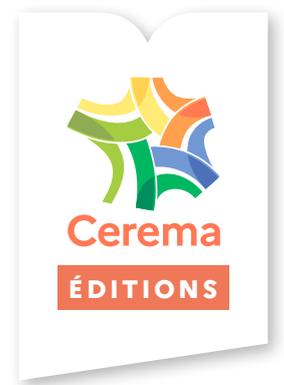


Réussir l'accessibilité des espaces publics

Recommandations issues de la préparation
des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024





Réussir l'accessibilité des espaces publics

*Recommandations issues de la préparation
des Jeux Olympiques et Paralympiques
de Paris 2024*

Collection « Références »

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoir-faire...) dans une version stabilisée et validée. Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

Catalogue des publications disponible sur www.cerema.fr

Remerciements

Cet ouvrage, œuvre collective du Cerema, a été piloté par Pauline Gauthier et Marion Torterotot (Cerema). Il a été réalisé à la demande de la préfecture d'Île-de-France.

Ont contribué à sa rédaction Pauline Gauthier, Sylvain Michelon et Marion Torterotot (Cerema).

Ont participé au groupe de travail :

Marion Ailloud, Valérie Battaglia, Eric Bigois, Jean-Yves Fosse, Pauline Gauthier, Dan Magnan-Cesaretti, Sylvain Michelon, Marion Torterotot, et Sébastien Trejbal (Cerema).

Sont remerciés pour leur relecture :

Eric Alexandre et Muriel Larrouy (Délégation ministérielle à l'accessibilité, DMA), Rémi Fadel (Confédération Française pour la Promotion Sociale des Aveugles, CFPSAA),

Nicolas Furmanek, Benoît Hiron, Pierre-Alban Mochet, Cécile Normand et Anne Vial (Cerema),

Hasni Jeridi (Île-de-France Mobilités),

Sophie Le Pourhiet (Délégation interministérielle aux Jeux Olympiques et Paralympiques, DIJOP),

Frédéric Musillami (communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines),

Arnaud Zimmermann (préfecture d'Île-de-France).

Comment citer cet ouvrage :

Cerema. *Réussir l'accessibilité des espaces publics. Recommandations issues de la préparation des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024*. Bron : Cerema, 2021. Collection : Références. ISBN : 978-2-37180-534-7 (pdf)

Préface



Les Jeux olympiques et paralympiques (JOP) Paris 2024 seront un évènement majeur pour notre pays et la région Île-de-France. Ils constituent un défi d'organisation et d'accueil de millions de spectateurs. Par des investissements inédits, ils témoignent également d'une ambition à proposer un nouveau modèle de développement, alliant soutenabilité écologique, efficience économique et inclusion sociale.

Le développement des nouvelles mobilités et de l'offre de transports en commun a fait de l'accessibilité des cheminements piétons un élément majeur des politiques d'aménagement. Alors même que la législation est venue renforcer l'exigence d'accessibilité à travers la Loi d'orientation des mobilités (LOM) votée en 2019, l'État souhaite accélérer la mise en accessibilité des voiries et espaces publics, en s'appuyant sur cette nouvelle dynamique des JOP*. Cet objectif requiert une parfaite coordination entre l'ensemble des acteurs et partenaires, ainsi qu'une gouvernance efficace.

J'ai confié au Cerema une étude visant à apporter méthodes et outils pour atteindre ces objectifs d'accessibilité, à partir d'analyses sur sites et de consultations avec des collectivités de la région Île-de-France. Ce guide vient en synthétiser les enseignements ; il apporte des éléments méthodologiques sur la mise en accessibilité des espaces, identifie les points de vigilance, et favorise la diffusion de bonnes pratiques, notamment à destination des collectivités.

Cette démarche inédite n'a pas vocation à se limiter à la région Île-de-France, bien au contraire, mais doit inspirer d'autres territoires, avec pour objectif commun de permettre à chacun, quelles que soient ses difficultés de mobilité, de se déplacer librement et sans contrainte. C'est ainsi que nous nous souviendrons de ces Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024, comme l'émergence d'un nouveau modèle d'accessibilité et d'égalité.

Marc Guillaume
Préfet de la région Île-de-France

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marc Guillaume', written over a horizontal line.

Sommaire

Introduction	p. 06
Glossaire	p. 10
Ce qu'il faut retenir de ce guide en 10 recommandations.	p. 11
Matrice des acteurs à mobiliser	p. 14

Piloter une démarche projet pour l'accessibilité des espaces publics p. 16

1. Installer une gouvernance pour coordonner les parties prenantes.	p. 17
2. Mettre en œuvre une « démarche projet » pour viser l'efficacité	p. 23
3. Saisir l'occasion d'un grand événement comme les Jeux olympiques et paralympiques.	p. 29
4. Définir les cheminements qui seront à rendre accessibles.	p. 35

Fiches thématiques

A. Améliorer l'accessibilité des points d'arrêt bus.	p. 43
B. Traiter la problématique spécifique du tramway.	p. 49
C. Augmenter la sécurité des traversées piétonnes.	p. 55
D. Diminuer les conflits d'usage piétons/cycles	p. 65
E. Mettre en place une signalisation et une signalétique performantes	p. 71
F. Améliorer la préparation à distance du déplacement par les sites Internet	p. 81
G. Améliorer la lisibilité des cheminements.	p. 89
H. Garantir l'accessibilité tout le temps, par tous les temps (éclairage, confort climatique...)	p. 97
I. Améliorer les revêtements	p. 103
J. Rationaliser et mieux signaler les obstacles (quantité et repérage)	p. 107
K. Renforcer l'offre de bancs et de sanisettes (service).	p. 115

Introduction

Un guide pour une conception collaborative de l'accessibilité, centrée sur le projet

Le Cerema, établissement public créé en 2014 avec les forces vives du réseau scientifique et technique de l'État, a pour mission de répondre aux grands enjeux sociétaux du développement durable, de la gestion des territoires et des villes. Il accompagne pour cela les acteurs territoriaux dans la réalisation de leurs projets, dans plusieurs domaines, comme ceux de l'aménagement et de la mobilité.

L'accessibilité, thème transversal par excellence, fait partie des domaines dans lesquels le Cerema dispose d'une expertise reconnue, qu'il diffuse régulièrement par la production de nombreux guides et fiches à destination des acteurs de l'aménagement urbain, du cadre bâti et des transports. Cette expertise se traduit également par l'animation de réseaux nationaux (comme le Groupe de travail des référents accessibilité des villes inclusives : « GT RAVI ») et locaux (Ville accessible à tous : « VAT », et Une voirie pour tous : « UVT »), favorisant les échanges entre pairs, la diffusion de bonnes pratiques et la remontée des besoins du terrain. Le Cerema est également présent auprès des collectivités dans les phases de diagnostic et d'expérimentation de leurs projets, ce qui lui permet de maintenir la pertinence de ses expertises sur des sujets aussi porteurs d'innovations que sont l'accessibilité et la meilleure prise en compte des usagers vulnérables.

Ce sont ces compétences techniques et méthodologiques que la préfecture d'Île-de-France a sollicitées, pour profiter de la dynamique et de l'occasion des Jeux olympiques et paralympiques de 2024 et **donner un second souffle à la nécessaire mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics**, maillon essentiel de la chaîne du déplacement.

L'objectif de ce document est d'aider les collectivités à améliorer l'accessibilité des cheminements piétons autour de leurs pôles générateurs de déplacements structurants, ou pour la desserte d'évènements ponctuels à forte fréquentation. Il fait suite à une première phase de diagnostic de l'accessibilité des cheminements piétons dans l'environnement de trois futurs sites olympiques. Sous forme de guide de recommandations, il vise donc à élargir les préconisations issues de cette première phase à l'ensemble du territoire français.

Philosophie de l'accessibilité soutenue par le Cerema

Conception universelle

La **conception universelle**, selon la Convention internationale relative aux droits des personnes handicapées, désigne ainsi « la conception de produits, d'équipements, de programmes et de services qui puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale ». L'objectif est de répondre aux besoins de l'ensemble des usagers, d'atteindre une qualité d'usage optimale pour tous, sachant qu'il existe de nombreuses similitudes de besoins entre les personnes « valides » et celles ayant des besoins plus spécifiques liés à un handicap durable, en matière d'usage.

Les personnes à besoins spécifiques peuvent se classer en trois catégories :

- les usagers handicapés : selon l'Insee, le nombre de Français touchés par un handicap (à des degrés divers) s'élève à 12 millions environ (sur 66 millions). Les types de handicaps actuellement identifiés sont les suivants : moteur, sensoriel, intellectuel, psychique, cognitif ;
- les personnes âgées : selon l'Insee, le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans en 2060 en France s'élèvera à 23,6 millions (soit 32 % de la population) contre 13,2 millions en 2007, soit une hausse de 83 % ;
- sans nécessairement être reconnus « handicapés » par les institutions médico-sociales, tous les usagers peuvent être confrontés, à un moment de leur vie, à des situations de gêne ou considérées comme handicapantes (par exemple : conjonctivite, acouphènes temporaires, béquilles, charges lourdes, grossesse...).

L'ensemble des personnes ayant des difficultés à se déplacer, de manière durable ou momentanée, peuvent alors être considérées comme des **Personnes à mobilité réduite (PMR*)**, telles que le définit la directive 2001/85/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2001 : « Il s'agit de toutes les personnes ayant des difficultés [...], telles que des personnes souffrant de handicaps sensoriels et intellectuels, des personnes en fauteuil roulant, des personnes déficientes motrices et ne se déplaçant pas en fauteuil roulant, des personnes de petite taille, des personnes âgées, des femmes enceintes, des personnes transportant des bagages lourds et personnes avec enfants (y compris enfants en poussette). » Le nombre d'usagers concernés par une mobilité réduite peut ainsi atteindre 30 % de la population française, suivant les situations considérées.

Vocabulaire utilisé

Devant la grande diversité des termes employés pour désigner une multitude de profils d'usagers, de situations de handicap et de mobilité réduite, il a été choisi lors de la rédaction de ce guide de ne pas prendre parti pour un vocable plutôt qu'un autre. L'ensemble de la population, dans toute son hétérogénéité, est ainsi pris en compte.

Ce guide aborde donc l'accessibilité pour l'ensemble des usagers et vise à répondre aux besoins du plus grand nombre, quelles que soient leur situation de handicap et leurs difficultés de mobilité.

Chaîne du déplacement

Elle se définit comme l'ensemble des déplacements effectués par un usager pour se rendre d'un lieu à un autre. Elle comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leurs équipements ouverts au public (guichets, distributeurs, bornes...), ainsi que l'intermodalité.

L'accessibilité est à traiter sur l'ensemble de la chaîne du déplacement, et non de manière sectorielle, afin de garantir une continuité de l'usage des espaces aux personnes handicapées et à mobilité réduite (Loi n° 2005-102 du 11 février 2005). Les effets de rupture qui sont à éviter, dus souvent au manque de coordination entre différents services intervenant sur les espaces publics, peuvent être physiques (trottoir, effet de seuil à l'entrée d'un bâtiment...), ou informationnels (changement de codes de signalétique par exemple).

Organisation du document

Ce guide est organisé en deux grandes parties :

- une **première partie sur la gouvernance** (piloter et animer une démarche projet). Elle a pour objectif de faire **émerger, animer et piloter une démarche partenariale autour d'un projet** pour l'accessibilité. Elle s'adresse donc principalement aux **acteurs décideurs** (organisateur de l'évènement, commune ou EPCI, gestionnaire de l'ERP, AOM) ;
- une **seconde partie rassemblant des recommandations sur la conception de l'accessibilité**, qui a pour objectif d'aider les **maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre du projet**, au-delà des exigences réglementaires, à réaliser une **accessibilité de qualité centrée sur les usages**.

Les fiches thématiques n'ont en effet pas vocation à rappeler l'ensemble de la réglementation en vigueur, mais ont pour rôle de sensibiliser aux usages et de préconiser des actions. Elles proposent pour cela trois types de contenus :

■ **LE CONSTAT** : introductif, il pose la problématique, les enjeux et les besoins.

■ **LES ACTIONS** : elles abordent les principaux points de vigilance à avoir dans la conception inclusive des espaces publics, en proposant souvent, à l'appui, des préconisations concrètes à mettre en œuvre par les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre des aménagements.

DES FOCUS : ils illustrent ou apportent des précisions sur certains thèmes, partagent de bonnes pratiques.

Tableau de bord reprenant les actions préconisées dans ce guide, disponible en ligne en format modifiable sur le site du Cerema (extrait)

Date dernière mise à jour : ...		Pilote	Diagnostic terrain (O/N)	Type d'action	Maître d'ouvrage de l'action
GOUVERNANCE	Installer une gouvernance pour coordonner les parties prenantes				
	• Cartographier l'existant (démarches en cours, études, acteurs à impliquer)	Pilote mode projet	N	Gouvernance	
	• Mettre en place l'organisation de la « démarche projet »	Pilote mode projet	N		
	• Faire un état des lieux des enjeux à traiter	Pilote mode projet	N		
	Mettre en œuvre une « démarche projet » pour viser l'efficience				
	• Identifier les mesures temporaires qui modifieront le fonctionnement lors de l'évènement	Pilote mode projet, avec organisateur évènement	N	Gouvernance	
	• Prendre en compte les modalités d'interventions différentes selon la nature des actions	Pilote mode projet, avec MOA	N		
	• Sensibiliser à l'accessibilité les bureaux d'études, entreprises de travaux et opérateurs TC	MOA, MOE	N		
	• Surveiller la durabilité de l'accessibilité PMR des espaces publics	MOA, MOE	N		
	• Sensibiliser aussi les usagers par des actions de communication	Commune	N	Communication	
	Saisir l'occasion d'un grand évènement				
	• Utiliser les RETEX des grands évènements pour compléter la connaissance des besoins des PMR	Pilote mode projet, avec organisateur évènement	N	Gouvernance	
	• Proposer un accueil du public PMR performant, sur site et à distance	Opérateurs (TC et ERP)	N	Gouvernance	
	• Une veille et une valorisation des innovations technologiques pour les PMR	Pilote mode projet, opérateurs, MOA	N	Communication	
	• Mettre à disposition de l'information en temps réel sur les déplacements pour tous	Opérateurs (TC et ERP)	O	Gouvernance	
Définir les cheminements qui seront à rendre accessibles					

À l'appui de ces éléments, quatre schémas peuvent constituer des outils de visualisation d'ensemble de la gouvernance et de suivi des actions :

- un **schéma général de description de la gouvernance préconisée**, fondé sur les compétences institutionnelles des différentes parties prenantes et les rôles des autres acteurs à associer au projet (comme les usagers) (Cf. p. 19) ;
- un **schéma d'aide au pilotage pour le chef de projet** de la démarche « mode projet accessibilité » à installer, explicitant des éléments de méthodes et les principales étapes pour piloter sa démarche projet (Cf. p. 28) ;

- une « **matrice des acteurs** » qui, conçue en croisant les fiches thématiques du guide et la gouvernance de la démarche, permet de visualiser les acteurs à impliquer et leur niveau d'implication potentielle ou attendue (implication directe en pilotage/animation de la réflexion ou réalisation de l'action, contribution indirecte à la réalisation de l'action ou à l'atteinte de l'objectif, association à la conception ou à la réalisation de l'action) (Cf. p. 14 et 15) ;
- un **tableau de bord des actions préconisées** dans le guide, qui peut constituer un outil de suivi à mettre en place pour son pilotage et le partage des informations avec les parties prenantes (Cf. p. 8 et 9).

Par ailleurs :

Sauf mention contraire, la source des photos, cartes et schémas est le Cerema.

 Les rappels et références réglementaires apparaissent en bleu dans le corps du guide.

 Les éléments faisant plus spécifiquement référence aux événements temporaires sont signalés par ce pictogramme.

Maitre d'œuvre de l'action	Engagée (O/N)	Avancement (1 à 5)	Météo	Commentaires (exemples)	À faire : prochaine étape	Échéance prévisionnelle
	O			PAVE existant, SDA Ad'AP en cours de mise en œuvre		
	N			Programmer réunion prise de contact avec partenaires clés		
	O			Prédiagnostic à lancer par une visite de site		
	N					
	N					
	N					
	O					
	N					



Glossaire

L'ensemble des acronymes et abréviations utilisés dans ce document est répertorié ici. Ces sigles sont signalés dans le corps du texte par un astérisque*.

2RM : deux-roues motorisé

Ad'AP : agenda d'accessibilité programmée (pour les bâtiments)

AOM : autorité organisatrice des mobilités

AVP : étude de niveau avant-projet

BEV : bande d'éveil à la vigilance

CCA : commission communale d'accessibilité

CCTP : cahier des clauses techniques particulières d'un marché (cahier des charges)

CIA : commission intercommunale d'accessibilité

DCE : dossier de consultation des entreprises

EDP : engins de déplacement personnel

Ehpad : établissement hospitalier pour personnes âgées dépendantes

EPCI : établissement public de coopération intercommunale

ERP : établissement recevant du public

GLO : gabarit limite d'obstacle, pour la sécurité de circulation des tramways

IISR : instruction interministérielle sur la signalisation routière

IOP : installation ouverte au public

JOP : jeux olympiques et paralympiques

LOM : loi d'orientation des mobilités, du 24 décembre 2019

MOA : maître d'ouvrage

MOE : maître d'œuvre

PAM : personne-s aveugle-s et malvoyante-s

PAVE : plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics

PMR : personne à mobilité réduite

PRO : étude de niveau projet

PSH : personne en situation de handicap

RATP : régie autonome des transports parisiens

SD'AP : schéma directeur d'accessibilité programmée (pour les transports)

SNCF : société nationale des chemins de fer français

TC : transports en commun

UFR : usagers et usagères en fauteuil roulant



Ce qu'il faut retenir de ce guide

10 recommandations pour réussir l'accessibilité des espaces publics, dans le cadre de la tenue d'un grand évènement

- 1. Installer une gouvernance sur l'accessibilité des espaces publics pour coordonner les parties prenantes :** faire émerger le pilote d'une démarche projet sur l'accessibilité, sensibiliser sur les enjeux et installer la gouvernance avec les parties prenantes.

Sans pilotage des parties prenantes, nécessaire pour obtenir une accessibilité véritablement aboutie, la mise en accessibilité manque de coordination et d'une échéance cible sur laquelle « aligner » les maîtres d'ouvrage. Certaines actions menées en parallèle par différents maîtres d'ouvrage peuvent même se révéler contre-productives si elles ne sont pas bien coordonnées (exemples de la continuité de cheminement ou de la signalétique).

- 2. Mettre en œuvre un « mode projet » pour viser l'efficacité,** en donnant de la visibilité sur la méthode, en identifiant les acteurs et les démarches et instances en cours (PAVE*, SD'AP*, CCA*, CIA*), en cadrant le contenu des études à lancer, etc.

La mise en accessibilité dépend de plusieurs maîtres d'ouvrage : pour qu'elle puisse être conçue de façon performante et se déployer dans un calendrier maîtrisé, seule une démarche opérationnelle en « mode projet », pilotée par un chef de projet, peut permettre de gérer la complexité inhérente à la multiplicité des maîtres d'ouvrage.

- 3. Saisir l'occasion d'un grand évènement :** mener des actions de communication sur le handicap et de valorisation de l'innovation pour les PMR*

Bien que faisant l'objet de plusieurs réglementations successives depuis plusieurs années, la prise en compte sociétale du handicap nécessite toujours une sensibilisation de tous, au premier rang desquels les usagers et les élus. Un évènement d'ampleur tel que les JOP est une occasion unique de contribuer à cet objectif, en mettant notamment en avant les deux vecteurs d'image très positive que sont le sport et l'innovation.*

- 4. Définir les cheminements à rendre accessibles de façon coordonnée et concertée,** avant d'engager des diagnostics détaillés, sur site, en concertation avec les gestionnaires de voiries, de l'ERP* et des TC*, en associant aussi les usagers représentant les différents types de handicaps.

Les cheminements reliant les réseaux de transports et l'ERP peuvent différer des cheminements naturels, selon les contraintes du site et la nature des différents handicaps. Pour ne pas mener des travaux incohérents ou incomplets, il convient que les différents gestionnaires de voirie concernés et le gestionnaire de l'ERP* définissent ensemble les cheminements à mettre en accessibilité, de façon à assurer la continuité exigée de la chaîne du déplacement.*

- 5. Associer, très en amont, des usagers avec différentes situations de handicap :** dès la définition des cheminements principaux, faire des parcours commentés ou diagnostics en marchant avec eux, pour recueillir leurs besoins, difficultés et pratiques, qui seront différents selon la nature de leur handicap.

Pour un maître d'ouvrage, le handicap moteur est celui qui est le plus aisé à appréhender dans la conception de ses aménagements. Ainsi, la mise en conformité PMR se limite souvent à un travail sur les pentes, dévers et ressauts, et s'arrête aussi aux limites du périmètre d'aménagement du MOA*. Or, la prise en compte de l'ensemble des familles de handicaps et, plus largement, de la qualité d'usage est nécessaire pour assurer une réelle accessibilité à toutes et tous. La présence de contrastes visuels et tactiles entre les différents espaces, leur lisibilité, ou la cohérence de la signalétique sont autant de facteurs qui sont nécessaires pour se déplacer en sécurité et en autonomie.*

- 6. Commencer le diagnostic par l'accessibilité des accès aux réseaux de transport qui desservent les ERP* générateurs de déplacements** (gares, stations, arrêts de bus dans le cadre des SD'AP*, places de stationnement PMR*).

Avant même les abords immédiats de l'ERP accueillant un évènement (parvis, porte d'accès...), c'est l'accessibilité des aménagements d'accès immédiats aux réseaux de transport qu'il est stratégique de réussir (réseaux permanents et aménagements spécifiques pour l'évènement). C'est aussi par les réseaux de transport en commun que les usagers préparent à distance leur déplacement et ont un premier contact avec le site à leur arrivée.*

- 7. Améliorer la cohabitation des piétons avec les autres usagers, notamment les cyclistes :** ne pas hésiter à modifier l'aménagement pour redonner plus de place à tous les modes actifs, en fonction notamment de leurs vitesses différenciées, pour sécuriser au mieux leur mobilité dans l'espace public.

Si les espaces réservés aux flux motorisés et ceux réservés aux modes actifs sont souvent bien différenciés, il n'en va pas de même pour les pistes cyclables aménagées à hauteur de trottoir, ou encore les traversées de plateformes tramway. Pour de telles configurations, il convient de renforcer la différenciation visuelle et tactile des espaces, ou de modifier l'aménagement pour le rendre moins déroutant pour tous les usagers.

- 8. Mettre en place un dispositif complet pour l'information et le guidage des usagers dans l'espace public :** travailler un dispositif d'information complet et bien articulé entre le distancié et l'espace public.

L'information, avant et pendant le déplacement, contribue à diminuer le stress potentiel des usagers dans leur mobilité, mais aussi à exploiter avec réactivité des réseaux de transports qui peuvent avoir des perturbations ponctuelles. Un dispositif d'information est efficace s'il diffuse notamment des informations complètes, en temps réel, accessibles (compréhensibles et diffusées par différents canaux : auditif, visuel...) et assurant une continuité au cours du déplacement. La cohérence, la complétude et l'accessibilité des informations données sur les différents supports sont donc à obtenir (panneaux, jalonnement, sites Internet, cartes et schémas...).

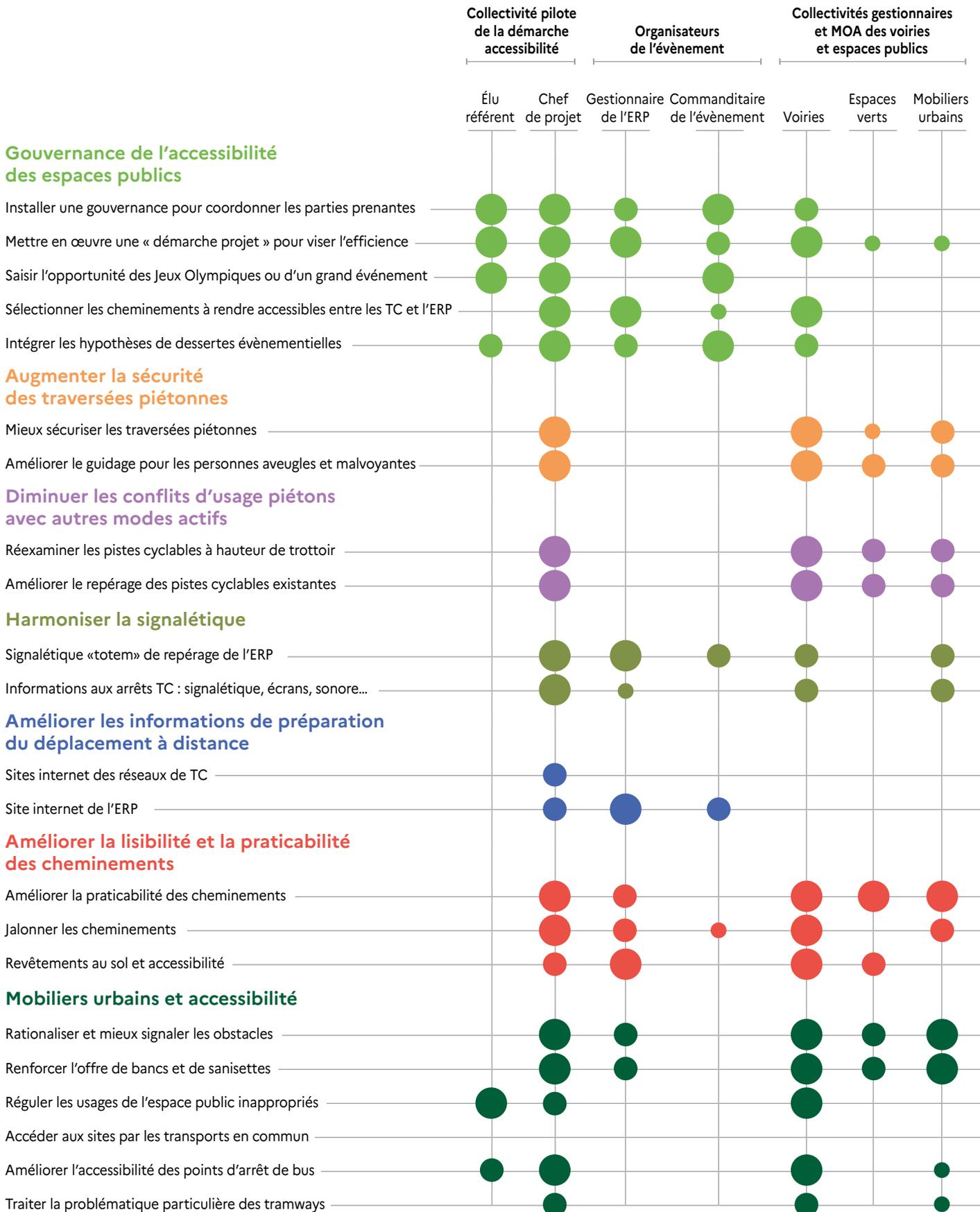
- 9. La qualité d'usage et l'accessibilité passent aussi par des actions de maintenance et de gestion préventive :** régulièrement, et plus particulièrement avant l'évènement, être en mesure de s'assurer, par des visites sur site, de l'état des aménagements et intervenir le cas échéant.

Une dégradation des matériaux au sol ou des BEV, ou encore un encombrement superflu des espaces publics par des mobiliers urbains ne sont pas que des questions d'image ; ce sont des dysfonctionnements qui altèrent la continuité de déplacement des PMR*. Leur traitement ne nécessite pas de financements importants, mais une vigilance particulière des maîtres d'ouvrage sur l'état des aménagements et équipements.*

- 10. Être exemplaire aussi sur le service :** renforcer la qualité de l'accueil et le confort des déplacements (bancs, ombre, toilettes...).

Ces éléments peuvent parfois apparaître comme subalternes par rapport à l'aménagement, mais ils contribuent aussi beaucoup à la sérénité du déplacement des PMR : il convient donc, pour les maîtres d'ouvrage des voiries, opérateurs de services et de l'ERP*, de mieux en tenir compte dans leurs projets.*

Matrice des acteurs à mobiliser



● = implication directe, en pilotage/animation de réflexion ou réalisation

● = contribue à la réalisation ou à l'atteinte de l'objectif



**Piloter et animer
une démarche projet
pour l'accessibilité
des espaces publics**

1. Installer une gouvernance pour coordonner les parties prenantes

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Réunir les parties prenantes pour installer une démarche projet sur l'accessibilité des espaces publics, sous l'égide des commanditaires de l'évènement ;
- Installer le pilotage et le contenu d'une démarche « mode projet » ;
- Inscrire la démarche projet en lien avec les démarches de la collectivité en cours.

■ CONSTAT :

L'accessibilité PMR* des grands équipements publics nécessite la mise en accessibilité des différents éléments constituant l'intégralité de la chaîne de déplacement, c'est-à-dire :

- de leurs **voiries et espaces publics d'accès**, qui peut être abordée dans les [Plans de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics](#) (PAVE*, permettant la priorisation d'itinéraires principaux à rendre accessibles) ;
- des **points d'arrêt TC* les desservant** (gares, stations, arrêts...), qui font l'objet d'une programmation plus précise dans les Schémas directeurs d'accessibilité – [Agenda d'accessibilité programmée](#) (SD'AP* et Ad'AP* des réseaux de transport) ;
- des accès publics aux **bâtiments composant le grand équipement public**, qui doivent être abordés dans les [Agendas d'accessibilité programmée](#) (Ad'AP* des ERP*) ;
- **des dispositifs d'information voyageurs** (de l'ERP* et des réseaux de transport).

L'exigence d'une continuité de cheminement entre les espaces publics, les points d'arrêt TC* et les accès de l'ERP* nécessite une **approche complète** : l'enjeu n'est pas seulement la conformité réglementaire des espaces (géométrie, pentes...), il consiste aussi à intégrer la qualité des usages (lisibilité des cheminements, signalisation routière et signalétique des espaces publics du périmètre, conformité des mobiliers urbains, accès à une information à distance...).

Cette démarche nécessite **l'intervention de différentes parties prenantes** : gestionnaires des voiries, AOM* et opérateurs TC*, gestionnaire de l'ERP*, autorités chargées du contrôle de l'occupation du domaine public et du stationnement, usagers. Le besoin de **prendre en compte les différents types de handicaps** dans des espaces souvent ouverts et complexes des grands équipements publics appelle aussi à faire une large part à un **travail collaboratif avec les usagers**, dès le diagnostic.

Le morcellement des compétences entre la gestion des voiries urbaines, l'organisation et l'exploitation des réseaux TC*, la gestion de l'ERP* et parfois le pouvoir de police exige donc, pour cela, la **mise en place d'une démarche active organisée en « mode projet »**.

Pour être véritablement efficace, **cette « démarche projet » multipartenariale doit être resserrée** aux parties prenantes qui doivent agir, et elle **ne peut être informelle et rester à un niveau technique** : elle doit notamment être portée et légitimée politiquement, son action doit être coordonnée avec celle de la Commission communale ou intercommunale sur l'accessibilité (CCA*/CIA*).

■ ACTIONS :

→ « Cartographier » l'existant

Cette 1^{re} étape est nécessaire pour pouvoir mettre en mouvement les acteurs à impliquer, à partir notamment de leurs modalités actuelles d'intervention sur l'accessibilité :

- Définir le périmètre géographique à prendre en compte pour un ERP* en particulier : accès PMR* de l'ERP*, services (guichets de vente de titres et d'information...), points d'accès aux transports (points d'arrêt TC*, parkings et places PMR*...);
- Identifier les acteurs clefs impliqués dans l'aménagement, la gouvernance ou la gestion de ce périmètre : gestionnaires de voirie et des mobiliers urbains, opérateurs TC*, AOM*, opérateurs de services de transports adaptés aux PMR*, gestionnaire de l'ERP*, etc. ;
- Recenser les démarches existantes sur l'accessibilité PMR*, et les actions plus précises sur le périmètre : instances, Ad'AP*, PAVE*, projets ou travaux envisagés, expérimentation d'aménagements ou services innovants pour les PMR*, etc. ;
- Mener un « diagnostic flash » (par analyse bibliographique et visites de sites) pour mieux cibler les enjeux : apprécier la prise en compte des PMR* dans l'aménagement actuel, recenser les cheminements piétons possibles pour arriver à l'ERP*, etc.

→ Mettre en place l'organisation de la « démarche projet »

La mise en place d'une « démarche projet » nécessite la formalisation d'une organisation claire et légitimée entre les différentes parties prenantes, ainsi qu'une coordination au sein des différents services de la collectivité pilote :

- Faire émerger la collectivité locale qui va porter cette démarche (commune, intercommunalité, ou autre institution...), sous l'impulsion notamment de l'organisateur de l'évènement ;
- Définir sur quelles instances elle va s'appuyer (comité technique, de pilotage, commission communale ou intercommunale d'accessibilité...);
- Désigner l'élu référent de ce dossier et son chef de projet ;
- Formaliser et diffuser en interne une lettre de mission du maire ou du président de l'intercommunalité qui va légitimer le rôle du chef de projet et définir les attendus de sa mission auprès des directions générales impliquées (services techniques, aménagement, voirie, déplacements, urbanisme...);
- Identifier les personnes-ressources, au sein des services de la collectivité, qui vont contribuer, de façon continue ou ponctuelle, à cette démarche (services voiries, espaces publics et espaces verts, urbanisme...);
- Estimer le budget nécessaire pour les études préliminaires et programmer l'enveloppe budgétaire correspondante ;
- Mettre en place un partage dématérialisé des documents d'études entre partenaires ;
- Organiser une information des services et de la Commission d'accessibilité compétente dans le périmètre (CCA*/CIA*), et une réunion de lancement de la « démarche projet » avec les différents partenaires ;
- Réaliser des actions de sensibilisation des services à l'accessibilité pour assurer une montée en compétence partagée (ex. : demi-journée de sensibilisation aux différents types de handicaps et besoins associés, avec présentation du cadre réglementaire et de gouvernance, et diffusion des référentiels techniques...).

→ **Faire un état des lieux des enjeux à traiter, en associant notamment des usagers en amont**

Un diagnostic est nécessaire pour partager les enjeux et permettre à chaque maître d'ouvrage de lancer des études d'aménagement plus détaillées. Il ne visera pas nécessairement l'exhaustivité, mais plutôt la hiérarchisation des besoins :

- Définir les cheminements piétons qui permettent aux PMR* d'accéder à l'ERP* (voir fiche suivante) ;
- Lancer un diagnostic plus précis sur les cheminements sélectionnés : à partir de sollicitations des services des gestionnaires de voirie, d'un relevé de terrain, de l'analyse des documents disponibles, de concertations avec les usagers (PMR* ou non) :
 - Sécurité des déplacements : aménagement des traversées piétonnes (avec abaissés de trottoir, sur plateau, trottoir traversant, avec ou sans feu sonorisé ou pas...), difficulté à « lire » les fonctionnalités des différents espaces (pistes cyclables, couloirs de bus et plateformes tramway, voies de desserte secondaire voiture...), lieux de conflits problématiques entre modes,
 - Conformité réglementaire de la géométrie de la voirie (largeurs, pentes, dévers, contrastes visuels...),
 - Présence et conformité de fils d'Ariane tactiles et visuels,
 - Cartographie des mobiliers urbains qui constituent des obstacles potentiellement gênants et non conformes (réduction de la largeur de cheminement, détection à la canne blanche, contraste visuel...),
 - Types d'obstacles potentiels non fixes susceptibles d'entraver l'accessibilité (poubelles, vélos accrochés aux mobiliers urbains, terrasses et étalages, engins de déplacement personnel en free floating...),
 - Qualité, adhérence et contrastes tactiles et visuels des revêtements au sol, de l'éclairage public,
 - Éléments de signalétique contribuant au repérage entre l'ERP* et les réseaux de transport ;
- Réaliser des visites d'usage avec des représentants de chaque famille de handicaps (sensoriels, moteurs, cognitifs...). L'enjeu de la conception inclusive est notamment de ne pas méconnaître certains besoins et usages, difficilement appréhendables sur le site sans avoir un retour des personnes concernées. Ces visites permettent aussi de prioriser les actions à mener pour lever en priorité les « irritants » des usagers ;
- Partager la synthèse des résultats avec les parties prenantes ;
- Identifier les actions nécessitant l'intervention de plusieurs acteurs, et établir un préprogramme des actions à mener.

FOCUS SUR LES SCHÉMAS DIRECTEURS D'ACCESSIBILITÉ

Agenda d'accessibilité programmée, pour l'accessibilité des transports en commun (SD'AP*)

La mise en accessibilité des réseaux de TC* relève des opérateurs de transport et des gestionnaires des voiries accueillant les points d'arrêt. Elle se planifie sous le pilotage de l'Autorité organisatrice des mobilités (AOM*) dans le cadre des Schémas directeurs d'accessibilité — Agenda d'accessibilité programmée (SD'AP*), en lien avec les opérateurs de transport. Le SD'AP* définit notamment une programmation annuelle des lignes et points d'arrêt prioritaires à rendre accessibles à l'échéance réglementaire. Les études de réalisation et travaux relèvent ensuite des gestionnaires des voiries : commune ou intercommunalité selon les transferts de compétences sur le territoire concerné, ou du

Département pour les routes départementales, et des points d'arrêt TC* (SNCF*, RATP*...). Un travail en bonne intelligence entre ces acteurs est donc nécessaire, afin notamment d'obtenir au plus tôt des lignes accessibles sur l'ensemble de leur itinéraire, plutôt que des points d'arrêt ponctuels sur des périmètres hétérogènes. Cela doit passer par une programmation plus ciblée des travaux restants, et par des délégations de maîtrises d'ouvrage. La mise en œuvre des obligations associées aux SD'AP*, qui devaient être déposés avant le 26/09/2015, fait l'objet d'un suivi sous l'égide de la préfecture : 1 an après l'approbation du schéma, puis par périodes de 3 ans ensuite.

FOCUS SUR LES PAVE*

Plans de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics

L'objectif de rendre accessible l'ensemble de la chaîne du déplacement (cadre bâti, espaces publics, transports, ERP*), à tous les types de handicaps, mais également d'améliorer la qualité d'usage pour tous (personnes vieillissantes, poussettes, touristes...), nécessite une planification et une programmation pluriannuelle des actions à réaliser sur la voirie et les espaces publics. C'est le rôle donné par la réglementation aux PAVE*, qui sont obligatoires pour les communes de plus de 1 000 habitants (loi du 11 février 2005 modifiée par la loi du 5 août 2015 ratifiant l'ordonnance du 26 septembre 2014).

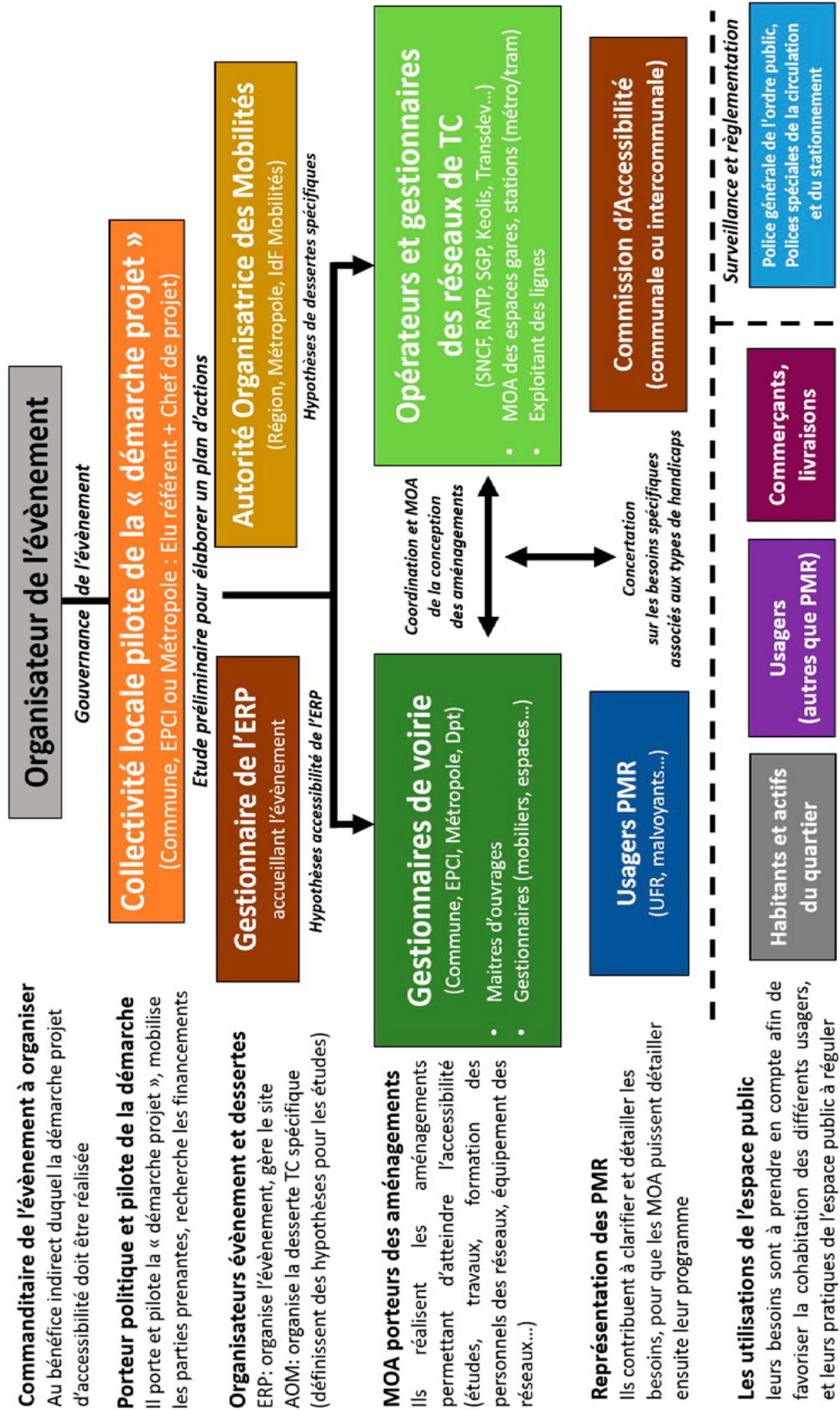
Les PAVE* sont élaborés par les communes (ou par les intercommunalités si cette compétence leur a été transférée), en concertation avec les associations d'usagers, le conseil municipal, la commission communale d'accessibilité. Ils ont pour objectifs d'établir un état des lieux de l'accessibilité des espaces publics et de la voirie, de sensibiliser les acteurs concernés, de faire des préconisations de mise en conformité et de hiérarchiser les actions. En agglomération, cela concerne toutes les voiries, quel que soit leur gestionnaire, à travers leurs différentes composantes, afin d'assurer cette continuité de mobilité, en toute autonomie : cheminements, stationnement, feux de signalisation, postes d'appel d'urgence, points d'arrêt des véhicules de transport collectif.

Outils de pilotage stratégique, les PAVE* doivent apporter une dimension opérationnelle aux services de voirie pour mettre à niveau la voirie et les espaces

publics, principalement par la hiérarchisation des itinéraires principaux reliant les points clefs du territoire et qui sont donc à traiter en priorité. Ils apportent également une estimation chiffrée de propositions de travaux, une programmation pluriannuelle des travaux et le suivi des actions. Les actions qui y sont développées concernent en premier lieu des travaux d'aménagement, mais peuvent aussi inclure des actions de gestion (par exemple, les conditions d'octroi aux commerçants des autorisations d'occupation temporaire du domaine public et sur la localisation des bacs à ordures ménagères dans le règlement de voirie, ou encore la politique de lutte contre le stationnement illicite).

Si la réglementation n'a pas fixé d'échéance de mise en conformité, compte tenu de l'ampleur potentielle et du coût des travaux pour chaque commune, elle a néanmoins donné au PAVE* une obligation de résultat pour les gestionnaires de voiries : indiquer les délais de réalisation des aménagements, préciser la périodicité de son évaluation, l'échéance et les modalités de sa révision. Par ailleurs, la mise en conformité doit être immédiate lors de la réalisation de voies nouvelles, d'aménagements ou travaux modifiant la structure des voies ou en changeant l'assiette.

Schéma : mettre en place une gouvernance pour l'accessibilité des espaces publics d'accès au site événementiel



2. Mettre en œuvre une « démarche projet » pour viser l'efficience

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Pouvoir lancer un diagnostic de site avec les parties prenantes, notamment les futurs maîtres d'ouvrage gestionnaires des aménagements qui seront à réaliser ;
- Structurer les modalités d'intervention à envisager en fonction de leur niveau de difficulté ou interdépendance.

■ CONSTAT :

La « démarche projet » a vocation à définir un programme d'actions complet à mettre en œuvre par les différentes maîtrises d'ouvrage (MOA*), à une échéance donnée.

Pour ne pas engendrer d'aménagements non pérennes ou frustratoires, il convient en effet, pour chaque MOA*, d'ordonner les actions en fonction de leur rôle structurant dans le projet d'ensemble, de leur interdépendance éventuelle avec celles des autres MOA* et de leurs modalités pratiques de mise en œuvre.

La multimaîtrise d'ouvrage nécessite généralement une **approche en trois phases** :

- Faire un diagnostic multi-partenaires sur l'ensemble du périmètre, permettant ensuite à chaque MOA* d'établir son « pré-programme » avant de lancer son AVP* (voir fiche précédente) ;
- Établir le programme détaillé des aménagements à réaliser sur son périmètre de MOA* (programme et marchés travaux dans des études AVP*/PRO*/DCE*) ;
- Ordonner un planning de travaux, en fonction de la nature des actions et aussi du planning des autres MOA*.

La désignation d'une maîtrise **d'œuvre unique** (par groupement de commandes par exemple) est de nature à augmenter très significativement la **performance de la conception du projet** (complétude et cohérence fonctionnelle des aménagements), mais aussi la **qualité des aménagements** (approche plus transversale des besoins et usages).

Pour pouvoir être alignée sur un **objectif calendaire mobilisateur pour tous**, cette « démarche projet » pourra prendre appui sur l'échéance d'une manifestation emblématique pour l'ERP* (événement national ou international). L'évènement pourra constituer, pour la collectivité, une occasion de communiquer sur l'action qu'elle mène plus globalement pour l'accessibilité de son territoire.

■ ACTIONS :



→ Identifier les mesures temporaires qui modifieront le fonctionnement des espaces publics le jour de l'évènement

L'organisation de grands évènements s'accompagne souvent de dessertes spécifiques, de modalités spécifiques de gestion des flux de foules et de sécurisation du site, qui peuvent modifier le fonctionnement habituel des espaces publics :

- Un schéma de desserte spécifique, à réaliser par l'AOM* : les besoins d'adaptation des dessertes aux flux d'un grand évènement ou de réservations temporaires d'espaces sur voiries doivent pouvoir être identifiés en amont (quais bus supplémentaires, parkings, voies réservées, piétonnisation, itinéraires et emplacement d'arrêts de navettes PMR*...);

- De la même façon, l'organisation de cordons de sécurité par filtrage des flux piétons d'accès à l'ERP* nécessitera d'être prise en compte, car ces dispositifs peuvent aussi modifier les itinéraires des piétons et le fonctionnement des espaces (itinéraires coupe-files pour certaines catégories d'usagers, accumulation de personnes...);
- Se coordonner avec l'AOM* et les organismes chargés de la sécurité publique (préfecture, polices nationale et municipales) pour stabiliser les hypothèses à prendre en compte pour l'aménagement est donc nécessaire pour les études d'accessibilité.

→ **Prendre en compte des modalités d'interventions différentes selon la nature, l'imbrication technique ou de gouvernance des actions à réaliser, pour ordonnancer leur mise en œuvre**

Les modalités de mise en œuvre des actions peuvent être classées en grandes catégories, selon leurs niveaux de difficulté potentielle :

Catégorie 1 : projet de voirie à piloter par un MOA* dans un périmètre bien identifié

- Nécessité de revoir et modifier substantiellement l'organisation de l'espace (ex : élargissement ou création d'un cheminement piéton, réorganisation d'un carrefour, repositionnement d'une piste cyclable, sécurisation d'une traversée piétonne, suppression du stationnement motorisé 5 m en amont des traversées piétonnes...);
- Nécessité de reprendre, par des travaux importants, l'aménagement sans en modifier substantiellement l'organisation (mise aux normes de traversées piétonnes : abaissés, bandes d'éveil à la vigilance, bandes de guidage, pentes ou dévers, sonorisation des feux, obstacles lourds à supprimer...)

Catégorie 2 : les actions qui nécessitent une conception collective ou une coordination entre plusieurs acteurs sur un même périmètre d'aménagement. Par exemple :

- Signalétique et signalisation routière, pour orienter les usagers entre l'ERP* et les points d'accès aux réseaux de TC*;
- Mise en accessibilité PMR* des points d'arrêt de bus ;
- Aménagements affectant des périmètres de voiries gérées par plusieurs gestionnaires différents (carrefour, traversée piétonne...).

Catégorie 3 : les actions qui nécessitent la reprise d'équipements présents en nombre dans la commune

Ces actions sont souvent réalisées pluriannuellement, dans la cadre notamment de marchés à bons de commande. Par exemple :

- Mobiliers urbains à rendre conformes aux normes PMR* ;
- Équipement sonore des carrefours à feux ;
- Aménagement de places de stationnement PMR ;
- Pose de grilles d'arbres ou de revêtements synthétiques « écologiques » et respectueux des plantes (perméabilité des sols), là où le cheminement piéton nécessite d'être plus large ;
- Suppression ponctuelle d'obstacles, de panneaux, de poteaux en porte-à-faux.

Catégorie 4 : les actions d'entretien courant des voiries nécessaires pour garantir une accessibilité durable

Ces actions relèvent d'une démarche préventive d'entretien des composantes de la voirie. Elles nécessitent donc une veille régulière de l'état général des voiries. Par exemple :

- Reprise des bandes d'éveil à la vigilance (BEV*) et matériaux au sol détériorés ;
- Reprise des marquages aux sols, des chaussées poinçonnées par les bus aux points d'arrêt...

Catégorie 5 : les actions de sensibilisation des usagers

Les espaces publics sont des espaces réglementés, mais ils sont sollicités pour de nombreux usages et par différents modes, de façon parfois antagoniste. Des actions de sensibilisation des usagers (à la réglementation, aux besoins spécifiques des personnes à mobilité réduite, aux bonnes pratiques à adopter, etc.) sont donc parfois aussi nécessaires : flyers communicants, chartes commerçants, parcours commentés...

→ Sensibiliser à l'accessibilité les bureaux d'études, entreprises de travaux et opérateurs TC*

La prise en compte de l'accessibilité passe aussi par une sensibilisation particulière des maîtres d'œuvre (MOE*) et entreprises de travaux qui réaliseront les aménagements :

- Dans les réponses aux appels d'offres sur les travaux, exiger un mémoire technique des entreprises sur la méthode avec laquelle elles vont intégrer les différents types de handicaps ;
- Assurer des chantiers sécurisés et prenant en compte les déplacements piétons (correctement signalés et protégés, laissant une largeur de cheminement suffisante autour, ne créant pas trop de détours et proposant des cheminements alternatifs confortables et lisibles, et enfin s'accompagnant d'une information sur place et d'une communication en amont sur le site Internet de la collectivité...);



Piétons et chantiers urbains

Obligations, préconisation, mise en oeuvre

COLLECTION | EXPÉRIENCES ET PRATIQUES

Cet ouvrage, qui s'adresse aux **techniciens des collectivités locales et aux maîtres d'œuvre** réalisant les travaux, présente des **recommandations** et des **retours d'expériences** relatifs à la prise en compte des **piétons** en phase **chantier** tant sur un plan technique qu'organisationnel.

Il rappelle les **enjeux** et la **réglementation** relative à l'accessibilité et à la **signalisation temporaire**.

Illustration : guide Cerema « Piétons et chantiers urbains »

- Assurer le partage des informations et la coordination entre MOA* et opérateurs de TC* ;
- Des formations sont normalement dispensées par les opérateurs de TC* et les gestionnaires d'ERP* pour sensibiliser leurs personnels à l'accueil et au conseil des publics à besoins spécifiques de mobilité. Des rappels réguliers sont néanmoins nécessaires (conducteurs et conductrices de bus, personnels d'accueil et de gestion des flux au contact des usagers...);

- Proposer des formations à l'accessibilité pour les chefs de projets des maîtres d'œuvre ;
- Impliquer directement des PMR* dans des missions d'organisation, d'accueil ou d'information du public.

→ Surveiller la durabilité de l'accessibilité PMR* des espaces publics

Les espaces publics restent des espaces très sollicités, qui se « déforment » aussi parfois au fil du temps. Il convient donc, pour maintenir sur la durée l'accessibilité obtenue et sa continuité, d'être attentif à la gestion et l'entretien courant.

- Surveiller et réguler des pratiques : stationnement illicite, ajout non opportun de mobiliers ou marquages, encombrement des terrasses de cafés... ;
- Organiser dans des espaces matérialisés le stationnement des Engins de déplacements personnels en accès libre autorisés par la commune, si leur nombre est important (« EDP* en free floating ») ;
- Assurer l'accessibilité, au fil du temps, des nouveaux services (par exemple, emplacements à bornes de recharge pour véhicules électriques) ;
- Maintenir la qualité des matériaux (marquages au sol, revêtements de sol, bandes d'éveil à la vigilance, mobiliers urbains...) dans un cycle de maintenance préventive ;
- Ne pas utiliser, dans les aménagements créés ou maintenus, de matériaux inadaptés (exemple des BEV* métalliques qui, en cas de forte chaleur, sont brûlantes pour les chiens guides) ;
- Identifier et traiter, après de fortes pluies, les dysfonctionnements du système de recueil des eaux de pluie des voiries qui ont un impact sur la continuité de l'accessibilité PMR*.

→ Sensibiliser aussi les usagers par des actions de communication

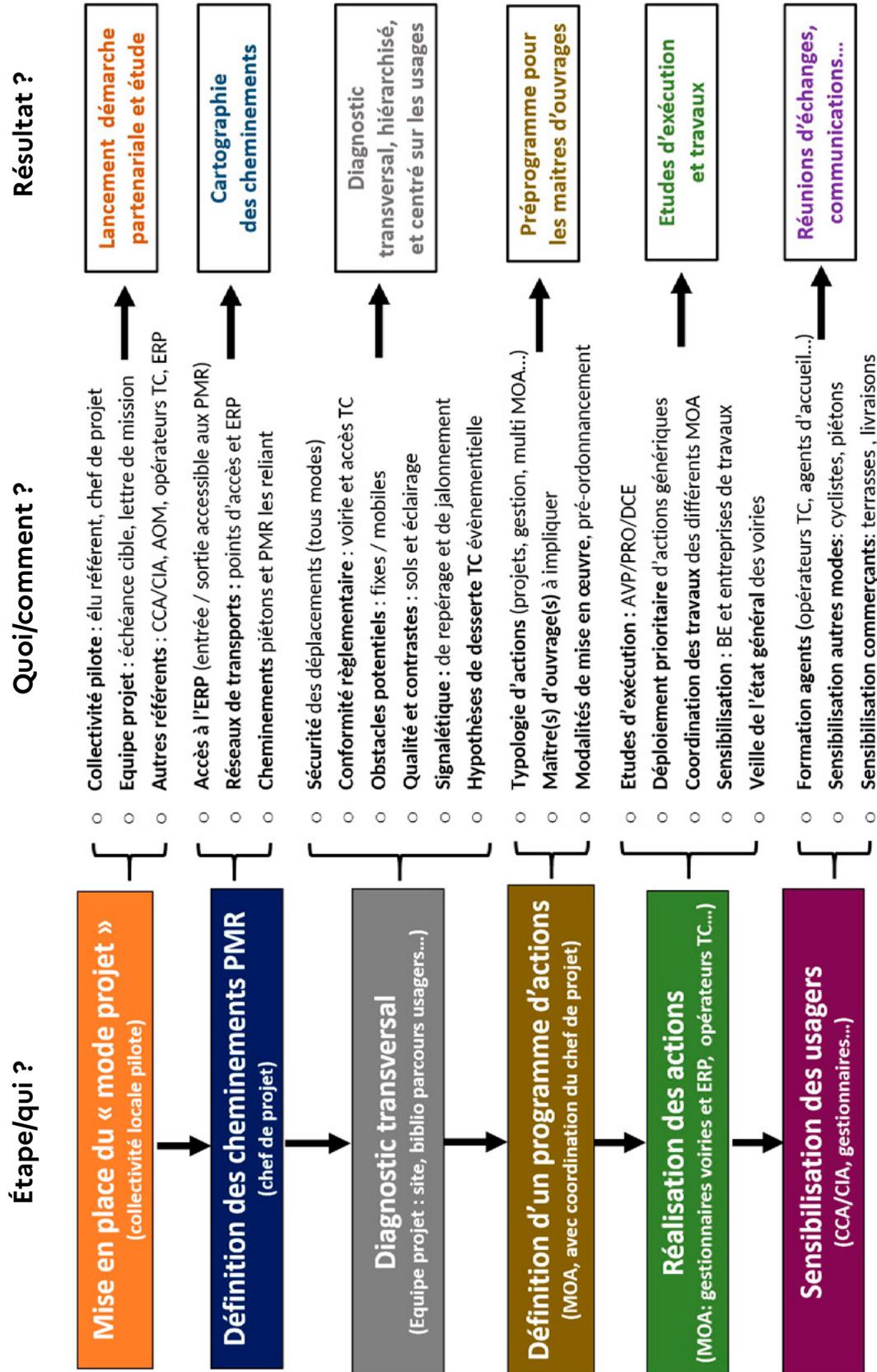
Les espaces publics sont des espaces de croisement de flux et de superposition d'usages, pour lesquels la notion de « vivre-ensemble » revêt une importance particulière vis-à-vis des personnes en situation de handicap. Communiquer pour sensibiliser est un moyen aussi d'accompagner l'accessibilité et une cohabitation plus apaisée entre les différents usagers.

- Sensibiliser les commerçants sur la nécessité de laisser un cheminement accessible suffisamment large, libre notamment des obstacles, des panneaux de vente sur trottoir, et laissant une hauteur sous obstacle satisfaisante pour permettre le déplacement des PMR* (par exemple, des actions pédagogiques d'information à destination des commerçants, ou la matérialisation au sol des limites des terrasses, en accord avec les chartes de terrasses) ;
- Sensibiliser les cyclistes et usagers des trottinettes ou autres engins de déplacement personnel (EDP*) à la priorité des piétons : circulation sur la chaussée et utilisation des aménagements cyclables, respect des traversées piétonnes, vitesse modérée, voire « au pas » dans un espace partagé (exemple des brèves Cerema du « code de la rue ») ;
- Mettre en place des actions de partage avec les habitants et/ou des associations : parcours à pied, en poussette et en fauteuil roulant, campagnes de communication...

FOCUS***Des outils Cerema utiles pour la démarche projet, et notamment pour la phase de diagnostic :***

- Formation « Chantiers urbains et piétons : sécuriser les déplacements piétons et maintenir l'accessibilité » :
<https://www.cerema.fr/fr/activites/services/formation-chantiers-urbains-pietons-securer-deplacements>.
Formations courtes Cerema sur l'accessibilité PMR* ;
- Outil smartphone « SCOUT » pour la saisie géolocalisée et commentée de prises de vue photo (diagnostics, parcours commentés...) :
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/applications/appli-mobile-scout> ;
- Outil de mesure par smartphone des contrastes visuels des bandes d'éveil à la vigilance (en cours de développement) ;
- Les brèves de sensibilisation du grand public « Le Code de la route évolue en faveur des piétons » :
<http://voiriepour tous.cerema.fr/le-code-de-la-route-evolue-en-faveur-des-pietons-a1484.html>.

Mettre en œuvre une « démarche projet » pour l'accessibilité des espaces publics d'accès à l'ERP* : étapes, actions et livrables



3. Saisir l'occasion d'un grand évènement comme les Jeux olympiques et paralympiques

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Prendre en compte les spécificités et les retours d'expérience de l'organisation de grands évènements (vis-à-vis de la gestion des flux, des usages...);
- Intégrer le sujet de l'accueil du public, sur site ou à distance, dans les enjeux d'appropriation des espaces publics accessibles par les PMR*;
- Saisir éventuellement l'occasion de l'exposition médiatique particulière des JOP pour valoriser les innovations servicielles pour les PMR*.

■ CONSTAT :

L'organisation des Jeux olympiques et paralympiques (JOP*), ou d'un grand évènement à portée médiatique, est une formidable occasion pour améliorer substantiellement l'accessibilité d'espaces publics. Les Jeux paralympiques constituent plus particulièrement un vecteur rare de sensibilisation du grand public au handicap. Prendre en compte le handicap dans l'organisation de l'évènement peut permettre, en outre, d'aborder des problématiques susceptibles d'apporter de réels progrès en matière de services aux PMR* : par exemple, la fiabilité de déplacement sur les différents réseaux, des innovations technologiques apportant des réponses utiles dans le domaine d'application de l'accessibilité, qui n'est souvent pas celui initiateur de la demande.

■ ACTIONS :

→ **Utiliser les enseignements de retours d'expérience de l'organisation de grands évènements pour compléter la connaissance des besoins des PMR***

- Solliciter, auprès des organisateurs, et partager entre les parties prenantes les retours d'expérience de l'accueil des PMR* lors des précédents évènements, manifestations de même nature (exemple : dans le cadre des JOP*, s'intéresser aux retours d'expérience de Londres en 2012) ;
- Animer un groupe de travail avec les opérateurs des sites/équipements, l'organisateur de l'évènement et l'AOM* pour mettre à niveau les informations PMR* et leur accessibilité sur les sites Internet des ERP* qui accueilleront les épreuves (complétude des informations et prise en compte des différents types de handicaps : partage de bonnes pratiques, travail à une expression de besoins fonctionnels avec des usagers, pouvant être traduite dans un cahier des charges...);
- Constituer une banque d'images illustrant des pratiques, afin de faciliter le travail des agents en collectivité, voire une banque d'images analysées (les plus et les moins des différents aménagements, plans et/ou signalétiques déployés, etc.) ;
- Structurer et animer un espace d'échange de pratiques entre élus puis entre agents des collectivités afin de faire mûrir chacun sur le sujet de l'accessibilité.

→ **Proposer un accueil du public PMR* performant, sur site et à distance (pendant l'évènement et à long terme)**

La connaissance des différents types de handicaps et des besoins associés des PMR en matière de mobilité dans les espaces publics n'est pas intuitive pour tous. Il convient notamment de former préalablement les personnes qui seront au contact des sollicitations de PMR* :*

- Former les personnels des opérateurs de transports et collectivités gestionnaires de voiries, bénévoles... qui seront recrutés spécifiquement pour l'évènement ;
- Prévoir des numéros d'appel avec opérateurs physiques formés au contact avec les PMR*, en français et dans d'autres langues, accessibles également aux personnes sourdes ou malentendantes (échanger avec une « vraie personne » est plus rassurant) ;
- Aider et accompagner sur site avec du personnel spécifique (notamment pour l'accueil et l'orientation à l'entrée de l'ERP*) ;
- Prévoir des services spécifiques pour les PMR* : location ou prêt de fauteuils roulants, petites réparations de fauteuils, télécommande universelle de feux de circulation, notamment pour les étrangers...

→ **Prévoir une veille et une valorisation des innovations technologiques pour les PMR***

Les JOP peuvent constituer une occasion intéressante pour tester en masse et évaluer, sur les sites olympiques, des dispositifs ou équipements aujourd'hui expérimentaux. Regrouper, en un seul lieu d'exposition, des démonstrateurs d'innovations technologiques utiles pour les PMR* pourrait aussi valoriser l'innovation dans ce domaine (à l'instar par exemple du Lab d'innovations SNCF* à la gare d'Aix-en-Provence TGV).*

Parmi les innovations ou démarches pouvant inspirer une démarche en ce sens pour les JOP* de 2024, on peut citer plusieurs initiatives en cours.

Certaines de ces innovations sont en cours de développement et d'expérimentation. Leur évaluation, qui peut permettre de spécifier leur efficacité réelle, leur domaine de pertinence ou encore leurs conditions de mise en œuvre ou limites d'application, n'est pas toujours disponible à ce stade.

Si elles ne peuvent pas toujours répondre aux besoins ou contraintes de tous les usagers, elles sont pour autant susceptibles d'améliorer la prise en compte de certains handicaps.

Liste non exhaustive à caractère informatif, ne valant donc pas nécessairement recommandation :

- Signalisation routière ou signalétique au sol : « fil d'Ariane », nudges régulant les comportements, signes lumineux et dynamiques au sol à déclenchement intelligent (à condition notamment qu'ils soient non éblouissants)...
- Plusieurs applications mobiles pour le guidage et le repérage des PMR* dans les espaces publics, type GPS (comme Audiospot, Okeenea, Grall...)
- Mesure des contrastes des bandes d'éveil à la vigilance (ex. d'un outil sur smartphone développé actuellement par le Cerema pour la métropole d'Aix-Marseille-Provence) ;
- Alertes visuelles et sonores pour piétons et PMR* : embarquées sur les rames de tramways (expérimentation par Keolis d'un flash lumineux sur les rames du tramway de Bordeaux), ou par alerte sur smartphone (expérimentation par la RATP* sur une traversée piétonne à Vélizy...)
- Dispositifs Bluetooth pour améliorer, pour les déficients visuels, le repérage des traversées piétonnes aux carrefours à feux, ou des traversées hors carrefours à feux le long de lignes de bus à haut niveau de service (expérimentés à New York et à Rouen) ;

- Adaptation dynamique du temps de vert accordé aux feux piétons, en fonction de la quantité de piétons souhaitant traverser (repérage du flux piéton par caméra thermique) ;
- Guidage sonore permettant une continuité d'information entre l'intérieur des transports en commun, les espaces publics et l'intérieur d'un ERP*, avec des contenus d'information adaptés à chaque profil d'usagers (notamment aux étrangers qui viendront assister à l'évènement) ;
- Utilisation de la technologie Li-Fi associée à l'éclairage pour diffuser des contenus d'information adaptés à certains publics comme les publics étrangers et les PMR* (expérimentation en cours au Pays basque, avec le Cerema) ;
- Marquages lumineux dynamiques au sol pour mieux signaler une traversée piétonne, une position d'arrêt précise des bus sur quai pour les personnes en fauteuil roulant, un cheminement accessible sur un espace ouvert (ex. de Flowell), une piste cyclable en zone non éclairée (ex. de Luminokrom) ;
- Rôle que peut jouer le BIM (maquette numérique des bâtiments et infrastructures de transport) ou les informations utilisables de la téléopération des équipements comme les ascenseurs, pour les informations à diffuser en temps réel sur l'accessibilité PMR* des ERP* (exemple de la téléopération des ascenseurs des gares SNCF* d'Île-de-France, qui permet d'alimenter l'état de fonctionnement des ascenseurs PMR* sur le site Internet d'Île-de-France Mobilités) ;
- Appréciation par les usagers du confort d'usage par des outils de visualisation en réalité virtuelle (expérience actuelle de la métropole d'Aix-Marseille-Provence sur la conception des futures rames du métro de Marseille).

POINT DE VIGILANCE :



Si de telles innovations sont intéressantes à expérimenter, certaines ne rentrent toutefois pas encore dans le cadre réglementaire actuel (notamment celles sur la signalisation, en matière de conformité vis-à-vis de l'IISR, Instruction interministérielle sur la sécurité routière). Il sera, dans ce cas, nécessaire de monter en amont un dossier de demande de dérogation portant sur la signalisation (IISR et arrêté de 1967), sur le code de la route ou sur le code de la voirie. Cette demande de dérogation se fait auprès de la délégation à la sécurité routière (ministère de l'Intérieur) et de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), en toute transparence et sécurité.*

Démonstrateur d'innovations SNCF «AixPloration» à la gare TGV d'Aix en Provence : lieu d'exposition auprès du grand public d'innovations technologiques françaises sur une thématique donnée (la gare)



→ **Mettre à disposition de l'information en temps réel sur les déplacements pour tous**

Les JOP*, ou d'autres grands évènements, peuvent être l'occasion de traiter des problématiques particulières parfois moins évidentes que celles de l'aménagement urbain, mais qui sont pour autant indispensables à une mobilité plus sereine.

- Rendre accessibles et lisibles pour tous les sites Internet et applications des opérateurs de TC* et des ERP*, notamment les informations sur le fonctionnement en temps réel des réseaux de TC* (perturbations des lignes, état de fonctionnement des ascenseurs...);

Page Internet d'information sur l'état de fonctionnement, en temps réel, des ascenseurs dans les gares SNCF* d'Île-de-France (image extraite du site Internet Vianavigo d'Île-de-France Mobilités : https://me-deplacer.iledefrance-mobilites.fr/ascenseurs/arret/stop_area%3A0%3ASA%3A8768115)

The screenshot shows the website interface for 'Fonctionnement des ascenseurs' (Elevator Operation) at 'GARE DE MAISONS ALFORT ALFORTVILLE'. The page is updated 'MIS À JOUR À 10H47'. It features a navigation bar with 'Me déplacer', 'Le réseau', 'Tarifs', 'Actus', and 'À propos'. Below the navigation, there are icons for 'Train - RER' and 'Métro'. The main content area displays a grid of colored squares representing different elevator access points: A (red), B (blue), C (yellow), D (green), E (pink), H (brown), J (yellow-green), L (purple), N (teal), P (orange), R (pink), and U (red). To the right, a section titled 'Disponibilité des ascenseurs' (Elevator Availability) shows the status for 'Quai 2' and 'Accès E4'. Both are marked as 'Disponible' (Available) with a green checkmark icon. The direction for 'Quai 2' is 'Province' and for 'Accès E4' is 'Sortie Alfortville'. The status is as of 18/04/2021 at 15:40.

FOCUS***Assurer un guidage continu dans les espaces intérieurs et extérieurs par une utilisation séquentielle de plusieurs technologies***

Assurer une continuité de guidage, tactile et visuelle, entre l'espace public extérieur et l'intérieur des bâtiments est un enjeu de mobilité très fréquent et problématique pour les personnes malvoyantes, qui se heurte plus particulièrement aux limites d'emploi et d'efficacité des technologies usuellement utilisées.

C'est en mixant l'usage de trois technologies différentes, mais complémentaires, que certaines applications pour smartphone, en cours de développement, réussissent à proposer une solution :

- Géolocalisation en extérieur par GPS, avec positionnement de points délivrant du contenu à l'utilisateur lorsqu'il pénètre dans le rayon d'action défini pour ce point. Ce guidage ne nécessite pas d'équipements spécifiques. L'incertitude demeure aujourd'hui sur la précision du parcours en mode dynamique, du fait de la connexion aux satellites qui peut engendrer des « sauts » de géolocalisation ;
- Géolocalisation par balises « Beacon » implantées dans l'espace pour définir une triangulation suffisamment fine pour positionner l'utilisateur et lui transmettre un contenu d'information selon sa localisation, par le Bluetooth de son smartphone. Ce mode peut fonctionner en extérieur et en intérieur, et la géolocalisation peut alors être très fine, en fonction du nombre de bornes implantées ;
- Géolocalisation en intérieur par la lumière (Li-Fi ou QR-Light), par interaction de la lumière (luminaires LED équipés d'un driver Li-Fi monodirectionnel) et de la caméra du smartphone qui déclenche un contenu spécifique à ce point (positionné dans le faisceau lumineux de la lampe). Cette technologie nécessite que les luminaires soient allumés en permanence et qu'il n'y ait pas de perturbation du signal par la lumière naturelle. C'est pourquoi il est préconisé uniquement en intérieur.

Cette solution habile présente l'intérêt, pour l'utilisateur, de l'emploi d'un outil unique (le smartphone), sans nécessiter de manipulations particulières pour passer d'une technologie à une autre au cours du déplacement.

4. Définir les cheminements à rendre accessibles de façon coordonnée et concertée

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Pour pouvoir lancer le diagnostic détaillé des aménagements à réaliser : définir, sur site, les cheminements entre les réseaux de transports en commun et l'ERP* ;
- Associer les usagers ayant un handicap de mobilité à la définition de ces cheminements, puis au diagnostic terrain, par parcours commentés ;
- Permettre aux opérateurs Web d'intégrer ces cheminements dans les bases de données d'information.

■ CONSTAT :

Accéder, par les réseaux de transports, à l'ERP* accueillant l'évènement nécessite la mise en accessibilité des cheminements reliant celui-ci aux points d'échanges des réseaux : points d'arrêt ou gare routière bus, station de tramway ou de métro, gare, parkings ou places de stationnement PMR* proches, ou encore aire de stationnement taxis pour les déplacements en voiture.

La définition des cheminements qui devront être rendus accessibles est liée à plusieurs critères de natures très différentes : structurels (en fonction de la morphologie du site, du niveau d'accessibilité de l'ERP* et des réseaux de transport...), et de confort d'usage. En fonction notamment de l'éloignement de l'ERP* vis-à-vis des réseaux de transport, ce choix peut être plus ou moins évident selon le contexte :

- large espace ouvert de type parvis ou place, non structurés par des voies motorisées (permet une visibilité directe de l'ERP* depuis la sortie des réseaux de transports, mais pose la question du guidage pour les PAM*) ;
- organisation de voiries linéaires plus classique, mais avec une distance qui ne permet pas la lisibilité directe de l'ERP* en sortie de réseau, et qui offre potentiellement plusieurs cheminements ;
- présence de contraintes fortes (relief ou dénivellation comme des dalles urbaines ou des ouvrages de franchissement de voies, exigüité de certains trottoirs...).

Définir le ou les cheminement(s) à rendre accessible(s) passe donc par une analyse préalable de la part des gestionnaires de voiries concernés par cette liaison, avant le lancement d'un diagnostic plus complet pour identifier les besoins d'adaptation. Cette analyse doit bien prendre en compte les besoins différents des PMR* en fonction de la nature de leur handicap, la recherche d'un itinéraire lisible et le plus direct possible, non discriminatoire avec les cheminements des autres usagers, sans oublier les projets susceptibles de faire évoluer ces cheminements.

■ ACTEURS :

L'analyse et le choix des cheminements retenus pour être rendus accessibles en priorité sont des actions à mener collégalement. Même si le gestionnaire de voirie reste le décideur final, les décisions prises ne pourront être pertinentes que si :

- le diagnostic détaillé de l'état initial, qui sera ensuite à réaliser sur ces cheminements, est partagé par tous les acteurs concernés (gestionnaire de l'ERP*, autres gestionnaires de voirie éventuels, AOM*, représentants de personnes handicapées...);
- les actions menées par les uns et les autres sont coordonnées : mise en accessibilité du cheminement menant à la porte accessible de l'ERP*, jalonnement par de la signalétique et de la signalisation cohérents depuis le réseau de TC* jusqu'à la porte de l'ERP*...

■ ACTIONS :

→ Localiser les accès de l'ERP* et des réseaux de transports qui sont accessibles ou le seront à terme

Cette première étape est indispensable pour partir sur de bonnes hypothèses de liaison par la voirie entre ces équipements :

- la localisation des accès PMR* aux quais des stations ou gares des réseaux TC* (tous les accès d'un ERP* de transport ne sont pas nécessairement accessibles) : c'est en règle générale l'accès principal qui est rendu accessible, ou celui relié à l'ouvrage d'accès aux quais pouvant être rendu accessible (renseignements à solliciter auprès des maîtres d'ouvrage des gares et stations) ;
- la localisation des accès PMR* de l'ERP* accueillant l'évènement (renseignements à solliciter auprès du gestionnaire de l'ERP*);
- la localisation des services associés à ces deux types d'ERP*, qui doivent aussi être accessibles : information et accueil des visiteurs, vente des titres d'accès, toilettes éventuelles...

C'est généralement dans le cadre des projets de mise en accessibilité de ces ERP* que sont traitées ces problématiques, avec un suivi de leur échéance de réalisation dans les SD'AP* et Ad'AP*.

Il convient aussi de prendre en compte, le cas échéant, les projets d'aménagements en cours sur les réseaux de transport qui pourraient faire évoluer ces hypothèses (nouveaux arrêts, nouvelles lignes, création d'ouvrages...).

→ Identifier les contraintes fortes ou points critiques du site pour la liaison PMR* par la voirie

Le cheminement usuel ou le plus direct ne sera pas forcément celui qui pourra être mis en accessibilité. Certaines contraintes du site, très fortes et/ou incontournables, peuvent amener à faire d'autres choix, à cause notamment :

- de la topographie : relief trop important, pentes ou dévers trop forts ;
- de passages obligés par des points clefs de fonctionnement des réseaux de voirie (ouvrages de franchissement d'une infrastructure, franchissement d'un dénivelé, passages piétons...);
- de configuration de trottoirs difficilement modifiable pour la mise aux normes réglementaires d'accessibilité (largeur, dévers...);

- de dimensionnement des espaces inadapté aux flux importants de grands évènements ;
- d'un manque de sécurité de déplacement à un passage piéton, ou d'un inconfort d'usage trop pénalisant (niveau de trafic, présence de voie rapide ou de giratoire peu confortable pour les piétons...).

Ce diagnostic doit permettre de recenser les différents cheminements possibles, et peut conclure à l'exclusion de certains : ceux notamment qui nécessiteraient des travaux impossibles ou substantiellement trop coûteux à réaliser, ou l'aménagement d'ascenseurs sur domaine public (équipements très difficilement gérables par les collectivités et donc, dans les faits, rarement fonctionnels).

→ **Intégrer à la réflexion des contraintes non structurelles, mais qui seront néanmoins significatives pour les usagers**

Il convient non seulement de rendre les cheminements les plus lisibles et directs possibles, mais aussi de garantir une certaine fiabilité et un confort d'usage. Le cheminement choisi doit donc :

- être le plus lisible, intuitif à comprendre et détectable possible (c'est-à-dire sans nécessairement avoir une connaissance préalable du site, et sans devoir faire non plus jouer un rôle trop important à la signalétique de jalonnement) ;
- éviter les zones pouvant être ressenties comme non sécurisées par les usagers, s'il en existe pour ce site (recoins, cheminements sans échappatoire comme dans un souterrain...);
- ne pas présenter de « fragilités ponctuelles » ou « d'aléas d'usage » qui en dégraderaient fréquemment la fiabilité de pratique : ascenseur sur domaine public souvent en panne (vandalisme ou autre cause), occupation temporaire et régulière par d'autres activités comme les marchés, les terrasses de café ou brasserie...);
- présenter le meilleur confort d'usage possible (qualité du revêtement qui doit être praticable et non glissant, interactions sécurisées avec les autres usagers de la voirie, présence d'assises régulièrement pour la fatigue prévisible si cheminement long, toilettes à disposition...).

→ **Choisir les cheminements en coordonnant les gestionnaires d'infrastructures, mais aussi en associant les usagers**

Ce travail de diagnostic doit être effectué sous le pilotage du chef de projet de l'accessibilité de la démarche projet, en bonne coordination avec le gestionnaire de l'ERP* et ceux des points d'accès aux réseaux (TC* et stationnement).

Il est néanmoins recommandé d'y associer aussi, avant même le diagnostic détaillé des aménagements, des représentants de chaque famille de handicaps dans le cadre de parcours commentés ou de visites de site par exemple. Ils apporteront en effet leur retour d'expérience et témoigneront de leurs difficultés les plus pénalisantes pour ces déplacements, permettant de dépasser une lecture souvent trop exclusivement réglementaire de l'accessibilité. La mise en situation assure des échanges plus fluides, avec la possibilité pour les usagers de bien montrer quel est le problème.

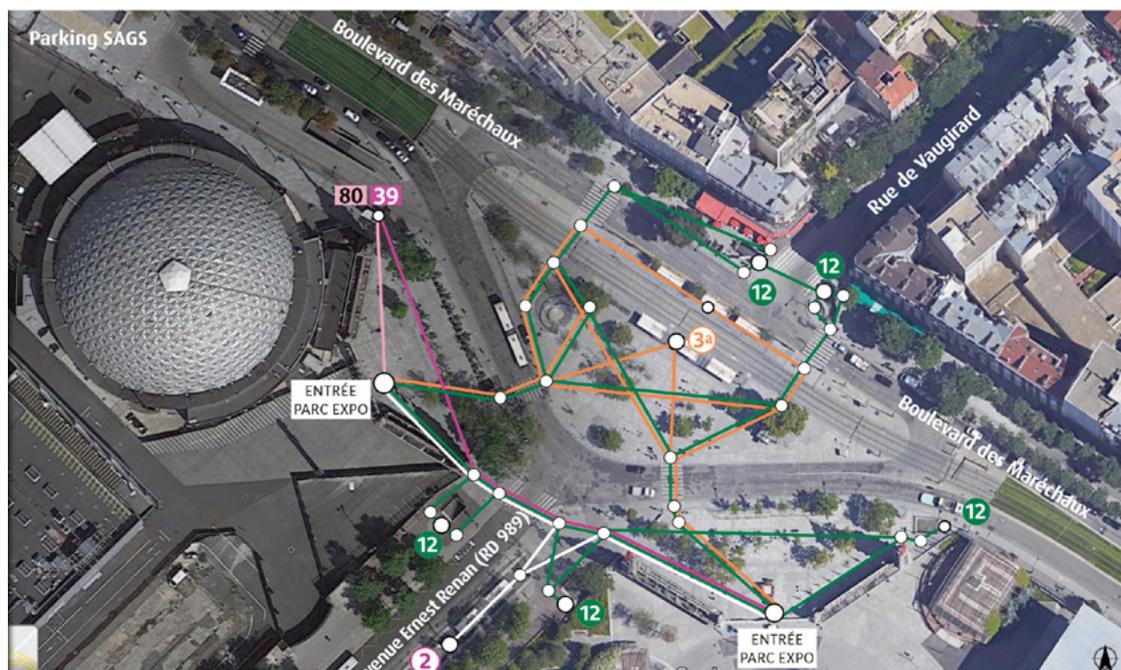
Le choix du cheminement à rendre accessible pourra être utilement objectivé par un tableau visuel d'analyse multicritères. Il est rappelé, en outre, que le cheminement préférentiel d'accès à l'ERP* pour les PMR* se doit d'être non discriminant vis-à-vis du cheminement des autres usagers, sous réserve évidemment des contraintes structurelles fortes du site.

→ **Utiliser ce diagnostic aussi pour améliorer la qualité des informations dans les systèmes d'information voyageurs**

Ces cheminements, ainsi caractérisés, pourront servir aussi de base de travail pour :

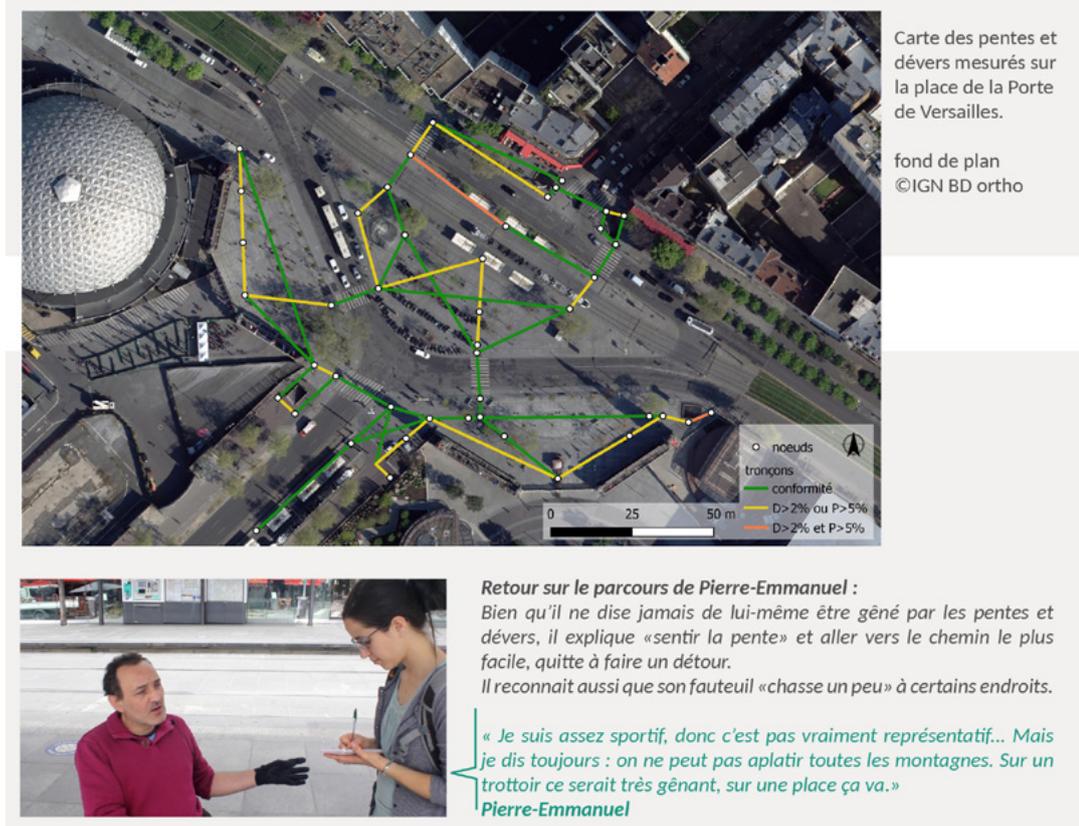
- répondre à l'exigence d'information dans les systèmes d'information géographique imposée par l'article 27 de la loi d'orientation des mobilités (collecter les données d'accessibilité des réseaux de transport ainsi que sur la voirie, sur un périmètre minimal d'environ 200 mètres autour des arrêts dits prioritaires — critères définis aux articles D. 1112-10 à D. 1112-12 du décret n° 2014-1323) ;
- améliorer les informations actuelles des sites Internet de l'ERP*, des réseaux de TC*, mais aussi les sites de recherche d'itinéraires (Google Maps, Plans, applications destinées aux personnes handicapées...), encore très lacunaires en matière d'accessibilité.

Exemple de recensement des cheminements possibles, sur le parvis de la porte de Versailles à Paris (75), en fonction des points d'accès au parc des expositions par les réseaux de TC*.



Remarque : la couleur du cheminement est associée à la ligne de TC par laquelle on arrive sur le site de l'ERP.
Extrait du rapport de diagnostic de l'étude JO (sur fond de carte Geoportail).

Choix du cheminement le plus adapté pour un usager en fauteuil roulant, en fonction des pentes et dévers des espaces publics.

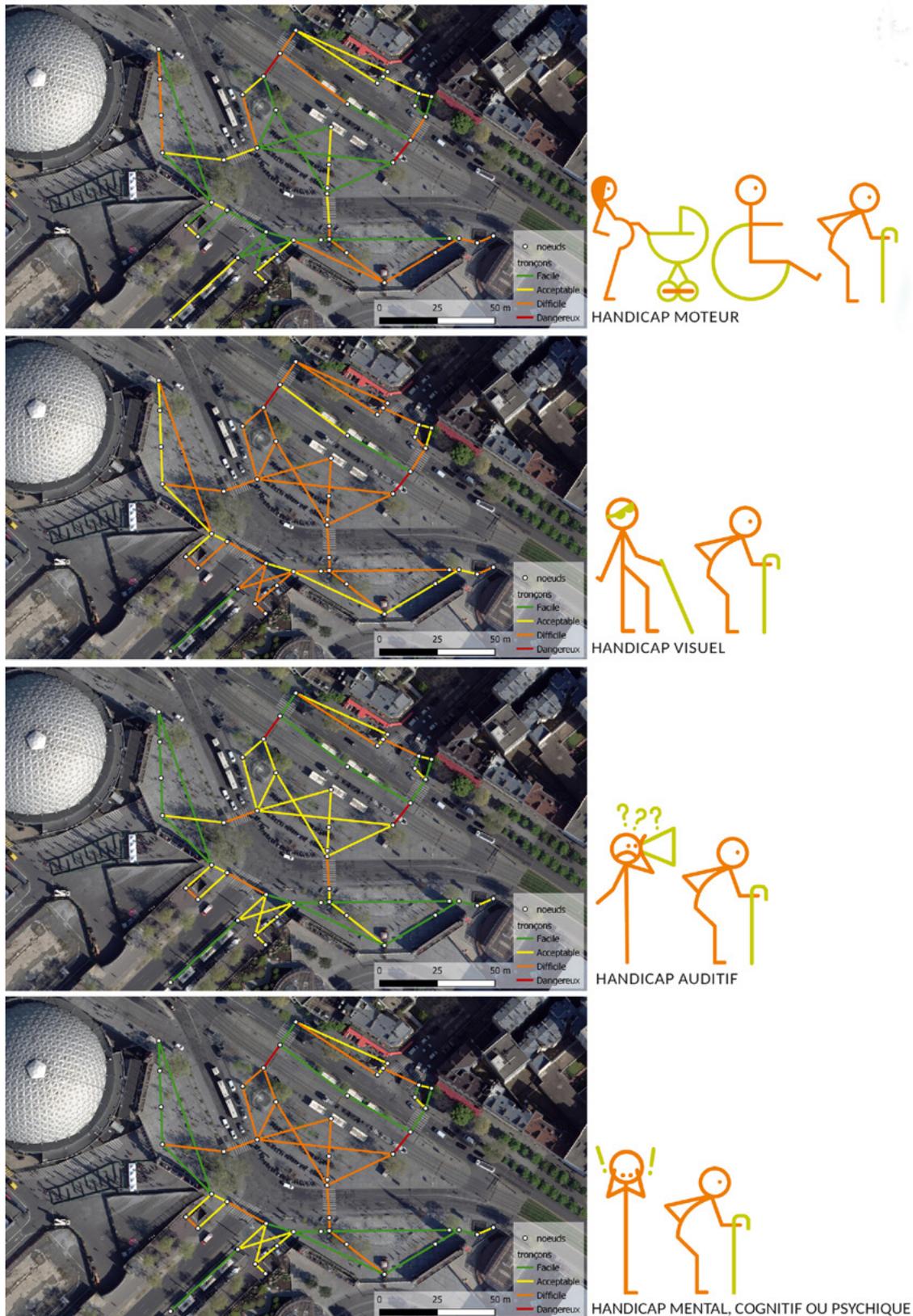


Remarque : la couleur du cheminement est associée à la difficulté générée par la pente ou le dévers.

Extrait du rapport de diagnostic de l'étude JO (sur fond de carte Geoportail).

Les cheminements les plus praticables ne seront néanmoins pas nécessairement les mêmes selon la nature des besoins spécifiques de mobilité. Des problèmes différents apparaîtront selon qu'on se place du point de vue d'un usager ayant des difficultés motrices (pentes et dévers, qualité du revêtement, longueurs de cheminement...), visuelles (accès à l'information, guidage, ambiance, sécurité vis-à-vis des autres usagers...), auditives (orientation, accès à l'information « d'urgence », ambiance, sécurité vis-à-vis des autres usagers...) ou cognitives, psychiques ou mentales (accès à l'information, ambiance sonore et visuelle...).

Classification des cheminements possibles en fonction de leur degré de difficulté pour chaque catégorie de handicap



→ **Au-delà de l'accessibilité réglementaire, améliorer la qualité d'usage des cheminements**

Une fois les cheminements à rendre accessibles identifiés, il sera important de veiller à mettre en œuvre des aménagements proposant des améliorations portant sur :

- la configuration du cheminement : création ou déplacement d'un passage piéton, agrandissement de la zone piétonne, réflexion sur la circulation des cyclistes, etc. ;
- les caractéristiques du cheminement en lui-même : qualité du revêtement, présence et positionnement du mobilier urbain, guidage tactile et visuel éventuel, etc. ;
- la lisibilité des espaces et l'orientation : dans les espaces vastes, l'identification du cheminement « naturel » peut être facilitée par un revêtement spécifique par exemple (surtout sur un parvis s'il présente des problèmes de pentes et de dévers), mais aussi par la signalisation/signalétique (orienter les personnes vers le cheminement préférentiel, le plus accessible pour tous ; préciser les éventuels cheminements de remplacement).

Ces différents éléments renvoient aux fiches techniques de ce guide.



ATTENTION :

Ce travail de priorisation des cheminements ne dispense pas d'une réflexion sur l'accessibilité de l'ensemble des cheminements. Ceux-ci, même s'ils sont inaccessibles à un certain type d'utilisateurs pour des raisons intrinsèques (par exemple problème de pente non résorbable), doivent être rendus le plus accessibles possible pour les autres familles d'utilisateurs (qualité du revêtement, ambiance, signalisation, mobilier urbain...).



Fiches thématiques

A. Améliorer l'accessibilité des points d'arrêt bus

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Diagnostiquer le niveau d'accessibilité effectivement atteint ou programmé dans le cadre du SD'AP*, en tenant compte du fonctionnement du point d'arrêt ;
- Renforcer l'accessibilité de l'information voyageurs pour tous les handicaps.

■ CONSTAT :

Les TC* ont le rôle singulier de permettre la mobilité de tous dans la ville : les actifs, inactifs ou scolaires, mais aussi les personnes aux besoins spécifiques de mobilité (seniors, enfants, PMR*...). La mise en accessibilité de leurs points d'arrêt garantit l'accès de tous aux réseaux de TC* et joue aussi un rôle très positif dans le fonctionnement des lignes (fluidité des échanges aux points d'arrêt et de progression du bus dans la circulation...). Cela passe par une approche en trois volets : définir la localisation du point d'arrêt qui va rendre faisable techniquement son accessibilité, concevoir le point d'arrêt en intégrant bien les normes réglementaires PMR*, puis offrir une information complète pour les usagers, intégrant les différents types de handicaps.

■ ACTIONS :

→ Apprécier préalablement la pertinence de localisation du point d'arrêt vis-à-vis des normes PMR*

Avant de définir des travaux d'adaptation, il est nécessaire de s'assurer que le point d'arrêt et ses accès immédiats ne présentent pas d'impossibilités techniques particulières pour leur mise en conformité PMR, et n'a donc pas à être déplacé préalablement :*

- Examiner les conditions d'accès au point d'arrêt (traversées piétonnes et cheminements) ;
- Vérifier que sa localisation actuelle n'est pas incompatible avec la mise en conformité de sa géométrie (largeur, dévers et pentes, cheminements, espace de manœuvre pour les fauteuils roulants...) ;
- Vérifier que le point d'arrêt n'est pas superflu en matière de desserte de la ligne (proximité trop importante par exemple avec le point d'arrêt précédent ou suivant), et qu'il est bien inscrit dans la programmation du SD'AP* ;
- Statuer sur le besoin éventuel de déplacer le point d'arrêt (les demandes de dérogation pour impossibilité technique avérée peuvent être évitées dans la plupart des cas par la recherche d'un autre emplacement).

→ Intégrer les difficultés éventuelles de fonctionnement du point d'arrêt à traiter aussi

Avant de programmer des travaux, l'adéquation de l'aménagement avec les usages et le fonctionnement des réseaux est aussi à vérifier :

- Sécurité des déplacements, notamment les conflits éventuels avec des flux piétons ou cyclistes à proximité ;

- Localisation, sur le quai, de la porte accessible du bus ou du car, et information du transporteur sur la largeur de la palette de ses bus (différente selon le type de matériel roulant) ;
- Dimensionnement de l'espace d'attente sur le quai (si trop exigu par rapport aux flux des heures de pointe) ;
- Difficulté éventuelle d'accostage du bus liée à la géométrie de la voie ou au stationnement illicite.

→ **Identifier les gênes occasionnées par certains mobiliers urbains au niveau du point d'arrêt**

Il convient aussi d'apporter une vigilance particulière aux mobiliers urbains existants susceptibles de constituer une gêne pour monter ou descendre du bus : bornes anti-stationnement, mâts d'éclairage, de signalisation routière, de signalétique ou d'écran voyageurs, mobilier urbain comme les panneaux publicitaires...

- Choisir un type de mobilier bus adapté à la largeur du trottoir et au niveau de service exigé pour la ligne de bus (abri sans retour ou simple poteau bus) ;
- Analyser les mobiliers pouvant gêner ou empiéter sur l'aire de rotation des fauteuils roulants devant la porte accessible du bus, l'accès à l'information voyageur, les cheminements contraints (derrière l'abri du bus par exemple). Le problème d'un mobilier gênant pourra être réglé par le déplacement, la rationalisation (nombre de poteaux à réduire), ou à défaut, par le marquage au sol de l'endroit où le ou la conducteur-trice doit s'arrêter pour permettre l'accès à la porte du bus accessible aux PMR*. Cette dernière solution nécessite une formation et un rappel régulier de ces règles au personnel conducteur ainsi qu'un entretien du marquage, afin d'assurer leur pérennité. Il est aussi recommandé un marquage au sol, tactile et visuel, sur le quai du bus, de l'endroit où se situe la porte du bus accessible ;
- Vérifier la **conformité PMR* des mobiliers (position hors du cheminement, contraste visuel, gabarit pour la détection à la canne blanche)** ;
- Compléter l'équipement des mobiliers urbains correctement positionnés (bancs, poubelles et panneaux publicitaires notamment) par un dispositif d'évitement d'obstacle (abaque de détection) ;
- Équiper les emplacements d'arbres proches des points d'arrêt par des **grilles adaptées (trous inexistantes ou aux dimensions inférieures à 2 cm)** ;
- Positionner les appareils accessibles de vente de titres TC* en faisant attention aux mobiliers contraignants : **laisser un espace devant l'automate correspondant à l'aire de rotation d'un fauteuil (cercle de 150 cm de diamètre).**

Photo 1 : Mobilier bus de type « abri casquette », adapté aux trottoirs peu larges

Photo 2 : Poubelle placée dans l'alignement d'un platane et de couleur contrastée avec le sol, permettant le passage d'un fauteuil roulant et la détection par les déficients visuels. En revanche, la repérabilité/délectabilité de la piste cyclable derrière le quai bus pourrait être améliorée



Photo Cerema, Monaco



Photo Cerema, Aix-en-Provence

→ **Mettre à niveau l'information voyageurs pour tous les types de handicaps**

L'information voyageurs sur l'offre TC* doit pouvoir être accessible au point d'arrêt pour tous types de handicaps : plan des réseaux ou de la ligne, nom de l'arrêt, nom de la ligne qui dessert l'arrêt, horaires... Cela passe par des équipements et contenus adaptés aux différents types de handicaps, et par une localisation satisfaisante dans le point d'arrêt :

- Déplacer les informations situées derrière les places assises vers une surface verticale plus facile d'accès ;
- Nom du point d'arrêt : [tailles de caractères adaptées à l'information donnée \(cf. § 12 de l'article 1^{er} de l'arrêté du 15 janvier 2007 pour plus de détails\)](#) et à l'échelle particulière du lieu (par exemple, caractères plus grands pour un arrêt situé dans un grand espace comme un parvis), [contrastes visuels supérieurs à 70 % par rapport au fond](#), cohérence du nom de l'arrêt avec celui donné sur les sites Internet ;
- [Sonoriser les abris voyageurs équipés de bornes d'information en temps réel \(en veillant à la qualité de perception du son\)](#) ;
- Points d'arrêt desservis par plusieurs lignes : équiper de façon prioritaire les lignes de bus desservant ces points d'arrêt par des matériels roulants proposant des annonces sonores à la porte avant du bus (ceci afin d'assurer à un usager déficient visuel ou illettré par exemple de pouvoir identifier avec certitude le bus dans lequel il monte).

FOCUS**Méthodologie d'intervention pour cette action multipartenariale :**

La mise en accessibilité des points d'arrêt bus nécessite l'intervention coordonnée de plusieurs maîtres d'ouvrage.

ACTEURS à impliquer pour diagnostiquer l'aménagement et le fonctionnement du point d'arrêt :

- Pilotage du diagnostic par le gestionnaire de voiries (services de maîtrise d'ouvrage) ;
- Nécessité d'associer l'opérateur TC*, notamment pour la communication des caractéristiques des matériels roulants des différentes lignes, voire associer des usagers en situation de handicap ;
- Modalité à envisager : diagnostic de l'ensemble des points d'arrêt situés à moins de 300 mètres de l'ERP*, avec une fiche illustrée par point d'arrêt, et un tableau de suivi général des actions à envisager (qui sert de « pré-programme » au maître d'ouvrage).

ACTEURS à impliquer pour diagnostiquer l'information voyageurs :

- Définition normative des contenus d'information voyageurs sur le réseau TC* du territoire : l'AOM* et tous les opérateurs TC* de son périmètre géographique ;
- Programmation des investissements d'information voyageurs pour équiper les lignes : AOM* et opérateur des lignes (dans le cadre du contrat d'exploitation du réseau) ;
- Installation des équipements et contenus d'information dans les points d'arrêt : opérateurs TC*, en lien avec le propriétaire ou le gestionnaire du mobilier des points d'arrêt (collectivité ou opérateur de mobiliers urbains) ;
- Modalité à envisager : constat du niveau actuel d'information selon les différents types de handicaps à partager avec l'AOM* et l'opérateur bus, pour établir un plan d'action (avec des échéances de déploiement qui seront liées à la gestion du réseau : matériels roulants, systèmes d'information...).

FOCUS**Réglementation PMR* sur l'aménagement des points d'arrêt**

Les prescriptions réglementaires pour l'aménagement des points d'arrêt de bus et de cars pour les PMR sont notamment définies dans l'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. Elles portent plus spécifiquement sur :*

- La largeur des cheminements sur quai (1,40 m réglementaire derrière l'abri ou poteau-bus, 1,80 m recommandé, et 0,90 m devant ces équipements, porté à 1,40 m si la largeur minimale est impossible derrière l'abri) ;
- une zone de manœuvre de 1,50 m de rayon au droit de la porte du bus accessible et de la palette, pour permettre les rotations d'un fauteuil roulant montant ou descendant du bus ;

- La hauteur des quais doit être adaptée (au minimum de 16 à 18 cm par rapport à la chaussée), pour permettre une accessibilité en autonomie au matériel roulant desservant l'arrêt ;
- Les pentes et dévers sont normalisés respectivement à un maximum de 5 % et 2 % ;
- Les supports liés à l'information ne doivent pas engendrer d'obstacles et être compréhensibles, visibles et accessibles ;
- L'information relative à une ligne (numéro, direction...) est obligatoire à bord de chaque véhicule de la ligne (visuelle, sonore ou délivrée par le chauffeur).

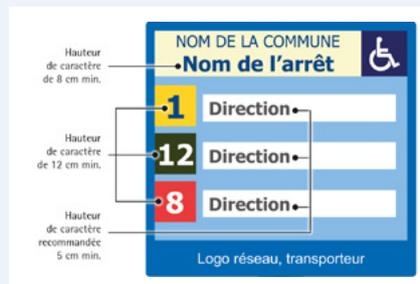
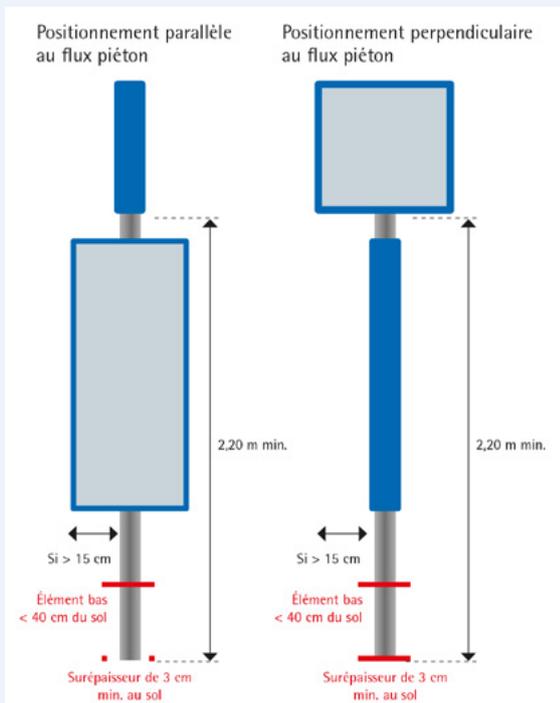
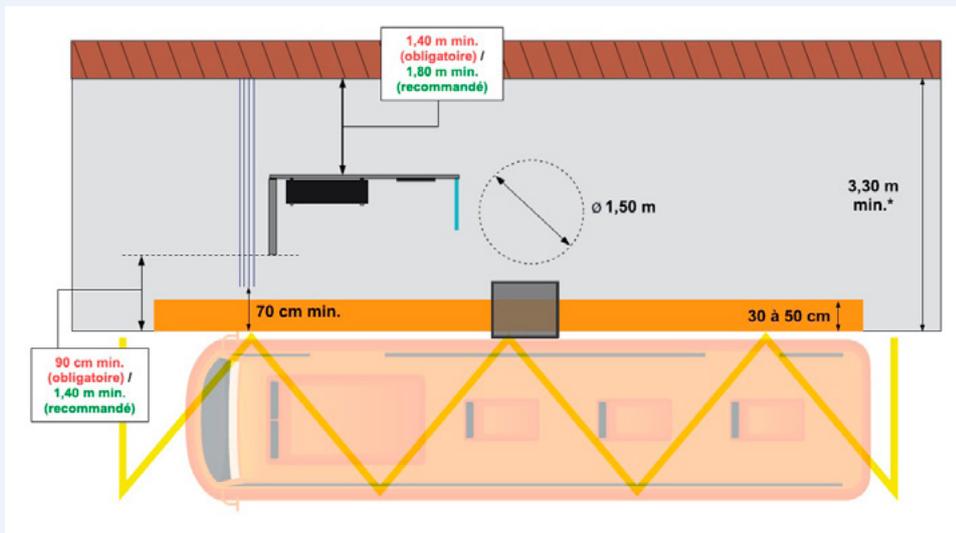
.../...

Le respect de ces normes réglementaires ne suffit pas pour autant pour garantir une accessibilité d'usage qualitative. Le guide du Cerema « Points d'arrêt bus accessibles : de la norme au confort » détaille des aménagements également

indispensables, mais non obligatoires, ainsi que des aménagements de confort :

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/points-arret-bus-accessibles-tous-norme-au-confort>

Illustrations CEREMA, extraites du guide « Points d'arrêt bus accessibles à tous : de la norme au confort ».



OBLIGATIONS

Arrêté du 15 janvier 2007 - Points relatifs à l'emplacement d'arrêt de véhicule de TC (§ 12 de l'article 1^{er})

- Choisir une hauteur de caractère de 12 cm minimum pour l'identification de la ligne ;
- Mettre une lettre majuscule suivie de minuscules d'une hauteur minimum de 8 cm pour le nom de l'arrêt ;
- Contraster l'identification de la ligne et le nom de l'arrêt par rapport au fond. Le contraste de luminosité doit être au minimum de 70 % à la mise en œuvre pour un objet moins lumineux (cf. encart règles de lisibilité/visibilité).

B. Traiter la problématique spécifique du tramway

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Améliorer la lisibilité de la plateforme du tramway pour les déficients visuels, et plus globalement la sécurité des traversées piétonnes d'accès aux quais des stations.*

■ CONSTAT :

Le retour des tramways en France a marqué la volonté des villes de reconquérir leurs centres au profit des TC* et modes actifs. Leur insertion se fait souvent par des aménagements complets de façade à façade, et elle offre une accessibilité PMR* des stations plus efficace que celle des TC* souterrains. Pour marquer plus fortement la mixité de ces espaces, les aménagements conjuguent souvent une uniformité des teintes et la recherche d'une planéité plus grande des sols : une exigence au bénéfice de la qualité fonctionnelle comme architecturale du projet. Très adaptés aux besoins des personnes se déplaçant en fauteuil roulant, ces logiques peuvent néanmoins parfois se traduire par des difficultés supplémentaires pour les personnes déficientes visuelles. A l'absence de contrastes visuels (pour traverser la plateforme tramway par exemple) et de ressauts (marquant généralement une délimitation tactile des espaces) s'ajoutent parfois des difficultés pour percevoir auditivement qu'un tramway est à l'approche, surtout lorsque l'environnement est particulièrement bruyant (forte circulation, travaux...). Il convient donc d'apporter une attention particulière à cette problématique spécifique, plus particulièrement dans les environnements ouverts et non linéaires comme ceux des places et parvis.

Cette fiche n'a pas pour objet d'explicitier les normes réglementaires nécessaires aux études de conception détaillée des aménagements pour tramways, mais plutôt d'indiquer des points de vigilance particuliers à avoir sur les aménagements existants, qu'ils soient récents ou plus anciens.

FOCUS

Les spécificités de conception pour insérer les tramways

En raison de leur distance de freinage importante (une quarantaine de mètres pour une vitesse de 30 km/h) et leur impossibilité d'effectuer une manœuvre d'évitement (guidage par rail), les tramways font l'objet de règles spécifiques :

- Ils ont la particularité, dans le Code de la route (articles R422-3 et R110-3), d'avoir une priorité de passage vis-à-vis des autres modes, y compris des piétons, en cas d'absence de signalisation lumineuse de traversée ;
- Leur plateforme doit être délimitée par un « Gabarit limite d'obstacle » (GLO*), dont le rôle est de marquer l'emprise dans laquelle il ne doit pas se trouver d'obstacles pour la sécurité du tramway ;
- Leur plateforme en site propre est réservée au tram, sauf sur les sections plus contraintes où tous les modes peuvent circuler conjointement (sites banals), ou certains modes seulement (sites partagés). Elle peut être aménagée en matériaux au sol « circulables », ou bien engazonnée ;
- L'usage du gong n'a pas vocation à être systématique en approche des stations, mais uniquement pour alerter de la présence d'un danger ;
- Le conducteur de tramway adapte sa vitesse et conditionne son rythme de conduite à ce qu'il voit, en fonction de sa perception de l'environnement urbain et de la présence de tiers (principe de « conduite à vue »).

La sécurité des tramways fait l'objet d'un cadre réglementaire spécifique, dans lequel le STRMTG (Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés, rattaché au ministère chargé des Transports) intervient comme service instructeur des préfets et un organisme qualifié, indépendant du projet, évalue la sécurité du système pour les phases conception, réalisation et exploitation.

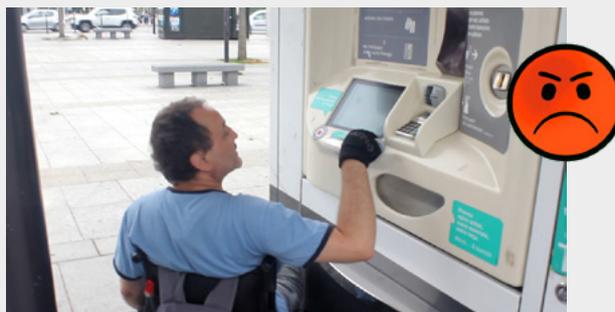
Autour d'un tramway (et en dehors de la montée à bord des rames), deux types de déplacements sont à prendre en considération pour les PMR* : l'accès et la pratique de la station (utilisateurs du tram), et les traversées de la plateforme (utilisateurs et non utilisateurs).

Cinq éléments de voirie contribuent plus particulièrement à ces besoins spécifiques :

- Les cheminements à proximité immédiate de la station ;
- Les traversées de la plateforme (en section courante ou aux carrefours) ;
- Le Gabarit limite d'obstacle (GLO*) ;
- La station (quais, mobiliers d'attente et mobiliers fixes) ;
- Les services en station (dispositif d'information voyageurs et vente de titres de transport).

Pour les personnes déficientes visuelles, ce sont le repérage visuel, la détection et le guidage tactile qui importent le plus. Pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant, ce sont la conformité géométrique des pentes, dévers et largeurs de cheminement, ainsi que les temps de repos lors du déplacement.

Des aménagements perfectibles : absence de contrastes visuels et accès difficile à un automate de vente de titres TC



■ ACTIONS :

→ Rendre lisible la traversée piétonne de la plateforme pour la sécuriser

L'aménagement d'une traversée, aux carrefours, en station ou en section courante, doit suivre les principes directeurs suivants :

- Canaliser les flux, avec une visibilité et une lisibilité satisfaisantes (largeur de la traversée conseillée entre 2,5 et 4 m), une fluidité aussi en cas de flux très importants. Une traversée en plusieurs temps, avec refuges piétons, est nécessaire si la longueur de la traversée est supérieure à 8 m (sinon recours à une gestion par feux). En station, une matérialisation de traversée piétonne est généralement nécessaire à chaque extrémité de quai ;
- La signalisation verticale des traversées des voies tramway n'est pas obligatoire (panneaux C20c néanmoins possibles). L'implantation d'une signalisation lumineuse est préconisée, s'il y a une mauvaise visibilité réciproque notamment. De plus, si une signalisation lumineuse est implantée pour les traversées de voies routières parallèles au tramway, il est préconisé que la traversée piétonne de la plateforme soit aussi gérée par des feux pour une question de cohérence (R25 sonorisé, ou R12 à remplacer par des R25 sonorisés en cas de travaux), y compris dans le cas de présence d'une station accolée au carrefour. ;
- En site banal, défini comme une voie ouverte à la circulation générale réglementairement accessible à toutes les catégories de véhicules, la plateforme a un revêtement de chaussée routière : si les traversées sont équipées de feux, il est préconisé d'utiliser le marquage réglementaire sur l'ensemble de la traversée ; si la traversée n'est pas équipée de feux, le marquage réglementaire peut prêter à confusion par rapport à la priorité du tramway sur le piéton et n'est pas à utiliser. Dans ce cas, il est conseillé de suggérer les traversées piétonnes de manière visible en utilisant par exemple des revêtements différents, mais sans utiliser de marquage réglementaire. En site propre, le marquage au sol de la traversée piétonne doit être interrompu au niveau de la plateforme, pour signaler la perte de priorité des piétons face au tramway. Cependant, ce signe est rarement perçu ou compris des usagers, d'autant plus si la traversée de la plateforme se situe dans la continuité immédiate d'une traversée de chaussée routière.

Traversée de site banalisé au carrefour



Traversée en section courante d'un site propre



FOCUS**La signalisation des traversées piétonnes de tramway en question**

Le bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEATT) a publié un rapport, en août 2020 sur le heurt d'une piétonne par un tramway à Bordeaux (http://www.bea-tt.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_beatt_2019-02.pdf).

Le rapport recommande notamment l'établissement d'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. Une réflexion est actuellement menée sur ce sujet au sein d'un groupe de travail constitué en fin d'année 2020. Le rapport invite aussi les exploitants de tramways et leurs autorités organisatrices des mobilités à conduire une analyse exhaustive des risques de masque de visibilité sur leur réseau, à prendre les mesures nécessaires pour traiter ces risques, à mettre en œuvre la recommandation R1 et à appliquer, si ce n'est pas déjà fait, la règle de limitation à 25 km/h de la vitesse des tramways sur les traversées piétonnes sans signalisation lumineuse, en présence de piétons à proximité.

→ **Faciliter le repérage du Gabarit limite d'obstacle (GLO*)**

Il est important que le GLO* puisse être facilement repérable, en toute occasion (pluie, nuit...), et plus particulièrement par les personnes déficientes visuelles. Plusieurs types de contrastes contribuent à le rendre véritablement perceptible, que les usagers longent la plateforme ou souhaitent la franchir.

- La détectabilité et la repérabilité du GLO* sont nécessaires : contraste de couleurs et de texture. Les revêtements de la plateforme tramway type asphalte ou gazon s'avèrent tactilement plus repérables.
- Il est aussi nécessaire de pouvoir situer la limite extérieure du GLO* par rapport au séparateur physique employé, le GLO* pouvant jouer le rôle de fil d'Ariane pour le guidage le long de la plateforme.

Un contraste de couleurs**Un contraste de textures****Une très légère dénivellation⁽¹⁾**

Source Cerema, guide «Tramway et Piétons: Matérialisation du Gabarit Limite d'Obstacle» (Cete/Certu, collection dossier N°265)

(1) Ressaut à limiter à 2 cm ou à 4 cm avec chanfrein.

→ **Assurer l'accès au quai et le cheminement en station**

L'accessibilité des stations de tramways suit les mêmes principes généraux que celle des points d'arrêt bus. Plusieurs points spécifiques complémentaires sont néanmoins à surveiller :

- Position des poteaux de structure, mâts d'éclairage ou de signalisation, pour l'accès aux appareils de vente de titres et panneaux d'information ;
- Accès aux quais : **traversée de la plateforme, détectable (à la canne blanche ou au pied) et repérable visuellement**, situations recommandées de part et d'autre de la station avec une gestion par signalisation lumineuse ;
- Dans les topographies particulières : conformité des pentes et dévers des quais ;
- **Bande d'éveil à la vigilance : contrastée et à 50 cm de bordure du quai ;**
- **Obstacles détectables, notamment à la canne blanche (mobilier urbain, assises...).**

Une station plutôt confortable (banc, abri), mais un appareil de vente de titres mal positionné par rapport au poteau porteur de l'auvent, et extrémité des voies de garage du tramway impossible à détecter.



→ **Assurer la complétude de l'information voyageurs, son accès ainsi que celui à la vente de titres pour tous les types de handicaps**

Les stations de tramways doivent être équipées pour tous les types de handicaps. Les différents points particuliers de vigilance pour l'accès à l'information voyageurs en station sont notamment :

- Annonces sur les quais des temps d'attente et directions des prochains tramways : essentiellement visuelles, **elles doivent être accessibles aux personnes malvoyantes et doublées d'annonces sonores déclenchables à la télécommande universelle ;**
- **Informations écrites : contrastes visuels et tailles de caractères à prendre en compte selon le positionnement et la hiérarchisation des informations ;**
- Panneaux de plans des réseaux et informations clients accessibles sans obstacle ni gêne entre voyageurs (pas derrière des assises ou sur un trottoir insuffisamment large) ;

- Appareils de vente de titres : positionnement de l'écran et des commandes à une hauteur adaptée, écrans lisibles, aire de rotation de 1,50 m respectée au droit de l'automate accessible ;
- Nom de la station : **taille des caractères minimale à respecter** et à adapter lorsque l'arrêt se situe sur une grande place ou un grand parvis.

BIBLIOGRAPHIE CEREMA

- Série de fiches IUTCS (Insertion urbaine des TC* de surface) pour le STRMTG : http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/fiches-techniques-sur-le-tramway-a554.html#sommaire_2 :
 - Fiche IUTCS n° 00 : IUTCS : une approche à développer
 - Fiche IUTCS n° 01 : Tramway et visibilité : enjeux et règles existantes
 - Fiche IUTCS n° 02 : Tramway et traversées piétonnes : Principes d'aménagement
 - Fiche IUTCS n° 03 : Tramway dans la circulation générale
 - Fiche IUTCS n° 04 : Tramway et visibilité : méthodes et outils
 - Fiche IUTCS n° 05 : Tramway et modifications de voirie : les obligations des gestionnaires
- *Guide technique « Tramways et piétons - Matérialisation du Gabarit Limite d'Obstacle : principes d'aménagements »*

C. Augmenter la sécurité des traversées piétonnes

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Mieux prendre en compte les besoins de sécurité, notamment des publics à besoins spécifiques, à ces interfaces entre cheminement piéton et flux de véhicules ;*
- *Mieux prendre en compte les besoins d'orientation et de guidage, notamment pour les personnes non-voyantes et malvoyantes.*

■ RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION :

- La traversée piétonne est un aménagement défini par un marquage réglementaire et impliquant des règles du Code de la route pour tous les usagers. Elle peut être ou non gérée par des feux. C'est un aménagement qui doit respecter un ensemble de réglementations et de normes.
- La traversée piétonne est une zone de conflit potentiel entre les piétons et les autres usagers. L'enjeu de sécurité est important. D'un point de vue réglementaire, « tout conducteur est tenu de céder le passage, au besoin en s'arrêtant, au piéton s'engageant régulièrement dans la traversée d'une chaussée ou manifestant clairement l'intention de le faire ou circulant dans une aire piétonne ou une zone de rencontre » (art R.415-11 du Code de la route).
- Les passages piétons ne donnent pas de priorité supplémentaire aux piétons. Ils ajoutent une contrainte pour les piétons (les utiliser, s'il en existe à moins de 50 m), mais ils donnent en contrepartie une visibilité sur l'endroit potentiel de traversée.
- Pour les piétons les moins sûrs d'eux (enfants, personnes âgées, personnes en situation de handicap, etc.), l'aménagement de traversées piétonnes réglementaires (avec abaissé de trottoir, BEV*, etc.) est nécessaire pour assurer la continuité des itinéraires.

■ CONSTAT DES PRINCIPALES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES PAR LES USAGERS EN SITUATION DE HANDICAP :

- repérer/détecter la traversée en amont ;
- s'assurer d'avoir été « perçu » par les usagers de la chaussée circulée, percevoir les véhicules à l'approche et estimer leur vitesse ;
- lorsque la traversée est équipée de feux de circulation : obtenir les informations de présence du feu et de sa couleur (ai-je le droit, le temps de traverser ?) ;
- plus particulièrement pour les personnes non-voyantes et malvoyantes : avoir une information sonore correctement perceptible. *Pour rappel, la réglementation impose la sonorisation des feux de traversée, afin que les personnes disposant de la télécommande puissent déclencher l'information sonore (décret n° 2006-1658 et arrêté du 8 avril 2002 portant modification de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière).* Il est également recommandé aux collectivités de diffuser les télécommandes universelles permettant l'activation de ces feux sonores ;
- franchir la traversée et s'orienter pendant la traversée (surtout si elle est longue, en biais...).

La continuité du cheminement et la sécurité sont indissociables et doivent être assurées en tenant compte des difficultés de tous, et par tout temps (nuit, conditions météo). Au-delà des aspects réglementaires, le gestionnaire chargé de la voirie s'attachera à l'usage et aux besoins des usagers.



En période événementielle, les flux piétons et les besoins peuvent beaucoup différer. Il est donc fortement recommandé d'associer et de faire tester les aménagements temporaires envisagés par l'ensemble des publics en amont d'un grand événement.

■ ACTIONS :

→ Privilégier des traversées courtes, aménager des refuges spacieux pour fractionner les traversées longues

- Simplifier l'aménagement de la traversée pour tous et en particulier pour les personnes ayant une déficience cognitive ou sensorielle. Choisir les emplacements de traversée les plus logiques : dans le cheminement naturel des piétons, prenant en compte les points d'intérêt du quartier...
- Raccourcir le plus possible les traversées piétonnes. L'exposition au trafic devrait être la plus courte possible, soit en réduisant le nombre de voies, soit par des avancées de l'aire d'attente, par exemple sur la largeur de la voirie consacrée au stationnement. Cet aménagement a également pour effet d'augmenter la visibilité du piéton avant même son engagement sur la voirie.
- Aménager un îlot refuge pour les rues de deux voies et plus où un fort trafic ne peut être évité. Les piétons peuvent y faire une pause et prendre les informations pour le deuxième sens de circulation. Les îlots sont **fortement recommandés** lorsque la largeur de la voirie dépasse 8 m pour les traversées non gérées par feux et 12 m pour les traversées gérées par feux. Il est nécessaire de soigner la lisibilité de la présence de l'îlot pour le conducteur et, en présence de feux, il est fortement souhaitable de synchroniser les feux des deux demi-traversées.

Cet îlot équipé d'un espace de repos autorise une pause en milieu de traversée.



Source Cerema, Fiche n° 08 – Les micro-aménagements en faveur des piétons, série « favoriser la marche »

- Adapter la largeur des îlots en baïonnette, souvent équipés de barrières, selon le flux piéton afin que les personnes qui se déplacent lentement ne risquent pas de se faire bousculer. Plus globalement, limiter l'implantation de ce type de dispositif, peu lisible, d'autant plus lorsque la traversée de cycles se fait à côté de celle des piétons.

La traversée au même endroit des piétons et des cycles rend l'aménagement en baïonnette inefficace (il est très facile d'aller tout droit en empruntant d'abord la partie cyclable puis le passage piéton) et peu lisible, encore moins pour les personnes déficientes visuelles.



- **Améliorer la perception des abords de la traversée et assurer une bonne covisibilité**
- Supprimer les masques à la visibilité et notamment le stationnement motorisé sur 5 m en amont des passages piétons (voire plus de 5 m, si nécessaire). Ceci est une obligation de la LOM* (voir focus).
- Penser aux usagers de petite taille : enfants, UFR*, personnes de petite taille. Éviter d'implanter des masques aux abords des traversées, même végétaux...
- S'assurer que l'éclairage de la traversée piétonne ne présente pas de zones d'ombre (voir à ce sujet la fiche H sur l'accessibilité par tous les temps). De nuit ou par temps couvert, la traversée et surtout les piétons doivent être vus. Par exemple, contrairement à une idée intuitive, l'implantation d'un point lumineux au droit d'un passage piéton n'est pas la plus appropriée. Il est en effet préférable de les implanter en amont et en aval, afin que les piétons soient éclairés de côté et non par le dessus. Leur détection par les conducteurs s'en retrouve ainsi accrue.

FOCUS**Obligation de neutralisation des places de stationnement motorisé 5 m en amont des passages piétons d'ici 2027**

Pour améliorer la visibilité mutuelle entre les automobilistes et les piétons souhaitant traverser, la LOM* (Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités) a rendu obligatoire la suppression du stationnement de véhicules motorisés sur 5 m en amont d'une traversée piétonne (suggérée ou non), pour tout projet d'aménagement ou de réaménagement de voirie, ou d'ici le 31 décembre 2026 au plus tard. Il est également **recommandé** de supprimer les masques visuels sur environ 5 m en aval de tout passage piéton, pour les voiries circulées dans les deux sens (y compris celles avec double-sens cyclable).

L'espace ainsi neutralisé peut être réemployé pour des usages ne créant pas de nouveau masque visuel : stationnement vélos, végétation basse bordurée, avancée de trottoir pour piétons...

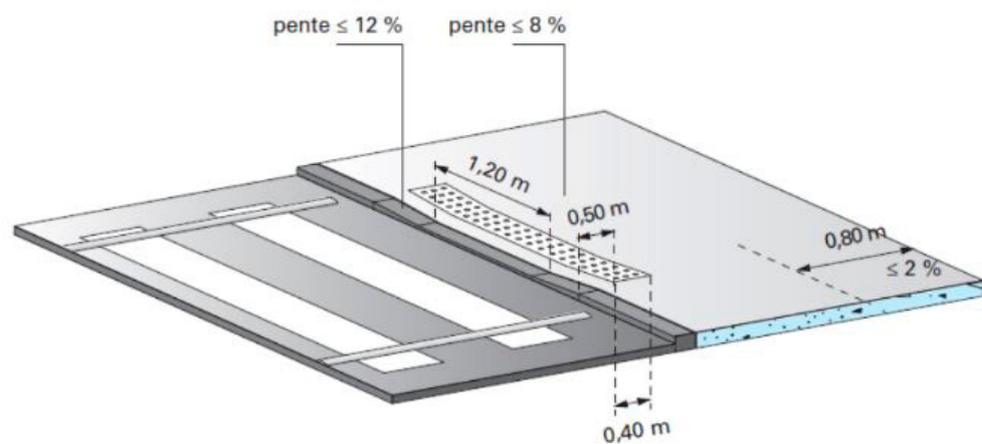
→ **Aménager avec soin la transition trottoir-chaussée**

- Bien concevoir l'abaissé de trottoir : en face de la traversée piétonne et sur la totalité de sa largeur. Le ressaut entre le trottoir abaissé et la chaussée doit être inférieur à 2 cm pour être conforme à la réglementation (cette valeur très faible peut évoluer fortement en cas de déformation de la chaussée, donc une vigilance accrue est nécessaire). Il faut également être attentif aux rampants latéraux, qui empiètent souvent sur la largeur du passage piéton ;
- Maintenir les caractéristiques de l'abaissé dans le temps, notamment lors d'un décalage ou d'une augmentation de la largeur de la traversée ;
- Envisager d'autres dispositifs pour des traversées piétonnes très fréquentées. Par exemple, le principe du trottoir traversant suppose une inversion de la contrainte : ce ne sont plus les piétons qui descendent du trottoir pour traverser, mais les véhicules qui montent. On tend généralement, sur ce type d'aménagement, à gommer tout ce qui pourrait faire référence à un passage piéton classique sur chaussée (pas de bandes blanches notamment). Cela nécessite tout de même que la zone de passage des véhicules soit bien signalée, notamment pour les PAM* : aménagement du trottoir traversant permettant un repérage tactilo-visuel (contrastes visuels et en termes de revêtements...), voire potelets délimitant le passage des véhicules.

→ **Bien implanter les BEV*, les maintenir en bon état dans le temps**

- Implanter des BEV* à chaque traversée et modifier celles qui ne sont pas bien implantées ou contrastées (cf. norme NF P98-351) ;
- **Contrôler régulièrement l'usure des BEV***, pour les refaire à l'identique ou modifier le matériau si l'usure est trop rapide (sinon, les BEV* ne remplissent plus leur rôle et peuvent devenir des obstacles au sol lorsqu'elles sont dégradées) ;
- **Contrôler le contraste visuel des BEV***, lors de leur implantation, mais aussi à l'usure ;
- **Dimensionner la longueur des BEV*** en adéquation avec la largeur du passage piéton ;
- Implanter les BEV* perpendiculairement à la traversée, **tout en respectant absolument le pas de freinage de 0,50 m** permettant à une personne aveugle de s'arrêter sur le trottoir après avoir détecté la BEV* au pied. Ceci est particulièrement délicat dans les traversées en courbe : il convient alors de se poser la question de revoir la forme du trottoir ou de déplacer la traversée de quelques mètres ;

Schéma : abaissé de trottoir et implantation BEV*



- S'assurer que les BEV* ne soient pas interrompues par un autre élément urbain (bouche d'égout par exemple) : prévoir de déplacer cet élément, voire de décaler la traversée piétonne, si cela est possible dans le cheminement naturel des piétons ;
- Lorsque l'implantation de potelets est jugée nécessaire (problème de stationnement illicite avéré), veiller à ce qu'ils n'interrompent pas la BEV*. **Pour rappel, les potelets ne sont pas obligatoires sur un passage piéton et sont considérés comme des obstacles au sens de l'arrêté du 18 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 15 janvier 2007. À ce titre, ils doivent respecter l'abaque de détection.**

Interruption BEV*, impertinence des potelets



→ Améliorer le confort de la traversée pour tous

- Soigner le revêtement choisi (éventuellement différent, à l'endroit de la traversée, du reste du revêtement routier), et prévenir ou réparer la présence de trous ou d'ornières ;
- S'assurer d'un bon écoulement des eaux par temps de pluie pour éviter la formation de flaques à l'endroit des traversées.

→ Permettre une gestion anticipée des conflits

Traversées piétonnes non équipées de feux :

- Dimensionner la zone d'attente en fonction des flux piétonniers (éviter le risque de se faire bousculer) et assurer une pente la plus douce possible vers le passage piéton (éviter les risques de déséquilibre) ;
- Assurer (encore plus) une bonne visibilité des piétons en attente de traverser, ceux-ci ne pouvant pas se reposer sur la présence d'un feu leur donnant régulièrement la certitude d'être respectés dans leur droit de traverser ;
- Permettre un bon positionnement de la personne avant qu'elle ne s'engage dans la traversée (se situer sur les passages pour piétons ou en détecter les limites) en assurant un contraste visuel et tactile (par exemple, repère tactile d'interception, guidage le long d'une traversée complexe, couloir sonore...).

Traversées équipées de feux :

– Donner le plus facilement possible du « temps de vert » au piéton : par exemple, installer des appels piétons réactifs, détectables et activables par tous ; calibrer les temps de vert sur la base d'un déplacement lent (une personne âgée, mal marchante, malvoyante ou aveugle se déplace plutôt à 0,75 m/s alors que la référence est à 1 m/s). Il est possible d'envisager l'aménagement de passages piétons spécifiques (PPS, cf. fiche Cerema n° 15 de la série PAMA, mars 2016), qui disposent d'un radar identifiant la présence des piétons et leur donnant rapidement le vert pour une traversée piétonne ;



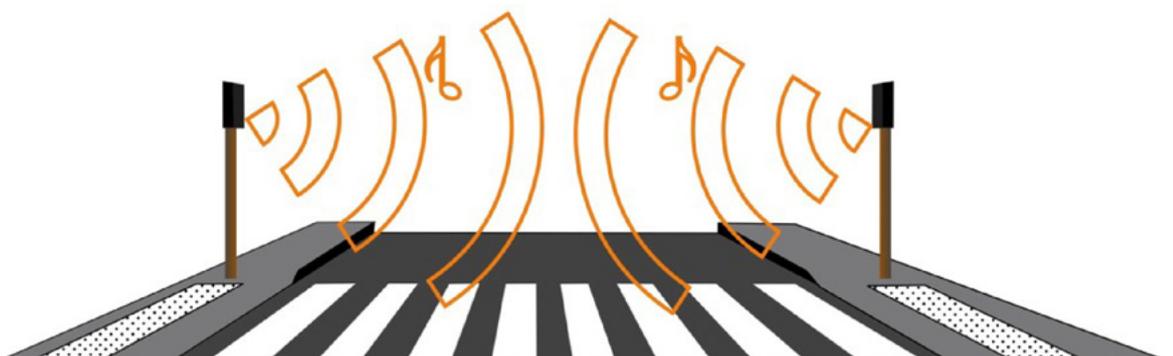
– Dans le cadre évènementiel, modifier les cycles de feux pour donner plus de priorité au flux piéton, plus important, mais aussi prendre en compte l'augmentation de la desserte en transports collectifs (notamment s'ils sont prioritaires) ;

– **Doubler l'information visuelle des feux (exigence réglementaire) par une information tactile et/ou sonore, même si la solution d'un répéteur sonore semble être celle qui s'impose. Ces répéteurs doivent être conformes à l'arrêté du 21 juin 1991, aux dispositions de l'art. 110-2 de l'IISR* 6^e partie et aux normes en vigueur comme définies par l'arrêté du 15 janvier 2007 modifié. Les normes NF S32002 et NF S32002/A1 définissent les caractéristiques techniques auxquelles ces feux doivent répondre. Les recommandations essentielles d'implantation des systèmes sonores sont notamment (cf. guide Cerema sur les répéteurs de feux piétons à paraître en 2022) :**

- Implanter les feux sonores toujours le plus près possible de la traversée piétonne. Une personne aveugle n'a en effet aucun moyen de savoir à quelle distance de l'annonce sonore elle doit se situer pour être sur le passage piéton,
- Implanter les répéteurs sonores du côté le plus éloigné du centre du carrefour pour éviter les éventuels conflits entre deux feux sonores qui seraient trop proches,
- Orienter les haut-parleurs afin de guider lors de la traversée (création d'un couloir sonore),
- Compléter les annonces sonores par une information sur la localisation du passage piéton (nom de la rue par exemple). Certains pays ont également réussi à intégrer une notion de temps restant pour réaliser la traversée dans leur sonorisation (par exemple, ritournelle qui accélère lorsque l'autorisation de traverser arrive à son terme, en Espagne). **Attention, en France, il y a besoin d'obtenir une dérogation pour expérimenter ce genre de dispositif.** Plus largement, des expérimentations se montent actuellement pour améliorer la compréhension des signaux par les piétons,
- Dans le cadre évènementiel, étudier s'il est nécessaire d'augmenter le volume des annonces sonores. Le trafic motorisé est habituellement pris comme référence. Or, au moment d'un évènement, on peut anticiper une baisse du bruit routier, mais une augmentation du bruit piéton et d'éventuelles animations sonores qui pourraient rendre l'annonce plus difficilement perceptible.



Schéma théorique du concept de couloir sonore : émission en face à face des feux sonores.



→ **Assurer le guidage des personnes (notamment aveugles et malvoyantes) lors de la traversée piétonne**

- S'assurer que les cheminements piétons sont bien repérables et détectables :
 - dans les rues où les piétons n'ont pas la priorité absolue (zones 30, rues à 50 km/h), la présence d'un trottoir est nécessaire. Dans ce cas, ce trottoir est distinct de la chaussée et cette distinction est repérable et détectable ; elle est constituée le plus souvent de bordures ;
 - dans les rues à priorité absolue piétonne (zone de rencontre et aire piétonne), les aménagements «tout à plat» sont souvent présents ce qui peut perturber fortement les PAM* ou les personnes dyspraxiques quant à leur possibilité de s'orienter, surtout sur des espaces ouverts (grandes places par exemple, rues très larges). D'autre part, lorsque le trafic routier présent reste assez important dans une zone de rencontre, il est recommandé de maintenir des repères tactiles (**détectables, mais inférieurs à 2 cm et chanfreinés**) afin de permettre notamment aux personnes déficientes visuelles de bien identifier la zone où elles sont susceptibles de rencontrer un véhicule ;
- Aligner les BEV* perpendiculairement aux passages piétons, **tout en respectant le pas de freinage de 0,50 m**. Même si ce n'est pas son objectif, la BEV* sert souvent à une personne aveugle à comprendre la direction de la traversée ;
- Identifier les traversées les plus complexes (longues, en biais...) et celles « hors cheminement naturel » des piétons. Pour celles-ci, certaines expérimentations de guidage tactile en traversée sont en cours. **Elles nécessitent une demande de dérogation à l'IISR* auprès de la DSR (délégation à la sécurité routière du ministère de l'Intérieur) lorsque les dispositifs installés modifient le marquage réglementaire du passage piéton ;**

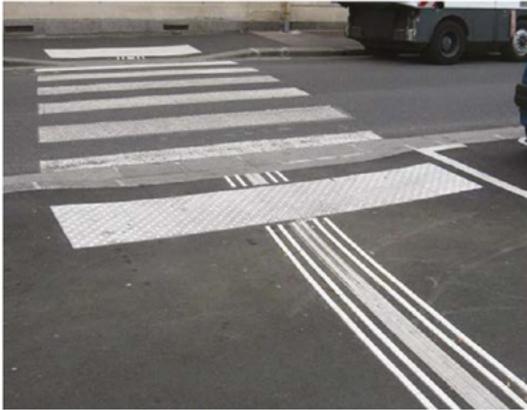
BEV* pouvant induire en erreur sur l'orientation de la traversée

Expérimentation d'un dispositif de guidage à Paris (encadrée par un arrêté autorisant la dérogation aux règles en vigueur)



- Étudier la pertinence d'un guidage aussi en amont du passage piéton, pour orienter vers la traversée, sans forcément guider tout au long de celle-ci. C'est ce qu'on appelle un signal d'interception. Les matériaux et caractéristiques techniques varient, mais le dispositif reste globalement le même : une bande, s'apparentant à une bande de guidage et appelée bande d'interception, permet de repérer un élément d'intérêt (ici une traversée) et d'en comprendre la direction en suivant cette bande jusqu'à la BEV*.

Source : Ville de Caen



Ville de Caen : 1 bande de caoutchouc moulé comportant 3 nervures, bordée de 2x2 nervures de résine collée.

Source : Ceritu



Ville de Barcelone : 1 bande nervurée large.

Source : Ceritu



Ville de Nancy : 2 bandes de caoutchouc moulé, comportant 3 nervures.

Source : Cerema, *fiche cheminements des PAM* n° 8*.

→ **Attention aux modifications d'infrastructure et de l'espace public**

Lors de toute modification, comme la réaffectation ou le changement de sens des voies, l'implantation de mobilier urbain, etc., les aménagements de traversées piétonnes doivent être questionnés et adaptés le cas échéant.

FOCUS***Les traversées suggérées, appel à la vigilance***

En zone de rencontre, la présence d'un passage piéton n'est pas pertinente car le piéton déambule sur l'ensemble de la chaussée où il a une priorité absolue. En zone 30, le marquage des passages piétons n'est pas obligatoire. Si l'on souhaite plus d'échanges entre les deux côtés de la rue à 30 km/h, il est même souhaitable de limiter le recours au passage piéton qui canalise les traversées et, de fait, les interdit sur 50 m de part et d'autre du passage piéton. L'ambition de ces zones est en effet de redonner une plus grande place aux piétons et de faciliter la porosité entre les deux côtés de la rue. Cependant, dans ces lieux, certains piétons comme les enfants, les personnes âgées, les personnes aveugles et malvoyantes et leurs chiens-guides sont souvent déstabilisés par la disparition de ces repères, voire mis en danger si l'aménagement n'apaise pas suffisamment les vitesses des véhicules.

Ainsi, le recours à des traversées suggérées en zone 30, en les contrastant visuellement et tactilement, permet de guider ceux qui en auraient besoin. Il est alors préconisé de les matérialiser par la mise en place de BEV normées et d'abaissés de trottoirs. La présence de BEV* interdit de fait le stationnement à l'endroit de cette traversée.*

Exemple de zone 30 « tout à plat »**BIBLIOGRAPHIE CEREMA**

- Fiche « Repérage des passages piétons sur chaussée », série Cheminements des PAM* n° 8, 2013
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/serie-fiches-cheminements-personnes-aveugles-malvoyantes-pam>
- Guide sur les répéteurs de feux piétons, à paraître en 2022
- Fiche « Passages piétons spécifiques PPS », série Plan d'actions pour les mobilités actives (PAMA) n°15, 2016
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/plan-actions-mobilites-actives-pama>

D. Diminuer les conflits d'usage piétons/cycles

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Favoriser les mobilités actives (piétons et cycles) sans les mettre en concurrence ;
- Mieux prendre en compte les interactions entre ces usagers.

■ RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION ET DES RECOMMANDATIONS :

- La réglementation sur l'accessibilité n'évoque pas directement la question des conflits d'usage, mais elle mentionne la **nécessité d'avoir des traversées repérables et détectables**. Cette nécessité s'applique aux différentes interfaces entre les aménagements cyclables et les espaces piétonniers.
- La **largeur minimale de cheminement pour les piétons est de 1,40 m, libre de tout obstacle**. Cette largeur ne peut être réduite à 1,20 m qu'en l'absence de mur ou d'obstacle de part et d'autre du cheminement. Concernant les trottoirs, cela conduit à préconiser une largeur de 1,80 m pour prendre en compte les émergences et l'implantation de divers mobiliers. Le Cerema recommande dans ses guides une largeur plus importante de 2,50 m lorsque c'est possible, adaptée à des usages multiples qui ne se limitent pas à la circulation d'un piéton seul.



■ TÉMOIGNAGES :

Annie, personne non-voyante :

« Le partage piéton et cycle se pose en divers endroits :

- Sur un trottoir : le marquage au sol n'est pas accessible à une personne non-voyante qui, de plus, ne marche pas droit, mais en zigzag. Il est donc nécessaire d'avoir 1,2 m de largeur et un bornage de chaque côté, que ce soit la façade qui est détectée auditivement, ou le bord du trottoir qui est en général en surplomb par rapport à la chaussée. Cela se complique encore s'il y a un arrêt de bus. Si une piste cyclable est tracée sur ce trottoir, même s'il est plus large, la personne non-voyante ira d'un bord à l'autre en passant sur la zone cyclable et donc en se heurtant potentiellement aux cyclistes ;
- Sur les places ou espaces ouverts : la personne non-voyante n'a plus de repère ni de guide et ira dans une direction aléatoire. Le cycliste devra donc l'éviter et ne pourra pas prévoir de loin où elle va se diriger. »

Pierre-Emmanuel, personne en fauteuil roulant :

« Si [les deux-roues qui circulent sur des espaces piétons] me renversent et qu'ils me cassent "juste" le poignet, je ne peux pas me déplacer pendant 6 mois après ! Et encore, si je ne garde pas de séquelles. Mes poignets, c'est ma mobilité, donc c'est un risque inacceptable pour moi. »

■ CONSTAT :

Dans les lieux à forte affluence, à proximité des pôles d'échanges par exemple, les interactions entre les différents usagers de l'espace public (piétons, cyclistes, automobilistes) sont nombreuses.

Ainsi, à défaut d'aménagements lisibles, prenant en compte les besoins de tous ces usagers aux vitesses et comportements variés, des conflits d'usage peuvent survenir.

En particulier, il convient de concevoir les aménagements pour qu'ils permettent un haut niveau de service (continuité, efficacité, confort) et de sécurité pour tous les modes actifs, incluant en particulier des cheminements accessibles pour les piétons.

Des interventions sur l'espace public peuvent s'envisager à court terme pour améliorer les conditions de cohabitation des cyclistes et des piétons en traitant certains « points durs » existants (ajout de séparateurs dans certains secteurs) ou en mettant en place des aménagements provisoires pour les tester.

Mais **la solution aux conflits potentiels piétons/cycles se trouve souvent dans une évolution de la répartition du profil en travers de l'espace**, en augmentant la part consacrée aux modes actifs au détriment de la part réservée aux véhicules motorisés (qu'ils soient en circulation ou en stationnement).

■ ACTEURS :

Collectivités gestionnaires des voiries (service voirie, espaces publics et mobilités, service urbanisme...), en lien avec l'AOM* et les opérateurs de mobilité pour l'aménagement des arrêts de bus ou de tramways ; en associant les usagers, notamment pour la définition d'un schéma des mobilités actives et le test des aménagements.

■ ACTIONS :

→ **Remettre en question les profils en travers pour donner une place suffisante conjointement aux piétons et aux cyclistes :**

- Envisager des modifications à moyen ou long terme (voir la dernière action de cette partie pour plus de détails).
- Tester ces modifications, à court/moyen terme, dans le cadre de la mise en œuvre d'aménagements de transition et les évaluer.

→ **Dans le cas du maintien d'un aménagement cyclable à hauteur du trottoir : marquer visuellement et tactilement la délimitation entre l'espace cyclable et l'espace piéton**

L'ensemble des pistes cyclables est à contraster, d'une part visuellement grâce à :

- des revêtements cyclables et piétons différenciables en texture et/ou en couleur ;
- des marquages « figurines vélos » réguliers sur les parties cyclables.

D'autre part, un contraste tactile entre piste cyclable et espace piéton est le seul moyen de permettre un meilleur repérage par les personnes aveugles et malvoyantes. Il existe plusieurs moyens d'y parvenir :

- dans l'idéal par une différence de niveau ou un séparateur, franchissable sans danger à la fois par les piétons et par les cycles (bordures chanfreinées notamment), mais suffisamment franche pour être repérée (voire suivie) par les personnes déficientes visuelles (par exemple 4 cm pour 16 cm) ;
- par une différence de matériau au sol entre la zone cyclable et la zone piétonne, engendrant une différence tactile franche tout en veillant à ce que la qualité de revêtement et le confort de marche ou de roulement soient identiques (sinon, les usagers, piétons ou cycles, emprunteront la partie avec le revêtement le plus agréable) ;
- par un dispositif tactile dépourvu d'obstacles (mâts d'éclairage, poubelles...) et le plus large possible pour un meilleur repérage et une plus grande séparation entre piétons et cycles, pouvant dépasser le mètre.

→ **Soigner les points d'interaction entre les aménagements cyclables et les aménagements piétons (arrêts de bus par exemple)**

Le vélo étant un mode « silencieux » et d'un gabarit moins imposant qu'un véhicule particulier, certains usagers peuvent avoir des difficultés ou se sentir surpris lorsqu'ils traversent une piste cyclable. C'est notamment le cas des personnes déficientes sensorielles, âgées ou distraites par leur smartphone par exemple. Dans le cas délicat d'un croisement entre une piste cyclable à niveau de trottoir et l'espace d'attente d'un point d'arrêt bus, ces difficultés se font particulièrement ressentir.

Certaines configurations peuvent être privilégiées : **marquage de la traversée de la piste cyclable avec BEV* de part et d'autre (cela est d'ailleurs obligatoire)**, ou encore logique de « trottoir traversant » (l'espace de montée/descente au bus est déporté de l'espace d'attente des voyageurs, pour insérer la piste cyclable au niveau de l'arrêt de bus). Dans tous les cas, il est important de veiller à la compréhension de l'aménagement (ce qu'il implique en matière de priorité, sa lisibilité...) pour les cyclistes comme pour les piétons.

→ **Envisager des aménagements temporaires dans le cadre d'évènements, pour redonner plus de place aux piétons**

Dans le cadre de grands évènements, la forte affluence de piétons peut devenir difficilement compatible avec des espaces partagés (ou sans séparation détectable au pied ou à la canne blanche) avec les cycles et autres mobilités actives. Dans ce cas, il est conseillé de prévoir un report de ces modes ailleurs sur l'espace public.

Prendre en compte les mesures temporaires de périmètres de sécurité (contraignant la circulation des usagers habituels des lieux) et les flux plus importants de personnes attendus pour proposer un nouveau partage de la voirie, temporaire. Par exemple :

- organiser des restrictions de circulation pendant l'évènement ;
- envisager de réserver une voie circulée pour les modes actifs autres que piétons ;
- utiliser des bandes de stationnement pour d'autres usages ;
- voire anticiper la mise en place de sens de circulation pour les piétons (rue empruntable dans un seul sens, ou encore trottoir réservé à un sens). Le piéton cherche en général à « aller au plus court » et accepte peu de contraintes, ces sens de circulation pour les piétons ne sont pas à retenir pour les déplacements « courants » ; en revanche, lors d'évènements exceptionnels, s'ils sont bien accompagnés (signalétique sur place, information préalable, voire annonces sonores après un spectacle par exemple...), ils peuvent être un bon outil pour gérer les flux piétons. Sur ces aspects, les retours d'expérience viennent d'une part des grands évènements (ex. : fête des Lumières à Lyon), et d'autre part des dispositifs testés pendant la crise sanitaire.

→ **Se poser la question de repositionner les pistes cyclables sur la chaussée**

Lorsque des pistes cyclables ont été aménagées à hauteur de trottoir par le passé (souvent en « supprimant » une partie du trottoir pour y implanter la piste cyclable), il convient de se demander si ce choix d'implantation est toujours pertinent. Il est souvent le fruit d'une volonté de ne pas trop empiéter sur la surface destinée à l'automobile (en circulation ou en stationnement), mais aussi parfois d'un souci de ne pas exposer les cyclistes, notamment débutants, sur une chaussée tous véhicules sans aménagement cyclable. Le positionnement des pistes cyclables sur des espaces auparavant destinés aux piétons reste une solution de facilité pour répondre (partiellement) aux besoins des cyclistes sans bouleverser l'aménagement en place, qui engendre des conflits entre modes actifs et n'incite pas à la vigilance des automobilistes qui restent fortement majoritaires sur la chaussée. **Les conflits et risques d'accidents sont ainsi déportés entre des populations plus vulnérables et les risques d'accidents lors de la traversée de la chaussée par les piétons ou**

les cyclistes sont augmentés. Les évolutions des capacités d'accès aux coeurs des agglomérations (zone à faibles émissions, zone à trafic limité...) peuvent conduire à une baisse du trafic dans certaines rues, ce qui permet de redistribuer l'espace public en faveur des modes actifs.

- Mettre en place une politique volontariste de réduction des vitesses en ville, avec à la clef le basculement, en sécurité, des modes actifs « rapides » (cycles, engins de déplacement personnel motorisés) sur la chaussée.

Le passage en zones 30 à l'échelle plus large de quartiers entiers ou des centres en zones à faibles émissions est l'occasion de repenser les itinéraires vélos et la place des différents modes actifs sur les voiries, y compris sur les voiries principales où la voiture mobilise trop d'emprise, eu égard à son impact environnemental comme à la présence d'une offre importante de transports en commun dans les centres ;

- Réaliser une analyse des flux automobiles et des modes actifs (nombre de voies et vitesses par rapport aux flux) afin de choisir entre mixité cycles-véhicules ou séparation par des aménagements cyclables.

Mixité ou séparation des flux : les recommandations du Cerema en fonction des vitesses, des flux automobiles et du flux de vélos attendu

 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR) 		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	
	> 4000			
RÉGIME DE PRIORITÉ		À choisir selon le contexte		Prioritaire sur le trafic sécant

Rem. : Unité de véhicule particulier (UVP) = unité de mesure permettant de quantifier le volume de trafic routier sur un axe. Par exemple, une voiture particulière représente 1 UVP, un poids lourd représente 2 UVP et un cycle représente 0,2 UVP.

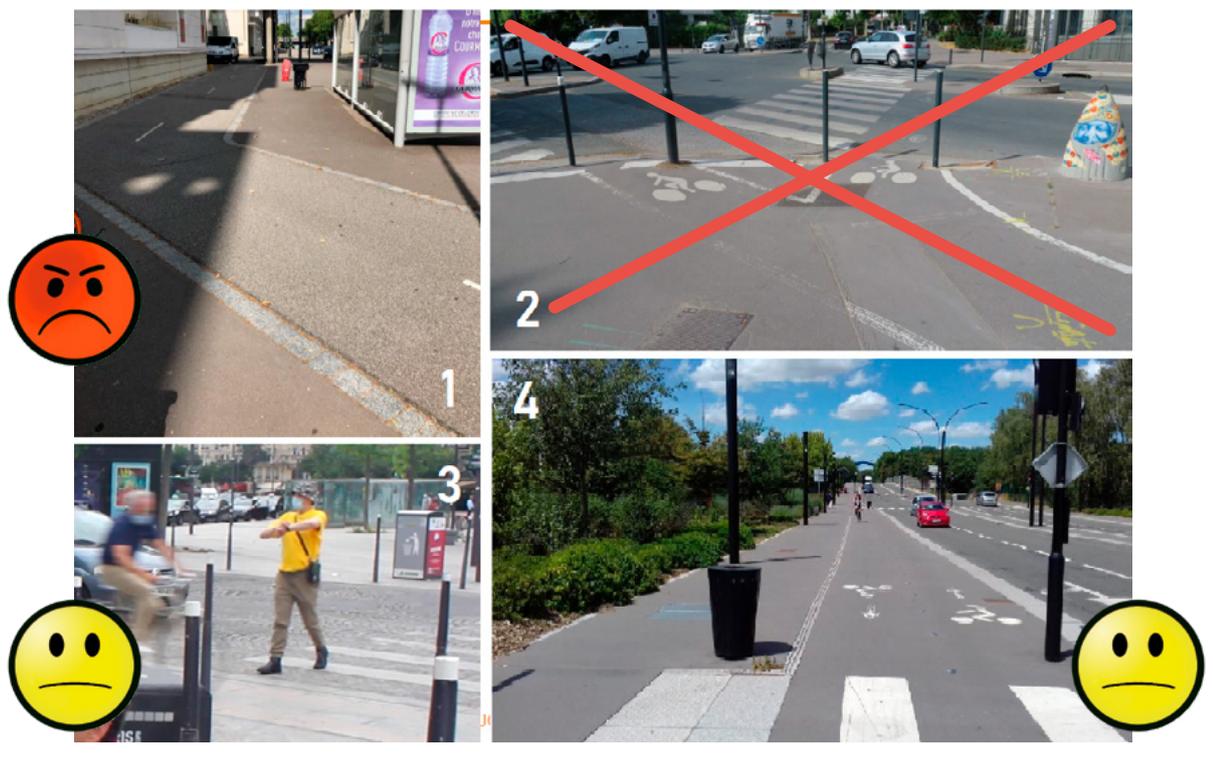
Bonnes pratiques :
Différence de niveau entre une piste cyclable et un espace piéton, en Belgique



Photos © Atingo

Pour l'aménagement d'une zone de rencontre, la ville de Namur a choisi une bordure de couleur grise présentant une partie supérieure plate de 9 cm et un chanfrein d'une longueur de 16 cm pour un dénivelé de 4 cm. Ce dispositif a été testé et validé par des associations de personnes handicapées.

Contre-exemples :



- Photo 1.** *À l'approche d'un arrêt de bus, la déviation de la piste cyclable (peu contrastée) jusqu'au pied des immeubles provoque un aménagement peu lisible et inconfortable pour les piétons, qui ne sont pas censés cheminer sur la piste cyclable.*
- Photo 2.** *À un carrefour, la nécessaire continuité de la piste cyclable, combinée avec un positionnement discutable du passage piéton, occasionne une grande difficulté pour le piéton à savoir où se positionner lors de l'attente pour traverser. Le manque de contraste à la fois visuel et tactile amplifie ce problème pour les personnes ayant une déficience visuelle.*
- Photo 3.** *La traversée piétonne de la piste cyclable, lorsqu'elle se fait dans la continuité de la traversée de la chaussée de circulation et à l'occasion d'un feu piéton vert, peut être perturbée par le manque de respect de l'obligation de s'arrêter de la part des cyclistes. Ces situations de frôlement, qui peuvent paraître anodines, sont réellement anxiogènes et peuvent être dangereuses pour les personnes vulnérables qui ne réagissent pas avec autant « d'agilité » que les piétons lambda.*
- Photo 4.** *Une bande de guidage à 3 rainures a été utilisée comme séparateur d'espace (entre la piste cyclable et le trottoir) alors que ce domaine d'emploi n'est pas prévu dans la norme sur les bandes de guidage et peut donc engendrer des confusions. S'il est positif de s'être préoccupé d'assurer un contraste visuel et tactile, **il faut opter pour des dispositifs plus détectables pour assurer une démarcation nette de la piste cyclable**, surtout dans le cas où cette dernière a été implantée « à hauteur de trottoir ».*

BIBLIOGRAPHIE CEREMA

- Guide express « Aménagements cyclables provisoires : tester pour aménager durablement »
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-cyclables-provisaires-tester-amenager>
- Guide express « Aménagements provisoires pour les piétons : tester pour aménager durablement »
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagements-provisaires-pietons-tester-amenager-durablement>

E. Mettre en place une signalisation et une signalétique performantes

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Clarifier la distinction entre signalisation et signalétique.
- Assurer l'orientation et le guidage de tous par une signalisation lisible, homogène, hiérarchisée, détectable, compréhensible et surtout simple.

■ QUELQUES PRÉCAUTIONS PRÉALABLES DE VOCABULAIRE

Il est fréquent de confondre les termes « signalétique » et « signalisation », car ils se rapportent à des objets et des objectifs proches :

- La signalisation est définie comme l'ensemble des panneaux et marquages définis dans l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes. Elle sert à guider véhicules, piétons et cyclistes sur la voirie et les espaces publics (même uniquement piétons) et sur certains espaces privés, du moment qu'ils sont ouverts à la circulation (parking de supermarché par exemple). Toute information relevant de ce périmètre a donc l'obligation de respecter les prescriptions de l'arrêté de 1967 et de l'IISR* (Instruction interministérielle à la sécurité routière). Tout ce qui n'est pas autorisé par l'IISR* est interdit. Y sont définis les panneaux, marquages et feux, leur composition, leurs usages, combinaisons, implantations, les pictogrammes et mentions autorisés... ;
- La signalétique est, quant à elle, moins régulée et concerne les informations propres à un équipement (gare, station de transport en commun, ERP*...) même si celles-ci sont situées, de fait, sur l'espace public (affiche à proximité d'une bouche de métro par exemple).

Ainsi, l'utilisateur s'orientant dans l'environnement urbain grâce à tous les indices qu'il ou elle pourra trouver, il se référera alternativement à de la signalisation et à de la signalétique. **Il est primordial que cette alternance soit transparente de son point de vue : la cohérence des différentes informations**, tant sur la forme (couleur, pictogrammes) que sur le contenu (uniformité des appellations, organisation de l'information), **passer par une réflexion collaborative entre les différents gestionnaires, en se positionnant du point de vue de l'utilisateur.**

La manière de traiter le repérage devrait donc être partie intégrante du projet de conception d'un aménagement et ne devrait pas venir à la fin d'un projet, surtout pour pallier une conception peu soignée ou pour baliser un espace peu lisible. « *Un aménagement doit être lisible par lui-même, il devrait pouvoir se passer de signalisation* » (ouvrage Sécurité des routes et des rues du Setra-Certu, 1982).

L'expérience montre que, souvent, les informations nécessaires s'accumulent en un même endroit, sans hiérarchie. Chaque gestionnaire est plus ou moins contraint par la réglementation et pense bien faire en créant sa charte graphique, ses priorités dans les équipements à signaler, etc.

Tout cela doit en fait faire l'objet d'une étude ensemble à mener en collaboration entre les différentes parties prenantes. Ceci afin que la signalisation et la signalétique soient performantes, en répondant à plusieurs critères : **lisibilité, homogénéité, hiérarchie, détection, compréhension et surtout simplicité.**

■ ACTEURS :

Gestionnaire(s) de la voirie (service urbanisme, service tourisme au minimum), gestionnaires des ERP* à proximité, AOM*, opérateurs des réseaux de transport, propriétaires fonciers sont des parties prenantes incontournables d'une bonne gouvernance sur le repérage. L'association des usagers, notamment les personnes mal ou non-voyantes, est une plus-value importante à favoriser afin de s'assurer d'une réelle accessibilité des dispositifs implantés.

■ ASSURER UNE SIGNALISATION COHÉRENTE ET HOMOGENE :

→ Assurer une gouvernance autour de ce sujet entre tous les acteurs en présence

Chaque acteur a ses contraintes et enjeux concernant l'orientation du public. Une gouvernance est donc primordiale à établir, car elle détermine les « règles du jeu » communes à tous les acteurs dans le traitement du repérage des piétons. L'objectif est de favoriser une continuité entre espaces de transport, espaces publics et bâtiments, afin que l'utilisateur s'y retrouve.

Il sera utile que la coordination de cette démarche soit menée par l'entité principale gestionnaire de voirie.

→ Mettre en place une réflexion globale sur le sujet du repérage, à l'échelle du site et de ses alentours

– Il est important qu'un maximum de traits communs soient garantis, notamment pour certains pictogrammes, certaines mentions ou couleurs. **D'autant plus que la signalisation est contrainte par l'arrêté de 1967 à l'utilisation de certains idéogrammes et symboles uniquement ;**



– Plus particulièrement dans le cadre d'évènements de grande envergure, soigner la signalisation et la signalétique temporaires qui doivent répondre aux mêmes exigences qu'une signalisation pérenne. La réflexion sur la signalisation nécessaire pour un évènement est aussi l'opportunité d'améliorer, voire de repenser la signalisation pérenne déjà en place. Ainsi, l'évènement temporaire participe, sur le long terme, à l'amélioration du quotidien.

→ Mener une étude préalable, aussi appelée schéma directeur, afin de répondre à plusieurs enjeux :

1. Définir **pourquoi et pour qui** on signale. Est-ce uniquement dans le cadre de l'évènement accueilli ? Si oui, quels sont les différents publics attendus (résidents de la commune, du département, étrangers...) ? Sinon, quels sont les autres objectifs (favoriser la pratique de la marche, mettre en valeur des monuments locaux, fluidifier une zone à fort trafic...) ;
2. Choisir **quoi signaler** : lister les pôles générateurs de mobilité, les éléments attractifs du territoire et les hiérarchiser en fonction de l'objectif souhaité pour le repérage. Choisir la distance à partir de laquelle on signalera tel ou tel élément, le degré de précision de l'information, en fonction aussi de son objectif (donner une direction rapide à repérer et à suivre, donner des informations sur les équipements locaux, etc.) ;
3. Choisir **comment** mettre en œuvre ce repérage : quels outils, quels emplacements et possibilités de mutualisation, quels matériels, selon les décisions prises dans les étapes précédentes. Par exemple, on privilégiera un panneau simple à détecter et rapide à lire pour des informations de jalonnement, un marquage au sol à suivre pas à pas pour un itinéraire ou un plan simplifié pour un repérage rapide dans un endroit passant ou encore un plan détaillé dans un endroit où le stationnement devant le panneau ne gênera pas la circulation, etc.

- **Assumer une période d'expérimentation (selon l'ampleur du projet) pour éviter les corrections après coup, plus coûteuses et déstabilisantes pour les usagers**
- Recueillir l'avis des usagers sur la signalisation et la signalétique en place, afin de bien identifier les lacunes actuelles et les besoins à satisfaire ;
- Mettre en place des démonstrateurs, afin de confirmer et affiner les premières conceptions.

FOCUS

Legible london (littéralement « Londres lisible »)

L'accueil des Jeux olympiques et paralympiques de 2012 a été l'occasion, pour la ville de Londres, de déployer sur l'ensemble de son territoire des plans de quartier conçus de façon à favoriser le repérage de tous les usagers, principalement piétons. Ce système global de signalétique a été mis en œuvre après une réflexion méthodologique lourde, en 2007, par Transport for London (TFL) qui est l'organisme public local responsable de la gestion des transports du Grand Londres.

Les objectifs de base assignés à ce système de repérage sont :

- être uniforme : l'information doit être logique et cohérente ;
- être à « échelle humaine », à l'échelle de la marche ;
- donner la bonne quantité d'informations ;
- être prévisible : donner l'information correspondant à l'attente de l'usager, au bon moment ;
- être adapté à l'utilisateur et à sa condition : certains piétons recherchent simplement une direction, d'autres un itinéraire à suivre.

Ainsi :

- Les panneaux ont des dimensions qui varient en fonction de leur implantation et de la possibilité de stationner devant sans gêner le flux piéton (d'un simple panneau de direction à un grand totem donnant accès à une ou plusieurs cartes) ;
- Une distance d'environ 400 m (5 minutes de marche) est préconisée entre deux totems, pour rassurer le piéton dans son déplacement ;
- Les cartes sont orientées dans le même sens que le piéton (le nord n'est pas forcément en haut). Elles sont plus ou moins zoomées pour permettre un repérage à l'échelle du quartier (5 min de marche) ou un peu plus large (15 min de marche) ;
- Seules quelques directions sont indiquées, accompagnées des temps de marche nécessaires pour les atteindre ;
- Ne sont mentionnés sur les cartes que les éléments pouvant servir de repères urbains (bâtiments ou infrastructures emblématiques), assurant ainsi une robustesse de la signalisation face aux évolutions parfois fortes des enseignes commerciales notamment.

Des cartes pliables à destination des piétons complètent le dispositif. Six millions de cartes ont été distribuées aux touristes et aux résidents pendant les Jeux de 2012.



→ **Assurer un traitement homogène entre la signalisation et la signalétique, tout au long du cheminement**

- Employer la même police de caractères, les mêmes couleurs et pictogrammes sur tout le cheminement, que l'on travaille sur de la signalisation (encadrée par l'IISR*) ou de la signalétique ;
- Employer la même dénomination des lieux, quel que soit le gestionnaire (et sur les sites Internet également). Choisir des noms de lieux courts, simples à retenir, inclure avantageusement un pictogramme rappelant le lieu de destination (avec plus de liberté en signalétique qu'en signalisation) ;
- Soigner les interfaces entre signalisation et signalétiques, pour permettre une transition, si possible transparente pour les usagers, entre les différentes chartes graphiques qui sont souvent porteuses d'autres enjeux que celui du repérage et de la lisibilité (identité et image de marque).

■ HIÉRARCHISER LES INFORMATIONS

→ **Bien identifier les équipements et services à signaler. Une bonne signalisation ou signalétique est avant tout simple et concise.**

- En concertation avec les différents acteurs, hiérarchiser les équipements ou pôles générateurs à signaler. L'objectif devrait être que les grands équipements soient signalés depuis les points d'entrée du territoire (généralement les gares, les stations de transport en commun et les parkings relais) ;
- Établir les réciprocitys, c'est-à-dire signaler les liaisons des grands équipements vers les points d'entrées du territoire (généralement les points d'arrêt des transports en commun et les parkings) et entre les différents pôles ;
- Associer les commerçants pour que leurs besoins de signalement soient aussi pris en compte et résolus dans une cohérence globale, en fonction des besoins et des priorités. La signalisation d'intérêt local (SIL) est la réponse réglementaire pour indiquer la présence de services.

Illustration de gauche : Manque de hiérarchie de l'information et caractères trop petits.

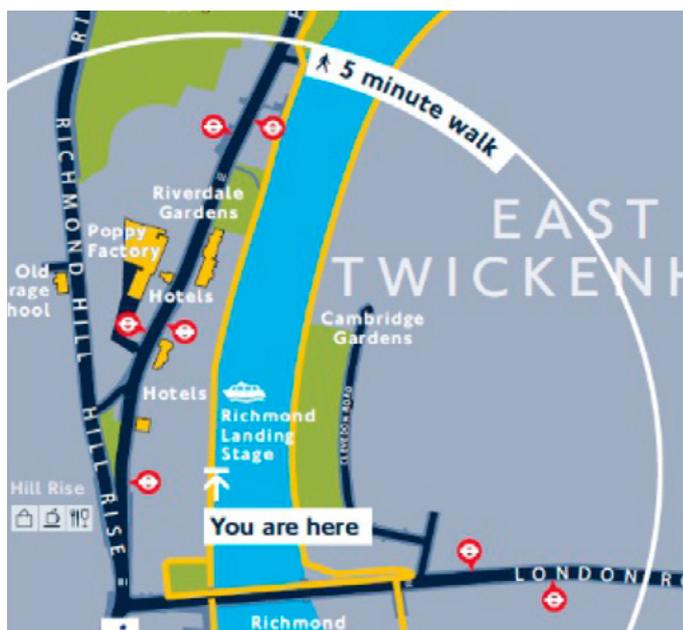
Illustration de droite : Signalisation commerciale au sol, pratique de plus en plus répandue, mais interdite par le règlement local sur la publicité et limitée et soumise à autorisation par la réglementation nationale (décret n° 2012-118 aussi appelé « règlement national de la publicité »).



→ **Proposer une stratégie de repérage en adéquation avec l'échelle du site**

- Ne pas hésiter à sortir des supports conventionnels. Par exemple, dans le cas d'une place ou d'un grand parvis, envisager un marquage (permanent ou non) au sol en complément de l'information verticale. Dans les aires piétonnes et les zones de rencontre, il est possible de créer des « marquages d'animation » (cf. fiche Cerema n° 19 de la série PAMA, juin 2017). Particulièrement adaptée aux grands espaces pouvant accueillir des foules parfois compactes, elle est rassurante par le guidage « pas à pas » qu'elle propose. *Attention cependant, il n'est pas prévu qu'un tel marquage s'implante sur la chaussée en dehors des aires piétonnes et zones de rencontre. En effet, il est un attribut qui informe de la priorité piétonne absolue et de la circulation du piéton sur la chaussée : étendre le marquage d'animation à d'autres zones introduirait de la confusion sur la priorité du piéton. Tout projet d'aménagement de ce type devrait dans tous les cas faire l'objet d'une demande d'expérimentation auprès de la DSR et de la DGITM ;*
- Au-delà des panneaux directionnels, prévoir d'implanter des plans de situation, aussi appelés RIS (Relais d'information service) et **définis dans la 5^e partie de l'IISR***. Ils permettent une compréhension d'ensemble du site et un repérage de multiples équipements. L'idéal est que le plan soit tourné dans le même sens que l'utilisateur pour faciliter son repérage direct¹, c'est-à-dire que le nord ne soit pas systématiquement en haut. La représentation en 3D des monuments représentatifs de l'endroit est également un avantage important pour bien les reconnaître. Sur ces plans, il est primordial de signaler la position de l'endroit où se situe le panneau, au moins par une pastille « vous êtes ici ». Celle-ci, généralement ronde, n'est cependant pas toujours suffisante pour orienter l'utilisateur dans l'espace, d'où l'intérêt d'orienter aussi le plan dans le même sens que le piéton. Il est aussi important de signaler le nord, surtout si celui-ci n'est pas en haut, comme le veut la convention.

Londres, Legible London.



La pastille « you are here » est symbolisée par un trait et une flèche, donnant une information supplémentaire sur l'orientation du panneau dans l'espace, contrairement à la pastille ronde souvent utilisée en France. C'est un symbole qui reste cependant relativement abstrait et peut nécessiter à certains publics de l'avoir « appris » pour pouvoir le reconnaître.

Source : Transport for London

1. Nécessite cependant une dépense supplémentaire, car chaque panneau sera unique.

→ **Limiter la pollution visuelle**

- Favoriser une conception des signalisation et signalétique permanentes qui respecte certains codes conventionnels : sobriété dans le choix de la police d'écriture, mais aussi dans l'orientation du texte ou le choix des couleurs. Par exemple, le rouge est souvent connoté comme alertant sur un danger, le jaune est utilisé pour signaler un chantier ou un aménagement temporaire, etc. ;

Paris, porte de Versailles (75)



La signalétique « bienvenue » peut être utile pour repérer l'entrée du parc des expositions... encore faut-il savoir lire ou pouvoir voir. De plus, l'accueil reste générique : où sommes-nous les bienvenus ?

« Et les panneaux rouges, là, ça vous aide à trouver l'entrée ? Non pas vraiment. C'est de la pub, non ? »
(Marcel, malvoyant.)



- Limiter la place de la publicité, même liée aux événements de l'équipement à proximité, afin d'éviter la confusion, mais aussi de « réserver la meilleure place » pour la signalisation et la signalétique. À ce sujet, la loi ENE de 2010 (loi portant Engagement national pour l'environnement, aussi appelée loi Grenelle II) a instauré des prescriptions concernant la publicité, les enseignes et préenseignes. Elles sont codifiées aux articles L581-1 et suivants du Code de l'environnement. Il y est notamment spécifié que l'EPCI* compétent en matière d'urbanisme a la possibilité d'établir un règlement local de publicité (art. L581-14).

Paris, porte de Versailles (75)



L'emplacement de la publicité, juste en face de la sortie de métro, pourrait être mis à profit pour implanter une signalisation ou un relais d'information service permettant d'indiquer la direction de multiples services (hiérarchisés) et non d'un seul.

■ ASSURER UNE BONNE DÉTECTION DES SIGNALISATIONS ET SIGNALÉTIQUES

→ S'appuyer sur la lisibilité naturelle des lieux

L'organisation spatiale d'un lieu peut déjà intuitivement aider ou contraindre le repérage : c'est ce qu'on appelle la lisibilité urbaine (cf. fiche G pour plus de détails). Elle est donc primordiale à prendre en compte afin de proposer une mise en œuvre adaptée de la signalétique et la signalisation de ce lieu.

→ Bien choisir l'emplacement des supports

Implanter une signalisation ou une signalétique signifie fatalement implanter de nouveaux supports sur lesquels écrire les informations.

- Éviter la multiplication de ces supports, sources d'obstacles notamment pour les personnes malvoyantes ou non-voyantes, envisager de les mutualiser ou de mieux intégrer les éléments de signalétique (aux bâtiments, au mobilier urbain, etc.). **Attention cependant à ce que la localisation de ces supports existants convienne : le panneau doit être visible par l'utilisateur à qui il est destiné, dans le prolongement de son cheminement ;**
- Éviter également de mélanger les informations destinées à des publics différents, afin que chacun ait un accès facilité aux informations le concernant (piétons, cycles, véhicules...). **Dans l'IISR*, les signalisations véhicules, cyclistes et piétonnes sont bien différenciées, car elles s'adressent à des publics n'ayant pas les mêmes vitesses de déplacement ni la même possibilité de s'arrêter devant un panneau pour prendre le temps de le lire ;**
- Placer les supports à des endroits opportuns : visibles à chaque changement de direction, mais aussi lors de longs chemins rectilignes, afin de conforter le piéton dans son trajet. Faire attention aux masques visuels (autres panneaux ou poteaux, végétation, collecteurs de déchets, abris de bus...).
- Préciser, pour la signalisation des voies sans issues, celles qui ne s'appliquent pas aux piétons (utilisation du panneau C13c).

→ Assurer un jalonnement du parcours

- Mettre en place des signaux à l'intention des piétons, d'une taille suffisante : augmenter la taille des caractères (texte, pictogrammes, flèches directionnelles). **Pour rappel, l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité stipule que les caractères doivent avoir une hauteur de 1,5 cm au minimum pour une lecture proche, de 15 cm pour une lecture à 4 m et de 20 cm pour une lecture à 6 m ;**
- **Veiller à l'orientation des panneaux par rapport au soleil, à leur arrière-plan... et mieux les contraster dans leur environnement pour qu'ils soient facilement perçus puis lus par les usagers, de jour comme de nuit ;**
- Indiquer, sur les panneaux jalonnant les parcours, d'éventuels problèmes de pentes ou autres, qui les rendraient inadéquats à certaines familles de handicaps. **L'IISR* prévoit notamment l'utilisation d'un idéogramme représentant une personne montant un escalier pour signaler un cheminement non accessible aux UFR* ;**
- Indiquer, pour le jalonnement piéton, systématiquement les temps de marche en minutes, en les calculant de manière uniforme par rapport à une vitesse de déplacement si possible plus faible que la moyenne (0,8 m/s, voire 0,75 m/s plutôt que 1 m/s). L'information sur le temps de marche plutôt que sur la distance à parcourir, bien que plus subjective car dépendant de la vitesse de marche, reste plus appréciée car elle est plus facile à se représenter.

Saint-Denis (93)



Le panneau indique deux chemins menant au stade de France, dont un emprunte un escalier. Ceci est figuré sur les idéogrammes, qui gagneraient tout de même à être plus gros pour être plus visibles.

■ RENDRE L'INFORMATION COMPRÉHENSIBLE PAR TOUS

→ Faciliter la lecture des informations

- Employer des caractères, idéogrammes et pictogrammes contrastés (voir annexe 1 de l'arrêté du 15 janvier 2007) avec leurs supports ;
- Veiller à la qualité de l'éclairage sur le cheminement, mais également sur les panneaux d'informations.

→ Concevoir un texte accessible à tous

- Choisir une police de caractères scripte romaine plutôt que cursive, éviter les polices aux caractères trop étroits ou trop grossiers. [Pour la signalisation, la police préconisée est le L5](#). Pour la signalétique, utiliser une police sans pleins, ni déliés, sans sérif, du type Achemine², Frutiger, Arial, Tahoma, Calibri, Century Gothic, Trebuchet MS... Il existe aussi des polices spécialement conçues pour les personnes dyslexiques, comme Luciole, Dyslexie, Open Dyslexic, Read Regular, Lexia Readable, Sylexiad... ;
- Éviter les abréviations, surtout celles se ressemblant. Par exemple, écrire « porte » et « place » plutôt que « pte » et « pce ». [Pour la signalisation, les seules abréviations autorisées dans l'IISR*](#) sont des abréviations connues de tous : « St » ou « Ste » pour « Saint » ou « Sainte » et « ND » pour « Notre-Dame ».

2. Créé spécifiquement par la SNCF*.

→ **Proposer une solution de remplacement à l'écrit**

- Compléter, dans la mesure du possible, l'écrit par un pictogramme ou un idéogramme. En effet, un grand nombre de personnes ne savent pas lire (langue étrangère, déficiences cognitives, illettrisme) et seront aidées par la présence de dessins. Au-delà de cet enjeu, l'objectif est aussi de simplifier les panneaux en raccourcissant la longueur des textes et ainsi de faciliter leur lecture ;
- Faire attention cependant à la compréhension de ces représentations graphiques : elles sont souvent indissociables de leur environnement, apportant des éléments de contexte essentiels. Les pictogrammes et idéogrammes sont d'autant mieux compris que le dessin est simple, assez dépouillé et représente plutôt des objets (pictogramme) que des concepts (idéogramme). Pour les logos les plus courants, c'est plus une reconnaissance du symbole qu'une réelle lecture sémantique qui est faite (comme celui des W.-C. par exemple), il est donc important de ne pas trop les modifier pour qu'ils restent facilement identifiables.

FOCUS

L'emploi des pictogrammes, idéogrammes, logos... pour le repérage

- Un pictogramme est un dessin simple symbolisant un objet ou un bâtiment. Par exemple la figurine d'un cycliste pour marquer une voie cyclable ;
- Un idéogramme est un dessin symbolisant une idée. Par exemple, la lettre i dans un carré qui symbolise l'emplacement d'un relais d'information service.

Pour rappel, la signalisation ne peut utiliser que les symboles définis dans l'arrêté de 1967.

Exemple de la signalétique du métro de Toulouse : <https://tisseo-collectivites.fr/mon-metro-image-en-image>

« Mon métro d'image en image » signe une démarche innovante et unique en France, au sein d'un réseau de transport urbain. Elle consiste à associer à chaque station de métro un « visuel d'identification » du nom de la station : autrement dit, le nom de la station est complété par un « dessin », qui est ancré dans l'histoire du lieu.

Cette démarche a été menée avec les associations actives en matière d'accessibilité et de handicap et le lycée des Arènes. Ces visuels d'identification sont désormais déployés dans les 48 stations du métro.

Deux outils d'aide au déplacement, pour les déficients cognitifs, sont également disponibles : une application mobile, « eô », et un jeu de cartes.

Exemples de signalisations avec emploi de pictogrammes et idéogrammes à Villedieu-les-Poêles (50). L'ajout des temps de marche serait un plus apprécié.



BIBLIOGRAPHIE CEREMA

- Site Internet pour retrouver les textes réglementaires à jour et les expérimentations en cours partout en France :
<http://www.equipementsdelaroute.equipement.gouv.fr/>
- Guide « Piéton, usager des lieux publics : un jalonnement pour tous », février 2014
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/pieton-usager-lieux-publics-jalonnement-tous>
- Série de fiches « Plan d'action pour les mobilités actives (PAMA) », fiches 16 à 19 sur les différents types de marquages au sol (zone 30, zone de rencontre, aire piétonne)
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/plan-actions-mobilites-actives-pama>
- Rapport d'étude « Signalétique intermodale dans les gares », novembre 2019
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/signaletique-intermodale-gares-enjeux-recommandations>
- Synthèse du plan paneuropéen transport, santé, environnement (THE PEP, en anglais) : « Signalisation pour les cyclistes et les piétons — Comparaison des règles et pratiques de signalisation dans treize pays », avril 2014
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/signalisation-cyclistes-pietons-pep-synthese>
- Fiche « Relais d'information service en milieu urbain », 1989
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/relais-information-service-milieu-urbain>

NORMES UTILES (d'application volontaire)

- NF P96-105 Accessibilité aux personnes handicapées et aux personnes ayant des difficultés de lecture ou de compréhension — Pour une information accessible — Préconisations pour la conception et l'utilisation de pictogrammes
- NF P96-107 Accessibilité des établissements recevant du public — Signalétique de repérage et d'orientation dans les établissements recevant du public
- BP P96-102 Guide de bonnes pratiques sur la gouvernance de la chaîne de l'accessibilité d'un bâtiment et de ses abords

F. Améliorer la préparation à distance du déplacement par les sites Internet et les applications mobiles

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Mieux répondre aux attentes des publics à besoins spécifiques, qui préparent souvent leur parcours bien en avance et à l'aide des informations disponibles en ligne ;
- Mieux rendre accessibles les informations en ligne.

■ RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION ET DES RECOMMANDATIONS :

- La loi de 2016 pour une République numérique et la loi de 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel sont venues renouveler les obligations d'accessibilité des sites Internet de la loi de 2005 (seuls 4 % des sites Internet ayant été mis en accessibilité depuis) et les ont complétées par de nouvelles mesures en faveur de l'accessibilité du Web.
- Le décret n° 2019-768 du 24 juillet 2019 définit le cadre réglementaire des adaptations et des outils à mettre en œuvre. Il fixe à 3 ans le délai de mise en conformité des sites existants et précise la nature des sanctions en cas de non-respect des obligations d'accessibilité.

FOCUS

Le contexte réglementaire de l'accessibilité des sites Internet

Suite au décret de 2019, outre la communication au public en ligne des services de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent, les organismes délégataires d'une mission de service public et les entreprises dont le chiffre d'affaires annuel est égal ou supérieur à 250 millions d'euros doivent aussi être accessibles aux personnes en situation de handicap. La liste des pages Web concernées par cette obligation a également été élargie à tous types de supports, de moyens d'accès, de contenus et de modes de consultation. Elle concerne notamment les sites Internet, intranet, extranet, les applications mobiles, les progiciels et les mobiliers urbains numériques.

Chaque entité doit élaborer un schéma pluriannuel de mise en accessibilité de ses services pour 3 ans. Pour aider les services et entreprises concernés à mettre en œuvre l'accessibilité numérique de leurs moyens de communication en ligne, un « Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité » (RGAA) a été élaboré. La version prenant en compte les évolutions législatives est entrée en vigueur par l'arrêté du 20 septembre 2019.

Il est régulièrement mis à jour sur le site <https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/>. Selon le RGAA, pour que les communications au public en ligne soient accessibles, elles doivent être perceptibles, utilisables, compréhensibles et robustes.

■ CONSTAT :



La tenue d'un grand évènement s'accompagnera certainement de la mise en place d'un site Internet, sans doute *responsive*³, voire d'une application spécifique. Les usagers spectateurs s'y référeront très certainement en priorité, avant de regarder le site Internet de l'établissement recevant du public (ERP*). Cependant, il convient de saisir cette occasion pour améliorer l'accessibilité des différents sites Internet : notamment OpenStreetMap (pour la recherche de l'itinéraire), le site de l'ERP* (pour les accès), celui des réseaux de transports en commun (pour se rendre à l'ERP*).

Il est à noter que les services de cartographie en ligne sont exemptés de l'obligation légale en vertu de l'article 3 du décret n° 2019-768 (alinéa 4).

De plus, la préparation en amont et à distance des déplacements est essentielle pour certaines personnes handicapées : l'inaccessibilité de la chaîne de déplacement contraint souvent ces personnes à compenser en préparant, bien en amont, leur parcours.

Selon l'importance et la fréquence à laquelle le trajet va être effectué, cela peut aller d'un repérage approfondi sur la base de plusieurs sites Internet complémentaires, jusqu'à la préparation avec des spécialistes en locomotion, en passant par une « répétition » du trajet quelques jours avant.

■ ACTEURS :

gestionnaires d'ERP*, autorités organisatrices de la mobilité (AOM*) et opérateurs de transport en commun, collectivités locales, organisateurs de grands évènements (services informatique/multimédia/numériques, en lien avec les services métiers chargés de l'accueil des usagers : urbanisme, voirie, transports...).

■ ACTIONS :

→ Rendre accessibles les sites Internet des ERP*, notamment ceux accueillant de grands évènements

– Ne pas se contenter d'une « déclaration » d'accessibilité émise par les services informatiques, qui sont en fait rarement compétents pour rendre accessibles les sites Internet. Cette démarche nécessite une réelle implication de la part des maîtres d'ouvrage et l'intervention de spécialistes internes ou externes. La compétence peut s'acquérir en interne, après formation. C'est d'ailleurs judicieux et conseillé dans le cas d'acteurs de grande ou moyenne envergure. Il est à noter que la déclaration d'accessibilité est de la responsabilité du maître d'ouvrage, et qu'un cabinet spécialisé ne peut fournir que l'audit qui sert à l'établissement de la déclaration, ainsi qu'un modèle. Le modèle est gratuitement mis à disposition par la Direction interministérielle du numérique (DINUM), il est à compléter et à publier avec la mention « Accessibilité : non conforme » tant qu'un audit n'a pas été réalisé. Un lien vers le schéma pluriannuel d'accessibilité numérique doit également paraître. Pour que l'audit soit conforme, il doit être fiable et représentatif.

Au minimum, et de façon visible, les sites doivent afficher, sur la page d'accueil, un lien du type : « Accessibilité : partiellement conforme », ce lien devant ensuite amener à la déclaration de conformité qui elle est obligatoire.

cf. <https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#cadre-g%C3%A9n%C3%A9ral> ;

3. Un site Internet *responsive* s'adapte automatiquement à la résolution de l'écran sur lequel il s'affiche, on l'appelle également « site Web au design adaptatif ». Le design du site sera prévu pour s'afficher correctement, que vous utilisiez un smartphone, une tablette, un écran d'ordinateur ou un projecteur.

- Être attentif lors de la sélection du prestataire informatique : nombre d'entre eux se déclarent compétents en la matière, sans l'être réellement. Le cahier des charges doit être très précis dans les attentes en matière de rendu (par exemple, demander concrètement au prestataire ce qu'il entend par « accessibilité numérique » ou comment il compte répondre à telle ou telle situation) ;
- Évaluer le prestataire sur l'accessibilité au fur et à mesure de l'avancement du projet, afin de pouvoir demander des correctifs rapidement et d'éviter les surcoûts ;
- Proposer une organisation du site Web simple et lisible. Favoriser l'utilisation du FALC (Facile à lire et à comprendre) et de pictogrammes ;
- Favoriser la compatibilité du site Web avec les technologies d'assistance (ex. logiciels de vocalisation, logiciels permettant de gérer les préférences de lecture — taille de police, réglages du contraste, etc. –, logiciels de zoom, de dictée vocale...).
- Penser aussi à la mise en accessibilité des documents en téléchargement, notamment les documents bureautiques, comme les PDF, éventuellement mis à disposition sur le site Web, et des diverses photos, cartes, plans... qui nécessitent une description textuelle pour pouvoir être « lus » par les personnes aveugles et malvoyantes (PAM*).

FOCUS

Comment certifier l'accessibilité d'un site Internet

Le RGAA contient une liste de critères pour vérifier la conformité d'une page Web et sert de support aux auditeurs.

Par ailleurs, plusieurs labels existent : depuis 2003, le label Euracert regroupe au niveau européen le label Accessiweb français, Anysurfer belge et Fundosa Teleservicios espagnol. À l'international, les WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) sont utilisés par les grandes entreprises du numérique (GAFAM — Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft).

Concernant le label français Accessiweb, il est porté par l'association BrailleNet qui faisait face à une demande croissante de vérifications de conformité de services en ligne. Cela a conduit l'association à élaborer une procédure de labellisation qui s'appuie sur le référentiel AccessiWeb, lui-même méthode d'application des recommandations WCAG.

- **Communiquer sur le Web les informations pour l'accessibilité de l'ERP* et des cheminements y menant**
- Créer et tenir à jour un registre d'accessibilité, recensant la conformité de l'ERP* avec la réglementation accessibilité. Ceci est une obligation pour tous les ERP* et ce registre doit être facilement consultable par les usagers ;
- Mettre à disposition un plan d'ensemble de l'accessibilité extérieure à l'ERP*, sur son site Internet et éventuellement sur d'autres sites pertinents (collectivité, AOM*, exploitant TC*...) : transports accessibles et leurs accès autour de l'ERP* (points d'arrêt, voire sortie préférentielle si justifié), mais aussi cheminements accessibles sur les voiries et espaces publics, dispositifs d'accessibilité mis en œuvre par l'exploitant de l'ERP* au quotidien et lors des événements... ;



ATTENTION :

Cette mise à disposition sous-entend que les informations sont déjà connues de la part du gestionnaire de l'ERP* ou de la collectivité. Un travail préalable de collecte de ces données est souvent nécessaire.

FOCUS**La collecte des données d'accessibilité de la voirie et des espaces publics**

La loi LOM*, traduite dans le décret n° 2021-836 du 29 juin 2021, a introduit l'obligation de collecter les données permettant de qualifier le niveau d'accessibilité de la voirie et des espaces publics dans un rayon de 200 m autour des points d'arrêt de transports prioritaires (critères disponibles dans le décret n° 2014-1323, articles D. 1112-10 à D. 1112-12). Cette collecte devra être faite avant le 16 mai 2022 pour les communes disposant au moins d'une gare prioritaire et avant le 1er décembre 2023 pour les autres communes disposant au moins d'un point d'arrêt prioritaire.

Au-delà de cette obligation dans un périmètre restreint, l'ambition est bien de favoriser la collecte de données à une échelle plus large, afin de mettre à disposition des usagers le plus d'informations possible, leur permettant ainsi de choisir en connaissance de cause leur itinéraire, à défaut de mettre directement en accessibilité l'entièreté de la voirie.

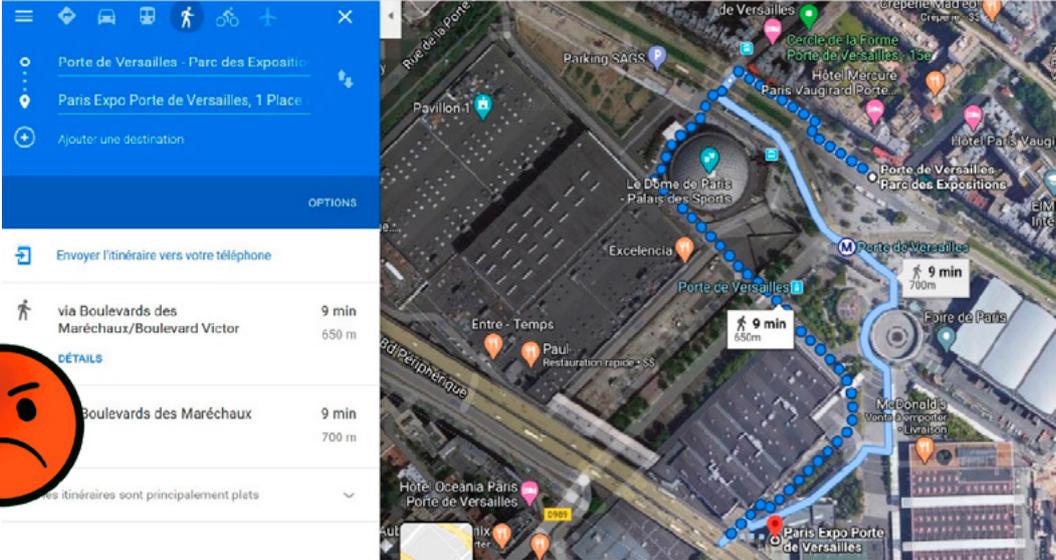
→ Réseaux de transports en commun : veiller à la cohérence des informations communiquées aux voyageurs par les différents canaux

- Harmoniser et rendre plus facile d'appropriation la dénomination des points d'arrêt bus (cohérence à avoir entre les sites des opérateurs et celui de l'AOM*, entre les informations figurant sur les plans réseaux, les schémas de lignes et sur les sites Internet) ;
- Concernant les informations données sur les perturbations des réseaux de transports en commun, prévoir d'intégrer les besoins des personnes en situation de handicap (notamment diffusion de l'information à la fois écrite et orale). Si possible, prévoir de diffuser le plus largement possible ces informations, par exemple via l'application consacrée à l'évènement, ou celle de la ville, de l'AOM*, etc.

→ Échanger avec les services de géoréférencement des applications les plus utilisées comme OpenStreetMap, Google Maps et Plans (Apple)

- Le décret n° 2019-768 (article 3 alinéa 4) précise que sont exemptés de l'obligation d'accessibilité prévue à l'article 1er, notamment « Les cartes et les services de cartographie en ligne, sous réserve que, s'agissant des cartes destinées à fournir une localisation ou un itinéraire, les informations essentielles soient fournies sous une forme numérique accessible ». Une information sonore ou sous forme de texte peut convenir ;
- Prévoir, si possible, un contact avec les services d'OpenStreetMap, Google Maps et Apple pour tenter d'améliorer leur modélisation d'itinéraire piéton entre les différents équipements structurants et les points d'arrêt de transport en commun ;
- Dans l'attente d'une meilleure prise en compte de ce problème, ne pas renvoyer uniquement l'utilisateur consultant le site Web de l'ERP* sur la cartographie Google Maps, comme c'est souvent le cas. Renvoyer au minimum vers le site Internet qui proposera la meilleure modélisation. Cela renforce d'autant plus la nécessité d'un plan d'accessibilité des cheminements spécifiques à l'ERP*, directement accessible sur son site Web.

Cheminevements piétons (erronés) pour aller du tramway T3 à l'entrée du Parc Expo. Porte de Versailles, Paris (75).



Le cheminement piéton conseillé par Googlemaps ne prend pas du tout en compte les caractéristiques de l'espace :

- entrée du Parc Expo au mauvais endroit ;
- traversées sur le boulevard au niveau de l'arrêt du T3 ignorées ;
- passage par derrière le dôme (palais des Sports) alors que l'accès est privé...

Extrait du rapport de diagnostic de l'étude JO (sur fond de carte GoogleMaps)

→ Envisager une collaboration avec une entreprise de modélisation d'itinéraires

Des entreprises se spécialisent dans la collecte semi-automatisée de données accessibles et la mise en place de bases de données pouvant ensuite être exploitées sous la forme d'une application de modélisation d'itinéraires prenant en compte les spécificités de l'utilisateur. Celui-ci sélectionne son « profil » dans les critères de recherche, pour que l'application puisse lui proposer le cheminement le plus approprié à ses difficultés.

Bien qu'il soit difficile d'envisager le développement d'une telle application pour un seul ERP*, cela peut être pertinent à l'échelle d'une collectivité, croisant ainsi les données d'accessibilité des transports en commun, des espaces publics et de la voirie, et des ERP*, au moins publics.

Cela répond de plus à une des exigences de la LOM*, qui s'inscrit dans cette perspective d'un accès généralisé à l'information sur le niveau d'accessibilité de tous les services de la collectivité.

Exemple de la solution Handimap, qui allie un savoir-faire en matière de traitement de données géographiques, et une API permettant d'intégrer des cartographies et le calculateur d'itinéraires accessibles dans un site Web ou une application mobile.

<http://www.handimap.fr/> - <http://www.someware.fr/>



Source : Someware/Handimap

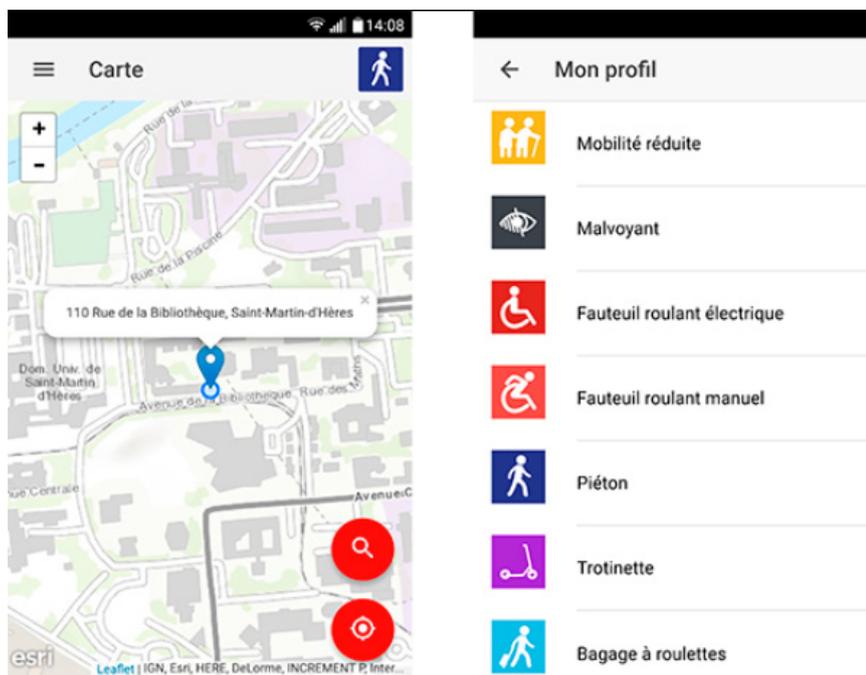
Exemple du partenariat entre la start-up WeGoTo et l'université de Grenoble (38)

Certains usagers peuvent être contraints dans leurs déplacements, car les applications mobiles GPS ne leur proposent pas de solutions d'itinéraires adaptées à leurs besoins.

WeGoTo a créé une application Web et mobile afin de proposer des trajets personnalisés, à partir de différents profils de mobilité... Ces itinéraires permettent d'éviter les obstacles et les difficultés propres à chaque profil d'utilisateur.

La start-up a rassemblé l'ensemble des caractéristiques de 60 km de voirie piétonne et des conditions d'accessibilité des bâtiments du domaine universitaire de Grenoble, puis a proposé un diagnostic d'accessibilité par profil d'usager. Les utilisateurs de l'application peuvent ainsi, selon leur profil, calculer leur itinéraire multimodal au sein de l'université, rechercher l'entrée la plus adaptée et se faire guider lors de leurs déplacements.

Source : <https://newsroom.univ-grenoble-alpes.fr/campus/wegoto-l-appli-au-service-de-tous-les-usagers-du-campus-129327.kjsp>



Source : Wegoto

Exemple d'un site Web offrant une information pratique et cartographiée pour les différents types de handicaps (Centre Georges Pompidou à Paris, 75)

Les accès du musée, temporaires ou permanents, ainsi que la localisation des points d'arrêt de transports collectifs le desservant, sont clairement représentés sur un visuel en 3D. De plus, les services spécifiques aux différents types de handicap sont précisés et le musée a même mis en place un site Internet à part, conçu pour garantir l'accessibilité de tous à l'information et aux ressources.

<https://www.centrepompidou.fr/fr/visite/accessibilite>

<http://www.handicap.centrepompidou.fr/site/index.php>

BIBLIOGRAPHIE

- Direction interministérielle du numérique (DINUM), Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA)
<https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/>
- Délégation ministérielle à l'accessibilité (DMA), « Guide pour conduire le chantier de la collecte des données d'accessibilité », à paraître en 2021.

G. Améliorer la lisibilité des cheminements

POURQUOI CETTE ACTION ?

- Favoriser un aménagement naturellement compréhensible, dans lequel l'orientation est facilitée ;
- Assurer la prise de repères pour tous les usagers, notamment ceux ayant des difficultés à s'orienter : personnes non-voyantes et malvoyantes, souffrant d'un handicap mental, cognitif ou psychique...

■ CONSTAT :

Une bonne lisibilité de l'ensemble du cheminement assure un repérage intuitif dans l'espace, en s'appuyant sur des codes urbains bien connus, mais parfois mis à mal par les aménagements récents. L'exemple le plus souvent cité est la difficulté à se repérer dans de « vastes espaces piétons » ou dans des espaces « partagés » dans lesquels divers usagers ont le droit de circuler (piétons, cyclistes, véhicules motorisés, etc.).

Au-delà de ces « codes », une bonne lisibilité s'appuie sur la clarté de l'aménagement (points de vue dégagés, mobilier urbain aligné...) et aussi sur la signalisation qui, bien qu'à utiliser avec parcimonie, reste un élément crucial et souvent mal exploité pour le repérage des usagers dans les grands espaces ou les espaces à flux denses.

■ ACTEURS :

Gestionnaire de voirie : service voirie, service espaces verts, service mobilité, service urbanisme (projets).

■ ACTIONS :

AMÉLIORER, DANS LA MESURE DU POSSIBLE, LA LISIBILITÉ NATURELLE DES ESPACES PUBLICS

La lisibilité naturelle d'un espace est bien souvent définie lors de l'aménagement initial, ou lors de gros travaux de refonte de celui-ci. Si des travaux de cette envergure sont envisagés, il est important de prendre en compte certains grands principes.

- **Assurer des perspectives ouvertes** lors des cheminements. Éviter les impressions de cul-de-sac, de chemin qui « ne mène nulle part », offrir un point de vue sur la destination. Dégager le chemin est également important, en appliquant le principe du tunnel imaginaire (espace tridimensionnel continu et dégagé de tout obstacle, voir fiche J sur le mobilier urbain pour plus de précisions).
- **Utiliser les points de repère « naturels » du site.** Un cours d'eau, un pont, un arbre ou un bâtiment remarquables sont autant de points de repère qui facilitent l'orientation. Ils sont plus faciles à mémoriser (et à repérer dans l'environnement) que des noms de rue par exemple.
- **Compléter** ces points de repère dits naturels **par une signalisation et/ou une signalétique adaptées**, sobres et lisibles (voir fiche E sur la signalisation pour plus de précisions).

ASSURER LE GUIDAGE DES PERSONNES AVEUGLES ET MALVOYANTES

→ Étudier l'opportunité d'implanter une bande de guidage.

Si le guidage est souvent intuitif sur des trottoirs étroits, rectilignes et dégagés, il devient un défi sur les trottoirs larges, les grands espaces ou les carrefours où il est plus difficile de se repérer. Il est important de bien distinguer **l'aménagement d'un « fil d'Ariane »** (guidage tactilo-visuel complètement intégré à l'aménagement dès le départ) **du rajout, souvent a posteriori, de bandes de guidage respectant les exigences de la norme NF P 98-352.**

- Repérer préalablement les points d'intérêt et éventuellement sélectionner ceux vers lesquels guider ;
- Bien choisir la solution retenue (« fil d'Ariane » complètement intégré, bande de guidage normée, emplacement, dispositif double ou simple bande...). Une bande de guidage peut être implantée de façon subtile, par exemple une ligne large de galets mal jointés le long d'un chemin de plage ou une zone enherbée le long d'une voirie. Si les contraintes, notamment esthétiques, d'un lieu orientent le choix vers une solution originale, il est important de réaliser des échantillons. Ils pourront ainsi être testés avec des personnes en situation de handicap, afin de vérifier notamment la détectabilité de la bande de guidage (primordiale, mais pas toujours acquise) ;
- Choisir des solutions matérielles résistantes. Pour des questions de robustesse et de pérennité, il est préférable d'éviter des éléments inutilement complexes.

Paris (75), place de la Bastille.

Bande de guidage contrastée visuellement et tactilement.

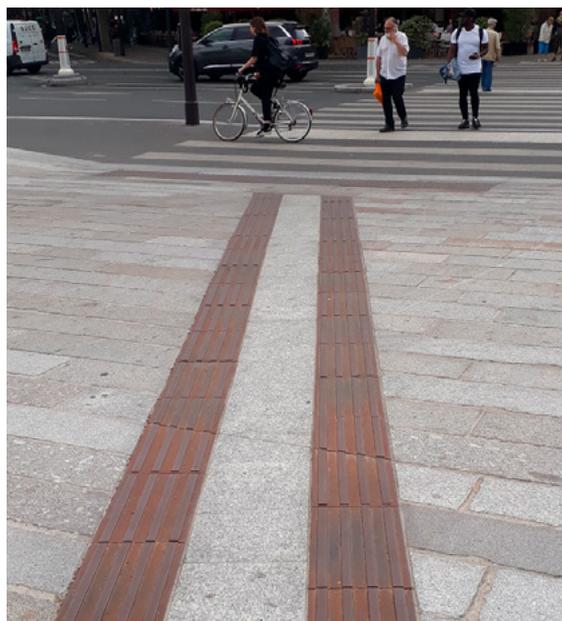


Photo Cerema (DterMed)

Dunkerque (59).

L'espace végétalisé jouxtant le cheminement piéton marque bien les limites de celui-ci.



Photo Emmanuelle SENAME, Communauté Urbaine de Dunkerque

Fécamp (76) et Lyon (69). Exemples d'aménagements de cheminement accessible dans un espace plus large au revêtement peu confortable.

Dans certains espaces pavés, il est envisageable d'opter pour la création d'un tel cheminement qui permette le déplacement facile de tous les publics et serve également de bande de guidage en étant contrasté tant visuellement que tactilement. L'enjeu est d'autant plus important sur des sites accueillants de nombreux piétons : quartiers historiques touristiques, quais... Une solution comme une couche de résine ajoutée au sol existant constitue une solution à examiner, mêlant économie, rapidité d'exécution et possibilité de retour à la situation initiale (ce qui limite l'impact sur la qualité paysagère et patrimoniale). Il est important de prendre en compte que ce genre d'aménagement peut nécessiter un entretien régulier, la résine étant un matériau peu résistant par essence (puisque réversible).

L'exemple de Lyon nous rappelle que, au-delà de la qualité du revêtement choisi, il est également important de veiller à la qualité des jonctions au début et à la fin du cheminement aménagé : pas de ressaut de plus de 2 cm, continuité du cheminement, etc.



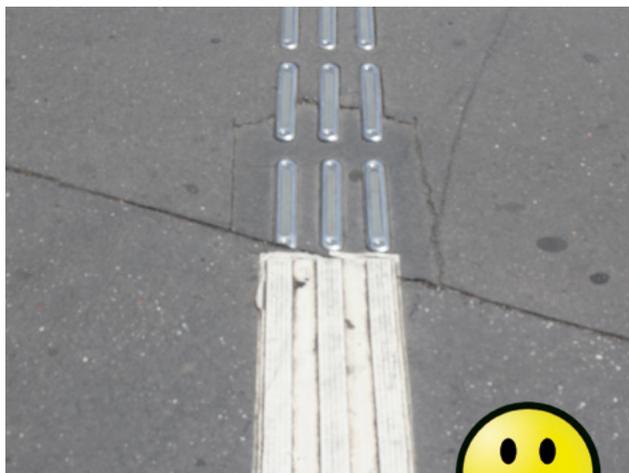
→ Faire le lien entre le guidage intérieur (ERP*) et extérieur (parvis par exemple)

Il n'est pas rare de constater que, si un guidage existe à l'intérieur d'un bâtiment (ERP*, gare souvent), il s'interrompt souvent net à la sortie. Pour rappel, il est réglementairement demandé qu'un guidage soit mis en place le long des cheminements extérieurs de l'ERP* (c'est-à-dire les cheminements sur la parcelle de l'ERP*, cf. arrêté du 20 avril 2017), mais ce guidage n'est pas imposé sur les espaces publics. Il est pourtant judicieux d'envisager un guidage aussi dans ces espaces, surtout s'ils sont vastes, vers quelques directions clefs, par exemple un arrêt de transport en commun à proximité ou la direction des principaux axes s'ouvrant aux usagers.

→ Assurer le maintien dans le temps du guidage en place

- Remplacer les éléments qui s'abîment ou s'arrachent, à l'identique, pour fluidifier la continuité du guidage. Point d'attention : une conception sur mesure est intéressante en matière d'identité territoriale, mais pose parfois des problèmes de pérennité d'approvisionnement. Il est important de vérifier la possibilité de remplacement facile ou la capacité à stocker des pièces de rechange ;
- S'assurer que le guidage ne soit pas entravé par du mobilier temporaire (vélos ou motos en stationnement, panneaux publicitaires, terrasses...) : prévoir des patrouilles et sensibilisations régulières ;
- Lorsque c'est possible, une bande « technique » du côté de la façade ou de la chaussée peut être réservée à du mobilier temporaire (notion de tunnel imaginaire déjà évoquée, cf. fiche J sur le mobilier urbain).

L'implantation d'un guidage dans un espace public vaste est une très bonne initiative, mais pour être pleinement efficace, elle doit s'accompagner de la garantie d'un cheminement libre de tout obstacle, notamment temporaire, et de la garantie d'une cohérence dans le choix technique de la bande de guidage (faciliter son renouvellement par le choix d'une typologie unique de dispositif de guidage, commune pour tous les acteurs).



AU-DELÀ DU GUIDAGE, L'ORIENTATION

→ Étudier l'opportunité d'implanter une table d'orientation tactile

Le dispositif de guidage donne la direction, mais pas la destination. Si la grande majorité des personnes déficientes visuelles planifient leurs déplacements, il est intéressant de proposer des plans de localisation permettant de se situer et notamment de savoir quelle « branche » du guidage au sol prendre.

- Soigner l'implantation de ce dispositif pour qu'il soit facilement repérable et accessible, notamment à la sortie des gares ou stations de transport en commun ;
- Écrire en braille, mais aussi en relief ;
- Prévoir la pérennité des informations diffusées sur ces plans, qui ne seront pas réactualisés très souvent. Prévoir une mise à jour dans le cas de réaménagements importants.

Plan tactile et sonore Virtuoz.



Exemple de plan tactile, permettant à tous de se repérer. Celui-ci a la particularité d'être transportable et de contenir des informations vocales qui se déclenchent par pression du doigt.

Il peut être mis à disposition à l'entrée de l'ERP et guider la personne au fil de son déplacement. Ce système peut également être déployé en extérieur.*

Source : Feelobject

→ Étudier la pertinence de sonoriser le guidage, de le rendre plus « sensoriel »

En parallèle d'un guidage au sol, qui ne pourra orienter que sur certains cheminements et qui pose notamment la question de sa pérennité selon les sollicitations, l'orientation des personnes aveugles et malvoyantes se développe au moyen des nouvelles technologies et de l'implantation de bornes Beacon (par exemple). Ces GPS piétons, fonctionnant souvent en intérieur comme en extérieur, permettent un guidage du point de départ (sortie d'une bouche de métro par exemple) au point d'arrivée (banque d'accueil au sein d'un ERP* par exemple).

- De tels dispositifs de **guidage sensoriel**, retranscrivant de l'information sous forme **sonore** ou encore sous forme de **vibrations** (par exemple avec des bracelets vibrants aux deux poignets), sont particulièrement adaptés dans les espaces complexes ou très ouverts, tels les places et parvis ;
- Il est cependant à préciser que ces technologies nécessitent de la part des PAM* une bonne maîtrise de son smartphone (qu'il faut déjà posséder), mais aussi de sa technique de déplacement. Ces solutions ne peuvent donc pas être les seules implantées sur un espace complexe.

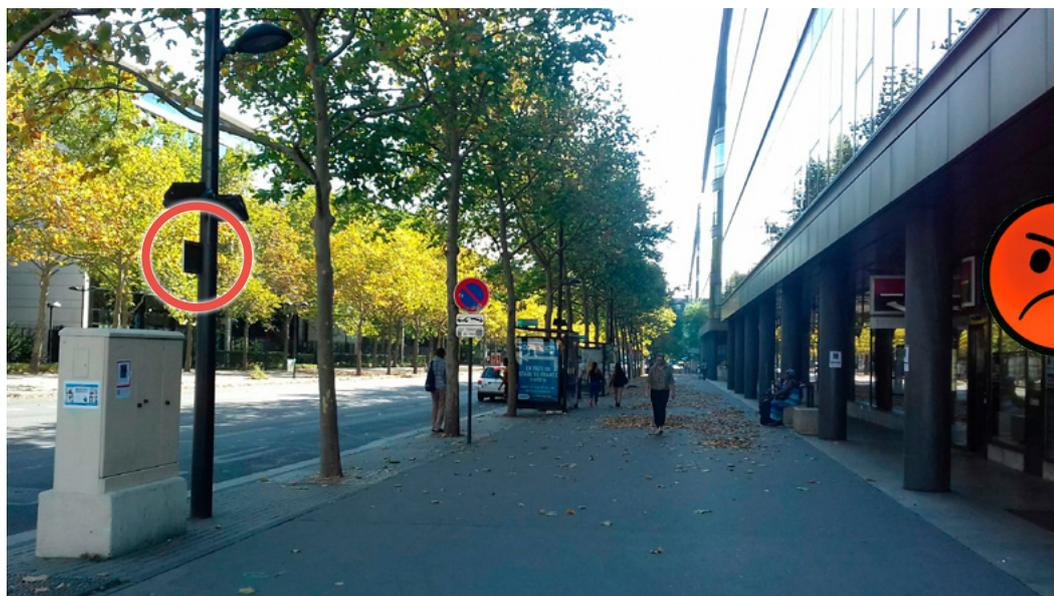
FAVORISER LE REPÉRAGE, GRÂCE AUSSI À LA SIGNALISATION

Cette préconisation est plus particulièrement détaillée dans la fiche E, mais il s'agit ici d'attirer l'attention sur la signalisation « habituelle » de la ville, présente généralement partout.

→ Orienter les plaques de nom de rue afin qu'elles profitent avant tout aux piétons

- Installer les plaques de rue là où elles sont habituellement recherchées, à savoir sur les façades des immeubles, un peu plus haut que la hauteur des yeux. Si impossibilité technique (façade en verre, recul important par rapport au trottoir...), prévoir une implantation en limite de propriété privée, sur un poteau existant par exemple ;

- Si pertinent (bâtiments avec de multiples entrées ou rues particulièrement longues), indiquer des informations complémentaires comme les numéros d'entrée du bâtiment ou les numéros jusqu'au carrefour suivant, agrémentés d'une flèche directionnelle ;
- Respecter la réglementation (mention obligatoire du nom de la rue, hauteur de caractère entre 40 et 100 mm, contraste des couleurs...) et rester le plus proche possible du format habituel des plaques de rue : écriture blanche sur fond foncé (en général bleu foncé). Le respect des codes habituels de la rue facilite le repérage par tous, car il limite l'apprentissage nécessaire pour reconnaître de nouveaux codes.



Positionnement de plaques de nom de rue qui « tournent le dos » au trottoir et qui sont uniquement visibles par les usagers de la chaussée de circulation. Pour les piétons, le repérage de ces plaques est complexe et leur lecture ne peut se faire que depuis le caniveau ou par lecture de la plaque d'en face qui est assez lointaine...

→ **Rendre la signalisation voiture lisible aussi pour les piétons**

En l'absence de signalisation spécifique, les piétons et cyclistes s'appuient principalement sur la signalisation voiture. Si le choix, potentiellement légitime, est fait de ne pas surcharger l'espace avec des panneaux supplémentaires destinés aux modes actifs, il est pertinent de s'assurer que la signalisation voiture puisse être utilisée par tous.



En l'absence de signalisation destinée aux piétons, il est important que la signalisation routière soit également visible par eux, sans masque visuel (ici l'arbre).

BIBLIOGRAPHIE CEREMA

- Guide « Sûreté de l'usager et conception urbaine », juillet 2012
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/renouvellement-urbain-analyse-20-projets-angle-surete>
- Fiche « Comprendre les stratégies de déplacement des plus fragiles pour améliorer la lisibilité urbaine », février 2019
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/comprendre-strategies-deplacement-plus-fragiles-ameliorer>
- Fiche PAMA n° 19 : « Marquage d'animation aire piétonne et zone de rencontre »
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/plan-actions-mobilites-actives-pama>
- Guide « Piéton, usager des lieux publics, un jalonnement pour tous », février 2014
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/pieton-usager-lieux-publics-jalonnement-tous>
- Guide « Bandes de guidage au sol », novembre 2015
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/bandes-guidage-au-sol>
- Livrable du GT RAVI (Groupe de travail des Référents accessibilité des villes inclusives) : « Quelles solutions de guidage dans les espaces publics vastes ? », 2018
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/quelles-solutions-guidage-espaces-publics-vastes>
- Série de fiches « Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes (PAM*) » (10 fiches)
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/serie-fiches-cheminements-personnes-aveugles-malvoyantes-pam>

H. Garantir l'accessibilité tout le temps et par tous les temps (éclairage, confort climatique...)

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Mieux préparer les cheminements piétons aux situations climatiques dégradées*
- *Mieux prendre en compte les besoins en éclairage des usagers*

Les repérages qui sont faits dans le cadre des diagnostics d'accessibilité sont réalisés en journée et ne permettent pas de repérer les dysfonctionnements éventuels la nuit. Il est important de regarder où sont les sources lumineuses, de vérifier leurs heures de fonctionnement... Le mieux étant d'organiser une marche exploratoire de nuit.

Au-delà de la prise en compte de l'alternance jour-nuit, les conditions météo peuvent également créer de l'inaccessibilité (flaques, revêtement glissant...).

■ RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION :

- Le revêtement doit être non meuble et non glissant ;
- La pente doit être la plus faible possible, avec un maximum de 5 % ;
- Le dévers doit être la plus faible possible, avec un maximum de 2 % en cheminement courant, 1 % étant préférable ;
- Arrêté du 15 janvier 2007 (accessibilité voirie et espace public), annexe 1 (contrastes) et annexe 2 (éclairage) :
 - Les installations d'éclairage et les matériaux doivent permettre le repérage des cheminements et des obstacles,
 - Les éclairages placés sous le niveau de l'œil (par exemple spots de guidage encastrés dans le sol) ne doivent pas être éblouissants. Dans tous les cas, ils risquent de gêner la majorité des personnes aveugles et malvoyantes,
 - Un contraste visuel doit être garanti soit entre l'objet et son support ou arrière-plan, soit entre deux parties de l'objet. L'éclairage peut servir à garantir la présence de contrastes de nuit.

Il est à noter que cet arrêté ne détaille pas de valeurs réglementaires concernant l'éclairage. C'est par contre le cas pour les contrastes ;

- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. En particulier, cet arrêté détaille des niveaux de quantité de lumière à ne pas dépasser : la réglementation n'implique pas de niveaux minimaux, mais des niveaux maximaux.

■ CONSTAT :

Certaines conditions dégradées, telles que les intempéries ou de trop faibles niveaux lumineux (éclairage, luminance) par exemple, peuvent représenter des contraintes supplémentaires dans les déplacements des personnes, qu'elles soient en situation de handicap ou non.

La prise en compte de l'ensemble des situations météorologiques, climatiques et des niveaux lumineux est ainsi primordiale pour garantir l'accessibilité des espaces publics à l'ensemble de la population.

■ ACTEURS :

Gestionnaires de la voirie (services voirie, urbanisme, concertation) ; en collaborant avec les maîtrises d'œuvre, entreprises et acteurs auxquels la compétence de gestion d'éclairage est déléguée (par exemple syndicat d'énergie) ; en associant les usagers et notamment les associations de personnes handicapées.

■ ACTIONS :

→ Garantir une bonne qualité de l'éclairage

L'éclairage artificiel nocturne concourt à garantir la perception et l'identification des cheminements des usagers et d'éventuels obstacles. À cet effet, il participe à la lisibilité nocturne de la ville et à la sécurité des déplacements.

Mener une réflexion globale et concertée à l'échelle de la collectivité, grâce à un schéma directeur d'éclairage (incorporant un diagnostic des installations actuelles), un schéma directeur d'aménagement lumière, ou un plan Lumière. Un équilibre est en effet à trouver afin de proposer un éclairage satisfaisant pour tous : permettre à tout un chacun de bien voir, limiter les nuisances lumineuses pour les riverains et la biodiversité nocturne, favoriser les économies d'énergie. Il n'est pas nécessaire d'éclairer l'ensemble de l'espace public. De plus, il peut être pertinent d'imposer certaines solutions techniques (comme les éclairages orientés vers le bas pour éviter la diffusion vers le ciel) ou encore de limiter la durée d'éclairage au strict nécessaire (extinction ou réduction sur certaines tranches horaires, éclairage avec un système de régulation de puissance, installation de détecteurs de présence...), etc. Tout ceci doit se faire en prenant en compte les usages des lieux et l'acceptabilité de la population, pour qui réduction de l'éclairage rime souvent avec augmentation de l'insécurité, préjugé très prégnant.

Cette démarche globale abordera les points suivants :

- Maintenir un niveau d'éclairage adéquat le long des cheminements structurants afin de garantir la bonne vue des piétons, notamment tôt le matin et en début de soirée, tout au long de l'année. La notion de chaîne de déplacement s'applique ainsi aussi à l'éclairage ;
- Assurer une uniformité de l'éclairage le long d'un même cheminement, afin d'éviter l'alternance de zones lumineuses et de zones sombres, qui peuvent provoquer des éblouissements ou, à l'inverse, l'impression de « trous noirs », particulièrement anxiogènes pour les personnes ayant une déficience mentale, cognitive, psychique ou visuelle. Par exemple, il est pertinent d'éviter les sources trop intenses, d'assurer une répartition régulière des candélabres, de repérer et intervenir rapidement sur les pannes. Divers critères « d'uniformité » sont définis par la norme, et les valeurs sont également issues de la classification de la voirie (axes structurants, desserte locale...);

- Structurer les différents espaces nocturnes en assurant un éclairage confortable et adapté aux enjeux d'usage : choisir le type de candélabre et la température de couleur en fonction de l'ambiance des lieux, s'assurer d'un rendu des couleurs agréable, adapter le niveau d'éclairement et le nombre de candélabres à la fréquentation de la zone. Il convient d'éviter les accumulations de supports (un même support pouvant servir à plusieurs luminaires) ou l'encombrement des cheminements.

FOCUS

Recommandation

Les installations d'éclairage public sont encadrées par la norme NF EN13-201 qui définit des performances visuelles à maintenir dans le temps : niveau lumineux et uniformité suffisants, en particulier. La 13-201 n'est pas obligatoire, cependant elle peut devenir la référence à respecter si le maître d'ouvrage le souhaite (par exemple, en l'inscrivant dans un CCTP* ou dans les clauses d'un marché global de performance).

La « [règle des 20 lux en moyenne](#) » à maintenir n'est pas applicable sur la voirie publique. Cette disposition, souvent appliquée à tort sur la voirie et les espaces publics, fait uniquement référence à l'accessibilité du cheminement extérieur, des parcs de stationnement extérieurs et de leurs circulations piétonnes, dans le périmètre des ERP* et des IOP*. [Cette réglementation est détaillée dans les arrêtés du 8 décembre 2014 et du 20 avril 2017.](#)

FOCUS

Définitions

Température de couleur (mesurée en Kelvin « K ») : caractérise le ressenti d'une lumière blanche produit par une source lumineuse. La lumière peut être qualifiée de chaude (valeur basse de température de couleur, teinte orangée) ou froide (valeur élevée de température de couleur, teinte bleutée).

Indice de rendu des couleurs (IRC) : caractérise la capacité de l'éclairage à restituer les couleurs de l'élément éclairé fidèlement par rapport à l'éclairage en lumière naturelle. Plus l'IRC est élevé, plus les couleurs sont fidèlement restituées (valeurs de 0 à 100).

Gradation : variation de la quantité de lumière émise par un luminaire (et en conséquence des niveaux lumineux sur l'espace public).

Extinction : opération visant à éteindre l'éclairage public à des horaires prédéfinis (toute ou partie de la nuit), et sur un périmètre géographique défini, dans un but de réduction des consommations énergétiques et des nuisances lumineuses.

La tendance actuelle est d'optimiser la gestion du parc d'éclairage en ayant recours à de la gestion à distance et à la possibilité de modifier les horaires d'allumage/extinction plus aisément qu'auparavant. La technologie LED permettra aussi de modifier les niveaux lumineux (gradation) pour les adapter aux besoins d'éclairage temporaires.



FOCUS**Sur le partenariat entre le Cerema et la Ville de Saint-Malo dans le cadre de la rédaction de son Schéma directeur d'éclairage (SDE).**

En 2019, le Cerema et la Ville de Saint-Malo ont travaillé ensemble à la conception d'un SDE comportant un volet de concertation avec les habitants de la ville. Dans ce cadre, des parcours commentés et marches urbaines ont eu lieu afin de recueillir l'avis des habitants et usagers sur les différents types d'éclairages existants. Des tests ont par ailleurs été menés avec les techniciens de la Ville pour moduler le niveau d'éclairage de certaines rues. Il a été intéressant de relever que la plupart des personnes présentes n'ont pas constaté de baisse d'éclairage dans ces zones. Elles ont été plus sensibles aux variations de température de couleur et au choix des luminaires. Ceci plaide pour une modulation de l'éclairage public, dont les niveaux peuvent être diminués sans entraîner une baisse de la luminosité perçue (dans une certaine mesure).



→ **Favoriser les contrastes visuels** afin de garantir l'identification des différents éléments y compris en période de visibilité réduite (nuit, neige, brouillard).

- Viser 70 % de contraste par rapport à l'environnement ;
- Au-delà de la question de l'éclairage, bien choisir les couleurs des revêtements qui influent sur la perception des contrastes en conditions dégradées : apport de contraste chromatique au « simple » contraste en niveaux lumineux. Les conditions d'éclairage peuvent entraîner une variation des contrastes : par rapport à l'éclairage naturel, un éclairage à faible indice de rendu des couleurs entraîne une variation de la couleur perçue des revêtements, et donc potentiellement une baisse du contraste chromatique ;
- Faire attention aux différences de textures, notamment de revêtement, qui peuvent se comporter différemment lorsqu'il pleut. Un bon contraste visuel de jour et par beau temps n'est pas nécessairement garanti par temps de pluie avec un ciel gris.



Témoignage de Marcel, personne malvoyante :

« L'automne à partir de 17 h, ce genre de chose [poteau], je peux le percuter. »



→ **Choisir des matériaux adaptés pour le revêtement, qui assurent un sol non meuble et non glissant, y compris en période d'intempéries (voir la partie « Revêtements »).**

- Faire attention à certains revêtements, surtout les dallages ou revêtements dits qualitatifs (pierre naturelle par exemple), qui ont parfois tendance à être trop lisses et donc glissants, surtout par temps de pluie ;
- Dans le cas d'un marquage d'animation peint au sol (à réserver aux zones de rencontre et aires piétonnes), choisir des peintures respectant les exigences pour les marquages (IISR*) en matière de glissance ;
- En cas de doute, réaliser des mesures d'adhérence afin d'assurer la bonne adaptation des revêtements. Ces mesures sont à préconiser surtout dans les régions pluvieuses ou soumises à des vents violents afin d'éviter les chutes, et plus particulièrement aux endroits dangereux (arrivée rapide de véhicules par exemple, notamment deux-roues motorisés ; parvis exposé aux vents dominants, etc.).

→ **Mettre en place des protections face aux aléas climatiques**

Au-delà des considérations de luminosité et d'adhérence évoquées ci-dessus, la prise en compte des usagers fragiles ou vulnérables passe aussi par l'aménagement d'espaces publics aux ambiances confortables et particulièrement bien adaptés au cheminement de ces usagers

- Proposer des zones de refuge en cas de grand froid, vent violent ou pluies fortes. Dans les espaces particulièrement exposés (parvis ou rues fortement exposées au vent, zones toujours à l'ombre, etc.), les conditions climatiques peuvent rendre très difficile la progression de tout un chacun, mais plus particulièrement des personnes fragiles, plus sujettes aux risques de chute ou aux refroidissements des membres pouvant entraîner une réelle altération de la mobilité (engourdissements entraînant des difficultés à marcher ou à manipuler une canne ou un fauteuil par exemple). Il est alors important de prévoir des éléments, mobiliers urbains ou autres, permettant une pause à l'abri des aléas climatiques : aménagement d'un arrêt de bus avec un abri voyageur qui permettra de s'abriter du vent, auvent d'un ERP en dessous duquel s'abriter de la pluie, etc. ;

- Proposer également des zones de refuge ou des parcours frais (cas de la ville de Lyon) en cas de canicule ou de forte chaleur. Les aménagements doivent ainsi intégrer autant que possible la végétalisation dans les espaces publics ainsi que le déploiement de points d'eau (fontaines, jeux d'eau...). La végétalisation procure en effet une sensation de fraîcheur (en raison de l'évapotranspiration) bénéfique en cas de pics de chaleur. Les arbres en particulier contribuent par leur canopée à créer un ombrage permettant aux usagers d'être à l'abri du soleil. De façon générale, en contribuant à lutter contre les effets d'îlots de chaleur urbains, la végétalisation permet d'améliorer le confort de marche de tous les usagers lors de la période estivale. Végétaliser, implanter des fontaines ou jeux d'eau, des structures permettant de faire de l'ombre (si possible près des zones de repos ou le long des principaux axes de déplacement)... Allant souvent de pair avec la nécessité de lutter contre les effets d'îlots de chaleur, ces aménagements permettent une utilisation plus confortable des espaces publics par toutes les catégories d'usagers.

BIBLIOGRAPHIE CEREMA :

- Fiches AUBE :
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/aube-amenagement-urbanisme-biodiversite-eclairage>
- Dossier en ligne « Décryptage de l'arrêté nuisances lumineuses » :
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/decryptage-arrete-ministeriel-nuisances-lumineuses-contexte>
- Publication « Schéma Directeur d'Éclairage » :
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/schemas-directeurs-eclairage-reseau-routier>
- Actualités du collectif « éclairage » du Cerema :
<https://www.cerema.fr/fr/activites/mobilites/espace-public-voirie-urbaine/optimisation-eclairage-lumiere>
- Fiche « Approche économe dans la gestion des installations d'éclairage public » (publication prévue à l'été 2021)
- Fiche « Adhérence des revêtements pour des cheminements piétons confortables et sûrs », 2019.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/adherence-revetements-cheminements-pietons-confortables-surs>
- Guide « Revêtements des espaces publics », 2018.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/revetements-espaces-publics>

I. Améliorer les revêtements

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Garantir le confort et la stabilité de la marche*
- *Améliorer la lisibilité des espaces et l'identification des cheminements piétons*

Rappel de la réglementation et des recommandations :

Le revêtement doit être non meuble et non glissant. En outre, il est également important de garantir que le revêtement gardera ces caractéristiques tout au long de sa durée de vie.

Les trous et les fentes ne doivent pas excéder 2 cm de largeur ou de diamètre, afin de ne pas constituer des obstacles pour les roues des fauteuils roulants ou les cannes de guidage.

Le ressaut ne doit pas excéder 2 cm.

Les BEV* doivent être contrastées tactilement ET visuellement.

■ CONSTAT :

Il convient de réaliser des espaces publics accessibles à tous les usagers y compris les personnes handicapées ou à mobilité réduite. Cette accessibilité repose notamment sur la qualité et l'harmonisation du revêtement mis en œuvre influençant également le confort de marche. Aussi, il revient au concepteur et à l'aménageur d'être vigilants quant au choix des revêtements à mettre en œuvre, à considérer ses performances mécaniques, à soigner sa mise en œuvre et à évaluer son entretien au regard des usages futurs. Ainsi, un revêtement régulier, sans trous ni aspérités, offrant une certaine planéité longitudinale et étant adhérent, sont autant de critères contribuant à la qualité d'usage de l'espace public. Au-delà des évidences pour les personnes en situation de handicap moteur, le revêtement peut également être support d'information en facilitant le repérage dans l'espace par tous les usagers (soin apporté aux éléments séparateurs par exemple). Pour les personnes aveugles et malvoyantes notamment, la différenciation des espaces d'usage peut se fonder sur le toucher. De façon générale, jouer sur les revêtements (choix de matériaux et de leur finition, de leur colorimétrie, leur agencement dans le cas de matériaux modulaires...) peut faciliter fortement le cheminement de tous les piétons, en particulier ceux en situation de handicap cognitif, étrangers, illettrés... Attention à ne pas multiplier les types de revêtements pour les piétons afin que les personnes aveugles et malvoyantes puissent « lire » l'espace public plus facilement. Les revêtements peuvent ainsi aider à clarifier l'organisation et le fonctionnement de l'espace public. Il est important d'y prendre soin au moment de la conception.

■ ACTEURS :

Gestionnaires de la voirie (services voirie, urbanisme, concertation) ; en collaborant avec les maîtrises d'œuvre (pour le choix des revêtements) et les entreprises (gestion des fins de chantier) ; en associant les usagers et notamment les associations de personnes handicapées.

■ ACTIONS :

→ **Maintenir et renforcer la qualité des revêtements piétons**

- Contrôler régulièrement la qualité des cheminements et l'évolution de leurs performances dans le temps (dalles déchaussées, apparition de trous ou de fentes, revêtement après travaux, etc.), les entretenir périodiquement pour en réparer les trous et fentes, en effacer les éventuels « bourrelets » liés à une déformation du revêtement ou à son vieillissement ;
- Être plus vigilant sur le contrôle des propriétés de glissance de matériaux avant leur mise en œuvre et le contrôle de l'état final des sols en fin de chantier notamment ;
- Remplacer ou déplacer les plaques pluviales ayant des trous et fentes supérieurs à 2 cm et se trouvant sur les cheminements ;
- Remplacer les grilles aux pieds des arbres encore largement utilisées sur l'espace public, mais non réglementaires (trous et fentes supérieurs à 2 cm) par d'autres dispositifs, comme des tours d'arbres modulables (grilles qui s'adaptent à la croissance de l'arbre et permettent ainsi de diminuer les « trous ») ou autres matériaux innovants ;
- Intégrer des cheminements lisses, mais non glissants s'il y a des espaces avec des pavés (exemples des villes d'Angers ou de Fécamp) ;
- S'assurer de la planéité et de l'homogénéité des revêtements, afin que les différences de revêtements volontairement envisagées par les concepteurs soient facilement perceptibles ;
- Définir les conditions d'entretien des espaces publics (matériels, fréquence) en fonction de la sensibilité au polissage des matériaux ;
- Surtout, tenir compte des retours d'expérience sur son territoire pour éviter de reproduire les erreurs.

→ **S'assurer de la conformité des escaliers et marches isolées sur les cheminements**

- Contraster les nez de marches et contremarches ;
- Mettre en place des mains courantes, si possible à deux niveaux permettant également aux personnes de petite taille (et notamment aux enfants) de se stabiliser ;
- Mettre en place des BEV contrastées. Il est à noter que des évolutions normatives sont à venir concernant les BEV ;
- Les marches isolées étant dangereuses, leur préférer une pente douce si possible ;
- Éviter les escaliers à pas d'âne qui sont interdits en voirie.

- **Choisir des matériaux solides y compris à long terme**, compatibles aux usages qui assurent un sol non meuble et non glissant, quelle que soit la météo. Il peut être intéressant de se doter d'un référentiel sur les revêtements fixant les objectifs à atteindre en fonction des espaces : espaces qualitatifs particuliers (places, rues des cœurs historiques...), trottoirs...

- **Étudier la pertinence du marquage au sol pour identifier les cheminements piétons**, en utilisant des contrastes vis-à-vis des autres modes de transports (piste cyclable, voirie).
- Envisager, par exemple dans une zone de rencontre ou dans une aire piétonne, de mettre en place du marquage d'animation (prévu dans l'IISR*, chapitre 7, article 118-7), permettant d'affirmer la légitimité des piétons à investir cet espace. Il est à noter que ces marques ne doivent « ni détourner des signaux routiers ou des marques commerciales ni entraîner de confusion chez les usagers ». Attention également à ne pas perturber la lisibilité de l'espace pour les personnes malvoyantes (une peinture blanche sur sol goudronné peut induire un inconfort. Veiller au confort et à la sécurité de tous les usagers : la peinture utilisée doit être non glissante pour éviter les dérapages des deux-roues (notamment motorisés). La configuration de l'espace doit également être prise en compte pour éviter l'implantation de marquage dans des zones de freinage ou en sortie de virage ;
- Envisager de favoriser la lisibilité des espaces en identifiant les cheminements menant aux différents pôles d'intérêt avec l'emploi de matériaux ou de marquages jouant sur les contrastes tactilo-visuels (permettre de guider en utilisant le même matériau tout le long du cheminement par exemple). L'utilisation de couleurs différentes et les différences de revêtement permettent aux personnes à déficience visuelle de se repérer plus facilement dans l'espace public.

FOCUS

Les revêtements en pavés :

Selon le type de pavés, leur taille, le calepinage et le traitement des joints, ils peuvent s'avérer inconfortables et provoquer des difficultés pour les personnes déficientes visuelles avec des cannes blanches, pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant, les parents avec poussette, les cyclistes... Cependant, dans certaines zones, notamment historiques, les règles d'urbanisme et de sauvegarde du patrimoine peuvent exiger la conservation des pavés existants pour des raisons esthétiques et paysagères. Il convient alors d'y intégrer des solutions de cheminements praticables par tous les piétons, comme dans l'exemple de la ville d'Angers ci-dessous où un espace de cheminement lisse et confortable a été prévu.

Une certaine vigilance doit être portée à l'entretien des revêtements en pavés, mais également à leur mise en œuvre (pour éviter les aspérités, les défauts de jointure par exemple).

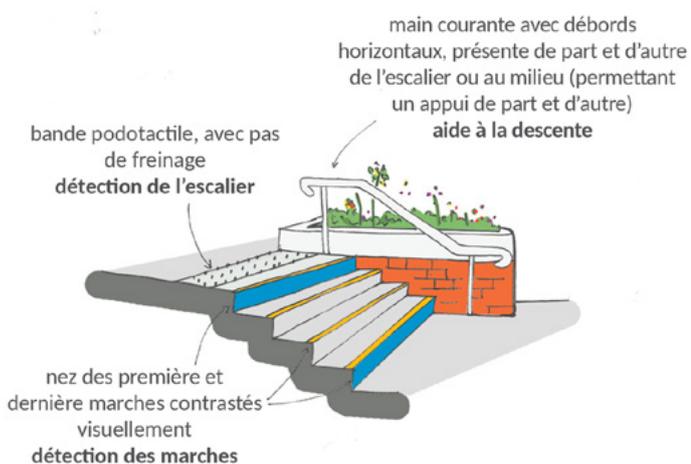


Exemple d'un cheminement avec un revêtement praticable par tous, et contrasté avec son environnement, intégré sur une place historique de la ville d'Angers (49).



Exemples de pieds d'arbres accessibles (grille avec des trous inférieurs à 2 cm de large ou revêtement perméable).

Schéma de principe de l'accessibilité d'une volée de marches dans l'espace public



- *main courante obligatoire pour tout escalier de trois marches ou plus ;*
 - *nez des première et dernière marches contrastés obligatoires ;*
 - *bande podotactile non obligatoire en voirie et espaces publics, mais qui pourrait être recommandée selon les cas (évolutions normatives à venir).*
- (cf. arrêté du 15/01/2007, art. 1 alinéa 7 pour plus de précisions.)

Exemple de revêtements contrastés, et non meubles



J. Rationaliser et mieux signaler les obstacles (quantité et repérage)

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Proposer des espaces suffisamment dégagés pour les déplacements piétons*

Les potelets sont souvent utilisés en abondance par les gestionnaires de voirie pour dissuader le stationnement illicite. Mais au-delà de leur impact visuel, ils constituent des obstacles souvent gênants pour les personnes en situation de handicap, notamment dans de grands espaces publics comme les parvis (qui accueillent en plus des mobiliers multiples : bancs, panneaux publicitaires ou informatifs, arbres, bornes anti-attentat...). Il conviendrait d'étudier une rationalisation de leur implantation et d'avoir une vigilance particulière sur les contrastes visuels de ces potelets, ainsi que sur la démultiplication des modèles et des formes, qui ne fait qu'accentuer l'illisibilité de l'espace.

■ ACTEURS :

Gestionnaire de voirie : service voirie, service espaces verts, service mobilité, service urbanisme (projets).

Pour la question des bornes anti-attentat : préfecture en plus des précédemment cités.

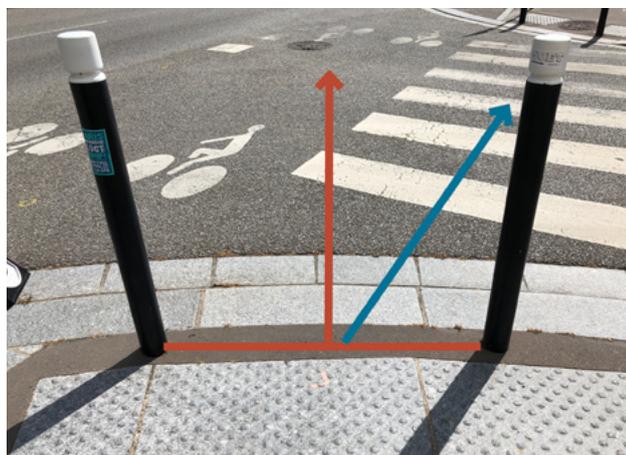
■ ACTIONS :

POTELETS, BORNES, PANNEAUX... LA JUSTE QUANTITÉ, AU BON ENDROIT

→ Optimiser l'implantation des potelets anti-stationnement

- Mener une réflexion globale sur le fonctionnement de l'espace, pour envisager de n'implanter (ou ne garder) que le mobilier permanent essentiel. Il est nécessaire, à cette étape, d'étudier les comportements des usagers : y a-t-il déjà des problèmes de stationnement gênant, un manque de stationnement (dépose-minute à prévoir ?), des cheminements piétons privilégiés à dégager de tout obstacle... ;
- Lors d'un nouvel aménagement, éviter l'installation « d'office » de potelets, surtout si un stationnement illicite semble improbable. En effet, notamment pour des traversées courbes, ces potelets peuvent induire en erreur une personne se déplaçant avec une canne blanche, qui va les utiliser comme repères pour, croit-elle, bien se positionner par rapport à la traversée alors que cela l'incitera souvent à traverser en biais ;
- Si une suppression est actée, ne pas oublier le rebouchage des trous laissés par l'enlèvement des potelets, qui créeraient sinon de nouveaux obstacles encore moins détectables. Réglementairement, le rebouchage ne doit pas créer un ressaut ou une dépression de plus de 2 cm de hauteur.

Exemple de traversée en biais dans une courbe.



Témoignage de Marcel :

« Là, en plus, ils ont impeccablement mis les potelets pour qu'on se plante. Moi je connais beaucoup de personnes qui vont faire ça (il fait tinter sa canne en la cognant sur le potelet de droite, puis sur le potelet de gauche), puis qui vont se dire "c'est bon, je suis au milieu". Et hop, ils partent en diagonale, sur la départementale ! »



Flèche bleue : trajectoire dans l'axe de la traversée.

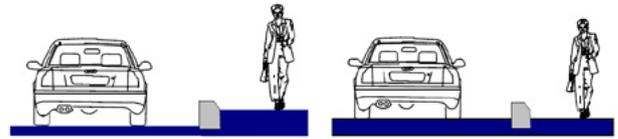
Flèche rouge : trajectoire dans l'axe des potelets.

- **Envisager d'autres systèmes que les potelets** pour empêcher le stationnement illicite ou l'intrusion sur les chemins piétons. Les potelets engendrent souvent plus de problèmes que de solutions : mal positionnés, mal contrastés, pas au bon gabarit... ils sont, de plus, souvent inefficaces contre les deux-roues motorisés et peuvent gêner les personnes se déplaçant en fauteuil roulant ou les personnes déficientes visuelles.
- Privilégier d'autres formes d'« occupation de l'espace » telles que la végétation, des bancs, etc. Lorsque cela s'y prête (car il s'agit d'une solution très « canalisante ») : implanter une bordure haute (continue et contrastée visuellement) peut être une solution. Moins prégnants visuellement qu'une rangée de potelets, ces dispositifs rendent tout aussi difficile la montée sur le trottoir d'un véhicule et peuvent améliorer le confort de la place ;
- Prévoir une vigilance policière, dissuadant les contrevenants. Ceci est particulièrement utile lors de la période de « rodage » qui suit un nouvel aménagement. Des campagnes de sensibilisation (contraventions pédagogiques) peuvent également être envisagées ponctuellement ;
- Pour des chemins de type « voie verte », limiter l'intrusion des véhicules et notamment des 2RM* en prévoyant par exemple une configuration moins rectiligne du chemin (réduction de la vitesse), voire une chicane. Cet aménagement est cependant à prévoir en dernier recours, car il doit respecter la largeur minimale de 1,40 m et l'aire de rotation de 1,50 m de diamètre pour les fauteuils roulants ; il doit de plus assurer le passage des vélos (notamment cargos) tout en limitant celui des 2RM*, ce qui est une gageure.

Exemples de solutions de remplacement des potelets



Ici, la bande végétale est discontinue. Ajouté à une bordure basse et une vitesse réduite (zone 30), cet aménagement permet aux piétons de traverser la chaussée facilement



La bordure émergente a été choisie pour délimiter cette place : la circulation motorisée y est importante et de nombreux piétons la traversent. La bordure permet d'ouvrir l'espace

Source Cerema, fiche Cheminement des PAM* n° 10 (protection des cheminements).

→ Déplacer les obstacles ponctuels situés au milieu du cheminement

- Soigner l'implantation de tous les mobiliers permanents (potelets, mais aussi poubelles, bornes incendie...). Bien qu'ils ne réduisent pas toujours la largeur du cheminement en deçà de la limite réglementaire, certains mobiliers posent la question de leur détection, notamment par les PAM ;
- Soigner l'implantation du mobilier temporaire (poubelles d'immeubles, terrasses, parasols...) pour assurer en tout temps un cheminement libre de 1,40 m minimum de large, mais aussi cohérent et intuitif. Sur ce sujet, sensibiliser les acteurs comme les commerçants ou les syndicats de copropriété. Dès la conception, des surlargeurs techniques peuvent être envisagées entre façade et cheminement pour donner une place au mobilier temporaire (en particulier dans une rue commerçante). Cela rejoint la notion de tunnel imaginaire développée ci-dessous ;
- Prendre en compte les utilisations diverses des trottoirs : stationnement de 2RM*, trottinettes, vélos... qui peuvent témoigner d'un manque d'offre de stationnement appropriée. La question des livraisons est également à analyser pour assurer une continuité des cheminements, quelle que soit l'heure.

Borne à incendie, camionnette de livraison, panneau publicitaire... chaque occupation de l'espace public, et plus spécifiquement du trottoir, généralement étroit, est à anticiper.

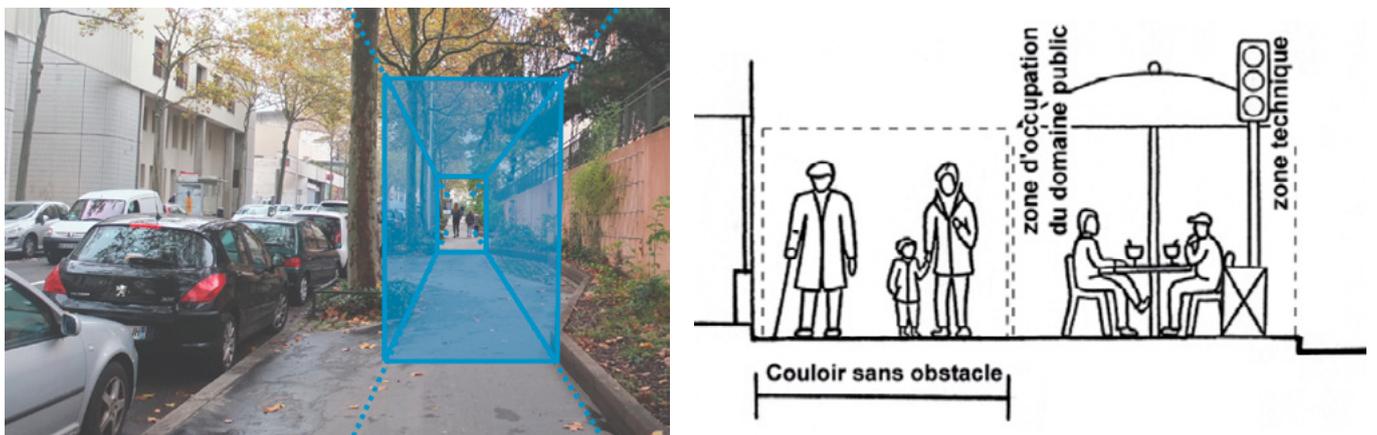


→ **Le principe du « tunnel imaginaire » piéton à déployer largement**

Selon ce principe, l'ensemble du mobilier urbain doit être implanté hors d'un gabarit de cheminement (en largeur, mais aussi en hauteur : au-dessus de 2,20 m), afin de ne pas devenir des obstacles.

- Les mobiliers urbains sont alors à planter dans des « bandes techniques » qui peuvent aussi souligner la direction du cheminement piéton (le long d'un trottoir, ou sur une place pour guider intuitivement vers tel ou tel équipement majeur) ;
- La largeur de cheminement libre est à adapter en fonction du statut des espaces et des flux piétons attendus (mais toujours 1,40 m minimum).

Photo et coupe de principe illustrant le « tunnel imaginaire »



FAVORISER LA DÉTECTION DES OBSTACLES

- **Assurer le repérage des obstacles**, surtout lorsqu'il n'est pas possible de les supprimer ou déplacer.
 - Assurer un contraste visuel entre l'objet et son environnement (cf. fiche « Cheminement des PAM* » n° 4 (contraste visuel) du Cerema pour plus de précisions). Pour rappel, si le contexte urbain à proximité des potelets est complexe, un contraste doit être mis en œuvre en partie haute du potelet (tête contrastée par rapport au corps) ;
 - Ajouter une bande contrastée à hauteur de vue sur les mâts d'éclairage et poteaux, pour permettre un meilleur repérage par les malvoyants ;
 - Pour des obstacles en porte-à-faux, créer des surépaisseurs au sol ou modifier le design pour assurer leur détection.
- **Bien signaler les aménagements peu communs**, tels que des marches en biseau ou isolées.
 - De préférence, reprendre globalement l'aménagement pour supprimer ces éléments qui ont tendance à perturber tous les usagers et sont à proscrire autant que faire se peut ;
 - Si c'est impossible, améliorer au maximum le confort et la détection de ces éléments (mains courantes supplémentaires, bacs de fleurs délimitant l'espace et facilitant le repérage...);
 - Au minimum, se conformer à la **réglementation (BEV* en haut des marches, mains courantes en plusieurs endroits si largeur importante, nez de marches et première et dernière contremarches contrastés...)**.

MIEUX INTÉGRER LES BORNES ANTI-VÉHICULE BÉLIER

Ce nouveau mobilier est devenu incontournable aux abords des grands équipements et espaces très fréquentés.

À l'origine installés dans l'urgence, la conception et le design de ces mobiliers ont été considérés comme secondaires. Aujourd'hui, il convient de se questionner sur la qualité de ce nouveau type de mobilier urbain, qui a malheureusement vocation à perdurer dans notre environnement. Leur accessibilité (déTECTABILITÉ, visibilité, positionnement), mais aussi l'image qu'ils renvoient doivent être améliorées.

→ **Mieux positionner les bornes anti-intrusion**

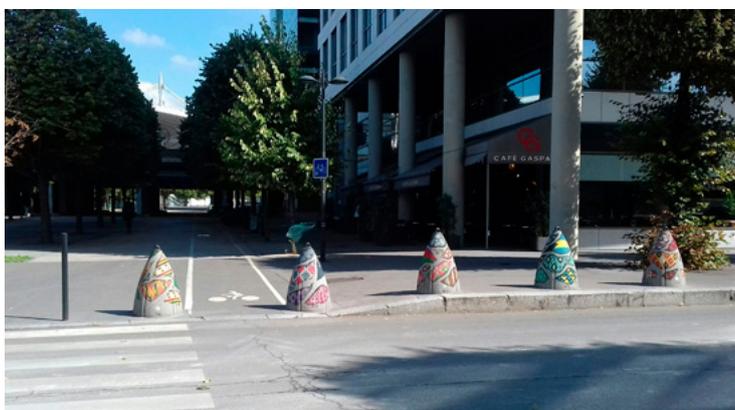
- Implanter ce dispositif en respectant les normes d'accessibilité et les cheminements naturels des piétons. Prendre en compte les différents mobiliers urbains déjà présents, afin de ne pas surcharger l'espace public ;
- Si ces bornes ont vocation à rester en place toute l'année, envisager d'enlever une partie du mobilier préexistant, pour le remplacer par celui-ci qui aurait ainsi deux usages.

→ Favoriser une esthétique moins anxiogène et porteuse d'autres usages

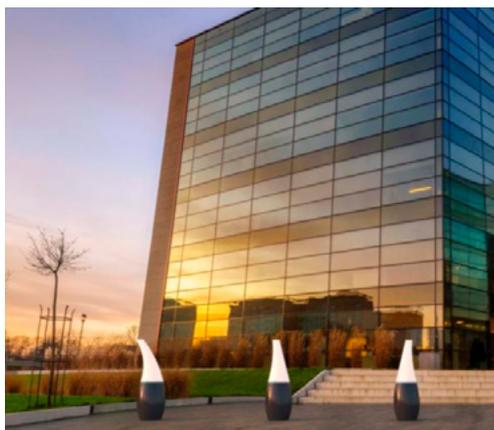
Des spécialistes du design et des fabricants commencent à s'emparer de la question de l'apparence et des autres usages possibles de ces bornes anti-bélier, afin de transcender la contrainte en atout pour l'espace public.

La borne anti-bélier, qu'elle soit ancrée dans le sol ou déplaçable, peut ainsi se faire lampadaire, bac végétalisé, distributeur de gel hydroalcoolique...

Saint-Denis (93).



Les bornes anti-intrusion ont non seulement une forme d'ogive, agréable à l'œil, mais elles sont de plus ornées de peintures décoratives, dont les couleurs vives peuvent donner une touche plus conviviale à ces grands espaces gris et homogènes.



Exemples de bornes anti-bélier « non anxiogènes » et porteuses d'autres usages : éclairage, assise, distribution de gel hydroalcoolique...

BIBLIOGRAPHIE

- Série de fiches Cerema sur le cheminement des personnes aveugles et malvoyantes (10 fiches), notamment :
 - Fiche n° 4 : « Le contraste visuel appliqué aux bandes d'éveil à la vigilance », 2010.
 - Fiche n° 6 : « La détection des obstacles », 2012.
 - Fiche n° 10 : « La protection des cheminements, le cas particulier des potelets anti-stationnement ou de fermeture d'accès », 2020.
- [Annexe 3 « Abaque de détection des obstacles bas » de l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie.](#)

K. Renforcer l'offre d'assises et de sanisettes (service)

POURQUOI CETTE ACTION ?

- *Mieux prendre en compte les besoins de repos de l'ensemble des usagers*

■ CONSTAT :

Certains types de mobilier urbain sont trop peu présents dans l'espace public, c'est notamment le cas des assises et sanisettes accessibles. Par peur d'utilisations détournées ou de frais d'entretien élevés, ces éléments sont en effet réduits au minimum, malgré leur primordialité pour un public important. En effet, les personnes se fatiguant vite (âgées, mal marchantes, concentrées, car compensant un handicap sensoriel ou cognitif...) ont besoin de faire fréquemment des pauses. Certaines personnes, particulièrement fragiles, en viennent même à renoncer à leur déplacement. Offrir une diversité de lieux de pause (technique ou de confort) assure ainsi une équité d'accès à l'espace public et au déplacement. Il est également important de ne pas limiter l'offre de ces services à l'offre privée (terrasses, W.-C. des cafés ou brasseries...) qui s'accompagne souvent d'une obligation plus ou moins implicite de consommer.

L'absence d'assises et de sanisettes entrave l'usage des espaces publics et condamne de nombreuses personnes à rester à domicile, augmentant le nombre de personnes grabataires qui risquent de devoir entrer plus tôt dans des Ehpad*. Le coût pour la société est bien plus élevé que celui de l'implantation de quelques assises et sanisettes.

À ce sujet, voir la fiche Favoriser la marche n° 3 (lieux de pause et de repos) et le rapport Piétons seniors et aménagement de la voirie en milieu urbain, du Cerema.

■ ACTEURS :

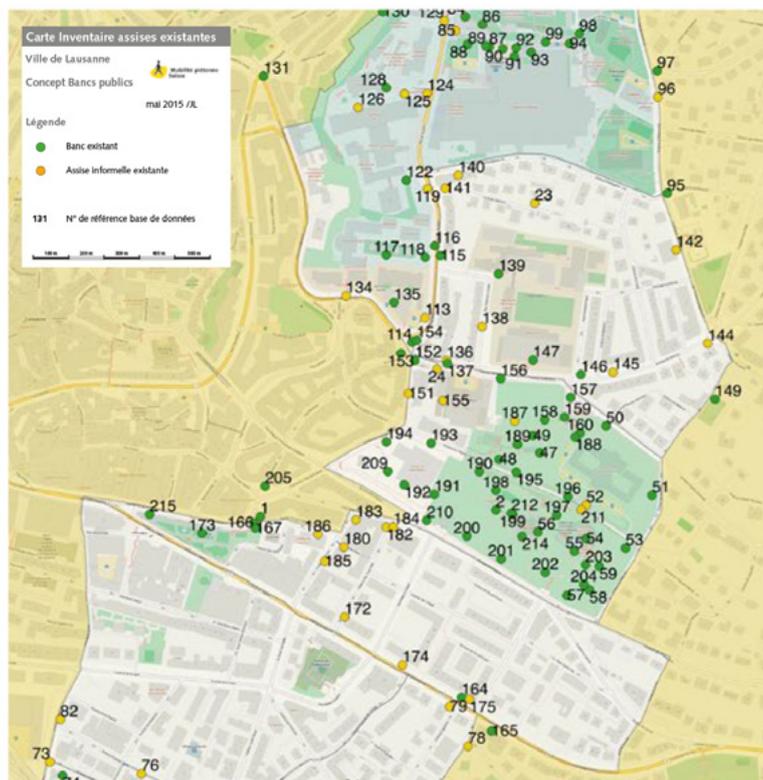
Gestionnaire de voirie : service voirie, service espaces verts, service mobilité, service urbanisme (projets). Usagers, associations.

■ ACTIONS :

ÉLARGIR L'OFFRE DE BANCS ET D'ASSISES

- **Connaître le patrimoine et sa qualité**, en recensant le mobilier d'assise existant. Au-delà du nombre et de la localisation, il est important de recenser l'état, le modèle (présence ou non d'accoudoirs, de dossier...), l'ambiance...

Suisse, ville de Lausanne



Localisation des assises formelles et informelles par l'association Mobilité piétonne suisse, dans plusieurs quartiers de Lausanne.

Source : Ville de Lausanne et Mobilité piétonne Suisse, 2015

→ Repérer les manques et les lieux d'assise informels

- Analyser les assises existantes : distances, emplacement, typologie, confort... Cette analyse est facilitée si le recensement est géolocalisé ;
- Observer les usages : passant accoudé à une barrière, personnes assises par terre ou sur des marches, riverain ayant sorti une chaise lui appartenant...

→ Densifier et diversifier les assises (si possible avec accoudoirs), notamment le long des parcours importants

- Prévoir des assises selon un intervalle régulier sur les cheminements principaux. Une distance de 50 à 200 m entre deux assises successives est conseillée. 200 m est déjà une distance importante pour de nombreuses personnes à mobilité réduite qui auront besoin de pouvoir se reposer. C'est aussi l'aire d'attraction d'un arrêt de bus, au-delà, seuls quelques usagers parcourront la distance pour prendre un bus. En plus d'éviter la fatigue lors des déplacements, cette offre favorise la convivialité (rencontres, retrouvailles) ;
- Prévoir un agencement des assises permettant à une personne en fauteuil roulant de s'installer aussi (gabarit d'un fauteuil à prendre en compte) et assurer l'accessibilité du chemin jusqu'au banc ;
- Mutualiser les usages d'un même mobilier. Par exemple, implanter un muret au lieu d'une palissade ou d'une grille le long d'un espace vert pour que celui-ci puisse également servir d'assise. La variation des hauteurs d'assise et l'installation ponctuelle d'accoudoirs pourront permettre son utilisation par tous ;

- Combiner de nombreux types d'assises, formelles (bancs) ou informelles (appuis, murets, margelles...). Varier les hauteurs, largeurs et agencements permet de satisfaire un nombre important d'utilisateurs différents.

Différents types d'assises, formelles ou informelles, assurent leur adéquation avec les besoins des usagers et les lieux



Il est à noter que, dans les exemples présentés ici, toutes les recommandations ne sont pas respectées concernant l'accessibilité.

Photo 1 : marches mal contrastées et absence de main courante.

Photo 2 : pas de dossier ni d'accoudoir.

Banc installé le long d'un cheminement, sans empiéter sur celui-ci.



En complément des bancs, murets, des assises plus confortables (avec dossier, accoudoir, permettant de placer ses pieds sous le corps pour se relever plus facilement...) sont utiles. Il est important de proposer une diversité d'assises.

DES BANCS À RENDRE PLUS ACCESSIBLES

Bien qu'une norme sur les bancs existe (NF P 99-610, révisée en 2014), elle détaille peu leur ergonomie. On constate que le choix est souvent fait de modifier la forme « conventionnelle » des bancs, pour des questions d'identité du lieu ou de design. Mais les formes choisies rendent souvent les bancs fonctionnellement peu perceptibles pour les personnes aveugles, et d'une utilisation limitée pour les personnes âgées, qui ont souvent des difficultés à se relever d'une position assise.

Paris, porte de Versailles (75).



Exemple de banc à la fois mal contrasté et peu fonctionnel, notamment pour les personnes âgées.

→ **Assurer la détection du mobilier d'assise**, comme n'importe quel autre mobilier urbain.

- Planter le mobilier d'assise en dehors des cheminements préférentiels (mais à proximité) ;
- Favoriser un contraste de couleur avec l'environnement immédiat ;
- S'assurer que le gabarit est conforme à la réglementation ;
- Planter, au moins en partie, des bancs « conventionnels ». Leur fonction est plus facilement identifiable et pourra conforter une personne fragile dans sa légitimité à s'installer là.

→ **Améliorer la fonctionnalité et le confort des bancs et assises**

- Disposer, au moins en partie, des bancs avec dossiers et accoudoirs. La hauteur d'assise, son inclinaison, le fait qu'il soit possible de placer ses pieds « sous l'assise », sont également des facteurs importants pour permettre à une personne âgée (par exemple) de se relever en toute autonomie ;
- Penser à une protection contre le soleil et la pluie (arbres surplombant par exemple, ou implantation du banc dans l'ombre naturelle d'un bâtiment).



Lors d'un parcours organisé par le Cerema avec une personne âgée à Lille, nous avons pu constater l'importance de la présence d'accoudoirs sur les bancs lorsque celle-ci a eu besoin de l'aide de l'agente du Cerema pour réussir à se relever après une pause sur son parcours.

→ **Favoriser une appropriation par le public**

Choisir le bon mobilier, au bon endroit. Par exemple, des appuis ischiatiques à proximité d'un arrêt de bus (pause momentanée, souvent appréciée par les personnes âgées, car elles n'auront pas de problème à s'en relever), un muret le long d'un espace vert (mutualisation des fonctions), des bancs proches d'espaces récréatifs (pause longue)...

UNE OFFRE DE SANITAIRES ACCESSIBLES ET DE POINTS D'EAU SOUVENT INEXISTANTE

Des toilettes publiques sont très rarement implantées sur l'espace public. Hormis quelques exceptions, cette offre de service est privée (bars, restaurants) ou associée à un autre service, souvent payant (gares, stations de métro, pas toujours accessibles sans ticket de transport).

Pourtant, cette offre est primordiale pour de nombreuses personnes. Au-delà de la problématique déjà évoquée des personnes âgées qui peuvent en arriver à renoncer à leur déplacement, c'est un service qui vient souvent pallier l'inaccessibilité des toilettes des ERP* privés.



Témoignage de Pierre-Emmanuel.

« Quand je sors boire un verre avec des amis, vous savez ce que c'est, les toilettes des bars sont rarement accessibles. Donc je me repose sur les sanisettes. Mais quand je parcours déjà 50 m pour en trouver une et finalement qu'elle est hors service... Je fais quoi ? »

L'installation de points d'eau est souvent oubliée dans l'aménagement public, hormis dans les parcs. Ceci pose des problèmes d'accès à l'eau potable, notamment pour les personnes sans abri. Plus généralement, la présence d'eau en ville apporte de la fraîcheur en été (fontaine, miroir d'eau, brumisateur).

→ **Installer des sanisettes et points d'eau, publics et accessibles, disponibles 24h/24, régulièrement sur tout le territoire**

- Bien choisir leur localisation afin de couvrir, notamment, les cheminements menant aux grands pôles générateurs de déplacement (équipements sportifs ou récréatifs, transports en commun...);
- Soigner leur implantation afin qu'elles soient facilement repérables, sans créer pour autant un obstacle de plus dans l'environnement urbain : les intégrer dans des « bandes techniques » de mobiliers urbains ;
- Préférer, dans la mesure du possible, un modèle de sanisette avec des commandes manuelles. Il est à savoir que les sanisettes complètement automatisées (ouverture et fermeture des portes automatiques) sont vécues comme particulièrement anxiogènes, notamment pour les personnes âgées ou souffrant d'un handicap mental, cognitif ou psychique.



Une sanisette, installée sur l'espace public à Paris, dans une « bande technique » de services, donc hors du cheminement piéton. Cependant, celles-ci étant entièrement automatisées (ouverture et fermeture de porte comprises) elles sont souvent vécues comme anxiogènes.

Source : Cerema : Rapport Piétons seniors et aménagement de la voirie en milieu urbain

- Dans la mesure du possible, choisir le prestataire aussi en fonction de sa réactivité pour la maintenance et la réparation de ces équipements.
- Communiquer clairement sur leur localisation et leur état de fonctionnement
- Mettre en place une cartographie sur le site Internet de la collectivité ou via une application mobile.

TYPE	STATUT	ADRESSE	ARRONDISSEMENT	HORAIRE	ACCES_PMR	RELAIS_BEBE
1	SANISETTE	face au 57 BOULEVARD LEFEBVRE	75015	6 h - 22 h	Oui	
2	SANISETTE	face au 55 BOULEVARD DE VAUG...	75015	6 h - 22 h	Oui	
3	SANISETTE	RUE SAINT CHARLES	75015	6 h - 22 h	Oui	
4	SANISETTE	65 AVENUE EMILE ZOLA	75015	6 h - 1 h	Oui	
5	SANISETTE	11 RUE FRANCIS DE CROISSET	75018	6 h - 22 h	Oui	
6	SANISETTE	face au 154 RUE ORDENER	75018	6 h - 22 h	Oui	
7	SANISETTE	2 RUE RONSARD	75018	6 h - 22 h	Oui	
8	SANISETTE	74 BOULEVARD DE CLICHY	75018	24 h / 24	Oui	
9	SANISETTE	100 AVENUE DE FLANDRE	75019	6 h - 22 h	Oui	
10	SANISETTE	face au 45 AVENUE SIMON BOLIV...	75019	24 h / 24	Oui	
11	SANISETTE	6 AVENUE DE LA PORTE DE MO...	75020	6 h - 22 h	Oui	
12	SANISETTE	face au 4 PLACE MARTIN NADAUD	75020	24 h / 24	Oui	
13	SANISETTE	34 RUE DURIS	75020	6 h - 22 h	Oui	
14	SANISETTE	Jardin DES HALLES ALLEE BLAIS...		6 h - 22 h	Oui	
15	SANISETTE	85 BOULEVARD DE SEBASTOPOL		6 h - 22 h	Oui	
16	SANISETTE	91 RUE D ABOUKIR		6 h - 22 h	Oui	
17	SANISETTE	1 BOULEVARD DES FILLES DU C...		24 h / 24	Oui	
18	SANISETTE	face au 171 RUE DU TEMPLE		6 h - 22 h	Oui	

À Paris, il est possible de trouver des toilettes publiques accessibles aux personnes à mobilité réduite avec des applications qui permettent de les géolocaliser et de connaître leur statut (ouvert ou fermé). Capture d'écran du site <https://opendata.paris.fr/>

BIBLIOGRAPHIE CEREMA

- Fiche « Favoriser la marche » n° 3 : « lieux de pause et de repos »
- Rapport « Piétons seniors et aménagement de la voirie en milieu urbain »
- Norme NFP99-610— Mobilier urbain d'ambiance et de propreté— Mobiliers d'assise— Caractéristiques de robustesse et de stabilité des mobiliers d'assise
- Norme NFP99-611— Mobilier urbain d'ambiance et de propreté— Sanitaires publics— Classification — Spécifications et essais

Le Cerema, l'expertise publique pour le développement et la cohésion des territoires

Le Cerema est un établissement public qui apporte un appui scientifique et technique renforcé dans l'élaboration, la mise en oeuvre et l'évaluation des politiques publiques de l'aménagement et du développement durables. Centre de ressources et d'expertise, il a pour vocation de produire et de diffuser des connaissances et savoirs scientifiques et techniques ainsi que des solutions innovantes au coeur des projets territoriaux pour améliorer le cadre de vie des citoyens. Alliant à la fois expertise et transversalité, il met à disposition des méthodologies, outils et retours d'expérience auprès de tous les acteurs des territoires : collectivités territoriales, services de l'État et partenaires scientifiques, associations et particuliers, bureaux d'études et entreprises.

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Cerema est illicite (article L.122-4 du code de la propriété intellectuelle). Cette reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et L.335-3 du CPI.

Cet ouvrage a été imprimé sur du papier issu de forêts gérées durablement (norme PEFC) et fabriqué proprement (norme ECF). L'imprimerie Jouve-Print est une installation classée pour la protection de l'environnement et respecte les directives européennes en vigueur relatives à l'utilisation d'encre végétales, le recyclage des rognures de papier, le traitement des déchets dangereux par des filières agréées et la réduction des émissions de COV.

Les photos sont du Cerema sauf mention contraire

Coordination : Cerema Territoires et ville / service Édition (P. Marchand)

Mise en page : laurentmathieu.fr

Impression : octobre 2021

Achévé d'imprimer : octobre 2021

Dépôt légal : octobre 2021

ISBN : 978-2-37180-534-7 (pdf)

ISBN : 978-2-37180-535-4 (papier)

ISSN : 2276-0164

Éditions du Cerema

Cité des mobilités

25 avenue François Mitterrand CS 92 803

69674 Bron Cedex

<https://www.cerema.fr>

La collection « Références » du Cerema

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoir-faire...), dans une version stabilisée et validée. Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

Réussir l'accessibilité des espaces publics

Recommandations issues de la préparation

des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024

Les Jeux olympiques et paralympiques (JOP) qui se tiendront à Paris en 2024 constituent un défi majeur d'aménagement pour accueillir des millions de spectateurs. Ils sont également une opportunité unique d'investir durablement sur le territoire, dans des aménagements et équipements au service de tous. Cette ambition d'un « héritage » renforcé par rapport aux éditions antérieures des Jeux passe notamment par une amélioration drastique de l'accessibilité de l'ensemble de la chaîne du déplacement (transports, espaces publics, bâtiments). La région Île-de-France a confié au Cerema une étude visant à apporter méthodes et outils pour atteindre cet objectif. L'accessibilité, thème transversal par excellence, est un thème dans lequel le Cerema a acquis une véritable expérience grâce à sa vision ensemblière de ses domaines d'expertise.

Les enseignements tirés de cette étude ont été synthétisés dans cet ouvrage qui apporte des éléments méthodologiques pour la mise en accessibilité des espaces publics et des cheminements piétons, notamment aux abords des équipements structurants tels que les stades, les lieux culturels, etc.

Sur le même thème

Aménager des rues apaisées

Zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes
2020

Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes (PAM)*

Série de fiches - 2016/2020

Insertion urbaine des transports collectifs de surface IUTCS*

Série de fiches - 2015/2020

Existe en version anglaise et en version espagnole

Handicaps et Usages*

Série de fiches - 2017/2020

Cœurs de villes et de villages accessibles à tous*

Recueil de belles pratiques
2018

Piétons et chantiers urbains*

Obligations, préconisation, mise en œuvre
2018

* En téléchargement gratuit sur www.cerema.fr

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

En téléchargement gratuit

ISSN : 2276-0164

ISBN : 978-2-37180-534-7



Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - www.cerema.fr

Direction de la stratégie et de la communication : 2 rue Antoine Charial - CS 33927 - F-69426 Lyon Cedex 03 - Tél. +33 (0)4 72 74 58 00
Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél. +33 (0)4 72 14 30 30