

Les bandes d'éveil de vigilance

Implantation sur la voirie

L'accessibilité de la ville est essentielle pour satisfaire l'usage par tous de ses structures.

Parallèlement au programme "Ville accessible à tous", le Certu élabore des recommandations pour aider les collectivités territoriales à mettre en application la réglementation.

Cette collection de fiches concerne la réglementation relative à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, et plus particulièrement les aménagements destinés à faciliter les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes (PAM) et à leur assurer une meilleure sécurité.

1. Domaine d'application

En référence à la norme NF P98-351, le domaine d'application des bandes d'éveil de vigilance (BEV) se limite exclusivement aux situations suivantes :

- en bordure de quais d'accès aux transports collectifs guidés, maritimes ou fluviaux, au droit des zones d'embarquement ou de débarquement, de montée ou de descente de passagers. Elle ne s'applique pas si les quais sont équipés d'un système de protection physique. Les systèmes de transports guidés, par rail ou équivalent, sont concernés si les quais de leurs stations ont une hauteur supérieure à 26 cm au-dessus de la voie empruntée par ceux-ci ;
- en bordure de trottoir au droit de traversées de chaussées équipées d'abaissés de trottoir, avec ou sans matérialisation du passage pour piéton ;
- au droit de traversées de chaussées relevées sans dénivellation détectable, avec ou sans matérialisation du passage pour piéton ;
- au droit des traversées de voies ferrées ;
- en haut de chaque volée d'escalier de trois marches au moins située sur voirie ou espace public.

Nota :

Le champ d'application de la norme est la voirie et les espaces publics, dans les situations décrites ci-dessus.

Afin d'assurer la cohérence de la chaîne du déplacement, la pose de la bande d'éveil de vigilance est possible dans les établissements recevant du public et installations ouvertes au public (ERP/IOP).

L'implantation de BEV est rendue obligatoire par l'arrêté du 15 janvier 2007 au droit des traversées piétons et le long des quais de transports guidés.

Ces dispositifs ne sont destinés ni au guidage ni à l'orientation, ni à l'information ni à la localisation ; ils n'ont pour but que d'éveiller l'attention, car la sécurité des personnes aveugles et malvoyantes (PAM) repose essentiellement sur leur vigilance, en particulier à l'approche de zones de danger.

Tous autres usages et implantations du dispositif au sol d'éveil de vigilance sont proscrits, car ils rendraient le dispositif inefficace, donc dangereux.



BEV aménagée sur un carrefour parisien

Source CERTU

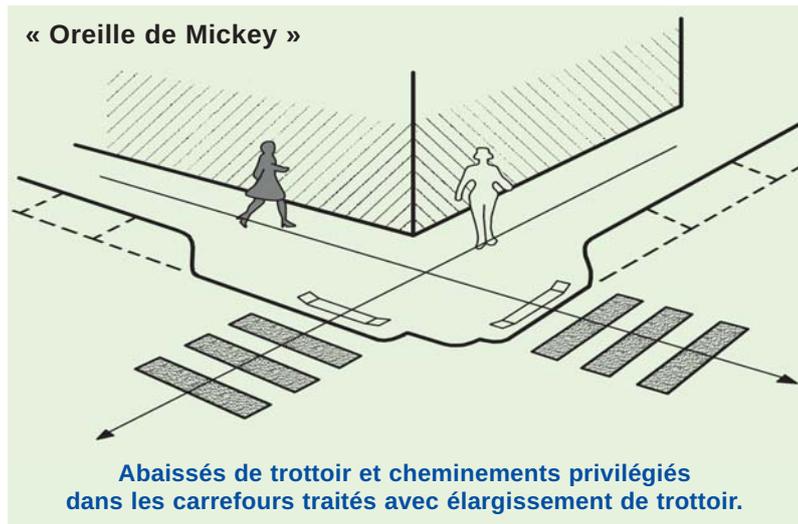
2. Principe

Le principe d'implantation suivant découle de la capacité des PAM d'une part à détecter des changements de surface à la canne et/ou au pied et d'autre part à détecter un dénivelé.

Par ailleurs, pour des raisons de sécurité évidentes et sachant que la largeur du marquage de traversée n'est pas imposée par la réglementation de signalisation routière, il est recommandé que l'aménagement du trottoir et le marquage de passage piéton sur la chaussée soient étudiés simultanément de façon à ce que la BEV ne soit jamais posée au-delà du marquage.

Pour limiter les longueurs de cheminement et faciliter la progression des piétons, il est préconisé de positionner les passages piétons dans l'axe du cheminement le long du cadre bâti.

Une telle configuration est compatible avec l'élargissement de trottoir recommandé pour la sécurité des piétons en général (dit « Oreille de Mickey »).



Certaines configurations de traversées de chaussée allongent le cheminement sur le trottoir.

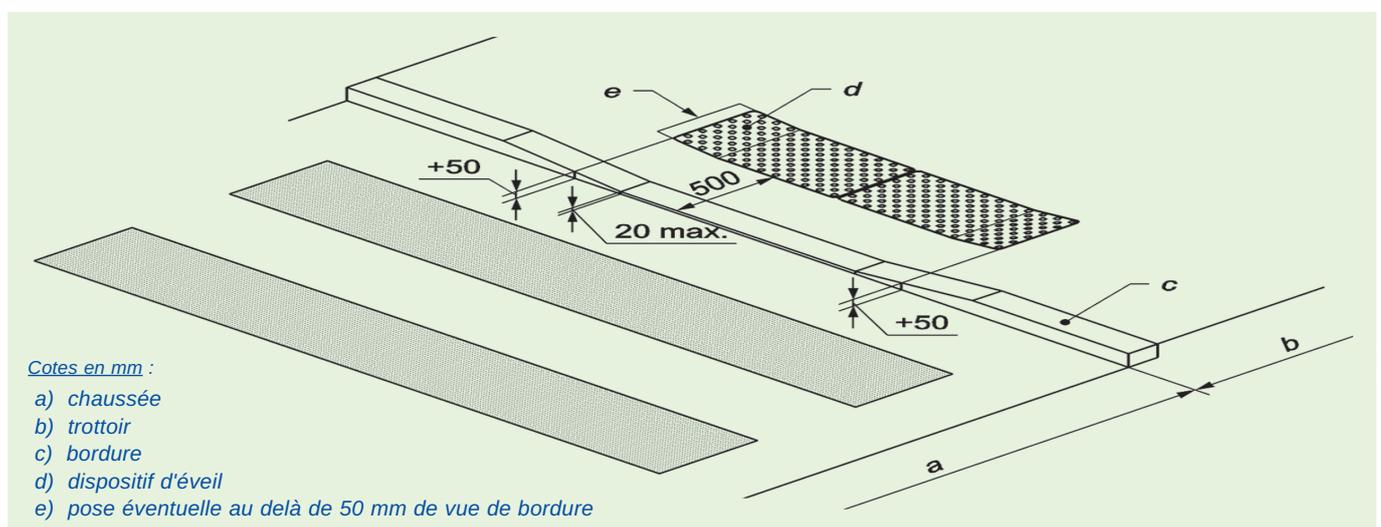
Elles risquent d'induire des comportements dangereux des piétons qui « coupent » au plus direct.

La pose de barrières doit être étudiée en fonction de la configuration des cheminements amenant aux traversées, des flux piétons et de la circulation automobile.

Ces barrières doivent comporter une lisse basse à une hauteur maximale de 40 cm du sol conformément à l'article 1^{er} 6° de l'arrêté du 15 janvier 2007.

Pour respecter la hauteur maximum de 20 mm pour un ressaut franchissable et considérant qu'une bordure de 50 mm peut-être détectée, les règles de base pour l'implantation des BEV en bordure de trottoir sont les suivantes :

- la BEV doit être posée parallèlement à la bordure de trottoir ;
- la BEV doit être posée au droit de toute partie de bordure de trottoir dont la hauteur est inférieure à 50 mm. De plus, on veillera à ce que le marquage du passage pour piéton de la chaussée ne soit pas moins large que la BEV ;
- le pas de freinage, longueur de 500 mm entre le nez de bordure de trottoir et la ligne de plots de la BEV la plus proche, doit être respecté pour permettre à la PAM un arrêt en toute sécurité ;
- la pose de la BEV pourra être arrêtée dès que le trottoir sera à une hauteur de 50 mm minimum (vue) par rapport au fil d'eau.



Source : norme AFNOR

ATTENTION

Suite à la révision de la norme, la largeur standard de la BEV est de 587,5 mm.

Les exemples présentés ci-après sont antérieurs à cette révision. Les BEV y sont de largeur réduite.



Source : CETE de l'Est

Implantation de BEV.



Source : CETE de l'Est

Mauvaise implantation de BEV.

3. Traitement des abaissés de trottoir en arrondi

Il est impératif de maintenir le pas de freinage, distance de sécurité de 500 mm.

Aussi pour respecter au mieux la distance de la BEV par rapport au nez de bordure, il est préconisé de réaliser la pose des BEV sans joint aux sommets du côté opposé à la chaussée et de façon à ce que l'écart E entre les plots extrêmes de deux bandes consécutives n'excède pas 110 mm.

Les fabricants peuvent proposer différentes longueurs de BEV ou couper des bandes de longueur unitaire.

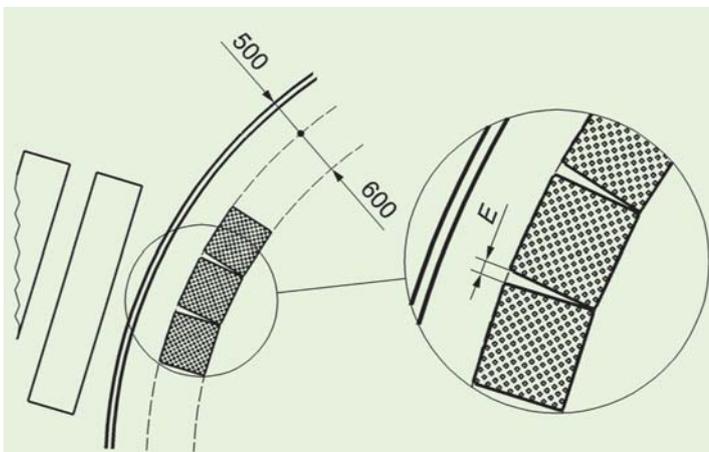


Schéma de pose d'une BEV sur un arrondi de trottoir

Source : norme AFNOR



Source CERTU

Exemple de BEV implantées sur trottoir abaissé en arrondi, sauf en présence des barrières.

Les poses de BEV décalées ou en escalier sont prohibées, de manière à respecter la distance de sécurité par rapport à la limite de danger ainsi que la largeur détectable dans la direction de déplacement.



Source CERTU

Pose de BEV décalée prohibée.

L'application du principe de base amène à recommander que la pose de la BEV puisse être interrompue entre les deux traversées contiguës :

- dans la partie où la bordure de trottoir remonte à plus de 50 mm tel que le montre le schéma ;
- lorsqu'il y a une barrière conforme à l'arrêté du 15 janvier 2007 quant à sa détectabilité à la canne.

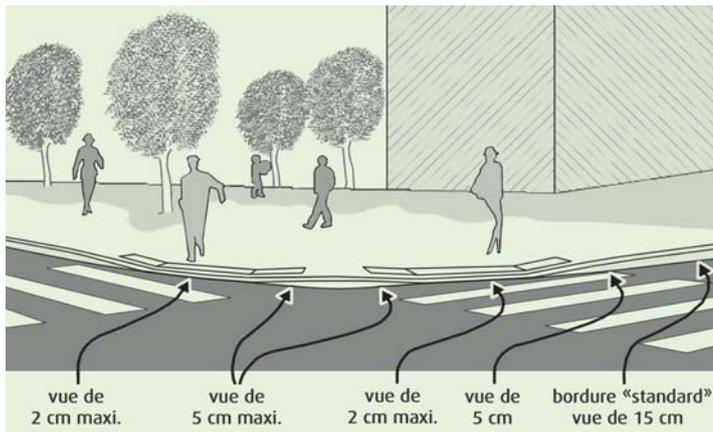


Schéma de pose de BEV sur deux abaissés de trottoir en arrondi



Source CERTU

Abaissés de trottoir sur l'arrondi avec bordure centrale relevée.

Le faible pourcentage de la pente des rampants ne peut servir de repérage de la traversée ; c'est d'ailleurs le but poursuivi avec ce type d'aménagement. Aussi est-il important de considérer la possibilité pour une personne déficiente visuelle, surtout pour une personne aveugle, de trouver où est la traversée et de ne pas s'engager vers le milieu du carrefour. Ainsi, la pose de barrières doit être étudiée en fonction de la configuration des cheminements amenant aux passages piétons, des flux piétons et de la circulation automobile.

Nota :

La BEV n'a pas pour fonction de donner une indication de direction aux PAM. Certaines configurations de traversées risquent de manquer de repères pour assurer une orientation correcte pour le franchissement de la voie. L'implantation d'équipements complémentaires apportant les indications indispensables à la sécurisation des traversées doit être envisagée. Conformément à l'arrêté du 15 janvier 2007, « un contraste tactile appliqué sur la chaussée ou le marquage, ou tout autre dispositif assurant la même efficacité, permet de se situer sur les passages pour piétons ou d'en détecter les limites. ».

4. Traitement des carrefours à voies perpendiculaires

Deux cas peuvent se présenter selon que les traversées se trouvent ou non dans l'arrondi :

- Les traversées ne sont pas dans l'arrondi. Ici, pas de problème de pose des BEV : la bordure de trottoir est uniquement abaissée au droit des passages piétons et non dans l'arrondi.

Notons toutefois que l'éloignement du passage piéton par rapport à l'autre voie entraîne un manque de réception du bruit du trafic. Par ailleurs, le cheminement préféré de tout piéton reste en ligne droite sans décroché ou rallongement de parcours.

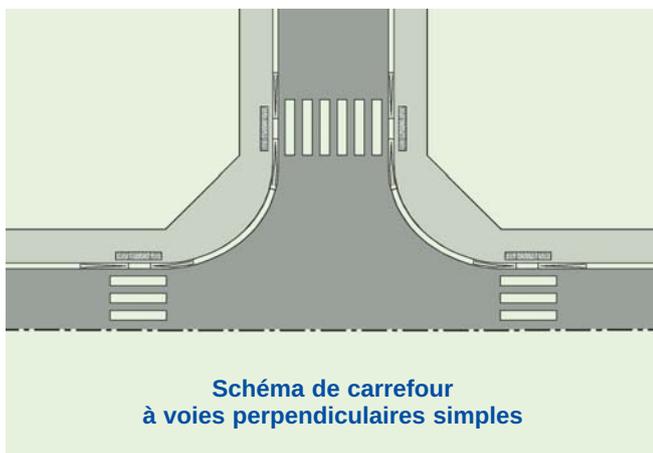


Schéma de carrefour à voies perpendiculaires simples



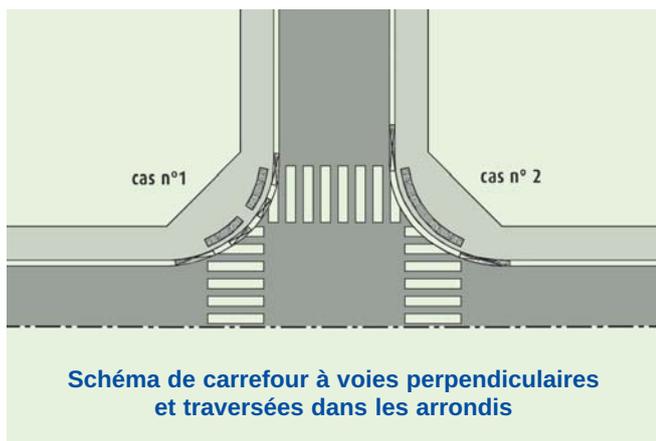
Source CETE de l'Est

BEV implantées dans un carrefour à voies perpendiculaires.

- Les traversées se trouvent dans l'arrondi. Les passages piétons sont implantés de façon à ce qu'ils ne se chevauchent pas.

Cas n°1 : La bordure peut être remontée à 50 mm, interruption de la BEV sans autre aménagement.

Cas n°2 : La bordure est abaissée dans tout l'arrondi, la BEV peut être continue.
La pose de barrière est recommandée pour apporter des repères aux PAM.



BEV implantées dans un carrefour à voies perpendiculaires et traversées dans les arrondis, : difficulté d'orientation.

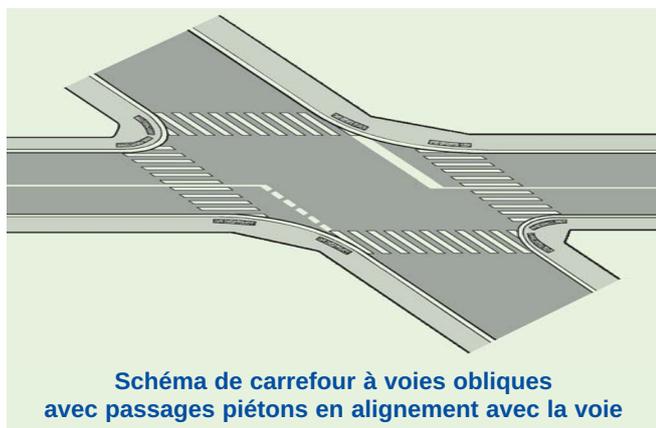
Source CERTU

5. Traitement des carrefours à voies obliques

Deux cas peuvent se présenter selon le positionnement des passages piétons.

- **Les passages piétons sont dans l'alignement de la voie.** L'abaissé de trottoir peut être réalisé de façon classique avec rampants. La pose des BEV est analogue à la configuration de la pose en arrondi.

Le problème pour les PAM est de prendre la bonne orientation pour rester sur le passage matérialisé sur chaussée. La pose d'équipements complémentaires comme des barrières ou des dispositifs de contraste sur la chaussée est indispensable.

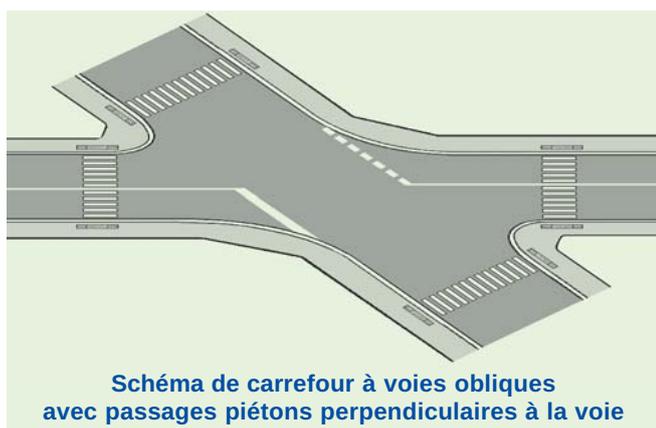


BEV implantées dans un carrefour à voies obliques avec passages piétons en alignement avec la voie.

Source CERTU

- **Les passages piétons sont perpendiculaires à la voie.** L'abaissé de trottoir peut être réalisé de façon classique avec rampants. Les traversées perpendiculaires ont l'avantage de réduire la longueur à traverser sur chaussée mais elles font faire un détour et allongent le parcours du piéton.

Pour les PAM, l'éloignement de l'autre voie rendra plus difficile l'analyse du trafic automobile.



BEV implantées dans un carrefour à voies obliques avec passages piétons perpendiculaires à la voie.

Source CERTU

6. Traitement des îlots

Des îlots peuvent être implantés pour séparer les voies de circulation au niveau des passages pour piétons.

Il en existe plusieurs types :

- Les îlots sont de taille réduite et ils ne jouent pas un rôle de refuge pour les piétons. Ils assurent la protection des supports de signalisation : des poteaux de feux, des mâts de jalonnement, etc... ou bien ils assurent une fonction de séparateur de flux automobiles. Ils peuvent être franchissables pour faciliter des manœuvres dans des sites où les emprises sont réduites. Il n'y a donc pas de raison d'inciter le piéton à s'arrêter sur ce genre d'îlot.

Dans le cas d'îlot de moins de 1.50 m, il est déconseillé de marquer le refuge par une surélévation de chaussée et des ressauts, et de poser des BEV sur l'îlot pour éviter de donner un message qui risquerait de mettre la PAM dans une situation dangereuse.

- L'îlot refuge dont la fonction est la protection du piéton qui peut traverser la chaussée en deux temps. L'aménagement doit être réalisé avec des bordures d'au moins 12 cm. Il y a lieu de marquer l'espace refuge par une surélévation avec un ressaut et par la pose de BEV à 50 cm du nez de la bordure. Ce système complet d'alerte de danger déclenchera chez la PAM l'analyse de la situation au droit de l'îlot refuge et l'avertira du danger de la traversée.

Il est utile de rappeler que les ressauts doivent être de hauteur inférieure à 20 mm, arrondi ou avec chanfrein. Il doit être de 1/3 si la hauteur est comprise entre 20 et 40 mm, valeur maximum du ressaut.

La norme a été révisée de façon à pouvoir implanter des BEV sur des îlots refuges d'au moins 1,50 m de large ; les îlots inférieurs à 1,50 m de largeur ne pouvant pas être considérés comme des refuges.

Implantation selon la largeur du refuge

Les choix faits dans la norme révisée sont motivés par deux objectifs :

- la détection sans faille des BEV ;
- des surfaces en relief qui occupent un espace admissible pour les personnes ayant des difficultés à marcher.

Pour être sûr que la PAM détecte la présence de la BEV mais surtout qu'elle comprenne qu'elle se situe sur un îlot (sinon elle peut croire avoir achevé sa traversée), il convient d'envisager plusieurs configurations de pose des BEV suivant la largeur de l'îlot.

Selon le cas, les deux BEV peuvent être accolées ou être séparées par un espace. Les implantations ci-après sont spécifiées dans la norme.

Pour un îlot-refuge de 1,50 à 1,80 m, l'implantation de deux BEV de largeur réduite oblige à réduire le pas de freinage, comme l'indique le schéma.

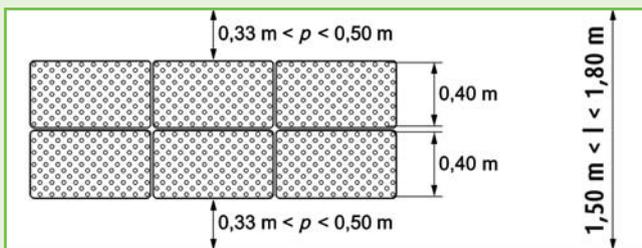


Schéma d'implantation sur îlot de 1,50 à 1,80 m

Source : norme AFNOR



BEV implantée sur îlot-refuge avec traversée en 2 temps, largeur comprise entre 1,50 et 1,80 m

Source CERTU

Pour un îlot-refuge de 1,80 à 2,30 m, on respecte la distance de la BEV à la bordure de ressaut prévue par la norme. Il est rappelé que pour remplir l'espace entre les deux BEV, il serait dangereux de couper les plots en relief.

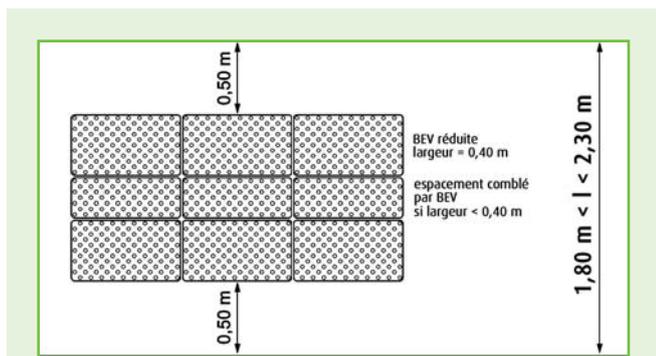


Schéma d'implantation sur îlot de 1,80 à 2,30 m

Source : norme AFNOR



Source CERTU

BEV implantée sur îlot-refuge de 1,80 à 2,30 m.

Pour un îlot-refuge de 2,30 à 2,70 m, une largeur supérieure à 2,30 m permet la pose de BEV de largeur réduite et le respect du pas de freinage.

L'espace libre entre les deux BEV doit être au minimum de 0,50 m.

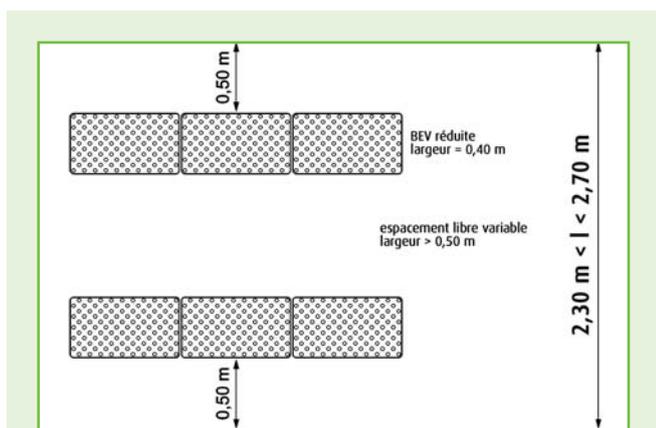


Schéma d'implantation sur îlot de 2,30 à 2,70 m

Source : norme AFNOR

Pour un îlot-refuge d'une largeur supérieure à 2,70 m, celle-ci permet la pose de BEV de largeur standard et le respect du pas de freinage.

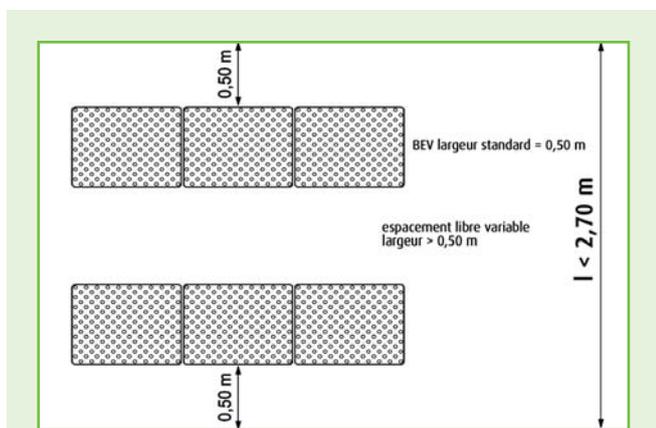


Schéma d'implantation sur îlot Largeur supérieure à 2,70 m

Source : norme AFNOR

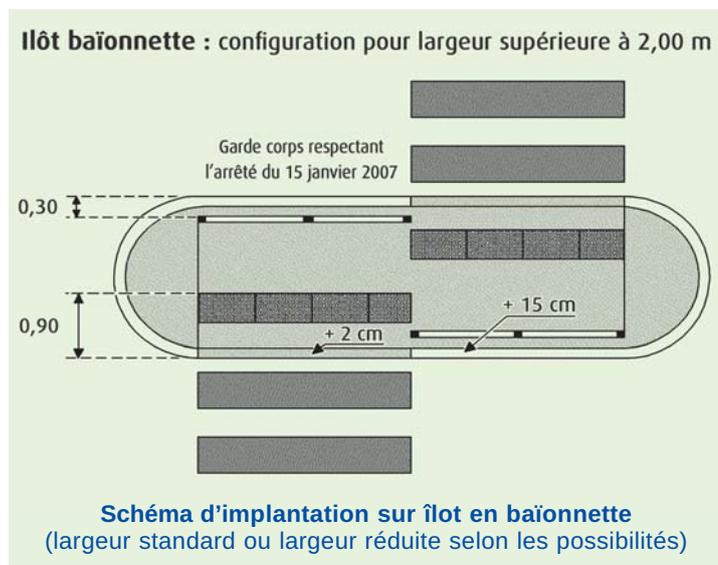


Source CETE de l'Est

BEV implantée sur îlot de plus de 2,70 m.

Pour un îlot en baïonnette : l'îlot refuge en baïonnette est la configuration idéale pour la sécurité du piéton dans le cas d'une traversée en deux temps. Son dimensionnement et son équipement permettent de respecter les règles d'implantation des BEV qui sont décalées.

Il est utile de rappeler que le positionnement des passages piétons par rapport à l'îlot refuge doit permettre au piéton se déplaçant sur l'îlot, de voir les voitures arrivant sur la voie qu'il va traverser.



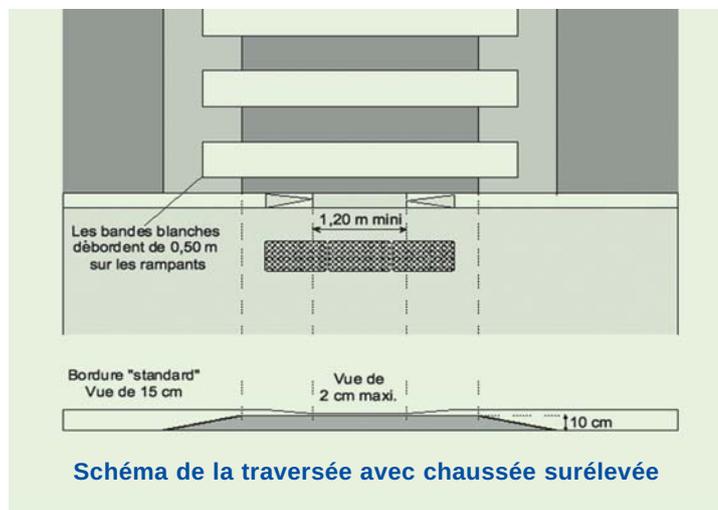
BEV implantée sur îlot en baïonnette

Source CERTU

7. Traitement des traversées avec chaussée surélevée

La norme prévoit la pose d'une BEV lorsque le passage piéton se trouve sur une chaussée surélevée et est matérialisé par le marquage réglementaire. C'est une alerte de danger nécessaire puisque le trottoir et la chaussée sont au même niveau avec un ressaut conforme.

Le principe d'implantation selon la hauteur de bordure détectable à la canne de 50 mm minimum est valable.



BEV implantée au droit d'une traversée avec chaussée surélevée.

Source CERTU

8. Cas des traversées en zone 30

Il faut rappeler que, dans ces zones où le trafic automobile est « calme », on souhaite que le piéton puisse traverser à tout endroit dans le périmètre. Il faut trouver un compromis entre la présence du passage piéton qui est nécessaire pour permettre aux personnes malvoyantes ou aux personnes aveugles accompagnées d'un chien guide de traverser, et la règle des 50 m qui limite les traversées piétonnes de part et d'autre d'un passage piéton, ce qui est contraire à l'esprit de la zone 30.

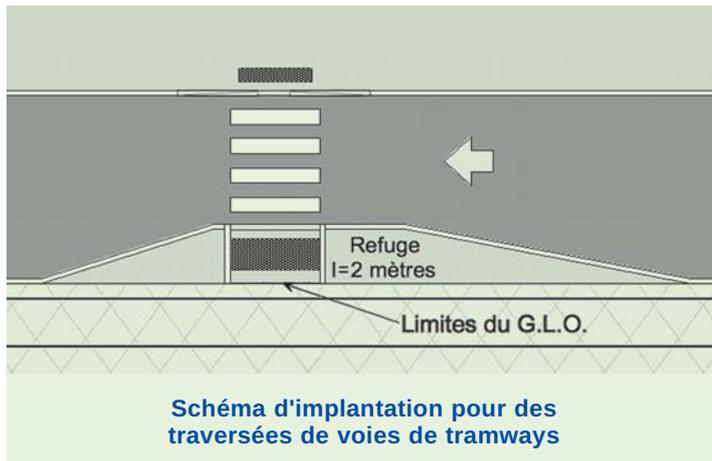
Il est recommandé d'implanter des BEV dès lors qu'il y a abaissé de trottoir ou chaussée surélevée, même si les traversées piétons ne sont pas matérialisées.

9. Traitement des traversées de voies de tramways

Le code de la route ne s'applique pas aux véhicules circulant sur les voies ferrées empruntant l'assiette des rues. Le décret 42-730 du 22 mars 1942 sur la sûreté et l'exploitation des voies ferrées, stipule que tout piéton, cavalier ou conducteur de véhicule, doit dégager immédiatement la voie à l'approche d'un véhicule ferré. C'est pourquoi, il n'est pas prévu de matérialiser le passage pour piétons par les bandes blanches de marquage, que le passage soit sans feux ou avec feux de signalisation tricolores.

La traversée des voies ferroviaires, en dehors des passages à niveau, correspond à un danger encore plus difficile que la traversée de rue avec trafic automobile du fait du bruit plus faible des véhicules de type tramway électrique. Ainsi, la traversée des voies ferrées sur chaussée doit pouvoir être détectée par les personnes aveugles ou malvoyantes, même s'il n'y a pas de passage piéton matérialisé sur les voies.

En conséquence, le champ d'application de la norme a été étendu à cette configuration. Le traitement des systèmes à véhicules sur pneus guidés par rail est identique.



Ainsi, il est préconisé que la BEV soit implantée au droit des traversées de voies de tramways, en respectant la distance d'implantation par rapport à l'espace dédié à la voie ferrée (GLO - gabarit limite d'obstacle selon le terme consacré).

De même, l'implantation est préconisée dans le cas des traversées de voies en sortie d'une station de tramway.

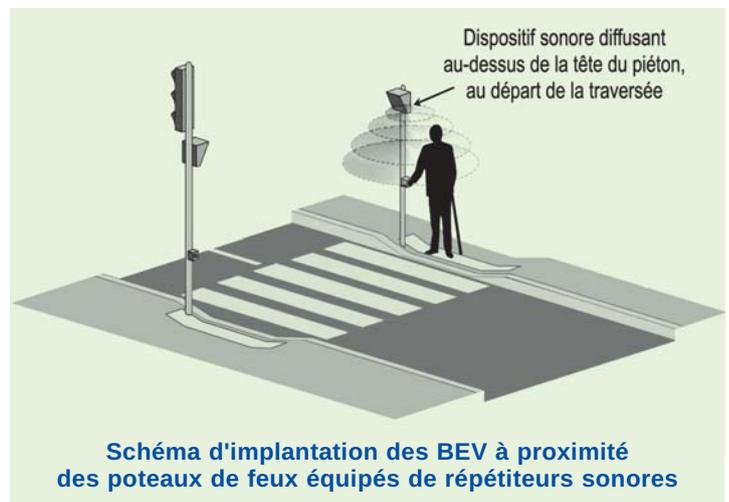
Nota : la traversée de voies ferrées avec passages à niveau fera l'objet de recommandations ultérieures.

10. Implantation aux carrefours équipés de feux de signalisation

Les dispositifs sonores ou tactiles pour feux de signalisation comportent des hauts-parleurs, avec éventuellement des boutons poussoirs d'activation pour les dispositifs sonores, ou des boîtiers pour les dispositifs tactiles.

Il est important que le poteau support de ces matériels soit à proximité immédiate de la traversée, de façon que le piéton puisse traverser sans faire de pas supplémentaires.

Il est donc préconisé que le poteau support soit positionné dans la zone en prolongement du marquage piéton et à la limite de la bande podotactile BEV.



11. Implantation le long des quais ferroviaires

Les quais ferroviaires représentent un grand danger pour une PAM non accompagnée, du fait de la fosse où circulent les trains et où peut se trouver un rail d'alimentation électrique non isolé, selon les modes de fonctionnement du réseau. C'est ainsi le cas des gares SNCF mais aussi des réseaux de métros urbains. La RATP a sans doute été la première à équiper de BEV ses quais de métros et RER¹ à Paris et en région parisienne. L'effet sécuritaire a tout de suite été observé, dans le sens où la grande majorité des voyageurs en attente se sont écartés de la bordure, limitant les risques de chute suite à bousculade aux heures d'affluence. Depuis, les métros d'autres villes se sont équipés. L'implantation sur les emprises ferroviaires exploitées par la SNCF n'a pas été aussi systématique. Le statut des quais ferroviaires est le plus souvent celui d'installation ouverte au public plutôt que celui de voirie ; en conséquence la réglementation n'impose pas la pose de BEV en cas de travaux.

C'est aussi le cas des stations de tramway ou autre transport guidé par rail. Certes, le quai se trouve à environ 30 cm du niveau de la chaussée et des rails mais les véhicules étant guidés par rails, le conducteur n'a pas de possibilité de manœuvre d'évitement face à une PAM qui serait sur la voie.

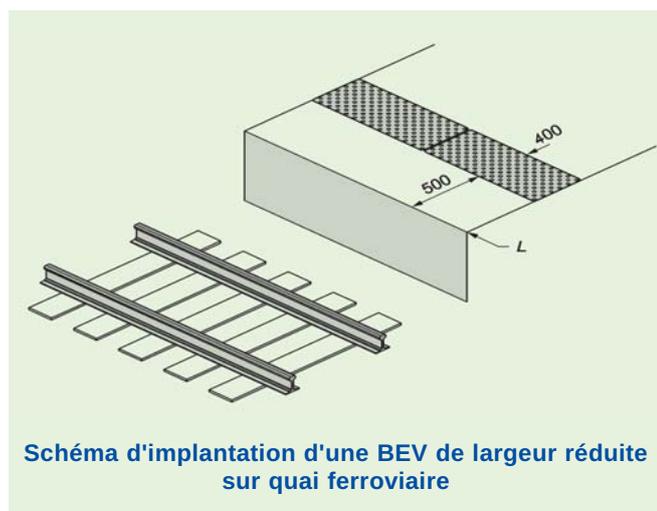
La réglementation de l'accessibilité de la voirie impose l'implantation le long des quais de transports guidés d'une hauteur supérieure à 26 cm.

Ainsi la norme prévoit l'implantation de BEV de largeur réduite pour tous les systèmes guidés par rails, à l'exception bien sûr des systèmes dont les quais sont protégés par des parois ou barrières (exemple du VAL).

Cette implantation ne pose pas de difficultés particulières. Dans le cas d'enceintes fermées, la norme prévoit d'utiliser des matériaux résistant au feu et à la fumée, contrôlés par les tests appropriés.



Source CERTU



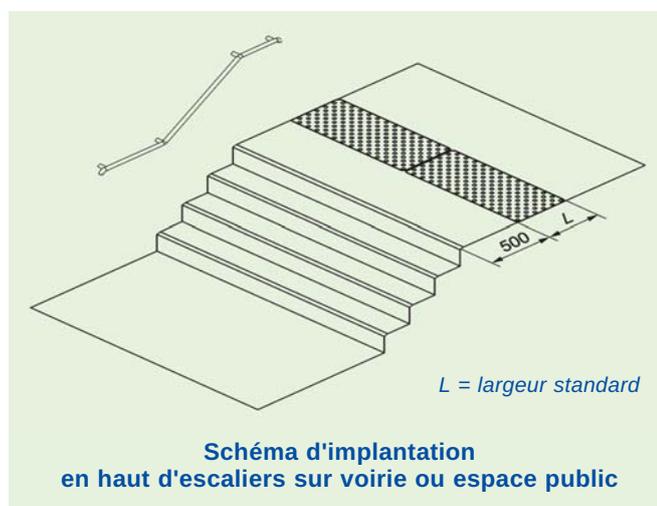
Source : norme AFNOR

Cependant, il convient de mettre en garde :

- le gestionnaire quant à l'implantation sur toute la longueur des quais où les usagers des lieux pourraient être amenés à circuler. On ne peut que recommander la pose de barrières aux extrémités de quais où seuls les personnels autorisés peuvent circuler ;
- les personnes aveugles ou malvoyantes quant à l'absolue nécessité d'analyser la situation devant laquelle elles se trouvent après avoir détecté la BEV, afin de s'assurer de la présence ou non d'un véhicule au-delà de la bordure de quai et d'en chercher la porte.

12. Implantation en haut de marches d'escaliers sur voirie

La présence d'une descente d'escalier sur un cheminement (trottoir ou espace public) est un risque important de chute pour une personne aveugle ou malvoyante, en particulier lorsque le flux piéton est important et ne permet donc pas un balayage de la canne suffisant ou une perception auditive ou tactile de l'environnement.



Source : norme AFNOR

La plupart des bouches de métro à Paris en sont l'exemple.

L'approche de l'escalier en montée entraîne moins de risque puisque la personne va détecter la première marche avec la canne ou par la couleur contrastée de la contremarche et du nez de marche.

Si elle ne détecte pas l'escalier, elle butera contre la marche d'escalier.

La pose de BEV s'applique à chaque volée d'escaliers de trois marches et plus, c'est-à-dire qu'il faut en poser sur un palier intermédiaire de façon à annoncer les marches suivantes, en respectant le pas de freinage par rapport à la marche à descendre.

(1) La norme NF P98-351 a été élaborée suite à la demande conjointe de la RATP et de la SNCF à l'AFnor en 1985.

Ainsi, on ne posera pas de BEV en bas des escaliers ; cela serait d'ailleurs perturbant pour quelqu'un qui descend un escalier proche d'un mur.

La décision d'équiper ou non le haut d'un escalier est laissée à l'appréciation du gestionnaire de l'espace en fonction des éléments suivants :

- la BEV est la surface tactile appropriée dès lors qu'une alerte de danger est jugée importante ;
 - on prend en considération un escalier ou un emmarchement, c'est-à-dire un ensemble de marches, au-delà de trois marches ;
 - dans le cas d'une marche isolée, il est jugé suffisant de marquer la présence de la dénivellation par un bon contraste visuel par rapport au revêtement environnant du nez de marche et de la contremarche. Il est inutile de poser une BEV ;
- la fréquentation du lieu influe sur le niveau de danger, dans la mesure où la personne déficiente visuelle pourra se laisser entraîner dans le flux du mouvement des autres piétons, lorsqu'il est dense. Le niveau d'éclairage est aussi un élément qui peut faciliter ou rendre plus difficile la détection d'une marche le long d'un cheminement pour une personne malvoyante ;
 - dans le cas de marches qui rattrapent des niveaux dans le sens longitudinal d'un trottoir, la pose de BEV ne s'impose pas et serait même perturbatrice (confusion avec un quai de tramway par exemple). Il est préférable de poser des lisses parallèles au nez le long de la plus haute marche à intervalles réguliers qui pourront servir de rampe d'appui aux personnes ayant des difficultés de marche ;
 - si la décision d'implanter des BEV en haut d'escaliers et d'emmarchements est prise, il est important que l'équipement soit fait sur tous les escaliers de façon cohérente et homogène.

S'il n'y a pas de mur sur le côté de l'escalier, il est recommandé de prolonger la main courante sur une longueur suffisante ; sinon une PAM arrivant latéralement très près de la première marche risquerait de ne pas détecter la BEV.

La barrière ainsi constituée comportera une lisse basse à moins de 40 cm du sol.

Pour en savoir plus ...

- Décret n°2006-1657 du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- Arrêté d'application du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.
- NF P98-351 Cheminements. Insertion des handicapés. Éveil de vigilance - Caractéristiques, essais et règles d'implantation des dispositifs podo-tactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes.
- Les zones de circulation particulières en milieu urbain - Fiche La zone 30 - Certu, 2008.

© Certu 2010
La reproduction
totale ou partielle
du document doit être
soumise à l'accord
préalable du Certu.

Maquette & Mise en Page :
Antoine Jardot
DADT - VIA
CETE Normandie Centre
02 35 68 89 33

ONT CONTRIBUÉ À LA RÉDACTION

André Isler
Cete de l'Est
03 87 20 45 73
Andre.Isler@developpement-durable.gouv.fr

Fabrice Lopez
Cete Méditerranée
04 42 24 77 67
Fabrice.Lopez@developpement-durable.gouv.fr

ONT ASSURÉ LA RELECTURE

AILDV : Elodie Lagache et Claire Noëlle Piriou
CNPSAA : Thierry Jammes
Nantes Métropole : Claude Chamberlin
Certu : Jean-Luc Reynaud

CONTACTS AU Certu

Maryvonne Dejeammes
04 72 74 58 67
voi.certu@developpement-durable.gouv.fr