

Traitement des continuités cyclables au droit des passages à niveau

Circulation
Sécurité
Équipement
Exploitation

138

Les itinéraires cyclables situés le long des voiries routières traversées par des voies ferrées peuvent se retrouver interrompus.

L'article L 228-2 du Code de l'Environnement précise qu'à "l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines [...], doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements sous forme de pistes, marquages au sol ou couloirs indépendants, en fonction des besoins et contraintes de la circulation".

Le traitement de ces continuités cyclables au droit des passages à niveau a été abordé lors d'une réunion de l'instance de coordination de la politique nationale d'amélioration de la sécurité des passages à niveau, qui a soulevé le manque de doctrine technique sur le sujet.

Ce document est destiné à présenter des aménagements éprouvés et reconnus comme sûrs par la communauté technique.

Sommaire

1. CONTEXTE	2
1.1 Contexte réglementaire	2
1.2 Rappels techniques	2
1.3 Enjeux	3
2. AMÉNAGEMENTS	4
2.1 Accotements revêtus (ou bandes multifonctionnelles)	4
2.2 Bandes cyclables	5
2.3 Pistes cyclables unidirectionnelles (PCU)	5
2.4 Piste cyclable bidirectionnelle (PCB)	7
2.5 Voie Verte (VV)	8
2.6 Mise à double sens cyclable d'une rue (DSC)	9
2.7 Remarques complémentaires	9
3. BIBLIOGRAPHIE	10

1. Contexte

1.1 Contexte réglementaire

Le texte fondamental relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau (PN) est l'**arrêté ministériel du 18 mars 1991** (publié au J.O. du 14 avril 1991), modifié par l'arrêté du 23 mai 2008, pour y intégrer la circulation des "cyclo-draisines" sur les voies ferrées.

Outre le classement des PN selon 4 catégories, ce texte précise notamment, dans son article 3, que "toute création ou suppression de passage à niveau, ainsi que tout changement ou mise en place d'équipements [...] pour un passage à niveau existant, sont autorisés par arrêté préfectoral".

L'**Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR)** et l'arrêté relatif à la signalisation des routes et autoroutes, du 24 novembre 1967 modifié définissent la signalisation réglementaire, horizontale, verticale et par feux, à mettre en œuvre pour l'aménagement d'un PN.

L'**article L 228-2 du Code de l'Environnement** précise qu'à "l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines [...], doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements sous forme de pistes, marquages au sol ou couloirs indépendants, en fonction des besoins et contraintes de la circulation". Ce texte reprend l'article 20 de la LAURE, abrogé par l'article 5 de l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement.

Le **Code de la Route**, quant à lui, définit les règles qui s'appliquent aux usagers de la voirie.

1.2 Rappels techniques

1.2.1 Passages à niveau

L'arrêté du 18 mars 1991 classe les passages à niveau en 4 catégories :

- les PN de 1^{ère} catégorie. Ils peuvent être :
 - automatiques : les PN sont alors équipés d'une signalisation automatique lumineuse (SAL) et sonore, ainsi que de 2 ou 4 demi-barrières (SAL 2 et SAL 4) ;
 - gardés : les barrières, demi-barrières ou tout autre dispositif permettant de barrer la chaussée sont manœuvrés par des agents des chemins de fer. Ces aménagements peuvent être complétés par des portillons réservés aux piétons, qui franchissent les voies "à leurs risques et périls" ;
- les PN de 2^{ème} catégorie. Ces passages à niveau sont équipés de panneaux de type G1 dits "Croix de Saint André", **éventuellement** complétés par des signaux d'obligation d'arrêt "Stop" (AB4). Ils sont "franchis sous l'entière responsabilité des usagers de la route"¹. Il faut noter qu'un PN de 2^{ème} catégorie situé en agglomération doit être muni de 2 feux rouges de type R24, si l'importance de la circulation routière le justifie ;
- les PN de 3^{ème} catégorie sont destinés uniquement aux piétons "à leurs risques et périls", ils peuvent être équipés de portillons qui ne sont pas fermés à clé et sont manœuvrés par les piétons ;
- les PN de 4^{ème} catégorie sont privés. "Ils sont utilisés sous la responsabilité des particuliers ou des personnes morales publiques ou privées, auxquels, à leurs risques et périls, le droit d'utilisation de ces traversées est réservé dans les conditions prévues dans une convention signée avec l'exploitant ferroviaire".

¹ Il existe encore un certain nombre de passages à niveau de type SAL 0 (c'est-à-dire à signalisation automatique, munis de feux de type R24 mais sans barrière). Si des travaux sont réalisés au niveau de ces PN, l'équipement est à adapter en fonction des conditions d'exploitation de la ligne ferroviaire (ajout éventuel de barrières)

1.2.2 Aménagements cyclables

La panoplie des aménagements cyclables est vaste, nous ne retiendrons dans cette fiche que les plus courants :

- les accotements revêtus (ou bandes multifonctionnelles) ne sont ni des voies de circulation, ni des aménagements cyclables stricto sensu ; ils sont toutefois abordés dans cette fiche car le code de la route y autorise la circulation des cyclistes, hors agglomération (art. R 431-9 du code de la route) ;
- les bandes cyclables sont des voies de la chaussée exclusivement affectées à la circulation des cyclistes ; de largeur normale 1,50 m hors marquage et minimale (ponctuellement) 1,00 m. Elles sont toujours unidirectionnelles et, en marche normale, situées sur le bord droit de la chaussée ;
- les pistes cyclables sont des chaussées exclusivement réservées aux cycles ; elles peuvent être uni ou bi-directionnelles (respectivement PCU et PCB). Les largeurs recommandées sont les suivantes :
 - pour les PCU : 2,00 m (avec un minimum de 1,50 m) ;
 - pour les PCB : 3,00 m (avec un minimum de 2,50 m) ;
- les voies vertes (VV) sont des routes exclusivement réservées à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et, si un panneau les y autorise, des cavaliers. La largeur minimale préconisée est de 3,00 m ;
- les "doubles-sens cyclables" (DSC) sont des rues à sens unique pour la circulation motorisée et à double sens pour les cyclistes. La largeur à mettre en œuvre dépend de plusieurs critères (tels que géométrie, vitesse, trafic, etc.).

1.3 Enjeux

Population des PN sur le réseau ferré national (RFN), source SNCF

Situation au 31/12/2011	Automatiques			Gardés	Croix de St-André	Piétons	Nombre total de PN publics
	SAL 2	SAL 4	SAL 0				
Nombre	10 246	576	47	1 670	3 705	813	17 057

Évolution des accidents aux passages à niveau sur le RFN, source SNCF

Année	Nb. de collisions trains / usagers de la route	Nb. tués	Nb. tués cyclistes	Nb. tués piétons
2000	172	51	3	18
2005	134	41	3	11
2006	139	40	4	7
2007	114	38	3	11
2008	115	38	2	7
2009	128	36	2	6
2010	109	25	1	6
2011	104	32	0	14

Nota : La prise en compte des piétons et de leur accessibilité n'est pas abordée dans le contenu de cette note ; elle fait l'objet d'une réflexion en cours.

Nota : Dans les illustrations de ce document, est figuré pour information par des flèches.



symbolise une ou plusieurs voies, et le sens de circulation des voies traversant le PN

2. Aménagements

Il est important de garder à l'esprit que toute opération d'aménagement menée sur un passage à niveau est à inscrire dans une politique générale de sécurisation des PN. Pour plus d'éléments, le lecteur pourra se reporter à la note d'information 128 de la série « Circulation-Sécurité-Equipement-Exploitation » du Sétra.

Principes généraux

Plusieurs "grands principes" doivent être respectés afin de garantir le meilleur niveau de sécurité possible et le confort des usagers :

- continuité des aménagements cyclables (avec possibilité de recourir, pour la voirie et ponctuellement, aux caractéristiques géométriques minimales) ;
- lisibilité de la signalisation pour tous les usagers, qu'ils soient cyclistes ou automobilistes ; la prise en compte des aménagements cyclables ne doit pas contribuer à une dégradation de la sécurité pour les autres usagers ;
- homogénéité de traitement du PN, si la configuration "PN à traversées multiples"² est retenue ;
- recherche d'un angle de franchissement des rails le plus proche possible de 90° pour éviter le risque de chute des cyclistes³ ;
- pas de nouveau passage à niveau sur une ligne voyageur (cela peut toutefois être envisagé sur une ligne fret à trafic lent et faible, après étude).

Tous les équipements mis en place et les aménagements réalisés doivent être faits en concertation avec les exploitants ferroviaire et routier.

2.1 Accotements revêtus (ou bandes multifonctionnelles)

L'utilisation des accotements par les cyclistes fait partie de la panoplie des mesures permettant de rendre une route plus accueillante et plus sûre pour les cyclistes, sans réalisation d'aménagement spécifique. Cela suppose un revêtement correct (roulable, éventuellement d'une teinte différente) de l'accotement, **sans signalisation spécifique**, et une continuité évitant toute interruption brutale (pouvant être source de manœuvre potentiellement dangereuse pour le cycliste lors de son retour sur la chaussée), sans dénivellation par rapport à la chaussée.

Les passages à niveau constituent un point de discontinuité potentielle qu'il convient de traiter dès lors que la route supporte la circulation de cyclistes. Ce type de prise en compte de la circulation des cyclistes peut se gérer par le recul des feux et/ou des mécanismes supportant les barrières et un allongement de ces dernières si besoin. Toutefois, avant de recourir à cette mesure qui peut s'avérer coûteuse, il est souhaitable de vérifier si, dans l'emprise disponible, cette continuité ne peut pas être assurée par réduction de la largeur de la chaussée.

Quelle que soit la solution retenue, il est nécessaire de ne pas maintenir d'obstacle sur la trajectoire usuelle des usagers. L'éloignement éventuel de la barrière et de son mécanisme reste parfaitement compatible avec l'objectif de visibilité de la signalisation. Cela présente aussi l'avantage d'augmenter la distance entre ce type d'obstacle et les usagers de la route.

² C'est-à-dire un PN constitué d'une traversée pour les véhicules situés sur la voirie et une ou deux autres dédiées aux cycles (et très souvent aux piétons).

³ A ce jour, un minimum à respecter n'est pas déterminé. A titre d'exemple, il est de 60° pour le tram (valeur issue de la fiche n°9 « Vélos et transports publics – Partage de la voirie » – Certu – Août 2010)

2.2 Bandes cyclables

La configuration à traiter est assez similaire à la précédente en termes de géométrie, avec deux différences notables :

- elle concerne plutôt le milieu urbain ; de ce fait, la présence de piétons est souvent à prendre en compte ;
- il s'agit d'un aménagement cyclable stricto sensu et le respect des règles de l'art s'impose.



Le maintien de la continuité des bandes cyclables est une nécessité qui peut être assurée, comme précédemment, par le recul des feux et/ou des mécanismes supportant les barrières et/ou par le recours aux caractéristiques minimales ponctuelles des aménagements cyclables ou de la chaussée :

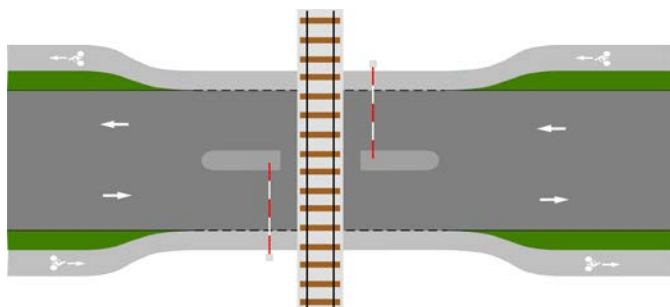
- la largeur recommandée d'une bande cyclable est 1,50 m hors marquage, cette largeur peut être ponctuellement réduite à 1,00 m ;
- la largeur minimale d'un trottoir en agglomération, hors obstacle, est 1,40 m ; cette largeur peut être réduite à 1,20 m en l'absence d'obstacle ou de dénivelée et portée à 1,80 m pour offrir plus de confort aux piétons ;
- la largeur de la chaussée peut également être réduite en tenant compte du trafic supporté et dans le respect des règles de l'art.

2.3 Pistes cyclables unidirectionnelles (PCU)

Lorsque les PCU sont proches de la chaussée, deux possibilités de prise en compte au droit du PN sont envisageables :

- la transformation des pistes en bandes cyclables en amont du PN ; il conviendra alors de se reporter au paragraphe précédent (intérêt uniquement économique) ;
- la continuité en piste cyclable ; cela peut nécessiter un recul du mécanisme supportant la barrière et l'allongement de cette dernière afin d'inclure la piste cyclable aménagée.

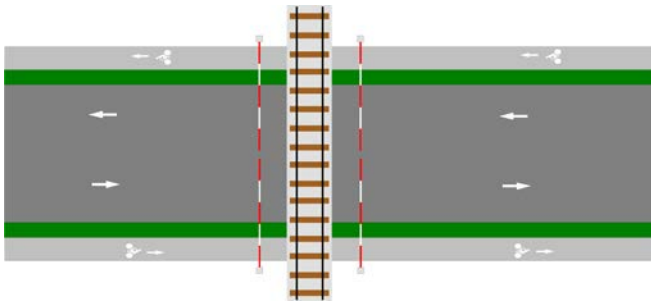
Il conviendra d'être particulièrement attentif à ce que l'éloignement éventuel de la signalisation ne dégrade pas la perception et la lisibilité de l'ensemble et en conséquence, la sécurité.



Exemple de transformation des PCU en BC avec SAL 2



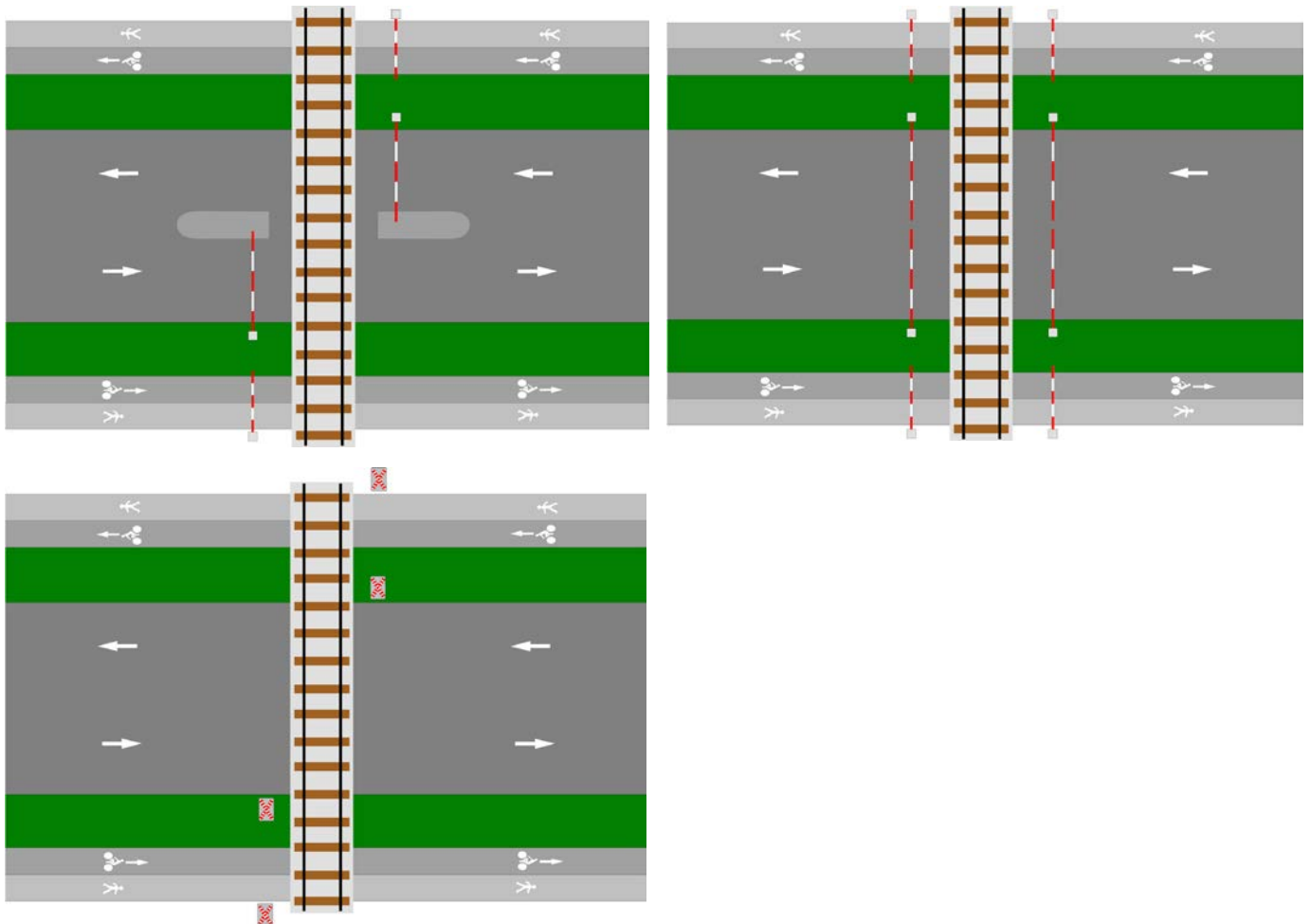
Transformation de piste en bande cyclable



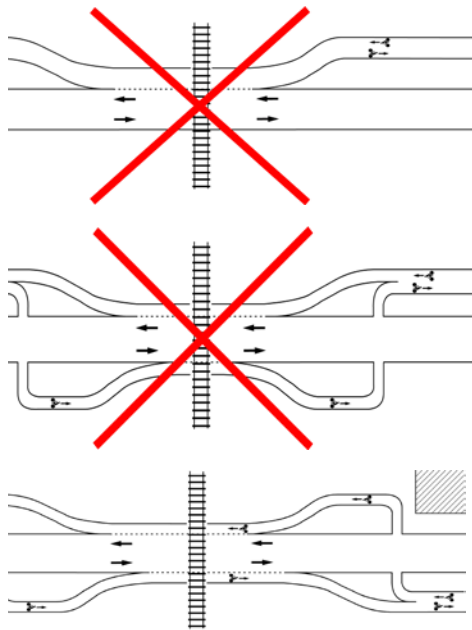
Exemple de continuation des PCU avec SAL 4

Lorsque cette configuration (continuation des P.C.U.) impose un éloignement trop important pour la signalisation, préjudiciable à sa perception par les automobilistes, la réalisation d'un PN à traversée multiple est alors nécessaire, avec respect de l'homogénéité du PN.

Les trois schémas suivants illustrent un exemple de création de PN à traversées multiples qui respecte l'homogénéité du passage à niveau existant.



2.4 Piste cyclable bidirectionnelle (PCB)



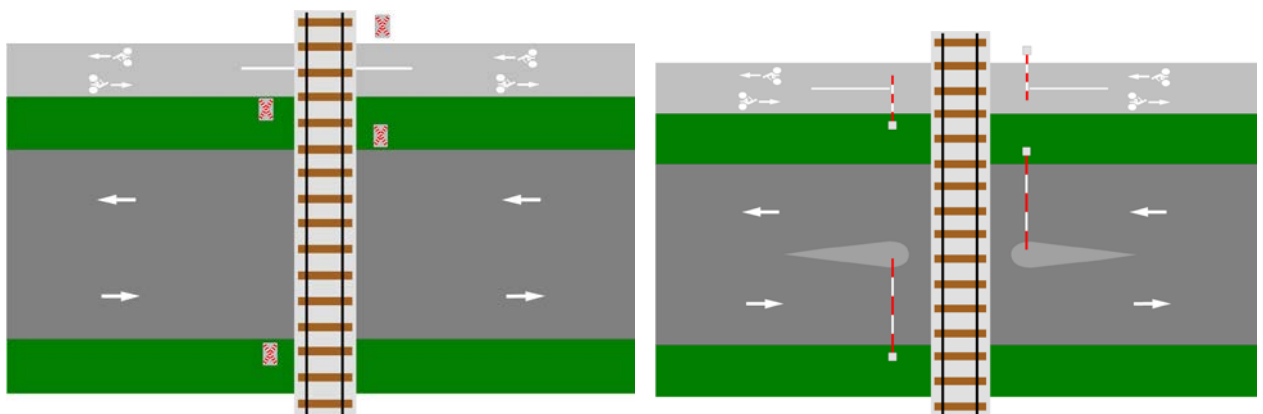
Une PCB ne peut, en aucun cas, être transformée en bande cyclable bidirectionnelle (cf. ci-contre, 1^{er} schéma : aménagement proscrit).

Il n'est pas non plus envisageable de transformer une PCB en deux aménagements unidirectionnels au droit du PN pour revenir à un aménagement bidirectionnel en aval de son franchissement (cf. ci-contre, 2^{ème} schéma) sauf si cela coïncide, pour des raisons exogènes, à un changement de côté de la PCB (cf. ci-contre, 3^{ème} schéma) ; en ce cas, le PN peut constituer l'endroit opportun pour opérer ce basculement.

L'aménagement "normal", dans le cas d'une PCB, consiste en la transformation du PN en PN à traversée multiple, en considérant, dans les faits, qu'une "route parallèle" est créée le long de la route existante.

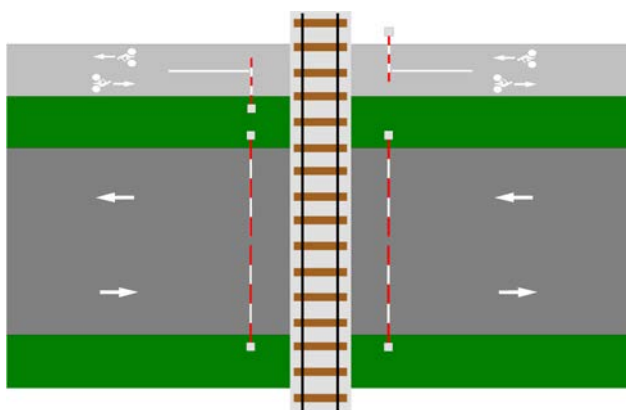
Là encore, l'homogénéité du PN est la règle.

Dans le cas d'un PN de type SAL 2 sur la PCB, la barrière doit permettre le dégagement d'un cycliste engagé sur la voie ferrée (laisser au moins 1,00 m).



Exemples d'aménagements analogues à ceux des voiries longées

Pistes bidirectionnelles avec séparateur végétal



Dans le cas ci-contre, la règle voudrait que le PN de la PCB soit aussi de type SAL 4, mais cela conduirait à un dispositif coûteux.

Il semble plus réaliste en ce cas de prévoir un PN de type SAL 2.

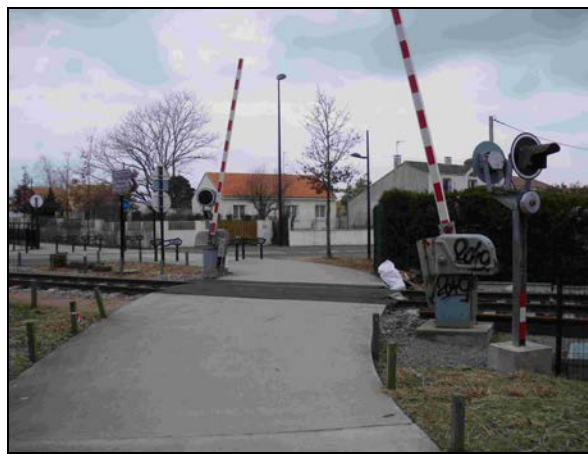
Piste bidirectionnelle avec séparateur végétal

2.5 Voie Verte (VV)

Le cas de la voie verte se différencie de celui de la PC par deux points :

- une voie verte est par nature bidirectionnelle ;
- les piétons et assimilés (rollers...) sont des usagers normaux de l'aménagement.

Il faut rappeler que dans tous les cas, les équipements et les aménagements doivent être réalisés en concertation avec l'exploitant ferroviaire.



Les aménagements du PN correspondent à ceux proposés pour la PCB, sous réserve d'y intégrer la problématique des piétons et de leur accessibilité non abordée dans ce document (réflexions en cours).

PN piétons, à proximité d'une voie routière :

Lorsque la voie verte résulte de la transformation d'un cheminement initialement réservé aux piétons, il peut s'avérer nécessaire de « transformer » le PN piéton – lorsqu'il est situé à proximité d'une voie routière – en un PN à caractéristiques homogènes à celui de la voie longée.

PN piétons, isolé :

Dans le cas où la voie verte emprunte un PN isolé pour piétons, il est souhaitable que ce dernier soit transformé en PN à Croix de Saint-André (qui peut être complétée par un panneau "Stop" en fonction de la visibilité) ou en PN à SAL 2.

Dans ce cas, le PN doit bénéficier d'une étude spécifique afin de déterminer, en concertation avec le gestionnaire de la voie ferrée, le niveau d'équipement à implanter. Cette étude devra notamment s'appuyer sur l'arrêté ministériel de 1991 modifié, relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau et définissant les types de PN.

2.6 Mise à double sens cyclable d'une rue (DSC)

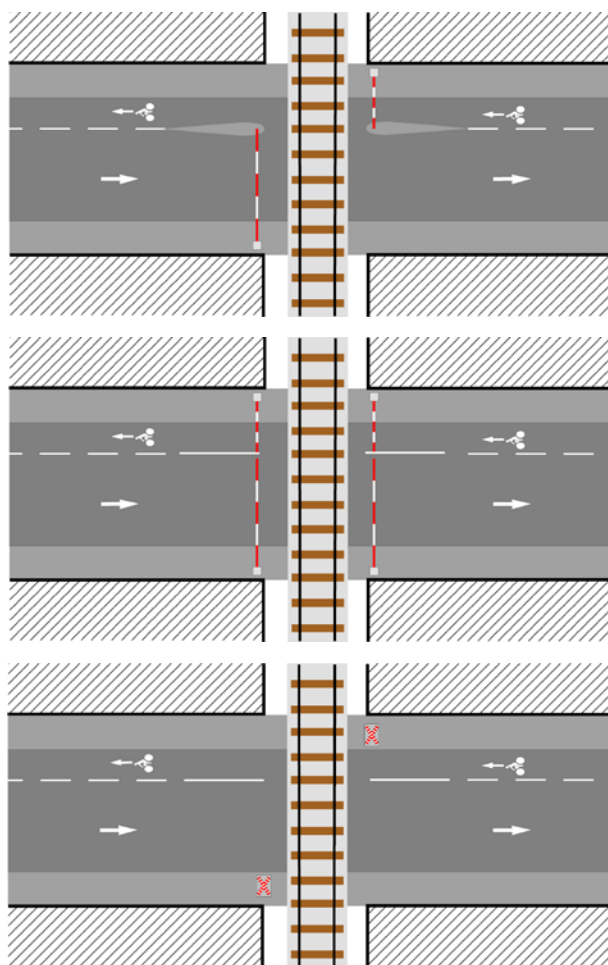
La configuration ordinaire de ce type d'aménagement est la suivante :

- milieu urbain ;
- voie initialement à sens unique.

Il s'agit d'une configuration a priori peu fréquente ; toutefois, elle est abordée dans ce document à toutes fins utiles.

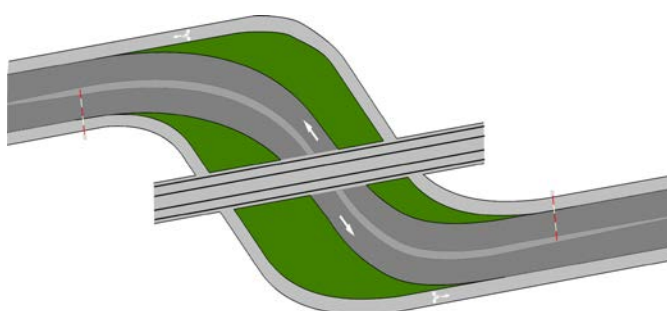
Trois possibilités de gestion du DSC au droit du PN :

- de type SAL 2 ;
- de type SAL 4 ;
- de type croix de Saint-André.



2.7 Remarques complémentaires

La recherche d'un angle de franchissement le plus proche possible de 90° peut conduire à dissocier l'aménagement cyclable de la chaussée longée, comme illustré ci-après :



Lors de l'aménagement d'une piste cyclable bidirectionnelle ou d'une voie verte, une solution en passage inférieur peut également être étudiée.

3. Bibliographie

La liste ci-après n'est pas exhaustive ; ne sont cités que les principaux ouvrages et documents en relation avec le sujet abordé par cette fiche technique.

- Amélioration de la sécurité aux PN - Adaptation de l'infrastructure et de la signalisation routière - Note d'information n°128 - Sétra 2008 ;
- Arrêté du 24 novembre 1967, modifié, relatif à la signalisation des routes et autoroutes ;
- Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière ;
- La mise à double-sens cyclable, Guide technique, Certu, 2012 ;
- La sécurité aux PN, cas de la proximité d'un carrefour giratoire - Guide technique - Setra 2006 ;
- Les travaux routiers à proximité des PN - Note d'information n°133 - Sétra, 2009 ;
- Recommandations pour les aménagements cyclables - Guide technique - Certu 2008 ;
- Recommandations pour les itinéraires cyclables - Guide technique - Certu 2005 ;
- Situation et enjeux de sécurité aux PN - Note d'information n°106, Sétra, 1996.




Rédacteurs

François Tortel, CETE de l'Est

Téléphone : 33 (0)3 87 20 45 59 – télécopie : 33 (0)3 87 20 44 20
mél : Francois.Tortel@developpement-durable.gouv.fr

Céline Piérini, CETE de l'Est

Téléphone : 33 (0)3 87 20 46 37 – télécopie : 33 (0)3 87 20 46 49
mél : Celine.Pierini@developpement-durable.gouv.fr

Groupe de travail associé

Erick Constensou, Conseil Général de la Haute Garonne, représentant l'association des Départements et Régions Cyclables

Nicolas Dabadie , SETRA

Annie Dauvilliers, DGITM

Patrice Delasalle, CETE Normandie Centre

Bernard Demailly, CETE Nord Picardie

Philippe Feltz, RFF

Thomas Jouannot, CERTU

Antoine Oser, SETRA

Max Rongrais, CETE Normandie Centre

Sabine Roux, DSCR

Dominique Souchet, SNCF

Renseignements techniques

Antoine Oser, SETRA

téléphone : 33 (0)1 60 52 33 30 – télécopie : 33 (0)1 60 52 84 30
mél : Antoine.Oser@developpement-durable.gouv.fr

AVERTISSEMENT

La collection des notes d'information du Sétra est destinée à fournir une information rapide. La contre-partie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son rédacteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.



Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements

110 rue de Paris – BP 214 – 77487 Provins Cedex – France
Téléphone : 33 (0)1 60 52 31 31 – Télécopie : 33 (0)1 60 52 31 69

Document consultable et téléchargeable sur les sites web du Sétra :

- Internet : <http://www.setra.developpement-durable.gouv.fr>
- Intranet (Réseau ministère) : <http://intra.setra.l2>

Ce document ne peut être vendu. La reproduction totale du document est libre de droits.
En cas de reproduction partielle, l'accord préalable du Sétra devra être demandé.
Référence : 1301w – ISSN : 1250-8675

Le Sétra appartient
au Réseau Scientifique
et Technique
du MEDDE

