



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Les problématiques d'actualité liées à la prise en compte des cyclistes dans les projets tramway

Journée d'échanges Tramways 2021

Les problématiques d'actualité liées à la prise en compte des cycles dans les projets tramway

Sommaire des principaux sujets présentés concernant les cyclistes et le tramway (remontés par les participants de la journée d'échanges tramways 2021) :

- Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway
 - État de l'art
 - Risques associés
 - Fiche IUTCS Tramway dans la circulation générale
- EDP et EDPM
- M12 et R19
- Aménagements cyclables lors de la période covid ou corona-piste

Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

La cohabitation entre un transport guidé de type tramway et des cyclistes n'est pas recommandée par l'état de l'art.

L'aspect sécuritaire en est la principale raison. En effet, le risque de collision et la gravité des chocs sont augmentés par :

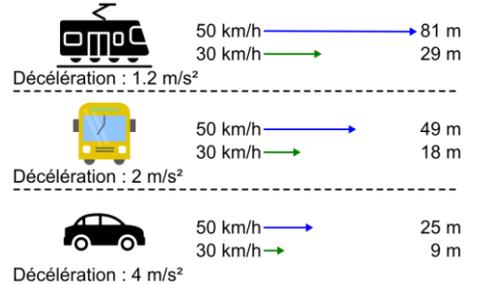
- La vulnérabilité des cyclistes,
- Le différentiel de vitesse entre les deux modes, et la problématique de dépassement associée,
- Des distances d'arrêt tramways plus grandes que celles des bus et VL,
- L'incapacité intrinsèque du tramway à modifier sa trajectoire en cas de danger imminent,
- Le risque de chute du cycliste lié au coincement des roues de vélo dans le rail,
- La nécessité d'adapter l'aménagement pour traiter en sécurité les entrées et sorties de la plateforme par les cyclistes, qui peut s'avérer délicate.

Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

La cohabitation entre un transport guidé de type tramway et des cyclistes n'est pas recommandée par l'état de l'art.

Ordre de grandeur de distances de freinage de service par mode

(temps de réaction conducteur-machine non compris)



Risques associés à la circulation de vélos sur la plateforme tramway :

- Chute cycliste sur la voie
- Collision vélo-tramway suite à chute du cycliste sur la voie
- Collision vélo-tramway
- Événements voyageurs (par ex. chute de voyageurs sur freinage du conducteur tramway, pour éviter un cycliste)

Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

Le REX du vélo sur la plateforme tramway (circulation illicite des vélos dans la plupart des cas) confirme cette problématique de cohabitation.

Issu du REX, on peut par exemple citer :

- des collisions vélos/EDPM avec tramways croiseurs souvent graves et parfois mortelles,
- des chutes vélos sur le rail (pour celles qui sont vues et remontées par l'exploitant) pouvant entraîner une collision vélo-tramway si le tramway est à proximité et ne peut éviter la collision,
- Des quasi-événements de freinages d'urgence pour éviter un cycliste sont également remontés par les exploitants, dont certains entraînant des chutes voyageurs,
- Des quasi-événements lorsque le cycliste s'insère sur le site propre tramway.

Illustrations cf. diapos suivantes

Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

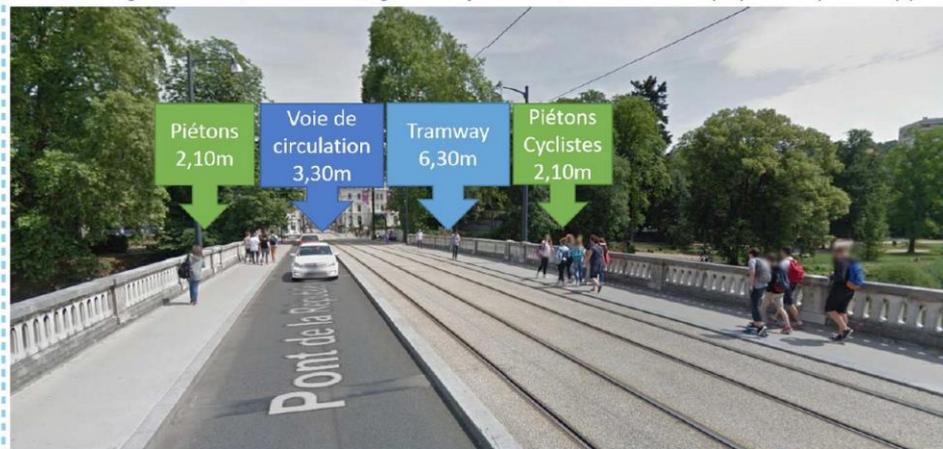
Exemple d'un aménagement cyclable contraint : Pont de la République

- Circulation illicite des vélos sur la plateforme tramway, faute d'aménagement cycliste adapté
- Enquête auprès des usagers et observations réalisées par le CEREMA

Extrait d'une question posée aux cyclistes :

- « *Qu'est-ce qui vous paraît le plus dangereux lors du déplacement sur ce pont :*
 - 47 % le rail du tramway (roue coincée dans le rail)
 - 20 % la présence des véhicules motorisés
 - 15 % la présence du tramway
 - 14 % la présence des piétons
 - 4 % la présence d'autres cyclistes »

Un ouvrage contraint, théâtre d'**usages non prescrits**, et de **mixités** qui posent question(s)

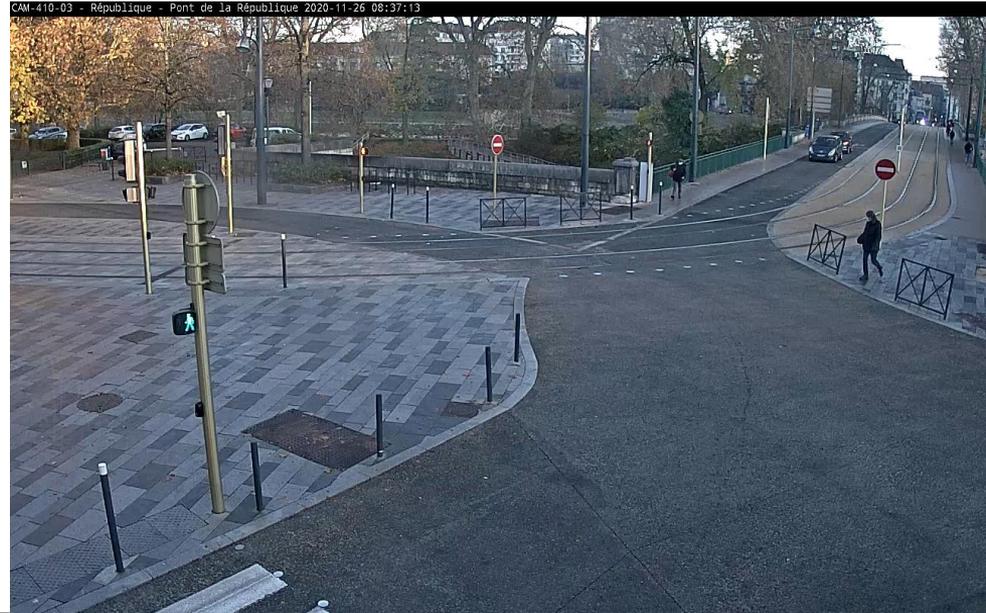


Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

Exemples issus du REX

Collision vélo-tramway suite à chute du cycliste sur la voie :

- La vulnérabilité des cyclistes,
- Le différentiel de vitesse entre les deux modes, et la problématique de dépassement associée,
- L'incapacité intrinsèque du tramway à modifier sa trajectoire en cas de danger imminent,

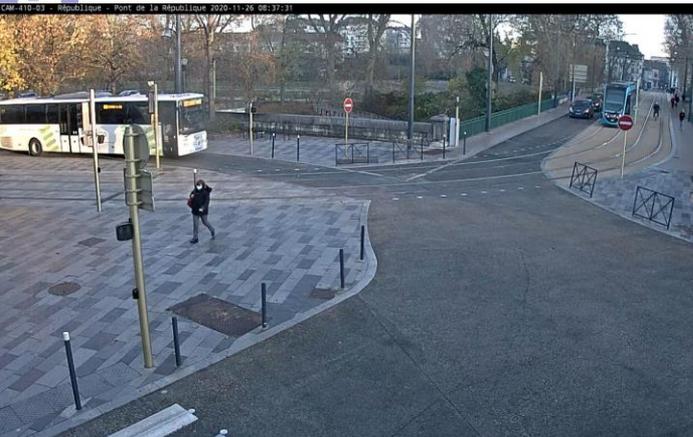


Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

Exemples issus du REX

Collision vélo-tramway suite à chute du cycliste sur la voie :

- La vulnérabilité des cyclistes,
- Le différentiel de vitesse entre les deux modes, et la problématique de dépassement associée,
- L'incapacité intrinsèque du tramway à modifier sa trajectoire en cas de danger imminent,



Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

Exemples issus du REX

Collision vélo-tramway suite à la circulation du vélo sur le site propre circulaire :

- La vulnérabilité des cyclistes,
- Le différentiel de vitesse entre les deux modes, et la problématique de dépassement associée,
- L'incapacité intrinsèque du tramway à modifier sa trajectoire en cas de danger imminent,



Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

Exemples issus du REX

Collision vélo-tramway suite à chute du cycliste sur la voie

- chute vélo sur le rail (pour celles qui sont vues et remontées par l'exploitant) pouvant entraîner une collision vélo-tramway si le tramway est à proximité et ne peut éviter la collision



Cas particulier du tramway en site banal

Référentiels à disposition :

Fiche IUTCS n°03 Tramway dans la circulation générale, septembre 2018, CEREMA-STRMTG

Extraits :

- « Pour leur permettre de se déplacer dans de bonnes conditions de sécurité, deux stratégies ont été observées. Lorsque l'emprise le permet, la première solution consiste à offrir aux cyclistes un cheminement sécurisé en dehors du site banal en aménageant une piste cyclable ou une voie verte. »
- « Si les cyclistes sont contraints de circuler sur le site banal, la seconde solution consiste à sécuriser au maximum le site. C'est le cas à Bordeaux par exemple où une surlargeur cyclable a été mise en place en dehors du GLO. »
- « À Angers, un marquage au sol spécifique a été mis en place en sortie de site banal pour alerter les cyclistes et deux-roues motorisés sur le danger à venir lié au franchissement en biais des rails. »



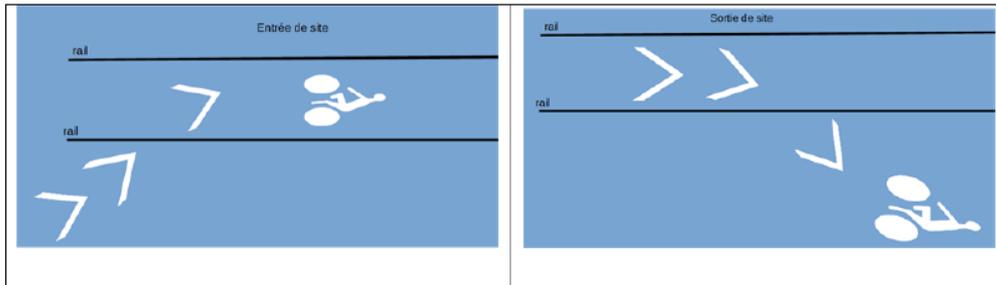
Réflexions et expérimentation sur une signalisation d'alerte en entrée/sortie de site banal

Arrêté du 28 septembre 2021 relatif à l'expérimentation d'une signalisation routière sur le franchissement de rails de tramway par les cyclistes à Nantes (Loire-Atlantique) :

- « Notice : *le présent arrêté prévoit l'expérimentation d'une signalisation de danger à destination des cyclistes, à l'entrée d'une chaussée comprenant une voie de tramway en site banal. L'objet de cette signalisation expérimentale est d'alerter les cyclistes sur le risque de chute au niveau du franchissement des rails de tramway.* »
- Signalisation verticale expérimentale, complétée par un marquage au sol réglementaire de trajectoire cycliste

Réflexions et expérimentation sur une signalisation d'alerte en entrée/sortie de site banal

Arrêté du 28 septembre 2021 relatif à l'expérimentation d'une signalisation routière sur le franchissement de rails de tramway par les cyclistes à Nantes (Loire-Atlantique) :



Pour les AOT/AOM intéressées par ce type de marquage horizontal sur des entrées/sorties de site banal, ne pas hésiter à se rapprocher de la Délégation à la Sécurité Routière (DSR) afin d'alimenter le retour d'expérience sur ce sujet.

Plus d'information sur le document *Expérimentations en équipements routiers ou en signalisation* transmis en annexe ou accessible à l'adresse suivante : http://www.equipementsdelaroute.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/procedure_experimentation_2021_cle77fad5.pdf

Question de la circulation des vélos sur la plateforme tramway

En résumé :

- La cohabitation entre un transport guidé de type tramway et des cyclistes n'est pas recommandée par l'état de l'art.
- Privilégier en premier lieu un aménagement cyclable dédié aux cyclistes, et crédible pour le cycliste.
- Dans certains cas particuliers, la mixité ne peut être envisagée qu'**au cas par cas**, après une analyse de sécurité spécifique, sachant que les conditions indispensables résident dans le choix des sites :
 - Sections urbaines de centre-ville de longueur réduite, avec prédominance de la vie locale,
 - Vitesse du tramway compatible,
 - Revêtement confortable pour les cyclistes,
 - Conditions d'insertion des cyclistes sur la plateforme tramway.
- Le changement de statut de la plateforme tramway avec passage de site propre à site banal / site partagé avec cyclistes est une **modification substantielle**, et fera l'objet d'une procédure DPS/DS.

EDP et EDPM

cf. décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 relatif à la réglementation des engins de déplacement personnel.

- EDP = Engin de Déplacements Personnels
 - EDP sans moteur. Il est assimilé au piéton, et peut circuler sur les trottoirs et sur les autres espaces autorisés aux piétons.
- EDPM = Engin de Déplacements Personnels Motorisé
 - Sa circulation est réglementée, les règles sont essentiellement identiques à celles des cyclistes (avec certaines spécificités)
- Sanctuarisation du trottoir pour les piétons → Dans le cas général, il est interdit aux usagers d'EDPM de circuler sur les trottoirs.



Plus d'information sur le site du CEREMA :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/nouvelle-reglementation-engins-deplacements-personnels>

M12 – Panonceau d'autorisation conditionnelle de franchissement pour cycles

Panonceaux M12

- Principe STRMTG :
 - Analyse au cas par cas de chaque configuration
 - Mouvements entraînant un conflit avec le tramway **interdits**
 - Analyse du risque de confusion de la compréhension du panneau par le cycliste
- Observation en cours à Lyon sur l'influence de l'implantation des M12 sur les comportements cyclistes
 - Les résultats alimenteront l'étude STRMTG/CEREMA pour l'élaboration de recommandations concernant la prise en compte des cyclistes dans les aménagements du tramway



M12 – exemple

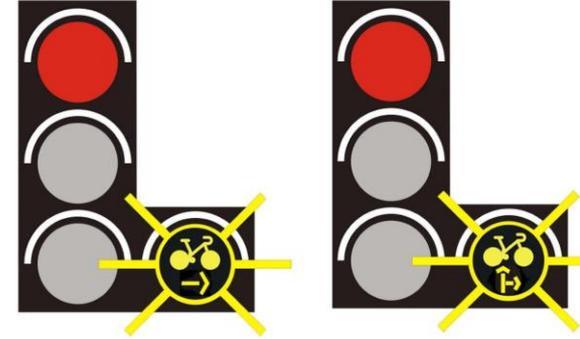


M12 – exemple

R19 – Signal d’autorisation conditionnelle de franchissement pour cycles

Feu R19

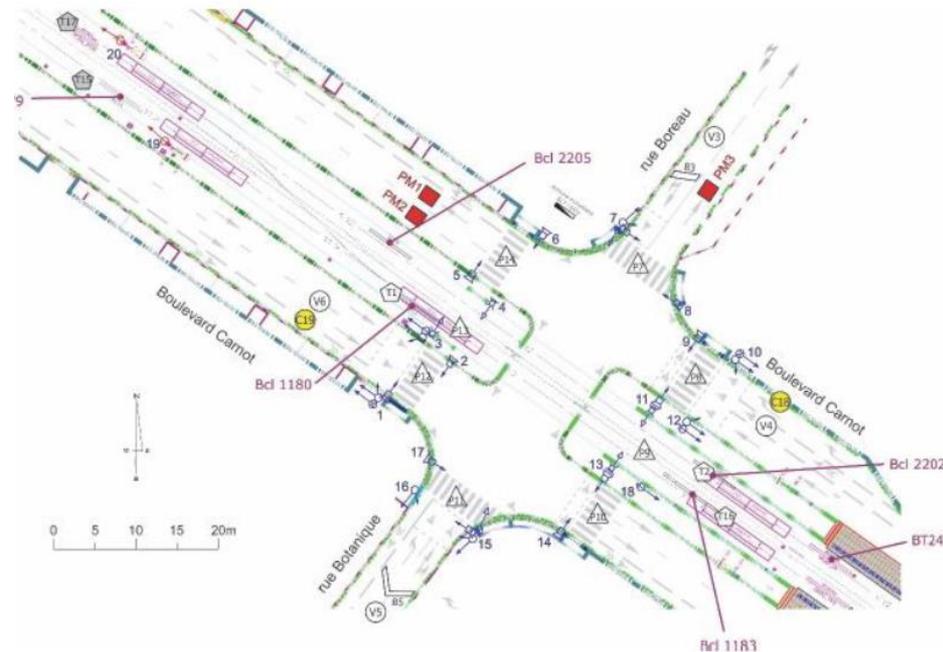
- Principe STRMTG :
 - Analyse au cas par cas de chaque configuration
 - Mouvements entraînant un conflit avec le tramway **interdits**
 - Analyse du risque de confusion de la compréhension du feu par le cycliste
- Observation en cours à Lyon sur l’influence de l’implantation des R19 sur les comportements cyclistes
 - Les résultats alimenteront l’étude STRMTG/CEREMA pour l’élaboration de recommandations concernant la prise en compte des cyclistes dans les aménagements du tramway
- Dossier d’intention systématique avant implantation d’un signal R19



R19 – Signal d’autorisation conditionnelle de franchissement pour cycles

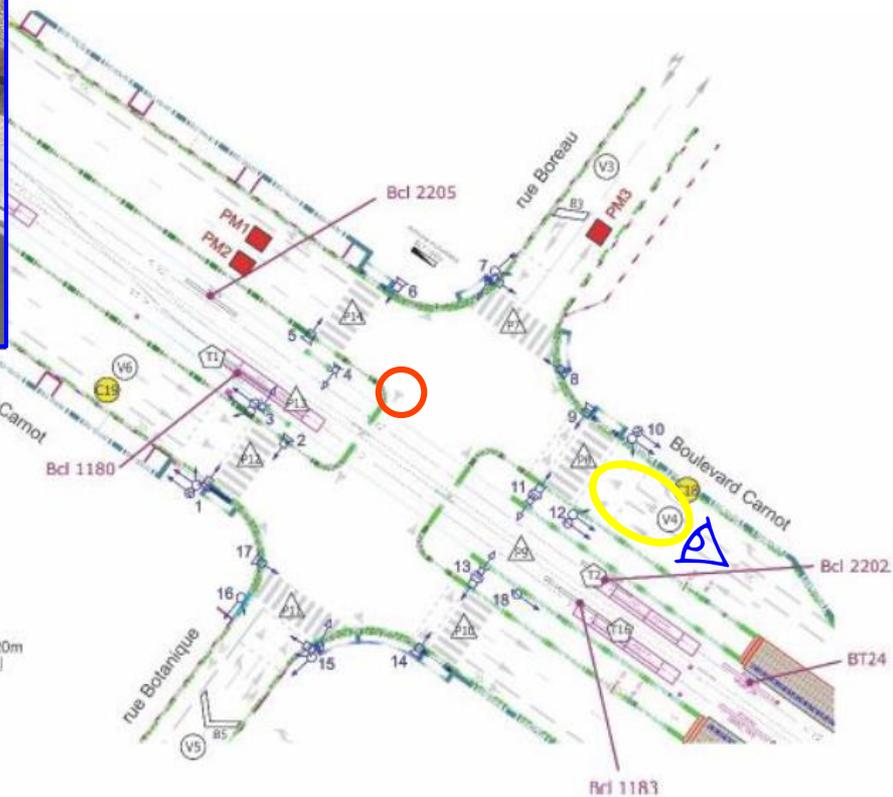
Exemple : Dossier d’intention implantation feux R19 dans un carrefour à Angers

- Attention à la configuration d’implantation, ici aménagement présentant des singularités :
 - Aménagement qui semble « classique » ...
 - ... Bande cyclable entre deux voies routières
 - ... Double-sens cyclable pour la rue Botanique
 - ... Pictogrammes vélo implantés au sol devant la plateforme tramway, pour chaque sens



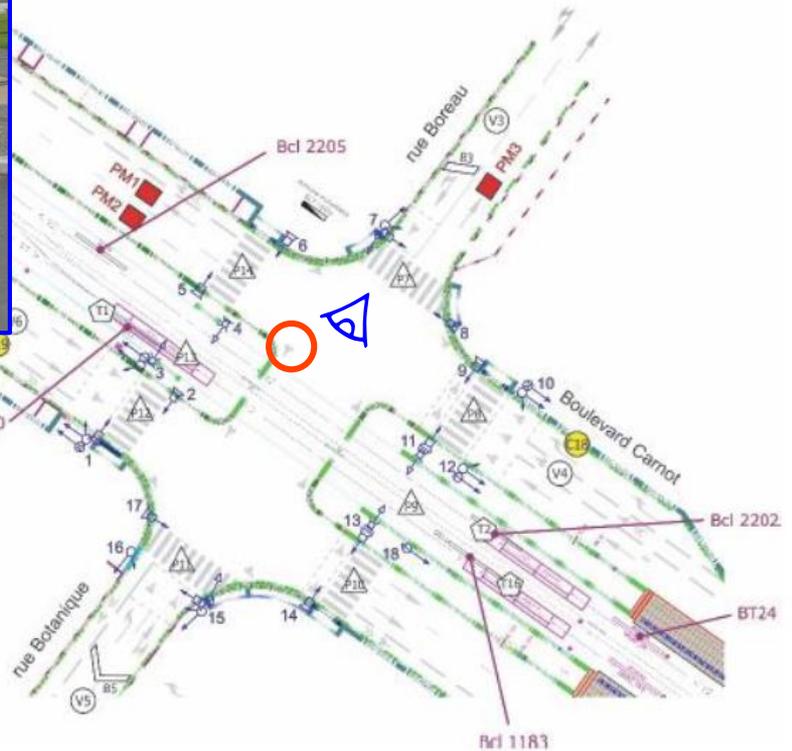
- Piste cyclable latérale
- Interdiction de TAG vers le TW



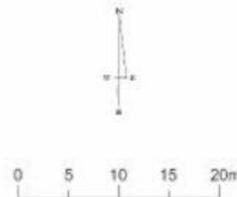


- Piste cyclable entre la voie tout droit et la voie de TAD
- Interdiction de TAG vers le TW





- Rue perpendiculaire en double-sens cyclable, pour la partie sud
- Pictogrammes vélo implantés au sol devant la plateforme tramway



Aménagements cyclables lors de la période covid ou corona-piste

Aménagements cyclables lors de la période covid ou corona-piste :

- Aménagements souvent réalisés dans des délais contraints,
- Aménagements initialement à vocation temporaire/transitoire.



Réflexions à avoir sur la conception de ces aménagements cyclables, s'ils perdurent.

