

Evaluation d'un nouveau marquage au sol - Traversée piétonne de la plateforme tramway

- Rapport d'enquête technique du BEA-TT sur le heurt d'une piétonne à Bordeaux survenu le 22/02/19
- Recommandation adressée à l'attention de la délégation à la sécurité routière (DSR) :
« Établir, en coordination avec la DGITM [ministère des transports] et la profession, une instruction normalisant la signalisation fixe horizontale et/ou verticale des traversées piétonnes de site propre de tramway, annonçant aux usagers le danger et leur signifiant leur non priorité. »
- Constitution d'un GT piloté par la DSR fin 2020, regroupant la DGITM, la DMA (délégation ministérielle à l'accessibilité), le Cerema et le STRMTG
- 2 marquages retenus, testés sur chacun des 4 sites d'évaluation : Angers, Bordeaux, Marseille, IDF (T4)

Evaluation d'un nouveau marquage au sol - Traversée piétonne de la plateforme tramway

Pour chaque évaluation (qualitative, quantitative) : T0 (fin 2022) et T1 (mi-2023)

Évaluation qualitative :

Enquête terrain (50 piétons)

Complétée par un questionnaire auprès des conducteurs tramway (une vingtaine)

Évaluation quantitative :

Analyse caméra

Objectifs : 500 à 1000 piétons

Évaluation PAM :

Instructrice de locomotion : constitution du panel et accompagnement sur le terrain

Volet qualitatif uniquement

Evaluation d'un nouveau marquage au sol - Traversée piétonne de la plateforme tramway

2 scénarios : 2 types de marquage

Objectif général :

Réduire les accidents en traversée
de plateforme

Effets bénéfiques
induits :

Améliorer
l'accessibilité

Favoriser
la marche

Diminuer
le stress des
conducteurs

Améliorer
l'exploitation
du tramway



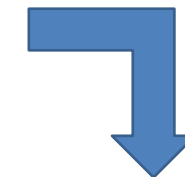
Étape 1 : Identifier les objectifs du dispositif

Fonctionnalité du projet : réduire les traversées dangereuses et donc les accidents

Quels problèmes doit-il résoudre ?	Quels sont les objectifs visés ?
Les piétons ne savent pas toujours qu'ils traversent une voie de tramway	Faire comprendre qu'il s'agit d'une traversée de tramway
Les piétons ne sont pas assez attentifs. Il faut éveiller leur vigilance	Comportements plus sécurisés : ralentissement et prise d'information visuelle
Pour les déficients visuels : comment repérer la traversée et traverser dans l'axe ?	Détection de la traversée : comprendre le type de traversée, guider le long de la traversée

Acceptabilité sociale :

- par les usagers de l'espace public : piétons
- par les conducteurs de tramway



- But de l'évaluation :
- les objectifs ont-ils été atteints ?
 - le projet est-il accepté ?

Etape 2 : définir des indicateurs pour savoir si les objectifs sont atteints ? Comparaison avant / après

-> Définition des indicateurs et des paramètres pouvant influencer sur l'indicateur

Etape 3 : choix de la méthode (connaitre ses limites)

- > Méthode permettant d'accéder à l'indicateur / à la donnée
- > Mise en œuvre des méthodes quali / quanti : temps, difficulté
- > Limites, biais, le traitement des données

Méthode quantitative : nombre élevé d'événements, approche statistique

Méthode qualitative : nombre faible d'événements

Ex méthode quantitative : analyse vidéo de comportement

Nécessité de construire une grille d'analyse

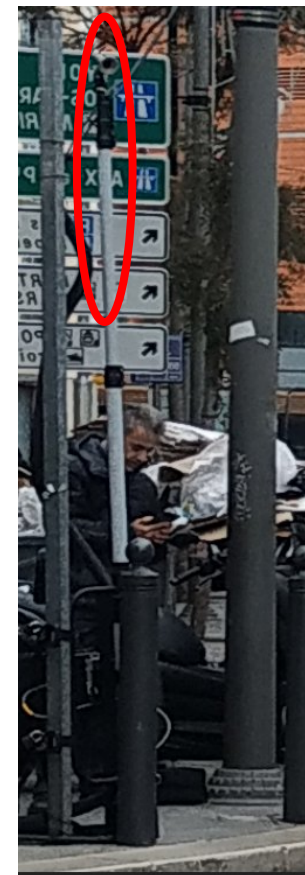
Ex 1 : objectif « Diminution de l'accidentalité »

-> L'objectif n'est pas directement mesurable car l'accident est rare mais élaboration d'un indicateur « traversée à risque » : le tramway passe trop près du piéton

Objectifs généraux	Objectifs particuliers	Indicateurs	Données à recueillir, ce qu'il faut voir	Méthode	valeurs	paramètres
Rendre la traversée plus sûre	Diminution des traversées à risque	nb de traversées à risque / nb de piétons total qui traversent	Temps entre le passage du tram et l'arrivée du piéton sur le trottoir d'en face	Par analyse vidéo	Tram trop près du piéton 2s	Age ? Adulte ou enfant/ado P.M.R. Distracteurs...

Nécessité d'un échantillon important « statistique » pour conclure

Expertise du sujet pour cibler les bons paramètres



Ex méthode quantitative : analyse vidéo de comportement

Ex 2 : objectif « Rendre le piéton plus prudent »

-> définir des paramètres factuels et non d'opinion

Objectifs généraux	Objectifs particuliers	Indicateurs	Données à recueillir, ce qu'il faut voir	Méthode	paramètres
Rendre la traversée plus sûre	Modifier le comportement du piéton arrêt ou ralentissement	nb piétons qui ralentissent ou s'arrêtent / nb de piétons total qui traversent	- approche du piéton sur les 5 m - évaluation de la vitesse du piéton	Par analyse vidéo	Age ? Adulte ou enfant/ado P.M.R. Distracteurs: téléphone,



Les biais : homogénéité du traitement par le ou les opérateurs

Les avantages : plages étendues d'observation : nuit, week-end, situations rares mais récurrentes

Inconvénients : long, protocole RGPD obligatoire pour les prises de vues dans la rue

Ex méthode qualitative : questionnaire piéton pour la compréhension

Objectifs généraux	Objectifs particuliers	Indicateurs	Méthode	Rédaction des questions	paramètres
alerter de la présence du tramway	Est-ce que les piétons comprennent le sens du marquage ?	% des piétons interrogés qui comprennent	Analyse qualitative : questionnaire dans la rue	Selon vous que signifie le marquage ? Simple, sans ambiguïté, neutre	Age ? Adulte ou enfant/ado P.M.R. distracteur

Nécessité d'interroger les usagers :
compréhension, ressenti

Attention au libellé,
Libellé pour personnes déficientes cognitifs



Echantillon représentatif ? Exclusion des personnes pressées, des personnes maîtrisant mal la langue, des enfants, des personnes présentant des déficiences absentes de l'espace public,...

Réponses influencées par la norme sociale, par le moment, garder un esprit critique

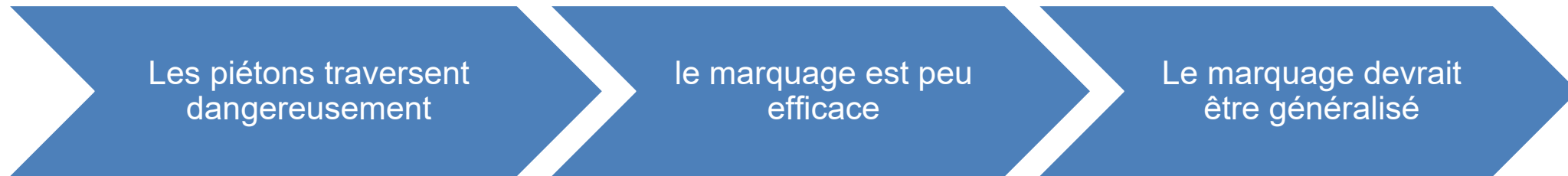
Ce que je dis et ce que je fais : je traverse toujours sur les passages piétons, les vidéos montrent le contraire

Je ne veux pas heurter le questionnant : oui le dispositif est utile, la personne ne l'a pas remarqué

Plainte ou fatalisme : « les trottinettes c'est des fous, la mairie ne fait rien », « à Marseille , c'est comme ça »

Ex méthode qualitative pour l'acceptabilité : questionnaire aux conducteurs du tramway

Réponse donnée par un conducteur de tramway a priori peu cohérente ?



Décryptage:

le conducteur pense que les piétons traversent de façon dangereuse, il est demandeur de nouveaux aménagements, mais il trouve ce marquage peu efficace



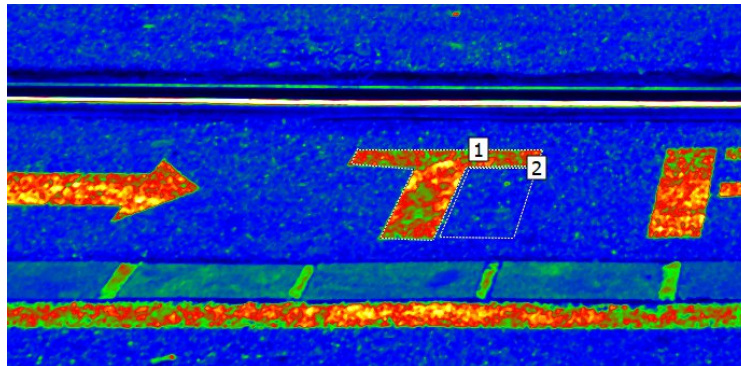
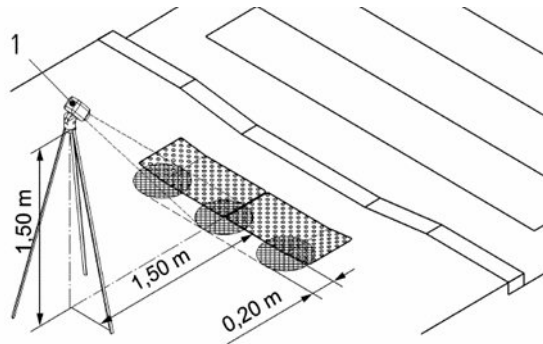
Ex de méthodologie pour toucher un public spécifique : les aveugles et mals-voyants

- Associer les associations pour trouver des usagers volontaires
- Adapter la méthode d'évaluation aux difficultés spécifiques
 - appui d'un instructeur de locomotion
 - observation individuelle en situation de traversée
 - questionnaire spécifique sur leurs difficultés



Ex de mesures physiques pour objectiver le ressenti

- Les usagers disent que le marquage n'est pas assez visible
 - > mesure du contraste



Valérie Battaglia

Chargée d'études

valerie.battaglia@cerema.fr

Christian Sautel

Directeur de projets Insertion urbaine des transports en commun

christian.sautel@cerema.fr

Merci de votre attention