

MINI GUIDE



DES



AMÉNAGEMENTS



CYCLABLES



SOMMAIRE

Introduction	page 4
ASPECTS REGLEMENTAIRES SUR LES USAGES	page 5
Un piéton	page 5
Un cycle	page 5
Un vélo à assistance électrique	page 5
Cas particulier des Trotinettes	page 5
LES TYPES D'AMÉNAGEMENT (Code de la route R110-2)	page 6
Le Trottoir	page 6
L'Aire piétonne	page 6
La Voie verte	page 6
La Piste cyclable	page 6
La Bande cyclable	page 7
Le Double Sens Cyclable	page 7
Les Zones de circulation apaisée	page 7
- Les zones de rencontre	
- Les zones 30	
La Chaussée à Voie Centrale Banalisée	page 8
Le Sas vélo	page 9
Les priorités cyclistes aux feux	page 9
Le Couloir Vélo-Bus	page 9
LE PARTAGE DE L'ESPACE	page 10
Récapitulatif des aménagements et des usagers autorisés	page 10
Synthèse des usages selon les types d'aménagement	page 11
LES LARGEURS TYPE DES AMÉNAGEMENTS	page 12
LE MARQUAGE AU SOL	page 13
La couleur	page 13
Le pictogramme vélo	page 13
Les doubles chevrons	page 14
Les types de lignes longitudinales	page 14
Les lignes : usages et marquages réglementaires	page 15
LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT À RESPECTER	page 16
Les seuils de traversées aux passages piétons et voies vertes	page 16
Les hauteurs de garde-corps	page 16
Les entrées et sorties de voies vertes	page 17
Les traversées de voirie	page 17
Les traversées de voie verte	page 18
La mise en place de système de barrières	page 19
La mise en sécurité des cyclistes le long des routes circulées	page 19
SYNTHESE DES PRECONISATIONS PMA	page 20

Document technique simplifié – Mise à jour Novembre 2021

Face aux problématiques environnementales, au contexte réglementaire et à la l'augmentation du prix du pétrole, le vélo, en tant que mode de déplacement, prend une place qui vise à être de plus en plus importante.

Les politiques publiques doivent mettre en place des stratégies globales qui encouragent à développer ce mode de transport en tant que déplacement domicile-travail, dit déplacement utile.

Par conséquent, Il est difficile d'envisager de faire la promotion du vélo en ville sans proposer aux usagers des conditions sécurisées et agréables de déplacement, avec un maillage cohérent, continu et correctement entretenu des voies cyclables. C'est une des actions prépondérantes de Pays de Montbéliard Agglomération depuis quelques années. Il convient également de répondre en parallèle aux soucis permanents des cyclistes concernant leur propre sécurité, le stationnement sécurisé de leurs vélos ou encore le confort de circulation.

Ce qui précède prend tout son sens à travers ce mini-guide. Ce dernier a été rédigé dans le but de dresser une liste (non exhaustive) des bonnes pratiques d'aménagement à mener par les services de Pays de Montbéliard Agglomération. Le tout doit se faire pour une harmonisation des aménagements destinés aux modes actifs avec un sentiment de sécurité.

Il doit également aider les communes dans la réalisation de leurs projets d'aménagements cyclables, afin de conserver une cohérence sur l'itinéraire complet de l'utilisateur et ce, quel que soit l'aménageur.

ASPECTS REGLEMENTAIRES SUR LES USAGES

Un piéton (Code de la Route R412-34, modifié par décret n°2019-1082 du 23 octobre 2019, art 22) :

« Lorsqu'une chaussée est bordée d'emplacements réservés aux piétons ou normalement praticables par eux, tels que trottoirs ou accotements, les piétons sont tenus de les utiliser, à l'exclusion de la chaussée. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux aires piétonnes et aux zones de rencontre.

Les enfants de moins de huit ans qui conduisent un cycle peuvent utiliser les trottoirs ou accotements, sauf dispositions contraires prises par l'autorité investie du pouvoir de police, à la condition de conserver l'allure du pas et de ne pas occasionner de gêne aux piétons.

Sont assimilés aux piétons :

- les personnes qui conduisent une voiture d'enfant, de malade ou d'infirme, ou tout autre véhicule de petite dimension sans moteur,
- les personnes qui conduisent à la main un engin de déplacement personnel motorisé, un cycle ou un cyclomoteur,
- les infirmes qui se déplacent dans une chaise roulante mue par eux-mêmes ou circulant à l'allure du pas.

La circulation de tous véhicules à deux roues conduits à la main est tolérée sur la chaussée. Dans ce cas, les conducteurs sont tenus d'observer les règles imposées aux piétons ».

R412-37 « Les piétons doivent traverser la chaussée en tenant compte de la visibilité ainsi que de la distance et de la vitesse des véhicules.

Ils sont tenus d'utiliser, lorsqu'il en existe à moins de 50 mètres, les passages prévus à leur intention ».

Le code de la Route assimile les utilisateurs de trottinettes (sans moteur), rollers ou skate-boards à des piétons. Ils doivent donc circuler sur le trottoir.

Un cycle (Code de la Route Art. R110-2 et R311-1, 6.10) :

« 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 manivelles »

Le Code de la Route définit les cycles comme des véhicules à part entière.

Un vélo à assistance électrique (VAE) (Code de la Route Art. R311-1, 6.11) :

« Cycle à pédalage assisté : cycle équipé d'un moteur auxiliaire électrique d'une puissance nominale continue maximale de 0,25 kilowatt, dont l'alimentation est réduite progressivement et finalement interrompue lorsque le véhicule atteint une vitesse de 25 km/h, ou plus tôt si le cycliste arrête de pédaler ».

Un VAE est considéré comme un cycle.

Quand le cycliste, marchant à pied, conduit son vélo à la main, il est de nouveau assimilé à un piéton.

Cas particulier des Trottinettes ou engins de déplacement électrique (Code de la Route Art. R311-1, 6.14 et 6.15) :

« Engin de déplacement personnel motorisé ou non motorisé (...). Véhicule sans place assise, conçu et construit pour le déplacement d'une seule personne et dépourvu de tout aménagement destiné au transport de marchandises, équipé d'un moteur non thermique ou d'une assistance non thermique et dont la vitesse maximale par construction est supérieure à 6 km/h et ne dépasse pas 25 km/h. Il peut comporter des accessoires, comme un panier ou une sacoche de petite taille. Un gyropode [...], peut être équipé d'une selle. Les engins exclusivement destinés aux personnes à mobilité réduite sont exclus de cette catégorie ».

Les trottinettes sont autorisées, à l'allure du pas sur les trottoirs.

Ils sont autorisés sur les pistes, les bandes cyclables et les voies vertes et sur la route à 50 km/h.

LES TYPES D'AMÉNAGEMENT (Code de la route R110-2)

Le Trottoir : exclusivement réservé à la circulation des piétons. Il ne semble pas y avoir de définition du trottoir au Code de la route.

Dans le code de la propriété des personnes publiques, il est indiqué que le trottoir est une dépendance de la voie.

La loi du 11 février 2005 (dite Loi accessibilité), avec arrêté du 15 janvier 2017 portant application du décret n°2006-1658 fixe une largeur minimale du trottoir à 1,40 mètre et les différentes prescriptions techniques.

L'Aire piétonne :

« Section ou ensemble de sections de voies en agglomération, hors routes à grande circulation, constituant une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente. Dans cette zone, sous réserve des dispositions des articles R. 412-43-1 et R. 431-9, seuls les véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation ».

Il s'agit donc d'une zone affectée à la circulation des piétons. Les cyclistes y sont, la plupart du temps admis, avec circulation au pas, sans gêner les piétons.

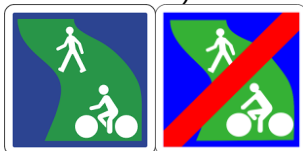


C9 et C10

La Voie verte :

« Route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés à l'exception des engins de déplacement personnel motorisés, des piétons et des cavaliers ».

Cette chaussée est séparée de la circulation automobile, réservée aux modes actifs (piétons et cycles essentiellement).



C115 C116



Les cavaliers y sont interdits, sauf panonceau M4y apposé en dessous

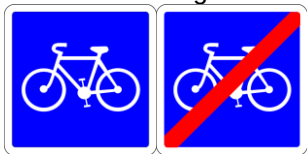
Les Vélos à assistance électrique, considérés comme des cycles ainsi que les trottinettes, rollers ou skate-boards, ou tout autre engin motorisé de déplacement personnel motorisé, y sont admis.

La Piste cyclable :

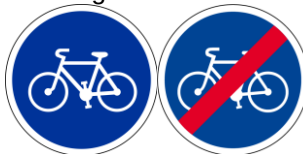
« Chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues et aux engins de déplacement personnel motorisés ».

Cette chaussée est exclusivement réservée aux cyclistes, mono ou bidirectionnelle. Elle peut être en bordure de la route, éloignée voire à hauteur de trottoir, mais toujours séparée de la circulation des voitures ET des piétons.

Panneau rectangulaire = conseil / circulaire = obligatoire



C113 C114



B22a B40

La Bande cyclable :

« voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues et aux engins de déplacement personnel motorisés sur une chaussée à plusieurs voies ».

Cet aménagement parallèle à la voirie automobile, séparée par une ligne de marquage, exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues.

Panneau rectangulaire = conseil C113-C114

Panneau circulaire = obligatoire B22a ou B40

Le Double Sens Cyclable (décret n°2015-808 du 2 juillet 2015) :

« Généralisation des doubles sens cyclables sur les voies à sens unique (Véhicules Légers) dont la vitesse maximale autorisée est inférieure ou égale à 30 km/h, sauf décision contraire ».

Aménagement : îlot de protection ou ligne continue ou discontinue T3 5u (3 mètres pleins / 1,33 mètre vide / 15 cm épaisseur) + flèche + picto vélo



C24a + M9v2



C24c

Des réflexions nationales sont en cours pour généraliser les double sens cyclable sur les chaussées à sens uniques, limitées à 50 km/h.

Les Zones de circulation apaisée, où le vélo y a une place déterminante. L'abaissement de la vitesse permet une cohabitation (R110-2).

2 types d'aménagements :

- Les zones de rencontre :

« Section ou ensemble de sections de voies en agglomération constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes et les conducteurs d'engins de déplacement personnel motorisés, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable ».

La priorité est donnée de l'utilisateur le plus vulnérable au moins vulnérable : piéton puis cycle puis automobile.

Le stationnement est autorisé uniquement sur les emplacements aménagés.

Le double sens cyclable y est généralisé.



B52 – B53

- **Les zones 30 :**

« Section ou ensemble de sections de voies constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, la vitesse des véhicules est limitée à 30 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes et les conducteurs d'engins de déplacement personnel motorisés, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police.

Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable ».



B30 – B51

A l'intérieur d'une zone 30, la règle de la priorité à droite est de mise. La priorité à droite concerne tous les véhicules (automobiles, cyclomoteurs et cyclistes).

Depuis 2010, la généralisation de la mise en double sens cyclable des zones 30 à sens unique est la règle. Des réflexions sont en cours pour une généralisation sur les sens uniques à 50 km/h.

La Chaussée à Voie Centrale Banalisée (CVCB, dite Chaucidou)
(décret n°2015-808 du 2 juillet 2015)

Ce nouveau dispositif vise à sécuriser les déplacements des cyclistes, à apaiser la circulation et à favoriser le partage de la route.

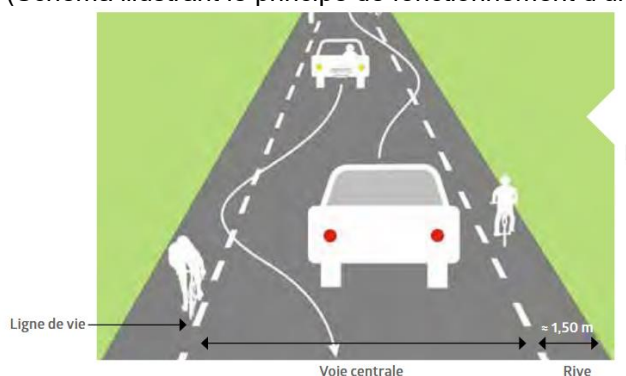
La chaussée à voie centrale banalisée (CVCB) est une chaussée sans marquage axial dont les lignes de rive sont rapprochées de son axe. Les véhicules motorisés circulent sur une voie centrale bidirectionnelle et les cyclistes sur les accotements revêtus appelés rives.

Ces rives ne sont pas des bandes cyclables et peuvent donc, en cas de besoin, être chevauchées par les véhicules motorisés.

Lorsque des véhicules doivent se croiser sur cette voie centrale et que la largeur est insuffisante pour permettre ce croisement, ces derniers peuvent, chevaucher la rive, en vérifiant et tenant compte de l'éventuelle présence de cyclistes sur ces rives.

Une fois le croisement réalisé ils doivent reprendre leur circulation sur la voie centrale.

(Schéma illustrant le principe de fonctionnement d'une CVCB)



Cet aménagement, qui était déjà possible hors agglomération est, depuis le décret n°2015-808 du 02 juillet 2015, aussi possible en agglomération.

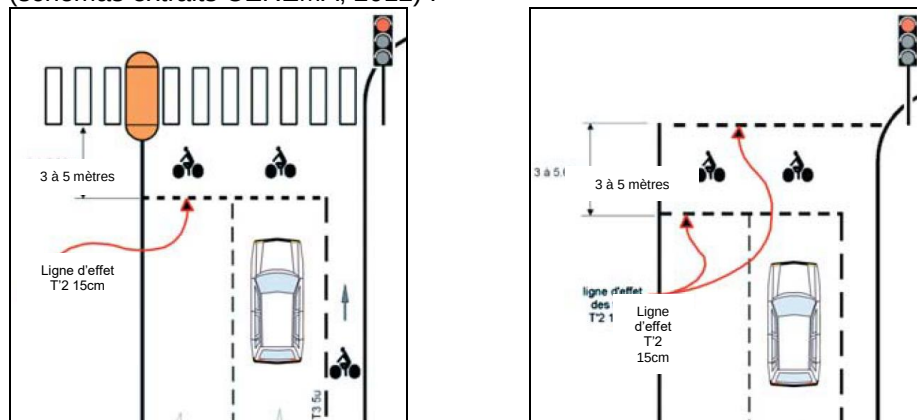
Plusieurs pays d'Europe ont déjà adopté cet aménagement (Suisse, Allemagne, Pays-Bas) et différentes collectivités françaises en disposent déjà sur leurs voiries : Nantes Métropole, Albi, Les Mureaux, Concarneau, départements de l'Hérault, la Drôme... Bethoncourt et Vieux-Charmont.

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/11/CVCB_Nantes_cle6ade3c.pdf

Le Sas vélo (R424-15 et R415-2) :

Il permet aux cyclistes de profiter du feu rouge pour se positionner devant les autres véhicules, afin de mieux voir et d'être mieux vu, de démarrer avant les véhicules à moteur, etc.

A généraliser dès la mise en place ou réfection d'un carrefour à feux, de la manière suivante (schémas extraits CEREMA, 2012) :



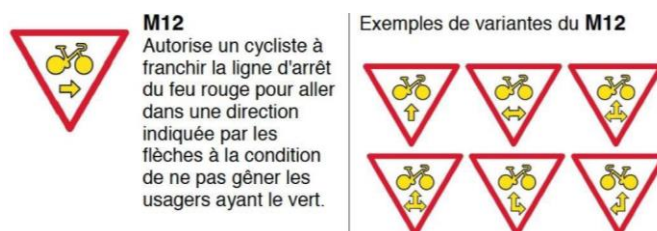
Les priorités cyclistes aux feux (Code de la Route R415-15)

« L'autorité investie du pouvoir de police peut décider de :

1° Mettre en place sur les voies équipées de feux de signalisation une signalisation distincte destinée à une ou plusieurs catégories de véhicules ou indiquant une ou plusieurs directions ou remplissant ces deux fonctions de manière concomitante ;

2° Mettre en place sur les voies équipées de feux de signalisation communs à toutes les catégories d'usagers deux lignes d'arrêt distinctes, l'une pour les cycles, l'autre pour les autres catégories de véhicules. La ligne d'arrêt pour les cycles peut être autorisée pour les cyclomoteurs. »

Les cyclistes ont donc la possibilité, à l'arrivée sur un carrefour à feux où le feu est rouge, de franchir celui-ci, dans le mouvement autorisé sur le panneau apposé sous ce même feu (panonceaux de type M12, d'autorisation conditionnelle de franchissement)



Les panonceaux M12 sont toujours associés à un signal lumineux de circulation tricolore. Ils constituent une signalisation distincte, destinée exclusivement aux cyclistes. Lorsque le signal lumineux impose l'arrêt (feu rouge), un panonceau de type M12 autorise les cyclistes à franchir la ligne d'arrêt du feu pour emprunter la direction indiquée par la flèche, en respectant la priorité accordée aux autres usagers.

Les gestionnaires de voirie ont la possibilité d'autoriser les cyclistes arrivant au feu rouge à franchir celui-ci après avoir cédé le passage aux piétons et aux véhicules ayant le vert. Depuis 2015, il n'y a plus de limite à la nature ou au nombre de mouvements autorisés, auparavant limités au tout droit en carrefour en T et au tourne-à-droite.

Le Couloir Vélo-Bus

Le couloir Vélos-Bus est un espace partagé par les cyclistes et les bus. Dans certaines villes, il admet également les taxis. Il offre aux cyclistes une largeur importante pour circuler. Cependant, la cohabitation avec les bus et les taxis peut être source d'inconfort, en particulier si leur fréquence est importante.

La largeur minimale pour ouvrir des couloirs bus aux vélos est de :

- 3 m pour un couloir bus ouvert (sortie possible du bus pour un dépassement, à noter que la ligne continue est franchissable pour le dépassement d'un cycle),
- 4,50 m pour un couloir bus fermé unidirectionnel,
- 6,30 m pour un couloir bus fermé bidirectionnel.

LE PARTAGE DE L'ESPACE

Récapitulatif des aménagements et des usagers autorisés (sources CEREMA).

Le tableau ci-dessous met en évidence les autorisations d'usage, en fonction du type d'aménagement.

	Piéton	Vélo	Cyclomoteur	Moto	VL PL	Bus	Tramway
Trottoir							
Aire piétonne			Limité à la desserte (art. R411-3)				
Zone de rencontre							
Voie verte							
Bande cyclable	Si trottoir absent ou non accessible (art. 412-35)		Par arrêté (art. R431-9)				
Piste cyclable							
Chaussée		(*)					
Voies TC		Par arrêté			Par arrêté		
CVCB							

Présence autorisée par les textes réglementaires	Présence autorisée moyennant conditions particulières ou arrêtés du gestionnaire de voirie	Présence interdite
--	--	--------------------

(*) La Loi LAURE impose, en amont, leur prise en compte.

Pour aller plus loin sur la thématique du partage de l'espace :

http://voiriepour tous.cerema.fr/IMG/pdf/cnfpt69_profils_en_travers_jl_reynaud_cle59ceec.pdf

Complément réglementaire : Décret n°2015-808 du 02 juillet 2015

« Le décret vise à sécuriser et à développer la pratique de la marche et du vélo. Il améliore le respect des cheminements piétons et des espaces dédiés aux cyclistes, en aggravant les sanctions en cas d'occupation par des véhicules motorisés.

Il interdit l'arrêt ou le stationnement à cinq mètres en amont du passage piéton (en dehors des places aménagées) pour accroître la visibilité entre les conducteurs de véhicules et les piétons souhaitant traverser la chaussée.

Il généralise également les doubles sens cyclables aux aires piétonnes et à l'ensemble des voies où la vitesse maximale autorisée est inférieure ou égale à 30 km/h (sauf décision contraire de l'autorité de police). Sur les voies où la vitesse est limitée à 50 km/h ou moins, il permet aux cyclistes de s'écarter des véhicules en stationnement sur le bord droit de la chaussée.

Dans le même temps, **il autorise le chevauchement d'une ligne continue pour le dépassement d'un cycliste** si la visibilité est suffisante ».

Source Légifrance

Synthèse des usages selon les types d'aménagement (sources CEREMA).

Le tableau ci-dessous met en évidence les autorisations des différents types d'utilisateurs en fonction des zones où ils circulent. Il complète le tableau précédent avec des précisions d'usage.

Usagers	Aire piétonne	Zone de rencontre	Zone 30
Piétons et personnes à mobilité réduite (PMR)	Les piétons sont prioritaires sur tous les véhicules sauf les tramways. Ils peuvent circuler sur toute la largeur de l'espace public. Il est cependant préférable de matérialiser des cheminements privilégiés pour faciliter l'accessibilité de ces espaces aux PMR.		Le piéton reste contraint au respect des règles générales du Code de la route, notamment en termes de traversées et d'usage des trottoirs. Toutefois, la vitesse réduite des véhicules permet la traversée des piétons dans de bonnes conditions de sécurité tout le long de la chaussée.
	L'aménagement des zones est soumis au respect des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la voirie et des espaces publics aux PMR.		
Cyclistes	Les cyclistes peuvent circuler dans les aires piétonnes, sauf dispositions contraires prises par le maire. Ils doivent cependant s'y déplacer au pas et céder la priorité aux piétons.	Comme tous les autres véhicules, ils sont tenus de céder la priorité aux piétons. Les aménagements spécifiques, de type bande ou piste cyclable, ne sont pas conseillés.	Leurs relations avec les autres usagers sont régies par les règles de priorité classiques du Code de la Route. Ils sont autorisés à circuler sur les trottoirs lorsque ceux-ci existent. Les cyclistes et les modes motorisés se partagent la chaussée sans nécessité d'aménagements spécifiques, de type bande ou piste cyclable. Ceux-ci ne sont pas recommandés, sauf conditions particulières (trafic cycliste intense, présence d'un itinéraire scolaire, forte pente, etc.).
		La règle générale est celle du double sens cyclable, sauf dispositions différentes prises par le maire	
Véhicules motorisés	Les véhicules autres que les vélos ne sont pas admis à circuler sauf ceux nécessaires à la desserte interne de la zone suivant les règles de circulation. Ils doivent rouler au pas. Tout stationnement est gênant et donc verbalisable. Il reste possible d'organiser l'arrêt des véhicules autorisés.	Leur circulation est autorisée avec une vitesse limitée à 20 km/h, sans limitation de trafic. Ils sont tenus de céder la priorité aux piétons et aux cycles. Tout arrêt ou stationnement en dehors des emplacements aménagés est gênant donc verbalisable.	Leur circulation est autorisée avec une vitesse limitée à 30 km/h, sans limitation de trafic. Leurs relations avec les autres usagers, de même que leur stationnement, sont régies par les règles classiques du Code de la Route.
Transports en commun	Les transports en commun sont admis à circuler. Ils sont soumis aux mêmes règles de priorité que les autres véhicules motorisés (à l'exception des tramways, qui sont prioritaires sur le piéton et dont la vitesse limite de circulation est définie dans le « règlement de sécurité et d'exploitation » approuvée par le Préfet).		

LES LARGEURS TYPE DES AMÉNAGEMENTS

Il n'existe pas de réglementations spécifiques imposant des largeurs minimales selon les types d'aménagements cyclables. Cependant, le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) recommande les largeurs suivantes, notamment en se basant sur le schéma ci-dessous :



Dégagement latéral confortable :
1,50 mètre

Type d'aménagement	Largeur mini conseillée	Largeur conseillée	Panneau réglementaire
Voie verte	2,5 mètres	3 mètres	C115 C116
Piste Cyclable unidirectionnelle	2 mètres	2,50 mètres	C113 C114 B22a B40
Piste cyclable bidirectionnelle	3 mètres	3,50 mètres	
Bande cyclable	1 mètre (exceptionnellement)	1,50 mètre	
Sur largeur si stationnement	/	0,50 mètre	/
Couloir Vélo-bus	ouvert	3,00- 3,50 mètres	B27a + M4d1
	fermé unidirectionnel	4,50 mètres	
	fermé bidirectionnel	6,30 mètres	

LE MARQUAGE AU SOL

Le marquage au sol est souvent le complément de la signalisation verticale. Il est, lui aussi, soumis à des aspects réglementaires (Code de la route), qu'il convient de respecter.

La couleur (circulaire du 15 mai 1996, relative à l'utilisation de la couleur sur chaussée)

Le marquage au sol respecte un code couleur bien précis, encadré comme la signalisation verticale. Le respect de ce code couleur contribue à rendre l'aménagement de l'espace plus lisible en assurant une certaine cohérence.

Réglementairement, **le marquage blanc** (RAL 9016) est la couleur de la signalisation permanente sur chaussée et ceci pour tous les usagers, cyclistes compris.

La couleur blanche servira aussi bien au marquage des figurines vélo, qu'aux flèches directionnelles, et aux lignes.

Le **marquage temporaire** (Jaune, RAL 1023) est l'autre couleur réglementée sur la chaussée, pour tous types d'aménagement et de d'usagers.

Le **marquage bleu** (RAL 5017) pour les zones de stationnement à durée réglementée avec contrôle par disque (zones bleues).

Le **rouge** (RAL 3020) peut être utilisé pour les damiers rouges et blancs matérialisant le début des voies de détresse.

La **couleur verte** (RAL 6024) n'est à ce jour pas définie comme une couleur appropriée pour la chaussée, cependant le CEREMA recommande cette couleur pour identifier les cyclistes.

Plusieurs raisons principales pour l'Agglomération de PMA pour ne pas utiliser la couleur verte, ou alors non systématique :

- le manque de contraste avec l'enrobé,
- la mauvaise visibilité nocturne de cette couleur,
- le coût de sa mise en œuvre et de son entretien (durabilité),
- la mauvaise tenue sur le moyen terme, marquant le manque de contraste,
- et son entretien ainsi que l'insécurité qu'elle représente pour les deux-roues (par temps de pluie, les grandes surfaces peintes peuvent être glissantes).

La couleur verte pourrait être ponctuellement autorisée, en tant que renforcement du marquage réglementaire, à savoir le marquage blanc.

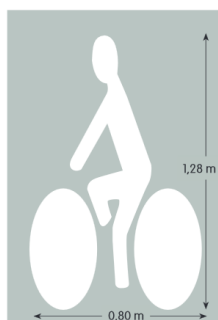
La couleur verte n'est pas à généraliser sur le territoire de PMA et elle est plus de l'ordre de la recommandation que réglementaire.

Le marquage blanc est donc la couleur à utiliser pour l'ensemble des aménagements cyclables réalisés par l'agglomération, pour les raisons suivantes :

- **couleur réglementaire,**
 - **bonne visibilité,**
 - **entretien moins régulier,**
 - **pictogrammes blancs clairement identifiables.**
-

Le pictogramme vélo

La figurine identifiant les aménagements cyclables représente un cycliste de profil regardant vers la gauche. (cf schéma ci-dessous).



Elle mesure 0,80 x 1,28 m, de couleur blanche, réalisée sans cadre ni fond vert. Elle est orientée dans le sens de circulation cyclable (la tête vers le haut). On la retrouvera en entrée et en sortie d'aménagement, ainsi qu'en amont et en aval des carrefours.

En section courante, il est d'usage de la répéter :

- tous les 30/50 m en milieu urbain dense,
- tous les 50 m en milieu urbain,
- et jusqu'à 250 m en interurbain.

Dans tous les cas, il conviendra de trouver un juste compromis entre le coût du marquage et le contexte dans lequel s'inscrit l'aménagement.

Les doubles chevrons

La modification réglementaire par décret de 2015 autorise les gestionnaires à indiquer au sol une trajectoire conseillée. Ce nouveau marquage sert de repère pour les cyclistes et les autres usagers. Cette trajectoire peut se faire par le biais de pictogrammes ou par des chevrons, ou la combinaison des deux, tel que sur le schéma ci-dessous.



Ces chevrons seront utilisés lors des traversées de voirie (confer paragraphe sur les traversées).

Les types de lignes longitudinales

Par convention, ces modulations (tirets + intervalles) sont des multiples de 13 mètres.

	Modulation	Dénomination
		T1
		T1'
		T2
		T'2
		T3
		T'3
		Continue

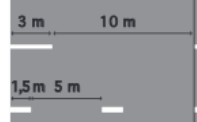
(Sources : capi-agglo.fr)

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité, dite « u ». Celle-ci doit être homogène sur tout le linéaire et varie selon le type de route :

- u = 6 cm sur les routes importantes, route à grande circulation,
- u = 5 cm sur les autres routes,
- u = 3 cm sur les pistes cyclables / voies vertes.

Les lignes : usages et marquages réglementaires

(Instruction Interministérielle de la Sécurité Routière, IISR) art. 113.2 et 114.3

	Type de ligne	Illustration
Unidirectionnelle	Rien Ou ligne de rive T2-3u A titre dérogatoire, u=5 ou 6 cm pour rive des pistes surélevées.	
bidirectionnelle	Axiale En section courante : 2 u Discontinue : T1 – 2u ou T'1-2u (en agglo)	
Bande cyclable	T3 – 5u (u selon type voie) Ou ligne continue 3u	
Voie bus	T3 – 5u	

Inter-sections	Type de ligne	Illustration
voie de franchissement de sécrante ou de chaussée	par une bande / piste cyclable ou voie verte PRIORITAIRE (un Stop ou CdP est matérialisé sur l'autre voie), continuation du marquage de délimitation T3 – 5u et de la ligne axiale, si elle existe, en traversée.	
	par une bande / piste cyclable / voie verte NON PRIORITAIRE dans un carrefour (à feux ou à priorité à droite) : marquage interrompu (figurine vélo + chevrons ou rien). En traversée, on ne marque rien (ou si besoin réel de repérage quelques figurines vélo).	

Lignes transversales	Types de lignes		Illustrations
pistes et Bandes cyclables	Cédez le passage	Carré de 25 cm x 25 cm	
	Stop	Ligne continue 25 cm	
	Autres cas	Début et fin d'itinéraire	Pictogrammes
		Délimitation des sas	2 Lignes d'effet T'2 3u + picto 1 ligne d'effet si passage piéton 

LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT À RESPECTER

Rappel :

automobile et cycle sont considérés comme des véhicules, au sens du Code de la Route.
voie verte ; piste cyclable et route sont des types de chaussées différentes, sur lesquelles circulent les véhicules.

Un cycliste est un usager de la route, au même titre qu'une automobile. Il est soumis aux mêmes règles et aux mêmes régimes de priorité qu'un automobiliste.

Le Code de la route s'applique donc à ces deux types d'usager : panneaux en vigueur, priorités à droite par exemple.

En l'absence de panneaux, la règle de la priorité à droite s'applique.

L'ensemble des panneaux installés devront avoir une hauteur sous panneau minimum de 2,30 mètres.

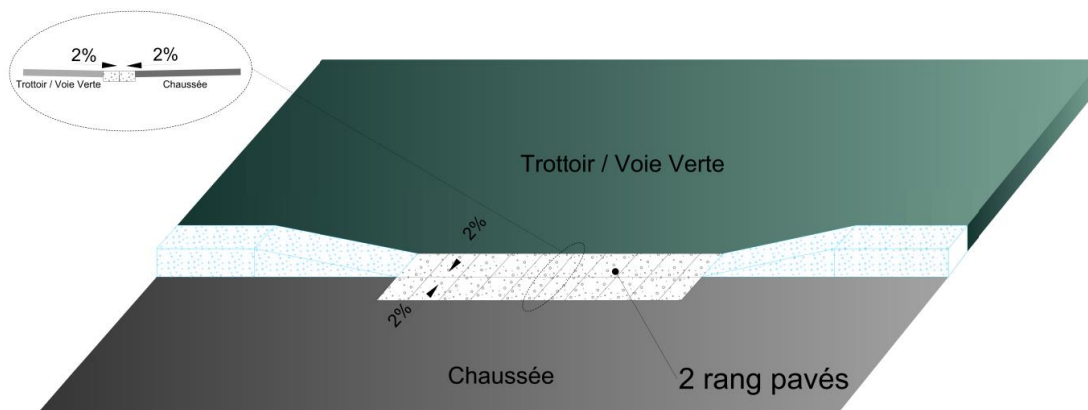
- Les seuils de traversées aux passages piétons et voies vertes

Lors d'une traversée de voirie, de trottoir ou sur passage piéton, il est à privilégier une transition entre chacun des matériaux avec un seuil s'approchant de zéro centimètre.

Une mise en œuvre adaptée doit être posée pour l'écoulement des eaux de pluie pour :

- le confort de circulation des usagers en modes doux,
- éviter les ressauts,
- éviter les chutes, notamment pour les enfants lorsqu'ils prennent les bordures de biais,
- la facilité de passage des PMR, des poussettes, et des autres usagers.

PMA privilégie, dans le cadre de la mise en œuvre des aménagements cyclables, l'aménagement d'un fil d'eau au moyen de deux rangs pavés, avec abaissement de trottoir, comme sur le schéma ci-dessous :



- Les hauteurs de garde-corps :

Dans la plupart des cas où le danger est minime, une hauteur de 1 m découlant de l'application de la norme XP P 98 405 pour les seuls piétons est suffisante.

Le long d'une piste cyclable étroite, dans un espace à partager avec d'autres modes, sur des axes à forte fréquentation familiale, le maximum prévu par la norme, soit une hauteur de **1,20 m**, se justifie.

Dans des circonstances vraiment particulières, par exemple une piste bidirectionnelle étroite sur un ouvrage de grande hauteur, on peut envisager des hauteurs allant jusqu'à 1,40 m."

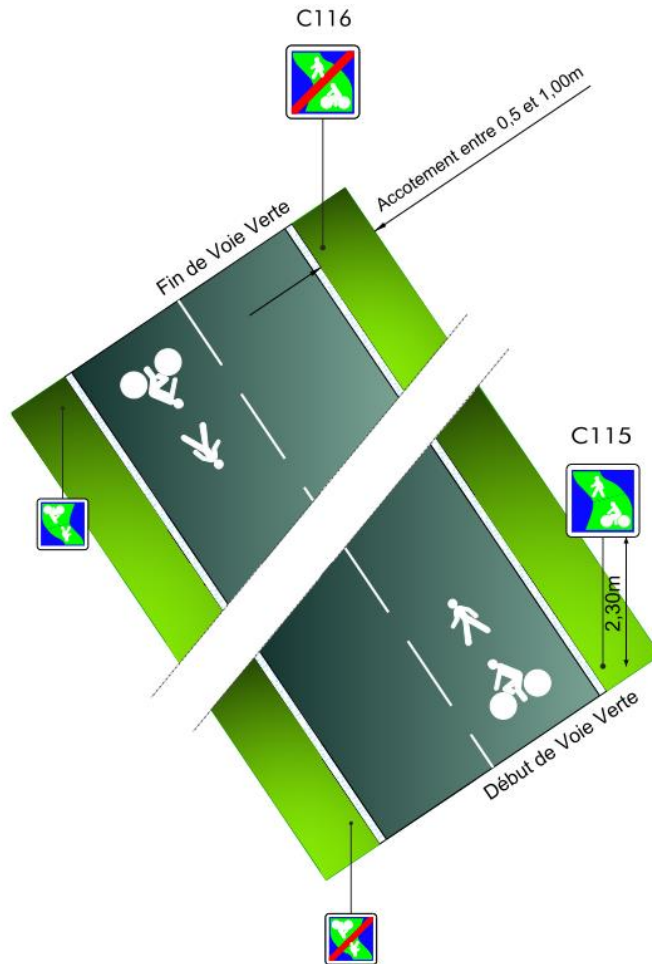
Une hauteur de 1 m est suffisante dans la plupart des cas. Elle peut être portée à 1,20 m, voire 1,4 m si l'ouvrage est de grande hauteur. (Source CEREMA).

- Les entrées et sorties de voies vertes

Chaque entrée et sortie de voie verte, ou de bandes ou piste cyclable devra être matérialisée avec les panneaux en vigueur.

De préférence, les panneaux seront à mettre sur l'accotement avec une hauteur sous-panneau de 2,30 mètres.

Les entrées pourront être renforcées par la mise en place de pictogrammes cyclistes (et/ou piétons) blancs, orientés dans le sens de circulation et répéter au besoin.



- Les traversées de voirie

Lorsque d'un franchissement entre deux types de chaussées différentes, la priorité sera à donner à l'automobile.

En effet, le Pays de Montbéliard et son contexte périurbain présente une forte part d'automobiles avec encore un faible taux de déplacements doux.

Le choix est fait de rendre prioritaire l'automobile dans la plupart des cas, afin de :

- apporter davantage de vigilance aux cyclistes lors de carrefour,
- sécuriser l'usager le plus vulnérable,
- faire ralentir les cyclistes à l'approche de ces carrefours,

De cette manière, les traversées de voirie devront se faire au travers de signalisation horizontale et verticale indiquant le **Cédez-le-passage**. Ce dernier permet aux cyclistes d'évaluer la nécessité de s'arrêter ou pas, en fonction du trafic, d'adapter sa vitesse et de rester en sécurité.

Le STOP est proscrit, sauf exception liée à la dangerosité du site.

- Les traversées de voie verte

Toute la difficulté d'une traversée d'une voie verte réside sur le fait qu'une voie verte permet le déplacement de deux usagers : piétons et cyclistes.

- l'un (le piéton) est prioritaire par rapport à la voiture du fait de la présence d'un passage (pour) piéton souvent
- et l'autre (le cycliste) est soumis au même Code de la Route (que la voiture, à savoir priorité à droite ou panneaux), n'étant pas concerné par ce passage piéton.

De plus, la traversée sur un passage piéton est destinée aux piétons. Le cycliste doit y mettre pieds à terre (au sens du Code de la Route). Or, il est reconnu que ce n'est pas le cas.

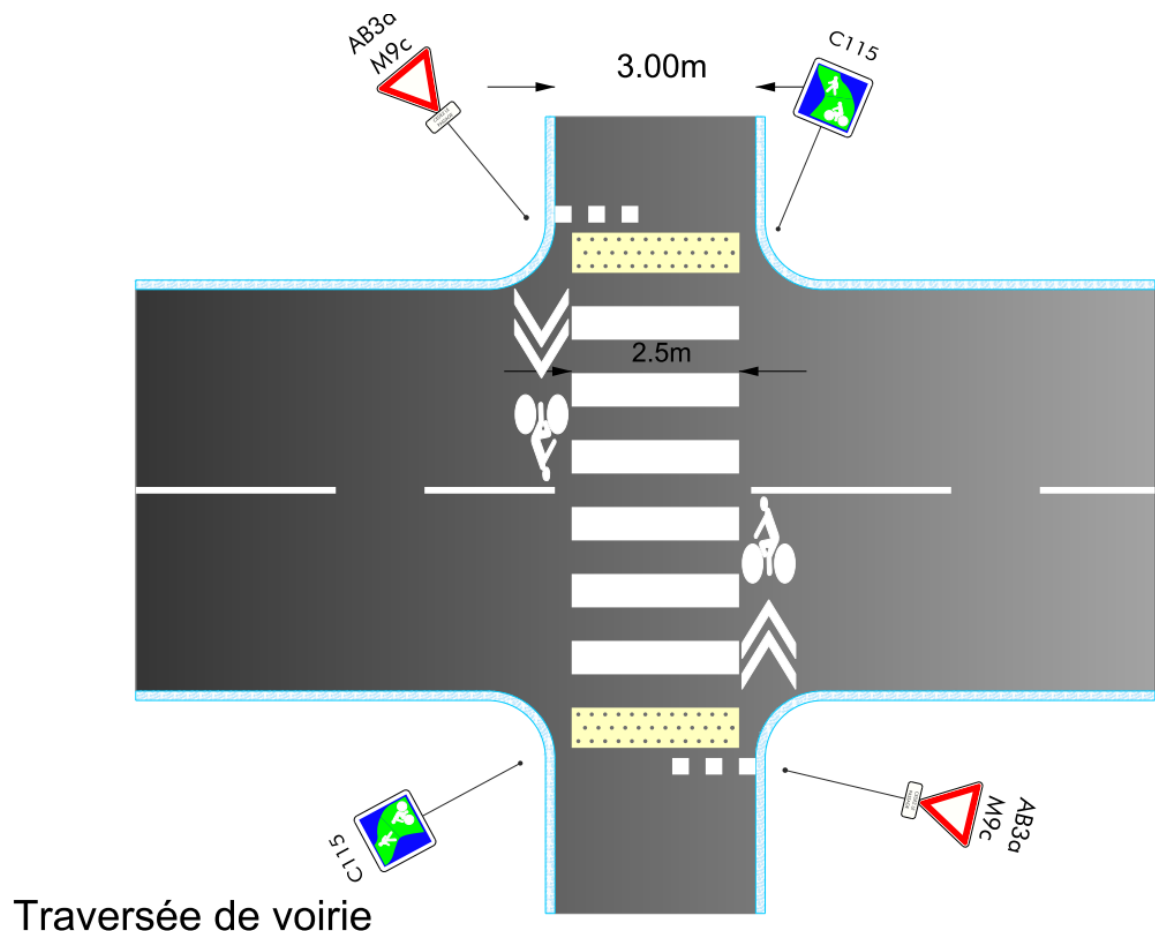
Afin de palier à cette absence de réglementation pour ce type de traversée, PMA souhaite mettre en place un principe de double traversée, lorsque l'emprise nécessaire le permet :

- un passage piéton de 2,50 mètres
- couplé à un marquage avec des pictogrammes cycles plus chevrons pour le sens de circulation.

Le « couloir » cycle sera soumis au régime du cédez-le-passage.

Ce système de marquage vélo renforce la présence éventuelle de cyclistes sur les carrefours.

Dans le cas d'un carrefour à feux, les deux types d'usagers auront le même rythme de priorité.



- **La mise en place de système de barrières pour empêcher les véhicules motorisés d'entrer sur les aménagements cyclables.**

Ces systèmes de fermeture visent à limiter les entrées des véhicules motorisés, non autorisés, sur les itinéraires dédiés aux modes actifs, aux carrefours.

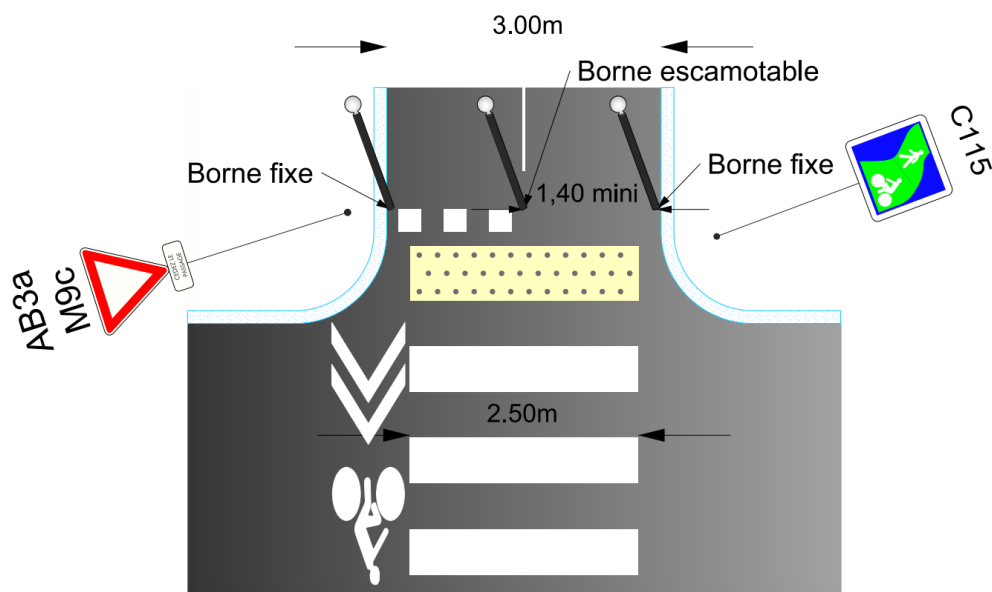
La mise en place d'un système de fermeture peut toutefois causer un inconfort pour :

- les usagers puisqu'il s'agit d'un obstacle,
- et les agents d'entretien.

Ces systèmes de fermeture doivent donc être limités dans leur pose qu'en dernier recours, après une phase expérimentale d'ouverture de l'aménagement sans système de fermeture, permettant de juger la nécessité ou non d'en installer.

Le principe est de laisser vivre le nouvel aménagement et voir après-coup, s'il y a un besoin.

En ce qui concerne le type de matériel, PMA va généraliser la mise en place des bornes escamotables pour la partie centrale (pour les besoins des véhicules de service).



- **La mise en sécurité des cyclistes le long des routes circulées**

La proximité des cyclistes avec les modes motorisés est souvent un facteur de stress, d'inconfort, accompagné d'un sentiment d'insécurité pour les cyclistes.

Le volume de trafic est un indicateur pour apprécier cette proximité et cette mixité.

D'après les différents retours des gestionnaires de voirie en France et à l'international, et selon le CEREMA, **au-delà de 4 000 véhicules/jour et par sens**, la cohabitation entre les cyclistes et les usagers motorisés s'avère problématique.

Dans ce cas, deux options techniques s'offrent à l'aménageur :

- la création d'aménagements cyclables séparatifs, de type bordures,
- la mixité de l'espace à travers un abaissement du trafic motorisé ou la réduction de la vitesse.

PMA préconise aux gestionnaires de voirie de conserver, autant que possible une largeur permettant une bonne cohabitation entre les cyclistes et les automobilistes.

La sécurité des usagers est primordiale, et elle passe souvent par la mise en place d'un dispositif de sécurité, de type bordures hautes ou séparateurs.

Il convient toutefois de veiller à ce que l'aménagement de sécurité retenu permette d'assurer l'entretien régulier de la voie cyclable (passage de la balayeuse, de la déneigeuse, ...).

Synthèse des préconisations PMA

De manière générale :

- aménagement en fonction de la réglementation en vigueur,
- généralisation de la peinture blanche,
- largeur des aménagements selon les recommandations CEREMA,
- sécurisation des cyclistes au-delà de 4000 véhicules/jour et par sens.

Pour les traversées de chaussée :

- matérialisation d'un « couloir » vélo à côté du passage piéton,
- cycliste non prioritaire (cédez-le-passage),
- le STOP est proscrit, sauf cas exceptionnel de dangerosité,
- seuil de traversée le plus proche de zéro centimètre.

Pour les entrées et sorties de voie verte :

- Matérialisation par des bornes (la centrale escamotable pour entretien) si nécessaire, après une phase de test.

Coordonnées des référents

Mise en œuvre de la politique cyclable de l'Agglomération
Julien SONET - Direction de la Mobilité, des Infrastructures et de la Voirie
julien.sonet@agglo-montbeliard.fr / 03.81.31.87.84

Gestion des voiries communautaires
Karim CHBARY - Direction de la Mobilité, des Infrastructures et de la Voirie
karim.chbary@agglo-montbeliard.fr