

GUIDE TECHNIQUE

de L'ACCESSIBILITE des ESPACES PUBLICS

de la Ville de CAEN



Version 3 de Novembre 2013



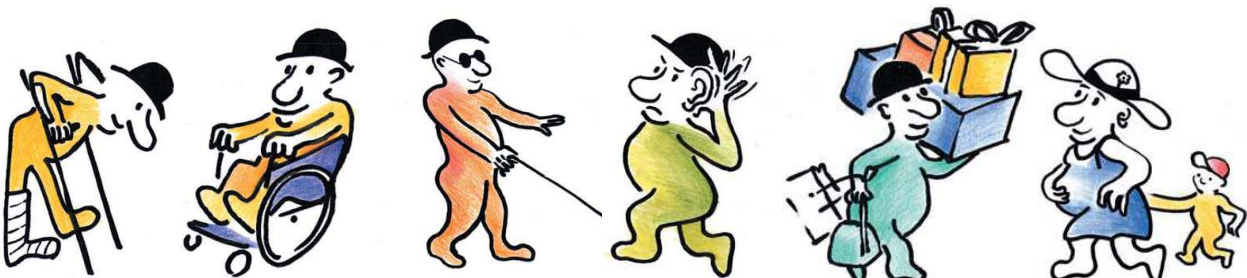
PREAMBULE

Le présent document a été constitué à partir des documents législatifs et réglementaires en vigueur et des réflexions issues de groupes de travail Handicap Espace Public avec les associations de personnes handicapées, sur l'accessibilité des espaces publics sur le territoire de la Ville de Caen.

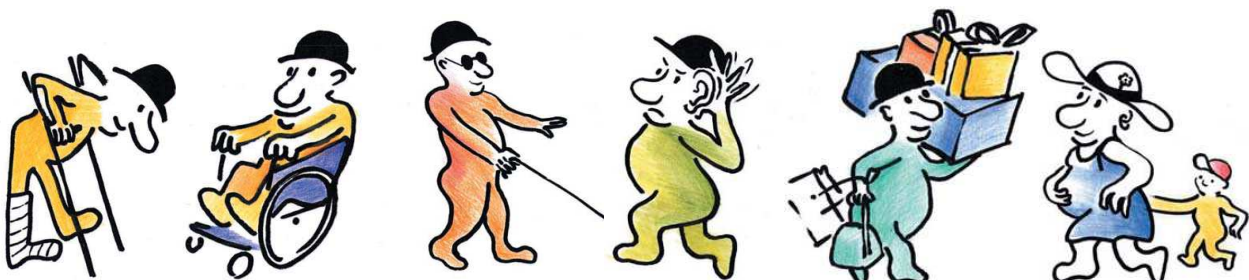


SOMMAIRE

1. LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE	5
1.1 <i>Les principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la ville aux personnes handicapées</i>	<i>5</i>
1.2 <i>Les normes</i>	<i>6</i>
2. LES GRANDS PRINCIPES DES AMENAGEMENTS ACCESSIBLES	7
2.1 <i>En ce qui concerne les trottoirs</i>	<i>7</i>
2.2 <i>En ce qui concerne les traversées de chaussée.....</i>	<i>7</i>
2.3 <i>En ce qui concerne les aires piétonnes, les zones 30 et les zones de rencontre.....</i>	<i>8</i>
2.4 <i>En ce qui concerne les zones de travaux</i>	<i>8</i>
3. LES CHEMINEMENTS.....	9
3.1 <i>Le sol et le revêtement de sol.....</i>	<i>9</i>
3.2 <i>La pente et le profil en long</i>	<i>9</i>
3.3 <i>Les ressauts.....</i>	<i>11</i>
3.4 <i>Le dévers et le profil en travers</i>	<i>12</i>
3.5 <i>La largeur de trottoir</i>	<i>13</i>
4. LES TRAVERSEES DE CHAUSSEES	14
4.1 <i>L'abaissé de bordure et les pentes.....</i>	<i>14</i>
4.2 <i>Le marquage</i>	<i>17</i>
4.3 <i>La bande d'éveil et de vigilance (BEV)</i>	<i>18</i>
5. LES FEUX DE SIGNALISATION	37
5.1 <i>La réglementation</i>	<i>37</i>
5.2 <i>Principe d'implantation</i>	<i>39</i>
6. LES ESCALIERS	41



7. LE MOBILIER URBAIN.....	43
7.1 Généralités.....	43
7.2 Le mobilier de propreté	57
7.3 Le mobilier de confort.....	58
7.4 Le mobilier interactif : parcmètres et horodateurs.....	59
8. LES STATIONNEMENTS RESERVES	60
8.1 Généralités.....	61
8.2 Le stationnement en épis ou perpendiculaire au trottoir	63
8.3 Stationnement longitudinal à droite de la chaussée	64
8.4 Le cas particulier du stationnement longitudinal à gauche de la chaussée	65
9. LES ARRETS DE TRANSPORT COLLECTIF	66
10. LES TRAVAUX ET L'ACCESSIBILITE	69



1. LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE

Les décrets n°2006-1657 et 2006-1658 du 21 décembre 2006 et l'arrêté d'application du 15 janvier 2007 relatifs à l'accessibilité de la voirie et des aménagements d'espaces publics aux personnes handicapées complètent les dispositions de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. Ils abrogent les textes de 1999.

Avec l'ensemble des textes d'application des articles 41, 45 et 46 de cette loi, c'est l'accessibilité de l'ensemble de la chaîne du déplacement- cadre bâti – transports - voirie et espaces publics – logements qui s'est améliorée.

1.1 Les principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'accessibilité de la ville aux personnes handicapées

- **La loi du 11 février 2005** pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées,
- **Les décrets 2006-1657 et 2006-1658 du 21 décembre 2006** relatifs à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics,

Ces textes confortent les mesures de 1999 destinées aux personnes ayant des difficultés de marche, comme les personnes en fauteuils roulants.

Des nouvelles obligations sont apportées :

- **le repérage des passages piétons et les équipements de sécurité pour les personnes aveugles et malvoyantes avec par exemple des installations de dispositifs podotactiles au sol d'éveil de vigilance, de dispositifs associés aux feux de signalisation pour traverser ;**
- **la détection des obstacles et des équipements sur les cheminements, avec des mobiliers urbains adaptés ;**
- **l'aménagement des emplacements d'arrêt des véhicules de transports collectifs** pour faciliter l'accès aux véhicules des personnes handicapées, notamment celles qui circulent en fauteuil roulant.

- **L'arrêté d'application du 15 janvier 2007** relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics
- **L'arrêté du 18 septembre 2012** modifiant l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.



1.2 Les normes

- **La norme NF P98/350/cheminements** - Insertion des handicapés - Cheminement piétonnier urbain - Conditions de conception et d'aménagement des cheminements pour l'insertion des personnes handicapés / février 1988,
- **La norme NF P98-351/cheminements** – insertion des handicapés – éveil de vigilance- Caractéristiques, essais et règles d'implantation des dispositifs podotactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes/août 2010,
- **La norme S 32-002 (2004) Acoustique** – insertion des personnes handicapées – répétition sonore des feux de circulation à l'usage des non-voyants ou des malvoyants.

Ces dispositions participent aussi à l'amélioration du confort de l'ensemble de la population.

La loi du 11/02/05 renforce en effet les dispositions des lois précédentes de 1975 et de 1991. Son article 2 stipule que toutes les formes de déficiences doivent être prises en compte.

30% de la population connaît, à un moment de sa vie, une situation de handicap.

Chacun peut être, à un moment de sa vie, gêné dans ses activités et ses déplacements, de manière durable ou momentanée, en raison de son âge, d'une maladie, d'un accident ou d'une situation particulière :

- aveugles, malvoyants, sourds, malentendants, personnes en fauteuil roulant, personnes ayant des difficultés pour marcher, utilisateurs de canne, personnes ayant des déficiences intellectuelles ou psychiques, déficients cardiaques ou respiratoires, rhumatisants, enfants et personnes de petite taille, femmes enceintes, personnes poussant un landau, un caddie, ou portant des objets lourds et encombrants...

Les principes énumérés ci-dessous constituent donc une base réglementaire minimum à intégrer dans toutes les études et tous les travaux d'aménagement d'espaces publics qu'ils soient provisoires ou définitifs.



2. LES GRANDS PRINCIPES DES AMENAGEMENTS ACCESSIBLES

La qualité des aménagements, leur dessin, les matériaux, leur emplacement, doivent concourir à l'amélioration globale de l'accessibilité des espaces publics et de la voirie.

L'amélioration de l'accessibilité des espaces publics aux personnes à mobilité réduite doit permettre des réalisations qui concilient au mieux les intérêts et le confort de tous les usagers.

2.1 En ce qui concerne les trottoirs

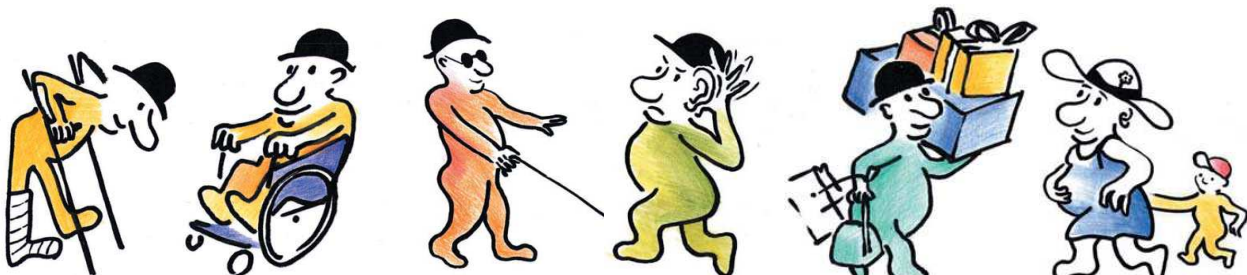
Le cheminement piéton doit rester simple visuellement et sans détour avec ...

- un cheminement dégagé de tout obstacle (écran visuel et auditif tel que panneau publicitaire, borne ou potelet anti-stationnement, ...),
- un élargissement de trottoir devant les écoles,
- des bornes et des poteaux qui doivent être aisément détectés par les personnes déficientes visuelles,
- une continuité du cheminement assurée (sans dénivelé difficile à franchir).

2.2 En ce qui concerne les traversées de chaussée

Elle sera le plus court possible afin de permettre un prolongement sécurisé du trottoir grâce à ...

- un abaissement de trottoir devant tous les passages piétons, au droit du cheminement,
- une largeur du bateau qui doit permettre le passage d'un fauteuil roulant mais interdire la montée d'un véhicule,
- un caniveau qui ne doit pas « piéger » la roue des fauteuils roulants ou poussettes,
- des ilots aménagés (d'une largeur suffisante pour les manœuvres des personnes en fauteuil roulant) quand la traversée est trop longue,
- un dispositif tactile ou autre qui permettra le repérage de son orientation ou de son emprise (lorsque le passage piéton n'est pas perpendiculaire à la bordure du trottoir).



2.3 En ce qui concerne les aires piétonnes, les zones 30 et les zones de rencontre

L'absence de feux, de passages piétons ou de marquage de séparation de certains flux ne doit pas créer une insécurité pour les personnes à mobilité réduite.

Il peut être opportun d'introduire des guidages visuel ou tactile nécessaires aux personnes malvoyantes ou aveugles.

Le mobilier urbain ne doit pas être source d'inconfort par une répartition désordonnée.

2.4 En ce qui concerne les zones de travaux

On dénomme ainsi toute interruption provisoire du cheminement qui en modifie la configuration et les caractéristiques initiales.

La charte qualité des travaux en tranchées signée le 3 avril 2009 par la Ville de Caen et différents partenaires stipule que le cheminement des personnes à mobilité réduite doit être maintenu pendant la durée des travaux.

L'emprise des travaux doit être signalée, clôturée par un dispositif rigide.

Un cheminement provisoire doit être matérialisé et accessible.



3. LES CHEMINEMENTS

3.1 Le sol et le revêtement de sol

- les sols et les revêtements de sols des cheminements doivent être non meubles, non glissants et ne doivent pas présenter d'obstacle à la roue, à la canne ou au pied. Le cheminement doit être le plus court et le plus direct possible.

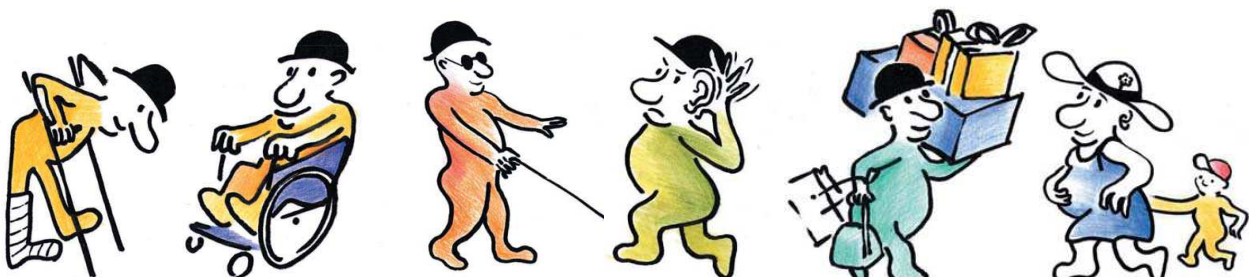
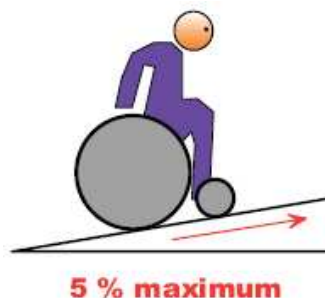
- le revêtement de sol ne doit pas présenter de ressauts ou d'accident de surface (creux ou aspérités) d'une profondeur ou d'une largeur supérieure à 2 cm. Les trous fentes doivent présenter une largeur en tous points inférieure à 2 cm, les avaloirs des évacuations d'eau de pluie auront des grilles dont les fentes auront une largeur inférieure à 2 cm.

- pour faciliter le repérage par les déficients visuels il est possible et conseillé d'utiliser des couleurs de revêtement de sol différentes et des matériaux présentant une structure différente.

3.2 La pente et le profil en long

Les cheminements doivent être de préférence horizontaux cependant lorsqu'une pente est nécessaire pour franchir une dénivellation, elle est inférieure à 5 %.

La pente ne doit pas excéder 5% maximum.

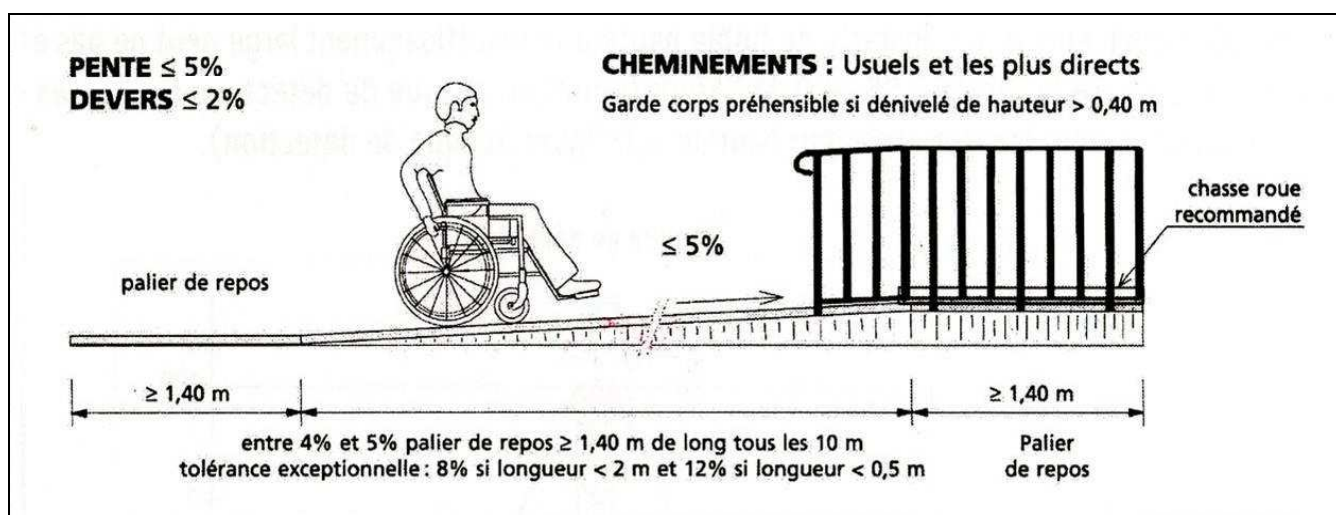
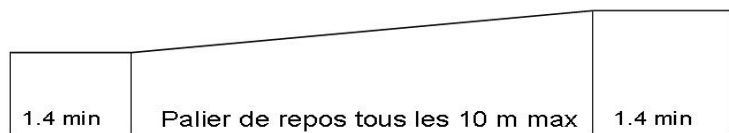


Lorsqu'elle dépasse 4 % :

- un palier de repos doit être aménagé en haut et en bas de chaque plan incliné et tous les 10 mètres en cheminement continu.

Les paliers de repos sont horizontaux et ménagent un espace rectangulaire de 1,20 m par 1,40 m, hors obstacle éventuel et ils sont aménagés à chaque bifurcation du cheminement.

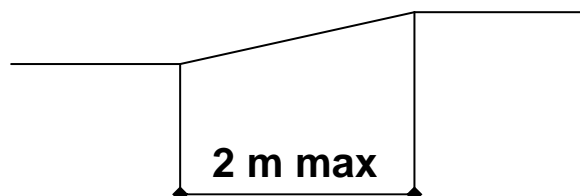
- un garde-corps permettant de prendre appui est obligatoire le long de toute rupture de niveau de plus de 0,40 m de hauteur. En cas de rupture de niveau le long d'une dénivellation il est souhaitable de mettre en place une bordure chasse roue de 5 centimètres de haut.



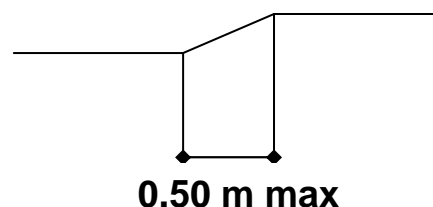
La tolérance en cas d'impossibilité technique :

En cas d'impossibilité technique due notamment à la topographie et à la disposition des constructions existantes, **une pente de cheminement supérieure à 5 % est tolérée.**

Cette pente peut aller jusqu'à 8 % sur une longueur inférieure ou égale à 2 m et jusqu'à 12 % sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 mètre.



8% maximum sur 2 mètres



12% maximum sur 0.50 mètres

3.3 Les ressauts

Le ressaut est une partie nettement en saillie sur un sol uniforme horizontal ou en pente. Il constitue rapidement un obstacle pour une personne en fauteuil roulant ou un danger pour une personne malvoyante, une personne âgée ou tout simplement quelqu'un de distrait.

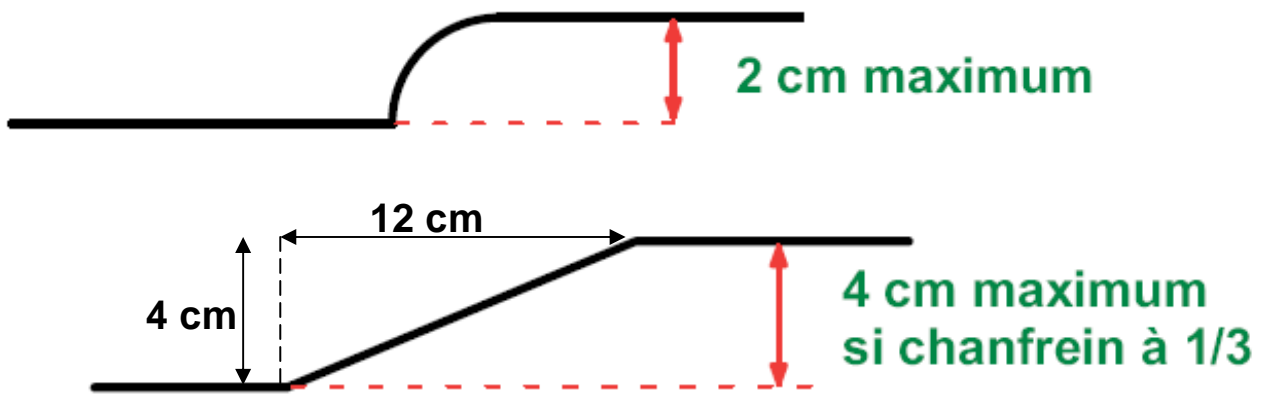
- dans le sens parallèle au déplacement : " l'effet ressaut" peut servir de guidage pour une canne d'aveugle ou de butoir pour une roue,

- mais dans les sens perpendiculaire : il devient un obstacle et un danger.

Il faut donc éviter d'en créer.

Le ressaut ne doit pas dépasser 2 cm de hauteur et le bord doit être arrondi ou chanfreiné.



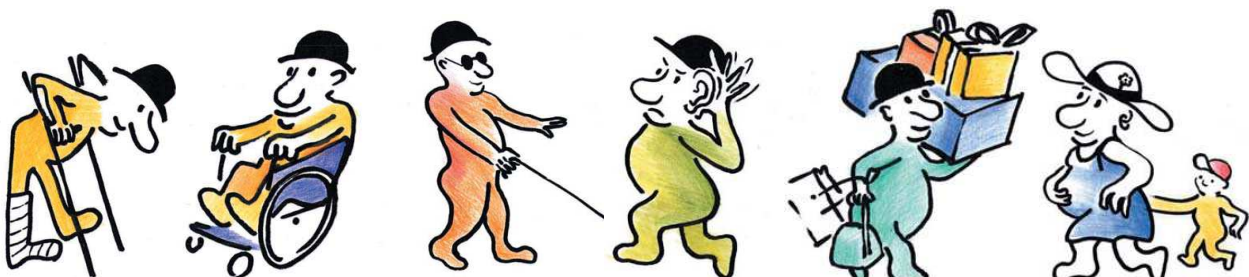
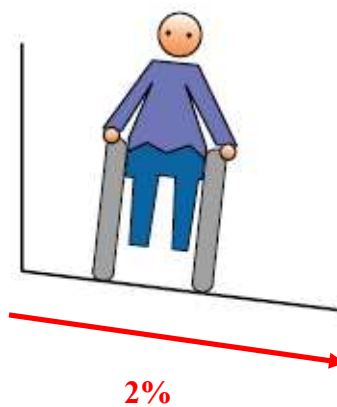


Pour des raisons d'inconfort et de fatigue, deux ressauts successifs doivent être distants d'au moins 2,5 m et un cheminement en pente ne peut pas être traité par une succession de ressauts que l'on nomme "pas d'ânes".

3.4 Le devers et le profil en travers

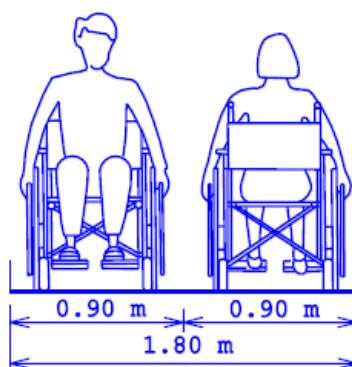
En cheminement courant, le devers doit être le plus faible possible (inférieur ou égal à 2 %).

Les personnes en fauteuil roulant ont peur de chuter lorsque le devers est trop important, et les personnes non-voyantes dévient de leur trajectoire.



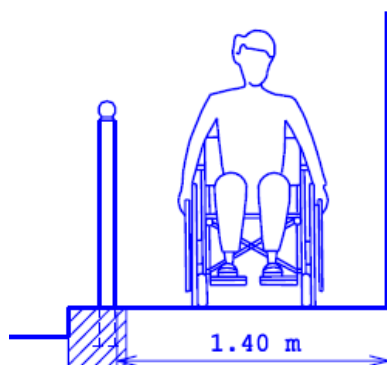
3.5 La largeur du trottoir

La norme P 98-350 de l'AFNOR recommande de laisser **un cheminement de largeur utile hors mobilier de 1,80 m** lors de la conception et de l'aménagement des cheminements piétonniers. Deux personnes en fauteuil roulant peuvent se croiser sans gêne.



En cas d'obstacle ponctuel (mobilier implanté sur un trottoir), **la largeur du cheminement peut être réduite à 1,40 m** le cheminement se fera alors à sens alterné.

Cette largeur encore réduite à 1,20 m, en l'absence de mur ou d'obstacle de part et d'autre du cheminement (ex : chemin bordé d'espaces verts).

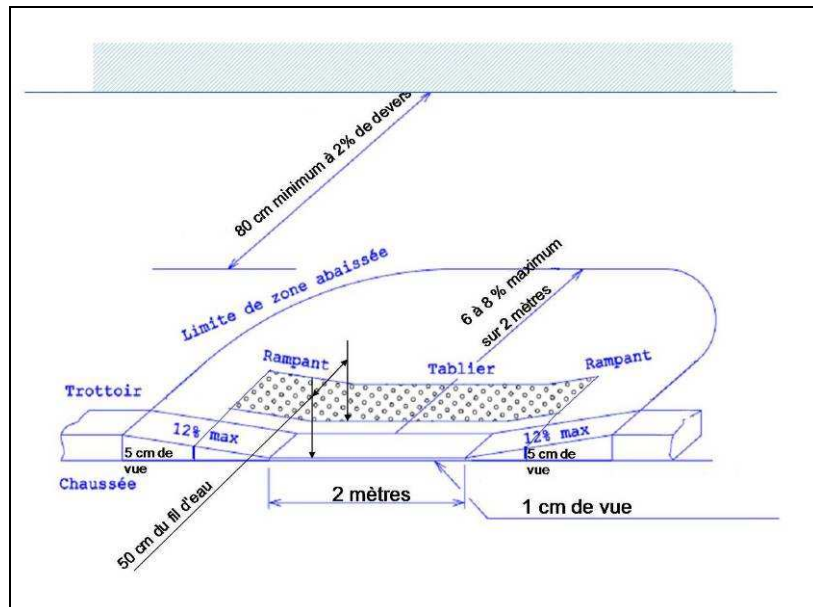


4. LES TRAVERSEES DE CHAUSSEE

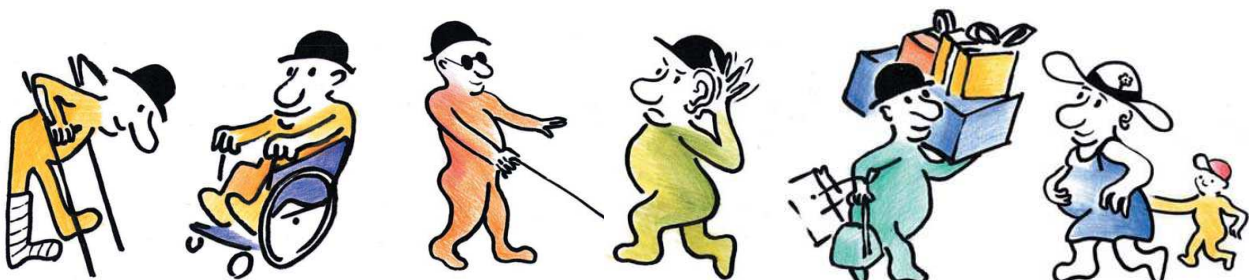
Les trottoirs doivent comporter des abaissés de bordure au droit des passages piétons, permettant ainsi le cheminement des personnes se déplaçant en fauteuil roulant au niveau des traversées de chaussée.

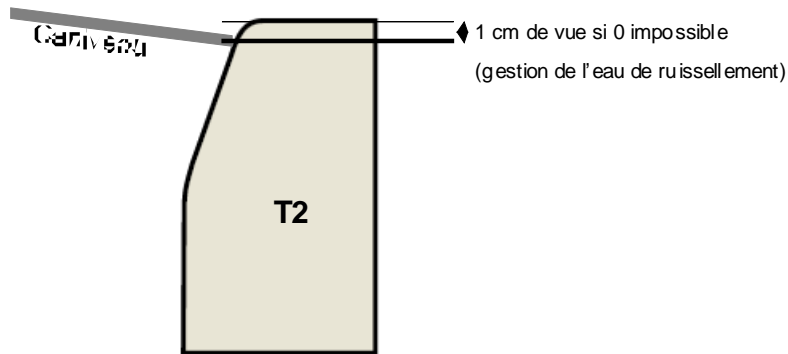
4.1 L'abaissé de bordure et les pentes

Des expérimentations menées en étroite collaboration avec les associations de personnes en fauteuils et les personnes mal et non-voyantes ont aboutit a la validation du principe d'aménagement des traversées piétonnes sur trottoir larges ci-dessous.



La largeur de l'abaissé est portée à 2 m, son ressaut est nul quand cela est techniquement possible ou de 1 cm lorsqu'il existe des risques de stagnation d'eau.

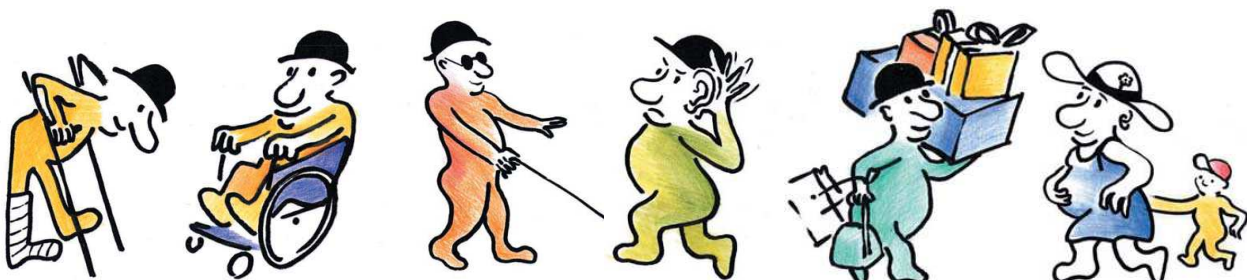
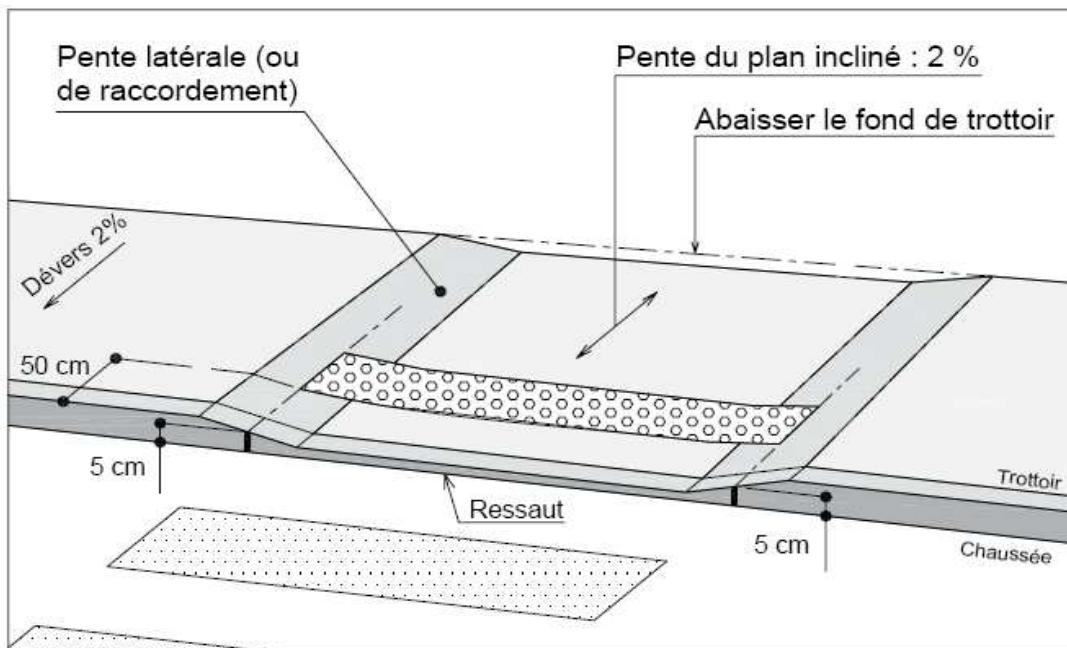




Les pentes transversales sont comprises entre 6 et 8% en fonction de la largeur du trottoir et un espace horizontal de minimum 80 cm est conservé à l'arrière de la pente transversale.

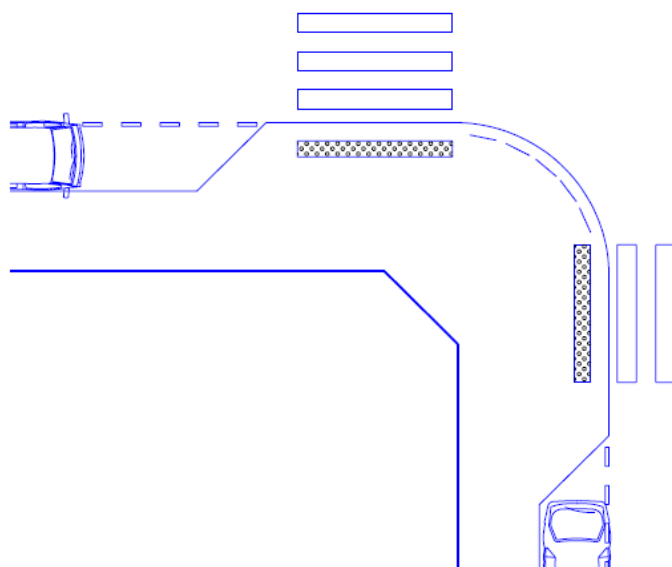
- dans le cas de trottoirs étroits : il faut rechercher à élargir le trottoir afin que la pente transversale des passages piétons n'engendre pas une discontinuité du cheminement longitudinal

- si cela ne gêne pas l'accès des riverains, il est conseillé d'abaisser le sol jusqu'à la façade.



Si la largeur du trottoir ne permet pas d'avoir une pente de 6% à 8% maximum, il faut réaliser un élargissement ponctuel en "oreille" du trottoir (si la largeur de la chaussée le permet).

Cette méthode assure en même temps la sécurité des piétons puisqu'elle raccourcit la traversée et assure une meilleure visibilité.



4.2 Le marquage

Le marquage au sol doit être conforme à l'arrêté du 16 février 1988 et à l'article 113 de l'IISR 7^e partie. Il doit présenter un contraste visuel avec la chaussée.

Le contraste visuel est la différence relative de lumière renvoyée vers l'œil de l'observateur entre l'objet et son support ou environnement immédiat.

Le contraste visuel doit être réalisé soit entre l'objet et son support ou son arrière plan, soit entre deux parties de l'objet.

Le tableau ci-dessous présente quelques valeurs indicatives du contraste chromatique.

	Beige	Blanc	Gris	Noir	Brun	Rose	Pourpre	Vert	Orange	Bleu	Jaune	Rouge
Rouge	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
Jaune	14	16	73	89	80	58	75	76	52	79	0	
Bleu	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
Orange	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
Vert	72	80	11	53	18	43	6	0				
Pourpre	70	79	5	56	22	40	0					
Rose	51	65	37	73	53	0						
Brun	77	84	26	43	0							
Noir	87	91	58	0								
Gris	69	78	0									
Blanc	28	0										
Beige	0											

ne pas utiliser

acceptable

cas limite



4.3 La bande d'éveil et de vigilance (BEV)

Ce dispositif n'est pas destiné au guidage ni à l'orientation, ni à l'information ni à la localisation. Il n'a pour but que d'éveiller l'attention, car la sécurité des personnes aveugles et malvoyantes repose essentiellement sur leur vigilance, en particulier en cas de danger.

Pour limiter les longueurs de cheminement et faciliter la progression des piétons déficients visuels, il est préconisé de positionner les passages piétons dans le prolongement du cheminement sur le trottoir le long du cadre bâti.

Certaines configurations allongent le cheminement sur le trottoir et risquent d'induire des comportements dangereux des piétons qui "coupent" au plus direct.

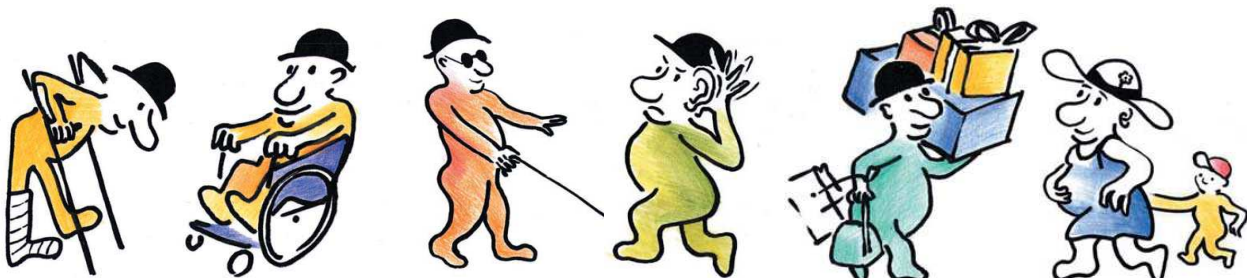
Dans ce cas la pose d'obstacles tels que des barrières (avec barre horizontale détectable à la canne) est nécessaire.

Le dispositif au sol d'éveil et de vigilance s'applique:

-en bordure de trottoir au droit de traversées de chaussées équipées d'abaissés de trottoir, avec ou sans matérialisation du passage pour piéton ;

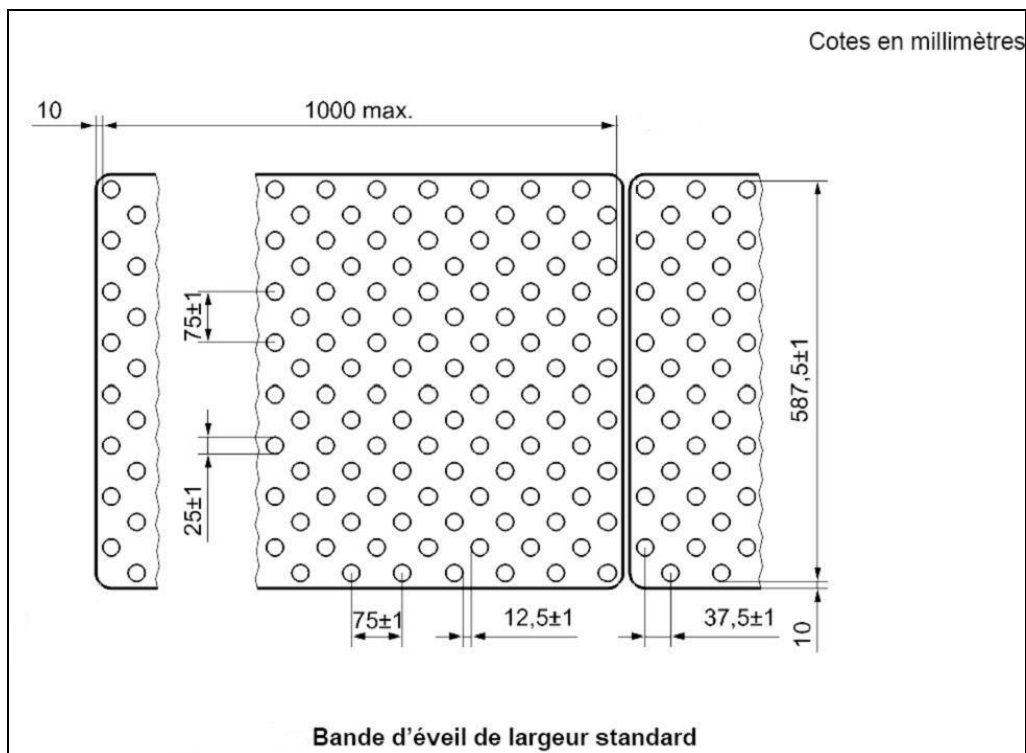
-au droit de traversées de chaussées relevées sans dénivellation détectable, avec ou sans matérialisation du passage pour piéton.

**Deux largeurs de bande d'éveil et de vigilance sont définies selon les implantations
(Norme NF P 98-351 août 2010).**



- Largeur standard

Les produits de largeur standard comportent des lignes de 8 plots disposées en quinconce, soit une largeur de 60 centimètres.



-Largeur réduite

Les produits de largeur réduite comportent alternativement une ligne de 6 plots et une ligne de 5 plots, soit une surface tactile d'une largeur de 42 centimètres. Cette surface tactile de largeur réduite ne peut être implantée que dans certains cas dérogatoires définis:

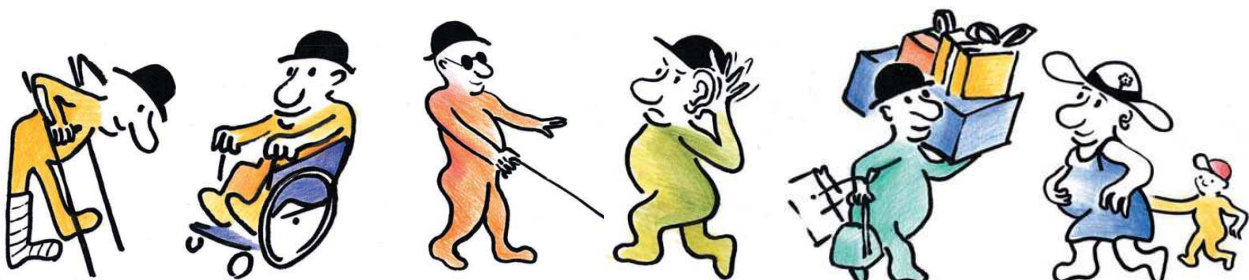
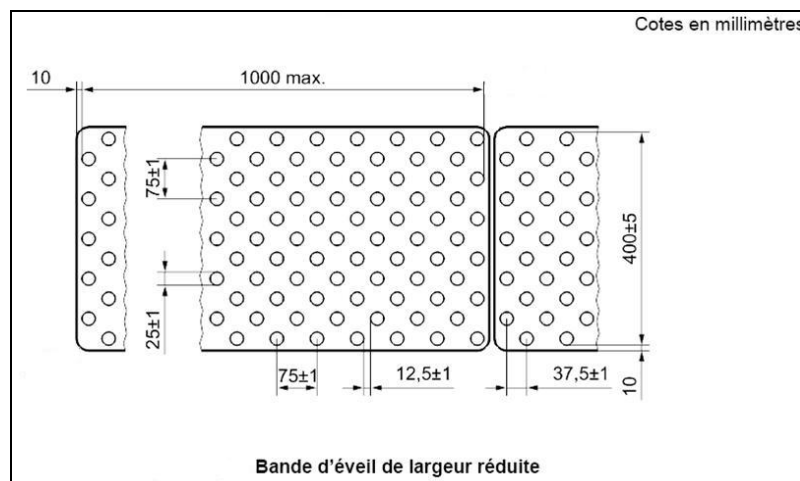
⇒ Implantation sur trottoir étroit

La pose d'une bande de largeur réduite est possible si, au droit des traversées piétons, le trottoir a une largeur maximale inférieure ou égale à 1.90 m (mesure prise depuis la limite de chaussée).

⇒ Implantation sur îlot-refuge

Sur une traversée de chaussée avec îlot-refuge :

- dans le cas d'îlots-refuges de 2,30 m à 2,70 m, deux bandes d'éveil de largeur réduite sont implantées avec un pas de freinage de (500 ± 20) mm par rapport à la limite de chaussée ;
- dans le cas d'îlots-refuges de 1,80 m à 2,30 m, tant que la distance entre deux bandes d'éveil de largeur réduite n'atteint pas la valeur de (500 ± 20) mm, l'intervalle sera comblé par la pose d'une bande d'éveil dont la largeur aura été adaptée pour ne pas couper les plots ;
- dans le cas d'îlots-refuges de 1,50 m à 1,80 m de large, le pas de freinage (distance entre la bande d'éveil et la chaussée) peut être inférieur à (500 ± 20) mm, sans être inférieur à (330 ± 20) mm, de façon à permettre la pose de deux bandes d'éveil de largeur réduite juxtaposées.



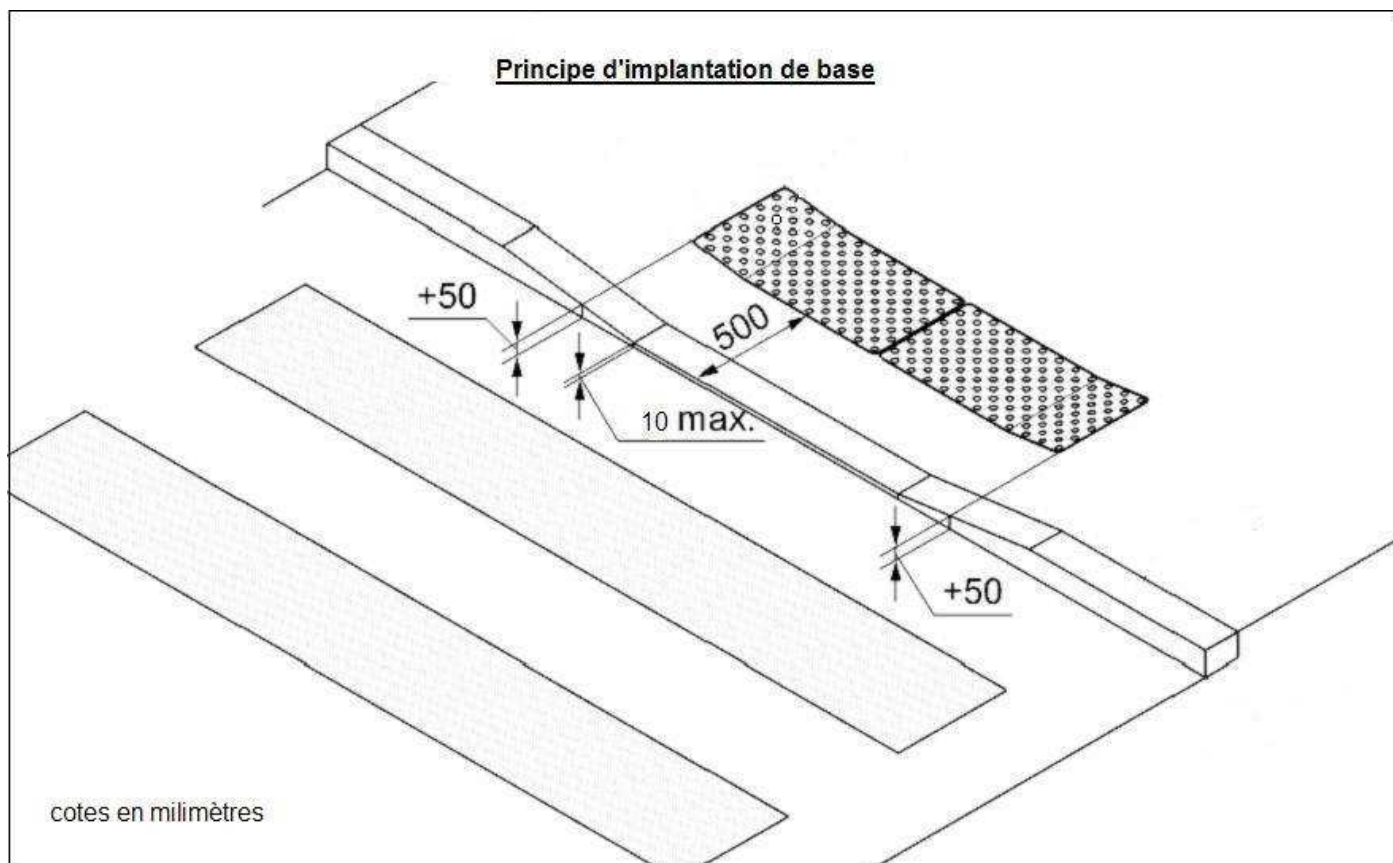
⇒ Principe de base d'implantation de la BEV pour un abaissé de trottoir standard

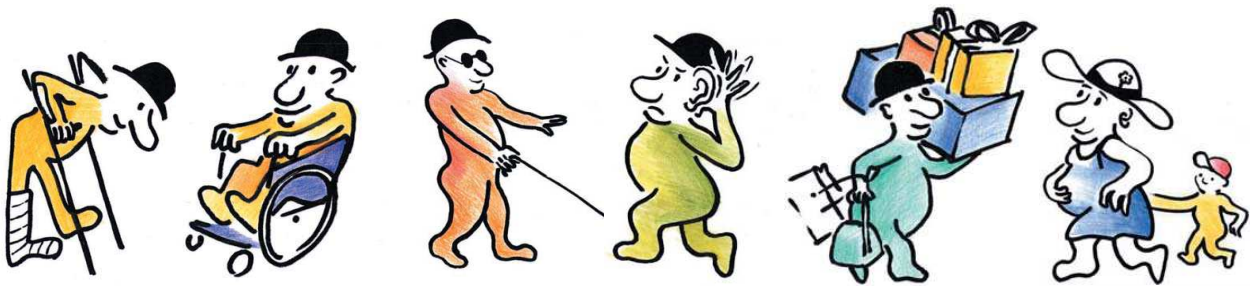
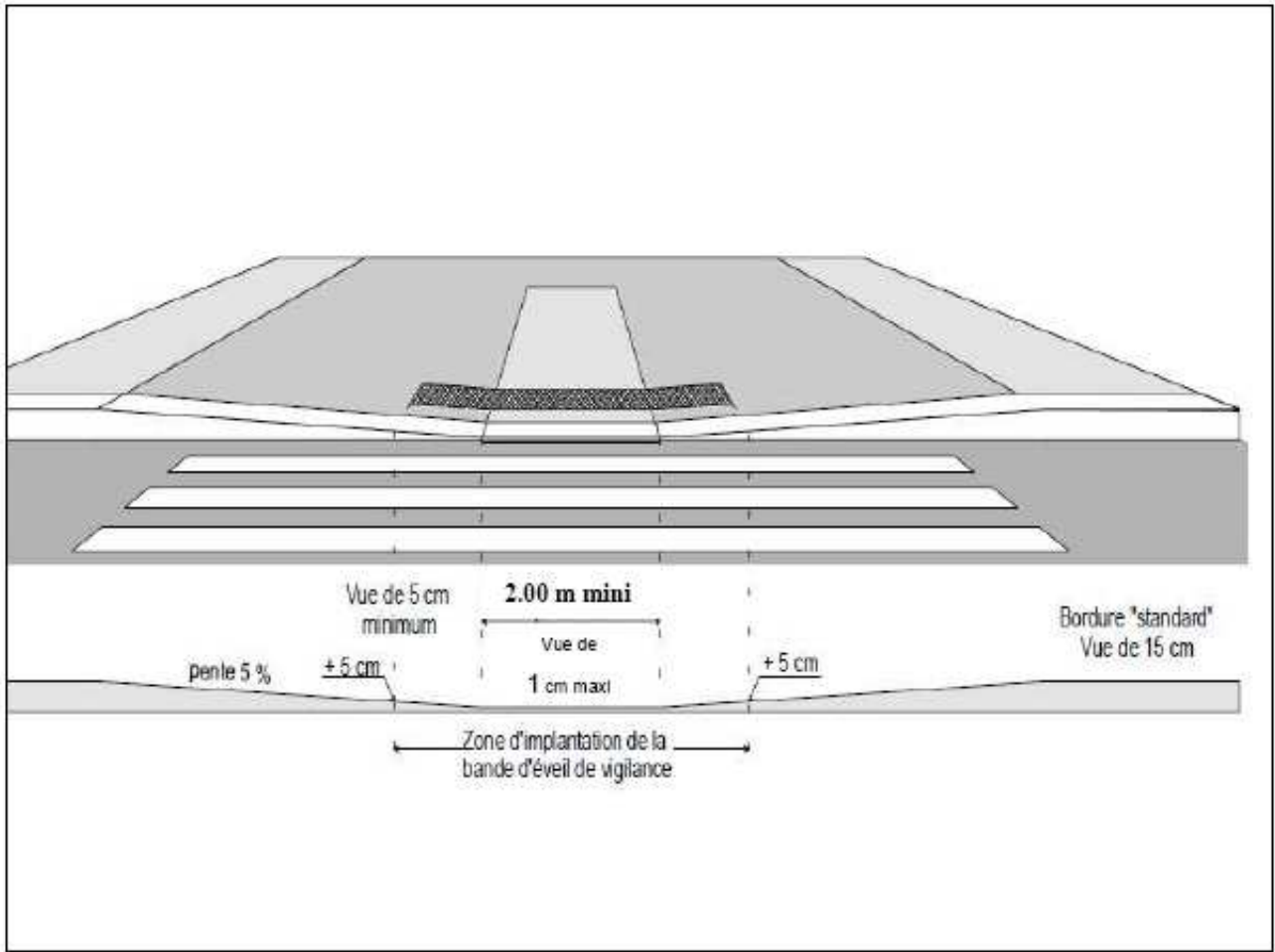
En sachant qu'une bordure de 5 cm ou plus peut-être détectée par des piétons déficients visuels, et en respectant la hauteur du ressaut de 1 cm pour le franchissement par les fauteuils roulants, le principe de base est :

- la BEV doit être posée au droit de tout abaissement de trottoir. La pose de la BEV pourra être arrêtée dès que le trottoir revient à 5 cm,

Une distance de 50 cm, dit "pas de freinage", entre la BEV et le nez de trottoir, doit être respectée impérativement pour permettre à la personne aveugle ou malvoyante un arrêt en toute sécurité.

Si des potelets sont nécessaires sur les abaissements de trottoir, il est conseillé de les poser entre la chaussée et la bande d'éveil de vigilance, à 30 cm du bord de trottoir.



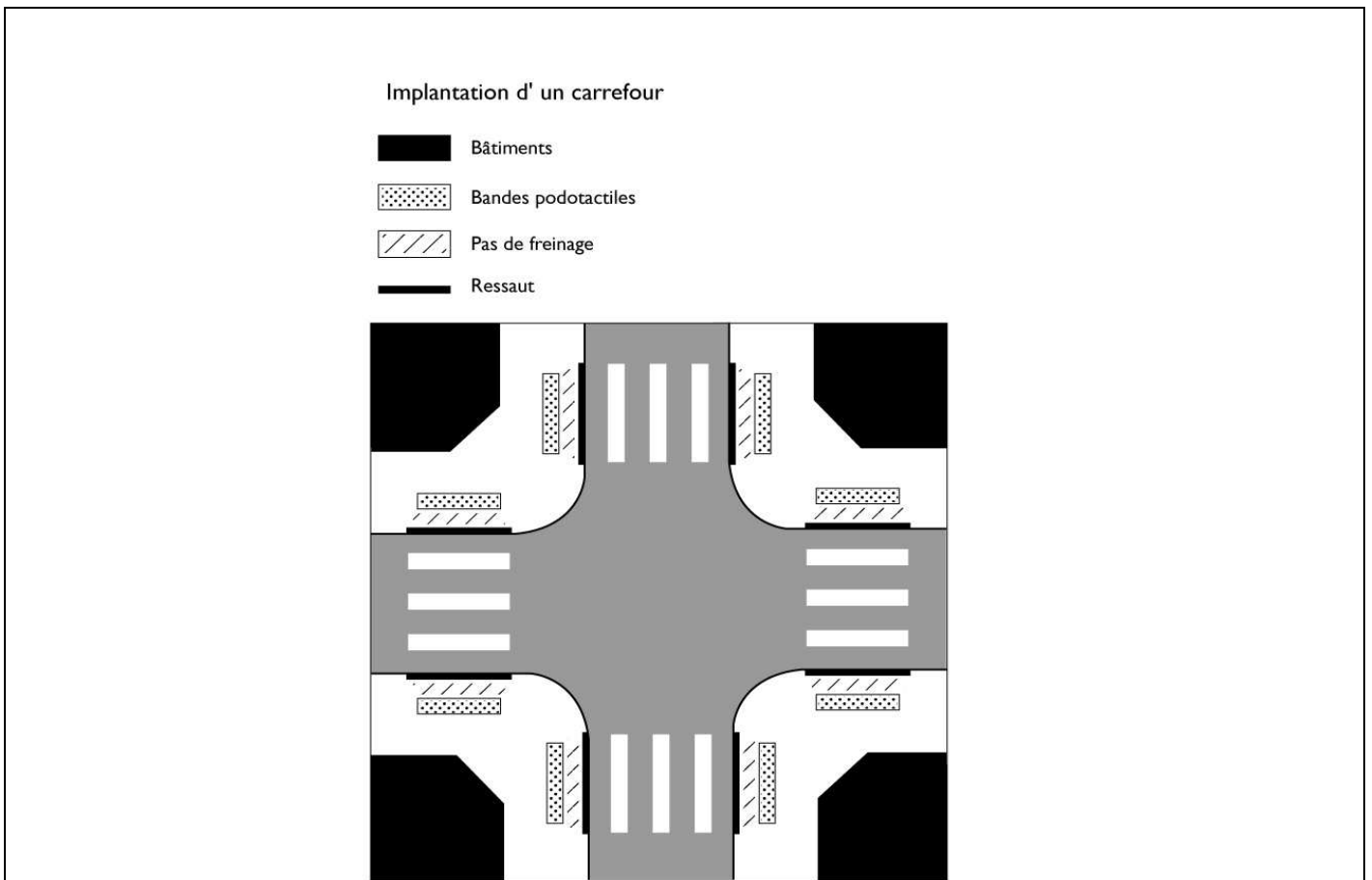


⇒ Implantation sur abaissé de trottoir de carrefour

Le dispositif au sol d'éveil de vigilance doit être obligatoirement implanté face à la traversée de voie, de manière continue sur toute la longueur de la partie du trottoir, abaissée ou relevée, au moins tant que la vue de bordure est inférieure à 50 mm et sans dépasser le marquage réglementaire du passage piéton, comme le présente le principe de base.

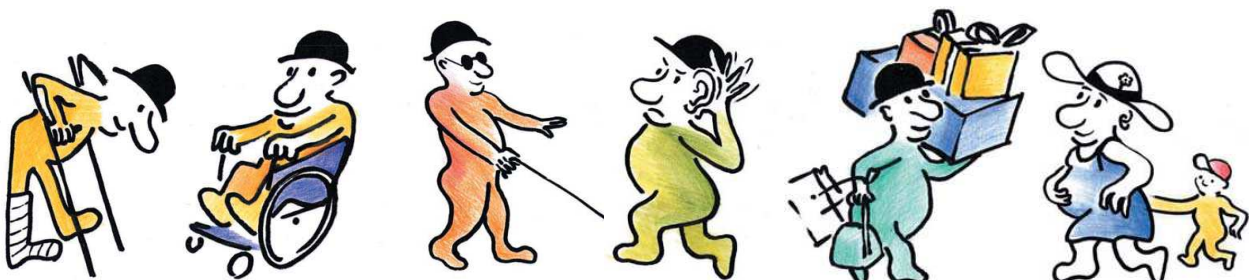
Cela s'applique également aux îlots comportant un refuge.

* CAS 1 : le passage piéton est perpendiculaire à la voie



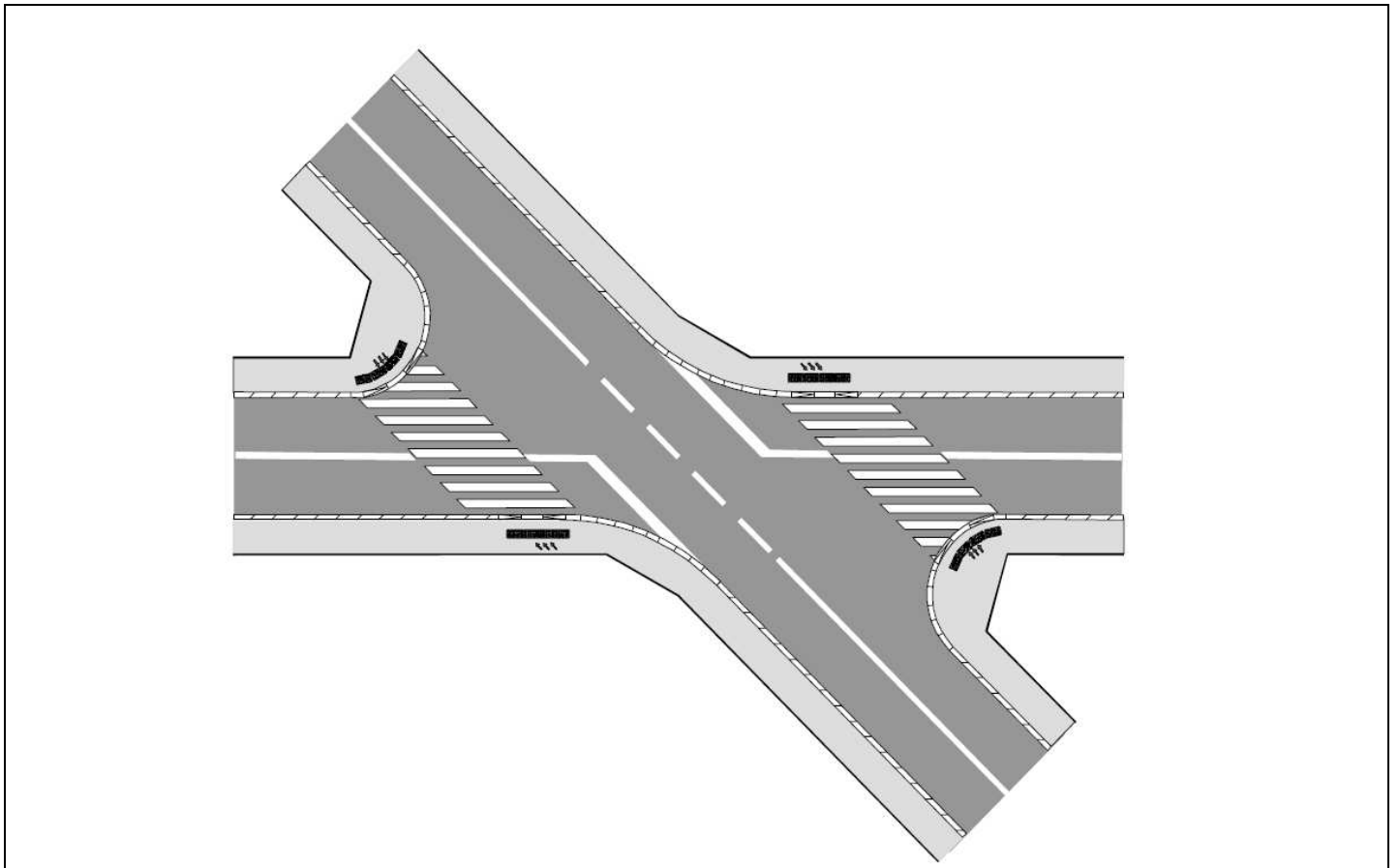
Les traversées ne sont pas dans l'arrondi.

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.



Par contre, le cheminement préféré de tout piéton restant la ligne droite sans décroché ou rallongement de parcours, il sera donc envisagé de poser des barrières dans l'arrondi pour que les passages piétons soient respectés et assurer ainsi la sécurité des piétons.

*** CAS 2 : le passage piéton en biais**



L'abaissé de trottoir est réalisé de façon classique avec rampants mais le passage piéton est dans l'alignement de la voie.

Dans ce cas de figure le problème est de prendre la bonne orientation pour rester sur le passage matérialisé sur chaussée.

Le groupe d'appui technique poursuit sa réflexion sur une solution d'aide à l'orientation avec les associations de personnes mal voyantes et non voyantes.



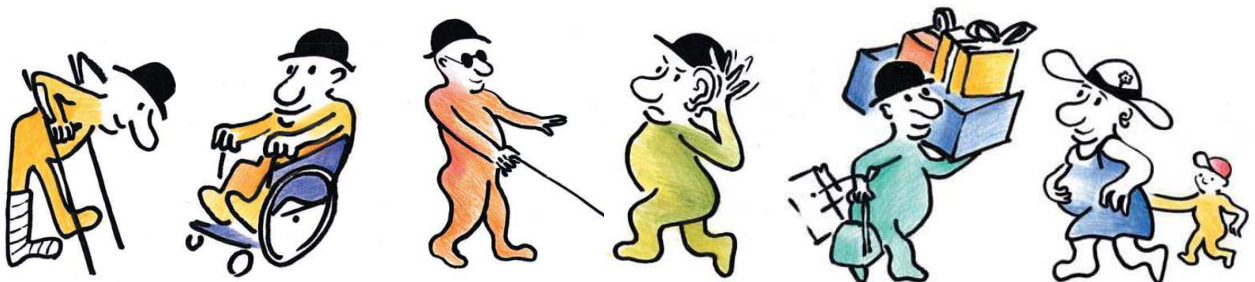
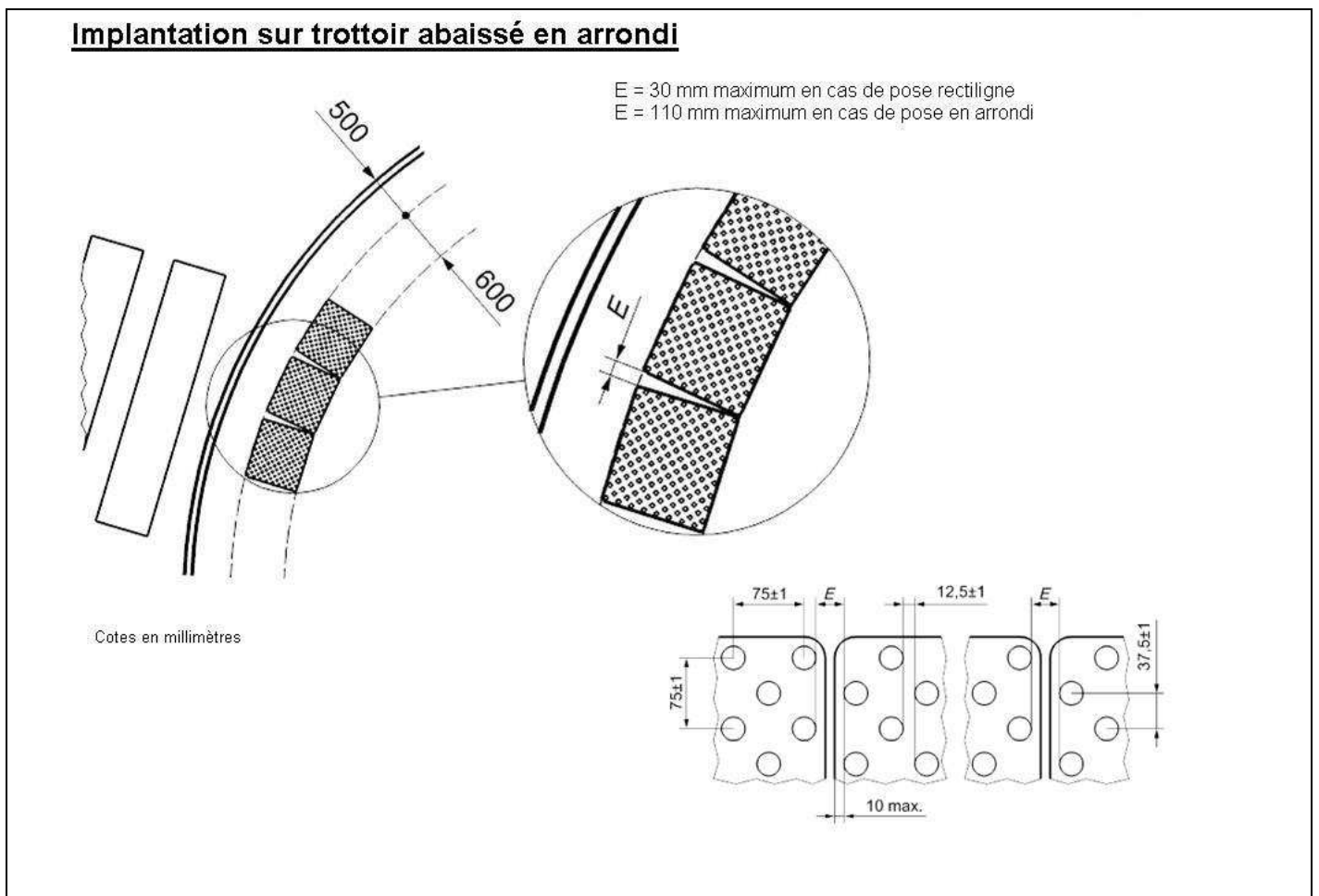
⇒ Implantation de la BEV pour abaissé de trottoir en arrondi

Selon le principe de base de la norme, la BEV doit être posée parallèle à la bordure de trottoir en respectant le pas de freinage de 50 cm, distance de sécurité.

La longueur de BEV doit être au maximum celle du marquage du passage pour piéton.

Cela pose des difficultés lorsqu'on est devant un trottoir en arrondi. Car ceux-ci peuvent être réalisés en pente douce de façon continue d'une rue à l'autre.

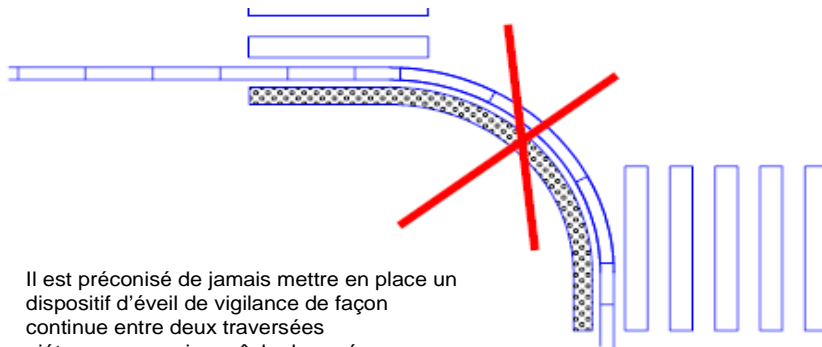
L'abaissement du trottoir est alors souvent d'un seul tenant, amenant à trouver côte à côte les passages piétons de deux rues opposées. Dans ce cas le piéton n'a plus de moyen d'identifier les deux passages piétons.



⇒ **Recommandation**

On place dans l'arc de cercle une bordure de trottoir à plus de 5 cm ou des barrières détectables à la canne (à moins de 40 cm du sol) entre les deux passages piétons.

Si aucune de ces solutions n'est employée, le piéton déficient visuel aura des difficultés d'orientation et risque de se retrouver au milieu du carrefour et en danger.



Il est préconisé de jamais mettre en place un dispositif d'éveil de vigilance de façon continue entre deux traversées piétonnes, ce qui empêche le repérage des directions de traversées.

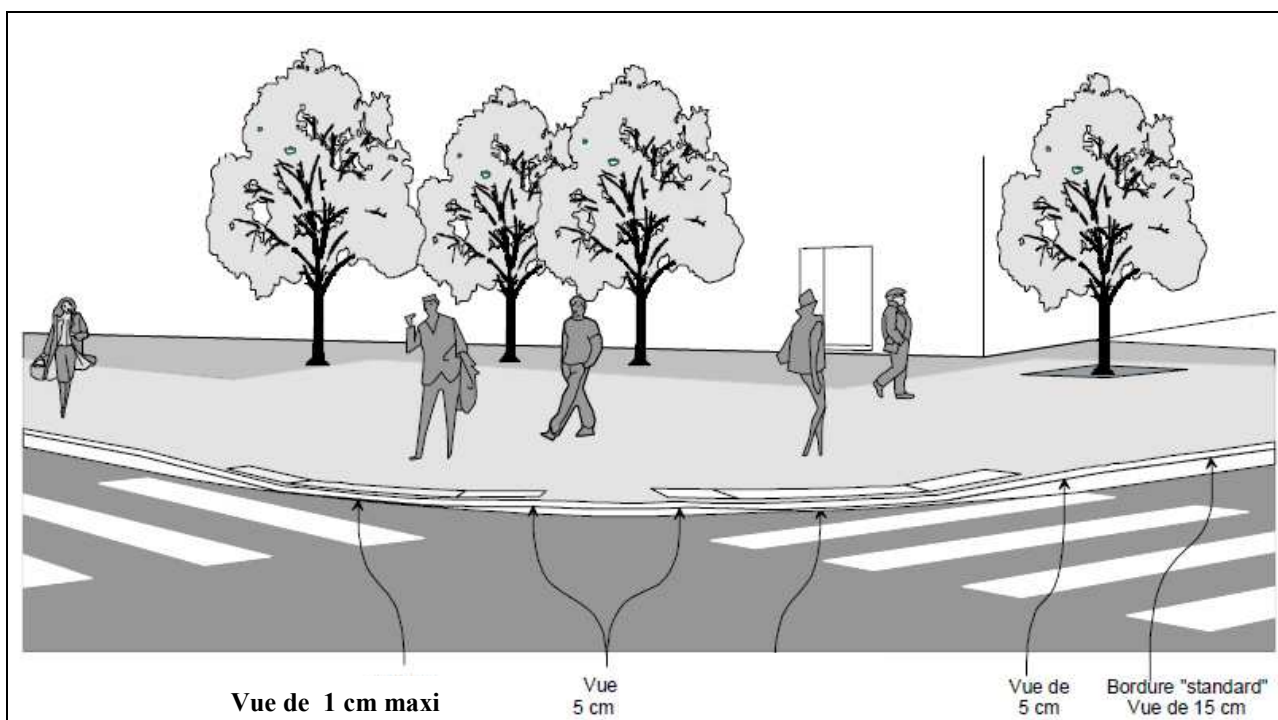
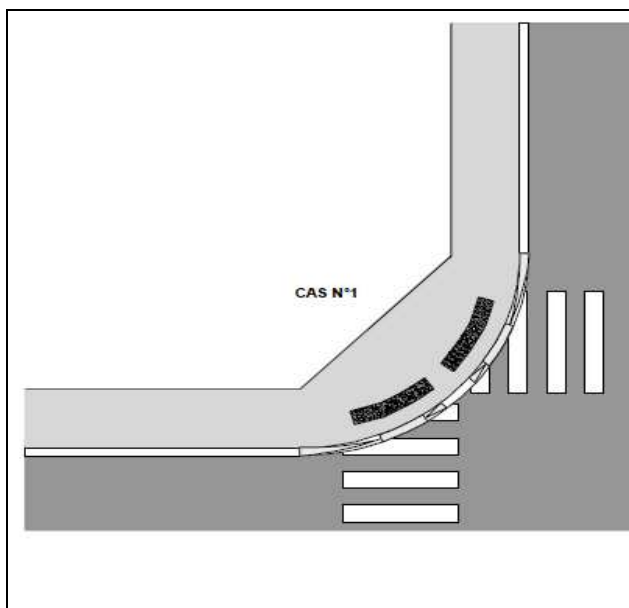
Afin de faciliter la pose des BEV, il faut veiller à ce que les passages piétons soient implantés de façon à ce qu'ils ne se chevauchent pas.

Cependant cette recommandation ne règle pas la difficulté d'orientation que rencontre le piéton déficient visuel du au fait que la BEV posée en suivant l'arrondi du trottoir n'est plus parallèle à la voie de circulation.



⇒ **Recommandation**

La bordure peut être remontée à 5 cm, avec une interruption de la BEV sans autre aménagement.



⇒ Implantation selon le mode de traversée de voies

Qu'elles soient contrôlées par feu de circulation ou non, on distingue les traversées de voies en un temps et les traversées en deux temps.

- Les traversées en un temps :

Il peut exister un îlot en milieu de chaussée, rehaussé ou non, mais le piéton effectue sa traversée en un seul temps (pas de BEV sur l'îlot).

- Les traversées en deux temps :

Il y a lieu de marquer le refuge par une légère surélévation formant un ressaut, qui sera un repère pour le piéton déficient visuel. Mais il faut le compléter par la pose de BEV grâce auxquelles les piétons déficients visuels pourront comprendre la situation de danger et enclencher une analyse du trafic.

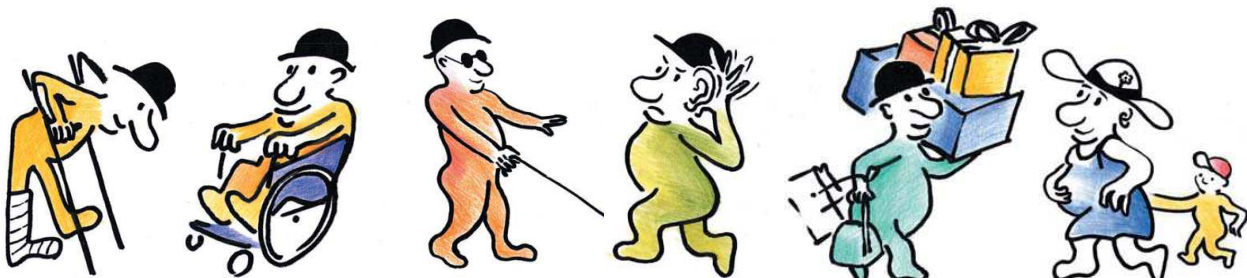
⇒ Implantation de la BEV sur les îlots refuge

Les îlots-refuge sont implantés pour séparer des voies de circulation opposées, en ménageant un espace refuge pour les piétons en attente de traverser.

Il faut noter que les îlots inférieurs à 1,50 m de largeur ne sont pas considérés comme des refuges car la sécurité des piétons en attente n'est pas garantie.

Seuls les îlots où le piéton est susceptible de s'arrêter pour traverser en deux temps, doivent être équipés de BEV.

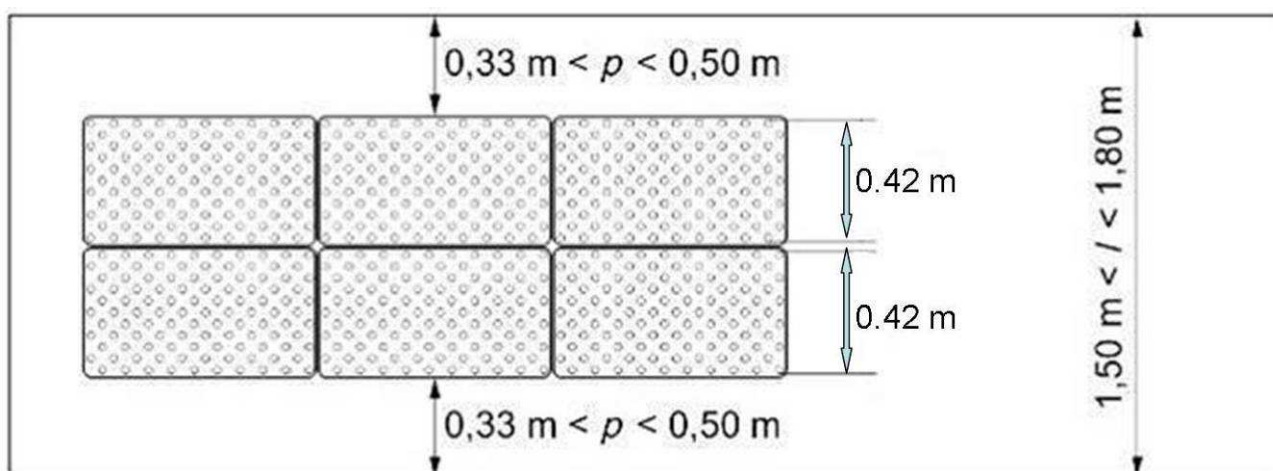
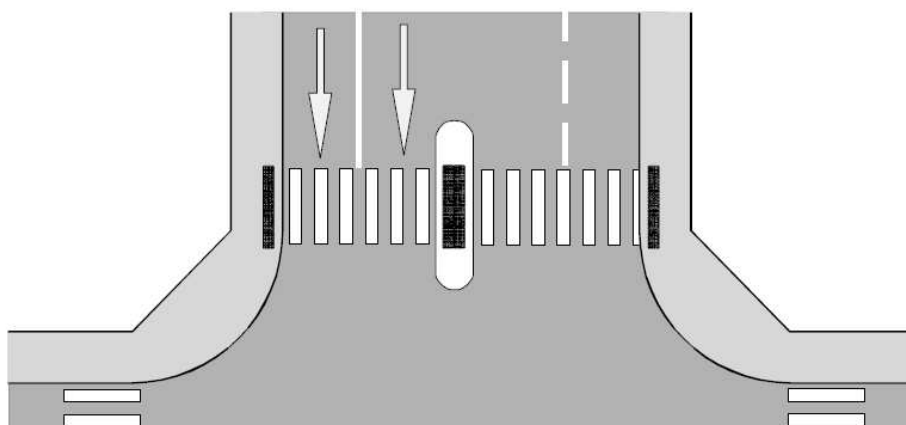
Le problème qui se pose pour l'implantation sur les îlots-refuge est la place pour respecter la pose des deux BEV et les pas de freinage.



*** Cas 1 : sur les îlots-refuge de 1.50 à 1.80 m**

Dans le cas d'îlots-refuges de 1,50 m à 1,80 m de large, le pas de freinage (distance entre la bande d'éveil et la chaussée) peut être inférieur à (500 ± 20) mm, sans être inférieur à (330 ± 20) mm, de façon à permettre la pose de **deux bandes d'éveil de largeur réduite juxtaposées**. Cependant la détection des deux BEV jointives doit permettre de s'arrêter sans risque.

Exemple de refuge avec traversée en 2 temps, largeur comprise entre 1.50 et 1.80 m



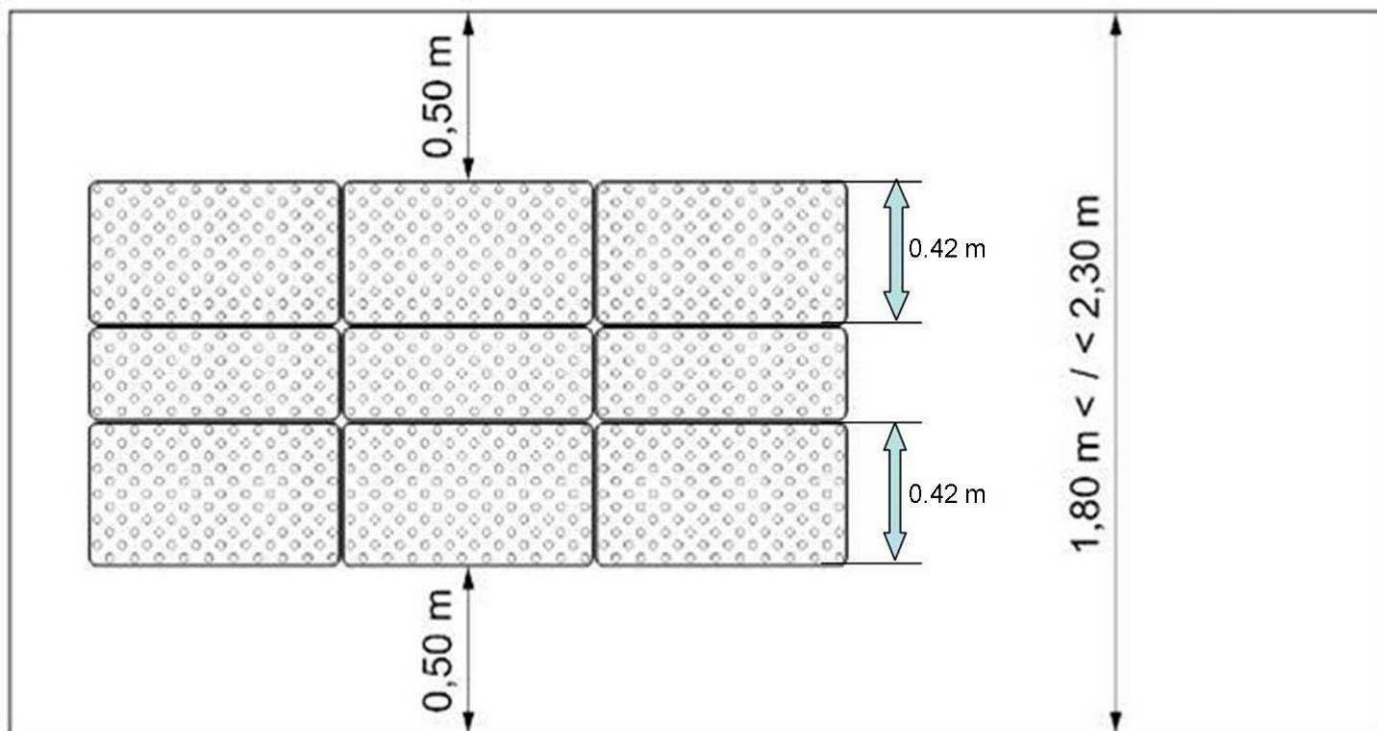
Cote du pas de freinage mesurée par rapport à la ligne de plots

**Implantation sur îlot-refuge de 1,50 m à 1,80 m
Deux bandes de largeur réduite**



*** CAS 2 : sur îlots-refuges de 1.80 à 2.30 m**

Dans le cas d'îlots-refuges de 1,80 m à 2,30 m, tant que la distance entre deux bandes d'éveil de largeur réduite n'atteint pas la valeur de (500 ± 20) mm, l'intervalle sera comblé par la pose d'une bande d'éveil dont la largeur aura été adaptée pour ne pas couper les plots.



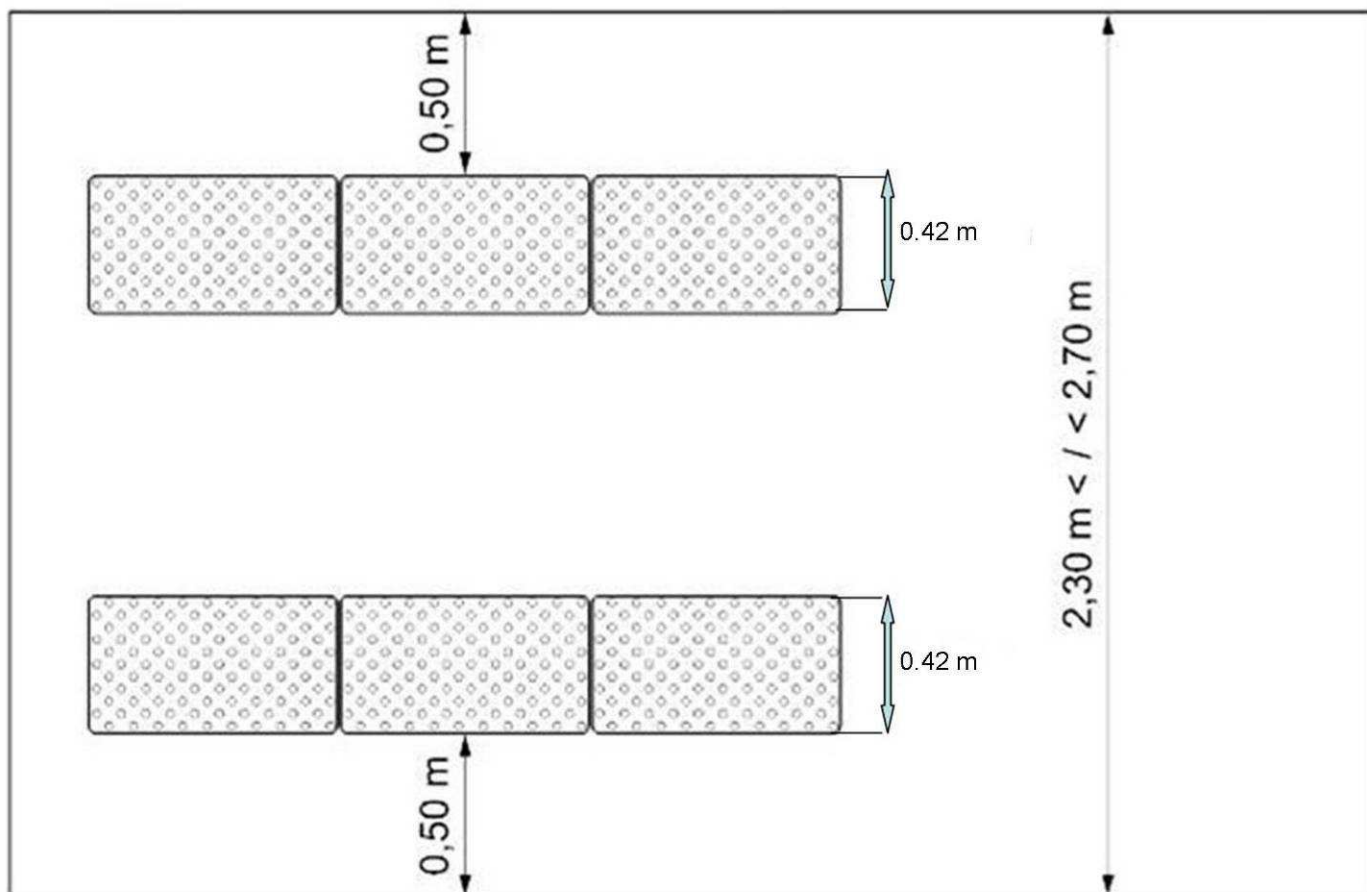
Cote du pas de freinage mesurée par rapport à la ligne de plots

**Implantation sur îlot-refuge de 1,80 m à 2,30 m
Espace comblé entre deux bandes de largeur réduite**



*** CAS 3 : sur îlots-refuges de 2.30 m à 2.70 m**

Dans le cas d'îlots-refuges de 2,30 m à 2,70 m, deux bandes d'éveil de largeur réduite sont implantées avec un pas de freinage de (500 ± 20) mm par rapport à la limite de chaussée.



Cote du pas de freinage mesurée par rapport à la ligne de plots

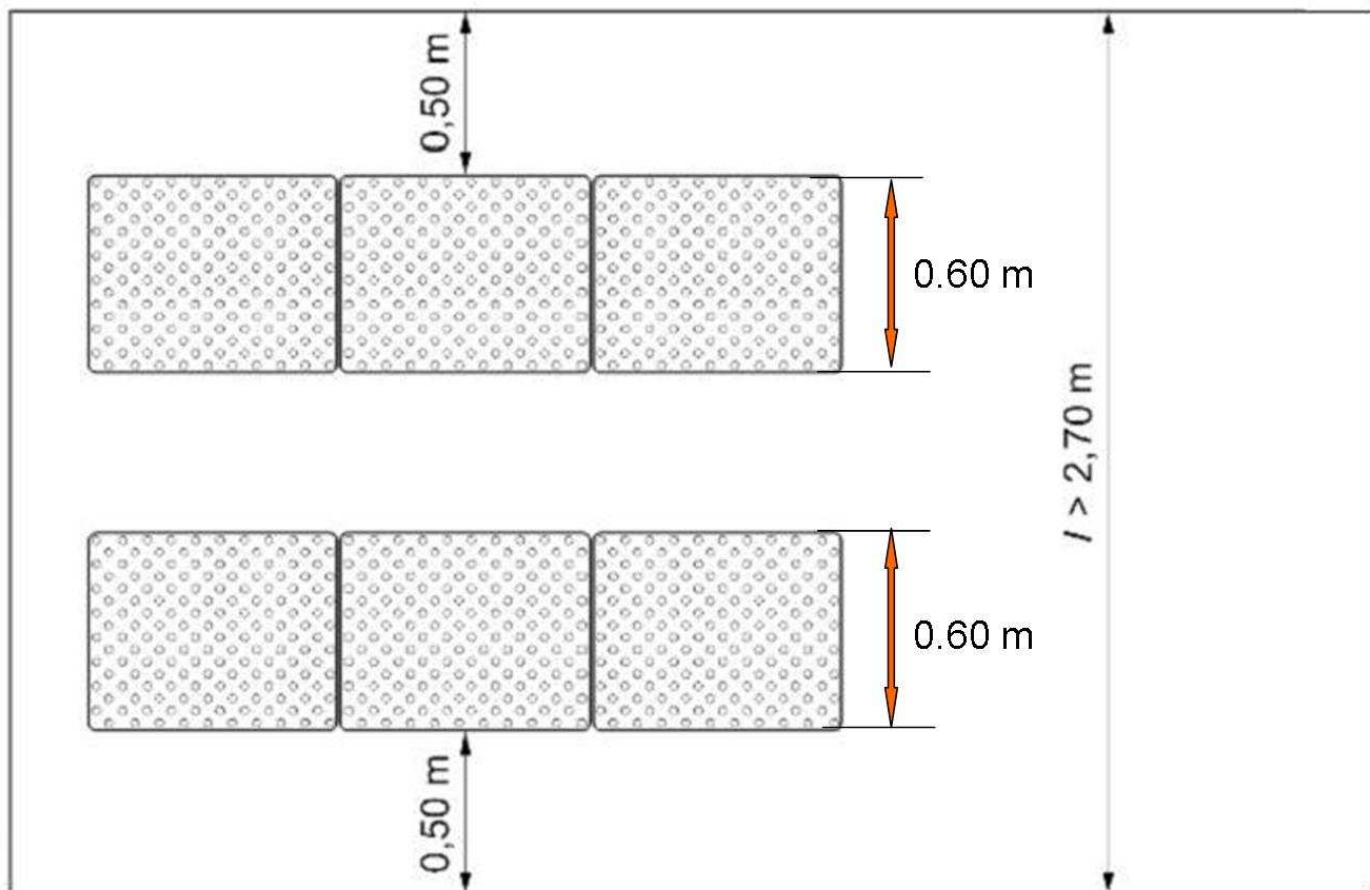
**Implantation sur îlot-refuge de 2,30 m à 2,70 m
Bandes de largeur réduite**

Cette implantation respecte le pas de freinage de 50 cm coté chaussée.



*** CAS 4 : sur îlots-refuges de plus de 2.70 m**

Dans le cas d'îlots-refuges d'une largeur supérieure à 2,70 m deux **bandes d'éveil de largeur standard** sont implantées à (500 ± 20) mm de la limite du danger.



Cote du pas de freinage mesurée par rapport à la ligne de plots

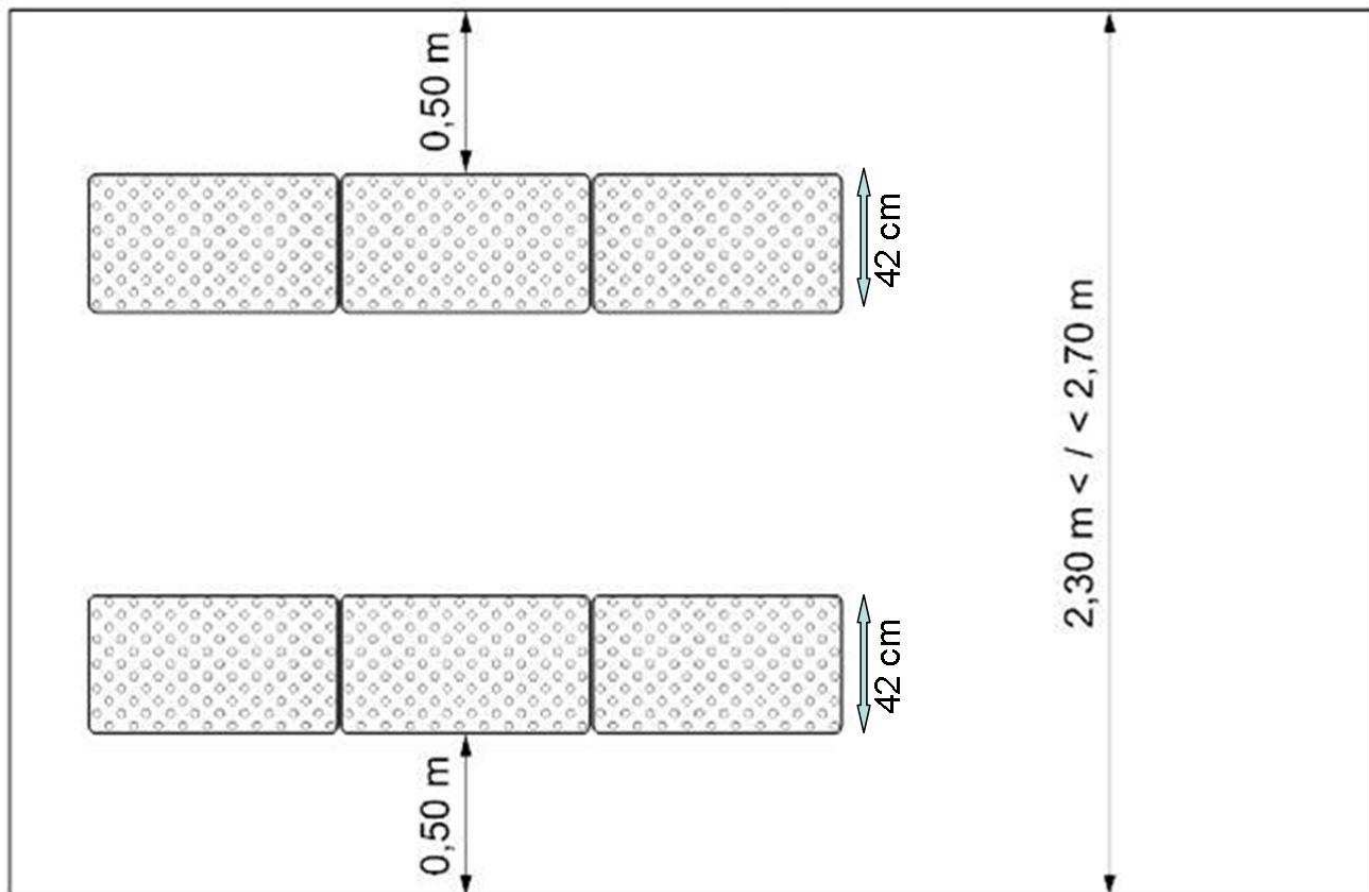
**Implantation sur îlot-refuge de plus de 2,70 m
Bandes de largeur standard**



⇒ **Recommandation**

Il est conseillé de privilégier des aménagements d'îlots-refuges d'une largeur minimum de 2.30 m.

Les autres configurations pourront être réalisées de manières dérogatoires lorsqu'il sera techniquement impossible de conserver la largeur de 2.30m.



Cote du pas de freinage mesurée par rapport à la ligne de plots

Implantation sur îlot-refuge de 2,30 m à 2,70 m
Bandes de largeur réduite



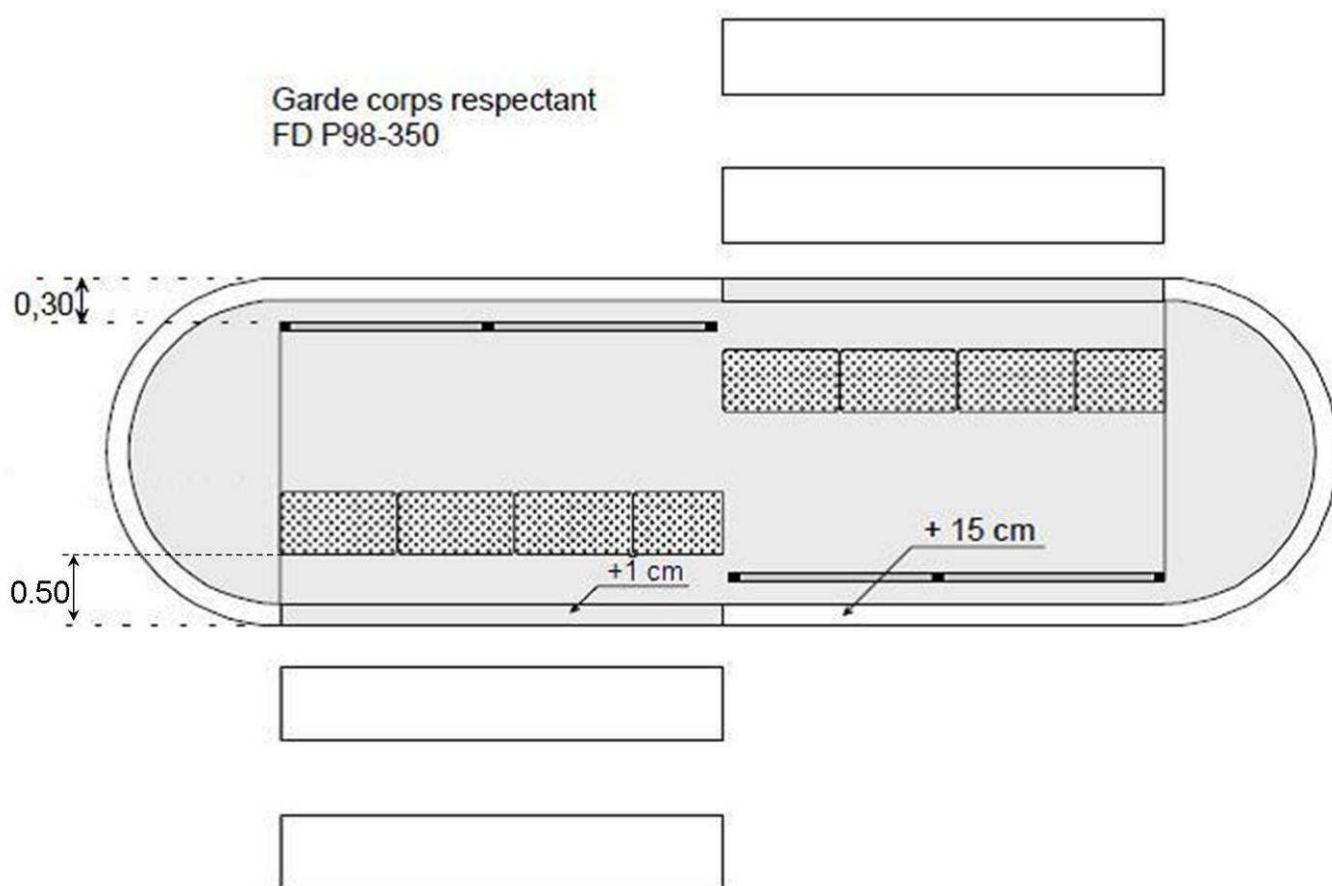
⇒ Les chicanes

L'îlot-refuge en chicane est la configuration idéale pour la sécurité du piéton dans le cas d'une traversée en deux temps.

L'implantation des BEV et la largeur utilisée dépendent du dimensionnement de la chicane.

⇒ Recommandation

Toutes les chicanes devront présenter une largeur supérieure ou égale à 2.30 mètres. Les BEV auront une largeur standard ou une largeur réduite selon les dimensionnements de la chicane (largeur réduite si largeur comprise entre 2.30 et 2.70 mètres et largeur standard si largeur supérieure à 2.70 mètres).



⇒ Cas des traversées en zone 30 et zone de rencontre

Il faut rappeler que dans ces zones où le trafic automobile est «apaisé», le piéton peut traverser à tout endroit dans le périmètre les traversées piétonnes ne doivent donc pas être matérialisées avec un marquage réglementaire blanc.

Le problème est que la personne aveugle ou malvoyante n'a pas connaissance qu'elle pénètre en zone 30. Ainsi il est recommandé d'implanter des BEV dès lors qu'il y a abaissement de trottoir ou chaussée surélevée, même si les traversées piétons ne sont pas matérialisés.

De plus, une traversée privilégiée peut être délimitée par des aménagements urbains type résines, pavées ou revêtement différencié.

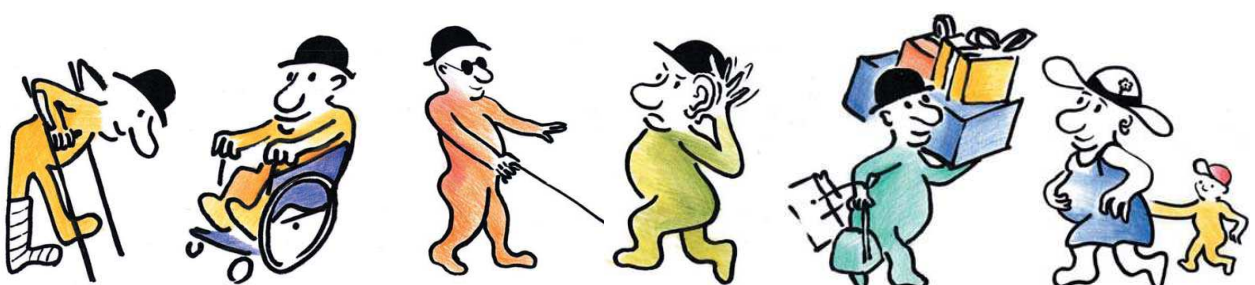


- Exemples d'aménagement de passages piétons





Bordure relevée dans l'arrondi



5. LES FEUX DE SIGNALISATION

Suite à la loi de juillet 1991 visant à favoriser l'accessibilité des espaces publics aux personnes handicapées, les décrets d'application d'août 1999 concernant la voirie prévoient que progressivement, les feux de signalisation devront comporter des dispositifs permettant aux personnes aveugles ou malvoyantes de s'engager au bon moment sur la traversée piétonne en leur fournissant l'information sur l'état de la figurine piéton.

Le fonctionnement et la nature des messages diffusés par ces systèmes ont été définis par voie réglementaire, et il existe une norme homologuée imposant des exigences techniques sur ces systèmes.

La traversée des carrefours représente une grande difficulté pour les personnes aveugles et malvoyantes

La traversée d'un carrefour à feux par une personne aveugle ou malvoyante est une opération complexe qui peut être résumée en trois phases :

- localisation du début de la traversée,
- analyse des informations et choix du moment de la traversée,
- traversée de la chaussée.

5.1 La réglementation

La norme NF S 32002 homologuée en décembre 2004, définit les exigences techniques minimales auxquelles doivent répondre les dispositifs répéteurs de feux piétons. Elle définit ainsi :

- les caractéristiques acoustiques du message codé,
- les niveaux de puissance acoustique minimum et maximum que doivent fournir les répéteurs,
- la fréquence de la télécommande : 863,3 Mhz,
- le protocole de communication entre le récepteur et la télécommande,
- les caractéristiques du mouvement de vibration ou de rotation pour les répéteurs tactiles.

Les modalités de fonctionnement et la nature des messages sonores ont été définies par l'arrêté du 8 avril 2002.



Il existe deux types de répéteurs :

- tactiles (boîtiers vibrants, cône tournant)
- sonores

Signal	Avantages	Inconvénients
Tactile	<p>Absence de gêne sonore</p> <p>Aide à l'orientation dans une intersection complexe</p> <p>Pas de risque de confusion si le positionnement est proche de la traversée</p> <p>Fonctionnement permanent (pas d'activation nécessaire)</p>	<p>Difficulté de repérage</p> <p>Exposition aux salissures et intempéries</p> <p>Difficulté si plusieurs personnes aveugles et malvoyantes sont présentes en même temps</p>
Sonore	<p>Aide à la localisation de la traversée si le régime est permanent ou semi-permanent</p> <p>Utilisation du signal au delà de la proximité immédiate du support</p>	<p>Gêne pour les riverains, surtout si le régime est permanent ou semi-permanent. Audibilité du signal sujette aux fluctuations du bruit ambiant (cas des émetteurs fixes)</p> <p>Risque de confusion si des émetteurs fixes sont trop proches</p>

La Ville de Caen a choisi d'utiliser les répéteurs sonores. La nature des messages sonores est réglementée par l'instruction interministérielle sur la signalisation routière :

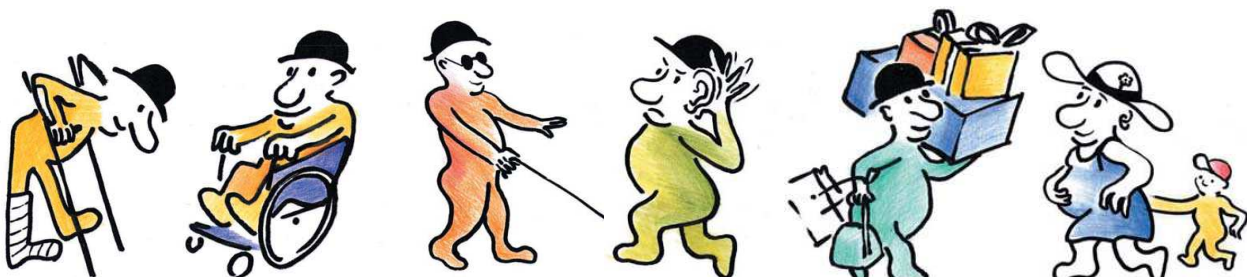
- des signaux codés pour le vert piéton.
- des signaux parlés pendant le rouge doivent obligatoirement commencer par la locution « rouge piéton ».

L'émission du signal auditif est déclenchée à distance à partir d'un boîtier porté par la personne aveugle ou malvoyante. En appuyant sur un simple bouton de commande marche/arrêt, il y aura réception d'une onde radioélectrique par la balise fixée sur le poteau de feu de signalisation et déclenchement de l'émission du signal auditif.

La norme NF S 32002 fixe à 863,3 Mhz la fréquence de cette onde radioélectrique.

Les télécommandes sont délivrées gratuitement aux habitants de Caen titulaires de la carte d'invalidité par le CCAS.

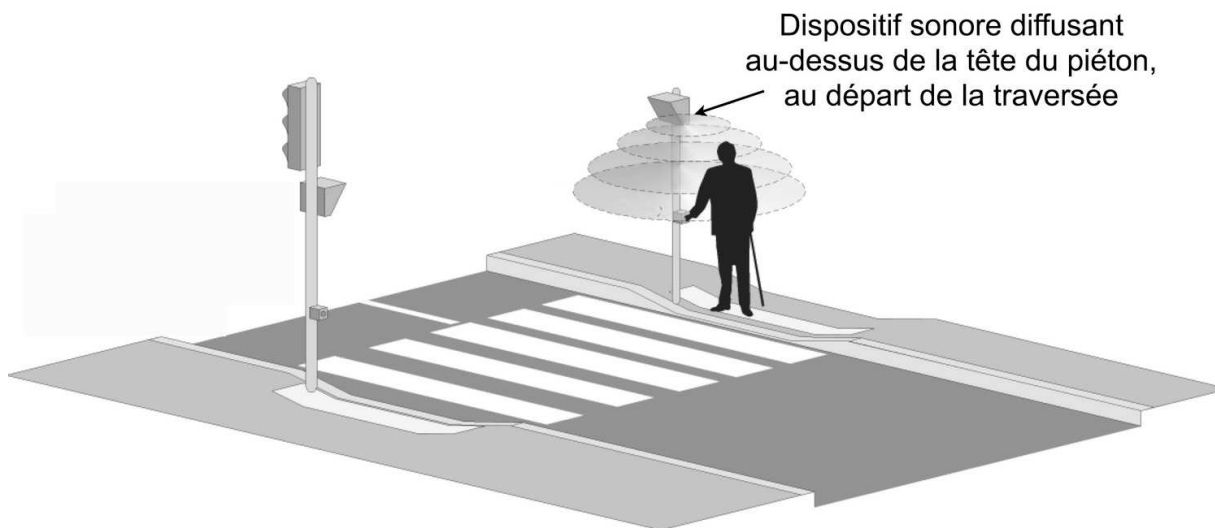
Les réunions du groupe d'appui technique a permis d'élaborer les messages en concertation avec les associations de personnes mal et non-voyantes. Ceci permet sur une longue rue de mieux se localiser et se repérer.



5.2 Principe d'implantation

- **La proximité du répéteur**

Le répéteur doit se situer le plus près possible de la traversée et notamment de la bande d'éveil de vigilance qui en matérialise l'entrée. Afin de pouvoir toucher à la main ou la canne le support du répéteur sans quitter la bande d'éveil de vigilance.



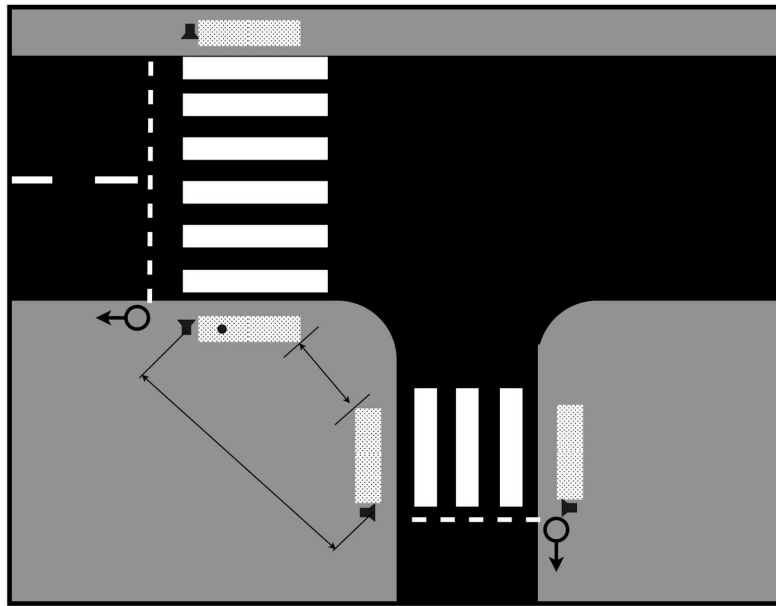
- **La séparation des passages et des répéteurs sonores**

Les risques de confusion sont toujours liés au fait que les passages piétons sont trop proches les uns des autres. Il faut que les passages piétons soient bien séparés et cela suppose de ménager une distance suffisante entre les passages piétons.

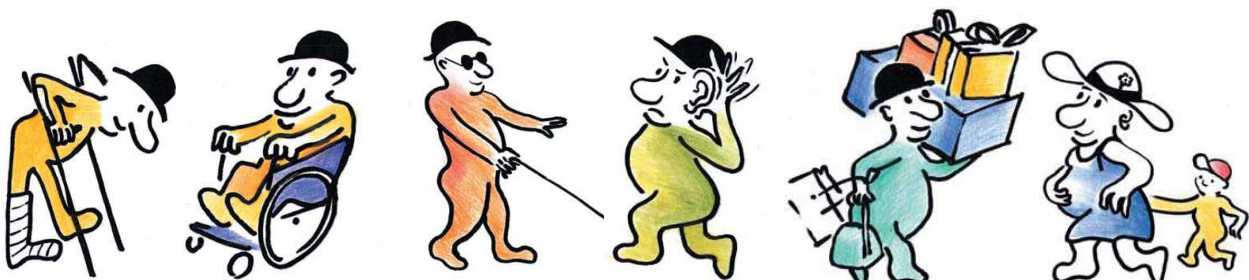
Dès lors que les passages piétons sont bien séparés, on implantera les dispositifs répéteurs de telle sorte qu'ils soient à proximité de leur traversée respective mais qu'ils soient également les plus éloignés possible les uns des autres.



Principe d'implantation des répéteurs sonores



Il est intéressant de noter que les élargissements de trottoirs sur les rues comportant du stationnement latéral, communément appelés «oreilles» facilitent la séparation des passages piétons sans pour autant écarter les passages piétons du cheminement habituel.



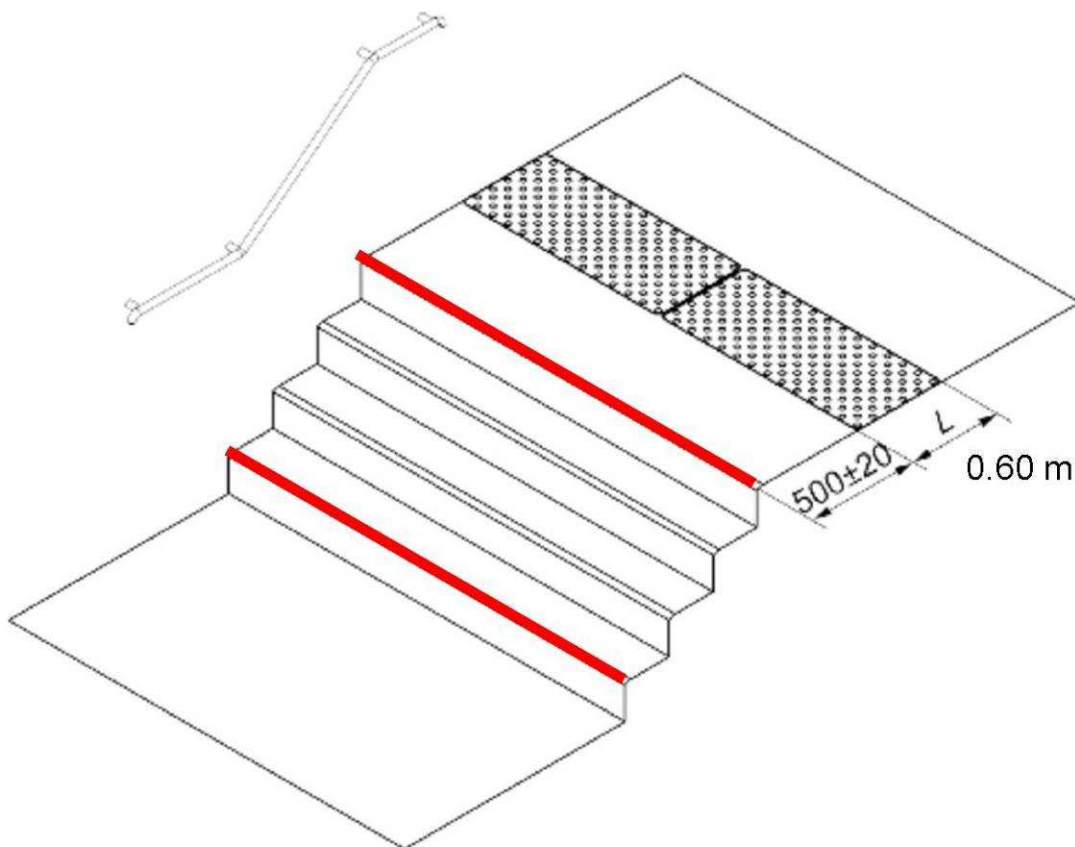
6. LES ESCALIERS

La largeur minimale d'un escalier est de :

- 1,20 m s'il ne comporte aucun mur de chaque côté,
- de 1,30 m s'il comporte un mur d'un seul côté,
- de 1,40 m s'il est entre deux murs.

En haut d'une volée d'escalier (trois marches et plus) présente sur la voirie ou un espace public, la pose du dispositif d'éveil de vigilance de largeur standard, doit être faite sur toute la largeur de l'escalier et en maintenant le pas de freinage de (500 ± 20) mm par rapport au nez de la première marche.

Cote en millimètres, mesurée par rapport à la ligne de plots

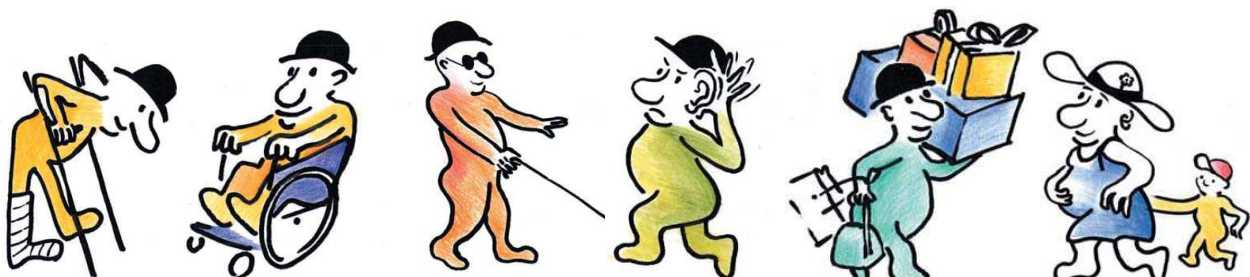
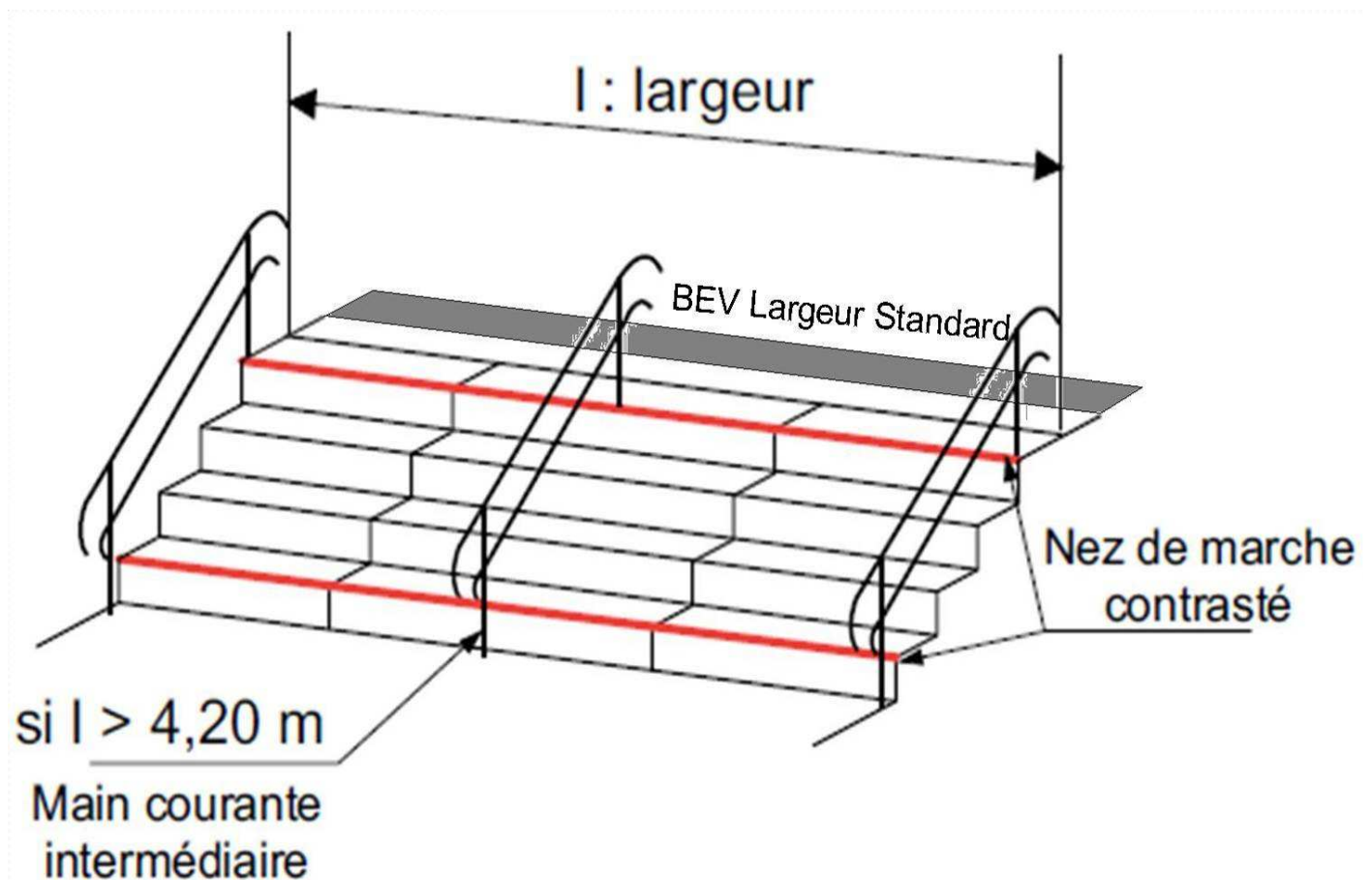


La hauteur maximale des marches (h) est de 16 cm, la largeur minimale du giron (g) des marches étant de 28 cm.

Tout escalier de trois marches où plus doit comporter une main courante préhensile de part et d'autre qui dépasse les premières et dernières marches de chaque volée d'une largeur au moins égale au giron, le nez de la première et de la dernière marches étant équipés d'un dispositif contrastant d'une largeur au moins égale à 5 cm.

La hauteur de cette main courante est comprise entre 0.80 m et 1 m environ au-dessus du nez de marche.

Dès que la largeur de l'escalier dépasse 4,20 m, une double main courante supplémentaire doit être posée au milieu de l'escalier.



7. LE MOBILIER URBAIN

On entend par « mobilier urbain » l'ensemble des objets ou dispositifs fixes ou mobiles implantés sur l'espace public pour offrir un service à la collectivité.

Au delà de l'aspect esthétique et fonctionnel du mobilier urbain, il faudra veiller à respecter la réglementation et les normes en vigueur.

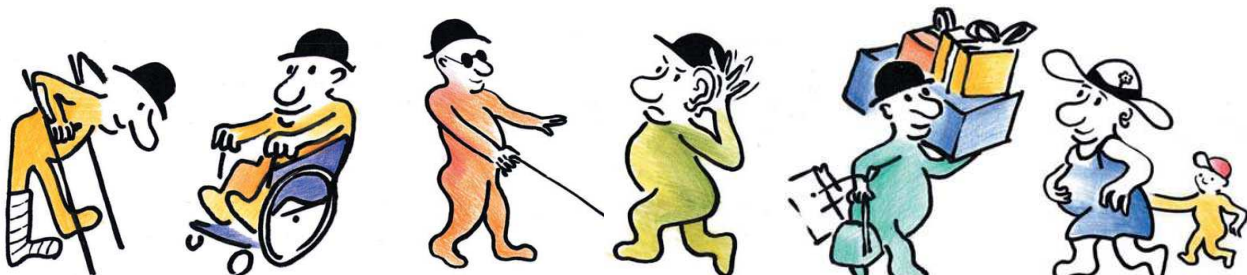
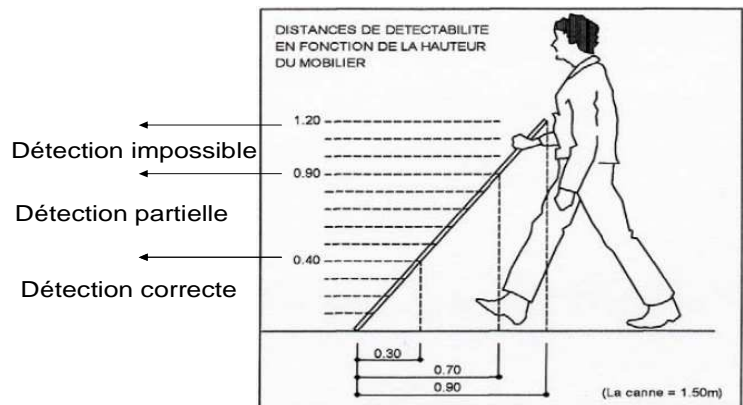
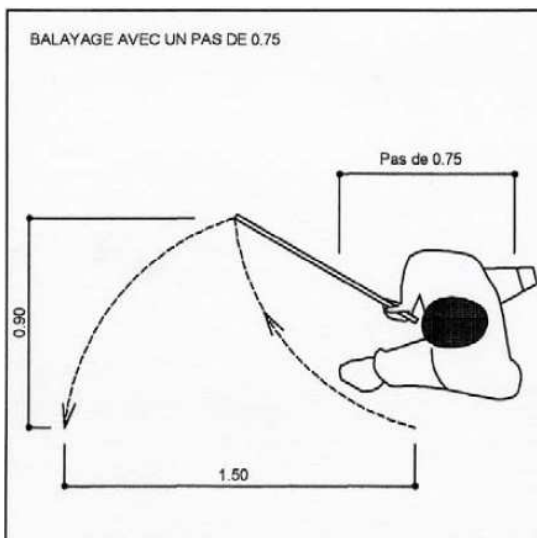
7.1 Généralités

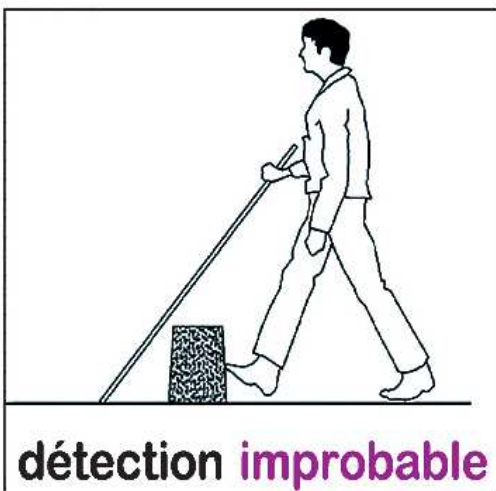
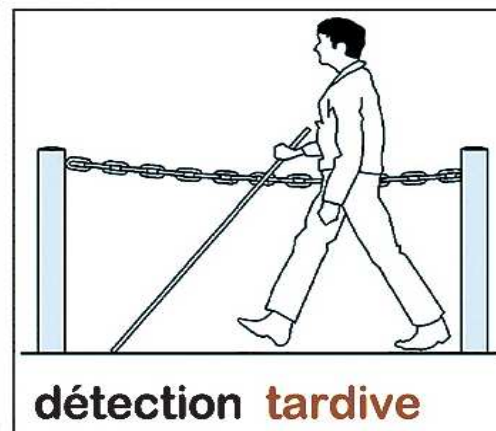
- La détection physique des obstacles

La maîtrise des techniques de détection à la canne demande une formation auprès d'un instructeur de locomotion, que viendra renforcer l'expérience acquise lors de la pratique quotidienne.

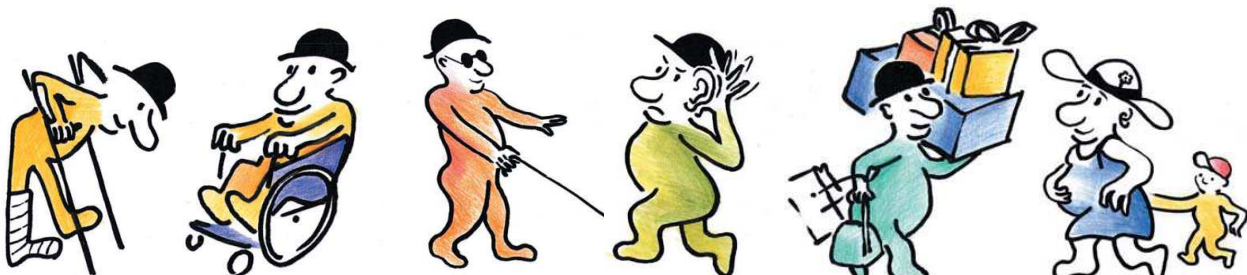
Cette expérience ne peut toutefois pallier les lacunes inhérentes même à cette technique. En effet, la canne n'autorise la détection d'objets uniquement situés à une hauteur comprise entre la hanche de l'utilisateur et le sol.

De plus, le mouvement pendulaire effectuée par la canne combiné au déplacement de la personne déficiente induit un balayage d'amplitude limitée à la largeur du corps et comportant des zones inexplorées.





Il en résulte que les éléments de mobilier urbain bas, de type bornes ou potelets, ainsi que les obstacles positionnés en porte-à-faux risquent de ne pas être détectés et constituer ainsi des obstacles dangereux.



• Les recommandations d'ordre général

La pose d'obstacles est la dernière mesure à prendre quand toute autre action (répression de la Police, instauration d'une file de stationnement autorisé.) ne peut régler la protection d'un trottoir.

La protection « transversale » par rapport au sens de la marche qui concerne essentiellement les sorties portes cochères et les passages piétons est source de perturbations et doit donc être évitée chaque fois que possible (il est conseillé dans un premier temps : ne pas effectuer de protection et observer).

• La forme

La conception générale ne doit pas être source de danger :

- les arêtes sont arrondies, le biseautage des arêtes vives et des saillies anguleuses réduisant les risques de blessure en cas de choc est nécessaire, et les parties saillantes sont proscrites.
- les formes sont stables pour assurer la position du centre de gravité,
- les systèmes de fixation solides,
- la forme du mobilier doit permettre l'approche par un fauteuil roulant,

La standardisation des formes pour un même mobilier (transport en commun, corbeilles de propreté ...) et le choix d'une géométrie simple permet une perception rapide de l'environnement urbain et facilite la reconnaissance et la compréhension de l'espace et de son mobilier par les personnes présentant des difficultés intellectuelles et psychiques.



• Les dimensions

Le mobilier urbain ne doit pas constituer un obstacle sur le cheminement.

Les personnes déficientes visuelles doivent pouvoir le détecter avec la canne.

L'arrêté du 18 septembre 2012 modifie l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics et redéfinit les dimensions du mobilier urbain bas (potelets, bornes...) qui sera implanté sur la voirie.

Cette définition des dimensions du mobilier urbain est essentielle afin de limiter les risques de choc voire de chute pour les personnes déficientes visuelles.

Le gabarit minimum doit croiser ou être tangent à l'enveloppe "en forme de bouteille" de l'abaque de détection définie par les textes afin d'être détectable à la canne par les aveugles (spécialement les bornes, les poubelles, objets en saillie...).

Des principes d'implantations ont été validés par les associations en groupe d'appui technique.

L'abaque a été revu complètement. L'arrêté stipule notamment que:

- la hauteur ne peut être inférieure à 0,50 mètre.
- si la borne ou le poteau a une hauteur de 0,50 mètre, sa largeur ou son diamètre ne peut être inférieur à 0,28 mètre.
- si la borne ou le poteau a une hauteur supérieure à 0,50 mètre, la largeur ou le diamètre minimal de la base diminue à mesure que sa hauteur augmente.

Par exemple :

- la hauteur du poteau est de 1,10 mètre au minimum pour un diamètre ou une largeur de 0,06 mètre ;
- une borne de 0,21 mètre de largeur ou diamètre a une hauteur de 0,60 mètre au minimum.

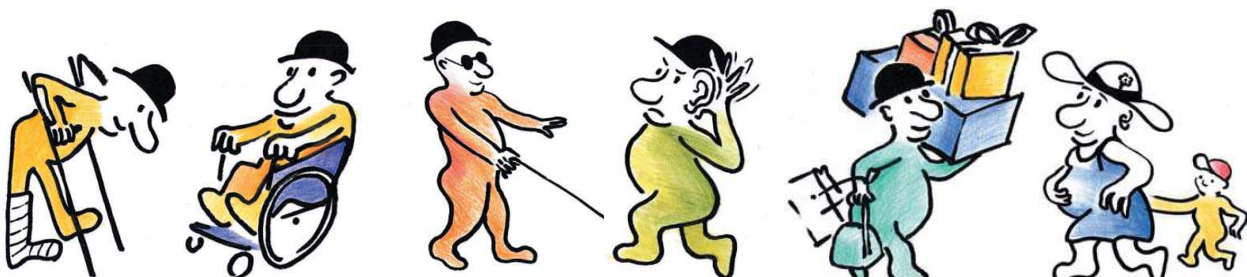
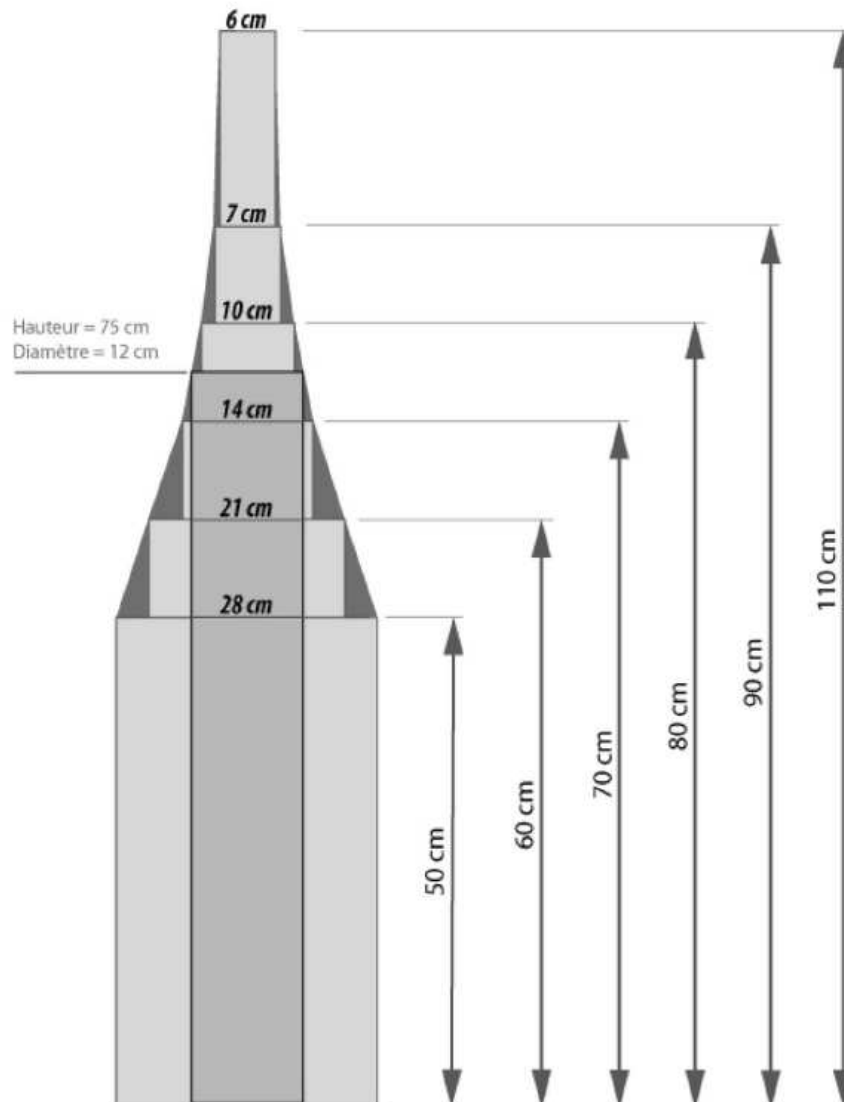
Des resserrlements ou évidements sont acceptés au-dessus de 0,50 mètre de hauteur.

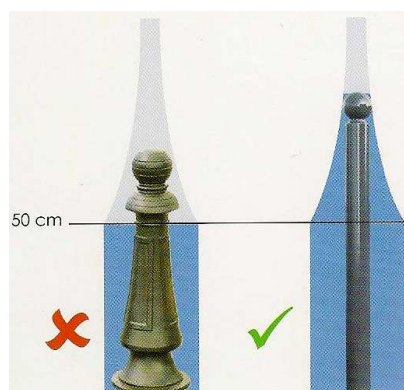
**Cet abaque constitue une sorte de gabarit permettant de déterminer si les caractéristiques dimensionnelles d'un élément de mobilier urbain le rendent effectivement détectable à la canne.*



Ce nouvel abaque de détection des obstacles bas s'applique au mobilier installé à compter du 1er avril 2013.

Illustration du principe d'utilisation de l'abaque (Arrêté du 18 septembre 2012)

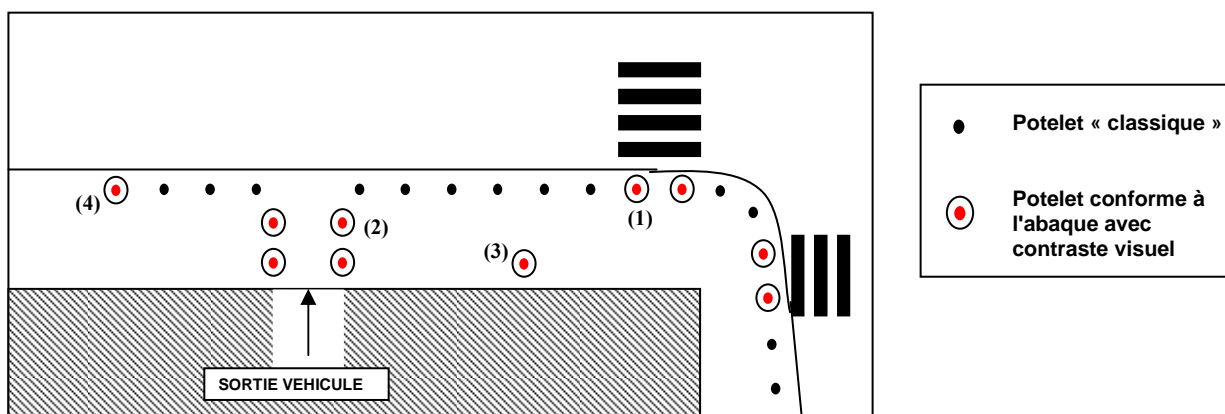




Le mobilier concerné par cette norme (notamment les potelets, les bornes et les barrières) est celui situé sur le cheminement piéton (cf figure ci-après).

Cela comprend tous les mobiliers situés sur un espace piéton type : place, aire piétonne, zone de rencontre ou zone 30. Sur une chaussée classique, le groupe de travail Voirie a retenu le principe suivant : "est considéré comme étant sur le cheminement piéton, et donc aux normes handicap", le mobilier situé :

- dans la continuité d'un passage piéton (1),
- au niveau d'une entrée charretière ou d'une rue adjacente (2),
- sur la largeur du trottoir (hors séparation avec la chaussée) (3),
- au début ou fin d'alignement (4).



Les autres potelets peuvent, pour des raisons esthétiques être de la même hauteur mais ne doivent pas comporter le contraste visuel afin de conserver une localisation aisée des passages piétons.

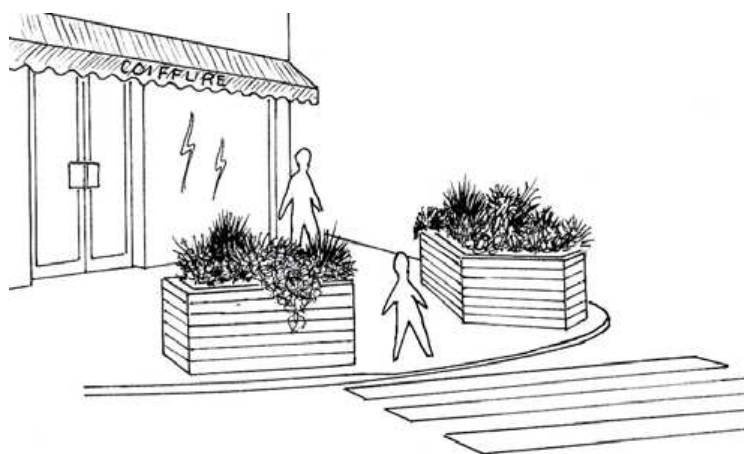
- **Son implantation**

Le mobilier ne doit pas réduire la section du cheminement. Il doit être positionné, quand cela est possible, dans la zone de stationnement des automobiles.

Le mobilier doit être implanté en dehors des circulations praticables et dans tous les cas ne pas gêner la continuité des cheminements.

- Il faut toujours éviter l'encombrement et le désordre visuel créé par une implantation anarchique des différents meubles urbains.

- Il faut réduire au minimum les implantations de mobilier urbain aux extrémités de trottoir et dans la zone précédant les passages piétons afin d'éviter de masquer la vision piéton/automobiliste.

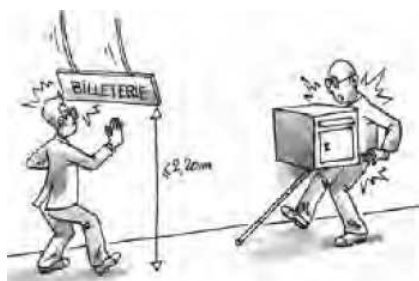


Il est possible d'aligner les mobiliers selon leur axe le long du cheminement praticable (éventuellement sur une ligne matérialisée par un changement de matériau de sol).



- **La détection des obstacles en porte-à-faux**

Lorsque l'obstacle est constitué par un élément en surplomb du balayage, la canne passe en dessous et la personne n'a aucune indication de l'objet qu'elle risque de heurter.

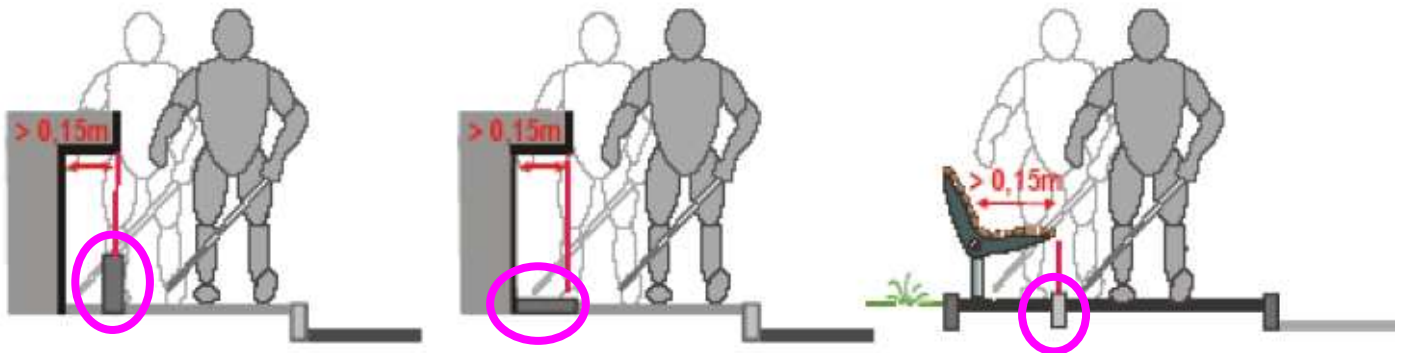


Il est spécifié que tout mobilier urbain sur poteaux ou sur pieds comporte un élément bas situé à l'aplomb des parties surélevées lorsque celles-ci ne ménagent pas un passage libre d'au moins 2.20 m de hauteur. Cet élément est installé maximum à 0.40 m du sol.



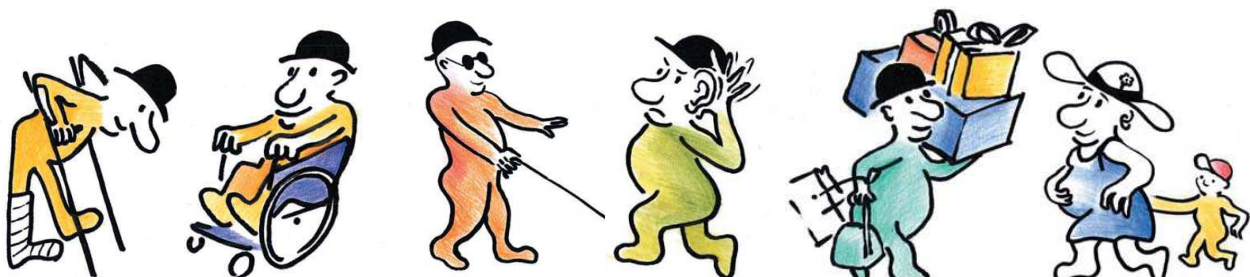
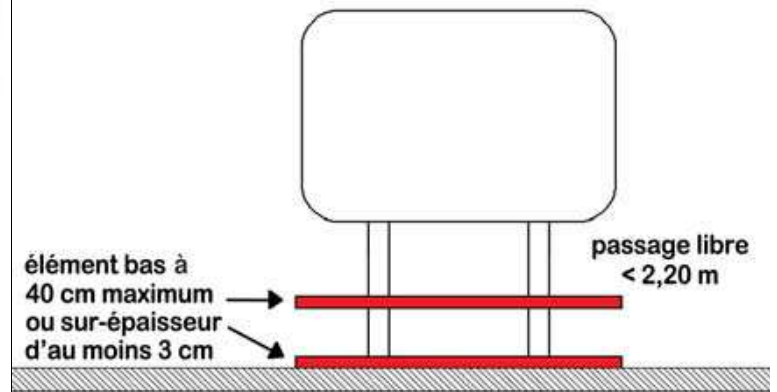
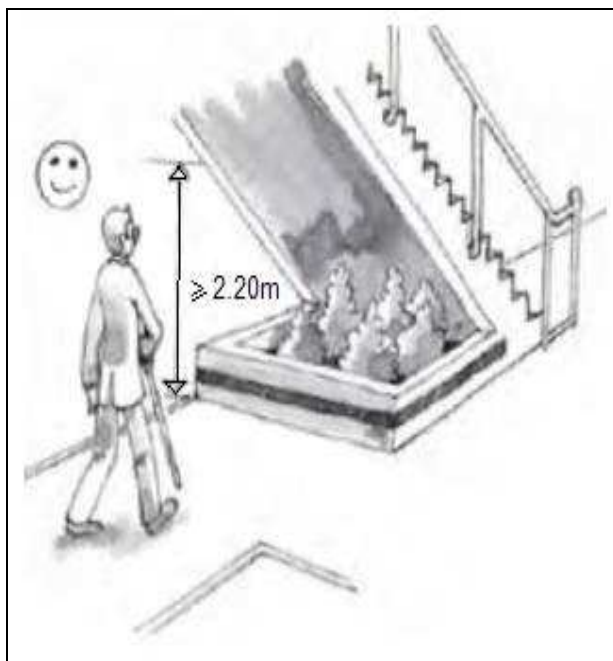
S'ils ne peuvent être évités sur le cheminement, les obstacles répondent aux exigences suivantes :

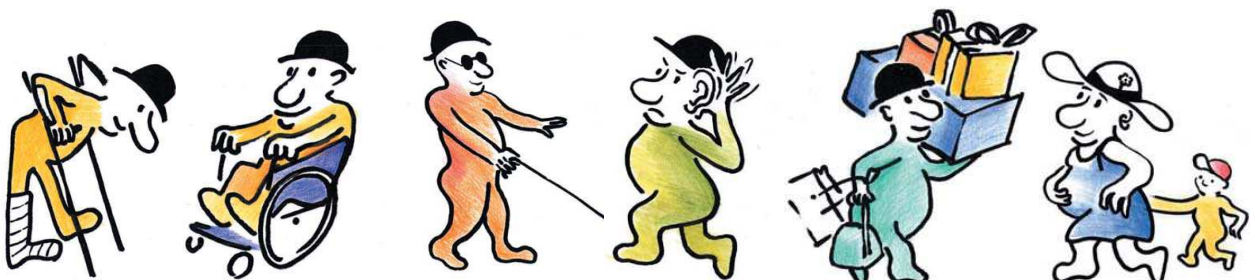
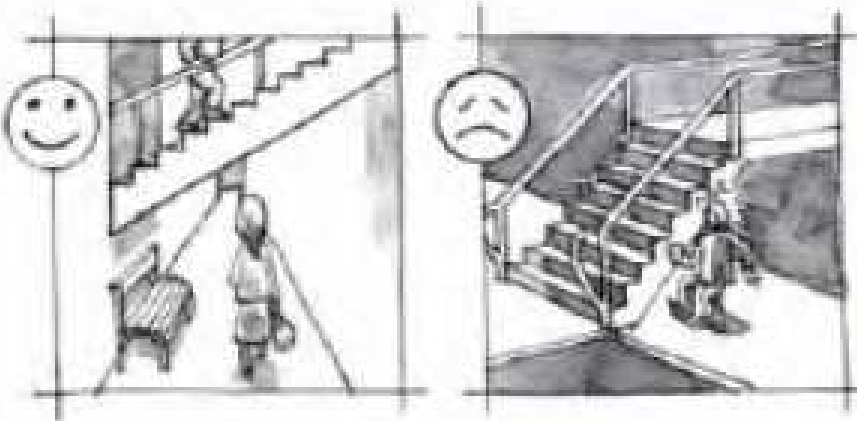
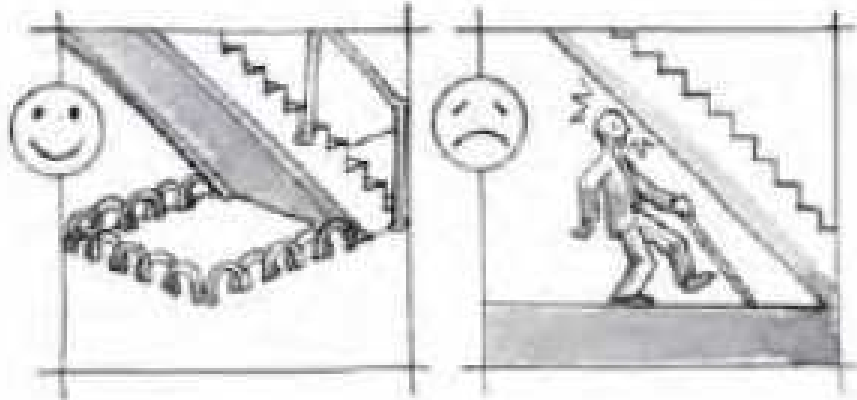
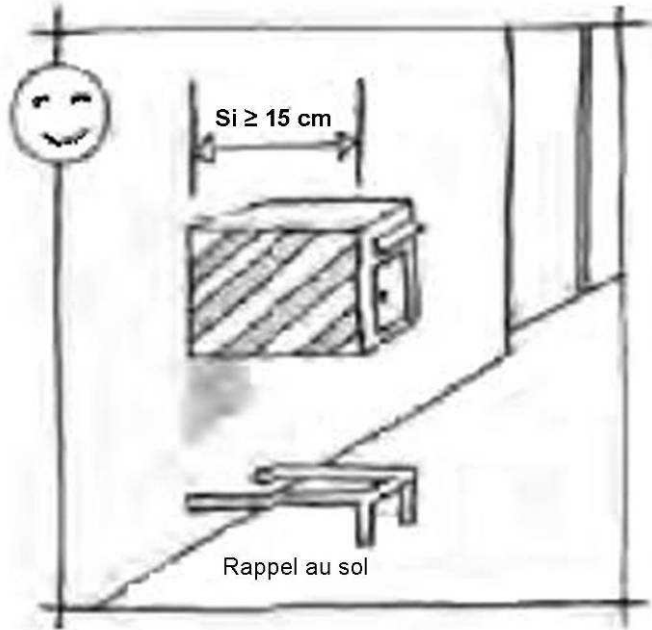
- s'ils sont en porte-à-faux, ils laissent un passage libre d'au moins 2.20 m de hauteur,
- s'ils sont en saillie latérale de plus de 15 cm et laissent un passage libre inférieur à 2.20 m de hauteur, ils sont rappelés par un élément bas installé au maximum à 0.40 m du sol ou par une surépaisseur au sol d'au moins 3 cm de hauteur.



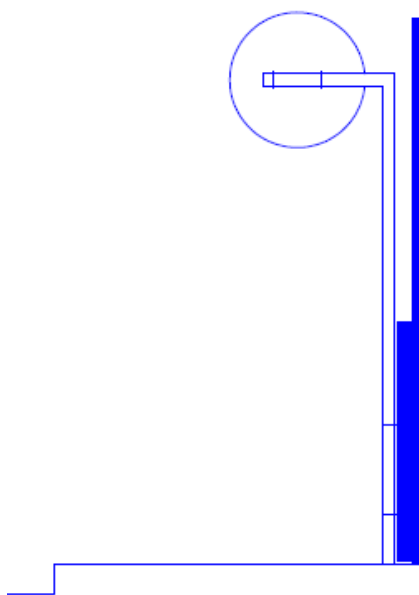
**Rappel au sol
0,40 m**

**surépaisseur au sol
3 cm mini**





Sur des trottoirs étroits il faudra dans la mesure du possible fixer les éléments de mobilier (éclairage, informations, plaques de rue...) sur les façades des bâtiments, murets ..., ou bien utilisé des supports coudés (avec la potence le long de la façade) pour libérer le cheminement.



- **La couleur**

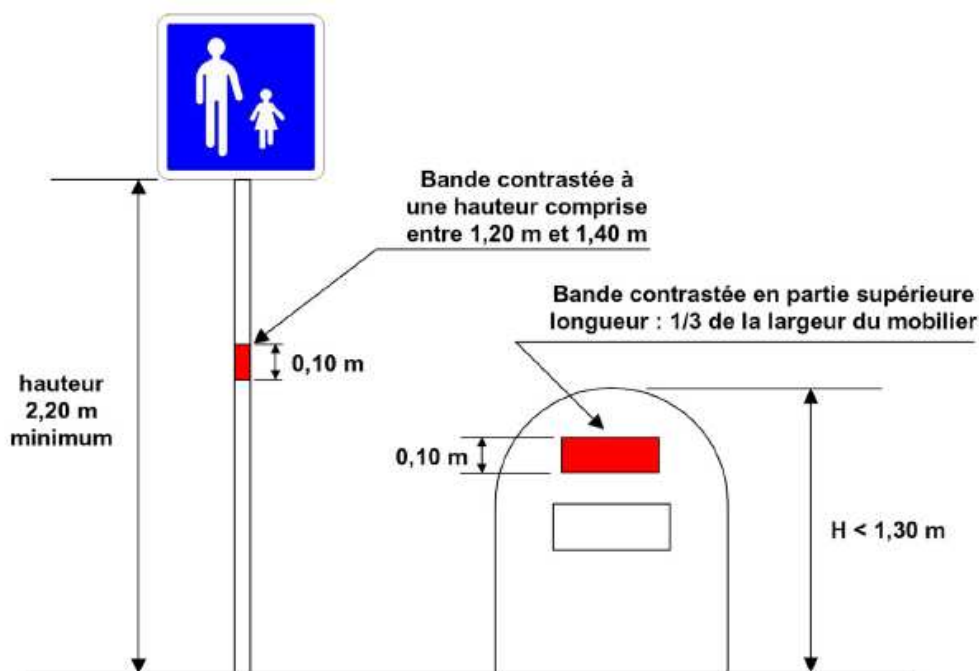
Tout le mobilier situé sur le cheminement ou près du cheminement doit être particulièrement repérable (couleur, contraste avec environnement, contrastes portés par le meuble lui-même par zébrures, contours ...), tout particulièrement s'il représente une gêne ou un danger.

Les couleurs et contrastes doivent «guider naturellement» les piétons dans leur cheminement : bordure du trottoir, nez de marche, main courante, marquage au sol de bandes de cheminement, ...

La bonne lisibilité de l'espace repose sur un traitement visuel contrasté et dans le choix des matériaux identifiant bien les limites des espaces de circulation : contrastes, matériaux, végétaux, mobilier, arts plastiques...

La standardisation des couleurs pour un même mobilier (transports en commun, corbeilles de propreté ...) facilite également la reconnaissance et la compréhension de l'espace et de son mobilier par les personnes présentant des difficultés intellectuelles et psychiques.

Pour améliorer la détection visuelle, il est préconisé d'avoir recours aux contrastes de luminance et de couleurs : bornes et poteaux et autre mobiliers urbains qui comportent une partie contrastée, ex : bande de 10 cm de hauteur apposée sur le pourtour à une hauteur comprise entre 1.20 m et 1.40 m et bande en partie haute pour mobilier inférieur à 1.30 m.



7.2 Le mobilier de propreté

• Les sanisettes

Le modèle mis en place par la Ville de Caen n'est pas adapté aux personnes utilisant des fauteuils. L'objectif à long terme est d'équiper l'espace public d'un seul modèle de toilettes permettant son usage par toutes les populations.

Il doit donc respecter :

- un espace libre de 0.80m * 1.30 m hors débatement des portes
- une hauteur de la cuvette comprise entre 0.46 et 0.50m
- un espace de rotation de 1.50 m
- une hauteur des commandes de 0.80m (poignées de porte, interrupteur...)
- une porte d'accès équipée d'une poignée préhensible
- une robinetterie, cuvette WC, lavabos facilement préhensibles
- des installations de barres d'appuis horizontales, de préférence coudées (partie horizontale située entre 0.70 et 0.80m)
- une hauteur du lavabo (bord supérieur) 0.85m et (bord inférieur) à 0.70m
- une bas du miroir à 1.05 m
- d'autres dispositifs (porte savon, séchoir, chasse d'eau...) <1.30m
- une largeur de porte 0.80 m minimum

• Les colonnes à verre

Elles ne doivent pas être implantées dans le cheminement, notamment dans la largeur d'un passage piéton. La hauteur des ouvertures doit permettre aux UFR d'utiliser ces colonnes (en cas d'impossibilité d'accès pour un UFR, un bac permettant la collecte du verre sera mis à sa disposition dans le cadre de l'extension des collectes sélectives à Paris).

• Les corbeilles

Posées dans le cadre du plan «Vigipirate» devront être équipés d'un rappel au sol ou d'un rappel détectable à la canne en partie basse. On pourra poser un deuxième cerclage à 30 cm du sol ou bien créer une embase de 3 cm de haut et à l'aplomb de la corbeille sur laquelle sera fixée la corbeille.



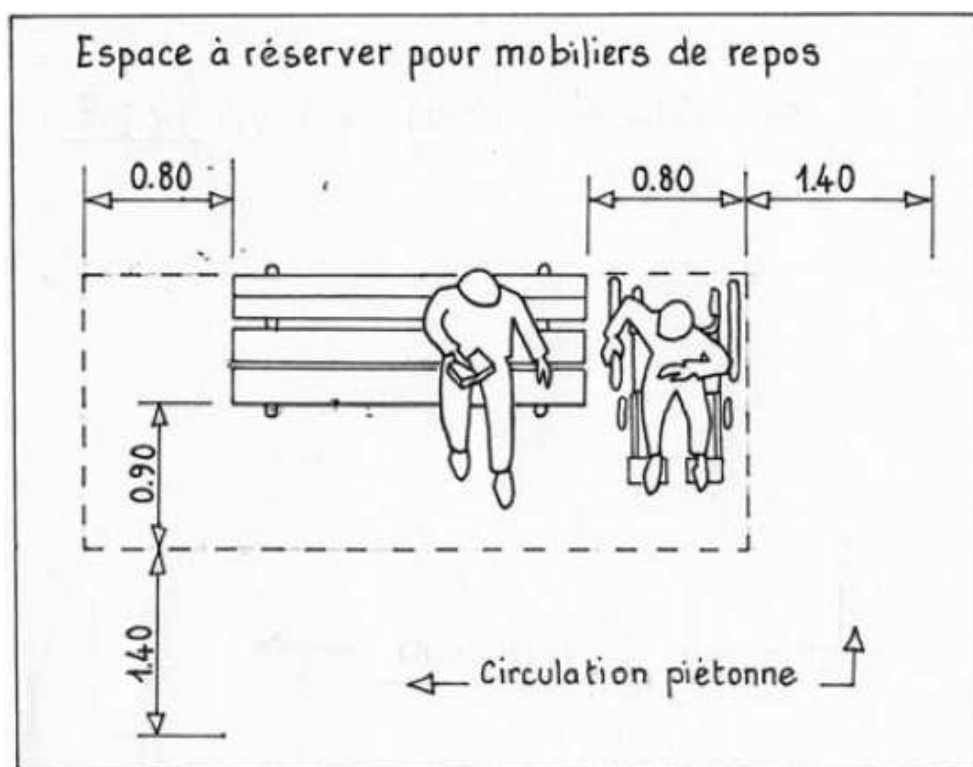
7.3 Le mobilier de confort

Beaucoup de personnes surtout les personnes âgées, ou bien se déplaçant avec une canne ont des difficultés pour s'asseoir et se relever lorsqu'elles utilisent les bancs. Il faut donc veiller à ce que la hauteur d'assise soit suffisamment haute pour ne pas être handicapante (≥ 45 cm).

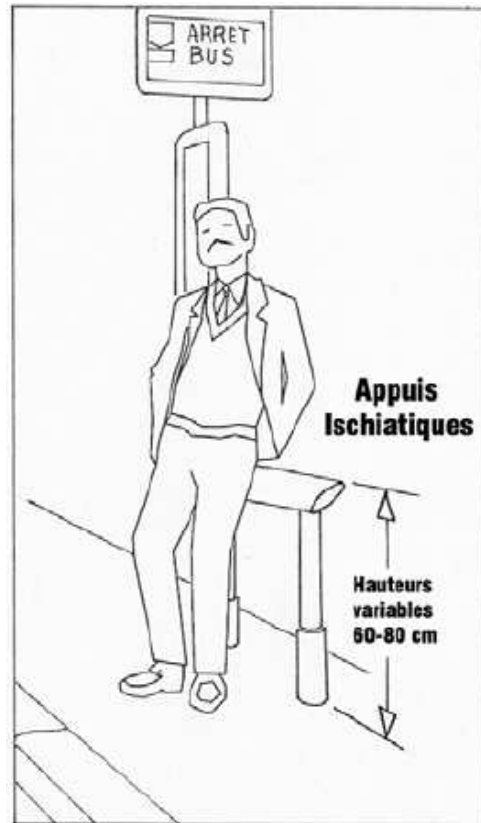
Il est conseillé de développer l'implantation d'appui ischiatique qui permet au piéton de se reposer en position debout.

Le mobilier de repos doit être situé en dehors de la largeur utile de cheminement, implanté de manière régulière sur les itinéraires piétonniers (tous les 200 à 300 m).

Il est fortement conseillé de réserver des emplacements latéraux pour les landaus ou fauteuil roulant, soit (0,90 x 1,30 m) en dehors du cheminement.



Appuis ischiatiques, hauteur variable entre 60 et 80 cm

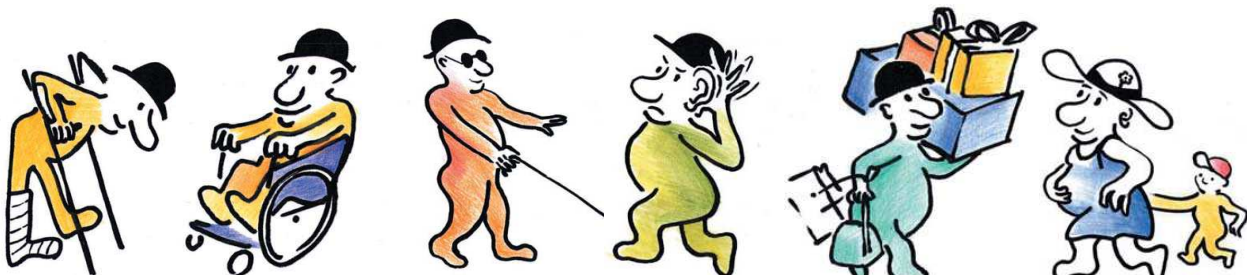
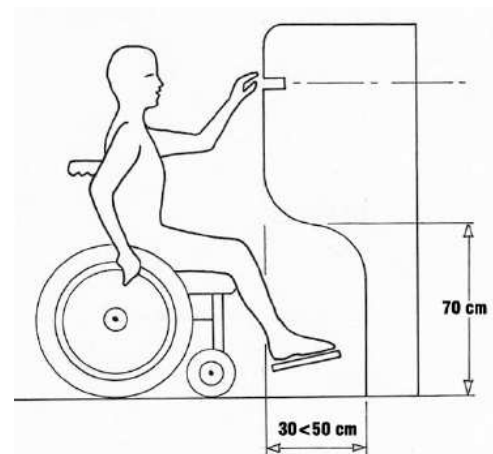
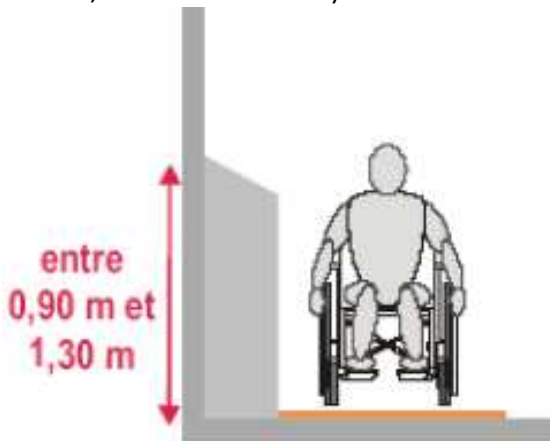


7.4 Le mobilier interactif : parcmètres et horodateurs

Leur accessibilité doit être assurée par des commandes à une hauteur comprise entre 0.90 et 1.30 m.

Les informations, explications et procédures doivent être en gros caractères, situées entre 0.90 et 1.30 m.

Un espace libre de 1.30 m * 0.90 m minimum doit être libre devant ce type de mobilier (horodateurs, téléphones, boîtes aux lettres).



8. LES STATIONNEMENTS RESERVES GIG-GIC

De nombreuses personnes handicapées peuvent conduire un véhicule adapté à leurs aptitudes. Lorsqu'elles ne conduisent pas, elles peuvent avoir recours à des transports spécialisés ou tout simplement être le passager d'un véhicule classique.

Dans la chaîne de leur déplacement, le stationnement constitue alors un maillon essentiel, situé à l'interface entre l'accessibilité de la voirie et celle du cadre bâti. Le stationnement est caractérisé par un certain nombre d'exigences dès lors que l'on souhaite assurer la continuité des déplacements.

Les places de stationnement réservées GIG-GIC sont accessibles à toutes personnes titulaires de la carte européenne de stationnement (information auprès du CCAS).

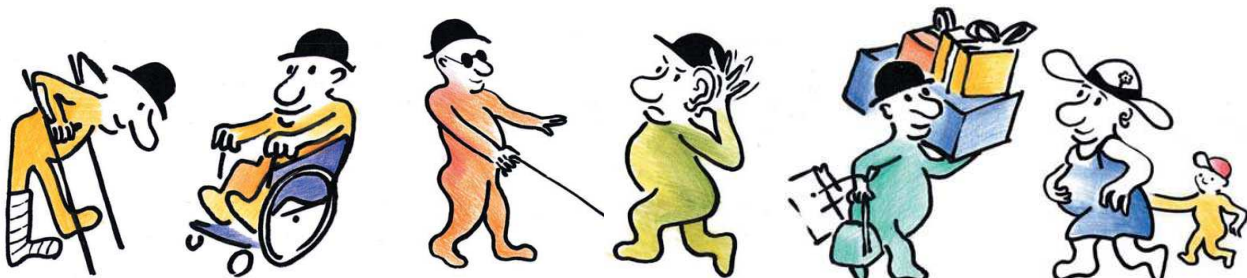
La première difficulté rencontrée par un automobiliste qui souhaite stationner, consiste à trouver un emplacement disponible et adapté. Il est donc nécessaire de vérifier la cohérence entre le besoin et la disponibilité de places GIG-GIC.

A minima, le décret fixe à «au moins un emplacement sur cinquante» le nombre minimal d'emplacements réservés aux personnes handicapées.

Deux configurations principales peuvent être identifiées afin de satisfaire au mieux à toutes les situations, que la personne handicapée soit chauffeur ou passagère :

- le stationnement en épis ou perpendiculaire au trottoir.
- le Stationnement longitudinal à droite ou à gauche de la chaussée.

Le stationnement longitudinal à gauche de la chaussée offre une possibilité particulière prévue par les textes.



8.1 Généralités

Pour être opposable aux tiers :

- la mise en place de la signalisation doit être obligatoirement prescrite par un arrêté du municipal (CGCT L2213-2),
- les places doivent être « librement accessibles », sans aucun dispositif de contrôle d'accès,
- les parcmètres ou autres systèmes d'accès sont facilement accessibles et utilisables par les personnes handicapées physiques. Ils doivent être installés au plus près des emplacements réservés.

Dans tous les cas :

- la signalisation verticale doit être conforme à la réglementation : panneau B6d + M6h,



Panneau B6d



Panonceau M6h

- les pictogrammes réglementaires doivent être placés sur les limites ou le long de la place de stationnement.

Leurs dimensions sont de 0,50 m x 0,60 m ou de 0,25 m x 0,30 m. La ville de Caen privilégie le pictogramme de dimension 0.50 m * 0.60 m.

Un pictogramme facultatif peut néanmoins être placé au milieu de l'emplacement de stationnement : ses dimensions sont dans ce cas de 1m x 1,2 m.



Pictogramme



- la réglementation impose uniquement la peinture blanche pour le marquage des limites et des pictogrammes normalisés.

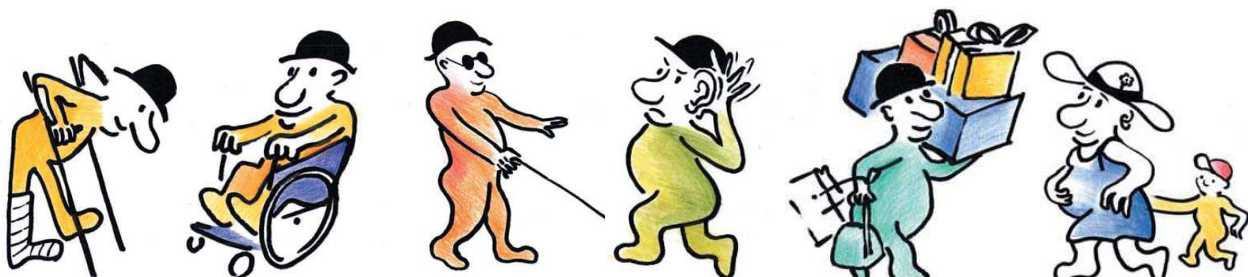
Aucune spécification n'impose une quelconque mise en peinture de l'intérieur de l'emplacement ainsi qu'une couleur à utiliser. Cette peinture pourrait générer des risques de glissance. Elle est donc proscrite sur la ville de Caen.

Une fois le véhicule stationné, la personne handicapée doit pouvoir aisément et en toute sécurité pouvoir accéder à son véhicule ou en descendre. L'emplacement doit pour cela offrir des caractéristiques géométriques permettant notamment une ouverture totale de la portière, condition essentielle pour le dépliage ou le montage d'un fauteuil et le transfert latéral du siège du véhicule au fauteuil.

Les dimensions sont fixées par arrêté du 31 août 1999. Ainsi une place adaptée doit comporter, de plain-pied, un espace libre aménagé à côté du véhicule. La largeur de cette bande d'accès devra être d'au moins 0.80 m, sans que la largeur totale de l'emplacement soit inférieure à 3.30 m.

De plus afin de faciliter le maintien en place du fauteuil au cours du transfert depuis ou vers le véhicule, les pentes et devers devront être limités respectivement à 2%.

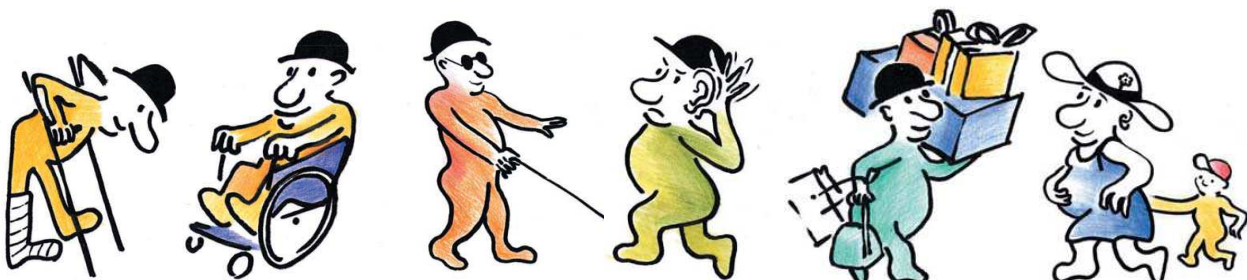
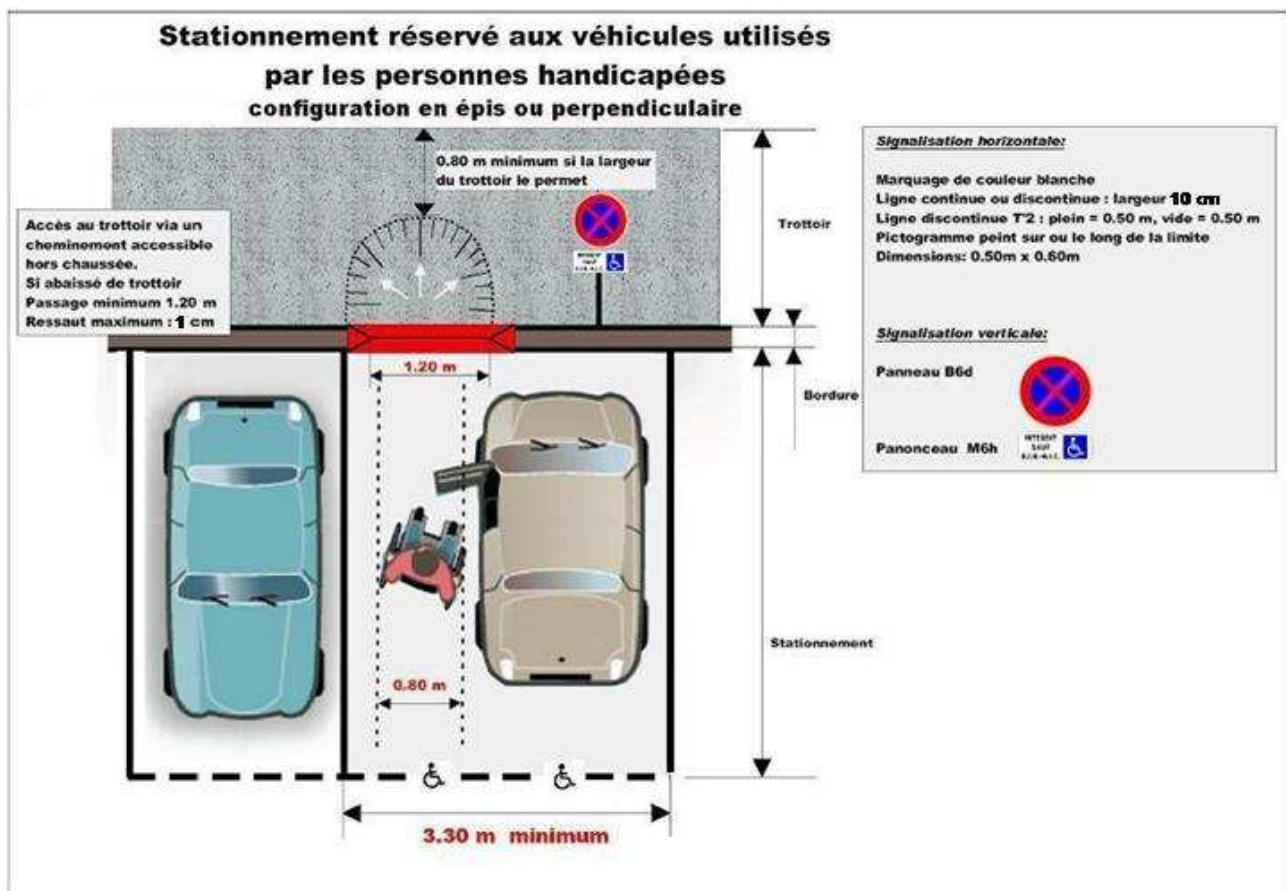
De manière générale, l'aménagement de place de plain-pied est à privilégier. D'autres solutions, à hauteur de la chaussée sont à réaliser en cas d'impossibilité technique du plain-pied.



8.2 Le stationnement en épis ou perpendiculaire au trottoir

Ses caractéristiques dimensionnelles :

- une largeur minimale de 3,30 m pour faciliter la montée et la descente du véhicule,
- si le stationnement n'est pas de plain-pied ou s'il n'y a pas de bordure abaissée avec un ressaut maximum de 2 cm, il faut aménager un accès au trottoir ou un cheminement hors chaussée d'une largeur minimale de 0,80 m avec un abaissé de trottoir conforme aux abaissés préconisés pour les passages piétons. La largeur minimale de l'abaissé est de 1,20 m,
- il est souhaitable d'allonger la place de stationnement afin de permettre l'accès par l'arrière pour certains véhicules.

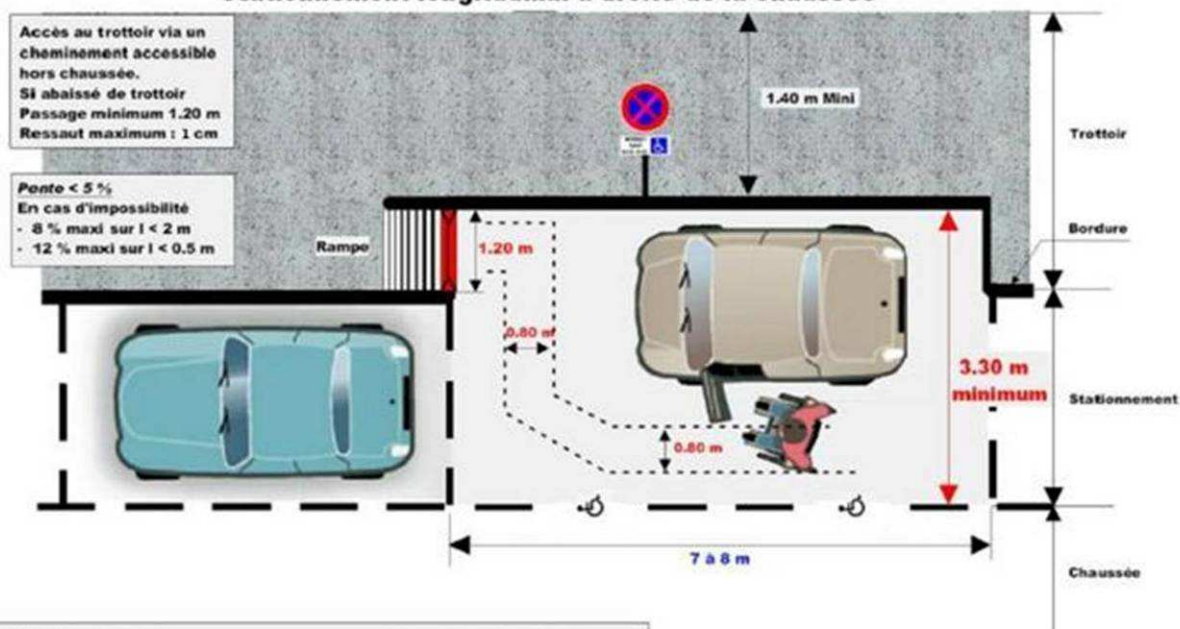


8.3 Stationnement longitudinal à droite de la chaussée

Ses caractéristiques dimensionnelles :

- une largeur minimale de 3,30 m est impérative pour dégager un espace hors chaussée afin de sécuriser les montées et les descentes du véhicule,
- si le stationnement n'est pas de plain-pied ou s'il n'y a pas de bordure de trottoir abaissée avec un ressaut maximum de 1 cm, il faut aménager un accès au trottoir par un cheminement hors chaussée d'une largeur minimale de 0,80 m avec un abaissé de trottoir conforme aux préconisations pour les passages piétons. La largeur minimale de l'abaissé est de 1.20 m,
- la longueur recommandée de 7 à 8 m est destinée à la prise en compte de l'accès éventuel par hayon à l'arrière du véhicule et pour rejoindre le trottoir.

Stationnement réservé aux véhicules utilisés par les personnes handicapées Stationnement longitudinal à droite de la chaussée



Signalisation horizontale:	Signalisation verticale:
Marquage de couleur blanche	B6 d
Ligne discontinue : largeur 10 cm	
Ligne discontinue T'2 : plein = 0.50 m, vide = 0.50 m	Panonceau M6h
Pictogramme peint sur ou le long de la limite	
Dimensions: 0.50m x 0.60m	



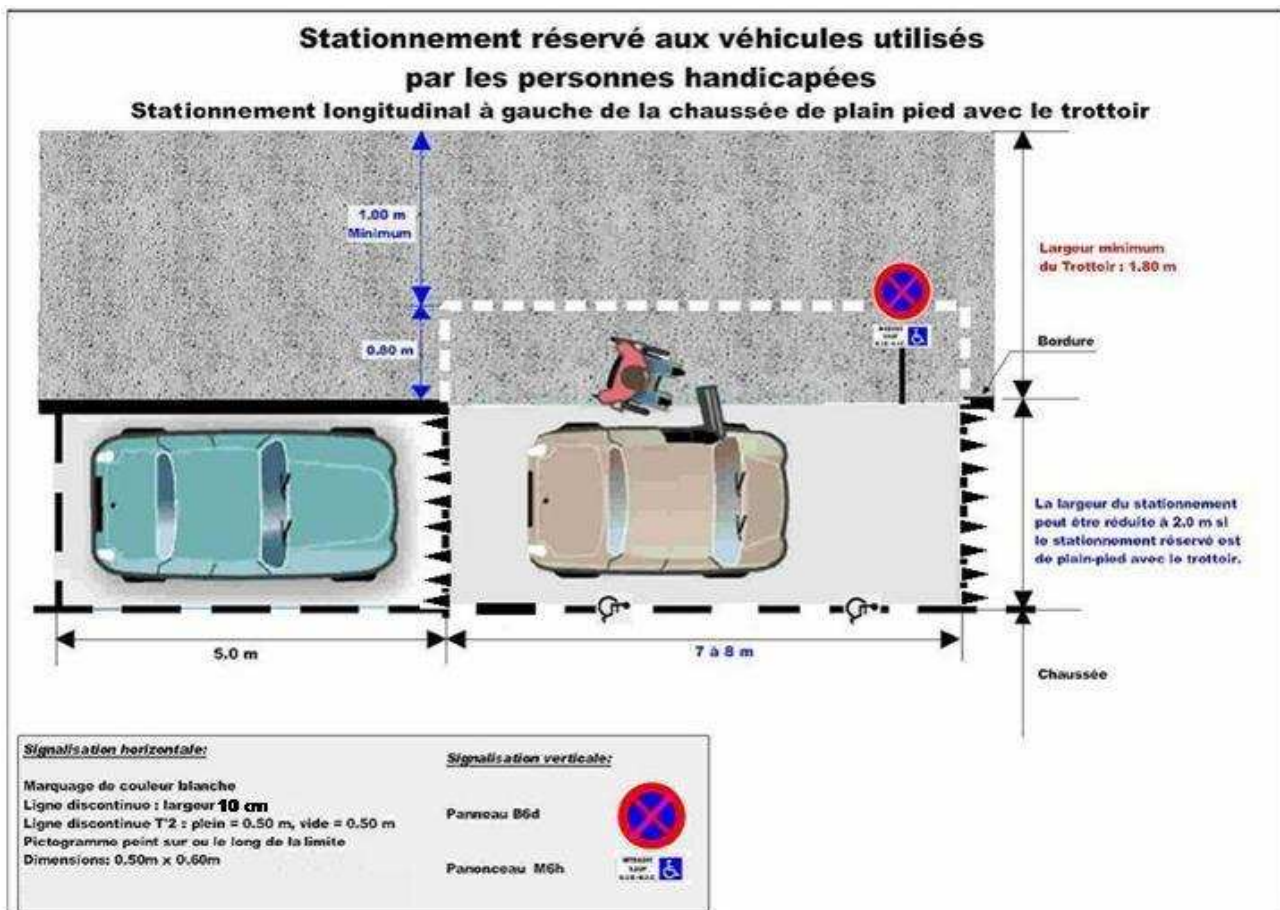
8.4 Le cas particulier du stationnement longitudinal à gauche de la chaussée

Cette configuration est une nouveauté prévue par la réglementation.

Ce type d'aménagement peut être réalisé lorsque la rue est à sens unique avec le stationnement prévu à gauche de la chaussée.

Plusieurs conditions doivent être rassemblées pour la réalisation de ce type de stationnement :

- l'emplacement doit être de plain-pied avec trottoir,
- le trottoir doit avoir une largeur minimale de 1,80 m avec la possibilité de matérialiser une bande de 0,80 m de largeur au droit de l'emplacement. Le panneau devra être placé en sorte de ne pas gêner l'ouverture des portières ni d'obstruer le trottoir.
- la largeur de la place de stationnement peut être ainsi réduite à 2 m. Il est toujours souhaitable d'allonger le stationnement pour libérer l'accès au véhicule par l'arrière.

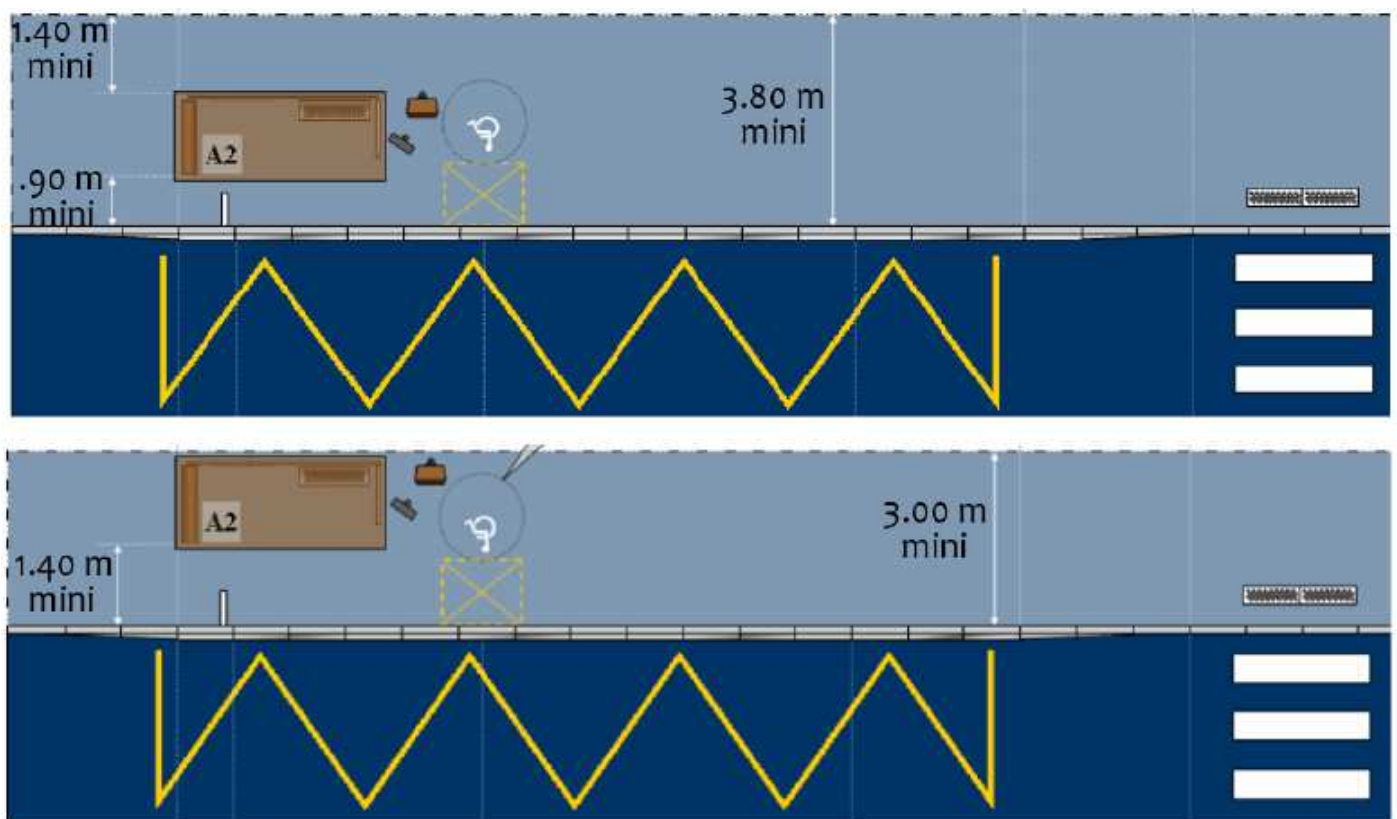


9. LES ARRETS DE TRANSPORT COLLECTIF

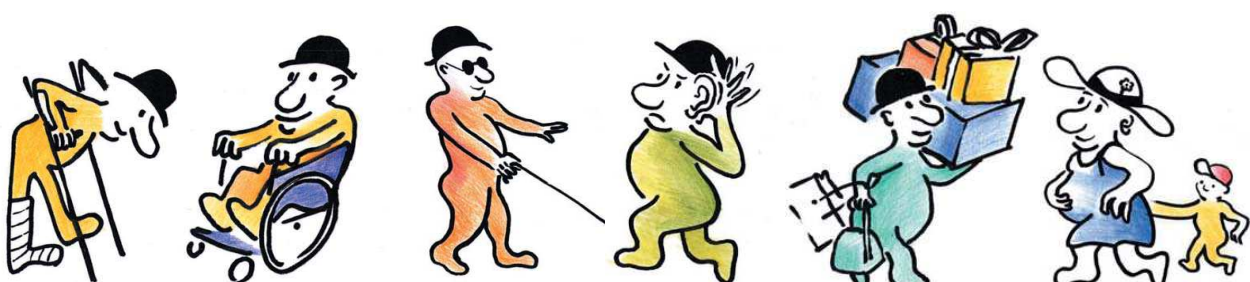
L'emplacement d'arrêt, jusqu'à la bordure, est situé à une hauteur adaptée aux matériels roulants qui circulent sur la ligne de transport. Au moins un cheminement donnant accès à l'aire d'attente des voyageurs est totalement dégagé d'obstacle depuis le trottoir.

Une largeur minimale de passage de 0,90 mètre, libre de tout obstacle, est disponible entre le nez de bordure de l'emplacement d'arrêt et le retour d'un abri pour voyageur éventuel. Si le cheminement pour piétons n'est pas accessible du côté du cadre bâti, cette largeur est au minimum de 1,40 mètre.

Une aire de rotation de 1,50 mètre de diamètre permet la manoeuvre d'un fauteuil roulant qui utilise le dispositif d'aide à l'embarquement ou au débarquement du véhicule.

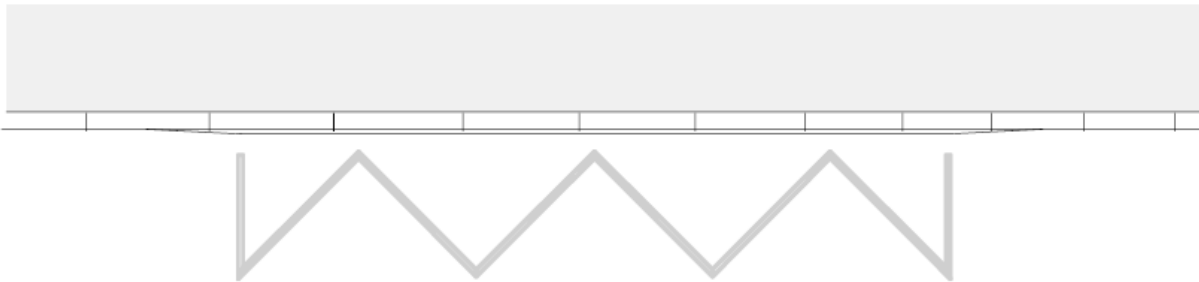


Source : Cete Méditerranée

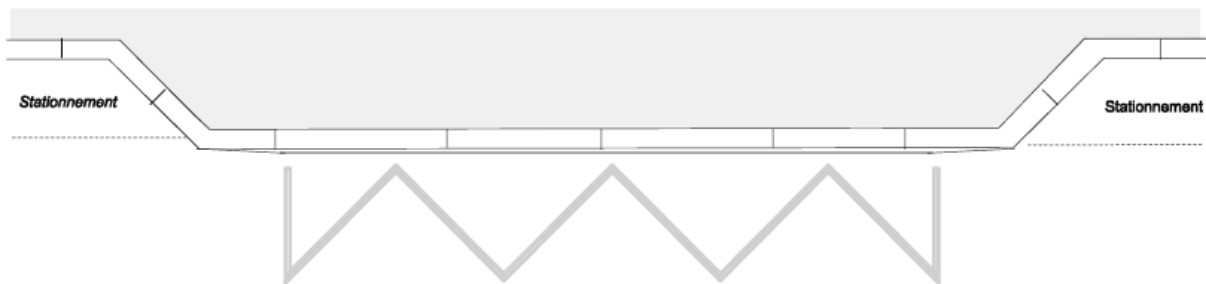


En milieu urbain, sauf en cas d'impossibilité technique, les arrêts sont aménagés en alignement ou «en avancé».

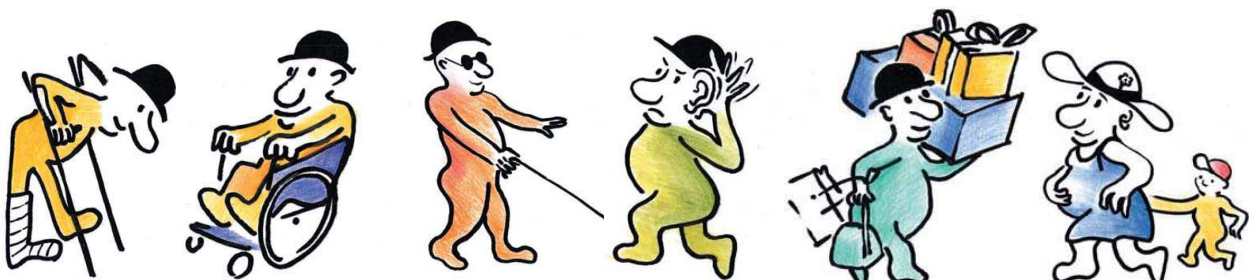
Arrêt en ligne



Arrêt en avancée de trottoir



Les lignes de transport et leur destination sont indiquées à chaque emplacement d'arrêt desservi par celles-ci. Le nom, la lettre ou le numéro identifiant éventuellement la ligne est indiqué en caractères de 12 centimètres de hauteur au minimum et de couleur contrastée par rapport au fond ;



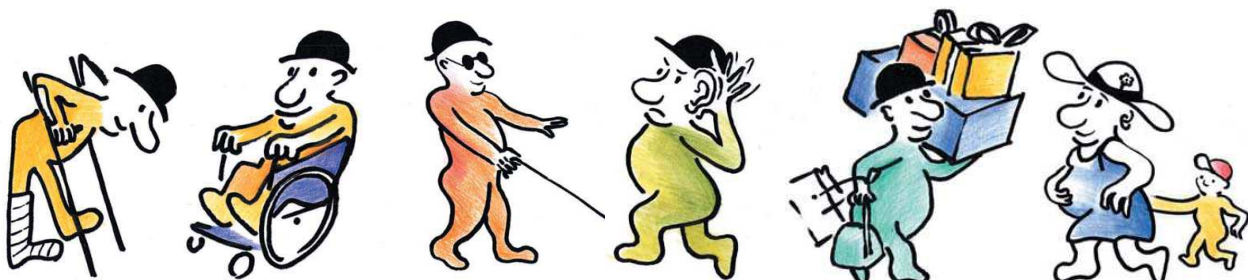
La visibilité des informations dépend du contraste de couleur et du contraste de luminance (lumière réfléchiée) entre le texte et son support. Dans le cas de peintures, les fabricants fournissent la valeur de luminance LR. Le tableau ci-dessous fournit la valeur du contraste entre deux couleurs selon la formule : différence de luminance entre la plus claire et la plus foncée, divisée par la luminance de la plus claire, multiplié par 100.

La valeur la plus haute donne le meilleur effet, un minimum de 70 % est demandé pour une meilleure visibilité.

	Beige	Blanc	Gris	Noir	Brun	Rose	Violet	Vert	Orange	Bleu	Jaune
Rouge	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82
Jaune	14	16	78	89	80	58	75	76	52	79	
Bleu	75	82	21	47	7	50	17	13	56		
Orange	44	60	44	76	59	12	47	50			
Vert	72	80	11	53	18	43	6				
Violet	70	79	5	56	22	40					
Rose	51	66	37	73	53						
Brun	77	84	26	43							
Noir	89	91	58								
Gris	68	78									
Blanc	28										

Source : Arthur P. and Passini R., *Wayfinding - People, Signs and Architecture* (page 179), McGraw-Hill Ryerson, Whitby, Ontario, 1992. ISBN 0-07-551016-2.

Le nom du point d'arrêt peut être lu perpendiculairement à l'axe de la chaussée. Il doit commencer par une lettre majuscule suivie de minuscules et comporter des caractères d'au moins 8 centimètres de hauteur contrastés par rapport au fond.



10. LES TRAVAUX ET L'ACCESSIBILITE

Tous les travaux sur voie publique sont régis par la charte qualité des travaux en tranchées signée en avril 2009.

En ce qui concerne l'accessibilité et la continuité de la chaîne de déplacement le maintien de la circulation des personnes à mobilité réduite est primordial.

A l'occasion de tous les travaux (publics ou privés), il y a obligation d'examiner le maintien de la circulation des PMR dans des conditions satisfaisantes de sécurité :

- le cheminement aura une largeur d'au moins 1,40 mètre (en cas d'impossibilité un minimum de 0,90 mètre au sol au droit des socles des barrières est nécessaire),
- s'il y a lieu, un aménagement provisoire (rampe, platelage, trottoir.) sera créé pour assurer le cheminement le plus continu possible, voire pour contourner le chantier.
- les chantiers fixes doivent être clôturés par des barrières détectables à la canne.
- la « rubalise », non détectable, est interdite comme délimitation de chantier.
- les barrières situées en travers des trottoirs devront assurer un guidage vers le cheminement aménagé pour les piétons. Un jalonnement spécifique sera mis en place (barrières en biais).
- les câbles, tuyauterie d'air ou d'eau situés en dehors des emprises et en travers des cheminements seront protégés par des « goulottes » munies de pentes de raccordement accessibles aux personnes en fauteuil roulant.

Pour les chantiers de courte durée et dans l'impossibilité de maintenir la circulation des personnes handicapées, il y a lieu de prendre toutes les mesures nécessaires pour en informer les usagers et indiquer le contournement du chantier suffisamment en amont, en utilisant les traversées de chaussée existantes.



Version 3 - Novembre 2013

Cellule Handicap Espace Public
Service Gestion de l'espace public
Direction de la voirie
VILLE DE CAEN

