

Les
ressources



FICHE TECHNIQUE

TRAMWAY ET TRAVERSÉES POUR LES PIÉTONS : PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

ÉDITION JUIN 2023

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE

La série de fiches « insertion urbaine des transports collectifs de surface » traite des questions d'aménagement de voirie et de signalisation routière liées à l'interface entre ces systèmes de transport et les autres usages de l'espace public.

INTRODUCTION

Quelles soient en site propre ou banal, les traversées de voies tramways aménagées pour les piétons doivent répondre aux principes d'aménagement présentés dans cette fiche.

Celle-ci a pour objectif d'explicitier les enjeux, de clarifier la réglementation et les règles de l'art actuelles, et d'énoncer les principes essentiels d'aménagement qui s'imposent pour répondre à ces enjeux comme la sécurité.

Ne sont pas traitées dans cette fiche : les aires piétonnes et les zones de rencontre (zones où la notion de traversées aménagées pour les piétons n'a pas lieu d'être), les intersections avec les voies vertes ou les traversées piétonnes de site réservé au bus.

SOMMAIRE

- 1 ■ Comportement des piétons et spécificité d'une traversée de voies tramway aménagée pour les piétons p. 4
- 2 ■ Cadre réglementaire p. 6
- 3 ■ Les principes d'aménagement p. 7

1 • COMPORTEMENT DES PIÉTONS ET SPÉCIFICITÉ D'UNE TRAVERSÉE DE VOIES TRAMWAY AMÉNAGÉE POUR LES PIÉTONS

1.1 Le comportement et les besoins des piétons

Pour le piéton se rendant d'un point A à un point B, la traversée d'une voie de circulation est une tâche secondaire subordonnée à la tâche principale du parcours dans l'espace public. Il est en fait plus préoccupé par la suite de son parcours et sa motivation finale que par cette traversée.

La prise de risque lors d'une traversée est liée aux temps d'attente et à l'optimisation des distances à parcourir pour le piéton.

Lorsqu'il se déplace, sa prise d'information est essentiellement visuelle ; en traversée, les piétons se basent sur l'approche des véhicules en circulation, y compris en présence de feux de signalisation.



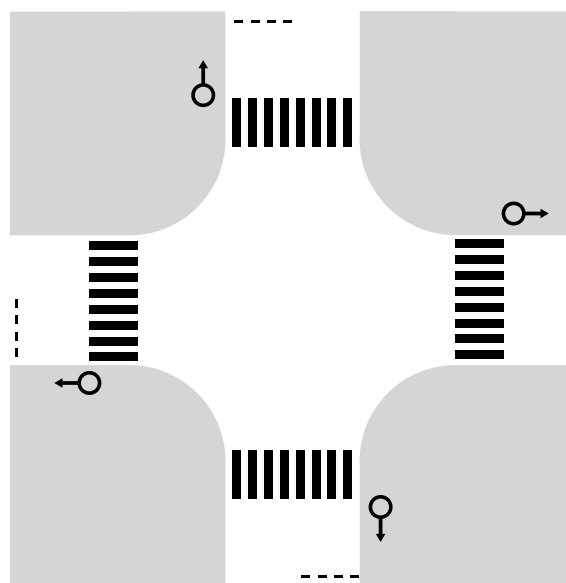
La présence de voies tramway est un élément secondaire dans le parcours des piétons (Orléans, crédit photo : A. Bouissou / Terra)

Qu'elles concernent une voie tramway ou des voies de circulation routière, les traversées aménagées pour les piétons doivent répondre aux critères suivants :

• pertinence de la traversée

L'implantation de la traversée pour les piétons doit correspondre aux besoins des piétons, en s'inscrivant dans leur cheminement préférentiel. Son positionnement doit être cohérent avec les lignes de désir liées aux générateurs de flux piétons et centres d'intérêt.

En section courante, l'aménagement des traversées doit être effectué lorsque le besoin est avéré (flux de piétons important et absence de traversée aménagée pour les piétons à proximité par exemple), l'objectif étant d'éviter les traversées sauvages des piétons.



En carrefour, sauf cas particulier, les traversées doivent encadrer toutes les branches



Traversée aménagée en continuité d'une voie piétonne débouchant sur un site tramway latéral (Angers, ©Plans)

Le choix d'aménager une traversée isolée doit néanmoins être justifié eu égard au retour d'expérience plutôt défavorable associé à ces configurations.

En station, des traversées de la plateforme tramway aménagées pour les piétons doivent généralement être matérialisées à chaque extrémité de quai. Elles permettent aux usagers de rejoindre la station, mais également aux autres piétons de se rendre de l'autre côté de la rue.

• sécurité

La sécurité est favorisée par une bonne compréhension de l'espace et de son fonctionnement, une bonne visibilité réciproque entre conducteurs de tramways et piétons (cf. fiches IUTCS n° 01 « Tramway et visibilité : enjeux et règles existantes » et IUTCS n° 04 « Tramway et visibilité : méthodes et outils ») et une simplicité de la traversée, y compris de nuit¹. La traversée doit être la plus courte et la plus lisible possible, tout en permettant une canalisation des flux piétons.

• accessibilité de la traversée

Une bonne praticabilité du cheminement est indispensable pour les personnes à mobilité réduite, en particulier les usagers en fauteuil roulant et les personnes malvoyantes. Elle améliore le confort de l'ensemble des piétons et contribue à l'attractivité de la traversée.

Le respect des principes de bonne praticabilité, de traversée sans obstacle², de repérabilité et de détectabilité de la traversée permet d'atteindre l'objectif d'accessibilité de la traversée.

1 Cf. rapport STRMTG - Cerema, [Éclairage des plateformes tramway – REX et préconisations](#), 2017

2 Espace de circulation libre de tout obstacle de 1,40 m minimum, conformément à l'arrêté accessibilité (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)

3 [Traversées piétonnes sur sites axiaux et latéraux](#), Cete Méditerranée 2011 et 2013, M. MILLOT (pilotage STRMTG)

1.2 La spécificité des traversées avec le tramway

Les règles de priorité piétons/véhicules et piétons/tramways sont différentes (cf. §2 « Cadre réglementaire »).

Son caractère silencieux, ses performances de freinage moindres par rapport à un véhicule routier, et le guidage empêchant toute manœuvre d'évitement, font du tramway un véhicule spécifique.

Les sens de circulation à gérer peuvent différer : les tramways peuvent circuler en sens inverse de la circulation générale, un tramway peut circuler dans les deux sens sur une voie unique.

Les traversées de voies tramway aménagées pour les piétons présentent des difficultés particulières au regard des différents handicaps (moteurs, visuels, mentaux ou cognitifs...). À titre d'exemple, le caractère silencieux du tramway peut poser des problèmes aux déficients visuels, notamment dans un environnement bruyant.

Les études menées sur la perception par les piétons des plateformes tramway³ ont montré que les traversées de site propre tramway apparaissent plus complexes et difficiles à appréhender par les piétons que les traversées de voies routières.

Le poids de la circulation routière peut également influencer la vigilance des piétons lors de leur traversée des voies tramway : « *En particulier, sur les plateformes tramway longées de chaussées à 2X2 voies, les piétons semblent moins vigilants aux abords de la plateforme tramway (moins de contrôle de l'arrivée d'un tramway).* »

2 • CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'article R.110-3 du **Code de la route** mentionne que **les règles générales de celui-ci ne s'appliquent pas au tramway** : de ce fait, la notion de piéton régulièrement engagé sur une traversée de voie routière – à qui le véhicule routier doit céder le passage (cf. art R.415-11 du Code de la route) – ne vaut pas pour le tramway.

Marquage ne vaut pas priorité : contrairement à une idée reçue, le marquage réglementaire de type bandes blanches sur voie routière ne confère pas de priorité particulière au piéton qui emprunte un passage piéton.

Le piéton est tenu d'emprunter celui-ci s'il en existe un à moins de 50 m, mais dans tous les cas il doit traverser en tenant compte de la visibilité, de la distance et de la vitesse des véhicules routiers, et respecter les feux de signalisation (art. R.412-37 du Code de la route).

Le tramway est donc prioritaire sur les piétons en l'absence de signalisation lumineuse gérant le conflit. Ceci est en cohérence avec les spécificités techniques du tramway comme indiqué dans le paragraphe 1.2.

En matière d'accessibilité, la continuité de la chaîne de déplacement est imposée par la loi du 11 février 2005 et son 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. Le tramway ne doit pas entraver cette continuité, et les traversées de voies tramway aménagées pour les piétons doivent donc répondre aux exigences réglementaires et normatives relatives aux outils et dispositifs d'accessibilité (ex. : bandes d'éveil de vigilance, répétition sonore des signaux lumineux, etc.).

La signalisation routière est régie par l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et autoroutes) et l'Instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR), qui encadrent la définition, l'utilisation, la forme et l'implantation des signaux, ainsi que leur fonctionnement quand ils sont dynamiques.

Les traversées piétonnes sont plus particulièrement concernées par les 4^e et 5^e parties (signalisation statique), la 6^e partie (feux de circulation) et la 7^e partie (marquage) de l'IISR.



Le tramway est prioritaire sur les piétons en l'absence de signalisation lumineuse gérant le conflit (Montpellier, crédit photo : A. Bouissou/Terra)

3 • PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

3.1 Cas du site banal

On entend par « site banal », une portion de ligne où le tramway circule au sein de la circulation générale (y compris lorsque celle-ci est restreinte aux riverains). Réglementairement, ce site est accessible à toutes les catégories de véhicules⁴.

Le tramway s'adapte au contexte général et au parti d'aménagement d'une voirie classique (néanmoins, il reste prioritaire par rapport au piéton, cf. §2).

Dans le cas d'un site banal, la recommandation d'aménagement diffère selon que la traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons est gérée ou non par signalisation lumineuse⁵ :

- **si la traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons est équipée de feux R12** – les feux R25 étant réservés au site propre, seuls les signaux R12 peuvent être implantés sur un site banal (cf. §3.4.1) – il est préconisé de marquer réglementairement la traversée piétonne par bandes blanches sur l'ensemble de la voie routière, pour gérer les conflits entre les piétons et les autres véhicules. Cela permet de garantir une traversée sécurisée tout en maintenant la priorité au tramway ;
- **si la traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons n'est pas équipée de feux**, le marquage réglementaire peut induire de la confusion par rapport à la priorité du tramway sur le piéton. Dans ce cas, il est plutôt conseillé de suggérer la traversée aménagée pour les piétons de manière visible, et en utilisant des revêtements différents, mais sans utiliser de marquage réglementaire par bandes blanches.

Une traversée aménagée pour les piétons en site banal sans signalisation lumineuse n'est cependant acceptable que si la circulation est faible ou apaisée (exemple : rue limitée à 30 km/h)⁶.

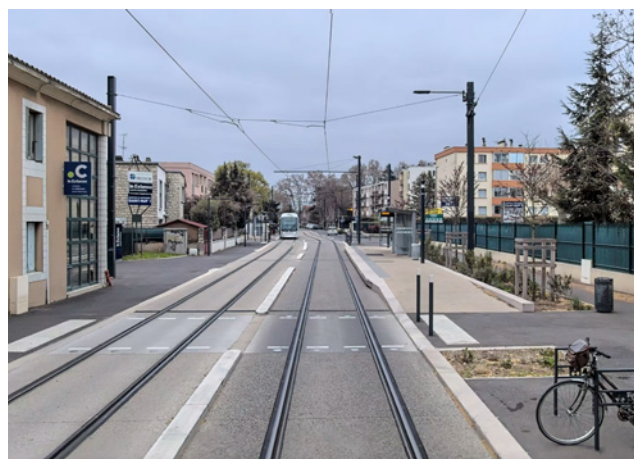
S'il existe un séparateur axial, celui-ci ne doit pas être traité comme un refuge si ses dimensions ne sont pas suffisantes pour le considérer comme tel (cf. §3.2.2).

La largeur minimale réglementaire d'une traversée aménagée pour les piétons d'une voirie est de 2,50 m. En pratique, elle est généralement portée à 4 m et est à adapter au contexte.

La mise en œuvre de bandes d'éveil de vigilance (BEV) contrastées, conformes aux normes en vigueur, participe à l'identification de la traversée de la plateforme pour l'ensemble des piétons. Elle ne doit cependant pas se substituer à la matérialisation de la traversée en elle-même.



Traversée de la voie tramway aménagée pour les piétons et gérée par R12 (Reims, ©Plans)



Traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons en site banal sans signalisation lumineuse (Avignon, ©Plans)

4 Éléments issus de la fiche IUTCS n° 3 : [Tramway dans la circulation générale](#), septembre 2018

5 *Ibid.*

6 *Ibid.*

3.2 Cas du site propre

Dans cette configuration, l'usage de la plateforme est exclusivement réservé au tramway.

Il faut que l'aménagement et/ou la signalisation permettent d'identifier les différentes voies à traverser et les différentes séquences de la traversée de l'ensemble de la voirie.

Les plateformes tramway partagées avec une catégorie particulière de véhicules (ex. bus ou taxis) sont à traiter de manière identique au site propre car elles ne constituent pas un site banal, mais un site partagé où les préconisations liées au tramway prédominent.

3.2.1 DIFFÉRENCIATION DES ESPACES

Lorsqu'un piéton s'apprête à changer d'espace, l'aménagement doit lui faire comprendre qu'il passe d'un espace dévolu aux piétons (trottoirs, refuges) à des voies de circulation à traverser.

Le séquençage de la traversée en cas de succession de voie(s) routière(s) et de plateforme tramway doit être lisible et contrasté en cohérence avec le changement de régime de priorité.

L'outil principal est la différenciation contrastée de revêtement entre ces différents espaces, pouvant être complétée par une identification du GLO⁷.

Le marquage réglementaire par bandes blanches (de même que les autres marques sur chaussée telles que les pictogrammes cycles) doit être interrompu sur la plateforme tramway ; la traversée doit néanmoins être matérialisée pour assurer le guidage et la canalisation des piétons.



Différenciation des espaces à traverser par le revêtement et le marquage (Paris, ©Plans)

La largeur des traversées de voies tramway doit être cohérente avec celles des traversées de voie routière contiguës (cf. § 3.1).

La mise en œuvre de BEV contrastées, conformes aux normes en vigueur, participe à l'identification de la traversée de la plateforme pour l'ensemble des piétons. Elle ne doit cependant pas se substituer à la matérialisation de la traversée en elle-même.

La traversée de plateforme tramway pourra être décalée par rapport à la traversée de voirie (création d'une baïonnette) pour signifier le changement d'espace entre la voie routière et la plateforme, avec l'introduction de dispositifs (potelets, barrières...) permettant de positionner le piéton, autant que possible, face à l'arrivée du véhicule circulant sur la voie la plus proche de lui. **Ces dispositifs devront respecter les règles d'accessibilité.**

La canalisation des piétons est indispensable dans le cas des traversées décalées ou dans certaines configurations, telle qu'une traversée couramment empruntée par de jeunes enfants et adolescents.

Cependant, l'utilisation de barrières ou autres dispositifs doit être justifiée vis-à-vis :

- du risque de « coincement » d'un usager entre la barrière et le tramway ;
- du risque de contournement du dispositif : un mobilier contraignant trop fortement le cheminement naturel des piétons est susceptible d'être contourné, pouvant entraîner des comportements plus dangereux qu'en l'absence de dispositif.

De plus, l'emploi de barrières réduit l'espace dédié aux piétons.



Aménagement en baïonnette d'une traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons (Lyon, ©Plans)

⁷ GLO : Gabarit limite d'obstacle

Cas de l'aménagement en site axial : Le principe général de mettre le piéton face au tramway n'est pas toujours réalisable dans ce cas. De plus, en fonction du contexte, le choix de l'orientation des baïonnettes peut être différent, en particulier en cas de flux routier important.

3.2.2 IMPLANTATION DES ÎLOTS-REFUGE

Les îlots-refuge – ou refuges – permettent de distinguer les espaces à franchir, de reprendre de l'information sur la complexité de la traversée et de diminuer les distances à parcourir. **En présence de site tramway, il est préconisé d'implanter des refuges entre les voies routières et la plateforme tramway,** sauf dans quelques cas particuliers (cf. § 3.4).



Traversée aménagée pour les piétons avec des refuges confortables équipés de BEV (Nice, ©Plans)

Les refuges doivent avoir des dimensions confortables, adaptées au contexte et notamment au flux de piétons attendu. Une largeur de 1,50 m n'est pas satisfaisante, car elle ne permet pas la présence d'un piéton avec une poussette ou un vélo.

Une largeur de refuge supérieure ou égale à 2,50 m est souhaitable pour dimensionner confortablement les refuges, comme le préconise le guide Cerema de conception des carrefours à feux sur les aménagements urbains¹. **Cette largeur devra, dans tous les cas, être supérieure ou égale à 2,00 m.**

Les refuges doivent être équipés de bandes d'éveil de vigilance (BEV)

¹ [Guide de conception des carrefours à feux](#), Certu, 2010

3.3 La signalisation statique verticale

Il est possible d'installer des panneaux C20c pour signaler les traversées de la plateforme tramway aménagées pour les piétons.

L'implantation d'un panneau mentionnant « Attention tramway dans les deux sens » peut s'avérer utile.

Les panneaux situés sur le cheminement piéton doivent être implantés à au moins 2,20 m du sol⁸.



Le panneau C20c et le panneau peuvent être associés ou utilisés indépendamment l'un de l'autre (Montpellier, ©Plans)



Traversée de voies tramways aménagées pour les piétons où le panneau mentionnant « Attention tramway dans les deux sens » est implanté en aval de la traversée (Grenoble, source : STRMTG)

⁸ cf. [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](#)

3.4 La signalisation lumineuse (et sonore)

La signalisation lumineuse a pour objectif de gérer certains conflits, en séparant dans le temps l'admission de flux d'usagers incompatibles (véhicules routiers/tramways, tramways/piétons...).

3.4.1 TYPES DE SIGNAUX UTILISABLES

Il est possible d'utiliser deux types de signaux lumineux pour gérer la traversée de voies tramway aménagée pour les piétons, dans les conditions définies dans la 6^e partie de l'IISR :

- le **signal R25** est utilisé pour les traversées de site propre exclusivement réservé aux services réguliers de transport en commun, dont les tramways font partie. Il permet de souligner le caractère différent de la plateforme, et d'éviter les confusions dues à la multiplication des figurines en cas de traversées successives (plateforme tramway et voies routières). Lorsque les R25 sont éteints, ceux-ci ne donnent pas de message permissif au piéton qui aura plus tendance à vérifier la circulation avant de traverser (à l'exception des déficients visuels qui se guident grâce au module sonore) ;
- le **signal R12** est destiné à gérer les traversées de voie routière. Par extension, on peut l'utiliser également pour gérer les traversées de sites tramway ; notamment, les traversées en site banal sont gérées au moyen du signal R12, de même que les traversées successives de sites propres tramways et de voie routière gérées en un seul temps.



Signal R25



Signal R12

L'implantation des répéteurs sonores de signaux lumineux imposée par la réglementation relative à l'accessibilité fait l'objet de recommandations⁹ ; à ce propos, il convient de se référer à la fiche Cerema « [Les cheminements de la voirie pour les personnes aveugles et malvoyantes, carrefours comportant au moins une traversée équipée de signaux R25](#) ».

3.4.2 PRINCIPES D'UTILISATION DE LA SIGNALISATION LUMINEUSE DES TRAVERSÉES DE LA PLATEFORME TRAMWAY AMÉNAGÉES POUR LES PIÉTONS EN SITE PROPRE

La compréhension de la signalisation lumineuse est liée à la compréhension de l'espace.

L'aménagement doit permettre au piéton de parfaitement comprendre la signalisation lumineuse associée, et réciproquement :

- la signalisation concerne-t-elle la partie de voie que je m'apprête à traverser ?
- m'autorise-t-elle à traverser cette voie ?
- la signalisation comprend-elle une sonorisation, indispensable pour les personnes déficientes visuelles ?

En l'absence de signalisation lumineuse pour gérer la traversée de site propre, le piéton risque de chercher une information pour celle-ci au niveau de la voie routière suivante, entraînant ainsi une prise d'information potentiellement erronée¹⁰.

À l'inverse, le risque de confusion existe aussi si seule la traversée du site propre est gérée au moyen de signaux R12 et suivie de passages piétons des voies routières sans feu piéton. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un R25 lorsque seule la traversée de la plateforme est équipée de feux.



Traversée aménagée pour les piétons équipée de signalisation lumineuse sur les voies routières et la plateforme tramway (Lyon, ©Plans)

⁹ Les répéteurs sonores ne sont pas représentés sur les schémas de cette fiche par souci de lisibilité.

¹⁰ [Traversées piétonnes sur sites axiaux et latéraux](#), Cete Méditerranée, 2011 et 2013, M. MILLOT (pilote STRMTG).

Nota :

le respect de la signalisation lumineuse par les piétons dépend fortement de sa crédibilité, obtenue par une optimisation du déclenchement et de l'enchaînement des phases.

En carrefour

Si une signalisation lumineuse est implantée pour les traversées de voies routières parallèles au tramway, la traversée de la plateforme aménagée pour les piétons sera gérée par des feux, y compris dans le cas d'une station accolée au carrefour.

Lorsque le choix est fait de recourir à de la signalisation lumineuse pour les voies routières, il est recommandé d'équiper l'ensemble des traversées de voies routières et de la plateforme tramway.

Les traversées de plateforme tramway aménagées pour les piétons contiguës à une traversée de voirie, gérée avec des barrières, doivent être traitées selon les principes énoncés ci-avant.



Traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons en station et équipée de signaux lumineux, du fait de son inclusion dans un carrefour à feux (Dijon, ©Plans)

Hors intersection routière

Une signalisation lumineuse doit être implantée s'il y a une mauvaise visibilité réciproque, un trafic automobile important avec des vitesses importantes, une vitesse tramway importante, et/ou un fort flux piéton.

Une dérogation exceptionnelle à la règle générale d'équipement entier de la traversée (voie routière et plateforme) n'est envisageable que dans certains cas particuliers et ponctuellement sur une configuration bien localisée (non duplicable sur l'ensemble de la ligne tramway).

Dans ce cas, il conviendra de réfléchir à la continuité de l'information du cheminement des personnes aveugles et malvoyantes donnée par les dispositifs sonores associés aux signaux piétons des voies routières.

Par exemple dans le cas de traversées de sortie de station hors carrefour aménagées pour les piétons, une analyse détaillée de l'environnement de la traversée, de son utilisation, du fonctionnement des feux sur les voies routières (phase sur demande, cycle lié à un autre carrefour...) peut éventuellement conduire à ne pas équiper la traversée des voies tramway aménagée pour les piétons.

À l'inverse, il est envisageable d'équiper uniquement la traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons, mais **l'utilisation des R25 est alors recommandée.**

3.4.3 TEMPS DE TRAVERSÉE

Le nombre de temps de traversée correspond ici au nombre de phases de vert nécessaires au piéton pour traverser l'ensemble de la plateforme et de la voirie.

Traversée en 1 temps

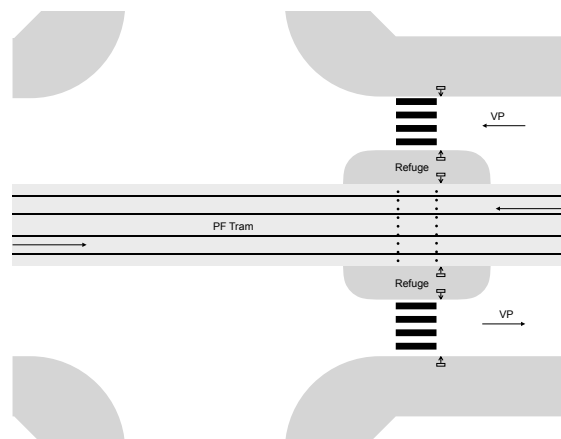
La traversée en 1 temps présente l'avantage d'éviter les confusions au niveau de la lecture des figurines mais les temps de dégagement piéton peuvent être longs. Elle pose un problème de crédibilité des signaux quand les feux piétons et véhicules sont au rouge simultanément.

La traversée en un seul temps n'est envisageable que si la longueur de la traversée est faible (<12 m), afin de garder des temps de dégagement acceptables. Sauf dans quelques cas particuliers (cf. §3.5.1), des refuges sont à implanter car leurs rôles ne se limitent pas au stockage des piétons pendant les phases d'attente (cf. §3.2.2).

Traversée en plusieurs temps

La traversée en plusieurs temps présente une meilleure crédibilité : des feux hétérogènes entre la traversée de la voie routière et la traversée de la plateforme tramway sont mieux respectés. La coordination ou la dissociation de la signalisation lumineuse doit être étudiée au cas par cas.

Quand la traversée est gérée en plusieurs temps, des refuges sont indispensables pour stocker les piétons pendant les phases d'attente intermédiaires.



Traversée en plusieurs temps : les signalisations lumineuses des voies routières et de la plateforme sont dissociées.



Traversée en 1 temps : la signalisation lumineuse des voies routières et de la plateforme tramway est coordonnée (Grenoble, source : STRMTG)

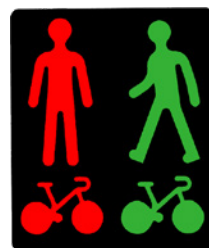


Traversée en plusieurs temps : les signalisations lumineuses des voies routières et de la plateforme sont dissociées, avec recours au R25 dans cet exemple (Angers, ©Plans)

Cas des traversées cyclistes contiguës à la traversée de la plateforme tramway aménagée pour les piétons

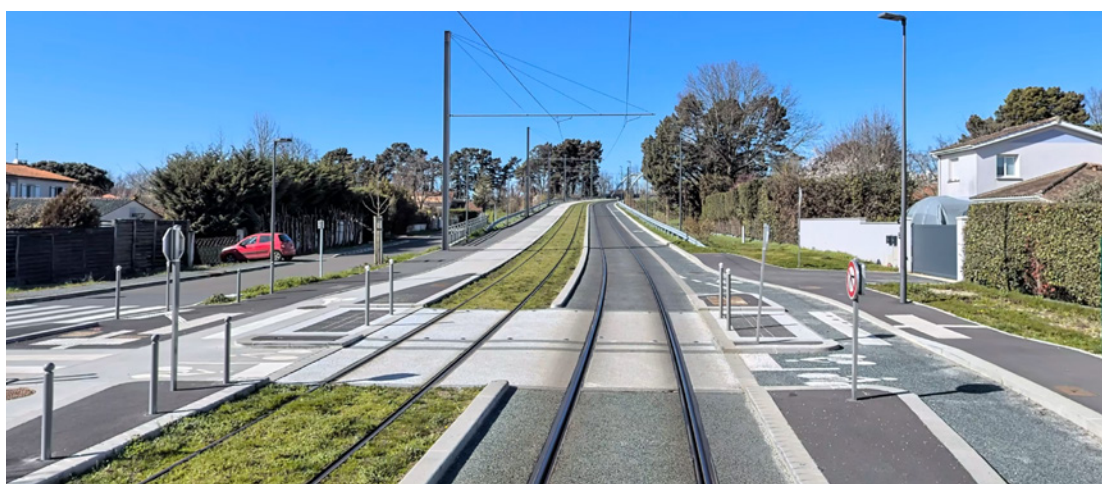
Les objectifs de l'aménagement de la traversée cyclable sont de :

- assurer la continuité de l'aménagement cyclable ;
- encourager les cyclistes à adapter leur vitesse d'approche en fonction du contexte ;
- garantir les visibilité réciproques ;
- distinguer clairement la succession des voies routières et tramways pour indiquer aux cyclistes qu'ils changent de régime de priorité :
 - la traversée cyclable sera la plus perpendiculaire possible au rail du tramway pour éviter les risques de chute. Lorsque cet objectif n'est pas réalisable, l'angle entre la trajectoire cyclable et les rails sera supérieur à 60° afin de limiter le risque de chutes cyclistes au passage du rail, sauf impossibilité technique à justifier,
 - matérialisation des traversées :
 - dans le cas du site banal et sur la voie routière, les recommandations des aménagements cyclables ainsi que celles de la fiche IUTCS n°03 « Tramways dans la circulation générale » s'appliquent,
 - pour les sites propres, la continuité du marquage ne sera pas réalisée sur la plateforme pour les cyclistes, afin de signifier la différence entre la voie routière et la plateforme. Il peut être envisagé de matérialiser la trajectoire sur la plateforme par un travail sur les contrastes (matériaux...),
 - signalisation lumineuse et sonore : l'utilisation des signaux R12 (ou R12m¹) et R25 est possible pour gérer une traversée de vélos contiguë à une traversée piétonne ; il faut veiller à prévoir des îlots d'une largeur suffisante pour accueillir les vélos (3 m souhaitables), notamment dans les cas de traversées en plusieurs temps (voirie/plateforme). Il faut que la signalisation lumineuse et sonore soit judicieusement positionnée de façon à être visible par le piéton (et audible pour les personnes déficientes visuelles) et le cycliste avant et tout au long de leur traversée (positionnement entre la traversée pour les piétons et la traversée cycliste accolée, sauf impossibilité technique).



Feu R12m

Pour un projet neuf et dans le cas d'un itinéraire vélos à haut niveau de service par exemple, si l'aménagement et le phasage le permettent, l'utilisation d'un feu tricolore spécifique (R13c ou R11) est encouragée.



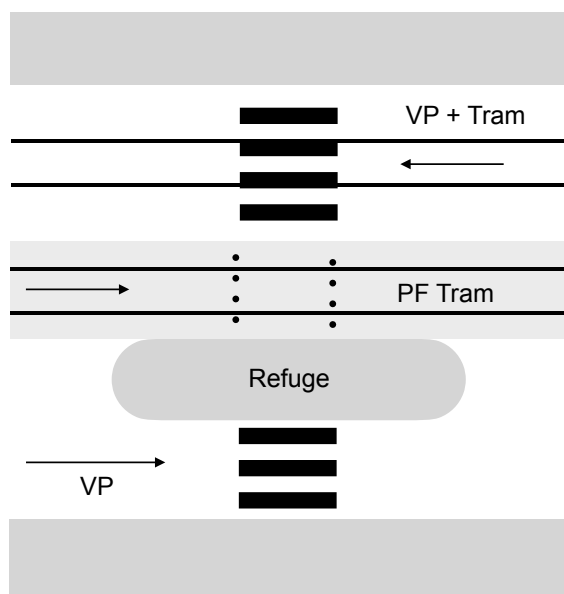
Traversée cyclable contiguë à une traversée de plateforme tramway aménagée pour les piétons (Bordeaux, ©Plans)

1 Le signal R12m, feu mixte piéton cycle, peut être utilisé comme signalisation spécifique au sens de l'article R.412-30 du Code de la route, dans les cas où il existe une piste cyclable traversant la chaussée, parallèle et contiguë à un passage piéton dont le franchissement est réglé par des feux de signalisation lumineux.

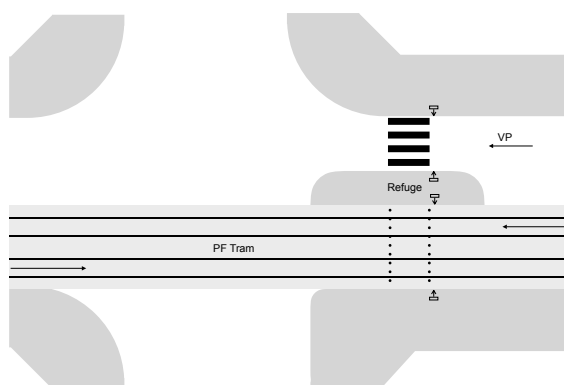
3.5 Déclinaison des principes d'aménagement dans quelques cas particuliers

3.5.1 TRAVERSÉE EN SITE CONTRAINT

Lorsque l'emprise est limitée (en deçà de 12 m), il devient difficile d'implanter un refuge entre les voies tramway et la voie routière (configuration avec une (ou 2) voie(s) tramway en site propre et une (ou 2) voie(s) routière(s) ou une voie tramway en site banal).



Configuration avec 1 voie Tramway en site propre, et 1 voie véhicule routier (VP) + 1 voie VP+Tramway en site banal (la suppression du refuge est à apprécier au cas par cas).



Configuration où l'emprise disponible pourrait être inférieure à 12 m : 1 voie VP et 2 voies de tramway (la suppression du refuge est à apprécier au cas par cas).

La possibilité de s'affranchir du refuge s'apprécie au regard de l'espace disponible, des modalités de gestion par feux ou non de la traversée, ainsi que des flux et vitesses des tramways et véhicules routiers.

En l'absence de refuge piéton acceptable, il peut être intéressant de réfléchir à un site banal ou de conserver une surlargeur ou un îlot entre la plateforme tramway et la voie routière en veillant à ce que l'aménagement ne donne pas de faux sentiment de sécurité aux piétons ou ne les induise en erreur dans leur compréhension du fonctionnement de la traversée.

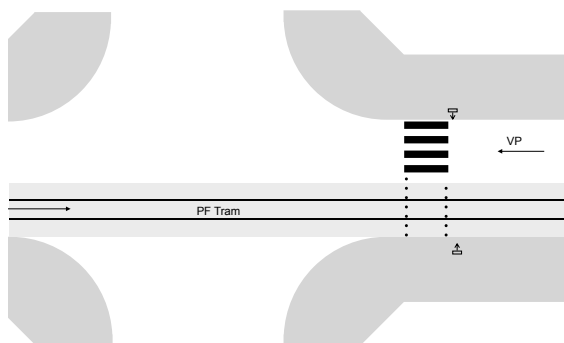
En l'absence de refuge, si la traversée est gérée avec une signalisation lumineuse, elle devra alors nécessairement l'être en un seul temps.

Lorsque le site est fortement contraint, l'absence de refuge n'est acceptable que si la longueur totale de traversée est :

- de moins de 8 m en l'absence signalisation lumineuse ;
- de moins de 12 m dans le cas d'un carrefour à feux.

Les conditions de circulation (faibles trafics routiers, sens et/ou voie unique, vitesses limitées) rendent en général cette situation acceptable.

Cette configuration se rencontre avec une voie de circulation routière (ou une voie de site banal) et une voie tramway en site propre.



Site contraint avec 1 voie routière et 1 voie unique de tramway en site propre



Site contraint avec 1 voie routière et 1 plateforme tramway en site propre (Bordeaux, ©Plans)

3.5.2 TRAVERSÉE DE VOIES EN PARTIE EN SITE BANAL ET EN PARTIE EN SITE PROPRE AMÉNAGÉE POUR LES PIÉTONS

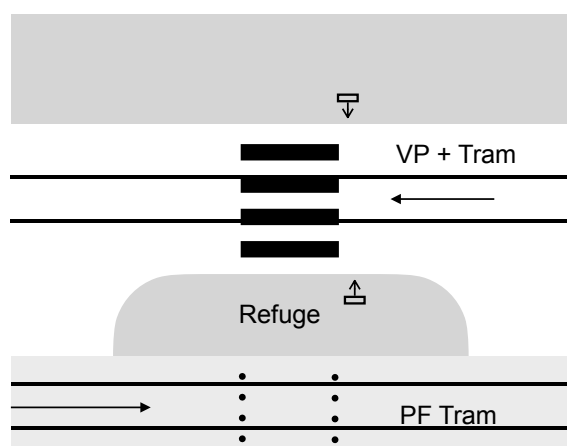
Dans certains cas, une seule voie de tramway est en site propre, le sens tramway opposé circulant dans la circulation générale.

Si la traversée aménagée pour les piétons du site banal est gérée par R12, il est préconisé de la marquer réglementairement par bandes blanches.

Si la traversée aménagée pour les piétons du site banal n'est pas gérée par signalisation lumineuse, il est conseillé de suggérer cette portion de traversée en utilisant un revêtement différent de la section courante du site banal, sans marquage réglementaire.

Dans tous les cas, la partie de la traversée de la plateforme en site propre aménagée pour les piétons est traitée de manière identique au cas du site propre (matérialisation de la traversée, pas de marquage, signalisation lumineuse R12 ou R25, cf. § 3.2).

Chaque fois que cela est possible, on implantera un refuge, permettant une gestion en deux temps. Si cela n'est techniquement pas possible la traversée devra être gérée en un seul temps (avec des signaux R12 en cas de signalisation lumineuse).



Implantation d'un refuge entre la voie tramway en site propre et la voie VP+Tram

3.5.3 TRAVERSÉE EN CARREFOUR AVEC UNE PLATEFORME INTERROMPANT EN PARTIE UNE VOIE ROUTIÈRE

Lorsque le tramway décrit une courbe, la voie n'est plus parallèle à la voie routière contiguë, et l'implantation d'un refuge devient souvent impossible.

Ceci se produit généralement dans ou aux abords des carrefours où le tramway change de direction ou d'implantation (axiale /latérale). Le décalage des traversées aménagées pour les piétons hors du carrefour doit être recherché mais il n'est pas toujours possible, compte tenu des lignes de désir des piétons.

Dans ce cas, il convient d'appliquer le principe vu plus haut concernant la matérialisation de la traversée :

- marquage réglementaire sur la voie routière (cf. § 3.1) ;
- matérialisation de la traversée sur la plateforme tramway (cf. § 3.2) ;
- gestion de la traversée en un seul temps si elle est faite avec de la signalisation lumineuse.

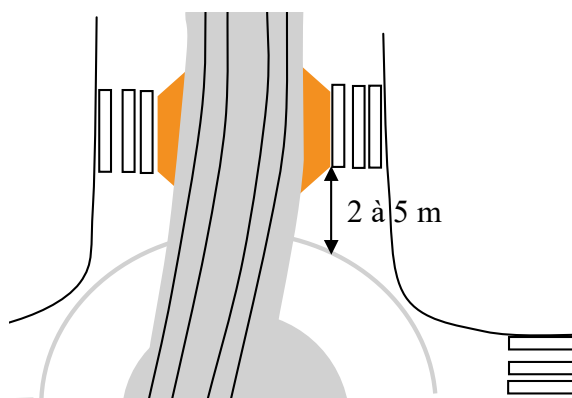
Nota : cette configuration n'est acceptable, que si elle ne conduit pas à des longueurs de traversée trop importantes. Au-delà de 12 m dans un carrefour à feux, il convient de revoir la géométrie du carrefour ou l'implantation de la ligne.



Voie de tramway en site propre interrompant une voie routière (Caen, ©Plans)

3.5.4 TRAVERSÉE DE LA PLATEFORME TRAMWAY AMÉNAGÉE POUR LES PIÉTONS EN ENTRÉE/SORTIE DE GIRATOIRE

Les recommandations générales concernant les traversées de la plateforme tramway aménagées pour les piétons aux abords des giratoires mentionnées dans le guide de conception [Giratoires et tramways – Franchissement d'un carrefour giratoire par une ligne de tramways](#), Cerema-STRMTG, mis à jour en 2017, s'appliquent.



Position recommandée de la traversée de plateforme tramway aménagée pour les piétons ainsi que du passage piéton en sortie de giratoire (schéma 14 extrait du guide *Giratoires et tramways*)

Les passages piétons et les traversées de plateforme tramway aménagées pour les piétons sont normalement implantés sur chaque branche à une distance comprise entre 2 et 5 mètres de la ligne « cédez le passage », sauf cas particuliers liés à la visibilité.

Les principes généraux rappelés ci-avant (cf. § 3) concernant la matérialisation de la traversée et les refuges sont également applicables :

- un marquage réglementaire sur la voie routière et une matérialisation de la traversée sur la plateforme tramway ;
- implantation de refuges entre plateforme et voie routière, ainsi qu'entre voies routières de sens opposé en cas de site latéral.

Les traversées piétonnes de voie routière aux abords des giratoires ne sont pas gérées ; **si le giratoire est équipé d'une signalisation lumineuse qui gère les conflits tramway véhicules, les traversées des voies tramway aménagées pour les piétons peuvent être gérées par une signalisation lumineuse. Dans ce cas, l'utilisation du R25 est recommandée pour éviter les confusions.**



Réglementation

- Code de la route
- Code des transports
- [Loi n° 2005-102](#) du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées
- [Décret n° 2017-440](#) du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés
- [Décret n° 2006-1657](#) du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics
- [Décret n° 2006-1658](#) du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics
- [Arrêté du 24 novembre 1967](#), modifié, sur la signalisation des routes et autoroutes
- [Instruction interministérielle sur la signalisation routière \(IISR\)](#)
- [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
- NF P98-351 Cheminements. Insertion des personnes handicapées. Éveil de vigilance.

Pour en savoir plus

- **Giratoires et tramways – Franchissement d'un carrefour giratoire par une ligne de tramways – Guide de conception**, Cerema-STRMTG, version actualisée en juin 2017
- **Voirie urbaine – Guide d'aménagement**, Cerema, 2016
- **Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes – Fiche n°9 : Carrefours comportant au moins une traversée équipée de signaux R25**, Cerema, janvier 2016
- **Tramway et piétons – Matérialisation du gabarit limite d'obstacle**, Certu, 2013
- **Guide carrefours urbains**, Certu, 2010
- **Guide de conception des carrefours à feux**, Certu, 2010
- **Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes – Fiche n°3 : Les bandes d'éveil de vigilance, implantation sur la voirie**, Certu, 2010
- **Guide d'aménagements de voirie pour les transports collectifs**, Certu, 2000

La série de fiches « Insertion urbaine des transports collectifs de surface – IUTCS »

- Fiche n° 0 • IUTCS, une approche à développer
- Fiche n° 1 • Tramway et visibilité: enjeux et règles existantes
- **Fiche n° 2 • Tramway et traversées piétonnes: principes d'aménagement**
- Fiche n° 3 • Tramway dans la circulation générale
- Fiche n° 4 • Tramway et visibilité: méthodes et outils
- Fiche n° 5 • Tramway et modifications de voirie: les obligations des gestionnaires
- Fiche n° 6 • Les solutions pour améliorer la performance des lignes de bus
- Fiche n° 7 • Tramways et aménagements cyclables. Principes généraux et signalisation
- Fiche n° 8 • Tramways et aménagements cyclables. Recommandations de conception

LE CEREMA, DES EXPERTISES AU SERVICE DES TERRITOIRES

Le Cerema est un établissement public qui apporte son expertise pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires. Grâce à ses 26 implantations partout en France, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets. Le Cerema agit dans 6 domaines d'activité : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Téléchargez nos publications sur doc.cerema.fr

TRAMWAY ET TRAVERSÉES POUR LES PIÉTONS : PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT



Aéroport de Nice-Côte d'Azur - Vue extérieure au niveau de l'arrivée du tramway (A. Bouissou/Terra)

CONTRIBUTEURS

Rédacteurs:

Perceval Gailliard (STRMTG), avec l'appui de Christian Sautel (Cerema) et Valérie de Labonnefon (STRMTG)

Relecteurs:

Valentin Beauvoir et Gaëlle Santarromana (STRMTG), Valérie Battaglia, Cédric Boussuge, Christophe Damas, Céline Debes, Samuel Lab, Franck Monti et Nicolas Speisser (Cerema)

Tous les schémas, sauf mention contraire, ont été élaborés par Christophe Damas (Cerema).

Première version de cette fiche

Rédacteurs: Valérie Battaglia (Cerema), avec l'appui de Dominique Bertrand (Cerema) et Marine Blancheton (STRMTG)

Relecteurs: Isabelle Trève-Thomas et Anne Vial (Cerema), Denis Marcellin (ERA), Jacques Raphel (Nice lignes d'Azur), Valérie de Labonnefon et Olivier Serra (STRMTG), Gérard Delthil et Justin Ledoux (Ville de Paris).

CONTACT

Cerema Territoires et ville
Département MEPS
Tél. +33 (0)4 72 74 59 61
mobilites@cerema.fr



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL