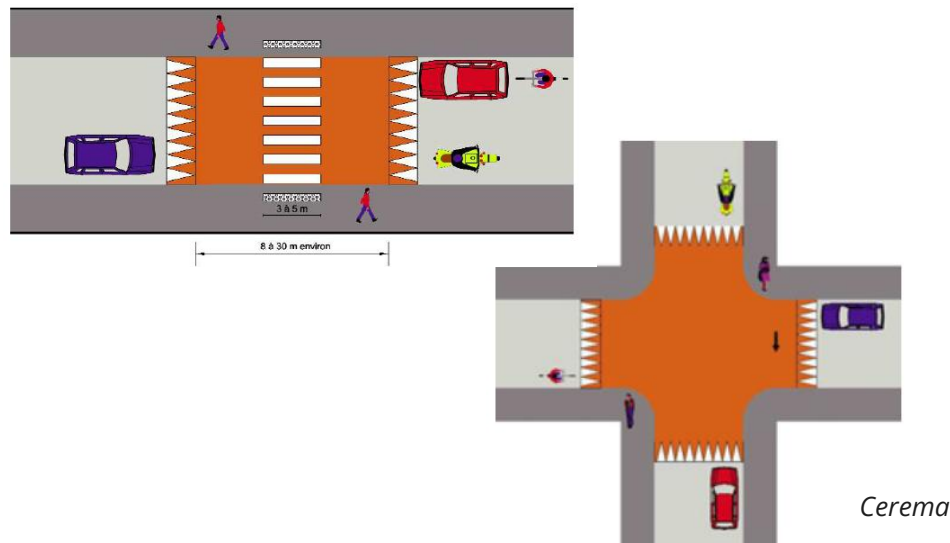
- « **Coussins berlinois** » : Dispositif en surélévation qui, à la différence des ralentisseurs, ne recouvre qu'une partie de la chaussée.
- **Plateaux** : Surélévation de la chaussée s'étendant sur une certaine longueur et occupant toute la largeur de la chaussée d'un trottoir à l'autre.
 - Dispositif à prioriser en présence d'un passage piéton et/ou pour apaiser un carrefour
- **Radar pédagogique** : Dispositif non contraignant, mais qui permet d'indiquer visuellement à l'automobiliste (et aux autres usagers de la voirie) la vitesse pratiquée et le respect ou non de la réglementation
- **Feu vert récompense** : Le feu vert récompense est un feu en section courante qui régule la vitesse. Il permet aux usagers qui respectent la vitesse d'avoir le feu vert lorsqu'ils atteignent la ligne d'effet des feux.
 - À apposer uniquement en agglomération et en section courante, sans présence de traversées piétonnes

En attente des nouvelles directives de l'Etat pour réofficialiser les préconisations du Cerema

Coussins berlinois



Plateaux



Stratégies d'apaisement

Zones apaisées : la zone de rencontre

La zone de rencontre

La **zone de rencontre**, selon l'article R.110-2 du code de la route, est une section ou un ensemble de « sections de voies en agglomération constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules. **La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Toutes les chaussées sont à double 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** ».

La **Zone de rencontre** est, sur le plan réglementaire, considérée comme un aménagement cyclable.

Les piétons sont libres de circuler où ils le souhaitent → **ne pas aménager de trottoirs!**

Une zone de rencontre est à envisager uniquement si le trafic est résiduel (moins de 1000 v/j) **ET** s'il y a un trafic de piétons/cyclistes important.



B52



B53

La **gestion du stationnement automobile** dans une zone de rencontre : « Idéalement, le stationnement devrait être supprimé sur l'ensemble de la zone. Toutefois, certaines contraintes locales ne peuvent être levées. La réglementation a donc maintenu la possibilité du stationnement des véhicules motorisés. Ce dernier est alors limité et organisé afin de ne pas obstruer la visibilité entre les usagers ni la perméabilité de l'espace » (CEREMA, « *aménager des rues apaisées* »).



CEREMA, *Aménager des rues apaisées*
- La roue libre
- Iter

Aires d'arrêt

Grands principes

Le terme « aide d'arrêt » désigne un lieu permettant aux cyclotouristes de s'arrêter et de pouvoir accéder à différents services. Ces aires sont à aménager le long des véloroutes voies vertes structurantes et continues.

Elles peuvent être hiérarchisées en deux catégories :

- **Les aires de services** : arrêt « structurant »
- **Les haltes repos** : arrêt « secondaire »

Cette hiérarchisation influe sur le niveau de service à envisager. Voir déclinaison ci-contre →

Les principes de localisation des aires d'arrêts :

- À proximité immédiate du tracé de la véloroute voie verte,
- Au niveau d'un lieu déjà identifié et disposant d'un attrait d'un point de vue touristique,
- Espace ombragé,
- Présence des réseaux d'eau,
- Espace sécurisé (éloigné d'une route à fort trafic).



Aires de services, Montjean-sur-Loire



Aires de services, Cazoul les Béziers

Les services indispensables (pour une aire de service ou une halte) :

- Point d'eau
- Stationnements vélos
- Table de pique-nique ombragée
- Jalonnement vertical avec distance des prochaines étapes

Services complémentaires fortement recommandés pour les aires de services :

- Toilettes
- Abri
- Relais d'informations services

Services facultatifs :

- Consignes bagages sécurisées
- Poubelles
- Atelier d'auto-réparation et d'entretiens
- Point de recharge
- Aire de jeux
- Borne WIFI
- Banc

Alimenté par la fiche action N°8 de Vélo et Territoires (devenu depuis réseau vélo et marche)

Ouvrages d'art

Généralités

On distingue deux grandes catégories d'ouvrages d'art :

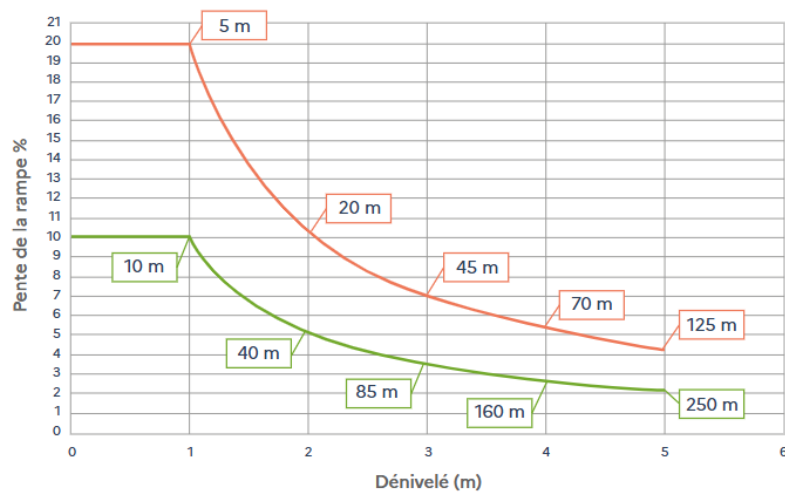
- **Les passerelles** : création ex nihilo ou adossé à un ouvrage existant (par encorbellement)
- **Les passages sous-terrain** : en tunnel ou en tranchée

Ces ouvrages sont à envisager lorsque l'on souhaite :

- Traverser une barrière anthropique : route à très fort trafic, voie ferrée
- Traverser une barrière naturelle : cours d'eau, fossé, etc.

Les rampes d'accès à l'ouvrage doivent avoir une pente inférieure ou égale à **5%** (loi d'accessibilité)

« Le Conseil d'État retient une jurisprudence constante : **les ouvrages d'art attenants à une voirie constituent une dépendance de la voie qu'ils supportent**, car ils sont nécessaires à la conservation et à l'exploitation de celle-ci. Il en résulte que le propriétaire d'une passerelle est le gestionnaire de la voie portée, qui est tenu de prendre toute mesure pour maintenir l'ouvrage en bon état, pour réaliser les travaux d'entretien et pour assurer la sécurité à l'égard des tiers. Les mesures nécessaires sur ouvrages d'art comprennent également les mesures d'urgence (mise en sécurité à l'occasion d'évènements exceptionnels) et les mesures de surveillance »
Source : Cerema, concevoir des passerelles pour les piétons et cycles



— Pente maximale — Pente conseillée
Source : Cerema

Ouvrages d'art

Les passerelles

Recommandations du Cerema en termes de **largeur** :

- Passerelle piétonne = 2,5m mini (soit 2m de largeur utile)
- Passerelle cyclable = 3,5m mini (soit 3m de largeur utile)

Point de vigilance sur les **zones de transition** passerelle/section courante : pas d'angle droit, bonne covisibilité, dispositif anti-accès motorisé à éviter.

Hauteur des garde-corps. Selon la norme NF P98-405 (novembre 2022), la hauteur totale des garde-corps, exprimée en mètre, est égale à **1 ± 0,05 m**. Pour une piste cyclable, la hauteur peut être augmentée jusqu'à 1,20 m voire exceptionnellement à 1,40m (par exemple passerelle haute, longue et étroite). Les garde-corps peuvent être conçus pour limiter le contact avec le guidon du vélo (cf. photo ci-dessous)



Source : Cerema, retravaillé par Iter

Comparaison des différents types de **revêtement** des passerelles :

Matériau	Adhérence	Confort (tous types d'usagers)
Béton bitumineux	Bonne	Bon
Asphalte	Moyenne (notamment post travaux)	Bon
Complexe à base de résine	Bonne (mais perte d'adhérence dans le temps)	Bon
Caillebotis aluminium	Bonne à moyenne	Moyen à faible (suivant l'importance des discontinuités)
BFUP (Bétons Fibrés à Ultra hautes Performances)	Bonne à moyenne	Bonne à faible (suivant l'importance des discontinuités)
Bois, composite	Faible	Faible

Tableau inspiré du Cerema « Concevoir des passerelles pour les piétons et cyclistes »

Ouvrages d'art

Les passages sous-terrain

On peut distinguer deux grandes catégories d'ouvrage sous-terrain :

- **Les tunnels**, qui consistent à creuser un passage sous-terrain via un tunnelier.
- **Les tranchées couvertes**, qui consistent à « découper » la voirie pour insérer un passage, via la pose de murs de soutènement et une dalle de couverture. Cet aménagement impacte fortement le trafic sur l'axe supérieur durant les travaux.

La largeur minimum recommandée d'un passage inférieur est de 3,5m et la hauteur minimum est de 2,75m (Cerema)

Points de vigilance :

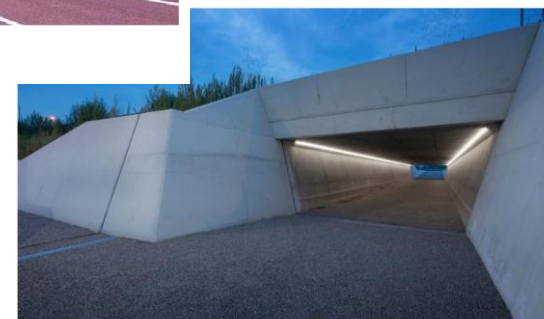
- Prévoir une perspective dégagée (covisibilité) en entrée/sortie
- Respecter les rayons de giration (*voir page 4*)
- Enjeu de l'éclairage dans l'ouvrage (sentiment de sécurité)
- Restreindre l'accès des véhicules motorisés (sans entraver l'accès des différents types de vélo)
- Gestion des eaux pluviales (avec notamment un enjeu d'entretien après une crue)

Les plus : murs légèrement inclinés vers l'extérieur pour diminuer l'effet paroi, intégration de puits de lumière ou dispositif luminescent dans le tunnel

Autre solution possible : adapter un tunnel routier existant pour la pratique des modes actifs (suppression d'une voie motorisée, élargissement, etc.)



Figure 55
Passage inférieur créé sous un giratoire. Piste cyclable reliant La Mézière à Rennes, Département d'Ille-et-Vilaine.



Cerema, concevoir des passerelles pour piétons et cycles

Figure 66
Ouvrage « néerlandais » offrant une perspective dégagée et aux murs légèrement inclinés.
Source : <https://debus.canal.fr/bays-bas-inventent-voies-tourist>

Annexe Étude de cas n°1 : voie verte réglementaire



Étude de cas

Voie verte réglementaire

- Itinéraire de 2,9km situé sur 2 communes (St-Jean-Lasseille et Villemolaque) qui permet de rejoindre le Mas Sabole et l'aire de covoiturage depuis le centre de St-Jean-Lasseille.
- Utilisation d'une route existante hormis sur la partie nord où un aménagement en béton a été créé .
- **Enjeux :**
 - Supprimer le trafic de transit résiduel
 - Comptage routier effectué en février 2025 = 90 v/j avec une **vitesse moyenne de 50 km/h**
 - Mieux identifier l'entrée au sud
 - Barrière au nord peu pratique pour les cyclistes



Étude de cas

Voie verte réglementaire

La présence non légitime de véhicules motorisés est le problème majeur de cet aménagement.

Elle est liée à plusieurs facteurs combinés :

- Non connaissance de la réglementation et du panneau voie verte des usagers, renforcée par une panneautique peu présente et parfois contradictoire (cf. pages suivantes)
- Force des habitudes
- Référencement incorrect sur Google Maps
- Remise à neuf de la bande de roulement
- Implantation de feux de circulation en centre-ville

Cette présence, associée à une vitesse excessive et une visibilité limitée, crée un réel problème de sécurité tout au long de l'aménagement.

Plusieurs options ont été débattues pour améliorer l'aménagement, mais compte tenu du très faible nombre de riverains, la fermeture (barrière avec clés pour les riverains) semble une option réaliste, qui est d'ailleurs demandée par les voisins rencontrés lors de cette visite.

Vitesse automobile importante constatée et confirmée par les habitants du chemin de Barcelone (entrée sud) qui exprime leur inquiétude sur la sécurité du tronçon. Des habitants non avertis sur l'interdiction de circuler sur la voie verte.



Présence automobile régulière confirmée, potentiellement plus importante qu'avant la mise en service. Peut être lié à l'amélioration du revêtement et la modification du plan de circulation dans le centre de Saint Jean Laseille.



Étude de cas

Voie verte réglementaire



Panneautique peu cohérente : panneau « partageons la route » puis panneau « voie verte »



Des marquages vélos plus fréquents, voire des panneaux de rappel sur l'interdiction aux véhicules motorisés faciliteraient la compréhension de la réglementation.



Jalonnement vertical et horizontal existant, mais peu visible

Opportunité d'accentuer la non-praticabilité de l'itinéraire par les voitures en rajoutant des panneaux « voie sans issue » sauf vélos/piétons » en amont du démarrage de la voie verte

Étude de cas

Voie verte réglementaire



Au nord, barrière en bas d'une descente. À équiper de réflecteurs voire supprimer.



Au nord, le revêtement béton de qualité rendant évidente la réservation aux modes actifs. On pourrait envisager de recourir à ce revêtement sur quelques centaines de mètres à l'entrée de la voie verte du chemin de Barcelone.

Des points de détail sur l'ergonomie ont été notés lors de la visite. Ils sont présentés ci-contre.

La question du débroussaillage a aussi été posée. Son absence au moment de la visite contribue à réduire la visibilité, ce qui ne serait qu'un problème secondaire si l'aménagement n'était pas emprunté par les véhicules motorisés de façon illégitime.



L'itinéraire préconisé pour rejoindre l'aire de covoiturage depuis l'aménagement (via le giratoire) est moins direct, et non galonné. L'usage naturel est de traverser la RD au droit de l'aménagement et de l'entrée du parking.

Annexe Étude de cas n°2 : sécurisation d'un giratoire

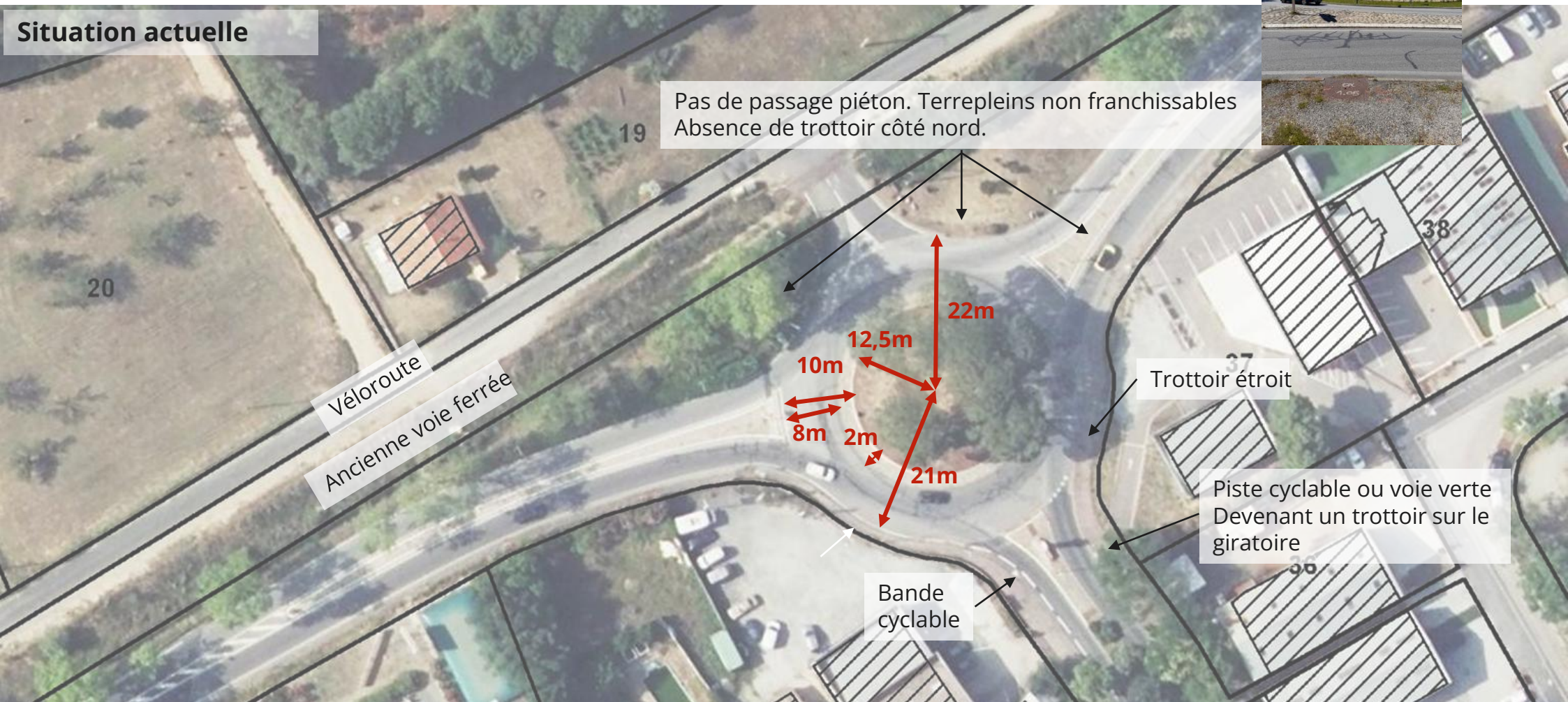


Étude de cas

Giratoire à Céret

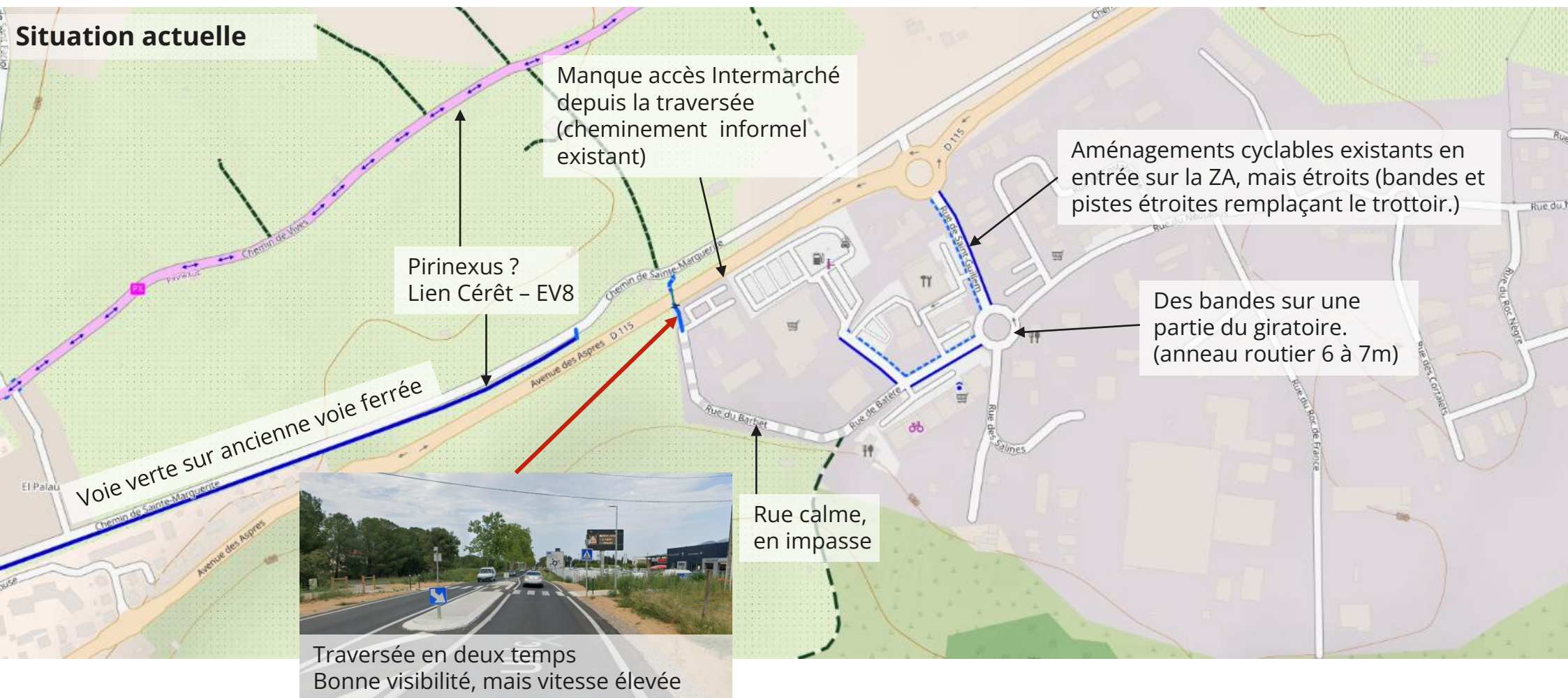


Situation actuelle



Étude de cas

Giratoire à Céret

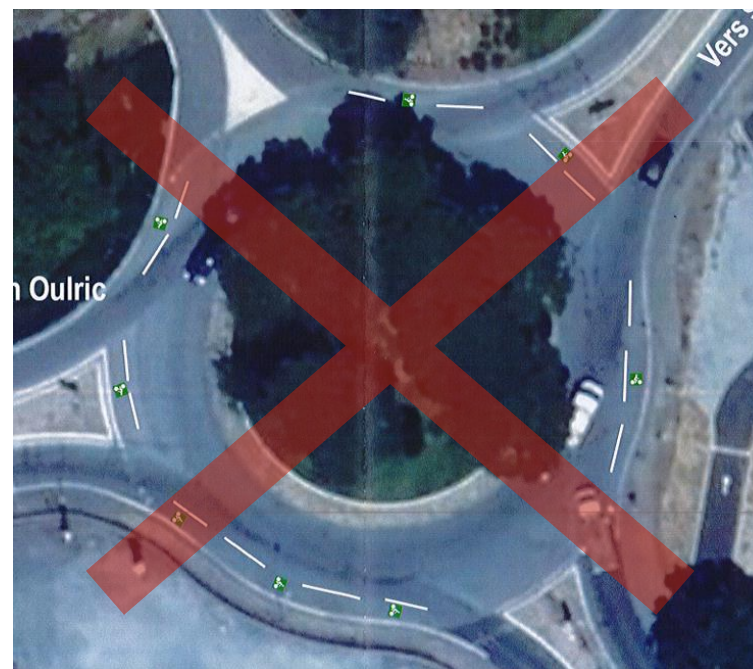


Étude de cas

Giratoire à Céret

Une première proposition d'aménagement de bandes dans le giratoire a été écartée par le CD66 à juste titre, car l'aménagement n'était pas séparatif et donc non sécurisé. Les bandes dans les giratoires sont à proscrire :

- Elles créent un risque important d'accident au niveau des branches (le cycliste se situe dans l'angle mort).
- Le cycliste est positionné dans le secteur de concentration des gravillons (risque de glissade).



Positionnement en commission :

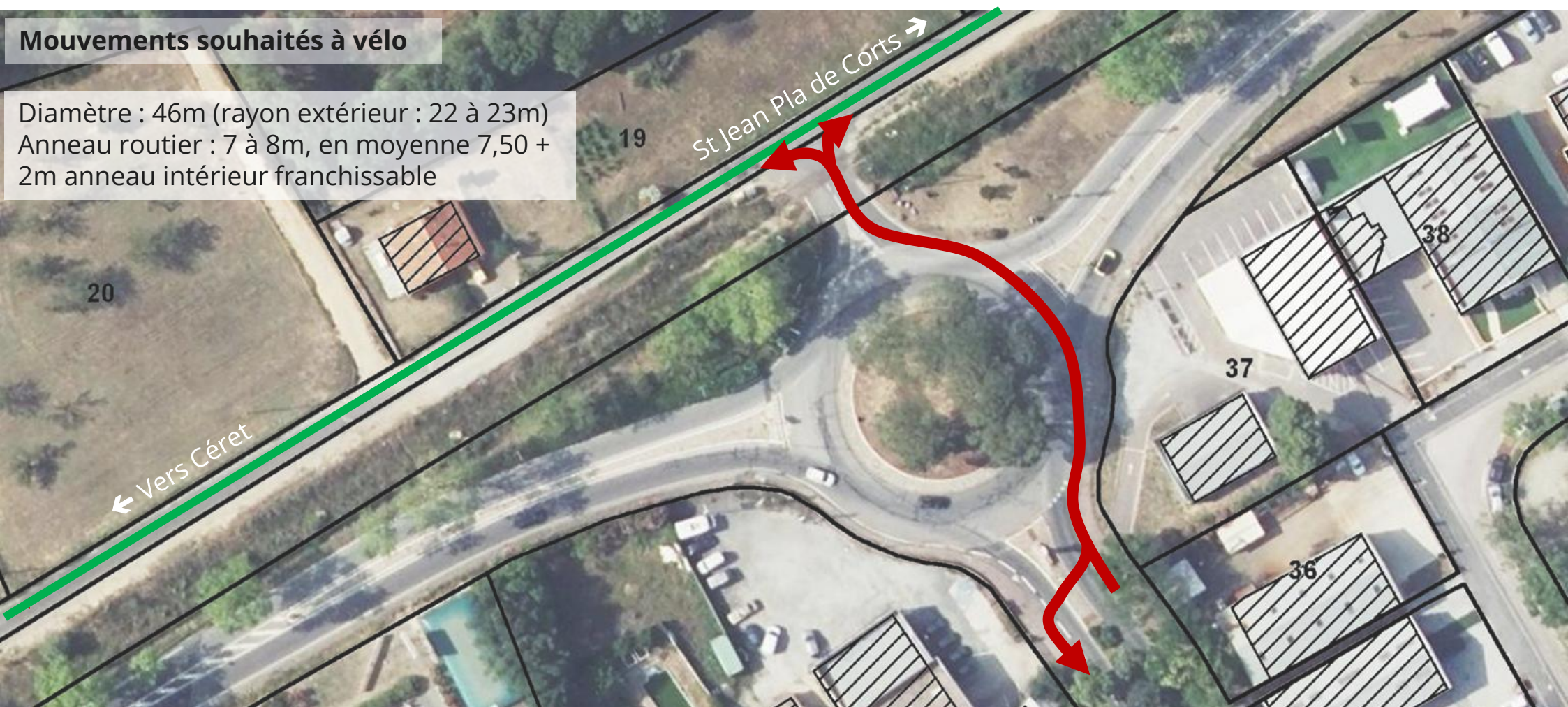
« Le franchissement du giratoire par les cycles venant de la piste cyclable doit se faire par les bretelles d'accès au giratoire avec des traversées en deux temps au niveau des ilots. »

Étude de cas

Giratoire à Céret

Mouvements souhaités à vélo

Diamètre : 46m (rayon extérieur : 22 à 23m)
Anneau routier : 7 à 8m, en moyenne 7,50 +
2m anneau intérieur franchissable



Étude de cas

Giratoire à Céret

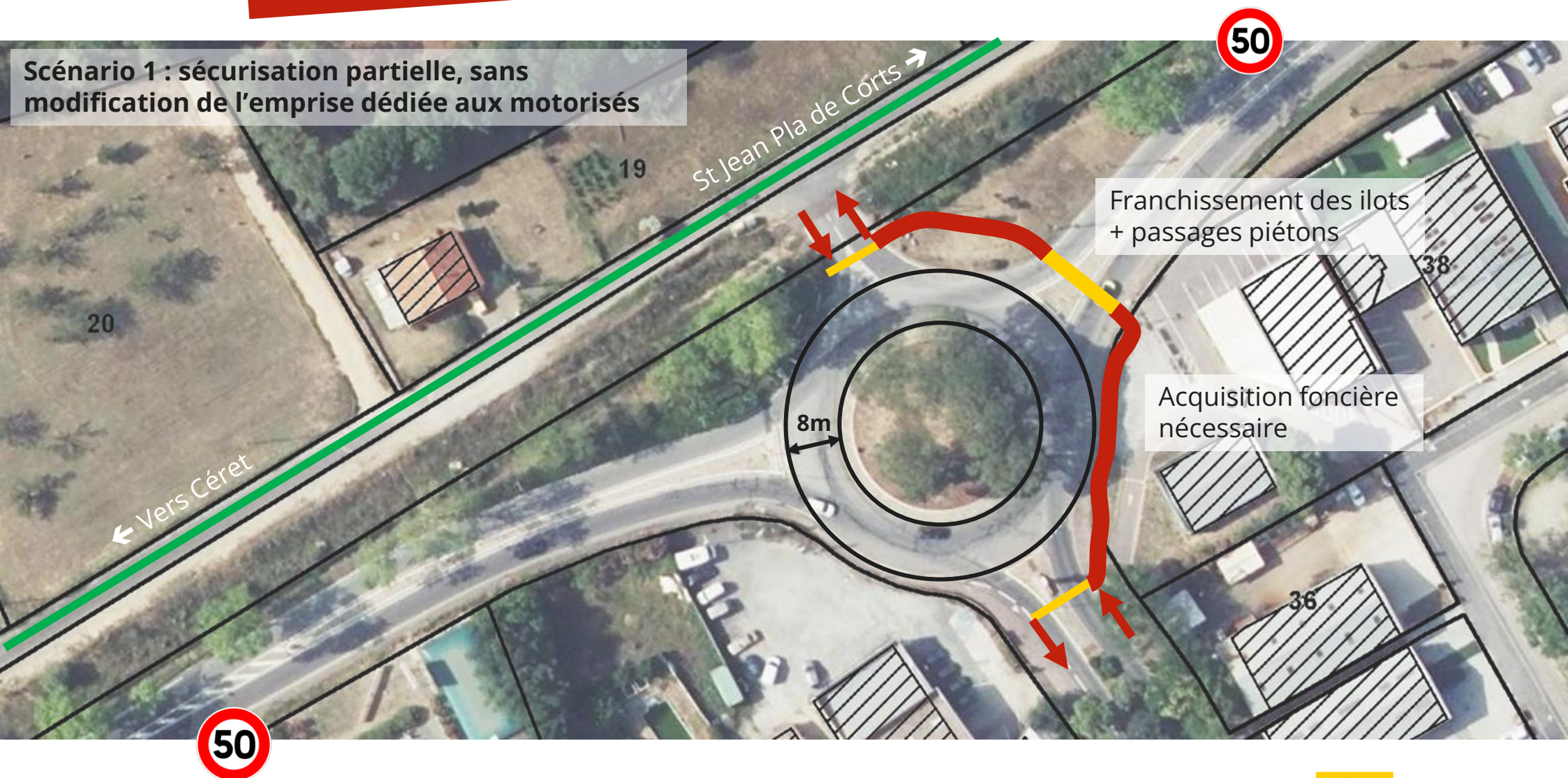
Objectif : libérer de l'emprise pour créer un aménagement séparé et sécuriser la traversée

- Réduire la vitesse réglementaire en approche du giratoire (passer de 70 à 50 Km/h)
- Les rayons d'entrée et de sortie pourraient être revus pour réduire la vitesse dans le giratoire.
- La largeur de l'anneau pourrait être réduite à 6m et la bande franchissable intérieure à 1,5m, soit au total 7,5m *(à vérifier par étude de giration et de trafic)*

Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 1 : sécurisation partielle, sans modification de l'emprise dédiée aux motorisés



Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 1 : sécurisation partielle, sans modification de l'emprise dédiée aux motorisés

Avantages

- Pas de remise en cause de la géométrie du giratoire
- Réponds aux besoins essentiels des cyclistes
- Amélioration et sécurisation notable pour les cyclistes comme les piétons

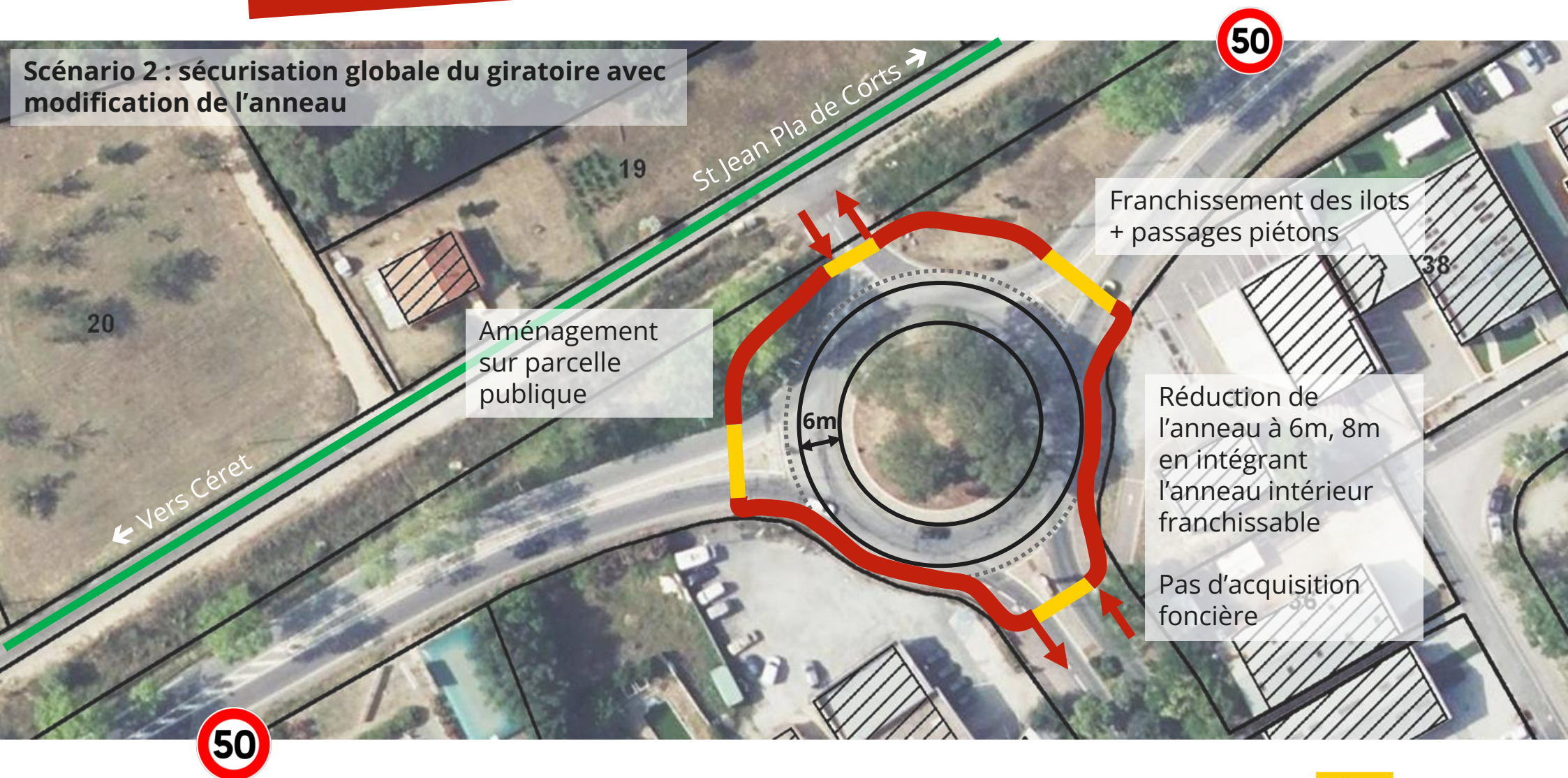
Inconvénients

- Acquisition foncière nécessaire côté Est (sans changement de la capacité de stationnement sur la parcelle)
- La largeur d'environ 2m, partagé entre piétons et vélos dans les deux sens, est cohérente avec l'usage actuel, et les aménagements situés sur la rue de Saint Guillem, mais non conformes aux préconisations du Cerema (il faudrait prévoir 4,5m pour une piste bidirectionnelle + trottoir)
- Enjeux potentiels VRD (lampadaires)

Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 2 : sécurisation globale du giratoire avec modification de l'anneau



Aménagement
sur parcelle
publique

Franchissement des ilots
+ passages piétons

Réduction de
l'anneau à 6m, 8m
en intégrant
l'anneau intérieur
franchissable

Pas d'acquisition
foncière

50

50

6m

Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 2 : sécurisation globale du giratoire avec modification de l'anneau

Avantages

- Aménagement lisible et complet du giratoire
- Amélioration et sécurisation complète pour les cyclistes comme les piétons

Inconvénients

- Acquisition foncière nécessaire côté Est (sans changement de la capacité de stationnement sur la parcelle)
- La largeur d'environ 2m, partagé entre piétons et vélos dans les deux sens, est cohérente avec l'usage actuel, et les aménagements situés sur la rue de Saint Guillem, mais non conformes aux préconisations du Cerema (il faudrait prévoir 4,5m pour une piste bidirectionnelle + trottoir)
- Enjeux potentiels VRD (lampadaires)

Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 3 : traversée en amont du giratoire, avec jalonnement cyclable



Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 3 : traversée en amont du giratoire, avec jalonage cyclable



Accès à Intermarché à sécuriser
(ligne de désir existante)

Passage via rue de
Batere

La traversée existante présente déjà des conditions de sécurité supérieures au franchissement du giratoire.

Pistes pour améliorer cette traversée :

- Réduction de la vitesse
- bandes rugueuses ou colorées en amont de la traversée
- Accentuation de la zone de danger (zones pourpres en amont et aval des passages piétons par exemple)

Le jalonage cyclable doit être mis à jour pour indiquer Céret et Saint-Jean Plan de Corts (itinéraire moins logique pour cette dernière commune)

Étude de cas

Giratoire à Céret

Scénario 3 : traversée en amont du giratoire, avec jalonnement cyclable

Avantages

- Basé sur les aménagements récents avec des améliorations peu coûteuses

Inconvénients

- Correspond à un itinéraire peu naturel, surtout vers et depuis Saint-Jean Plan de Corts → Le giratoire restera fréquenté par les cyclistes.
- N'amène aucune sécurisation pour les piétons au niveau du giratoire.

Une solution intermédiaire pourrait être de déployer ce scénario tout en aménageant des passages piétons sur tout ou partie des branches du giratoire + un cheminement côté Nord (Mix entre ce scénario et le scénario 1, mais sans acquisition foncière)

