

# CHARTRE DES AMÉNAGEMENTS SUR LE RÉSEAU CYCLABLE DÉPARTEMENTAL



# SOMMAIRE

## 1. Introduction

- 1.1 Le Plan Routes et Déplacements du Quotidien
- 1.2 Objectifs de la charte
- 1.3 Contexte réglementaire
- 1.4 Compétences et gouvernance locales
- 1.5 La mobilité en Lot-et-Garonne
- 1.6 Les cyclistes et leurs besoins
- 1.7 Vélo et intermodalité

## 2. Aménagements en sections courantes

- 2.1 Tableau d'aide à la décision
- 2.2 Caractéristiques générales
- 2.3 Aménagements séparés
- 2.4 Aménagements mixtes
- 2.5 Zones de circulation apaisée

## 3. Carrefours et franchissements

- 3.1 Traversées de voies
- 3.2 Carrefours à feux
- 3.3 Giratoires
- 3.4 Passages à niveau
- 3.5 Ouvrages d'art

## 4. Préconisations techniques associées

- 4.1 Stationnement
- 4.2 Jalonnement
- 4.3 Signalétique
- 4.4 Police de la circulation
- 4.5 Séparateurs de voie
- 4.6 Dispositifs de sécurité
- 4.7 Garde-corps
- 4.8 Ressauts, bordures et avaloirs
- 4.9 Revêtements
- 4.10 Entretien
- 4.11 Confort et équipement

# 1. INTRODUCTION

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Le Plan Routes et Déplacements du Quotidien

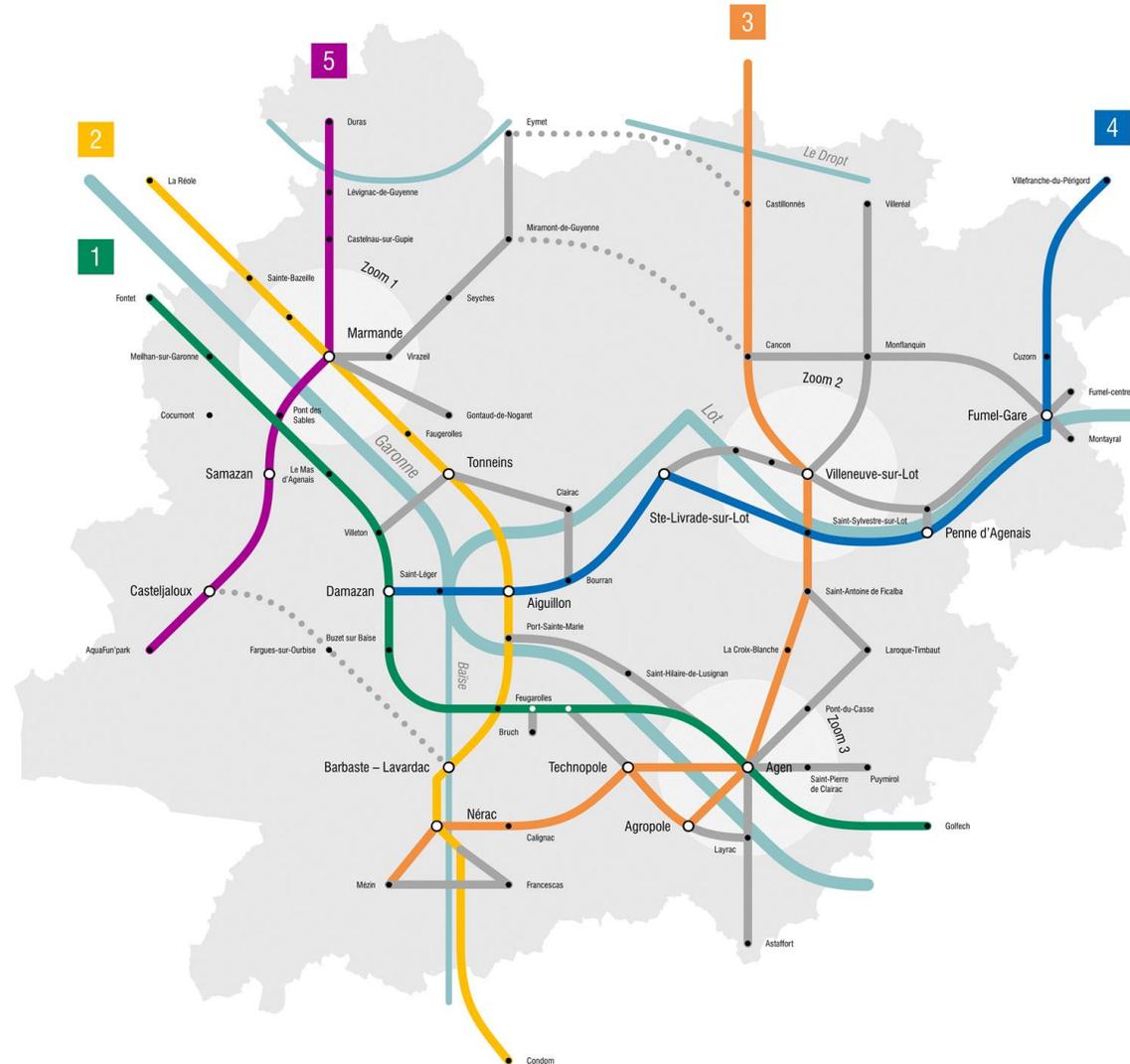
Le **Plan Routes et Déplacements du Quotidien** (PRDQ) a été adopté le 23 juin 2023 à l'unanimité par le Conseil départemental.

Il est le fruit d'un important travail de co-construction qui a mis les usagers au centre de la réflexion avec une grande enquête sur les mobilités.

Le Conseil Consultatif Citoyen a remis un rapport sur les mobilités douces et solidaires en 2022, insistant sur la sécurité des usagers et la nécessité d'un plan vélo conçu avec leur expertise.

La concertation s'est poursuivie avec les différents acteurs du territoire (EPCI, communes, usagers) et a abouti à la planification d'un schéma départemental partagé et cohérent pour les déplacements du quotidien, organisé en cinq itinéraires principaux représentant 389 km, complété par un réseau secondaire de 308 km.

Dans son axe II, le PRDQ entend répondre aux nouveaux usages en matière de mobilités douces et durables. Son programme d'actions prévoit de mettre en place et animer les comités d'itinéraires et d'élaborer une charte des aménagements cyclables dans le même esprit de co-construction qui a prévalu pour le PRDQ.



# 1. INTRODUCTION

## 1.2 Objectifs de la charte

Cette charte est un guide, une boîte à outils pour la réalisation d'aménagements cyclables. Le but est d'obtenir une certaine homogénéité de traitement sur l'ensemble du schéma vélo et une meilleure continuité.

**La charte des aménagements cyclables est un document opposable pour le financement par le Département des infrastructures cyclables.** Elle vise à :

- ✓ Etablir un cadre de référence des aménagements préconisés par le Département, le diffuser à tous les services concernés et le communiquer ultérieurement aux autres collectivités Maîtres d'Ouvrage d'aménagements cyclables;
- ✓ Définir des normes « minimales » afin à la fois :
  - de garantir une certaine homogénéité et qualité de traitement sur l'ensemble du département, gage de lisibilité et de sécurité pour les cyclistes ;
  - de permettre une liberté aux maîtres d'ouvrage pour tenir compte des spécificités liées aux contextes locaux ;
- ✓ Accompagner les discussions techniques au sein des comités d'itinéraires.
- ✓ Assurer une cohérence des aménagements cyclables pour les itinéraires départementaux et servir de base pour les travaux menés en propre par les communes et EPCI.

### Pourquoi une charte départementale ?

- 1 Aider au choix des aménagements à privilégier en fonction du trafic motorisé et des vitesses pratiquées
- 2 Aider au choix des aménagements adéquats en fonction du nombre de cyclistes attendus et donc d'un niveau de service
- 3 Recommander des aménagements adaptés aux situations rencontrées : un guide / boîte à outil contextualisé et adapté au territoire départemental

### Pour qui ?

- Élus et Techniciens des communes et des intercommunalités,
- Maîtres d'œuvres,
- Occupants du réseau RD (concessionnaires...),
- Agents du Conseil départemental en charge des aménagements cyclables et routiers.

# 1. INTRODUCTION

## 1.3 Contexte réglementaire

### Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie (LAURE - 1996)

Son article 20, codifié à l’article L.228-2 du Code de l’environnement, fonde l’obligation des collectivités à prévoir l’aménagement d’itinéraires cyclables à l’occasion de travaux de voirie. La LAURE n’oblige pas les élus à faire une politique cyclable, mais elle les oblige à prévoir des aménagements cyclables lorsqu’ils décident d’engager des travaux de voirie.

### Loi d’Orientation des Mobilités (LOM – 2019)

Ce texte reconnaît le droit pour chacun d’avoir accès à un minimum d’alternatives à la voiture individuelle et définit le vélo comme un mode de déplacement à part entière, vertueux pour l’environnement et la santé. Elle inscrit un objectif de neutralité carbone des transports d’ici à 2050.

La loi précise l’article L.228-2 du Code de l’environnement en indiquant quels sont les aménagements cyclables autorisés :

- Pistes cyclables,
- Bandes cyclables,
- Voies vertes,
- Zones de rencontre,
- Marquages au sol, en fonction des besoins et contraintes de la circulation pour les chaussées à sens unique à une seule file,
- Voie partagée avec les bus (sous conditions).

L’article L.228-3 ajoute des obligations lors de rénovations de voirie hors agglomération, à certaines conditions.

Le Département est tenu de déployer sa stratégie sur son réseau routier départemental, hors agglomération et en agglomération sans se substituer aux actions des EPCI et des communes concernées et sans faire d’ingérence au sein des politiques communautaires.

Cette loi introduit à l’article L118-5-1 du Code la voirie routière **l’interdiction d’aménager des places de stationnement 5 m en amont des passages piétons**, afin d’assurer la visibilité mutuelle entre usagers.

### Le décret n°2015 808 relatifs au « partage de la voirie » Plan national d’Action Mobilités Actives (PAMA)

- Généralisation des doubles sens cyclables pour les chaussées où la vitesse maximale est réglementée à 30 km/h (sauf décision contraire),
- Création des Chaussées à Voie Centrale Banalisée,
- Le renforcement des contraventions pour les véhicules motorisés stationnant ou circulant sur les espaces dédiés aux piétons ou cycles
- Un élargissement de la circulation des cyclistes, qui sont autorisés à s’écarter des véhicules en stationnement sur les voies où la vitesse maximum autorisée est de 50 km/h



# 1. INTRODUCTION

## 1.4 Compétences et gouvernance

### Le Département

Dans le cadre instauré par le PRDQ, le Département de Lot-et-Garonne pilote le développement d'un réseau cyclable cohérent au travers la mise en place de comité d'itinéraire/axe et l'élaboration de cette charte d'aménagements cyclables.

Il assure la maîtrise d'ouvrage des aménagements sur les itinéraires départementaux hors agglomération et accompagne les aménagements en agglomération.

Le Département entend valoriser le réseau par le biais du jalonnement afin de faciliter le guidage des usagers, de donner une identité au réseau cyclable départemental et d'augmenter ainsi la part modale du vélo.

Il contribue au développement des services vélo : identification des sites et dimensionnement des besoins en favorisant l'intermodalité.

**Dans le cadre de sa compétence voirie départementale, le Département dispose d'une charte des aménagements en agglomération pour une route partagée entre tous les usagers (révisée le 12 octobre 2022) qui doit être respectée pour les aménagements cyclables.**

### Le rôle des EPCI et communes

Les autorités compétentes de manière obligatoire pour l'organisation de la mobilité (AOM) locale sont les EPCI. Après la loi LOM, à une exception près, toutes les communautés de communes du département se sont prononcées pour prendre la compétence mobilité et sont devenues autorités organisatrices de la mobilité sur le territoire.

Les municipalités quant à elles, ont la compétence de l'aménagement de la voirie et du stationnement et par la suite sont souvent responsables de l'entretien.

### Le rôle des associations d'usagers

Les associations ont été intégrées très tôt pour leur expertise d'usage dans les travaux du PRDQ, de la présente charte et des comités d'itinéraires. Cette consultation doit devenir la norme pour chaque futur aménagement.

### Modalité de financement

Une enveloppe annuelle fermée est votée chaque année par le Département pour l'ensemble du schéma vélo prévu au Plan Routes et Déplacements du Quotidien. Celle-ci permet de financer des travaux en maîtrise d'ouvrage départementale et de co-financer des travaux à l'initiative des communes ou EPCI sur l'itinéraire départemental. Les demandes non financées ou non prioritaires sur l'année sont reportées comme nouvelles demandes l'année suivante.

**Participation en agglomération** (délibération n° 2-12-01-C, Commission Permanente du 6 décembre 2024) :

- Participation plafonnée à 50% du montant total HT,
- Aménagement en site propre : participation plafonnée à 42 € HT/m<sup>2</sup>,
- Aménagement en site partagé : participation plafonnée à 50 € HT/ml,
- Ouvrages particuliers : 30% maximum de la solution la plus économique (sous conditions).

Le taux et le montant de la participation du Département sont adaptés au besoin, afin de respecter les règles de cumul, et de taux maximum de 80 % d'aides publiques.

**Une convention pour la construction et l'entretien d'un aménagement cyclable formalise l'accompagnement du Département (en annexe).**

### Participation hors agglomération :

Le Département assure la maîtrise d'ouvrage des travaux en suivant ses priorités et en fonction de son budget de l'année. Les EPCI peuvent anticiper ce plan en prenant en charge la maîtrise d'ouvrage et le plan de financement. Le Département pourra abonder ce plan si les possibilités budgétaires et les priorités de l'année le permettent.

# 1. INTRODUCTION

## 1.5 La mobilité en Lot-et-Garonne



**332 226**

Habitants (2022)



**319**

Communes



**13**

Intercommunalités



**5 361**

km<sup>2</sup>

Données de l'INSEE

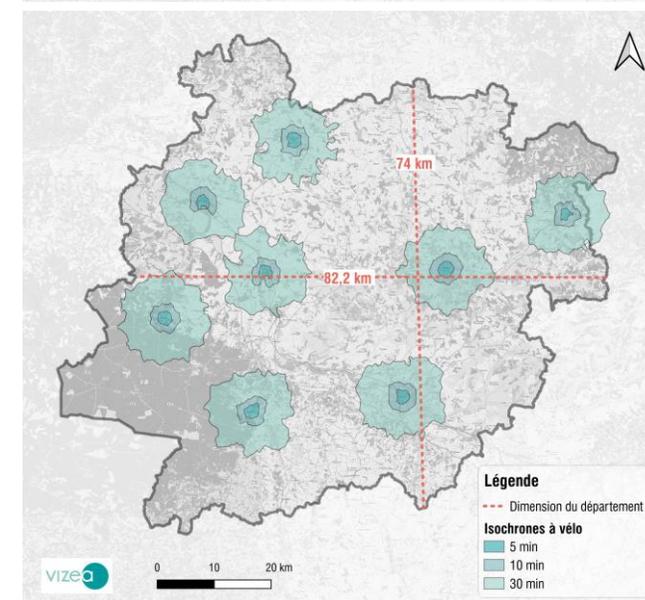
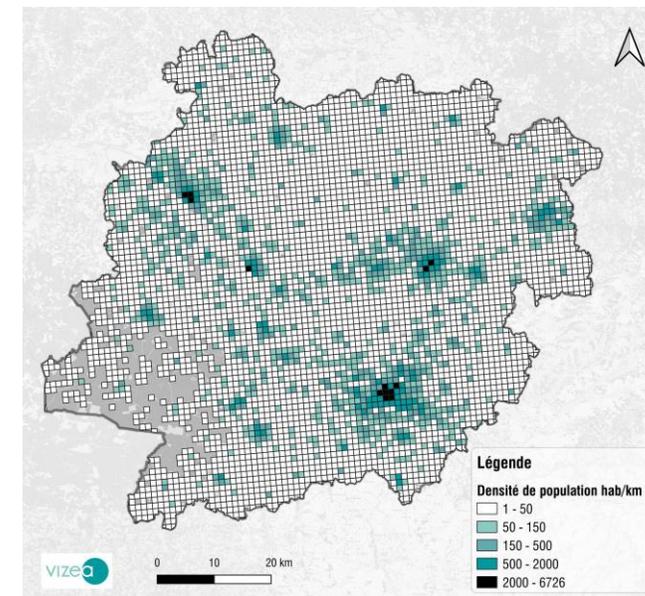
Les vallées de la Garonne et du Lot, en milieu rural, sont largement marquées par la présence d'activités agricoles.

Celles-ci abritent les trois principales villes du département : Agen et Marmande, situées sur la rive droite de la Garonne, et Villeneuve-sur-Lot, sur la rive droite du Lot. Le département est traversé par deux principales voies de communication : l'autoroute A62, qui relie Bordeaux à Toulouse, et la Nationale 21, qui va du Limousin aux Pyrénées.

### Contexte en termes de mobilité

La voiture, écrasante avec 84% des trajets domicile-travail effectués en voiture, le Lot-et-Garonne est le 11e département français le plus dépendant de l'automobile.

Le vélo est un mode de transport minoritaire et urbain. La pratique du vélo est très disparate en fonction de la taille de la commune des actifs. Elle passe de 0,2% pour les communes de moins de 500 habitants à 4,0% pour les communes de plus de 10 000 habitants.



# 1. INTRODUCTION

## 1.6 Qui sont les cyclistes et quels sont leurs besoins ?

Les cyclistes font pleinement partie **des usagers de la route**.

Le Code de la Route (Art. R110-2 et R311-1) définit les cycles comme des véhicules à part entière :

« Cycle : véhicule ayant au moins deux roues et propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ce véhicule, notamment à l'aide de pédales ou de manivelle » 6.10, Article R311-1.

Autre élément à prendre en compte, selon l'article R412-34 du Code de la Route, seuls les enfants de moins de 8 ans sont autorisés à circuler à vélo sur les trottoirs ou les accotements. De plus, les personnes qui poussent à la main un vélo sont considérées dans ce cas comme des piétons.

Cependant, la route ainsi que le trottoir ne répondent pas aux besoins des cyclistes, étant inadaptées à leur sécurité et à leur confort.

La cohabitation avec les véhicules motorisés présente des risques importants, notamment en raison des différences de vitesse et de gabarit sur de nombreuses portions de route.

Quant aux trottoirs, leur largeur insuffisante rend la circulation difficile et dangereuse, ce qui augmente les conflits d'usage. Cela met en évidence l'absence d'aménagements spécifiques et adaptés pour garantir une coexistence sûre et fluide entre les cyclistes, les piétons et les véhicules motorisés.

### La typologie d'usagers

Les cyclistes en fonction de caractéristiques individuelles comme leurs âges, leurs conditions physiques, leurs expériences, leurs tempéraments ne se comporteront pas de la même manière, indépendamment des aménagements cyclables.

Cependant, concevoir ces aménagements en tenant compte de la diversité des usagers peut contribuer à réduire les comportements dangereux et à risque.

Les usagers en fonction du type de pratique souhaitée ont des besoins différents :

- **Loisir** : se détendre seul ou en famille durant les week-ends ou les vacances / proche du domicile moyenne distance (5 à 20 km)
- **Sportif** : à la recherche de l'effort / plus rapide et plus grande distance (40 à 100km ou plus)
- **Tourisme** : découvrir et voyager, le plus souvent ne connaissant pas le territoire / distance plus importante (variable en fonction l'itinéraire et des étapes du séjour 30 km à 100 km/jour)
- **Pendulaires ou quotidien** : au quotidien domicile-travail ou/et domicile-école mais aussi de manière récurrente pour les service et commerces de proximité / petite distance à moyenne en zone rurale (0,5 à 8 km ne dépassant pas 30/40 min de trajet).



#### Familles :

- Déplacement lent,
- Petite distance à moyenne dans le cadre des itinéraires de loisir,
- Besoin de pouvoir rouler côte à côte et de sécurité accru.

#### Seniors :

- Adeptes du VAE, à allure modérée
- Distances qui peuvent être longues (loisir)
- Besoin de confort et d'ergonomie accru.



#### Écoliers :

- Déplacement seul ou en groupe,
- Petite distance (école/loisir),
- Besoin de pouvoir rouler côte à côte et de sécurité accru.

#### Étudiants :

- Tous les usages (école/loisir/course...),
- Déplacement à toute heure dans les villes proposant une offre d'enseignement supérieur.



#### Femmes :

- Besoin renforcé d'infrastructures sécurisantes et d'une bonne gestion de l'éclairage.

# 1. INTRODUCTION

## 1.7 Vélo et intermodalité

Une étude menée en 2023 par l'Etat (DDT 47) visait à obtenir un système de mobilités plus durable et alternatif au tout voiture à l'échelle de 4 EPCI sur le département.

En territoire peu dense, un maillage de **pôles ruraux de mobilité** est préconisé pour faciliter l'intermodalité, en regroupant différents types de transport et de services (par exemple : aire de covoiturage, arrêt de transport en commun, accès cyclable et piéton avec abri et stationnement, informations, etc).

La desserte de ces pôles par le réseau cyclable est donc une nécessité et doit être encouragée avec des niveaux de service homogènes sur le territoire permettant de les identifier facilement.

Un réseau technique départemental « mobilité » a été créé à ce sujet pour échanger les connaissances et les bonnes pratiques. Il est copiloté par l'Etat (DDT), la Région et le Département et rassemble l'ensemble des techniciens mobilité des EPCI de Lot-et-Garonne.

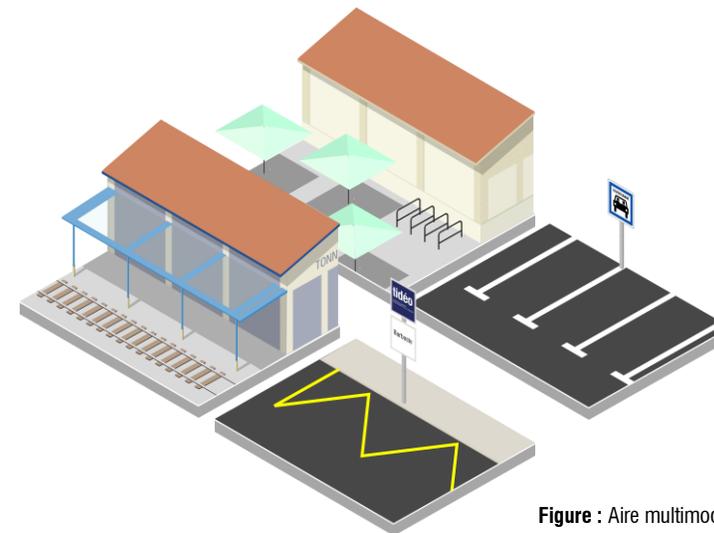
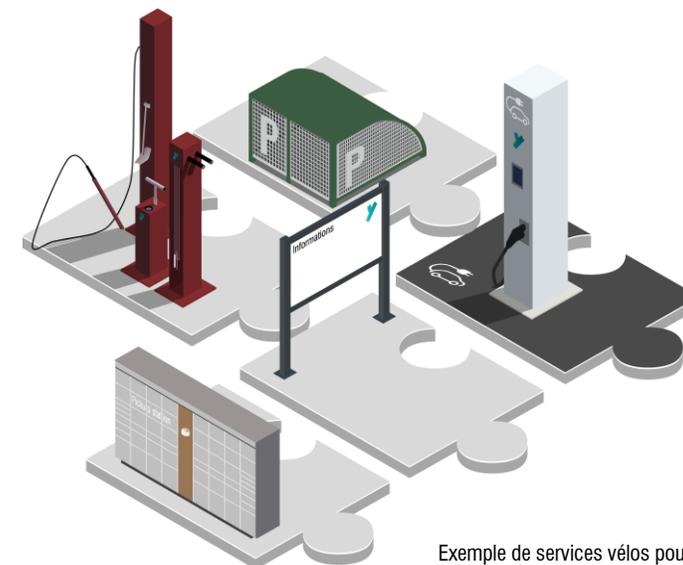


Figure : Aire multimodale - Vizea



Exemple de services vélos pouvant être offerts sur une aire multimodale - Vizea

# 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.1 Recommandations du Département

Ce tableau d'aide à la décision est une adaptation des recommandations du CEREMA au regard du territoire lot-et-garonnais et décline pour chaque situation les typologies d'aménagements recommandés par le Département.

Il est le fruit d'une co-construction avec les EPCI, les communes, les associations d'usagers et les services du CD47. Les recommandations s'appuient sur des référentiels nationaux et départementaux, et ont été construites en cohérence avec la charte départementale des aménagements routiers en agglomération.

Le tableau ci-contre vise à aider au choix des aménagements privilégiés pour le réseau cyclable départemental :

- en agglomération / hors agglomération
- en fonction du trafic motorisé
- et du niveau de service attendu/recherché sur le réseau cyclable

Trois familles / classes d'aménagements cyclables sont proposées :

- Mixité : absence d'espace réservé aux cyclistes (zones de circulation apaisée, vélorue, CVCB)
- Bandes cyclables : espace latéral réservé aux cyclistes mais non séparé
- Site propre : séparé de la circulation motorisée (piste cyclable, voie verte)

**Les aménagements privilégiés sont « le meilleur choix possible », l'aménagement « optimum », sans être imposés aux MOA. Toutefois, le non-recours au type d'aménagement recommandé devra être justifié.**

### Aménagements privilégiés pour le réseau cyclable départemental :

	Réseau cyclable secondaire	Réseau cyclable structurant	Réseau cyclable à haut niveau de service
< 100 VL/jour	Trafic mixte (exemple : voie verte sauf riverains, services et engins agricoles)		
< 1 000 VL/jour	<b>En agglomération</b> : trafic mixte en zone 30 ou zone de rencontre  <b>Hors agglomération</b> : bande cyclable ou trafic mixte	<b>En agglomération</b> : trafic mixte en zone 30 ou zone de rencontre / bande cyclable  <b>Hors agglomération</b> : bande cyclable ou trafic mixte (CVCB, vélorue)	Piste cyclable, Voie verte
Entre 1 000 et 4 000 VL/jour	Bande cyclable	Piste ou bande cyclable	Piste cyclable, Voie verte, Itinéraire alternatif
> à 4 000 VL/jour et/ou >100 PL/jour		Piste cyclable, Voie verte, Itinéraire alternatif	

*Ces préconisations doivent être tempérées par différents paramètres comme la vitesse pratiquée, la largeur de voirie, la visibilité, etc. (se reporter au guide DGITM « Aménager le réseau cyclable »)*

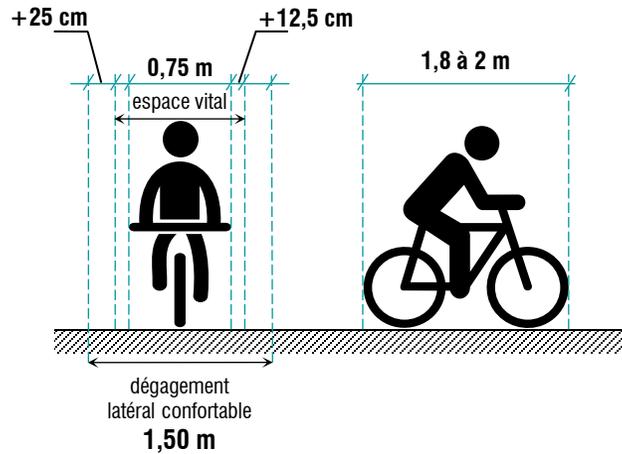
## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.2 Généralités

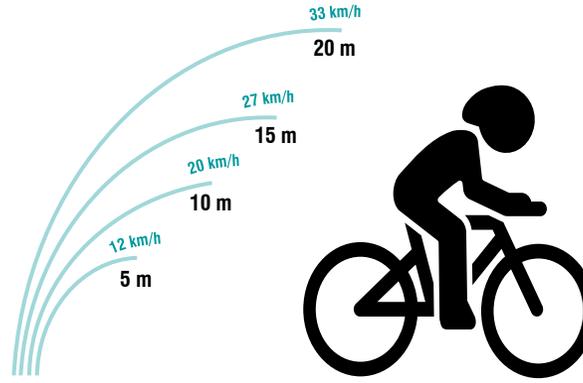
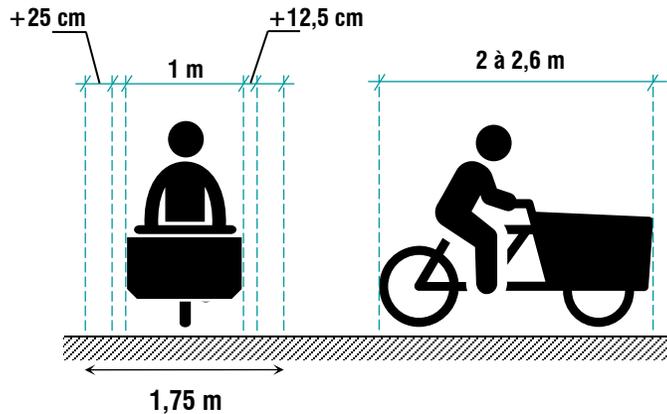
Les dimensions d'un cycliste en mouvement, qui doivent conditionner la réalisation d'aménagements

#### Rayon de courbure et vitesse

##### • Vélo traditionnel :



##### • Vélo cargo (biporteur/triporteur/vélo allongé) :



**Rappel :** Le dépassement du cycliste est possible pour l'automobiliste, même en ligne continue mais il est impératif de respecter les distances :

- Agglomération : 1 mètre
- Hors-agglomération : 1,5 mètre

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.3 Aménagements séparés de la chaussée

La réalisation d'un réseau cyclable structurant, c'est-à-dire permettant un trafic cycliste important, rapide et sécurisé, implique la mise en place d'aménagements cyclables en site propre.

Les différents types d'aménagements séparés de la chaussée :

- **Piste cyclable unidirectionnelle bilatérale**
- **Piste cyclable bidirectionnelle unilatérale**
- **Voie verte**

Ces aménagements sont à mettre en place lorsque la largeur de la voirie le permet et à condition de ne pas dégrader la circulation des piétons et notamment des usagers plus vulnérables (PMR, personnes aveugles ou malvoyantes, enfants et personnes âgées, ...).

Ils permettent une circulation plus sécurisée des cyclistes et assurent un haut niveau de service.

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Piste cyclable bidirectionnelle unilatérale



**Chaussée à double-sens** réservée aux cyclistes, trottinettes, gyropodes, ... **séparée physiquement** de la **chaussée routière** et de préférence de hauteur intermédiaire entre la chaussée et le trottoir.



**Circulation cycliste double sens** de 3 m minimum (et 3,5 m recommandé), adaptée pour les voiries à fort potentiel cyclable et dont la vitesse des véhicules motorisée est de 50 à 70 km/h ou comprenant une proportion importante de poids lourds.



Il s'agit d'un aménagement séparé du flux motorisé qui dispose d'une sécurité optimale pour le cycliste ; La piste cyclable est adaptée à tous types d'usagers, cyclistes débutants ou confirmés ; La bidirectionnelle dispose d'une bonne co-visibilité entre usager et permet notamment à deux cyclistes de rouler de front.



Les intersections doivent être traitées de telle sorte à assurer une pleine sécurité et une continuité de l'aménagement. La piste peut causer des problématiques d'accessibilité, notamment pour les PMR ; éviter les bordures verticales entre piste et trottoir. Des utilisations illicites de l'aménagement peuvent se présenter, par des deux-roues motorisés notamment.

Réglementation : Arrêté de voirie obligatoire, article R110-2 du code de la route

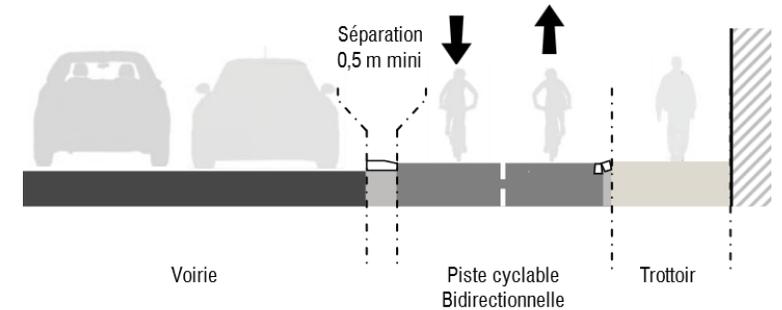


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Traiter avec soin les intersections, traversées et réinsertions des cyclistes
- ✓ Éviter les reliefs (ex : entrées riveraines) et bordures (raccordement « à 0 »)
- ✓ Limiter la présence d'obstacles fixes (ou préférer des balises ou potelets flexibles)
- ✓ Privilégier les bordures chanfreinées côté piste
- ✓ Distinguer l'aménagement du trottoir piéton
- ✓ Prévoir une largeur supplémentaire (zone tampon) en cas de stationnement motorisé ou le long de voiries à fort trafic



### Principe d'aménagement



	Largeur recommandée	Cerema - Minimum Cerema - Recommandé
Minimum et réseau secondaire	3 mètres	✓
Réseau structurant	3,5 mètres	✓
Haut niveau de service	4 mètres	



### Coût financier :

**225 €HT/ml** : réfection légère sur chaussée existante  
**560 €HT/ml** : élargissement partiel et reprise de la couche de roulement, CPS trottoir  
**770 €HT/ml** : reprise complète de la voirie avec modification du fil d'eau

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Piste cyclable unidirectionnelle bilatérale



**Chaussée à sens unique** réservée aux cyclistes, trottinettes, gyropodes **séparés physiquement** de la **chaussée routière**, à hauteur de la chaussée, du trottoir ou intermédiaire.



**Circulation cycliste sens unique** de 2 m minimum (et 2,5 m recommandé), adaptée pour les voiries à fort potentiel cyclable et avec trafic important de véhicules motorisés ou proportion forte de poids lourds.

**+** Il s'agit d'un aménagement séparé du flux motorisé qui dispose d'une sécurité optimale pour le cycliste ; La piste cyclable est adaptée à tous types d'usagers, cyclistes débutants ou confirmés.

**-** Cet aménagement est moins compact que la piste cyclable bidirectionnelle ; La piste peut causer des problématiques d'accessibilité, notamment pour les PMR ; Des utilisations illicites de l'aménagement peuvent se présenter, par des deux-roues motorisés notamment.

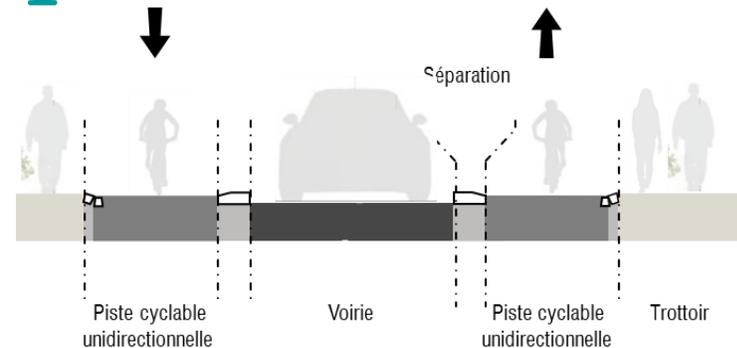


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Aménager les deux sens de circulation
- ✓ Traiter intersections, traversées et insertions
- ✓ Distinguer l'aménagement du trottoir piéton : en cas de piste au niveau du trottoir, séparation obligatoire et possibilité de revêtements différents (contraste)
- ✓ Prévoir une largeur supplémentaire (zone tampon) en cas de stationnement motorisé pour éviter l'emportierage ou le long de voiries à fort trafic
- ✓ Si ramassage de poubelles, prévoir des emplacements dédiés
- ✓ Eviter les reliefs (ex : entrées riveraines) et bordures (raccordement « à 0 »)
- ✓ Limiter la présence d'obstacles fixes (ex : potelets)



### Principe d'aménagement



	Largeur recommandée	
Ponctuel (⚠ sur dérogation)	1,5 mètres	Cerema - Minimum Cerema - Recommandé
Réseau secondaire	2 mètres	✓
Réseau structurant et Haut niveau de service	2,5 mètres	✓



### Coût financier

**400 €HT/ml** : réfection légère sur chaussée existante  
**660 €HT/ml** : élargissement partiel et reprise de la couche de roulement, CPS trottoir  
**825 €HT/ml** : reprise complète de la voirie avec modification de fil d'eau (sans reprise des enrobés de chaussée)

Réglementation : Arrêté de voirie obligatoire, article R110-2 du code de la route

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Voie verte rurale ou urbaine



Itinéraire à **double-sens réservé** aux **piétons, cyclistes et cavaliers** dans certains cas. Les véhicules de secours et d'entretien sont également autorisés à circuler et, depuis 2022, **cette autorisation peut également concerner riverains et véhicules agricoles (dont la vitesse doit être limitée à 30km/h).**



Circulation cycliste et piétonne à **double-sens avec dépassement possible**, fonction principale de loisir et tourisme ou en zone rurale souvent aménagée le long de cours d'eau, sur d'anciens tracés ferroviaires ou en réaffectant des voiries existantes à faible trafic.



Il s'agit d'un aménagement séparé du flux motorisé qui garantit une sécurité optimale pour le cycliste ;  
Le nombre d'intersection avec les voiries routières est limité ;  
C'est un aménagement à faible coût dans le cas d'une requalification d'une voirie à faible trafic ;  
Adapté à tous types de cyclistes, débutants ou confirmés.



Les conflits d'usage peuvent survenir entre piétons et cyclistes, notamment en milieu urbain où les espaces sont souvent partagés et les flux plus denses ;  
La voie verte nécessite souvent d'être reconnectée à un réseau cyclable existant, afin d'assurer une continuité et une cohérence dans les déplacements vélo.

Réglementation : Arrêté de voirie obligatoire, article R110-2 du code de la route



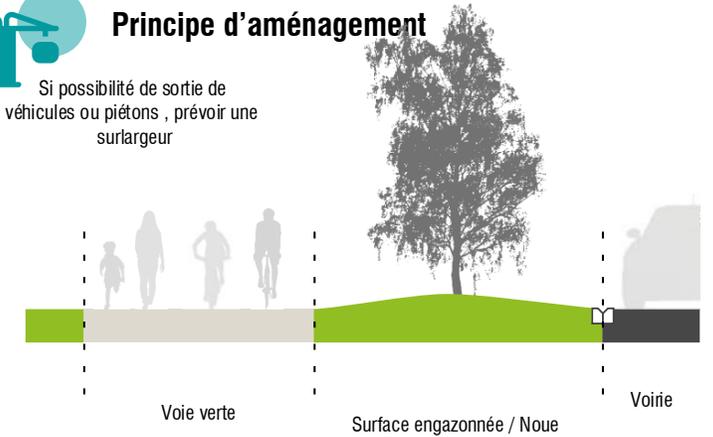
### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Assurer une largeur confortable pour limiter les conflits
- ✓ Assurer un entretien régulier dans le cas d'un revêtement en grave calcaire ou stabilisé
- ✓ Intégrer des infrastructures liées au tourisme (signalétique, point d'eau, tables et bancs, ...)
- ✓ À éviter en milieu urbain pour privilégier une piste cyclable et un trottoir
- ✓ Une circulation ombragée apportera un gain important de confort



### Principe d'aménagement

Si possibilité de sortie de véhicules ou piétons, prévoir une surlargeur



	Largeur recommandée	
Minimum et réseau secondaire	3 mètres	Cerema - Minimum Cerema - Recommandé
	4 mètres (ou plus)	



### Coût financier

**Voie verte rurale**

- 30 €HT/ml : réaffectation de la voirie existante
- 310 €HT/ml : réfection légère ou reprise de couche de roulement
- 565 €HT/ml : création complète en milieu rural

**Voie verte urbaine**

- 365 €HT/ml : réfection légère
- 725 €HT/ml : transformation et élargissement d'un trottoir / création complète

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.4 Aménagements mixtes

Le choix entre la mise en place d'aménagements en site propre ou de partage de la voirie est fondamental lors de la réalisation d'itinéraires cyclables.

Ce choix s'appuie sur plusieurs facteurs notamment le niveau d'ambition en termes de cyclabilité et de sécurité, la hiérarchisation du réseau viaire et donc dans quelle mesure il est possible de dégrader la circulation des véhicules au profit des modes doux et enfin la volonté de construire un espace public accueillant et inclusif pour tous les modes de déplacements.

Dans cette présente partie sont décrites les réglementations et préconisations de mise en œuvre de sections de voirie en mixité d'usage (véhicules motorisés, piétons, cyclistes et autres engins de déplacements non motorisés) :

- **Bandes cyclables ;**
- **Couloir bus/vélo ;**
- **Vélorue ;**
- **Chaussée à voie centrale banalisée.**

Un plan de circulation, urbain comme rural, permettra de préparer des aménagements mixtes plus sécurisés (détails page 25).

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Bandes cyclables



Aménagement non séparatif constitué d'un marquage au sol permettant de matérialiser le cheminement des cyclistes ou trottinettes.



**Circulation cycliste sens unique** avec dépassement possible en débordant sur la voie, recommandée pour les voiries dont la vitesse est inférieure ou égale à 50 km/h, utile comme aménagement transitoire.



Permet une intégration fluide de l'aménagement cyclables au sein des carrefours, en assurant une continuité des itinéraires pour les cyclistes ; Offre une grande flexibilité d'utilisation, tant pour les cyclistes que pour les gestionnaires de voirie ; Sa réalisation ne nécessite ni moyens techniques complexes ni coûts élevés.



Peut engendrer un sentiment d'insécurité accru chez les usagers, en raison de la proximité avec la circulation motorisée ou du manque de séparation physique ; Des utilisations illicites de l'aménagement peuvent se présenter, par des deux-roues motorisés notamment ; Présence fréquente de dégradations ou de défauts d'entretien le long des bordures, compromettant le confort et la sécurité des cyclistes.

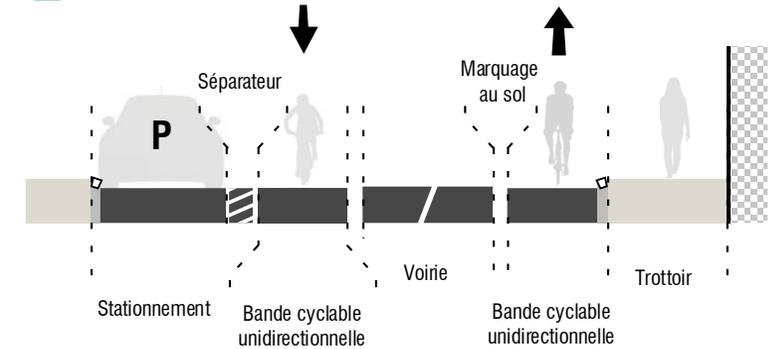


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Réduire les différentiels de vitesses (zone 30)
- ✓ Assurer une bonne largeur (1,5m minimum hors marquage – 2m maximum car risque de stationnement sauvage)
- ✓ Traiter avec soin les intersections, traversées et insertions
- ✓ Libérer les abords quand cela est possible en organisant le stationnement motorisé dans des poches ou dans les voiries perpendiculaires
- ✓ Dans le cas d'un aménagement le long de stationnements motorisés, prévoir une largeur supplémentaire (50 cm mini) pour éviter l'emportière
- ✓ Attention à la qualité de la chaussée (ex : bouches d'égout)



### Principe d'aménagement



	Largeur recommandée	Cerema - Minimum Cerema - Recommandé
Minimum et réseau secondaire	1,5 mètres	
Réseau structurant	(2 m max)	
Haut niveau de service	Non préconisé	

Prévoir une surlargeur de 0,50 m contre l'emportière en cas de stationnement longitudinal



### Coût financier

**5 €HT/ml** : reprise des marquages

**80 €HT/u** : logo vélo + flèche / chevrons

Réglementation : Arrêté de voirie obligatoire, article R110-2 du code de la route

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Bandes cyclables – Cas d’une transformation de BMF

**Transformation de bandes multifonctionnelles** en bandes cyclables le long des RD.

Des surlargeurs existent et sont utilisées par les vélos, sans pour autant être identifiées comme des bandes cyclables. En effet la BMF, bien qu’elle offre un espace utile aux cyclistes, n’est pas considéré comme un aménagement cyclable.

Elle peut toutefois être transformée en bande cyclable, **si le seuil de trafic motorisé et les vitesses ( $\leq 70\text{km/h}$  et  $4000\text{ véh/jour}$  ou  $\leq 50\text{km/h}$  et  $6000\text{ véh/jour}$ ) le permettent**. Une largeur de 2m est recommandée.

**Cette solution, peu sécurisante pour le cycliste, n’est pas préconisée. Elle peut servir de variante pour les cyclistes aguerris, mais un itinéraire alternatif plus sécurisé devra la compléter pour les autres utilisateurs.**

**+** La transformation d’une BMF en BC permet de donner une place au vélo, qui garde en outre une trajectoire continue aux intersections (si la route qui supporte l’aménagement est prioritaire).

**-** Elle ne sécurise cependant pas le cycliste et la proximité avec le trafic motorisé reste la même.

Elle nécessite une attention particulière en termes de qualité et d’entretien de la chaussée.



#### Principe d’aménagement

- ✓ Recul du CLP ou du STOP aux intersections de voies secondaires, en vérifiant la visibilité aux carrefours ; la voiture débouchant de la voie secondaire s’arrête en amont de la bande cyclable et non plus sur la BMF.
- ✓ Suppression du marquage de rive existant.
- ✓ Dans le cas où la largeur de la BMF existante est insuffisante ( $< 1,50\text{ m}$  – largeur de 2m recommandée) pour créer une bande cyclable, il peut être étudié la réduction de la largeur de la chaussée pour les VM.



## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Couloir vélo/bus



Espace **partagé par les cyclistes et les bus**. Situation pouvant être confortable pour les cyclistes à condition que la fréquence des bus ne soit pas régulière (~sup à 15 min) et que leurs vitesses soient faibles.



Circulation cycliste dans le sens de circulation des bus. La mise en place d'une **signalétique est indispensable** avec une signalisation verticale des couloirs vélo-bus ainsi qu'une signalisation horizontale comprenant également le marquage du pictogramme vélo, du mot « BUS » et d'une flèche précisant le sens de circulation. Les voies réservées aux vélo-bus peuvent être séparées de la voie de circulation générale.

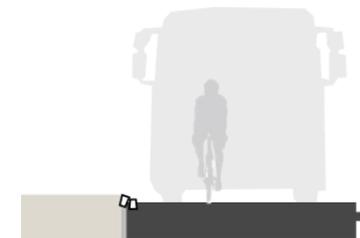


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Réexaminer le fonctionnement des carrefours et adapter les solutions en fonction de si ce sont des carrefours sans feux (voies prioritaires ou non) ou des carrefours à feux.
- ✓ Analyser la vitesse et fréquence des bus et les distances inter-station.
- ✓ Permettre le dépassement des cyclistes par le bus en sécurité (3,5 m dans un couloir bus ouvert, 4,5 m dans le cas d'un couloir fermé).
- ✓ Inclure l'opérateur de transport en commun afin de former les conducteurs à la cohabitation entre vélos et bus.



### Principe d'aménagement



Chaussée partagé bus/vélo



Optimisation de l'espace public pour une cohabitation entre les différents modes de transport ; Les couloirs de bus permettent, lorsqu'ils sont bien conçus, d'assurer aux cyclistes un itinéraire confortable, sécurisé et fluide.



Les carrefours restent des zones à risque accru pour les cyclistes, en raison des conflits d'usage et du manque de visibilité ; Les manœuvres de dépassement sont sources de danger, notamment en raison de l'écart de taille et de vitesse. La vitesse commerciale des bus peut baisser



Saint-Denis (93)

	Largeur recommandée
Couloir bus/vélo ouvert	3,5 mètres
Couloir bus fermé (entre bordures)	4,5 mètres



### Coût financier

80 €HT/u : logo vélo + flèche / chevrons

Réglementation : Article L411-1 du code de la route, arrêté de voirie nécessaire

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Vélorue



Section appartenant au réseau cyclable structurant (nécessite un potentiel cyclistes important) et au réseau motorisé de **desserte locale accueillant un trafic motorisé faible** (max 1000 veh/jour/sens de circulation). La chaussée est nécessairement à double-sens pour les cyclistes, et généralement à sens unique pour les véhicules motorisés. Les automobilistes sont autorisés à dépasser les cyclistes.



Ne nécessite pas d'aménagement cyclable supplémentaire. La mise en place de **signalétique est indispensable**. Prend place sur des voies de desserte locale : la requalification de l'ensemble de la voirie pour réduire les vitesses est nécessaire.

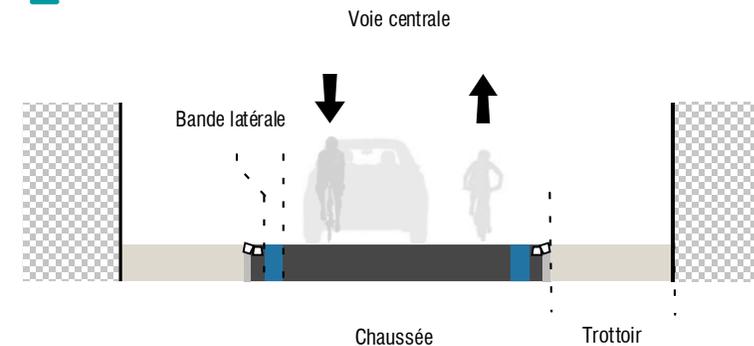


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Permettre des croisements confortables et dépassements sécurisés : la vélorue configurée à sens unique pour les véhicules motorisés est particulièrement pertinente pour des profils de chaussée de largeur comprise entre 4,5 et 4,8 m.
- ✓ Aménager la vélorue de façon cohérente avec une vitesse maximale autorisée  $\leq 30$  km/h.
- ✓ Distinguer les bandes latérales par un matériau différent ; Soigner la qualité de roulement du revêtement de la partie centrale, participant à l'identité visuelle de la vélorue.
- ✓ Donner la priorité à la vélorue sur les rues sécantes.
- ✓ Revoir le plan de circulation pour réduire ou supprimer le transit motorisé.
- ✓ Privilégier les tracés à l'écart des lignes de TC et limiter le stationnement motorisé.



### Principe d'aménagement



\* Profil en travers de la vélorue à sens unique pour les véhicules motorisés



	Largeur recommandée
Réseau structurant	Voie centrale : 3,0 à 4,0 m Bandes latérales : 30 à 40 cm



**Coût financier** : 90 à 180 €HT/m<sup>2</sup>



Contribue à dynamiser la vie locale et les activités de proximité,  
Permet un accès fluide et direct aux commerces, équipements et habitations ;  
Assure confort et visibilité pour les usagers.



Insécurité persistante pour les cyclistes en l'absence de requalification de la rue.

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### CVCB : Chaussée à voie centrale banalisée



**Voie axiale sans marquage central délimitée par deux bandes de rive** permettant aux cyclistes de circuler et pouvant être franchies par les automobilistes lorsqu'ils se croisent (tout en cédant la priorité aux cyclistes et piétons).



Sur des voies à **trafic modéré** (< 4 000 à 5 000 véhicules/jour suivant les configurations) recommandé à **50 km/h au maximum** (70km/h sur dérogation), **sur quelques kilomètres préférentiellement en ligne droite.**

**+** Sa réalisation ne nécessite ni moyens techniques complexes ni coûts élevés ;  
Assure une visibilité réciproque entre les cyclistes, les piétons et les autres usagers de la route.  
S'adapte à des contextes avec de fortes contraintes d'emprise.

**-** Difficulté dans la compréhension et l'appropriation de l'aménagement ;  
Contrairement à des aménagements cyclables dédiés, les véhicules motorisés sont par défaut autorisés à circuler (pour se croiser), s'arrêter et stationner sur la rive.  
Ne réduit pas particulièrement les vitesses.

Réglementation : Article R 417-1 du Code de la route.



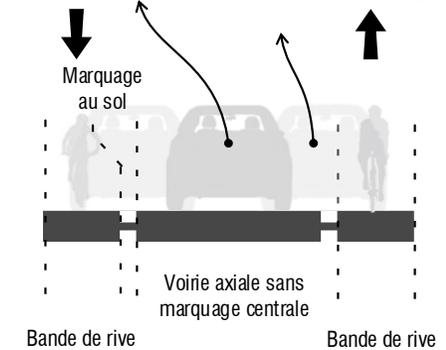
### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Accompagner l'aménagement d'une communication spécifique.
- ✓ Proposer une largeur confortable sur les rives et assez contraignante sur la voie centrale (<4m).
- ✓ S'assurer que la rive soit praticable par les cyclistes (absence de trous, revêtement adapté à la pratique cycliste et si possible coloré pour la bonne compréhension de l'aménagement).
- ✓ Pas de pictogramme vélo sur les rives.
- ✓ Ne pas aménager une CVCB sur un linéaire trop étendu ou avec des virages pouvant gêner la visibilité.
- ✓ Installer des écluses doubles régulièrement afin d'inciter au respect de la circulation centrale pour les automobiles.



### Principe d'aménagement

1. Dans le cas général les véhicules motorisés roulent face à face sur la voie centrale
2. En cas de croisement les Véhicules motorisés se déportent sur les bandes de rives derrière les cyclistes



	<b>Largeur recommandée*</b>	
<b>Minimum et sur réseau secondaire</b>	1,50 mètres	Cerema - Minimum Cerema - Recommandé
<b>Réseau structurant</b>	1,70 à 1,80 m <small>(voire 2m si vitesse 70 km/h)</small>	✓
<b>Haut niveau de service</b>	Non préconisée	

\* Largeur de rive hors marquage



**Coût financier :** 5 €HT/ml (reprise des marquages)  
80 €HT/u (logo vélo + flèche / chevrons)

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.5 Aménagements d'apaisement de la circulation

#### Enjeux de la cohabitation

La séparation des espaces et des modes a pour atouts le confort et l'absence de conflits en section courante (les conflits se retrouvent cependant concentrés aux carrefours et traversées).

**Partager l'espace public peut aussi se faire par une cohabitation des usagers sur un même espace ; c'est l'enjeu des zones de circulation apaisée. En effet la cohabitation n'est possible que si les vitesses entre les différents usagers sont compatibles.**

- À 50 km/h et plus la circulation motorisée est privilégiée : la cohabitation est difficile et la séparation des modes quasi inévitable.
- A 30 km/h, vélos et véhicules motorisés peuvent partager la chaussée.
- A 20 km/h ou moins, la cohabitation entre tous les usagers (+ piétons) est possible sur un même espace.

La hiérarchisation du réseau de voirie permet ainsi de déterminer les usages et fonctions que l'on souhaite privilégier dans chacune de voiries.

## La ville à 30 km/h

En aménageant chaque espace de manière cohérente en fonction de l'équilibre entre vie locale et circulation, la zone 30 devient l'aménagement prépondérant.



ville30.org

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.5 Aménagements d'apaisement de la circulation

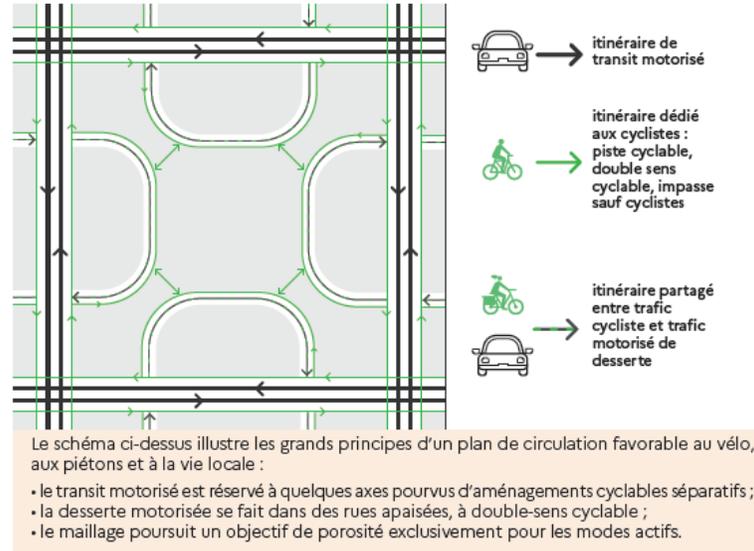
#### Plan de circulation favorable au vélo : Principes

Pour permettre la cohabitation des cyclistes avec le trafic motorisé, il convient avant tout d'organiser la circulation des véhicules motorisés pour aménager des rues apaisées.

Parallèlement à cette hiérarchisation du réseau de voirie, un travail sur le plan de circulation des véhicules motorisés est nécessaire afin de :

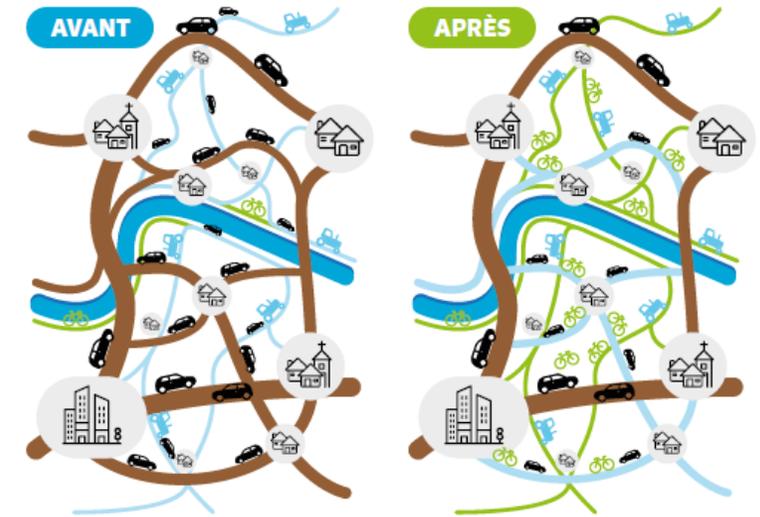
- ✓ **Réserver le transit motorisé à quelques axes**, équipés d'aménagements cyclables séparatifs
- ✓ **Intégrer des zones de circulation apaisée**, dans les rues faiblement circulées qui constituent désormais l'essentiel du réseau viaire
- ✓ **Réduire la perméabilité du réseau de voirie pour la circulation motorisée** :
  - **Mise en sens unique** de certaines voiries, et organisation de ces sens-uniques pour un trafic motorisé de desserte et non de transit
  - **Réduction de la capacité des voies**, au profit d'espaces supplémentaire à allouer aux modes actifs

#### En milieu urbain :



Source : Rendre sa voirie cyclable. Les clés de la réussite. CEREMA, 2022

#### En milieu rural :



Ce type de démarche nécessite une **concertation** préalable auprès des riverains, agriculteurs, etc. L'usage de l'**expérimentation** avant pérennisation est également recommandé.

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.5 Aménagements d'apaisement de la circulation

#### Plan de circulation favorable au vélo : Outils

#### Le filtre modal

Le filtre modal est un aménagement qui restreint, par de la signalisation et/ou au moyen de mobilier urbain, certains trajets des véhicules motorisés, tout en garantissant la porosité du réseau de voirie pour les modes actifs (marche et vélo), les riverains ou les engins agricoles par exemple.

Il peut prendre différentes formes en zone rurale : l'impasse sauf riverains, l'impasse sauf engins agricoles ou la double impasse. Ainsi, il permet de transformer un axe de raccourci automobile en chemin apaisé pour les mobilités actives.



Le dispositif de la **double impasse** consiste à fermer une rue ou un chemin par des potelets ou une barrière, en créant une impasse de chaque côté. Cela limite beaucoup le trafic automobile, qui se trouve réduit à celui des riverains : cela supprime le trafic de transit. La fermeture peut être limitée à un point, ou porter sur un segment de chemin ou de route, plus ou moins long (source : AF3V).

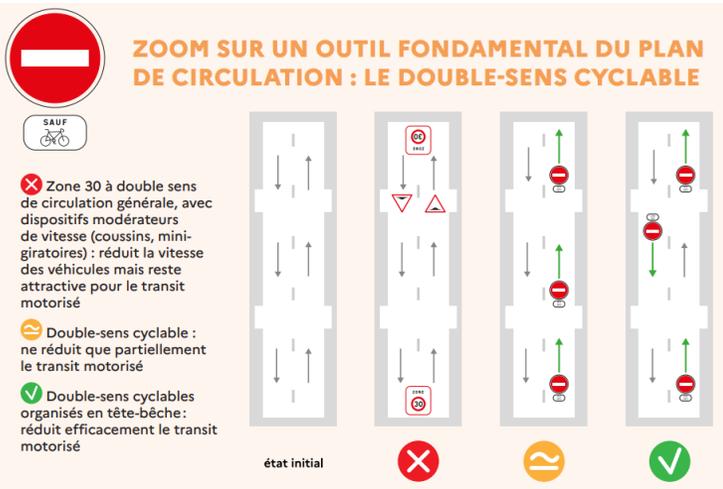
#### Aménagements modérateurs de vitesse

La seule mesure de police consistant à réglementer la vitesse de circulation ne suffit généralement pas à induire de nouveaux comportements. En outre, le partage de la voirie entre les différents modes de déplacements n'est pas effectif avec la simple mise en place de panneaux de signalétique routier.

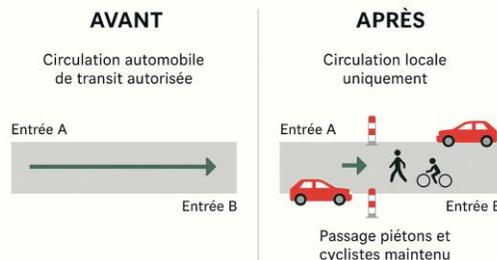
**Des aménagements urbains modérateurs de vitesse sont fortement recommandés pour que les zones apaisées soient attractives pour les piétons et cyclistes :**

✓ Adaptation du plan de circulation : développement des priorités à droite, mise en sens-unique, généralisation du double-sens cyclable

✓ Alternat voire suppression du stationnement, écluses, îlots végétalisés, mobilier urbain et paysager...



Source : Rendre sa voirie cyclable. Les clés de la réussite. CEREMA, 2022



## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### 2.5 Aménagements d'apaisement de la circulation

#### Enjeux de la prévention et de la sensibilisation

Pour accompagner la réalisation d'aménagements, en particulier de zones de circulation apaisée, et pour réaliser des aménagements efficaces, il est indispensable **de sensibiliser tous les usagers (automobilistes, cyclistes et piétons) pour une meilleure cohabitation et un partage de la voirie.**

A cette fin, des **actions pédagogiques et de prévention** à la sécurité routière qui peuvent être mises en place au niveau communal / intercommunal afin d'encourager chaque usager de la route à adopter des comportements vertueux.

- En amont de la mise en œuvre d'un dispositif de circulation partagée : pour informer, expliquer et valoriser les bénéfices.
- Lors du déploiement : pour sensibiliser et accompagner au changement, par une communication de proximité.



## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Zone de rencontre



Sections ou ensemble de sections de voies en agglomération où la vitesse de tous **les véhicules est limitée à 20 km/h**, le **piéton est prioritaire**. Reprise de la chaussée très fortement recommandée afin de supprimer les séparateurs physiques (trottoir surélevés, potelets, différents matériaux, ...).



Circulation **mixte à double-sens** (sauf indication contraire pour les véhicules), aucun **aménagement cyclable n'est obligatoire** mais la mise en place d'aménagements de réduction des vitesses est conseillée. ...



Contribue à dynamiser la vie locale et les activités de proximité ;  
Permet un accès fluide et direct aux commerces, équipements et habitations ;  
Bonne cohabitation et sécurisation des usagers.



Les cyclistes et piétons sont exposés à des risques accrus sans aménagements pour ralentir la circulation ;  
L'absence de liaison fluide aux points d'entrée et de sortie compromet la sécurité et la praticité des trajets.

Réglementation : Article R110-2 du code de la route, arrêté de voirie nécessaire

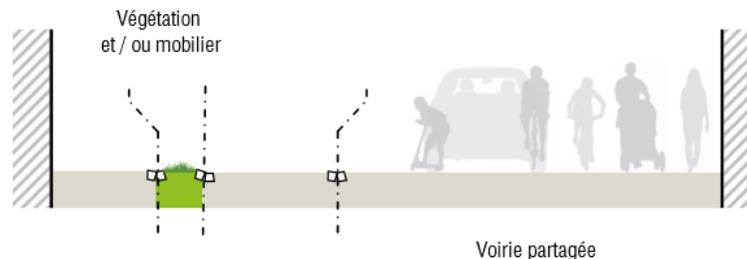


### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Mettre en place des aménagements de réduction des vitesses et / ou de réduction de largeur de voirie
- ✓ Supprimer les éléments de séparation des modes de déplacement (potelets, trottoirs à niveau...)
- ✓ Articuler un plan de signalétique cohérents (bon équilibre entre marquage au sol de rappel et signalétique verticale)
- ✓ Insérer l'aménagement d'une ZdR dans une réflexion globale du plan de circulation pour réduire le trafic et ne conserver que le trafic de desserte
- ✓ Aménager les entrées de zones pour marquer le changement de régime de priorité (ex : trottoir traversant, zone patrimoniale, végétalisation)
- ✓ Implanter les aménagements dans les zones à forte vie locale (proximité d'équipements ou de commerces)
- ✓ Graduer la limitation de vitesse en insérant les ZdR dans des zones limitées à 30



### Principe d'aménagement



Abjat-sur-Bandiât (24)



### Coût financier

**150 à 180 €HT/m<sup>2</sup>** : reprise complète de la voirie avec modification du fil d'eau (végétation, mobilier, pavés)

**150 €/u** : marquages pédagogiques

**300 € HT/u** : pose de panneaux et éléments ponctuels

## 2. AMÉNAGEMENTS EN SECTIONS COURANTES

### Zone 30 et double sens cyclable



**Voie à double sens** dont un **sens est exclusivement réservé** à la circulation des **cyclistes**, des conducteurs de cyclo mobiles légers et des EDPM et un seul sens de circulation pour les véhicules motorisés



La mise en place d'aménagements de réduction des vitesses est conseillée. Le passage en **zone 30** implique que toutes les chaussées sont d'office à double sens pour les cyclistes et les conducteurs d'EDPM (sauf arrêté de voirie).



Optimise la visibilité pour tous les usagers ;  
Privilégie des itinéraires moins fréquentés en évitant les grands axes de circulation ;  
Propose des trajets directs et clairs.



Insécurité des cyclistes si aucun aménagement de réduction des vitesses ;  
Moins adapté pour les enfants et les débutants car croisement proche avec des véhicules.



### Pistes d'actions pour assurer de bons aménagements

- ✓ Il faudra être vigilant aux extrémités des doubles sens cyclables.
- ✓ Pictogramme vélo et double chevron.
- ✓ Marquage non obligatoire mais le T3 5u est recommandé (bande pointillée).

Largeur chaussée	< 1000 vh/j	1000 à 4000 vh/j
L < 3,5 m	Pas de marquage	Pictogramme
3,5 m < L < 4,5 m	Pictogramme	Bande séparative
L > 4,5 m	Bande ou séparation	

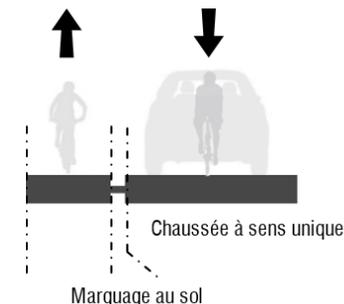
En dessus de 3 mètres, la largeur n'est pas optimale pour garantir le croisement sécurisé.



Jard-sur-Mer (85)



### Principe d'aménagement



### Double-sens cyclable en zone 30

**Réseau secondaire**  
et/ou trafic VM faible à modéré

Oui

**Réseau structurant**  
et/ou trafic VM modéré à intermédiaire

Oui, avec bande séparative

**Réseau structurant**  
et/ou trafic VM intermédiaire à fort

Oui, avec séparateur physique (piste cyclable)



**Coût financier** : selon aménagements

Réglementation : Article R 110-2 du Code de la route.

# 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

## 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

### 3.1 Généralités

#### Principes de traitement en intersections et carrefours

Aux carrefours et intersection, la continuité de l'aménagement cyclable doit être particulièrement lisible et visible.

**L'objectif, si les conditions de sécurité le permettent, est de donner la priorité aux cyclistes a minima sur les sections à haut niveau de service. L'aménageur devra pouvoir justifier de la non-priorité.**

Sur le réseau structurant, les priorités doivent également être réfléchies en fonction des enjeux (sécurité, zones desservies, circulation cycliste attendue, etc.).

Le régime de priorité sera explicite et en conformité avec la signalisation réglementaire. Il sera défini à définir selon la situation rencontrée, en fonction :

- De la typologie du carrefour traversé,
- De l'importance du trafic routier,
- De la hiérarchisation de l'itinéraire cyclable considéré.

**Les franchissements des bordures de trottoirs / caniveaux seront à limiter afin de marquer la continuité de l'aménagement cyclable et s'effectueront sans ressaut (cf. Préconisations techniques p.44).**

### 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

#### 3.2.1 Intersection avec une voie secondaire – Hors agglomération

##### Bande cyclable sur route prioritaire

**Réseau routier :** Trafic modéré et/ou peu rapide

**Itinéraire cyclable :** Réseau cyclable secondaire ou structurant

**Régime de priorité :** Identique à celui des automobilistes

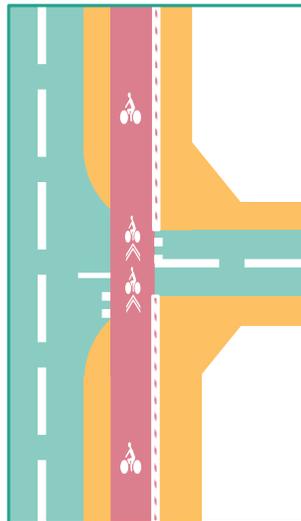


##### Piste cyclable sur route prioritaire

**Réseau routier :** Trafic modéré à fort

**Itinéraire cyclable :** Réseau cyclable structurant et HNS

**Régime de priorité :** Identique à celui des automobilistes



Par défaut, le régime de priorité d'un aménagement cyclable est celui de la voie qu'il longe (art. R415-14 du Code de la Route).

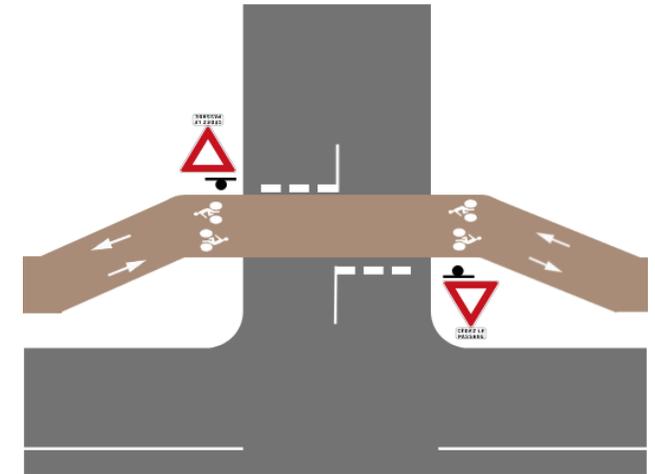
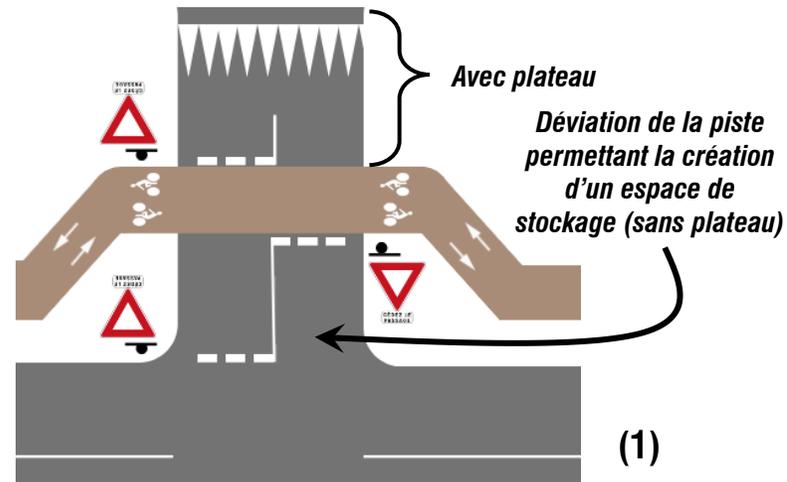
**Une piste ou bande cyclable longeant une RD prioritaire sera donc elle-même prioritaire lors d'intersection avec un axe secondaire.**

### 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

#### 3.2.2 Intersection avec une voie secondaire – En agglomération

**Traversée prioritaire des cyclistes** sur la voie secondaire (avec ou sans plateau traversant)

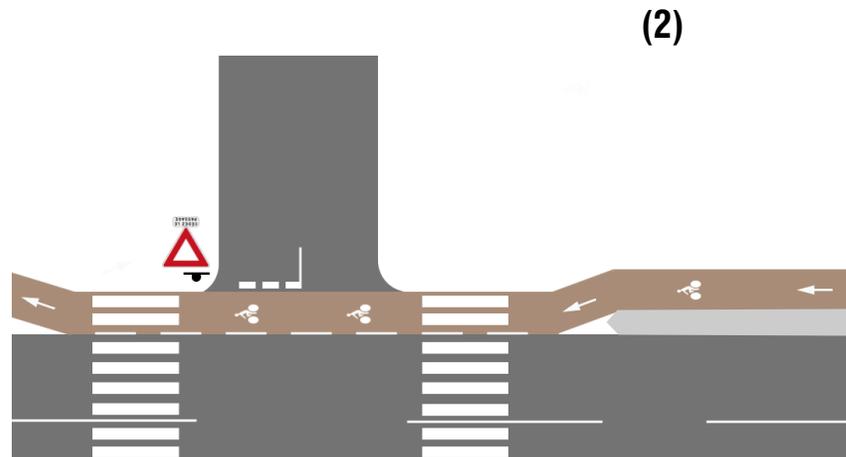
En agglomération, lors d'intersections avec une voie non prioritaire à faible trafic, il est préférable quand cela est possible, de dévier la piste cyclable au droit de l'intersection [cf. (1)]. Cela permet de créer un espace de stockage pour les véhicules motorisés quittant la voie principale d'environ 5 m si possible (4 m minimum) entre la chaussée principale et la piste cyclable.



**Rabattement de la piste cyclable en bande cyclable** en amont de l'intersection (2)

En ville quand le cas (1) n'est pas possible et si les conditions de circulation le permettent, il peut être recommandé de transformer une piste unidirectionnelle en bande pour le traitement d'une intersection. Cela permet:

- ✓ Aux cyclistes de se réinsérer dans le trafic et de bénéficier du même régime de priorité que les autres véhicules, tout en étant écartés du flux automobile
- ✓ D'être davantage visibles par les automobilistes débouchant sur la voie principale (à condition d'assurer une bonne visibilité par la suppression du stationnement)



- La piste se transforme en bande 20 à 60 mètres avant le carrefour.
- Abaissement des bordures au droit de la réinsertion de la piste sur la chaussée.

### 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

#### 3.2.3 Régimes de priorité privilégiés pour le réseau cyclable départemental

	Chemins ruraux / Entrées riveraines	< à 3 000 VL/jour	Entre 3 000 et 6 000 VL/jour	> à 6 000 VL/jour
Secondaire	<b>Traversée cyclable prioritaire :</b> les VM cèdent le passage aux cyclistes  <i>Figure 1 bis</i>	<b>Pas d'aménagement de traversée</b> (sauf marquage) ; la piste cyclable cède sa priorité par un STOP ou CLP <i>Figures 2, 4 et 5</i>	<b>Création d'un îlot refuge pour traversée en deux temps</b> ; la perte de priorité (stop) sera rappelée dans l'îlot central <i>Figure 3</i>	
Structurant		Choix en fonction de la sécurité et des trafics routiers/cyclables attendus	<b>Création d'un îlot refuge pour traversée en deux temps</b> ; la perte de priorité sera rappelée dans l'îlot central <i>Figure 3</i>	
Haut niveau de service		<b>Traversée cyclable prioritaire</b> ; les VM cèdent le passage aux cyclistes. Coloration de la traversée + abaissement des vitesses VM en amont <i>Figure 1</i>	Ou <b>Carrefour à feux dédié</b> ; traversée différée et sécurisée des cyclistes  <b>Traversée dénivelée en amont de l'intersection</b> (à étudier sur la globalité de l'itinéraire)  Ou <b>Traversée en deux temps</b> (en zone rurale)  Ou <b>Carrefour à feux dédié</b> (en zone urbaine)	

Les régimes de priorité privilégiés sont « le meilleur choix possible », le choix « optimum », sans être imposés aux MOA. Toutefois, le non-recours au type de régime recommandé devra être justifié.

### 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

#### 3.2.3 Régimes de priorité privilégiés pour le réseau cyclable départemental

Figure 1 : Voie verte ou piste cyclable prioritaire

**Réseau routier :** Trafic faible et/ou peu rapide  
**Régime de priorité :** priorité aux cyclistes

**Caractéristiques et marquage :**

La priorité est matérialisée par la continuité du revêtement sur la traversée. **La coloration du revêtement de chaussée est réservée exclusivement aux traversées où le cycliste est prioritaire.** Des panneaux A21 en amont de l'intersection signalent obligatoirement la présence de cyclistes aux automobilistes, qui doivent céder la priorité au STOP (ou CLP).

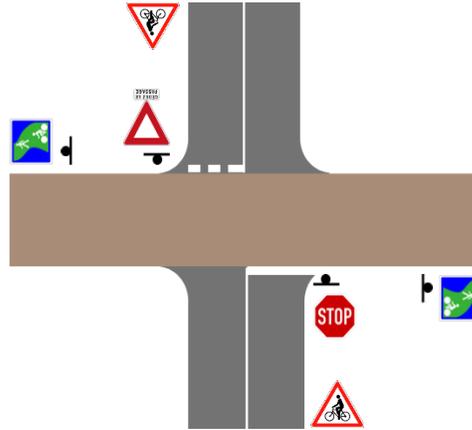
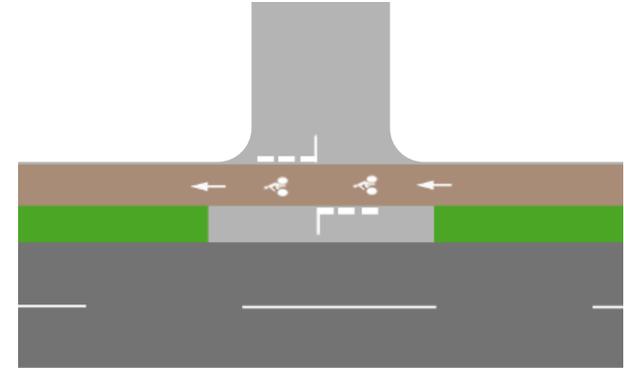


Figure 1 bis : Entrée riveraine



# 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

## 3.2.3 Traversées cyclables de RD

Figure 2 : Piste cyclable non prioritaire

**Réseau routier :** Trafic faible et/ou peu rapide  
**Régime de priorité :** Priorité aux automobilistes

**Caractéristiques et marquage :**

L'aménagement s'interrompt dans la traversée et la priorité est au trafic automobile. La traversée est marquée par des pictogrammes et chevrons vélos. La présence de cyclistes est signalée aux automobilistes en amont de l'intersection par des panneaux A21.

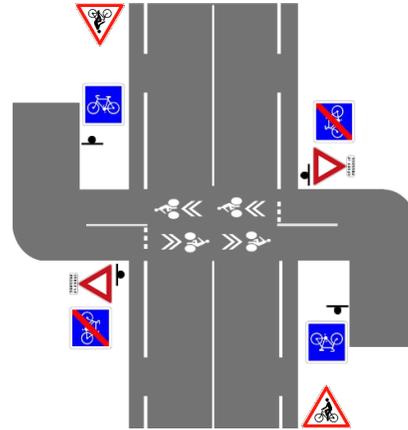


Figure 3 : Piste cyclable non prioritaire – traversée en 2 temps

**Réseau routier :** Trafic intermédiaire à fort  
**Régime de priorité :** Priorité aux automobilistes

**Caractéristiques et marquage :** Les îlots centraux créent des aires de stockage permettant une traversée de l'axe routier en deux temps.

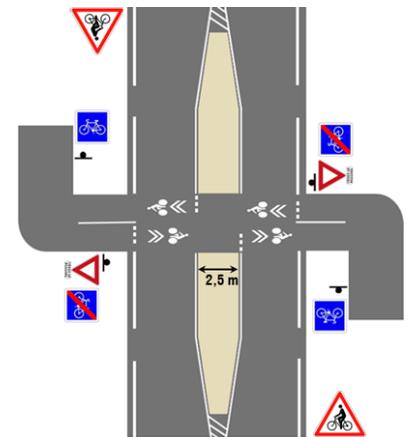


Figure 4 : Voie verte non prioritaire – en agglomération

**Réseau routier :** Trafic faible et/ou peu rapide  
**Régime de priorité :** Priorité aux automobilistes

**Caractéristiques et marquage :** l'aménagement s'interrompt dans la traversée et la priorité est au trafic automobile. La présence de cyclistes et leur trajectoire est matérialisée par le panneau et les pictogrammes au sol de part et d'autre du passage piéton.

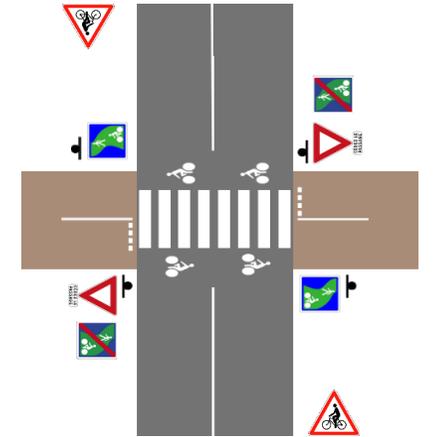
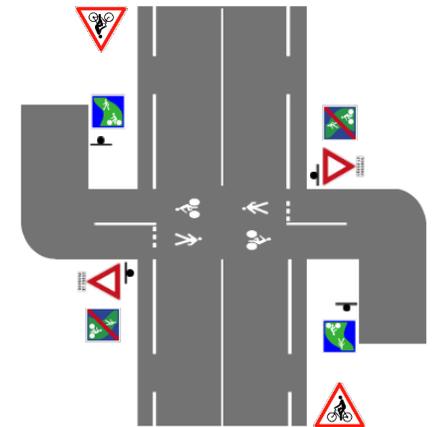


Figure 5 : Voie verte non prioritaire – hors agglomération

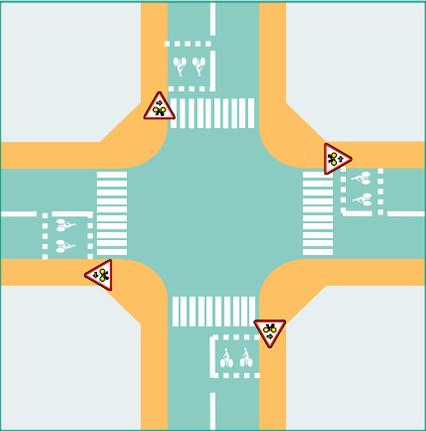
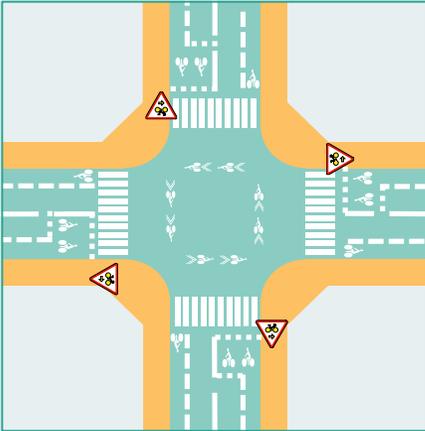
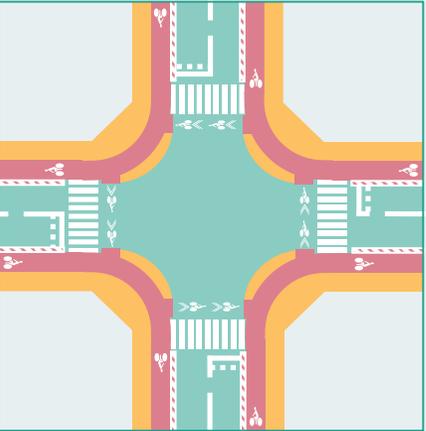
**Réseau routier :** Trafic faible et/ou peu rapide  
**Régime de priorité :** Priorité aux automobilistes

**Caractéristiques et marquage :** interruption de la ligne continue et marquage au sol pictogramme vélo et piéton sur la chaussée.



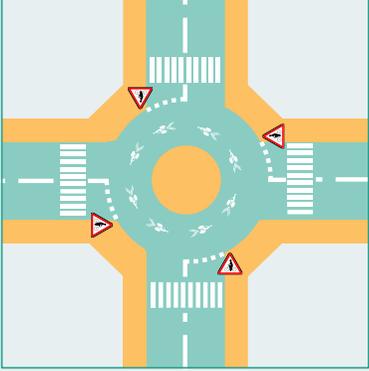
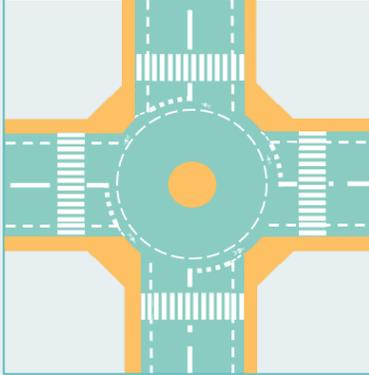
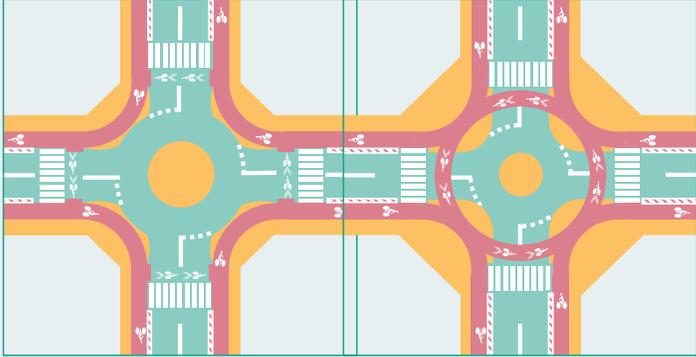
# 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

## 3.3 Carrefour à feux

Réseau cyclable	Secondaire et structurant		Structurant et Haut niveau de service
Aménagement cyclable avant intersection	Trafic mixte VM/vélos	Bande cyclable	Piste cyclable à l'extérieur du carrefour
Caractéristiques de l'aménagement au droit de l'intersection			
Description	<p>Le sas vélo permet aux cyclistes de s'insérer en premier et facilite notamment le tourne à gauche. Le cédez-le-passage peut être automatique pour le tourne-à-droite et à étudier au cas par cas pour les autres directions.</p> <p>En cas de bande cyclable aménagée en amont de l'intersection, des pictogrammes vélo viendront marquer la continuité de la trajectoire des cyclistes au niveau du carrefour.</p> <p>Aménagement peu sécurisant, à réserver lorsque le trafic motorisé est modéré et/ou peu rapide.</p>		<p>Les cyclistes sont sécurisés par la présence des îlots séparant la chaussée de la piste cyclable. Des feux cyclistes peuvent être mis en place au niveau des traversées. Les rayons de giration des cyclistes doivent permettre un trajet fluide tout en provoquant un ralentissement naturel lors du croisement du flux piétonnier.</p>

# 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

## 3.3 Giratoires

Réseau cyclable	Secondaire et structurant		Structurant et Haut niveau de service
Aménagement cyclable avant intersection	<b>Trafic mixte VM/vélos Avec ou sans bande cyclable</b>	<b>Avec bande cyclable</b>	<b>Piste cyclable à l'extérieur</b> du carrefour Ou anneau « à la hollandaise »
Caractéristiques de l'aménagement au droit de l'intersection			
Description	<p>Insertion des cyclistes dans le carrefour. Possibilité de marquer la trajectoire vélo (double chevron + logo vélo) au milieu de l'anneau. Aménagement peu sécurisant, à réserver lorsque le trafic motorisé est modéré et/ou peu rapide.</p>		<p>Les cyclistes sont sécurisés par la présence des îlots séparant la chaussée de la piste cyclable. Des feux cyclistes peuvent être mis en place au niveau des traversées. Les rayons de giration des cyclistes doivent permettre un trajet fluide tout en provoquant un ralentissement naturel lors du croisement du flux piétonnier.</p> <p>Dans le cas d'un aménagement « à la hollandaise », le giratoire est ceinturé par une piste cyclable unidirectionnelle ou bidirectionnelle prioritaire sur les flux motorisés. Des îlots aménagés à l'intérieur de l'anneau permettent le stockage d'un véhicule en cas de passage d'un cycliste.</p>

## 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

### 3.4 Passages à niveau

**En cas de bandes cyclables (en amont du passage à niveau) :**

La continuité de l'aménagement cyclable peut être assurée :

- par l'écartement des feux et/ou des mécanismes supportant les barrières ;
- et/ou par rétrécissement ponctuel des aménagements cyclables (de 1,50 m recommandé hors marquage à 1,00 m) ou de la chaussée motorisée, en tenant compte du trafic supporté.

**Dans tous les cas, les aménageurs sont fortement encouragés à amorcer les discussions avec SNCF Réseau le plus en amont possible afin de statuer sur la solution qui pourra être mise en œuvre.**

**En cas de pistes cyclables bilatérales unidirectionnelles ou de pistes longeant la chaussée :**

- Rabattement des pistes en bandes cyclables en amont du passage à niveau
- Ecartement des feux et/ou des mécanismes supportant les barrières afin de permettre la continuité des pistes

**En cas de piste cyclable unilatérale bidirectionnelle :**

- Aménagement d'une traversée multiple ; la piste franchit les voies ferrées en parallèle de la chaussée motorisée



### 3. CARREFOURS ET FRANCHISSEMENTS

#### 3.5 Ouvrages d'art

- **Passage supérieur (passerelle) :**
  - Largeur minimale de 3 m
  - Références techniques détaillées : *Concevoir des passerelles pour les piétons et les cyclistes. Cerema, 2024.*

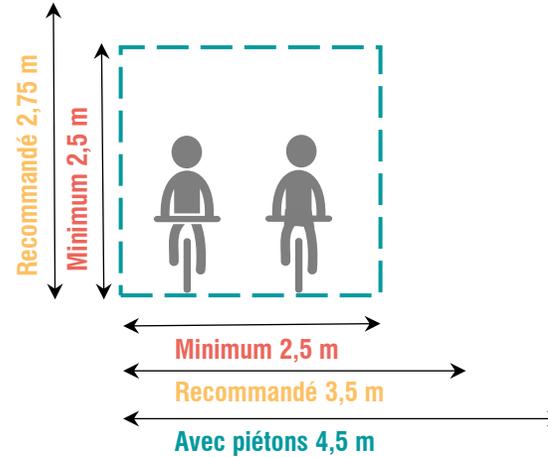
Il est demandé d'adresser le cahier des charges du marché de construction de l'ouvrage au Département pour avis, afin de valider la bonne prise en compte des prérequis techniques et points de vigilance minimum.

- **Passage sur ouvrage existant :** La largeur disponible conditionne le traitement de l'ouvrage d'art.

Voici les différents aménagements envisageables pour les franchissements de pont selon la largeur disponible :

3 à 5 m	5 à 8 m	8 à 12 m	> à 12 m
Si trafic faible : voirie partagée véhicules motorisés et vélo.	Deux voies de circulation et des trottoirs « abaissés » aux extrémités par une rampe.	Deux voies de circulation et une piste bidirectionnelle/voie verte ainsi qu'un séparateur.	Deux voies de circulation ou plus, 1,40 m de trottoir minimum et une piste bidirectionnelle/voie verte ainsi qu'un séparateur.
	CVCB si trafic modéré et si largeur disponible et visibilité correcte.	Deux voies de circulation et une piste monodirectionnelle ainsi qu'un séparateur.	
Création d'une passerelle d'encorbellement (dans le cas d'une faisabilité technique et d'un potentiel vélo).			
Création d'une passerelle indépendante de l'ouvrage d'art (largeur minimum recommandée de 3 m).			
Mise en sens unique ou alternat (feux ou panneaux) une voie réservée aux mobilités douces avec séparateurs.			

- **Passage inférieur (tunnel) :**



- **Pentes < à 6% :** ouvrage de franchissement accueillant uniquement des cyclistes
- **Pente < 5 % avec un pallier de repos tous les dix mètres si la pente est > à 4% :** ouvrage de franchissement accueillant également des piétons dont des personnes à mobilité réduite.
- **Garde-corps :** voir Préconisations techniques p.46



Pont de Vaugon (Saint Armel, 35)

# 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

# 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

## 4.1 Stationnement

Le développement d'emplacements de stationnement vélo est un moyen efficace de favoriser le report modal. En outre, l'absence de stationnement sécurisé peut être perçue comme un frein à la pratique du vélo.

L'offre de solutions de stationnement doit répondre à la diversité des besoins des usages. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte pour définir le type et le nombre d'installations :

- La typologie du réseau cyclable (secondaire / structurant / RCHNS) qui détermine un nombre d'usager moyen par flux de déplacement et donc dimensionne la capacité d'accueil à mettre en place ;
- Les polarités desservies et le type de déplacement induit (ex : pendulaire ou ponctuel) qui vont orienter les besoins de stationnement (sécurisé de longue durée ou temporaire très accessible)

Les options doivent être étudiées sous le prisme d'une redistribution de l'espace public en faveur des modes actifs.



### Les arceaux

- **Les arceaux vélos en « U »** sont les arceaux les plus recommandés car ils offrent deux points d'accroche et un appui stable pour le vélo.

Les râteliers ou « pinces-roues » sont à proscrire.

**Usage :** Stationnement de courte à moyenne durée, idéal pour les zones de commerce de proximité.

**Coût :** 180 à 300 € par arceau.

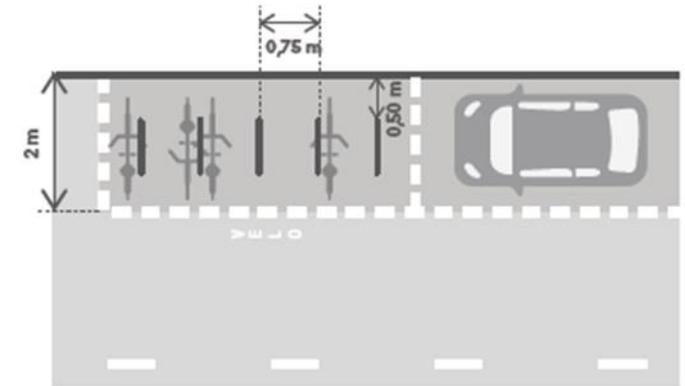
- **Les arceaux couverts** offrent le confort supplémentaire d'abriter les vélos ainsi que les cyclistes en cas d'intempéries.

**Usages :** Stationnement de courte à moyenne durée, à privilégier à proximité des établissements scolaires ou des lieux de culture et de loisir (cinéma, bibliothèque,...).

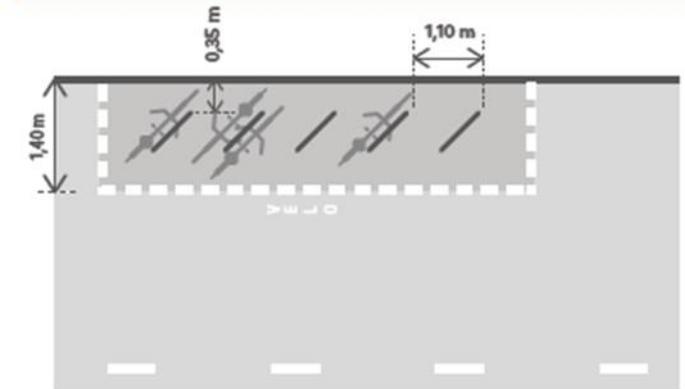
**Coût :** 400 à 800 € par emplacements.



### ORGANISATION PERPENDICULAIRE



### ORGANISATION EN ÉPI



*N.B. Les arceaux à vélos sont autorisés dans les espaces libérés par l'interdiction d'aménager des places de stationnement 5 m en amont des passages piétons (loi LOM)*

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.1 Stationnement

#### Les consignes ou box à vélos individuelles

**Caractéristiques** : stationnement couvert et sécurisé par code ou cadenas personnel et dont l'accès est individuel.

**Usage** : Stationnement de longue durée, idéal dans les zones résidentielles ou les zones d'emplois.

**Coût** : 1500 à 2500 € par emplacement



Consigne vélos sécurisée - Agen

#### Les parkings à vélos / consignes collectives

**Caractéristiques** : parking fermé accessible par badge ou code et équipé de stationnements pour vélos, généralement sous forme d'arceaux.. Ce type de stationnement propose un niveau de sécurisation élevé.

Les modalités de gestion sont à définir (monétisation, gestion).

**Usage** : Stationnement de moyenne à longue durée, très utile au niveau des pôles d'intermodalités.

**Coût** : 1750 à 2000 € par emplacement.



Parking TempoVelo à la gare d'Agen

Des consignes peuvent également être aménagées au sein de parkings motorisés (souterrains ou en infrastructure), surveillées par un gardien ou/ou fermées par badge, clé ou code. Ces espaces proposent généralement des services complémentaires (recharge, station de réparation, casiers/vestiaire...)

**Usage** : Ce dispositif est intéressant dans les centres urbains à destination des résidents qui ne bénéficient pas de locaux vélos, ou dans les zones d'emplois.

**Coût** : 180 à 300 € par arceau



CycloPark aménagé au sein du parking Indigo Reine-Garonne en centre-ville d'Agen

# 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

## 4.2 Jalonnement

Le jalonnement, aussi appelé signalisation cyclable directionnelle, désigne l'ensemble des panneaux et marquages destinés à guider les cyclistes sur un itinéraire cyclable. Dans l'attente d'une charte graphique du réseau cyclable départemental, se référer aux standards du guide technique « [Jalonnement des réseaux et itinéraires cyclables](#) » (Vélo & Territoires, 2022).

### La signalétique verticale

#### Pré-signalisation : Dv40

En amont de l'intersection, les panneaux sont normalement implantés entre 20 et 30 m du point où l'utilisateur effectue sa manœuvre.

#### Position : Dv20

Ils sont installés à l'endroit précis où le cycliste doit effectuer sa manœuvre. Ils peuvent être utilisés seuls, sans pré-signalisation, dans les intersections simples, bien visibles de loin et lorsque la signalisation générale est peu présente ou inexistante

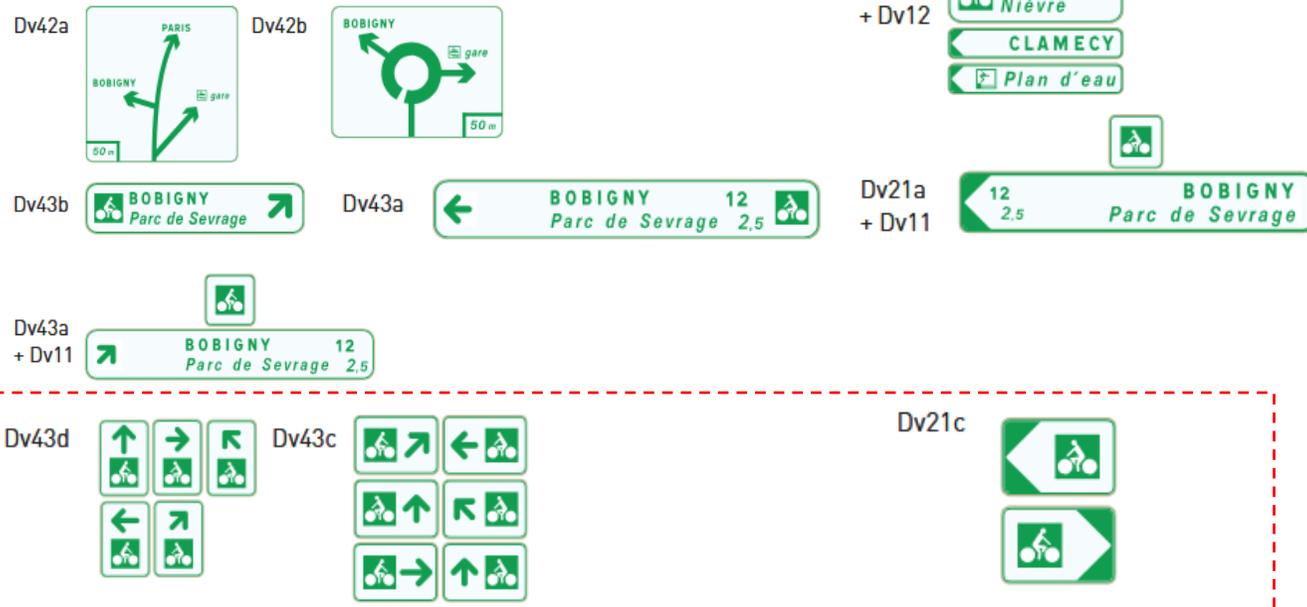
#### Confirmation : Dv60

En guise de rappel en d'étape ou en sortie de ville.



### La signalétique horizontale

Un complément de marquage des trajectoires (double chevron + numéro de la voie) peut, le cas échéant, participer au repérage et permettre ainsi de diminuer le nombre de panneaux.



Panneaux simplifiés

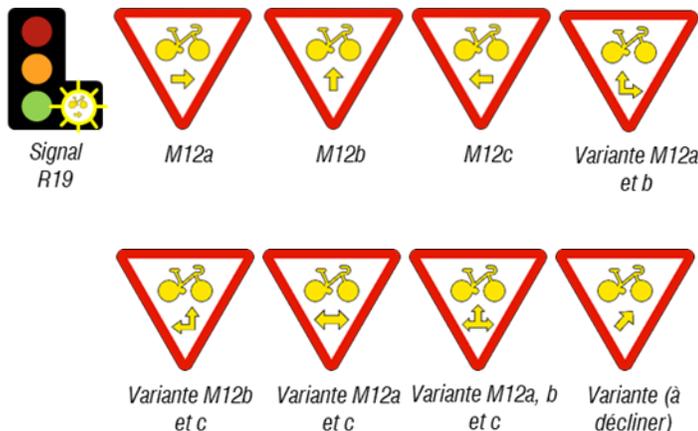
## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.3 Signalétique en faveur du vélo

Le **double-sens cyclable** se met en place par la pose d'un panneau « sauf cycle » en complément du panneau « sens interdit » et des panneaux d'indication aux intersections :



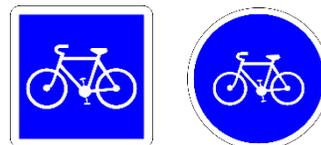
L'**autorisation conditionnelle** de franchissement est effective par la pose de panneaux sur le même support que celui du feu de circulation ou par la mise en place d'un signal lumineux :



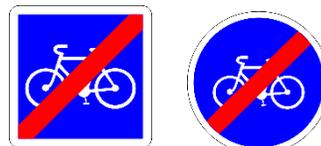
### La signalétique verticale

#### À destination des cyclistes

#### Pistes, bande cyclable et chemins divers



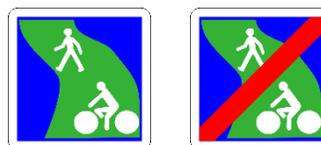
C113 et B22a  
(Indication et obligation)



C114 et B40  
(Indication et obligation)

*L'obligation d'emprunter les bandes ou pistes cyclables est instituée par l'autorité investie du pouvoir de police après avis du préfet. » (Art. R431-9 du code de la route)*

#### Voie verte (C115 et C116)



#### Signalétique supplémentaire (C13d : impasse sauf piéton et vélo)



#### À destination des automobilistes

#### Zone 30 (B30 et B51)



#### Zone de rencontre (B52 et B53)



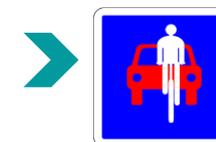
#### Danger « débouché de cyclistes » (A21)



#### CVCB (Non officiel)



#### Vélorue (Non officiel)



#### Interdiction aux véhicules motorisés



B7b

M11a

*A utiliser en début de chemin ou de voie verte. Peut être complété d'un panneau « sauf engins agricoles » ou « sauf riverains » selon les cas.*

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.3 Signalétique en faveur du vélo

#### La signalétique horizontale

La signalétique horizontale, ou marquage au sol, est utilisée pour remplacer une signalétique verticale et ainsi éviter la démultiplication des panneaux, ou encore pour rappeler une signalétique précédemment implantée sur un axe.

#### Zone 30



#### Zone de rencontre



Il peut être possible de renforcer l'identification des zones de rencontre par le marquage d'animation (légal mais non obligatoire).



#### Pictogramme vélo



Utilisés pour le tracé d'un itinéraire cyclable, en début et fin d'aménagement, en section courante pour rappel (notamment de la direction) et dans les intersections.



#### Sas vélo



Il peut être placé à l'extrémité d'une bande cyclable, ce qui facilite son accès pour les cycles.



## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.4 Police de la circulation

Le tableau ci-contre récapitule **les compétences en matière de police de la circulation** selon les types de voies et les autorités concernées, basé sur le *Guide de la police de la circulation à l'usage des communes et des communautés de communes* :

Type de voie / Situation	Autorité compétente	Remarques
<b>Voies communales (en agglomération)</b>	Maire	Pouvoir de police de la circulation.
<b>Voies communales (hors agglomération)</b>	Maire	Sous contrôle du conseil municipal et de l'administration supérieure.
<b>Chemins ruraux</b>	Maire	Appartiennent au domaine privé communal, affectés à l'usage du public.
<b>Voies privées ouvertes à la circulation publique</b>	Maire	Compétence sur les mesures de circulation et de stationnement.
<b>Voirie d'intérêt communautaire (CC/CA)</b>	Président de la communauté <b>et</b> Maire(s) concerné(s)	Si transfert de compétence + arrêté préfectoral. L'arrêté de circulation est pris <b>conjointement</b> .
<b>Routes départementales (hors agglomération)</b>	Président du Conseil Départemental	Compétence exclusive.
<b>Routes départementales (en agglomération)</b>	Maire, <b>avec avis</b> du Président du Conseil Départemental	Le préfet intervient si route à grande circulation.
<b>Routes départementales à grande circulation</b>	Président du Conseil Départemental, <b>avec avis conforme</b> du préfet	Compétence partagée.
<b>Routes nationales</b>	Préfet	Pouvoir de police générale dans le département.
<b>Routes nationales à grande circulation</b>	Préfet	Compétence spécifique (Code général des collectivités territoriales).
<b>En cas de nécessité publique ou d'urgence</b>	Préfet (pouvoir de substitution)	Peut autoriser des travaux en cas de refus ou suspension injustifiée.
<b>Épreuves sportives / Convois exceptionnels</b>	Préfet	Autorisation administrative requise.

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.5 Séparateurs de voie

Sur les routes départementales, en particulier hors agglomération, la séparation des modes est un gage de sécurité pour les cyclistes.

**Il est recommandé, lorsque cela est possible de prioriser un principe d'éloignement entre la chaussée et la piste cyclable (ou voie verte), pour éviter l'implantation d'un séparateur physique.**

Cette séparation (de type bande enherbée ① ou fossé) ne doit pas créer d'obstacle ni masque de visibilité pour les véhicules motorisés circulant sur la chaussée.

**Lorsque l'éloignement n'est pas possible ou pas suffisant, il est pertinent de recourir à un Dispositif de Retenue Routier homologué, placé à 2m de la bande de rive (en dehors de la zone de récupération).**

Il est autorisé dans certains cas, une réduction de la zone de récupération permettant l'implantation d'un DRR à moins de 2 mètres :

- Recommandé = 2m
- Autorisé = 1,5m
- Sur demande de dérogation pour cas particulier = < 1,5m

En agglomération, seront privilégiées des bordures basses avec bords chanfreinés adaptés aux vélos côté piste, conformément aux recommandations du CEREMA sur le confort des cyclistes. Une bordure de 15 cm de haut par rapport à la chaussée générale et de largeur comprise entre 20 et 50 cm sera efficace dans la plupart des cas.

La pose de bordures ne doit pas empêcher le bon écoulement des eaux de ruissellement : prévoir pentes, avaloirs ou discontinuité des séparateurs en conséquence).



	Dispositif de séparation / retenue
Sections à trafic intermédiaire (3000 – 6000 veh/j)	Dispositif de retenue léger : Muret MVL ② ou glissière métallique (si espace disponible pour dégagement latéral) homologués
Sections à fort trafic et/ou fort risque accidentogène	Dispositif de retenue renforcé : Glissière béton armé GBA homologuée ③
Sections présentant un intérêt paysager et/ou patrimonial	Glissière mixte bois/métal homologuée ④
Sections à trafic modéré et/ou à faible vitesse (y.c. en agglo)	Séparation physique légère : Bordure basse chanfreinée ⑤



## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.6 Dispositifs anti-accès motorisés

Historiquement, les aménageurs routiers privilégiaient la sécurité du cycliste avec des dispositifs redondants (chicanes doubles rapprochées,...). Cette pratique tend à évoluer avec les retours d'expérience sur le coût d'entretien et l'accidentalité cycliste contre ces obstacles permanents.

Afin de ne pas dégrader la qualité et le confort de l'aménagement, tout en évitant les surcoûts que cela représente en investissement et en entretien, **les dispositifs anti-accès motorisés sont à utiliser en dernier recours.**

Ainsi, sauf risque d'insécurité avéré pour les cyclistes, il est préconisé de concevoir et mettre en service la voie verte ou la piste cyclable sans dispositif particulier.

Des préconisations générales s'appliquent en matière de signalétique (panneaux et pictogrammes signalant aux automobilistes la présence de cyclistes), et de gestion des intersections.

**Le recours à un dispositif spécifique devra être clairement identifié sur les plans proposés et justifié par l'aménageur.**

La nature des dispositifs (flot, potelet, balise, barrière amovible ou fixe) et leur matière (bois, métal) est laissée à l'appréciation de l'aménageur en fonction des contraintes locales (paysage, Natura 2000, milieu urbain, etc). Sont toutefois exclus les obstacles de type bloc béton ou bloc rocheux, très dangereux pour les cyclistes.

De manière générale, tout obstacle implanté sur la chaussée doit être accompagné d'une signalisation au sol et muni de bandes rétro réfléchissantes.

Dans le cas d'un itinéraire auparavant ouvert à l'ensemble des usagers (ex: réaffectation d'une route à faible trafic en voie verte) il peut être envisagé la mise en place d'un dispositif provisoire (de type séparateur de voies modulaires).



## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.6 Dispositifs anti-accès motorisés

<p><b>Potelet à mémoire de forme</b></p>	<p>Peut s'avérer dangereux s'il n'est pas assez visible ou trop bas. Un marquage au sol réfléchissant peut-être ajouté.</p>		
<p><b>Dispositif avec ilot central</b></p>	<p>Dispositif plus lourd à l'aspect routier, visible et connu des usagers. Il assure un bon compromis entre empêcher la circulation des véhicules à 4 roues et ne pas entraver le passage des cyclistes.</p>		
<p><b>Demi-barrière</b></p>	<p>Dispositif efficace à l'aspect dissuasif, tout en réservant un bon confort aux cyclistes avec un passage de 1,50m (d'un ou des deux côtés).</p>		

**CEREMA Fiche n° 36 –**  
**Les dispositifs anti-accès motorisé**  
*Comment contrôler l'accès aux aménagements cyclables (2016)*

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.7 Garde-corps

#### Définition :

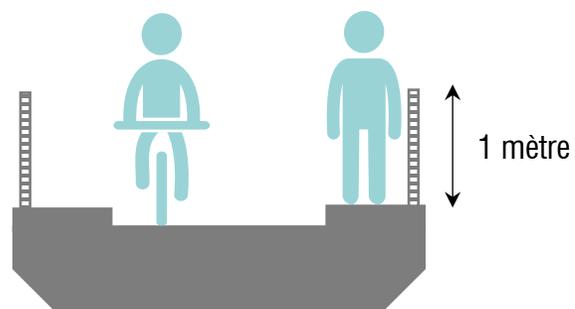
Il s'agit d'un ensemble d'éléments formant une barrière destinée à protéger les personnes du risque de chute.

Le garde corps est constitué d'une lisse supérieure ou main courante et d'un dispositif intermédiaire (lisse, barreaudage ou treillis), le tout supporté par des poteaux.

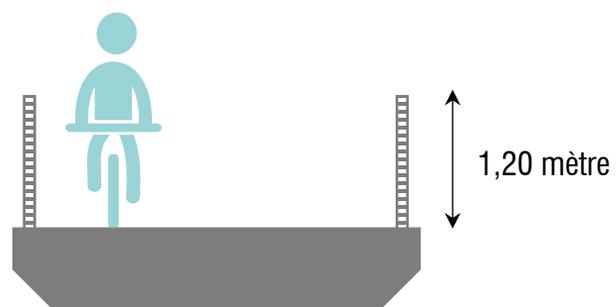
Sur les aménagements cyclables et les voies vertes, les gardes corps ont fonction de retenue des usagers non-motorisés à la fois sur les ouvrages d'art, les aménagements en remblais (points hauts), les rampes d'accès ou encore les passages difficiles.

#### Caractéristiques techniques :

En présence de trottoir sur les ouvrages la hauteur de garde-corps sera de 1 mètre. En absence de trottoirs et d'ouvrages d'art, la hauteur sera portée de 1 mètre 20.



*Ouvrage avec trottoir*



*Ouvrage sans trottoir*

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.8 Ressauts, bordures et avaloirs

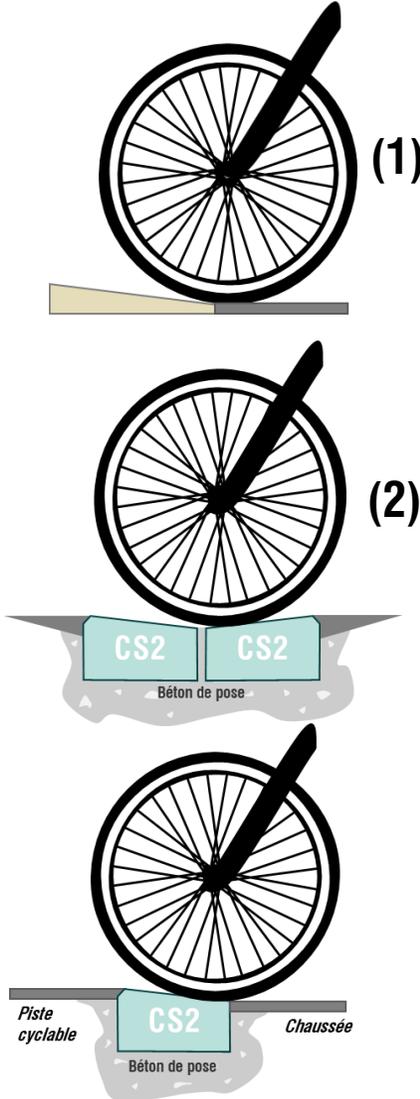
La présence d'un ressaut **constitue une discontinuité verticale susceptible de générer un inconfort**, voire un risque de perte de contrôle pour les cyclistes, en particulier s'il faut l'aborder de biais (risque accru de chute ou de voilage de roue). Cette problématique se manifeste fréquemment lors des raccordements entre une piste cyclable en site propre à niveau de chaussée et le trottoir, que ce soit en montée ou en descente.

De ce fait, il sera privilégié :

- De réaliser des **raccordements « à 0 »** avec une continuité du matériau **(1)**,
- D'associer **deux éléments modulaires de type caniveau CS1 ou CS2** pour obtenir un franchissement de la jonction sans à-coup **(2)**,

L'arasage des bordures est effectué lorsque le nouvel aménagement doit se raccorder à l'infrastructure existante, afin d'assurer une jonction fluide et sans discontinuité.

Il convient de proscrire le franchissement de bordures, ressauts par les cyclistes. Ainsi, il faudra éviter les dispositifs qui peuvent entraîner des chocs lors du franchissement.



**Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics :**

*« Les ressauts sur les cheminements et au droit des passages pour piétons sont à bords arrondis ou munis de chanfreins. La hauteur des ressauts est au maximum de 2 centimètres. Elle peut atteindre 4 centimètres lorsque les ressauts sont aménagés en chanfrein " à un pour trois ". »*

#### Avaloirs

Les grilles d'avaloirs dont les rainures sont parallèles au sens de circulation représentent un risque de coincement des roues et doivent être proscrites.

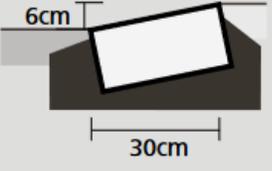
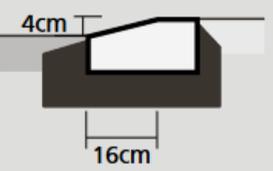
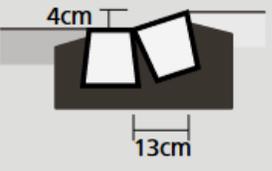
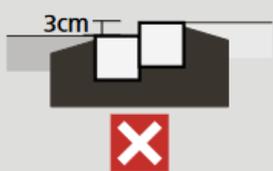
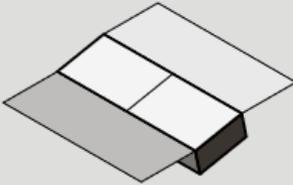
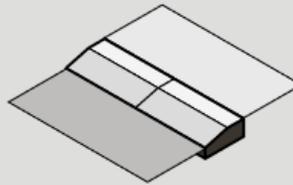
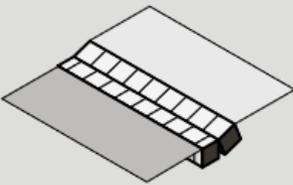
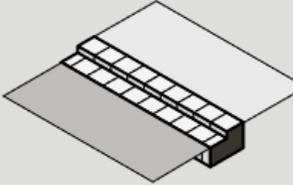
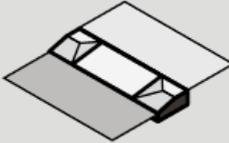


Privilégier l'utilisation généralisée de bordures basses de type A1 (en biseau) au niveau des avaloirs intégrés au trottoir, en veillant à éviter les grilles et entonnoirs et à assurer des raccordements de qualité entre la chaussée et le caniveau.

Les plaques creuses doivent faire l'objet de contrôles réguliers et être remplies dès que le revêtement se détériore. Il en va de même lorsque des nids-de-poule apparaissent autour du regard.

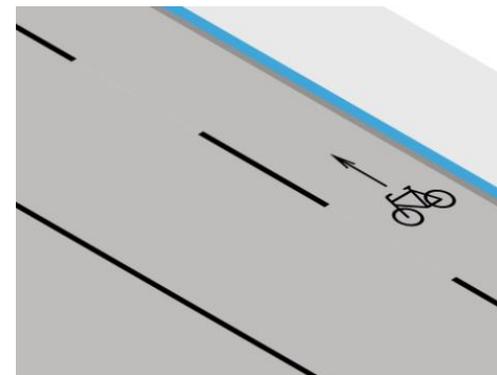
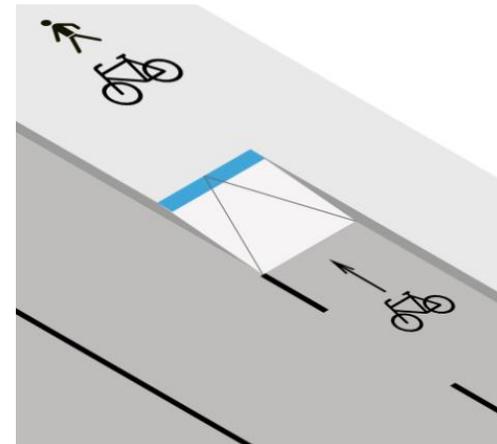
## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.8 Ressauts, bordures et avaloirs

Bordure	A	B	C	D
Dimensions / Schéma	<p>b = 30cm; h = 6cm (pente 12°)</p> 	<p>b = 16cm; h = 4cm (pente 14°)</p> 	<p>b = 13cm; h = 4cm (pente 18°)</p> 	<p>b = 0cm; h = 3cm (pente 90°)</p> 
				
Utilisation (parallèle à la trajectoire)	- transversale - longitudinale	- transversale - longitudinale	- transversale	
Remarques	- Utilisation aux endroits où aucune personne en fauteuil roulant ne franchit la bordure		- longitudinale à éviter	- transversale et longitudinale à éviter, car non cyclo-conforme
Interruption		- interruption large de 50 cm (perpendiculaire à la trajectoire) 		

#### Bordures cyclo-conformes

Perpendiculaires à la trajectoire (haut)  
Parallèle à la trajectoire (bas)



Les bordures et leurs utilisations – Source : Manuel Gestion des cycles aux carrefours © OFROU © Conférence Vélo Suisse

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.9 Revêtements

Le choix d'un revêtement adapté pour la réalisation d'un aménagement cyclable est un gage de qualité, de confort et de sécurité pour le cycliste, à l'inverse d'un revêtement peu roulant ou pas entretenu.

Plusieurs critères sont à prendre en compte dans ce choix :

- Le critère environnemental, c'est-à-dire à la fois l'impact environnemental du revêtement sur le milieu naturel, et l'impact carbone des matériaux et ressources utilisés pour la pose.
- Le critère économique, qui comprend le coût de pose au mètre carré ainsi que le coût et la fréquence d'entretien de l'aménagement. Ces coûts sont à mettre en perspective avec la durée de vie de l'aménagement et sa pérennité.
- Le critère d'usage, soit la qualité de roulement que propose le revêtement (bonne adhérence et résistance minimale), sa couleur et son aspect qui contribuent également à la lisibilité de l'itinéraire et à la différenciation des différents modes.
- Le critère géographique, tenant compte du milieu considéré (zone protégée, site classé) ou encore le dénivelé et l'accessibilité des véhicules de chantier et d'entretien.

Les différents types de revêtement existants sont détaillés en annexe. Cette liste est non exhaustive et saurait intégrer d'autres revêtements innovants.

Sauf exception, le Département utilise et recommande pour la réalisation de nouveaux tronçons de voies vertes, un revêtement en grave émulsion calcaire.

En cas de changement de statut d'une route, transformée en voie verte, le revêtement pourra être refait (reste à préciser).

En milieu urbain, les aménageurs peuvent recourir à différents revêtements adaptés aux pistes cyclables :

- ✓ Béton bitumineux ou enrobé à chaud et asphalte (coloré ou non)
- ✓ Enrobé à froid et grave émulsion (coloré ou non)



## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.10 Entretien, réparation, renouvellement

L'entretien régulier est essentiel pour assurer la durabilité de l'aménagement cyclable et en garantir l'usage par les cyclistes. Il permet également de **préserver des largeurs roulables** suffisantes et sécurisées.

Les opérations d'entretien, de réparation et de renouvellement concernant un aménagement cyclable comprennent :

- le balayage de la voie ;
- l'entretien, la réparation et le renouvellement de la chaussée ;
- l'entretien, la réparation et le renouvellement des ouvrages créés pour l'aménagement cyclable ;
- l'entretien des fossés et des ouvrages d'assainissement pour l'usage exclusif de l'aménagement cyclable ;
- l'entretien des dépendances de l'aménagement cyclable (fauchage de 3 passes par an sur un accotement d'un mètre de largeur et d'une passe dite « complète » (4ème passe et délaissés) ;
- l'entretien de la végétation arbustive et arborescente (haie champêtre) : élagage et abattage ;
- la signalisation de police (verticale et horizontale) ;
- la signalisation verticale directionnelle ;
- l'entretien, la réparation et le remplacement des barrières et/ou glissières bois ;
- l'entretien la réparation et le remplacement des chicanes et bornes d'accès ;
- l'entretien, la réparation et le renouvellement du mobilier urbain (poubelles, bancs, tables ; etc) ;
- la collecte des déchets.

#### Règle générale

**En agglomération**, et lorsque la maîtrise d'ouvrage relève de la commune ou des EPCI, la commune prend à sa charge l'ensemble de ces opérations sur les ouvrages et infrastructures créées.

Exception : la signalisation verticale directionnelle relève du Département.

**Hors agglomération**, et lorsque la maîtrise d'ouvrage relève du Département, celui-ci prend à sa charge l'ensemble des opérations d'entretien, de réparation et renouvellement, à l'exception de l'entretien, la réparation et le renouvellement du mobilier urbain (poubelles, bancs, tables, etc.) et la collecte des ordures ménagères qui sont à la charge de la Commune.

Une convention pour la construction et l'entretien d'un aménagement cyclable relevant du PRDQ, signée entre le Département et la commune ou EPCI, détaille les secteurs concernés, le partage de l'entretien, et les cas particuliers.

## 4. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

### 4.11 Confort et équipement

#### Eclairage

L'éclairage public des aménagements cyclables est essentiel pour permettre une amplitude d'utilisation maximale.

Sur le réseau cyclable à haut niveau de service, lorsque le cheminement cyclable ne bénéficie pas de l'éclairage général de la voirie, un éclairage est recommandé dans les zones très sombres et sans co-visibilité.

Cet éclairage sera défini conformément au niveau de service des gestionnaires des réseaux d'éclairage.

Plusieurs solutions peuvent être mises en place : bornes lumineuses sur plot ou au sol (balises solaires ou LED par exemple), éventuellement par détection de présence ; peinture phosphorescente, etc.



Voie verte en cœur d'îlot



Mise en lumière d'une traversée

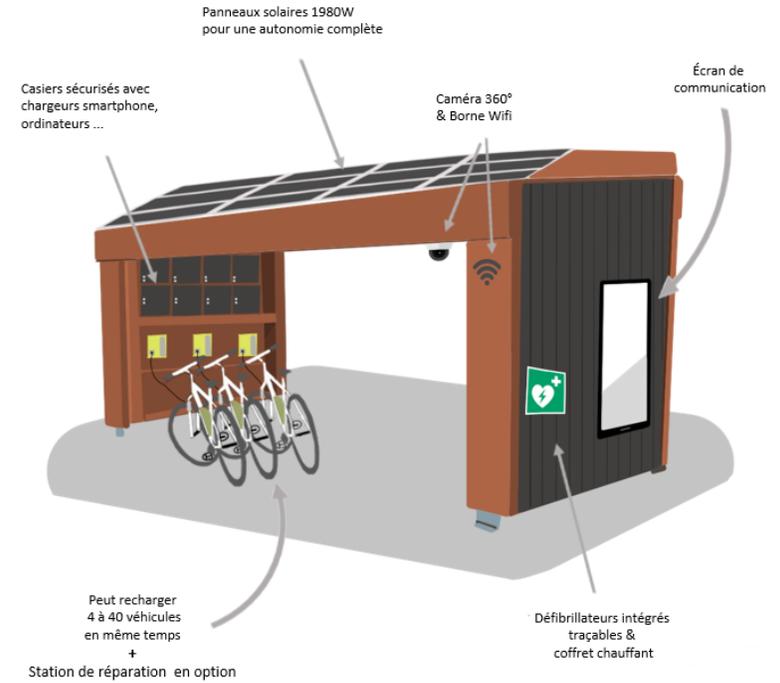


Tracé luminescent piste cyclable

#### Autres équipements utiles

D'autres aménités permettent de concrétiser un haut niveau de service :

- Des aires de repos aménagées pour faire une halte, se désaltérer, s'abriter de la pluie, réparer ou regonfler son vélo, recharger sa batterie,...
- Du mobilier adapté (bancs, arceaux...) complètent l'équipement, à distance du cheminement pour ne pas constituer un obstacle.
- Le traitement soigné des abords participe également à la qualité des aménagements, leur fiabilité et leur efficacité [cf. Entretien]
- Des parkings vélos sécurisés [cf. Stationnement] dans une logique intermodale.
- ...



eBikePort

Station multi-services autonome de recharge de vélos électriques

# ANNEXE TECHNIQUE

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Les stabilisés

#### Le stabilisé renforcé

Ce revêtement est un mélange de sable ou de grave et d'un liant hydraulique tel que le ciment ou la chaux compactés mécaniquement. Son aspect est variable. Sa composition est souvent conçue pour permettre l'infiltration de l'eau tout en restant suffisamment stable.



**Avantages :** Bonne intégration paysagère du fait de sa couleur claire, il est plus résistant que le stabilisé simple, peu coûteux.

**Inconvénients :** Nécessite un entretien régulier et offre un confort moyen voire mauvais pour les cyclistes.



8 cm à 10 cm



Semi perméable



15 ans



Désherbage manuel



10 à 15€/m<sup>2</sup>  
Coût important d'entretien

**Préconisations :** Ce type de revêtement est déconseillé pour des aménagements à haut niveau de service, il peut cependant être adapté en milieu naturel pour respecter des contraintes paysagères (voies vertes, allées de parc et chemins ruraux par exemple). Une pente monolatérale de l'itinéraire en stabilisé renforcé est un moyen efficace de favoriser le ruissellement et donc de pérenniser celui-ci.

#### Le stabilisé compacté

C'est un mélange de sable ou de grave compactés mécaniquement ; il diffère du stabilisé renforcé par l'absence de liant. Son aspect est donc généralement plus poudreux et plus clair. Il est à proscrire sur des fortes pentes, car la forte compaction réduit la perméabilité à l'eau et induit un ruissellement important.



**Avantages :** Il possède les mêmes avantages que le stabilisé renforcé tout en étant moins polluant et plus résistant aux remontés racinaires.

**Inconvénients :** Il a une durée de vie plus faible et nécessite un entretien rigoureux notamment pour éviter la pousse de végétaux en bordure de tracé et l'apparition de flaques d'eau. Il est moins roulant et plus poussiéreux.



8 cm à 10 cm



Imperméable



7 ans



Désherbage manuel,  
Griffer et recharger au besoin



5 à 10€/m<sup>2</sup>  
Coût important d'entretien

**Préconisations :** Il s'adapte bien en milieu rural et naturel et il est également multi-usages (itinéraires cyclotouristiques, aire de jeux, stationnements, ...). Bien que son coût soit le plus faible il est déconseillé dans le cas de la réalisation d'itinéraires cyclables à usage utilitaire, il peut provoquer des rejets de granulats et est à proscrire pour la circulation de PMR.

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Les enrobés

#### Le béton bitumineux ou enrobé à chaud et l'asphalte\*

C'est un mélange de gravier, sable et d'un liant chaud hydrocarboné (du bitume). C'est un matériau compacté mécaniquement utilisé notamment sur les chaussées routières qui peut être de différentes couleurs ou traité par grenailage ou hydrodécapage.



**Avantages :** Il s'agit d'un revêtement très résistant et très pérenne surtout lorsqu'il n'y a pas de circulation de véhicules motorisés. Ce type de revêtement ne demande peu voire pas d'entretien (en dehors du balayage) et il est très confortable pour les cyclistes.

**Inconvénients :** Sa pose est plus coûteuse et son impact carbone, lié à la production du liant, est important. Il est sensible aux remontés racinaires et s'intègre difficilement dans le paysage non urbanisé par son aspect très routier.



3 cm à 8 cm



Imperméable et pollution des eaux



30 ans



Nettoyage mécanique, désherbage manuel des fissures



20 à 30€/m<sup>2</sup>

**Préconisations :** Il est particulièrement utile en milieu urbain pour la réalisation d'itinéraires à haut niveau de service du fait de son confort important pour les cyclistes. La prise en compte de la gestion des eaux pluviales est cependant à intégrer. Il est applicable également sur des chemins à forte pente.

#### L'enrobé à froid et grave émulsion

La grave émulsion est un autre type d'enrobé à froid composé de granulats, d'eau et d'émulsion de bitume. L'enrobé à froid est similaire au béton bitumineux à la différence qu'il ne nécessite pas de chauffage du liant pour sa pose. Dans la voirie il est principalement utilisé pour les retouches et réparations de la chaussée, donc pour de faible surface. Comme l'enrobé à chaud, il peut être coloré.



**Avantages :** Il est moins polluant que l'enrobé à chaud, plus facile de mise en œuvre et nécessite une épaisseur inférieure donc coûte moins cher pour une même surface. Comme l'enrobé à chaud il est confortable et résistant.

**Inconvénients :** Sa tenue dans le temps est inférieure à l'enrobé à chaud, et il peut être détérioré par des racines.



2 cm à 5 cm



Imperméable et pollution des eaux



20 ans



Nettoyage mécanique, désherbage manuel des fissures



15 à 20€/m<sup>2</sup>

**Préconisations :** Il est particulièrement utile pour la réalisation d'itinéraires à haut niveau de service du fait de son confort important pour les cyclistes. La prise en compte de la gestion des eaux pluviales est cependant à intégrer. Il est applicable également sur des chemins à forte pente.

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Les enrobés

#### L'enrobé à liant végétal

L'enrobé à liant végétal se fabrique à partir de matières premières végétales renouvelables. Sa température de fabrication est inférieure d'environ 30°C de celle des enrobés à chaud. Il s'utilise majoritairement pour les cheminements piétons, cycles, les aires de jeux ou les voies de parking. Il peut être coloré



*\*L'asphalte est une combinaison, à haute température de bitume et de granulats d'asphaltes (calcaire et sable), il revêt des caractères similaires au béton bitumineux*

**Avantages :** Il est moins polluant que l'enrobé à chaud dans sa fabrication et il est également recyclable. Sa couleur claire s'intègre plus facilement dans des paysages naturels.

**Inconvénients :** A l'usage le revêtement peut se dégrader notamment à cause du gel, des remontés racinaires ou encore de l'exposition au soleil.



2 cm à 5 cm



Imperméable



Peu de recul



Nettoyage mécanisé,  
désherbage manuel  
des fissures



30 à 40€/m<sup>2</sup>

**Préconisations :** Les enrobés à liant végétal sont encore peu répandus et toujours en phase de test. Ils semblent s'intégrer correctement dans des milieux naturels et disposent d'un aspect très roulant. Ils sont donc à favoriser notamment sur des itinéraires en forêt à haut niveau de service.

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Béton et autres

#### Le béton de ciment

Le béton de ciment est un mélange de ciment, d'eau et de granulats. Il peut revêtir différents aspects : lisse (pastille 1), balayé (macro-texture fine), désactivé (macro-texture moyenne), lavé (macro-texture grossière, pastille 2), grenailé, clouté ou encore bouchardé.



**Avantages :** Il a l'avantage de proposer une diversité de texture et d'aspect, il est confortable pour les cyclistes, durable et résistant aux intempéries. Il nécessite également peu d'entretien, hormis le balayage de sa surface.

**Inconvénients :** Il s'agit du revêtement le plus polluant et impactant du fait de son liant hydraulique (le ciment) qui l'empêche de se fissurer. Il imperméabilise les sols de la même façon qu'un enrobé et est peu résistant aux retouches et réparations (découpe et raccord apparent). Il est également assez coûteux dans sa mise en œuvre.



10 cm à 15 cm



35 ans



40 à 50€/m<sup>2</sup>



Imperméable



Balayage mécanique,  
lavage périodique

**Préconisations :** Le béton de ciment convient davantage aux milieux urbanisés et offre une adhérence et un confort à condition de respecter une granulométrie assez fine à moyenne au maximum. Du fait de son bilan carbone important, il est peu recommandé, et à proscrire en milieu naturel.

#### Les enduits superficiels

Les enduits superficiels sont composés de plusieurs couches alternées de liant hydrocarboné et de granulat. Ces revêtements peuvent être monocouche (une de chaque) ou bicouche (deux de chaque). Il revêt un aspect assez rugueux



**Avantages :** La teinte finale est modulable grâce à des gravillons colorés et permet une meilleure intégration dans l'environnement. Son coût est abordable.

**Inconvénients :** Revêtement qui se dégrade rapidement (nid-de-poule) et qui est sensible à l'érosion, provoquant la projection de gravillons. La granulométrie du revêtement peu rendre la circulation inconfortable. L'entretien doit être régulier mais le balayage accélère la détérioration du revêtement.



5 cm à 10 cm



20 ans



5 à 10€/m<sup>2</sup>



Semi-perméable



Nettoyage mécanisé,  
balayage des  
gravillons et nettoyage  
des ouvrages à  
proximité

**Préconisations :** Ce type de revêtement est assez fréquent sur les trottoirs ou chemins résidentiels en milieu rural, cependant il est peu qualitatif et peu confortable surtout pour les PMR, les trottinettes ou les rollers.

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Terre et pierre

#### Le mélange terre/pierre

Ce mélange est composé d'une majorité de pierres associés à de la terre et parfois enherbé. Il est utilisé en milieu rural et naturel, sur des chemins d'accès résidentiel, des itinéraires de randonnée ou de cyclotourisme



**Avantages** : Ce revêtement naturel a peu d'impact sur l'environnement et s'intègre parfaitement en milieu paysager. Il limite l'imperméabilisation des sols, favorise la croissance des végétaux et est très simple de mise en œuvre.

**Inconvénients** : Son revêtement rend la circulation inconfortable en dehors du cyclotourisme ou des véhicules motorisés. C'est également un type de revêtement qui peut devenir boueux en cas d'intempéries. Un entretien rigoureux est nécessaire, surtout dans le cas d'un chemin enherbé.



10 cm à 15 cm



Semi-perméable à perméable selon sa composition



35 ans



Balayage mécanique, lavage périodique



40 à 50€/m<sup>2</sup>

**Préconisations** : Le mélange terre/pierre se prête principalement aux chemins de randonnées pédestre et VTT, aux parkings à faible fréquentation ou encore à la création d'espaces végétalisés mais est à proscrire dans la réalisation d'itinéraires utilitaires. La fréquence de l'entretien de ce type de chemin ne doit pas être négligé ou il risque de devenir impraticable, même en voiture.

# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

### Synthèse

Revêtement \ Critères	Stabilisé renforcé	Stabilisé compacté	Enrobé à chaud (béton bitumineux et asphalte)	Enrobé à froid (et grave émulsion)	Enrobé à liant végétal	Béton de ciment	Enduits superficiels	Mélange terre-pierre
<b>Confort</b>	Moyen voire mauvais	Mauvais	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais
<b>Impact environnemental</b>	Important	Important	Moyen	Faible	Très faible	Très important	Faible	Très faible
<b>Perméabilité</b>	Semi-perméable	Imperméable	Imperméable	Imperméable ou perméable	Imperméable ou perméable	Imperméable	Semi-perméable	Perméable
<b>Impact visuel</b>	Aspect naturel	Aspect naturel	Aspect routier Couleurs possibles	Aspect routier Couleurs possibles	Aspect clair plutôt naturel	Plusieurs couleurs possibles	Aspect routier Couleurs possibles	Aspect naturel
<b>Durée de vie</b>	15 ans	7 ans	30 ans	20 ans	Inconnu	35 ans	20 ans	-
<b>Entretien spécifique</b>	Désherbage manuel	Désherbage manuel, griffer et recharger au besoin	Nettoyage mécanisé, désherbage manuel	Nettoyage mécanisé, désherbage manuel	Nettoyage mécanisé, désherbage manuel	Balaye mécanique, lavage périodique	Nettoyage mécanisé, balayage et nettoyage des ouvrages à proximité	Tonte 2 fois par an à tous les mois, semis
<b>Coût</b>	10 à 15 €/m <sup>2</sup>	5 à 10 €/m <sup>2</sup>	20 à 30 €/m <sup>2</sup>	15 à 20 €/m <sup>2</sup>	30 à 40€HT	40 à 50 €/m <sup>2</sup>	5 à 10 €/m <sup>2</sup>	5 à 10 €/m <sup>2</sup>
<b>Usage</b>	Voie verte, chemins ruraux : cyclotourisme	Voie verte, chemins ruraux : cyclotourisme	Itinéraires utilitaires en milieu urbain	Itinéraires utilitaires en milieu urbain et rural	Voie verte et chemins en milieu périurbain et rural	Itinéraires en milieu urbain	Itinéraires en milieu urbain	Chemins de randonnées pédestre et VTT
<b>Appréciation globale</b>	A privilégier au stabilisé compacté	A réserver aux milieux naturels	A réserver dans le cas de circulation de véhicules motorisés	A privilégier à l'enrobé à chaud	A favoriser si possible du fait de son impact carbone moindre, peu de recul	A éviter au maximum et à proscrire en milieu naturel	A proscrire si circulation de poids lourds	A réserver aux milieux naturels protégés

Très satisfaisant	Satisfaisant	Convenable	Insatisfaisant	Très insatisfaisant
-------------------	--------------	------------	----------------	---------------------

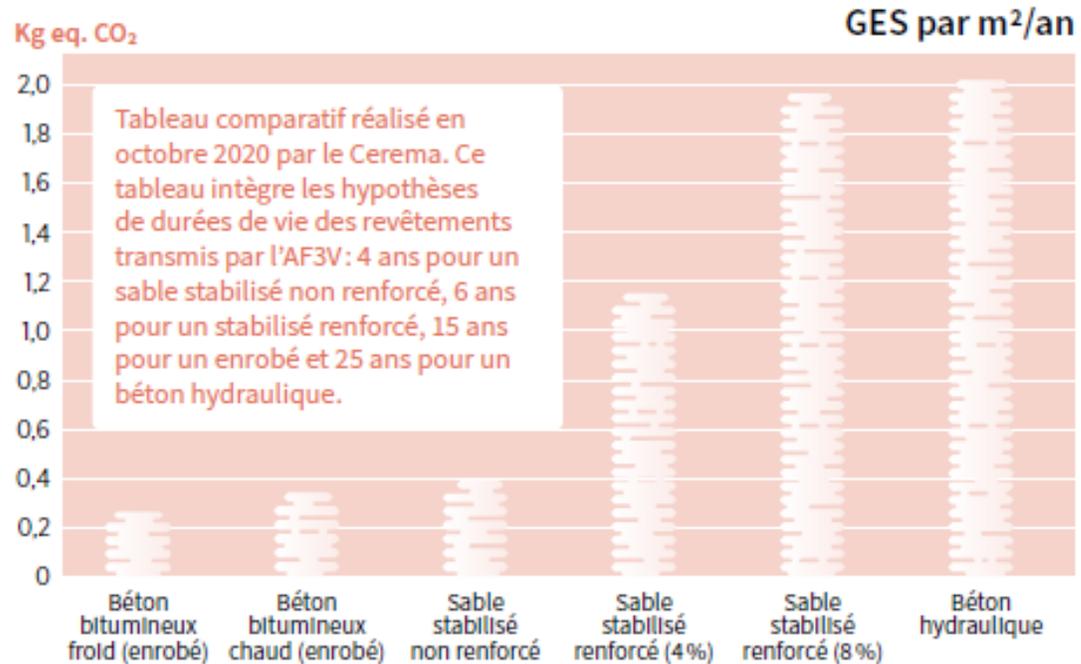
# Annexe technique

## Les différents types de revêtement

Le Département utilise en général une grave émulsion calcaire. La fiche technique est disponible sur demande.

Le stabilisé, s'il peut apparaitre moins cher à la construction, présente des inconvénients non négligeables : il nécessite un entretien régulier, sa durée de vie plus courte et ses impacts en termes de rejet de gaz à effet de serre sont importants. C'est pourquoi il doit être réservé aux zones à fort impact naturel où les enrobés sont proscrits.

## Synthèse



*Revêtement des voies vertes : déjouer les idées reçues pour un choix écoresponsable (AF3V et) FNE, 2024*