



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Cerema**  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



## Tramway et aménagements cyclables : vers de nouveaux référentiels

« Les rendez-vous mobilité » du Cerema – Mardi 29 novembre 2022

Flavien Lopez et Christian Sautel – Cerema



**STRMTG**  
SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

# STRUCTURE DU RÉFÉRENTIEL : 2 FICHES « TRAMWAY ET AMÉNAGEMENTS CYCLABLES »



## Principes généraux et signalisation :

Spécificités vélos et tramways

Objectifs d'aménagement :

Lisibilité, Crédibilité, Visibilité

**Signaler** les intersections,

**Matérialiser** le Gabarit Limite d'Obstacle (GLO)



## Recommandations de conception :

Recommandations pour différents stades : avant-projets, projets, ...



# LISIBILITÉ, VISIBILITÉ, CRÉDIBILITÉ

## Messages clés :

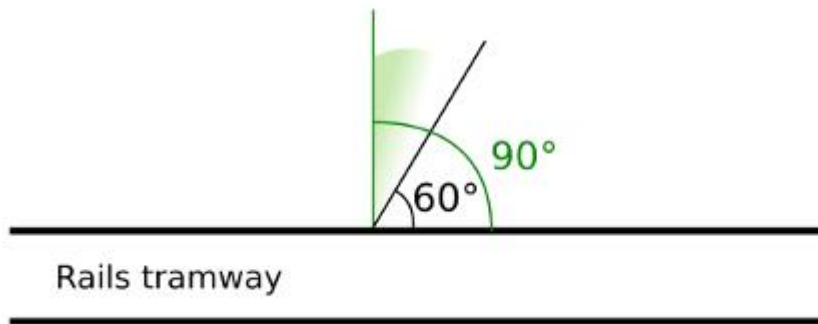
Rendre les **aménagements lisibles et sécurisants d'eux-mêmes** avant d'envisager le recours à des dispositifs complémentaires

S'ils sont nécessaires, choisir des **dispositifs complémentaires cohérents** avec les enjeux et les usages du lieu.



# ZOOM SUR L'OBJECTIF D'ORTHOOGONALITÉ

Plage d'angle d'incidence entre l'itinéraire cyclable et les rails de tramway



Un objectif d'orthogonalité pour favoriser la **visibilité mutuelle**

De possibles angles d'incidence supérieurs à 60° pour éliminer le risque de chute d'un cycliste du au rail

< 60° : traitement au cas par cas

L'orthogonalité des trajectoires : un objectif pour

1) Favoriser la visibilité réciproque des usagers – 2) Eviter les chutes dues au rail



# LISIBILITÉ, VISIBILITÉ, CRÉDIBILITÉ

**Check-list thématique de questions à se poser, pour identifier les pistes de progrès des projets ou des aménagements existants :**

- Respect des principes généraux de conception
- Visibilité mutuelle des usagers
- Lisibilité interne et sécurité en carrefour
- Lisibilité d'approche de la plateforme, guidage des usagers vers l'usage prescrit
- Pertinence et crédibilité des signaux implantés
- Usages et interactions tous modes
- Améliorations possible des plans de circulation



# LISIBILITÉ, VISIBILITÉ, CRÉDIBILITÉ





# SIGNALISATION, MATÉRIALISATION DE LA PLATEFORME

**Objectif** : fournir un catalogue éclairé des possibilités en matière de signalisation

## Messages / apports clés de la fiche

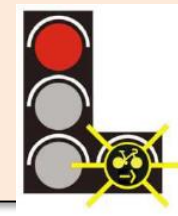
**Evolution du domaine d'emploi de la signalisation statique** comme rappel de la priorité réglementaire donnée au tramway : flux, lisibilité, visibilité, et selon la complexité de la traversée

**Traversées cyclistes par feux tricolores spécifiques** : une solution préférable sur les itinéraires structurants vélos

**Recommandations sur les temps de dégagement** à utiliser pour prendre en compte les cyclistes dans les carrefours gérés par feux

**Importance de la matérialisation du GLO** pour une perception renforcée du tramway

**Autorisation conditionnelle de franchissement (M12, R19)**





# ZOOM SUR LE TEMPS DE DÉGAGEMENT CYCLISTE

- Optimiser le carrefour pour minimiser les temps de dégagement cyclistes (réduction de la zone des conflits, îlots, feux intermédiaires...).
  - Article 110-C2 IISR : « *Les vitesses généralement admises pour le calcul de ces durées sont de dix mètres par seconde pour les véhicules à moteur et de un mètre par seconde pour les piétons. Des circonstances particulières peuvent conduire à retenir des valeurs inférieures (**forte proportion** de poids lourds ou **de cycles**, rampe, sortie d'hospice, etc.).* »
- => On peut être amené à retenir des valeurs inférieures pour tenir compte des cycles :
- circulant sur un **aménagement dédié** (bande cyclable, piste cyclable, etc.),
  - et **en interaction avec les tramways** (les tramways peuvent arriver lancés dans le carrefour => circonstance particulière au sens de l'IISR).

---

Pour le calcul des temps de dégagement (entre lignes de feux vélos et lignes de feux tramway) **une vitesse de 5m/s pourrait être retenue.**