

# Matérialisation du GLO dans les espaces fréquentés par les piétons

---

Journée d'échanges dans le cadre  
des projets tramways  
24 mai 2012

## Guide de recommandations

# Éléments de contexte

Rapport d'étude publié par le CERTU en novembre 2006

## « Matérialisation du GLO des transports guidés urbains »

- État des lieux et analyse des pratiques françaises
- Aussi exhaustif que possible (15 réseaux)
- Questionnaire aux exploitants
- Enquêtes auprès d'associations

→ Inventaire descriptif des diverses configurations

→ Appréciation du GLO par les différents usagers

→ Synthèse des pratiques :

- Les cas où la matérialisation apparaît comme nécessaire, souhaitable
- Les bonnes pratiques observées
- Les aspects négatifs...

# Présentation générale

Relance du chantier en 2010, dans le contexte *code de la rue* ...  
mais dans le cadre du *GT signalisation TC*

- Objectif : Proposer des recommandations
  - permettant la prise en compte des besoins des **piétons** vis à vis de la **compréhension du GLO**
  - en se focalisant sur les **usagers les plus vulnérables** à savoir les PMR, et en particulier les personnes atteintes de déficiences visuelles (PAM) et les utilisateurs de fauteuil roulant (UFR)
- Champ d'application : zones « *fréquentées* » par les piétons
  - Les places (de type aire piétonne ou zone de rencontre)
  - Les rues piétonnes
  - Les sites latéraux (ou bilatéraux)
  - Sites propres exclus (*renvoi à la problématique du séparateur*)
  - Carrefours et stations exclus (*à intégrer à la conception de ceux-ci*)

# Méthodologie

- Définition d'un panel de sites

Marseille, Nice, Grenoble, Saint-Etienne, Clermont-Ferrand, Nantes, Orléans, Le Mans, Strasbourg, Valenciennes et Reims

- Pour chaque site, visite diagnostic

- Sur les tronçons correspondant aux configurations concernées

- CETE + instructeurs de locomotion locaux (AILDV)

Importance particulière accordée aux aspects liés au **repérage visuel** et à la **détection tactile**

Prise en compte des besoins des UFR

- Fiche synthétique

Description de l'aménagement (photos de détail...)

Appréciation qualitative sur la repérabilité visuelle et la détectabilité tactile de l'aménagement

Aspects positifs et négatifs

Quelques pistes d'amélioration

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Repérage visuel

- Indispensable pour les personnes malvoyantes qui exploitent généralement leurs aptitudes visuelles résiduelles, et utile pour les personnes distraites (téléphone portable, baladeur...)
- S'obtient en ayant recours notamment aux contrastes de couleurs



Contraste de couleur obtenu par  
variation des matériaux employés

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (1/6)

Lorsque que les capacités visuelles ne suffisent plus :

- Recours à la détection au pied ou à la canne
- Possibilité de faire la distinction entre des natures de revêtement proposant des reliefs différents
  - Contraste tactile : au toucher avec le pied ou à la canne
  - Contraste sonore : différence de bruit émis au contact avec la canne

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (2/6)

- Le contraste est fonction de la **rugosité** et peut avoir une influence sur la sensation de confort ressentie par le piéton
  - Sol irrégulier → inconfort et bruit défavorables à un usager piéton → dissuasion pour cheminer



Contraste de texture pavés vs granulométrie large



Contraste de texture enrobé vs pavés

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (3/6)

- La **différence d'altimétrie** peut être un moyen de délimiter deux types d'espaces
  - Facilite la détection de la frontière entre deux espaces
  - Progression transversale, en mode « franchissement »  
Progression longitudinale, en mode « guidage »
  - Ne doit pas constituer une limite infranchissable pour les UFR, ni présenter un risque de basculement ou de chute

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

*Art. 1, 5° – Ressauts*

*« Les ressauts sur les cheminements et au droit des passages pour piétons sont à bords arrondis ou munis de chanfreins. La hauteur des ressauts est au maximum de 2 centimètres. Elle peut atteindre 4 centimètres lorsque les ressauts sont aménagés en chanfrein « à un pour trois ».*

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (4/6)



Plate-forme surélevée



Plate-forme en contrebas de l'espace piétons

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (5/6)



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

6° Équipements et mobiliers sur cheminement

« a) Les trous ou fentes dans le sol résultant de la présence de grilles ou autres équipements ont un diamètre ou une largeur inférieurs à 2 centimètres.[...] »

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Détection tactile (6/6)

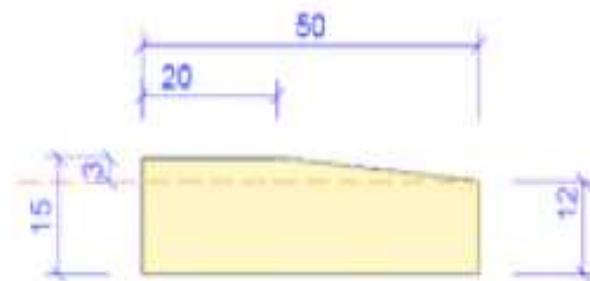
- Pour atténuer l'effet de rupture dû au dénivelé entre deux zones, la différence de niveau peut être compensée par une **pente**
  - Suffisamment marquée pour être perceptible au pied à la canne
  - Franchissable par un UFR sans risque de basculement ou chute

*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*

*Art. 1, 1° – Pentes*

*« Lorsqu'une pente est nécessaire pour franchir une dénivellation, elle est inférieure à 5%. [...] En cas d'impossibilité technique, due notamment à la topographie et à la disposition des constructions existantes, une pente de cheminement supérieure à 5% est tolérée. Cette pente peut aller jusqu'à 8% sur une longueur inférieure ou égale à 2 mètres et jusqu'à 12% sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 mètre. ».*

Bordure avec pente à 10% sur 30 cm



# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Traitement en surface ou en limite (1/4)

- Traitement des surfaces dans leur ensemble



Contraste obtenu en jouant sur les trames de pavage



Traitement de la surface totale de la plate-forme en pavés de couleur claire

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Traitement en surface ou en limite (2/4)

- Matérialisation de la limite avec un séparateur physique



Pierre de GLO avec profil en U plat

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Traitement en surface ou en limite (3/4)

- Combinaison des deux approches, en travaillant à la fois sur les deux surfaces et sur leur frontière



Margelle en granit clair, avec caniveau mono-pente intégré

# Principes généraux de séparation et de lisibilité des espaces

## Traitement en surface ou en limite (4/4)

- Séparation doublée avec un dispositif tactile destiné à renforcer la perception par les personnes aveugles et malvoyantes

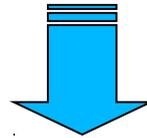


Bandes de résine collées, en relief

# Recommandations

## Places piétonnes

- Configuration n'offrant que très peu de repères et de signaux permettant d'en comprendre l'organisation
- Mouvements de traversée relativement désordonnés

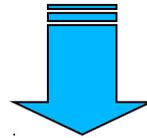


1. Différentiation de la plate-forme par un traitement de surface contrasté en couleur (repérage visuel) et en texture (détection tactile)
2. Matérialisation de la limite du GLO
  - Permettre la détection tactile
  - Ne doit pas entraver la circulation des UFR (seuils admissibles de 2cm, ou bien 4cm si chanfrein 1/3, ou encore pente 12% maxi sur une longueur maxi de 50cm)

# Recommandations

## Rues piétonnes

- Profil en travers plus « classique », donc plus simple à interpréter : le cadre bâti structure l'espace et le GLO est plus facilement repérable
- Mouvements de traversée relativement désordonnés

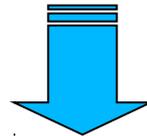


1. Différentiation visuelle de la plate-forme pas forcément nécessaire
2. Matérialisation de la limite du GLO peut se montrer suffisante
  - Permettre la détection tactile
  - Ne doit pas entraver la circulation des UFR (seuils admissibles de 2cm, ou bien 4cm si chanfrein 1/3, ou encore pente 12% maxi sur une longueur maxi de 50cm)

# Recommandations

## Sites latéraux

- Plate-forme tramway contigüe à un espace piéton, le long d'une voie de circulation
- Déplacements piétons s'effectuent essentiellement longitudinalement en suivant la plate-forme → pas de vocation à être franchie ailleurs qu'en des traversées aménagées



1. Différentiation visuelle de la plate-forme pas forcément nécessaire
2. Matérialisation de la limite du GLO peut se montrer suffisante
  - Permettre la détection tactile
  - Permettre la fonction de « guidage » longitudinal (dénivelé plus important, supérieur à 5cm)

# Recommandations

## Synthèse

	Franchissement			Repérage (visuel) de la PF ou des limites			Détection (tactile) de la PF ou des limites		
	Niveau d'exigence			Niveau d'exigence			Niveau d'exigence		
	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort
Places piétonnes			<b>X</b>			<b>X</b>			<b>X</b>
Rues piétonnes			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>
Sites latéraux	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>

# Merci de votre attention

Contacts : Dominique Bertrand – CERTU

Fabrice Lopez – CETE Méditerranée

Franck Monti – CETE Méditerranée