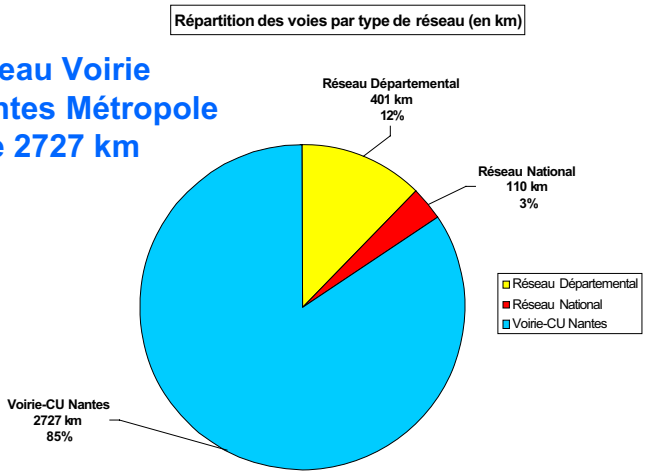
ANNEXES

Annexe 1 – L'accidentologie de 2001 à 2005 sur le territoire de Nantes-Métropole

Le réseau Voirie de Nantes Métropole est de 2727 km



L'accidentologie de 2001 à 2005 Sur le territoire de Nantes Métropole

. 4430 accidents

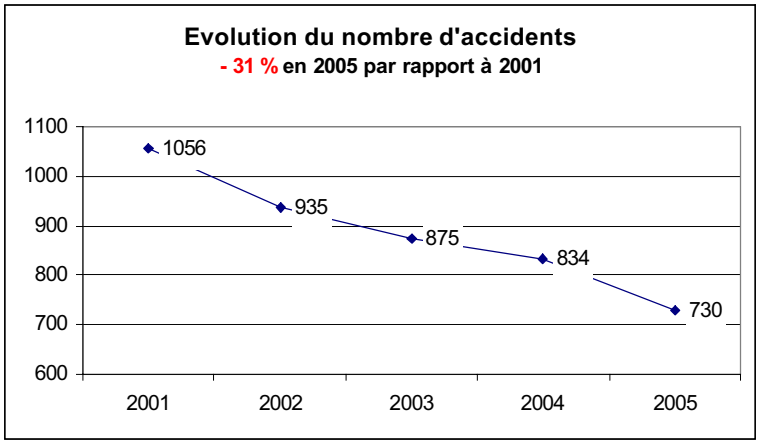
. 5536 victimes

.134 Tués

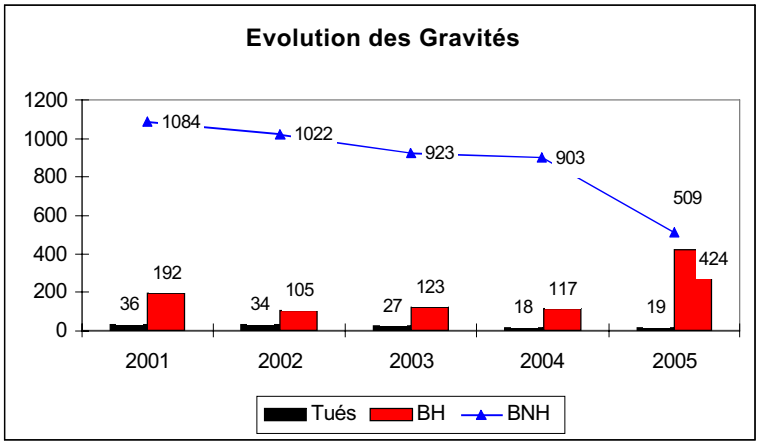
. 961 Blessés Hospitalisés (Blessés Graves)

. 4441 Blessés Non Hospitalisés (Blessés Légers)

L'accidentologie de 2001 à 2005

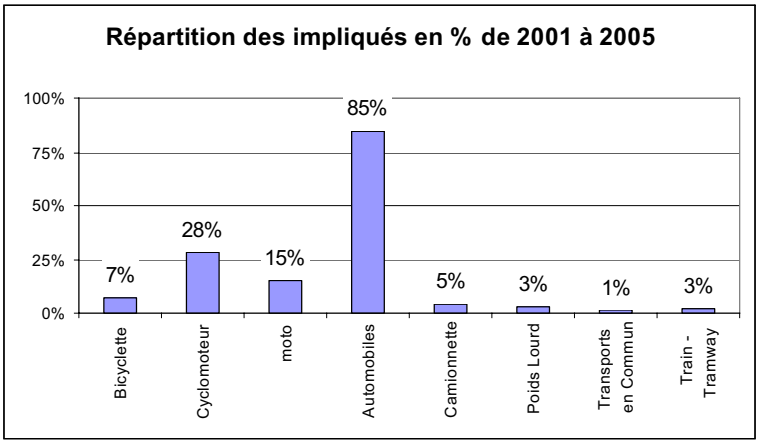


L'accidentologie de 2001 à 2005

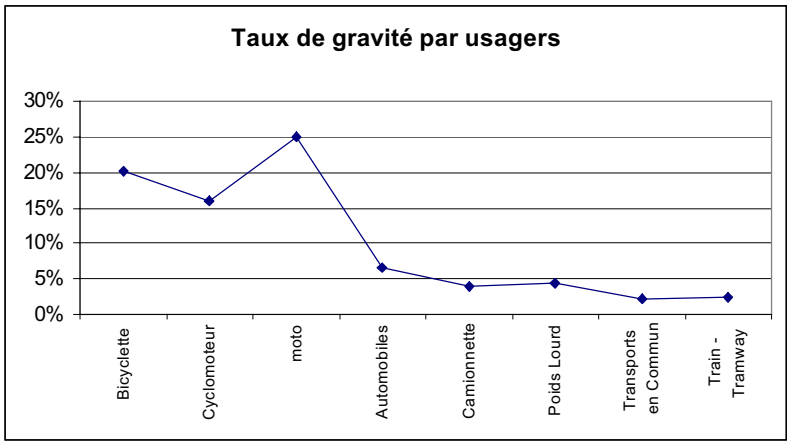


depuis 2005 le BG est un blessé hospitalisé de + de 24 heures

L'accidentologie de 2001 à 2005



Gravité des accidents de 2001 à 2005



Les 2 roues motorisés (cyclomoteurs + motocyclettes) représentent les usagers les plus vulnérables.

L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005

. Sur 4430 accidents, 1262 impliquent au moins

un cyclomoteur et 673 impliquent une Motocyclette

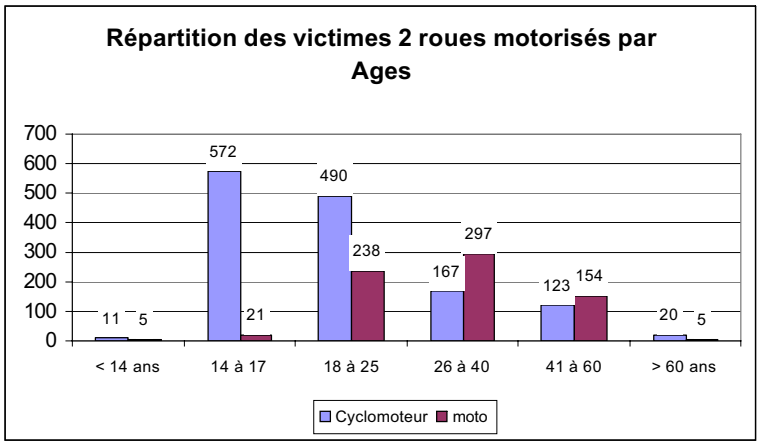
Soit 44 % des accidents

.Tués : 38 (13 avec cyclos , et 25 avec motos)

.Blessés Hospitalisés : 418 (236 avec cyclos, et 182 avec motos)

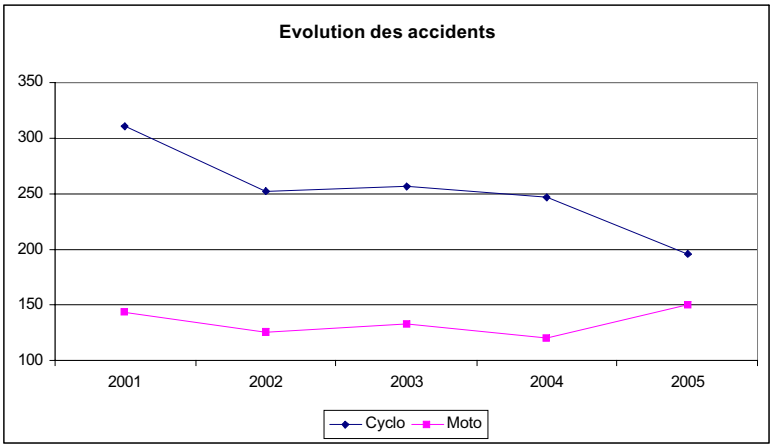
.Blessés Non Hospitalisés : 1756 (1180 avec cyclos, et 576 avec motos)

L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005

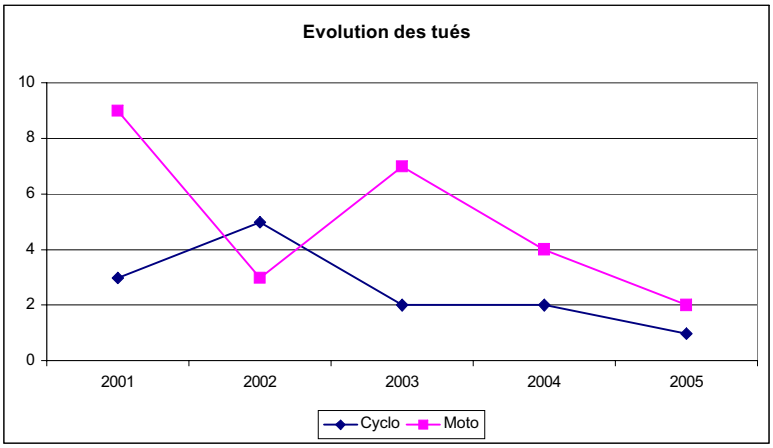


Les tranches d'age les plus exposées sont les 14/25 pour les cyclos et 18/40 pour les motos.

L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005

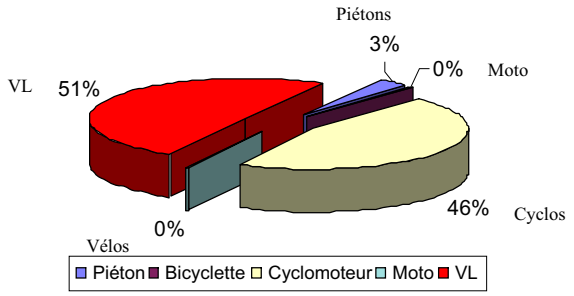


L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005



L'accidentologie des Cyclomoteurs de 2001 à 2005

Répartition des accidents selon la catégorie de l'usager présumé responsable



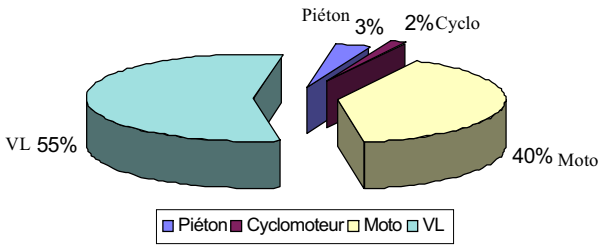
Principales infractions :

Des Véhicules Légers : Changement de direction d'un véhicule effectué sans avertissement préalable
Engagement d'un véhicule sans précaution dans une intersection

Des Cyclomoteurs : Conduite d'un véhicule à une vitesse excessive eu égard aux circonstance

L'accidentologie des Motocyclistes de 2001 à 2005

Répartition des accidents selon la catégorie d'usager présumé responsable



Principales infractions :

Des Véhicules Légers : Changement de direction d'un véhicule effectué sans avertissement préalable
Inobs. par cond. De l'arrêt imposé par le panneau Stop à une intersection de routes

Des Motocyclettes : Conduite d'un véhicule à une vitesse excessive eu égard aux circonstances

Annexe 2 – Références des textes réglementaires, normes et guides techniques applicables

	Intitulé	**Editeur**
	Instruction interministérielle sur la signalisation routière *Livre I*	*Journal Officiel*
	Caractéristiques et conditions de réalisation des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal. *Décret n° 94-447 du 27 mai 1994*	*Journal Officiel*
	Equipements – Ralentisseurs routiers de type dos d'âne ou de type trapézoïdal. Caractéristiques géométriques et conditions de réalisation. *Norme NF P98-300 AFNOR, juin 1994*	*AFNOR*
	Conditions d'emploi des dispositifs de retenue adaptés aux motocyclistes. *Circulaire n° 99-68 du 1er octobre 1999*	*Journal Officiel*
	Circulaire n° 2002-39 du 16 mai 2002 relative à l'adhérence des couches de roulement neuves et au contrôle de la macrotexture	*SETRA*
	Prise en compte des motocyclistes dans l'aménagement et la gestion des infrastructures *Edition 2000*	*SETRA/CERTU*
	Norme NF EN 124 ou P 98-311 Etat de surface des dispositifs de couronnement	*AFNOR*
	Le choix des revêtements colorés à base de bitume ou de résine pour la voirie urbaine	*CERTU*

Annexe 3 – Notes techniques de Nantes Métropole applicables

	Intitulé	
[1]	*Réalisation de marquages « zebras » avec bandes rugueuses alternées (pont Audibert)*	*Nantes-Métropole*
[2]	*Réalisation d'îlots aux continuités piétonnes (ligne de tramway n°3)*	*Nantes-Métropole*
[3]	*Entrées et sorties de giratoires : remplacement des bourrelets par un dispositif d'alerte*	*Nantes-Métropole*
[4]	*Coussins berlinois : recommandations techniques pour la conception et l'implantation sur les voiries communautaires* *mai 2007*	*Nantes-Métropole*
[5]	*Plateaux surélevés : recommandations techniques pour la conception et l'implantation sur les voiries communautaires* *juin 2007*	*Nantes-Métropole*
[6]	*Le marquage des passages piétons : recommandations techniques pour la conception et l'implantation sur les voiries communautaires* *juin 2007*	*Nantes-Métropole*
[7]	*Accessibilité à l'espace public – Guide de mise en oeuvre*	*Nantes-Métropole*
[8]	*Règlement de voirie de Nantes-Métropole*	*Nantes-Métropole*

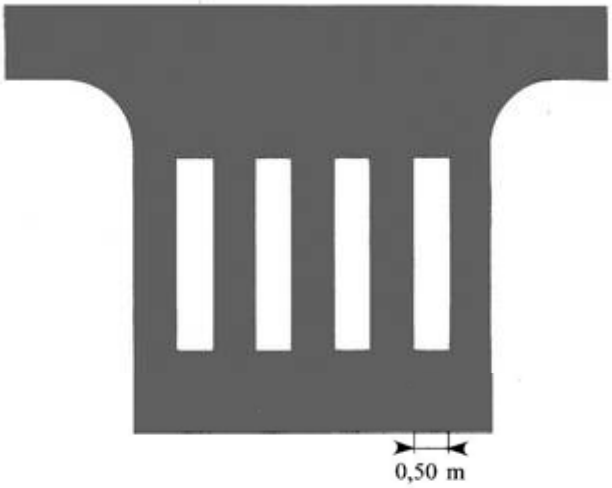
CHAPITRE VI

AUTRES MARQUES

Article 118. PASSAGES POUR PIÉTONS

Il est nécessaire de marquer par une signalisation horizontale, et éventuellement verticale, les passages prévus à l'intention des piétons pour la traversée des chaussées, en vertu de l'article R.412-37 du code de la route.

Les passages pour piétons sont délimités par des bandes rectangulaires ou parallélépipédiques blanches parallèles à l'axe de la chaussée, d'une longueur minimale de 2,50 m en ville et d'une longueur de 4 à 6 mètres en rase campagne ou dans les traverses de petites agglomérations. La largeur de ces bandes est de 0,50 mètre et leur interdistance de 0,50 mètre à 0,80 mètre.



Le marquage axial ou le marquage de délimitation des voies est interrompu de part et d'autre du passage pour piétons, à une distance de 0,50 m, pour éviter une juxtaposition des marques nuisible à leur lisibilité.

Le tableau ci-dessous indique le nombre de bandes que doit comporter un passage pour piétons en fonction de la largeur roulable de la chaussée.

Largeur roulable	4 à 6 m	6 à 8 m	8 à 10 m	10 à 12 m	12 à 14 m
Nombre de bandes	3 à 5	5 à 7	6 à 9	8 à 11	9 à 13

Lorsqu'un passage pour piétons est implanté sur un ralentisseur de type trapézoïdal, les bandes blanches sont prolongées sur une longueur de 0,50 m de part et d'autre du plateau constituant le passage piéton, afin d'améliorer sa lisibilité.

La signalisation avancée et la signalisation de position sont définies respectivement aux articles 40 et 72.1.

Article 118.1. MARQUES RELATIVES AUX AMENAGEMENTS CYCLABLES

A. - **Bandes cyclables**

Les bandes cyclables sont délimitées sur la chaussée par un marquage réalisé selon les prescriptions de l'article 114.3.
Les débuts et fins de bandes cyclables sont soit interrompus sans biseau, soit matérialisés au sol par un trait oblique de 3 mètres de long et de 5u de large tracé sur toute la largeur de la voie.

B. - **Pistes cyclables**

Les pistes cyclables ne jouxtent pas directement les voies de circulation générale.

Les lignes axiales des pistes à double sens de circulation sont continues de largeur 2u ou discontinue de type T'1 et de largeur 2u (u= 3centimètres).
La ligne continue peut être remplacée par une ligne discontinue de type T3. Lorsqu'il est nécessaire de la séparer de la zone réservée aux piétons, la piste cyclable peut être délimitée par des lignes de rives continues de largeur 3u (u = 3 cm).
Les pistes dont la hauteur est comprise entre celle de la chaussée et celle du trottoir ne nécessitent généralement pas de marquage de rive du côté de la chaussée. Si ce marquage s'avère nécessaire, il est matérialisé par une ligne continue de largeur 3u (u = 5 ou 6 cm).

C - **Marques complémentaires**

Le marquage des voies cyclables peut être complété par :

- des figurines au sol; ces marques sont fortement recommandées aux débuts et fins de voies cyclables, et il paraît souhaitable de les utiliser, en répétition, à intervalles réguliers sur les bandes cyclables. Un schéma présente en annexe la figurine normalisée utilisable, on pourra aussi utiliser une figurine qui se déduit de celle-ci par homothétie de rapport 1/2 (cf. schéma D 1 en annexe);

- des flèches au sol, de rabattement ou directionnelles, qui se déduisent des flèches employées sur route par une homothétie de rapport 1/2.

- la ligne complétant le panneau AB3a (cédez le passage), qui se déduit de la ligne T'2-50cm par une homothétie de rapport ½.

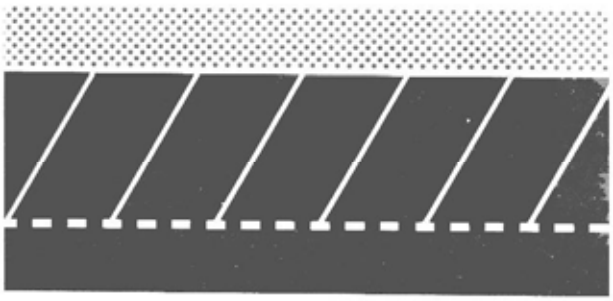
D.- **Sas pour les cyclistes**.

Un sas accessible aux cycles et aux cyclomoteurs peut faciliter le positionnement et les manœuvres des cyclistes aux carrefours à feux.
Le sas est ainsi délimité :
- à l'avant, par une ligne d'effet des feux (T'2, 15 cm) tracée à l'aplomb ou en retrait du feu tricolore ou par un passage pour piétons ; ces marques délimitent l'endroit réservé à l'arrêt des cycles et des cyclomoteurs lorsque le feu est rouge ;
- à l'arrière, par une seconde ligne d'effet des feux (T'2, 15 cm) tracée de 3 à 5 mètres en amont du premier marquage et destinée à indiquer l'endroit où les autres catégories de véhicules doivent s'arrêter lorsque le feu est rouge.
A l'intérieur du sas, le marquage de la figurine décrite au paragraphe C ci-dessus est mis en place dans l'axe de chaque voie de circulation.
La réalisation d'un sas est subordonnée à la création d'une bande cyclable sur une dizaine de mètres en amont du carrefour.

Article 118.2. MARQUES RELATIVES AU STATIONNEMENT

A - **Zones de stationnement autorisé ou réglementé**

a) Stationnement en épi ou perpendiculaire
Dans le cas où le stationnement se fait en épi ou perpendiculaire, les limites sont matérialisées à l'aide des lignes de couleur blanches, continues de largeur 2 u ou discontinue de type T'2 de largeur 2 u ou simplement amorcées.



b) Stationnement longitudinal
Dans le cas où les limites de stationnement sont matérialisées, le schéma ci-après donne un exemple de marquage.

c) stationnement payant
Le caractère payant d'un emplacement réservé au stationnement peut être signalé à l'aide de l'inscription au sol du mot "payant" soit sur les marques elles-mêmes, soit immédiatement accolé aux marques de manière à être bien visible des usagers en quête d'une place de stationnement. Cette inscription pourra être réalisée soit en lettres blanches soit en négatif dans un rectangle blanc où le mot apparaîtra en découpage (pour permettre dans le cas de bandes préfabriquées de réaliser deux mots dans une même bande).

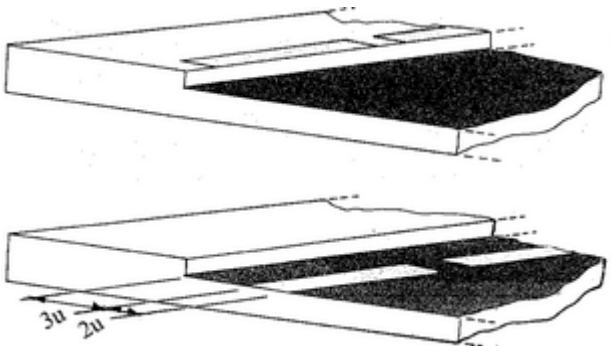
d) Stationnement gratuit à durée limitée avec contrôle par disque
Les lignes de couleur blanche peuvent être remplacées par des lignes de couleur bleue. Les pictogrammes et inscriptions restent de couleur blanche.
La signalisation d'indication est implantée conformément à l'article 70, point 2.

B. - **Interdiction du stationnement et de l'arrêt**

Cette interdiction peut être confirmée ou indiquée par le marquage, sur la face supérieure de la bordure du trottoir ou en rive de chaussée d'une ligne jaune de largeur 2u :

- discontinue de type T'2 pour l'interdiction de stationner,
- continue pour l'interdiction d'arrêt.

En cas d'utilisation de marques en rives de chaussée, il est nécessaire de laisser un intervalle d'au moins 3u entre le trottoir et le bord extérieur de la marque.



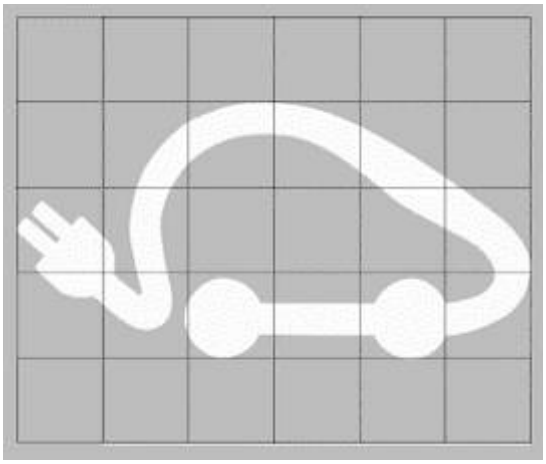
C.- **Emplacements réservé à l'arrêt ou au stationnement de certaines catégories de véhicules.**

- Emplacement réservé au stationnement des véhicules utilisés par les personnes handicapées à mobilité réduite (Cf. article 55 § C, 2) : seul est obligatoire le pictogramme conforme au modèle figurant ci-dessous peint en blanc sur les limites de l'emplacement : ses dimensions sont de 0,50 m x 0,60 m ou de 0,25 m x 0,30 m.
  Ce pictogramme peut néanmoins être placé au milieu de l'emplacement de stationnement : ses dimensions sont dans ce cas de 1m x 1,2 m.
  La signalisation verticale est implantée conformément à l'article 55, paragraphe C, point 2.

- Le pictogramme conforme au modèle figurant ci-dessous est peint en blanc sur les limites d'un emplacement de stationnement, pour rappeler qu'il est réservé au stationnement des véhicules

électriques pendant la durée de recharge de leurs accumulateurs. Les dimensions du pictogramme sont de 0,6 m x 0,3 m ou de 0,3 m x 0,15 m.

La signalisation verticale est implantée conformément à l'article 55, paragraphe C, point 2.



- La délimitation des emplacements réservés pour l'arrêt des véhicules effectuant un chargement ou un déchargement de marchandises est réalisée avec un marquage en ligne discontinue de type T'2 de largeur 2 u et de couleur jaune. L'emplacement est barré d'une croix en diagonale par ligne continue de largeur 2u et de couleur jaune. Le marquage est accompagné par l'inscription du mot « LIVRAISON » en jaune le long du marquage T'2.

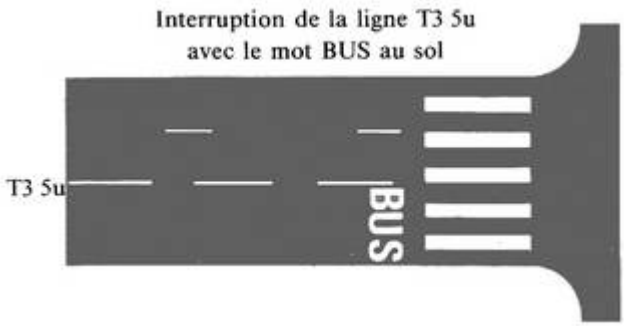
Article 118.3. MARQUES RELATIVES AUX TRANSPORTS EN COMMUN

A. - **Délimitation des voies réservées en section courante**

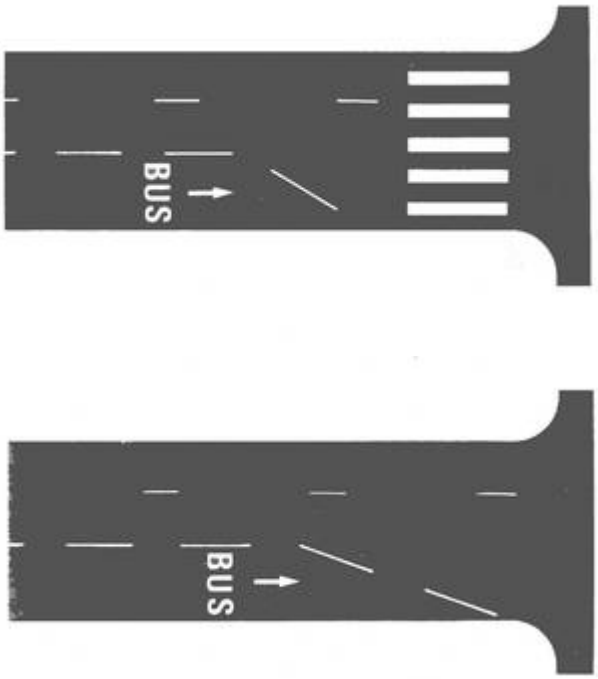
Les voies réservées aux transports en commun sont séparées de la chaussée principale conformément aux prescriptions de l'article 114-3.

B. - **Interruption des voies réservées au droit des carrefours**

A titre indicatif, les schémas ci-après figurent les différentes façons d'interrompre les voies réservées aux transports en commun, à l'approche des carrefours.



Emploi du biseau



C. -**Emplacement d'arrêt d'autobus. Lignes zigzag**

Pour marquer l'emplacement d'un arrêt d'autobus, on peut utiliser la ligne zigzag.

Cette ligne signifie qu'il est interdit de stationner ou de s'arrêter sur toute la zone marquée, pendant la période où circulent les autobus.

Cette ligne est de couleur jaune et doit être réalisée conformément au schéma ci-après. La longueur de l'arrêt est matérialisée sur au moins 10 mètres et peut être augmentée en fonction du nombre et de la longueur des autobus utilisant l'arrêt.

D. - **Franchissement des carrefours par les voies réservées**

Dans un carrefour, on peut matérialiser le passage d'une voie réservée aux transports en commun par un marquage en damier (carrés blancs de 0,80 m à 1,20 m de côté), lorsqu'il y a ambiguïté sur la trajectoire des véhicules. Ce marquage constitue une information pour l'ensemble des usagers de la route, mais ne modifie en rien les règles de priorité du carrefour.

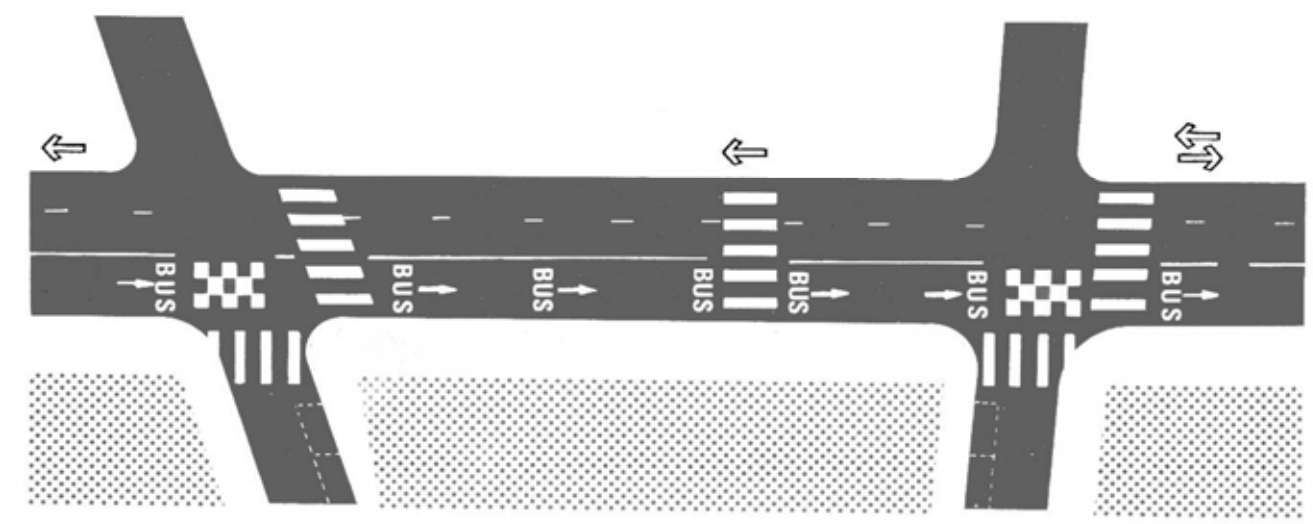
E. - **Inscriptions sur les voies réservées**

L'efficacité des voies réservées aux transports en commun peut être accrue par l'inscription au sol du mot “ BUS ”, notamment dans les circonstances suivantes :

- au droit des passages piétons,
- aux extrémités du couloir réservé,
- en répétition le long des couloirs.

Dans le cas d'un couloir à contresens, le mot « BUS » sera complété par une flèche directionnelle.

Pour les caractéristiques d'écriture des lettres composant le mot « BUS », il convient de se reporter à l'article 118-7.



F. - **Cas particulier des stations de taxis**

Les emplacements réservés aux taxis font l'objet d'un marquage identique à celui du stationnement (lignes blanches de largeur 2u), complété par l'apposition du mot « TAXI » disposé de la même manière que le mot « PAYANT » (article 118.2 paragraphe A).

Article 118.4. POSTES DISTRIBUTEURS DE CARBURANTS

Il est rappelé que les postes de distribution de carburants ne peuvent être installés sur les voies publiques ou en bordure de celles-ci que conformément à la réglementation en vigueur, notamment en matière d'autorisation de voirie (1).

Les dispositions, prévues par ces règlements, relatives à l'implantation des appareils distributeurs de carburants et à la disposition des accès, sont complétées par des marquages.

Lorsque le service de voirie compétent le juge nécessaire, on traite les accès des distributeurs sur domaine privé (station-service) en appliquant les règles prévues pour les voies d'insertion, de décélération, ainsi que pour les approches de têtes d'îlots.

L'installation l'entretien et la dépose en fin de permission de l'ensemble de cette signalisation sont à la charge du permissionnaire, ce qui doit être précisé dans l'arrêté d'autorisation.

(1) A la date de parution du présent texte la réglementation en vigueur est pour les routes nationales, la circulaire n° 62 du 6 mai 1954 et les dispositions spéciales prévues dans les textes de l'ICTARN, l'ICTAAL et l'ICTAVRU. Pour les autres voiries, il y a lieu de se reporter aux règlements généraux de voirie.

Article 118.5. BALISAGE D'OBSTACLES

Il est recommandé, pour baliser les obstacles engageant le gabarit ou peu distants de celui-ci, de les marquer par des bandes alternées bleu foncé (ou noir) et blanc ou par de la peinture blanche rétroréfléchissante. De plus, il est conseillé de disposer en avant de l'obstacle une série de dispositifs rétroréfléchissants blancs sur une longueur convenable.

Dans le cas d'un obstacle ponctuel isolé situé hors de la chaussée mais à proximité de celle-ci (par exemple dés de pont), il est recommandé de marquer l'obstacle par de la peinture blanche rétroréfléchissante. (Voir aussi article 9-2 § I).

Article 118.6. MARQUAGE TEMPORAIRE

Le marquage temporaire est traité à l'article 122 § B de la 8e partie de la présente instruction.

Article 118.7. INSCRIPTIONS SUR CHAUSSÉE

Les inscriptions sur chaussée peuvent fournir aux usagers des indications utiles. Cependant, elles ne sont utilisées que comme un complément à une signalisation verticale. En effet, ces inscriptions peuvent n'être que peu ou pas visibles si elles sont plus ou moins effacées par le trafic, la neige, la boue, etc.

Les caractères des inscriptions sont fortement dilatés dans le sens longitudinal pour tenir compte de l'incidence sous laquelle ils sont vus. Lorsque la limitation de vitesse est inférieure ou égale à 50 km/h, les lettres et les chiffres doivent avoir une longueur minimale de 1,50 mètre. Lorsque la limitation de vitesse est supérieure à 50 km/h, les lettres et les chiffres doivent avoir une longueur de 4 mètres, éventuellement réduite jusqu'à 3 mètres s'il y a des problèmes d'implantation.

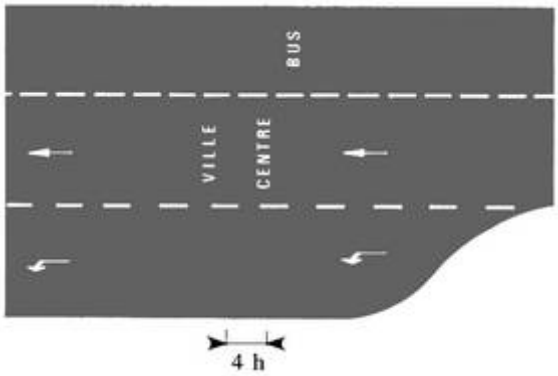
A titre d'exemple, figurent en annexe deux séries de planches de lettres (1), se rapportant chacune à un des cas évoqués à l'alinéa précédent, et mesurant respectivement 1,50 mètre et 4 mètres de haut. Ces caractères simplifiés comportent des parties courbes de caractéristiques identiques pour chacune des séries, et des parties droites. Ainsi, pour obtenir d'autres longueurs de lettres, il conviendra, suivant le cas, de prolonger ou raccourcir les parties rectilignes de l'une ou l'autre série.

On doit autant que faire se peut, inscrire sur la chaussée des mots courts et universellement connus notamment des étrangers : BUS, STOP, CENTRE VILLE…

Lorsque l'inscription, en raison de sa longueur, doit être écrite sur plusieurs lignes, la règle générale est d'inscrire les mots dans le sens de progression des véhicules. Par exemple, avec le mot « CENTRE-VILLE », on écrit d'abord le mot « CENTRE », puis le mot « VILLE », dans le sens de progression des véhicules, en laissant un espace entre les mots égal à quatre fois la hauteur des caractères.

La couleur utilisée pour les inscriptions sur la chaussée est le blanc.

(1) Schémas D 2, D 3, D 4; D 5 et D 6.



Article 118.8. MARQUAGE DE CHAUSSÉES PAR LES TIERS

L'article R. 38 (2°) du code pénal punit d'une amende contraventionnelle ceux qui, sans autorisation de l'administration, auront, par quelque procédé que ce soit, effectué des inscriptions, tracé des signes ou dessins sur la chaussée d'une voie publique ou sur ses dépendances.

Si ces inscriptions sont tracées avec une peinture indélébile, il y a dégradation d'ouvrage public. L'infraction constitue le délit prévu et puni par l'article 257 du code pénal.

L'autorisation administrative, lorsqu'elle est sollicitée, peut être accordée aux organisateurs d'épreuves sportives sous les réserves suivantes :

a) Ces marques seront de couleur autre que blanche.

b) Ces marques devront avoir disparu soit naturellement, soit par les soins des utilisateurs, au plus tard vingt-quatre heures après le passage de la course.

c) Cette opération est comprise parmi les “ dommages et dégradations ” que l'organisateur s'est engagé à prendre à sa charge en vertu de l'article 4 de l’arrêté du 1er décembre 1959 pris en application du décret n° 55-1366 du 18 octobre 1955 (1) portant réglementation générale des épreuves et compétitions sportives sur la voie publique.

Les organisateurs ou sociétés qui ne respecteraient pas ces prescriptions pourraient, indépendamment des sanctions pénales encourues, se voir refuser à l'avenir toute autorisation de l'espèce.

(1) Réglementation en vigueur à la date de parution du présent texte.

Article 118.9. MARQUES RELATIVES À DES AMENAGEMENTS DE SECURITE

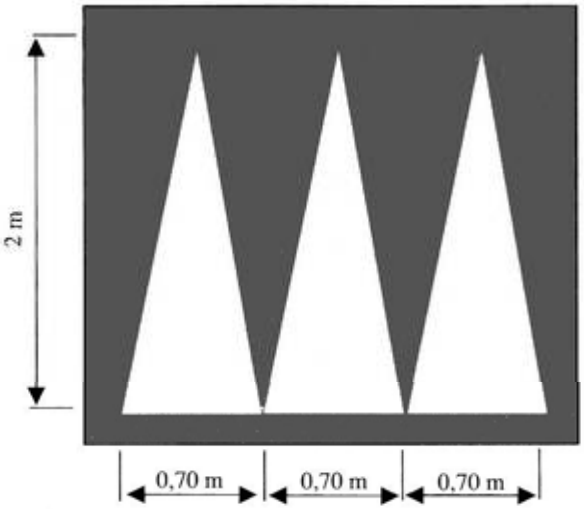
A. - **Ralentisseurs de type dos-d'âne.**

La présence d'un ralentisseur de type dos-d'âne est signalé par un marquage constitué d'un ensemble de trois triangles blancs, disposé sur le ralentisseur dans l'axe de chaque voie de circulation et dont les pointes sont orientées dans le sens normal de la circulation. Ce marquage n'est pas obligatoire dans les zones 30 (cf. art. 63.1).

Sur les chaussées bidirectionnelles de 5 m et plus de largeur, la séparation des sens de circulation est réalisée sur le ralentisseur par une ligne axiale discontinue de type T3 *(2u),* et prolongée de part et d'autre de celui-ci sur 10 m environ (cf. annexe D 8).

Ces marques ne concernent pas les passages piétons surélevés qui doivent comporter la signalisation horizontale définie à l'article 118.

La signalisation avancée et la signalisation de position sont définies respectivement aux articles 28.1 et 72.7. »



B - **Ralentisseurs de type coussins et plateaux.**

Les ralentisseurs de type coussins et plateaux sont des aménagements de modération de la vitesse en agglomération comportant une surélévation de la chaussée.

Chaque coussin est signalé par 3 triangles blancs contigus, réalisés sur la partie montante du coussin. La base d'un triangle est de 0,5 m. Le triangle s'étend sur toute la longueur de la rampe. Les pointes des triangles sont dirigées dans le sens de la circulation.

Pour les plateaux, un marquage par des triangles blancs contigus est réalisé sur les rampes, sur toute la largeur de la chaussée. La base d'un triangle est de 0,7 m et se situe au pied de la rampe. Le triangle s'étend sur toute la longueur de celle-ci.

Le marquage sur chaussée des coussins et plateaux n'est pas obligatoire lorsque ces aménagements se situent dans une zone 30 et s'ils sont constitués d'un matériau de couleur différente de la chaussée assurant une bonne perception.

Article 118.10. VOIE DE DETRESSE

Le marquage des voies de détresse, destinées à arrêter un véhicule en perdition, est obligatoire. Il doit être assuré au moyen d'un marquage en damiers de couleur rouge et blanche. Chaque carreau du damier mesure 1,5 m de large sur 3 m de long.

Sauf conditions exceptionnelles liées à la géométrie de la voie de détresse, le marquage doit être implanté sur 4,5 m de large au minimum. Il débute en limite extérieure de la bande d'arrêt d'urgence ou de la bande dérasée de droite et s'interrompt devant le lit d'arrêt.

La signalisation d'indication est implantée conformément à l'article 72-5.

Article 118.11. POSTE D'APPEL D'URGENCE

Le marquage de jalonnement des postes d'appel d'urgence est facultatif. Lorsqu'il est jugé utile, il présente la reproduction du pictogramme du panneau CE2a, complétée par une flèche et l'indication de la distance, en direction du poste d'appel d'urgence le plus proche.

Il est de couleur blanche. Il doit s'inscrire dans un rectangle dont les dimensions maximales sont de 0,5 m de large sur 1 m de long et les dimensions minimales sont de 0,25 m de large sur 0,5 m de long.

Il est implanté dans l'axe ou sur la partie droite de la bande d'arrêt d'urgence ou de la bande dérasée de droite, avec un pas minimum de 200 m.

La signalisation d'indication est implantée conformément à l'article 92-1.

Décret n° 94-447 du 27 mai 1994 relatif aux caractéristiques et aux conditions de réalisation des ralentisseurs de type dos d´âne ou de type trapézoïdal

NOR ; EQUS9400480D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, et du ministre de l'équipement, des transports et du tourisme,

Vu le code de la voirie routière, et notamment ses articles
L. 131-2, L. 141-7, R. 131-1 et R. 141-2 ;

Vu le code de la route, et notamment son article 44 ;

Vu le code des communes, et notamment ses articles L. 131-2et L. 131-3 ;

Vu la loi du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions, notamment son article 90 ;

Vu le décret n° 84-74 du 26 janvier 1984 fixant le statut de la normalisation,

Décrète :

Art. 1er. - Les ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal sont conformes aux normes en vigueur.

Les modalités techniques d'implantation et de signalisation des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal doivent être conformes aux règles édictées en annexe du présent décret.

Art. 2. - A compter d'un délai de cinq ans à partir de la date de publication du présent décret, tous les ralentisseurs devront être conformes aux règles fixées ci-dessus. Toutefois, ce délai est ramené à un an pour les ralentisseurs soit dont la hauteur est supérieure à treize centimètres, soit dont la saillie d'attaque est supérieure à deux centimètres, soit dont le rapport de la hauteur sur la longueur du profil en long est supérieur à 1/30.

Art. 3. - Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, et le ministre de l'équipement, des transports et du tourisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 27 mai 1994.
Par le Premier ministre :
ÉDOUARD BALLADUR
Le ministre de l'équipement, des transports et du tourisme.
BERNARD BOSSON
Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire.
CHARLES PASQUA

ANNEXE

Article 1er

Les ralentisseurs visés au présent décret ne peuvent être isolés. Ils doivent être soit combinés entre eux, soit avec d'autres aménagements concourant à la réduction de la vitesse.
Ces aménagements doivent être distants entre eux de 150 mètres au maximum.

Article 2

L'implantation des ralentisseurs est limitée aux agglomérations telles que définies à l'article R. 1er du code de la route, aux aires de service ou de repos routières ou autoroutières ainsi qu'aux chemins forestiers.
A l'intérieur des zones visées à l'alinéa ci-dessus, ils ne doivent être implantés que :
- sur une section de voie localement limitée à 30 km/h ;
- dans une zone 30 telle que définie à l'article R. 225 du code de la route.

Article 3

L'implantation des ralentisseurs est interdite sur des voies où le trafic est supérieur à 3 000 véhicules en moyenne journalière annuelle.
Elle est également interdite en agglomération au sens du code de la route :
- sur les voies à grande circulation, sur les voies supportant un trafic poids lourds supérieur à 300 véhicules en moyenne journalière annuelle, sur les voies de desserte de transport public de personnes ainsi que sur celles desservant des centres de secours, sauf accord préalable des services concernés ;

- à moins d'une distance de 200 mètres des limites d'une agglomération ou d'une section de route à 70 km/h ;

- sur les voies dont là déclivité est supérieure à 4 p. 100 ;

- dans les virages de rayon inférieur à 200 mètres et en sortie de ces derniers à une distance de moins de 40 mètres de ceux-ci;

- sur ou dans un ouvrage d'art et à moins de 25 mètres de part et d'autre.

Article 4

L'implantation des ralentisseurs ne doit pas nuire à l'écoulement des eaux.
A proximité des trottoirs ou accotements, les ralentisseurs doivent être conçus de telle sorte qu'ils ne présentent aucun danger tant pour les piétons que pour les véhicules à deux roues.

Article 5

Les ralentisseurs de type trapézoïdal comportent obligatoirement des passages piétons.
Il est interdit d'implanter des passages piétons sur les ralentisseurs de type dos d'âne.

Article 6

La signalisation de ces aménagements doit être conforme aux dispositions de l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié relatif à la signalisation des routes et des autoroutes et de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

Article 7

Des essais de ralentisseurs non conformes aux dispositions prévues ci-dessus peuvent être conduits, avec l'accord et sous la responsabilité du ministre chargé des transports (direction de la sécurité et de la circulation routières), dans des conditions définies par décision spécifique.

NFP 98-300

Juin 1994

Indice de classement : P 98-300

Ralentisseurs routiers de type dos d'âne ou de type trapézoïdal

Caractéristiques géométriques et conditions de réalisation

E : Humpback or trapézoïdal speed bumps — Géométrie characteristics and situation parameters
D : Einrichtungen zur Verkehrsberuhïgung in Form von Schwellen oder trapezfôrmigen Aufpflasterungerv—GeometrïscheEîgerisehaftert und Ausfûhrungsbestimmungen

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 16 mai 1994 pour prendre effet le 16 juin 1994.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de norme ou de projet de norme européenne ou internationale sur le sujet.

analyse

Le présent document a pour objet de fixer les modalités de réalisation des ralentisseurs routiers de type dos d'âne ou de type trapézoïdal.

descripteurs

Thésaurus International Technique : chaussée, route, sécurité routière, raien-tisseur de trafic, caractéristique géométrique, conception, visibilité, contrôle.

Chaussées terrassements : Chaussées urbaines

Membres de la commission de normalisation Président: M. VRIGNAUD

Secrétariat: MME DANARD —CETUR

M	BONAVENTURE	ST de la ville de Marseille
M	BRASQUET	ST de la ville de Créteï
M	DUTRUÊL	CERIB
MLLE	FOUSSADIER	CTTB
M	GAMBARD	CETUR
M	GRISELIN	LR Angers
M	HAZOUT	ST de la ville des Mureaux
M	LAINE	Fédération de l'industrie du Béton
M	ORHAN	Association des Poseurs
M	RICHARD	Professionnels du BTP Communauté Urbaine de Lyon
M	SAROUILLE	Centrale du Granit
M	SMERECKI	AFNOR
M	VERY	CICF
M	VISNOVEC	Fédération de l'industrie du Béton
M	VRIGNAUD	ST de la ville de Nantes
M	ZUNDEL	Office des Asphaltes

Experts ayant participé à l'élaboration de la norme :

M	ABIGNOLI	CETE Méditerranée
M	AUBRY	CERIB
M	CASANOVA	DSCR
M	CHARRIN	CDES 92
M	CHAUSSOY	DGCL
MME	CHRETIENNOT	CETE de Lyon
MME	CORFDIR	CETUR
M	COUSSIN	FNTP
M	FOURRIER	ATTF
M	FRANÇOIS	Ministère de l'Intérieur
MME	GLIOSO	SER — Société SAR
M	MACHU	SETRA
M	LE LOC'H	Ville de Paris
M	MAILLARD	LREP Le Bourget
M	MALATERRE	INRETS
MLLE	PIBAULT	Ville de Paris
MLLE	SERRES	LCPC
MME	VERNEAU	CDES des Pyrénées-Orientales

Sommaire

		Page
5.1	Domaine d'application	4
5.2	Référence normative	4
5.3	Définitions	4
5.4	Caractéristiques géométriques	4
5.5	Généralités	4
5.6	Ralentisseur de type dos d'âne	4
5.7	Ralentisseur de type trapézoïdal	5
5	Réalisation des ralentisseurs	5
5.8	Implantation	5
5.9	Évacuation des eaux	5
5.10	Matériaux	6
8	Visibilité des ralentisseurs	6
7	Contrôle des caractéristiques des ralentisseurs	6

1 Domaine d'application

La présente norme a pour objet de fixer les caractéristiques géométriques, les règles de réalisation, les conditions de visibilité et les contrôles des caractéristiques des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal non amovibles.

Les ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal peuvent être implantés sur toute voie routière ouverte à la circulation afin d'inciter l'usager à respecter la limitation de vitesse < 30 km/h.

Seul le ralentisseur de type trapézoïdal supporte un passage piéton.

NOTE : La présente norme ne s'applique pas aux autres ouvrages tels que place traversante» carrefour plateau et au ralentisseur échancré dit coussin berlinois,...

2 Référence normative

Cette norme française comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont mentionnées cï-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme française que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

NF P 18-578 Granulats — Mesure de la rugosité d'une surface à l'aide du pendule de frottement

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent :

chaussée : Partie de la route hors caniveaux normalement utilisée pour ia circulation des véhicules.

ralentisseur de type dos d'âne : Ouvrage de forme circulaire convexe aménagé sur ia chaussée.

ralentisseur de type trapézoïdal : Ouvrage de forme trapézoïdale convexe aménagé sur la chaussée.

4 Caractéristiques géométriques

4.1 Généralités

La hauteur du profil doit être maintenue en chaque point de la section de la chaussée, ce qui signifie que le ralentisseur de type dos d'âne ou de type trapézoïdal doit épouser le profil en travers de la chaussée.

4.2 Ralentisseur de type dos d'âne

Le profil en long du ralentisseur de type dos d'âne est de forme circulaire et a pour dimensions {voir figure 1} :

— hauteur : 0,10 m ± 0,01 m (tolérance de construction) ;

— longueur : 4 m ± 0,20 m (tolérance de construction) ;

— saillie d'attaque du dos d'âne : ≤ 0,005 m.

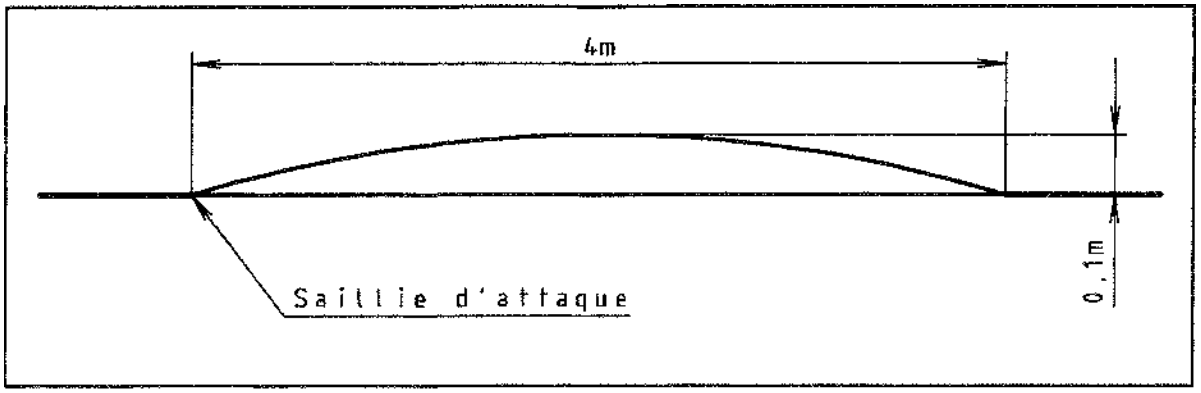


Figure 1 : Profil en long du ralentisseur de type dos d'âne

4.3 Ralentisseur de type trapézoïdal

Le profil en long du ralentisseur de type trapézoïdal comporte un plateau surélevé et deux parties en pente, dénommées rampants. Il est de forme trapézoïdale et a pour dimensions (voir figure 2) :

— pente des rampants : de 7 % à 10 % ;

— hauteur : 0,10 m ± 0,01 m (tolérance de construction} ;

— longueur du plateau : comprise entre 2,50 m et 4 m, à 5 % près (tolérance de construction! ;

— saillie d'attaque du rampant : ≤ 0,005 m.

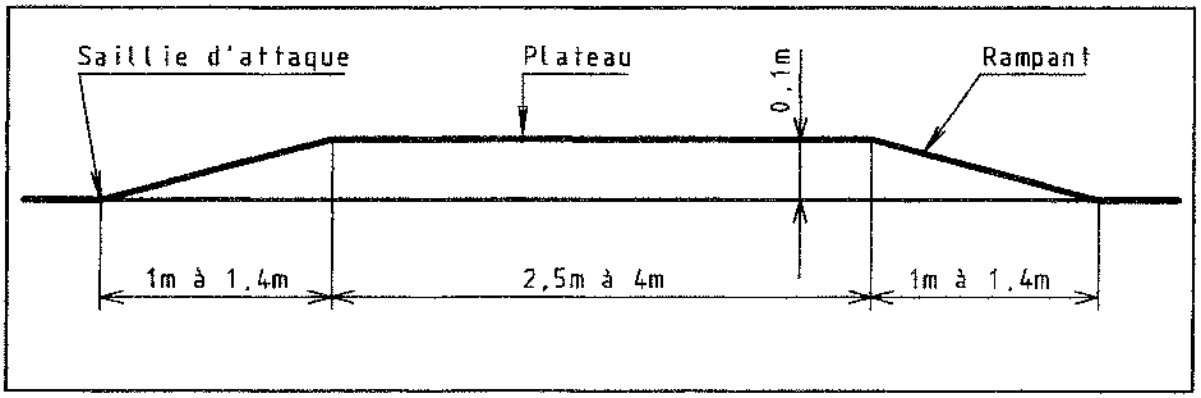


Figure 2 : Profil en long du ralentisseur de type trapézoïdal

5 Réalisation des ralentisseurs

5.1 Implantation

Les ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal doivent être implantés perpendiculairement à l'axe de la chaussée et sur toute sa largeur.

5.2 Évacuation des eaux

La construction des ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal ne doit pas entraîner une accumulation d'eau au droit de ceux-ci. L'écoulement de l'eau ou sa collecte doit être assuré.

5.3 Matériaux

Le choix des matériaux doit répondre aux objectifs suivants :

— tenue dans le temps de l'ouvrage (conservation du profil),

— adhérence compatible avec les vitesses pratiquées. Le coefficient de frottement (coefficient SRI) sera > 0,45.

Les techniques de mise en œuvre des ralentisseurs doivent assurer une parfaite solidarité de l'ouvrage avec la chaussée.

6 Visibilité des ralentisseurs

Les ralentisseurs de type dos d'âne ou de type trapézoïdal doivent être visibles de jour comme de nuit par les moyens les plus appropriés dans le cadre de l'aménagement

7 Contrôle des caractéristiques des ralentisseurs

Le contrôle porte sur les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et la mesure de l'adhérence.

Le contrôle des caractéristiques géométriques s'effectue à l'aide d'un gabarit ou d'un niveau.

Le contrôle de l'adhérence s'effectue sur l'ouvrage en place à l'aide du pendule de frottement conforme à la norme NF P 18-578.

Direction de la sécurité
et de la circulation routières

Direction des routes

Circulaire n° 99-68 du 1er octobre 1999 relative aux conditions d'emploi des dispositifs de retenue adaptés aux motocyclistes

NOR : *EQUS9910197C*

Date d'application : dès parution au *Bulletin officiel.*
Texte(s) source(s) : circulaire n° 88-49 du 9 mai 1988.
Texte(s) abrogé(s) : circulaire n° 93-20 du 5 mars 1993.
Mots clés : véhicule individuel – moto.
Mots clés libres : dispositifs de retenue – sécurité – motocyclistes.
Publiée : Bulletin officiel.

Le ministre de l'équipement, des transports et du logement à Mesdames et Messieurs les préfets de département (direction départementale de l'équipement) ; Monsieur le préfet de police de Paris (pour attribution).

Cette circulaire remplace et annule la circulaire n° 93-20 du 5 mars 1993.

Référence : circulaire n° 88-49 du 9 mai 1988.

L'amélioration des connaissances sur l'accidentologie des motocyclistes permet aujourd'hui de compléter les instructions contenues dans la précédente circulaire n° 93-20 du 5 mars 1993 relative aux conditions d'emploi des « écrans inférieurs motocyclistes » sur les glissières métalliques de sécurité.

De plus, à la suite de l'action concertée de l'Etat et des industriels pour promouvoir l'innovation et le développement en la matière, les gestionnaires disposent maintenant d'un choix élargi de dispositifs de retenue homologués, dont certains sont spécialement conçus pour mieux protéger les motocyclistes.

La présente circulaire a pour objet de vous préciser les conditions d'emploi des dispositifs de retenue spéciaux, dont le coût ne permet pas un déploiement généralisé.

Un dispositif de retenue constitue en lui-même un obstacle. La décision de le mettre en place ne doit être prise que si tout autre aménagement pour supprimer ou éloigner l'obstacle se révèle impossible ou d'un coût prohibitif et si le dispositif mis en place ne constitue pas un danger supérieur à celui qu'il doit limiter.

Ainsi, la suppression de l'obstacle, ou à défaut son déplacement ou encore à défaut sa fragilisation doit être envisagée en préalable à toute installation de dispositif de retenue en en mesurant les impacts en termes économique et de respect de qualité de l'environnement.

De la même manière, la création ou à défaut l'aménagement d'une zone de récupération de largeur suffisante, et correctement revêtue, surtout en extérieur de virage, quel que soit le type de route, permet dans de nombreux cas d'éviter l'installation de dispositifs de retenue.

Enfin l'utilisation de dispositifs de retenue est à proscrire en carrefours plans et notamment en carrefours giratoires.

Pour la mise en œuvre des dispositifs de retenue adaptés aux motocyclistes, on distinguera les infrastructures nouvelles des infrastructures existantes.

I. - INFRASTRUCTURES NOUVELLES

Pour les opérations nouvelles de création d'infrastructures – routes et autoroutes – ou les aménagements lourds d'itinéraires, les dispositions techniques ci-dessous doivent être appliquées dans le programme technique et financier de ces opérations.

De manière générale, la diminution du risque de perte de contrôle ou de chute sera obtenue en portant un soin particulier aux critères de qualité suivants : la perception de la route, la visibilité des carrefours et des courbes, la régularité des rayons et de la courbure, les dévers de chaussée, les caractéristiques de la surface de chaussée.

Les accidents impliquant les motocyclistes sont répartis dans l'espace mais les configurations suivantes se révèlent comme les plus sensibles aux chocs contre glissières :

– sur autoroutes et routes à chaussées séparées, dans les courbes de rayon inférieur à 400 mètres, avec sortie de route vers l'extérieur du virage ;

– sur les autres routes, dans les courbes de rayon inférieur à 250 mètres, avec sortie de route vers l'extérieur du virage ;

– sur tout type de routes, dans les carrefours dénivelés, quel que soit le rayon, avec sortie de route vers l'extérieur du virage.

Dans ces configurations, et notamment lorsque les contraintes techniques et financières conduisent à un choix de glissières métalliques comme équipement de retenue, les dispositifs techniques adaptés aux motocyclistes doivent être employés.

En courbe, ces dispositifs sont à installer sur toute la longueur de celle-ci en tenant compte des règles de l'art concernant les transitions entre dispositifs de retenue.

Pour les infrastructures s'inscrivant dans une géométrie difficile où l'application de la présente circulaire conduirait à équiper une majorité de courbes, l'ensemble des courbes sera équipé de dispositifs adaptés aux motocyclistes.

II. - INFRASTRUCTURES EXISTANTES

A. - Programme pluriannuel

Sur la base des dispositions techniques visées à l'alinéa « Infrastructures nouvelles » ci-dessus et à partir d'une analyse complémentaire de l'accidentologie destinée à faire ressortir des particularités locales, vous établirez un recensement des zones concernées en concertation avec les représentants des usagers motocyclistes et les « Monsieur Moto » des directions départementales de l'équipement.

Dans le cadre de votre programme d'entretien, de réhabilitation et d'aménagements de sécurité, vous mettrez au point à partir de ce recensement un programme pluriannuel de mise en œuvre des dispositifs de retenue adaptés aux motocyclistes.

Vous prévoirez, dès l'année 2000, de traiter en priorité les zones de ce programme où ont été recensés des accidents graves, impliquant des motocyclistes lors de chocs contre glissières.

B. - Dotation

La mise en œuvre de ce programme pluriannuel devra être recherchée en priorité dans le cadre de vos opérations d'entretien, de réhabilitation et d'aménagements de sécurité. Une dotation complémentaire annuelle d'un montant global de 15 MF sera mise en place dans le cadre de vos crédits d'initiative locale pour traiter les zones prioritaires qui ne pourraient être rattachées à ces opérations.

Enfin, une action spécifique sera également mise en œuvre sur les autoroutes concédées.

III. - Itinéraires spécifiques

Un programme national d'équipement prioritaire de certains itinéraires spécifiques sera engagé dès l'an prochain le long de routes d'accès à des sites connaissant une forte fréquentation régulière de motocyclistes (desserte de circuits, lieux de rassemblements...). Un budget annuel de l'ordre de 5 MF sera consacré à cette action.

Le S.E.T.R.A. diffusera au deuxième trimestre 2000 en complément de cette circulaire un guide technique pour la prise en compte des motocyclistes dans l'aménagement et la gestion des infrastructures.

Vous voudrez bien nous saisir des difficultés éventuelles dans la mise en œuvre de ces mesures et nous rendre compte de leur application.

Enfin, vous voudrez bien porter le contenu de la présente circulaire à la connaissance des autorités gestionnaires d'autres réseaux routiers.

Pour le ministre et par délégation :
La directrice de la sécurité
et de la circulation routières,
I. Massin

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des routes,
P. Gandil

Pont Audibert
Réalisation de marquages "Zébras" avec bandes rugueuses alternées

Fiche Technique

1 - Matériaux

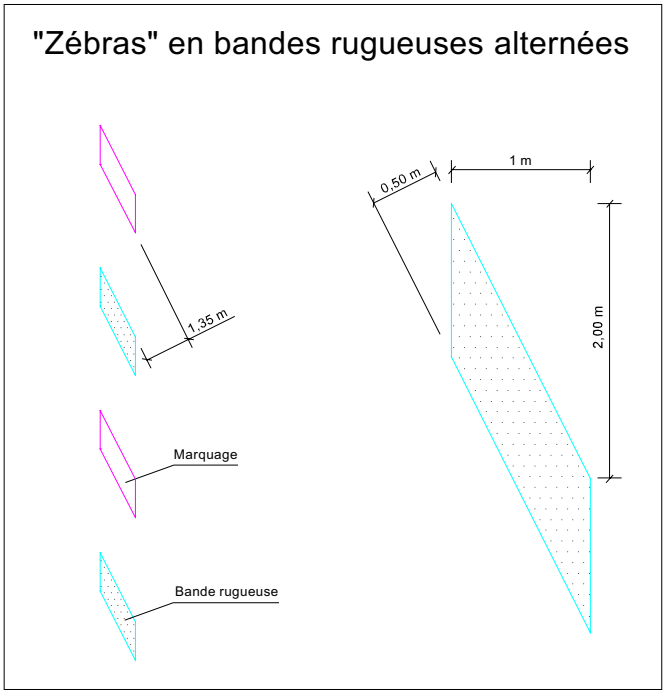
Gravillon blanc (granulométrie 8/10)

Résine à chaud pour les coller rentre eux

2 - Mise en Place

In situ sur support dépoussiéré et sec que ce soit marquage routier ou enrobé

3 - Plans



4 - Mesures d'accompagnements

De part et d'autre des zébras, sur les lignes continues, pose du dispositif d'alerte (barrettes) et de délinéateurs

communautéurbainedeNantes

Direction générale des projets
Direction de l'espace public
Service études techniques

Ligne de Tramway N° 3
Réalisation d'îlots aux continuités piétonnes

Fiche Technique

1 - Matériaux

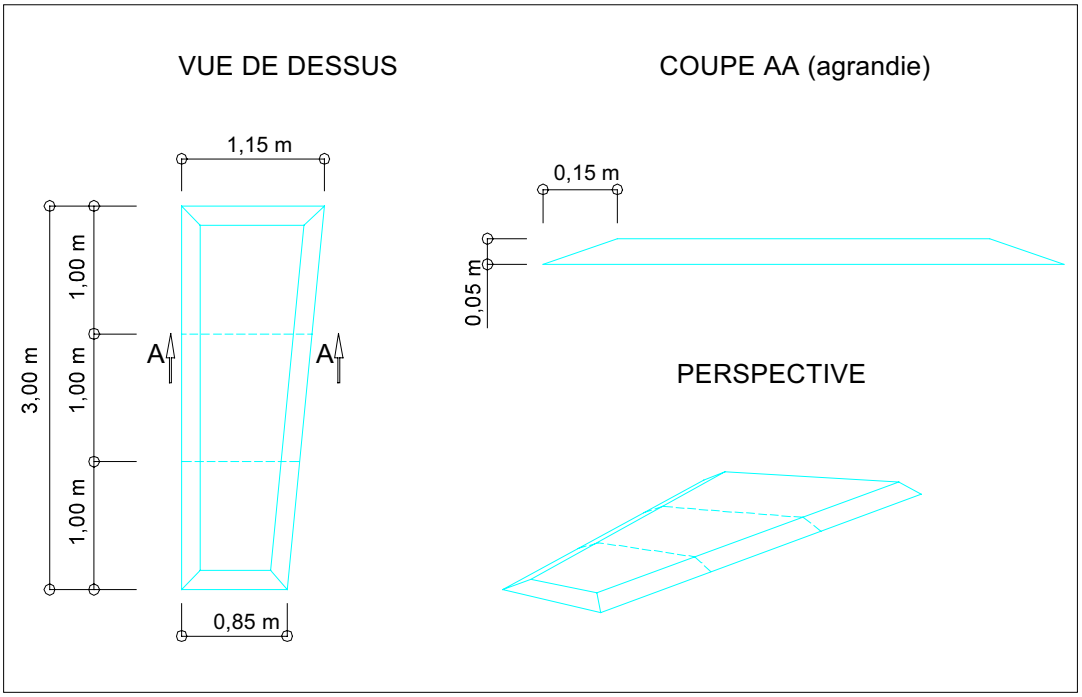
Résine à froid mélangé avec des gravillons blancs

2 - Mise en Place

soit : Coulé en place sur support dépoussiéré et sec

soit : Préfabriqué, en modules de 0,50 m ou de 1,00 m maxi,
puis collé à la résine sur support dépoussiéré et sec

3 - Plans



4 - Mesures d'accompagnements

En amont du dispositif, reprise du triangle en peinture en alignement avec le bord situé le long de la plate forme tramway, Prolonger la ligne continu de 6,00 m.

En cas d'obstacle (regard) dans le dispositif global, seul un élément de 1,00 m voire 2,00m sera posé

communautéurbainedeNantes

Direction générale des projets
Direction de l'espace public
Service études techniques

Entrées et Sorties de Giratoire
Remplacement des bourrelets par un dispositif d'alerte

Fiche Technique

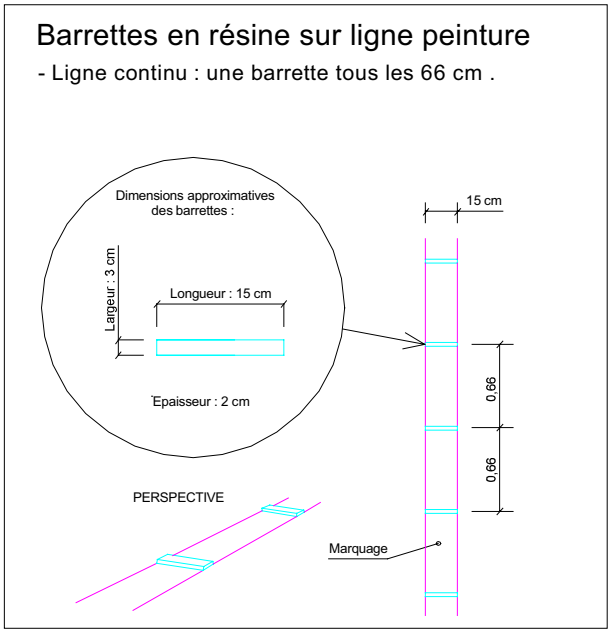
1 - Matériaux

Résine à chaud avec gravillons de couleur blanche

2 - Mise en Place

Sur peinture routière de 0,15 m (3 U de 0,05), dépoussiéré et sèche, coulage des barrettes de 0,15 m de longueur, 0,03 m de largeur et 0,02 m d'épaisseur tous les 0,66 m en une seule passe

3 - Plans



4 - Mesures d'accompagnements

Réalisation du marquage routier à 0,15 m si celui-ci est inférieur ou supérieur

communautéurbainedeNantes

Direction générale des projets
Direction de l'espace public
Service études techniques

Direction Générale de la Proximité
Direction de l'Espace Public

Note de recommandations techniques

mai 2007

COUSSINS BERLINOIS

Recommandations techniques pour la conception et l'implantation sur les voiries communautaires

L'objet de la présente note est de préciser les conditions d'implantation des coussins berlinois sur la voirie communautaire.

Le recours à ces dispositifs vise à améliorer la sécurité en milieu urbain en réduisant les vitesses mais il est indispensable de respecter certaines règles d'implantations qui sont rappelées dans cette note afin d'éviter de constituer une gêne pour les usagers respectant les limitations de vitesse.

Il convient également de rappeler, d'une part, que l'utilisation de ces dispositifs ne doit pas s'effectuer de manière isolée, d'autre part, que d'autres dispositifs d'aménagements peuvent aussi être envisagés pour réduire la vitesse.

La note traite des thèmes suivants :

1. Objectifs
2. Applications
3. Domaines d'utilisation
4. Caractéristiques techniques
5. Modes d'implantation
6. Signalisation verticale
7. Signalisation horizontale

Rappel réglementaire
Les ralentisseurs de type dos d'âne et de type trapézoïdal sont des aménagements de voirie normalisés depuis 1994 (norme NF P 98-300). Leur usage est réglementé par le décret n° 94-447 du 27 mai 1994 qui interdit en particulier leur implantation sur des voies où le trafic est supérieur à 3 000 véhicules par jour (MJA) ou supportant une ligne régulière de transport en commun. **Les coussins berlinois ne sont pas réglementés.**

En l'absence de normalisation et de réglementation spécifique à ce type d'aménagement, il est préconisé de respecter ces recommandations techniques établies à partir des recommandations du CERTU dans son « Guide des coussins et plateaux ».

Le coussin berlinois est une surélévation implantée sur chaussée qui à la différence des dos d'âne ne s'étend pas sur toute la largeur de celle-ci. Il permet aux véhicules de transports en commun et aux deux roues de le franchir sans subir l'effet de la surélévation (partie droite de la chaussée dégagée d'obstacle). De par sa configuration, il n'inciterait pas le conducteur à reprendre de la vitesse après son franchissement et réduit les nuisances sonores par rapport aux dos d'âne.

OBJECTIFS

L'objectif commun à toutes les surélévations, qui ne doivent pas être implantés de façon isolée, est d'obliger les conducteurs à respecter la vitesse réglementaire, sans pour autant causer une gêne excessive ou de l'insécurité à ceux qui la respectent déjà. Il convient de les implanter de façon visible, de les signaler correctement et de les prévoir à des endroits où les usagers ne seront pas surpris par leur présence. Si la vitesse d'approche est forte il faut prévoir des aménagements d'accompagnement en amont (avancées de trottoirs, îlots refuges, rétrécissements de chaussée, etc.).

APPLICATIONS

- Ralentissement des véhicules
- Protection des passages pour piétons
- Sécurisation de zones accidentogènes : abords d'écoles, arrêts de bus, etc.

DOMAINES D'UTILISATION

Les domaines d'implantations des coussins sont limités aux :

- Agglomérations au sens du Code de la route (vitesse limitée à 50 km/h)
- Voies de lotissements hors agglomération
- Aires de stationnement

Ils peuvent être réalisés :

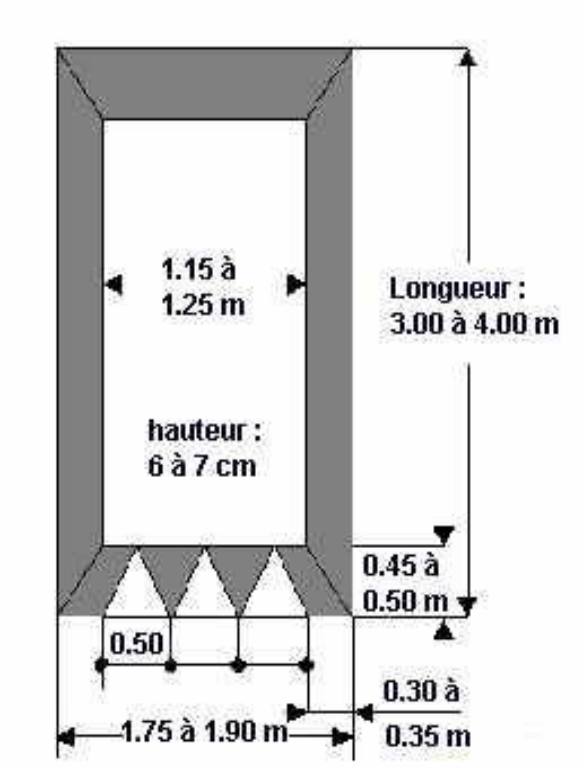
- Sur des voies où la présence de transports en commun ne permet pas l'implantation d'autres types de ralentisseurs pour réduire la vitesse
- Sur des sections de voies limitées ponctuellement à 30 km/h dans une zone à 50 km/h
- Dans une zone 30 sur les voiries internes ou à la limite de la zone

Il convient d'éviter leur implantation dans les cas suivants :

- Voies supportant un trafic supérieur à 6 000 véhicules/jour (MJA)
- Chaussées avec plus d'une voie de circulation par sens
- Voies desservant un centre de secours sauf accord préalable
- Dans les 200 premiers mètres après le panneau d'agglomération
- Dans une section 70 et sur les 200 premiers mètres en aval de celle-ci
- Dans les virages de rayon inférieur à 200 m et en sortie de ces derniers à moins de 40 mètres
- Trop proche d'une intersection (voir paragraphe coussin et carrefour)
- Sur les voies où la déclivité est forte supérieure à 4%
- Sur ou dans un ouvrage d'art et à moins de 25 mètre de ce dernier

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques géométriques sont indiquées sur le schéma ci-contre :



NOTA:

- L'angle d'attaque doit être inférieur à 5 mm
- La hauteur doit être de 6 à 7 cm

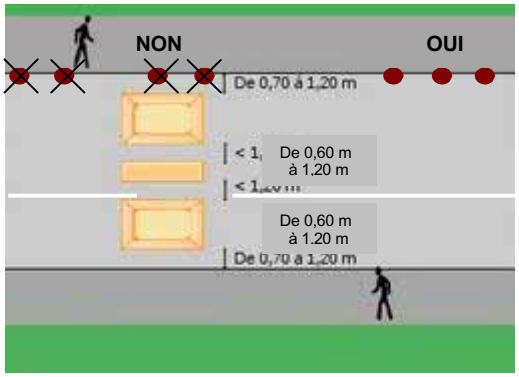
Matériau

La surface du plateau doit assurer :

- La visibilité du dispositif par l'utilisation d'une couleur contrastée par rapport à la chaussée
- L' adhérence doit être compatible avec les vitesses pratiquées : le coefficient de frottement SRT doit être supérieur ou égal à 0,55.

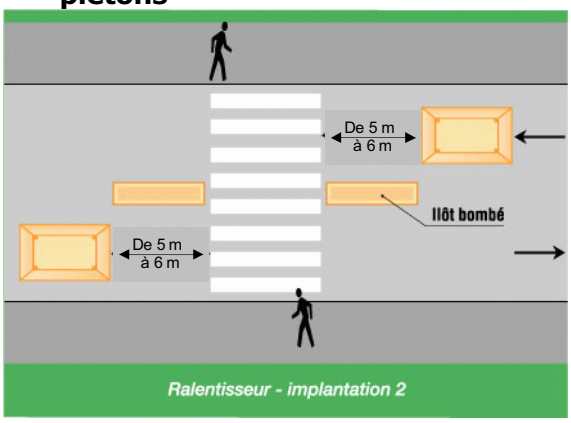
MODES D'IMPLANTATION

- **Implantation classique**



Avec ou sans séparateur (ligne continue) selon la largeur.
L'implantation de 0,70 m à 1,20 m du bord de la chaussée permet le passage des deux roues, mais ces derniers restent soumis à la limitation de vitesse. Ne pas mettre d'obstacles latéraux au droit et après l'implantation. Ne pas mettre de balisette centrale.
NB : l'implantation à 0,70 m n'est acceptable que si l'on n'a pas de forte pente de caniveau (supérieure à 8%), sinon prévoir 1,20m.

- **Implantation avec passage piétons**



Cette solution est la plus recommandée. L'éloignement des ralentisseurs engendre un ralentissement en amont dans les deux sens. Si les coussins étaient plus proches, la voiture, même ralentie, aura tendance à continuer sans céder le passage. Le

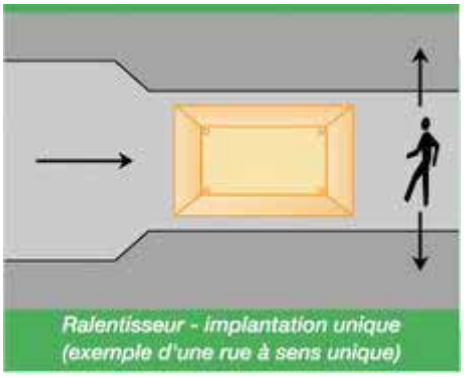
séparateur dissuade les voitures de slalomer.

Dans l'hypothèse, ou l'îlot central ne peut être implanté, il convient de prévoir une ligne continue et de réduire la distance entre les coussins et le passage piétons à 1 mètre voire aussi de réduire le passage piéton à 2,50 m de large pour éviter le slalom des voitures. Ne pas mettre de potelet central.

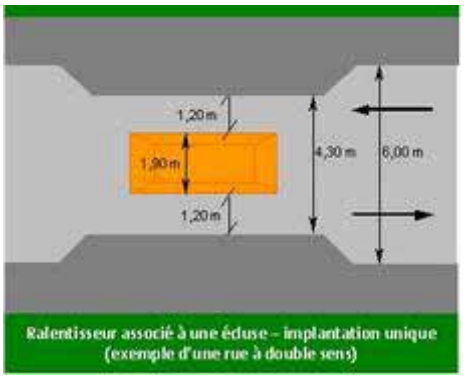
- **Implantation d'un coussin unique**

Cette implantation est réalisable dans certains types de rue, spécialement dans les rues à sens unique ou dans les zones 30.

En particulier, ce coussin peut être placé :
en début de rue : zone 30 ou « voies de quartier ».
à l'intérieur de la zone : l'implantation peut se faire soit dans une rue à sens unique soit à double sens. Dans ce dernier cas la circulation est alternée.



Ralentisseur - implantation unique (exemple d'une rue à sens unique)



Ralentisseur associé à une écluse – implantation unique (exemple d'une rue à double sens)

Prévoir un espace de stockage suffisant des véhicules entrant dans la rue. Dans le cas de stationnement, neutraliser la zone à proximité.

- **Coussin et carrefour**

A proximité d'un carrefour, la distance d'implantation du dispositif sera déterminée par la qualité du traitement des abords et sa capacité à réduire les vitesses dans les changements de direction.

La distance d'implantation peut alors varier selon les critères précédents de 20m à 40m.(Rappel de la distance minimale de la signalisation : 10m du carrefour et aussi 10m du dispositif)

La diminution des vitesses sera obtenue notamment par des largeurs d'entrées réduites (effet paroi par bordures, reprise d'angle d'accès,…). Les bordures basses posées en fermeture d'entrée, en maintien du fil d'eau de la voie principale, sont par contre à proscrire.

En sortie directe de giratoire, le choix de trajectoire s'accommode mal avec la gêne engendrée par la présence d'un coussin berlinois. Il est donc recommandé de prévoir un plateau surélevé sur toute la largeur de voie dans ce cas de figure.

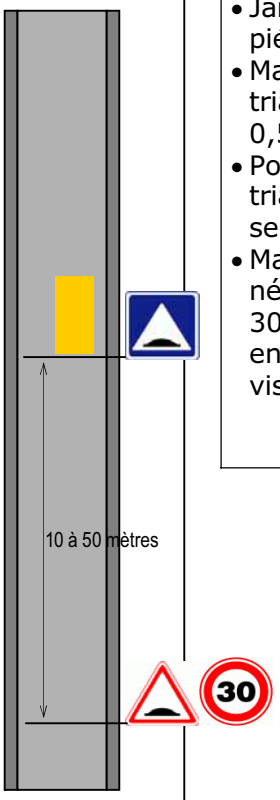
- **Implantation prés d'un arrêt de bus**

Prévoir une distance minimale avant l'arrêt assurant la visibilité par le bus au démarrage d'un deux roues franchissant le coussin par la droite.

Pour certains cas particuliers et complexes d'implantation: prévoir une étude avec la Direction de l'Espace Public.

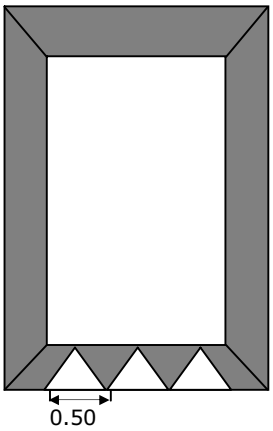
SIGNALISATION VERTICALE

EN PRESIGNALISATION	
Le panneau A2B placé, selon la configuration de 10 à 50 m du coussin	**A2B**
Le panneau B14 : limitation 30km/h y est adjoint	**B14**
EN POSITION	
Le panneau C27	**C27**



SIGNALISATION HORIZONTALE

- Jamais de passage piétons dessus
- Marquage de trois triangles blancs de 0,50 m
- Pointes des triangles dans le sens de circulation
- Marquage non nécessaire en zone 30 si le coussin est en matériau bien visible



Direction Générale de la Proximité
Direction de l'Espace Public

Note de recommandations techniques

mai 2007

PLATEAUX SURELEVES

Recommandations techniques pour la conception et l'implantation sur les voiries communautaires

L'objet de la présente note est de préciser les conditions d'implantation des plateaux surélevés sur la voirie communautaire.

Le recours à ces dispositifs vise à favoriser le partage de la voirie en toute sécurité en réduisant notamment la vitesse des véhicules et en facilitant les cheminements piétonniers.

Ils peuvent être implantés en milieu urbain aussi bien en section courante, qu'au niveau des carrefours permettant ainsi d'assurer une bonne lisibilité de ces espaces publics.

Il est toutefois indispensable de respecter certaines règles d'implantation qui sont rappelées dans la présente note afin d'éviter de constituer une gêne pour les usagers respectant les limitations de vitesse.

La note traite des thèmes suivants :

1. Applications
2. Domaines d'utilisation
3. Caractéristiques techniques
4. Modes d'implantation
5. Signalisation verticale
6. Signalisation horizontale

Rappel réglementaire
Les ralentisseurs de type dos d'âne et de type trapézoïdal sont des aménagements de voirie normalisés depuis 1994 (norme NF P 98-300). Leur usage est réglementé par le décret n° 94-447 du 27 mai 1994 qui interdit en particulier leur implantation sur des voies où le trafic est supérieur à 3 000 véhicules par jour (MJA) ou supportant une ligne régulière de transport en commun. **Les plateaux surélevés ne sont pas réglementés.**

En l'absence de normalisation et de réglementation spécifique à ce type d'aménagement, il est préconisé de respecter les recommandations techniques définis dans le présent document.

Le plateau est une surélévation de la chaussée qui s'étend sur une certaine longueur et occupe toute la largeur de la chaussée d'un trottoir à l'autre. Il présente l'avantage d'être moins contraignant que les ralentisseurs, de bien s'intégrer dans le paysage urbain offrant une bonne lisibilité de l'espace public et des perspectives intéressantes sur le plan de l 'aménagement.

APPLICATIONS

Le plateau surélevé est un outil de réduction de la vitesse sur les sites où le piéton est prépondérant.

Il permet d'assurer :
- Le respect des vitesses réglementaires
- La lisibilité de l'espace pour que les usagers adoptent des vitesses appropriées
- Le partage de la voirie en toute sécurité pour tous les modes de déplacement en particulier pour les piétons.

- **DOMAINES D'UTILISATION**

Les plateaux surélevés peuvent être réalisés :
- Sur des sections de voies limitées ponctuellement à 30 km/h dans une zone à 50 km/h quel que soit le trafic
- Dans une zone 30 sur les voiries internes ou à la limite de la zone
- Eventuellement sur des voies supportant des transports en commun et les poids lourds
- Sur des aires piétonnes où l'on roule normalement au pas

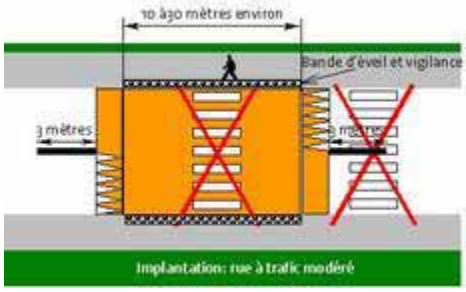
Les plateaux peuvent être implantés :
- En section courante: permettant de réguler la vitesse, de créer un lieu plus sur pour les piétons et de bien le mettre en évidence.
- En carrefour: permettant de le rendre plus visible et de ralentir la circulation
- En sortie de giratoire: permettant d'éviter l'accélération des véhicules et de canaliser les traversés de piétons.

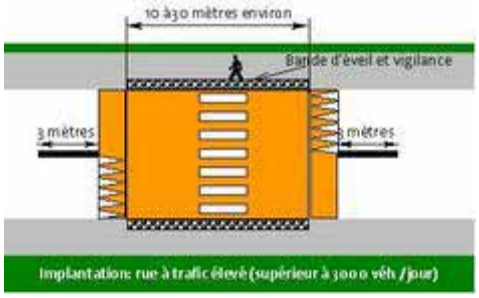
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques géométriques sont les suivantes :
- Hauteur : égale à celle du trottoir moins 2 cm avec bord arrondi permettant le passage des fauteuils roulants. La hauteur du plateau ne devra néanmoins pas dépasser 15 cm par rapport au plan circulé initial.
- Pente : 5 % pour les voies à trafic moyen et/ou empruntées par les transports en commun, la pente peut être plus forte (7 à 10%) pour les voies à très faible trafic, pour les zones 30 à condition qu'elles ne supportent pas de transport en commun. Tenir compte du profil en long général de la voie pour le choix de pente à retenir. Afin d 'éviter « les talonnades », la pente du rampant doit être mesurée par rapport au plan initial circulé en approche ou en sortie sur une longueur d'au moins 8.00m correspondant à l'entraxe essieu d'un bus. En effet, ce matériel présente un angle d'inclinaison de caisse très proche de la pente maximale autorisée, ce qui peut conduire dans certains cas de profils encaissés à des frottements sous l'effet dynamique de la suspension.
- La cassure de profil en long, en haut et en bas de la rampe doit être franche et non arrondie.
- Les rampes et le plateau seront réalisés en matériaux différents de la chaussée constituant par leur structure et leur aspect un premier signal visible.

MODES D'IMPLANTATION

1. Plateau en section courante

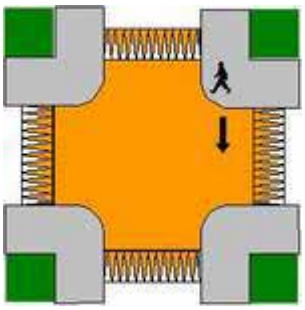




La longueur minimale de 10 mètres sera portée à 12 mètres en cas de circulation de transport en commun.
Les passages piétons ne seront pas matérialisés pour les rues à trafic modéré afin d'éviter de longs détours. Ils pourront l'être sur le plateau pour les rues à fort trafic supérieur à 3000 véhicules par jour compte tenu de leur attractivité dans ce cas de figure. Un dispositif d'alerte pour personnes mal-voyantes pourra être associé sur toute la longueur du plateau.

2. Plateau en carrefour

Cette solution s'applique à tous types de carrefours qu'ils soient à priorité à droite, avec cédez le passage ou STOP ainsi que sur des carrefours à feux.



Dans ce cas les piétons traversent sur le plateau en prolongement du trottoir.
Le plateau doit englober au moins la totalité du cheminement piétons. On peut y adjoindre des bandes d'éveil et vigilance en limite de trottoirs.

3. Plateau sur branche de giratoire

Un plateau peut être réalisé sur les branches à condition de ne pas créer d'effet de surprise. Il doit être d'une grande lisibilité et une étude particulière est à mener dans chaque cas.
Il est utile de marquer un passage piéton sur le plateau pour éviter les traversées dans le giratoire.

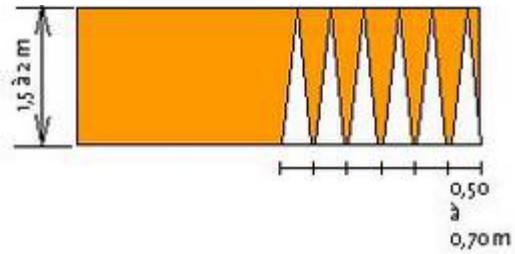
SIGNALISATION VERTICALE

	TYPE DE PLATEAU	Signalisation avancée (10 à 50 m avant)	Signalisation de position
EN SECTION COURANTE	**Section de rue à 50 km/h**	Un panneau A2b et un B14	Un panneau C27
	En zone 30	Néant	Un panneau C27 facultatif
EN CARREFOUR	**Rue à 50 km/h avec perte de priorité**	Un panneau A2b	Les panneaux de régime de priorité qui régissent le carrefour
	Rue prioritaire à 50 km/h	Un panneau A2b et un B14	Un panneau C27 facultatif
	A l'intérieur d'une zone 30	Néant	Un panneau C27 facultatif

Nota : cette signalisation concernant les plateaux ne dispense pas des autres et de l'application des règles de circulation.

SIGNALISATION HORIZONTALE

Marquage des triangles sur la partie montante pour éviter la confusion avec un passage piéton:



En zone 30 : le marquage n'est pas nécessaire si le plateau est bien visible

Direction Générale de la Proximité
Direction de l'Espace Public

Note de recommandations techniques

juin 2007

LE MARQUAGE DES PASSAGES PIETONS
Réglementation et recommandations techniques

L'objet de la présente note est de rappeler la réglementation en vigueur pour les marquages des passages piétons.

L'objectif est de proscrire les multiples dispositifs non conformes qui conduisent à une confusion et risquent à terme d'augmenter l'insécurité aussi bien pour les piétons que pour les autres usagers de la voirie.

Implantation et dimensions

Rappel réglementaire

L´existence de passages prévus à l´intention des piétons n´est pas une obligation, mais lorsqu´ils existent à moins de 50 mètres, les piétons sont tenus de les utiliser en vertu de l´article R. 412-37 du code de la route.

L´instruction interministérielle sur la signalisation routière Livre 1, " 7e partie, Marques sur chaussées " impose comme seul marquage des passages prévus à l´intention des piétons des bandes rectangulaires blanches parallèles à l´axe de la chaussé, d´une longueur minimale de 2,50 mètres en ville et d´une longueur de 4 à 6 mètres en rase campagne ou dans les traverses de petites agglomérations.

La largeur de ces bandes est de 0,50 mètre et leur inter-distance de 0,50 mètre à 0,80 mètre. Ces marques sur chaussée peuvent éventuellement être complétées par une signalisation verticale.

Dans le cas de passage piéton surélevé (ralentisseur de type trapézoïdal), et pour améliorer leur lisibilité, les bandes blanches sont prolongées sur une longueur de 0,50 mètre de part et d´autre du plateau constituant le passager, piéton.

Tout autre type d'aménagement ne peut être dénommé passage piétons. Il sera traité comme un ***cheminement privilégié et*** **ne peut être réalisé que dans des zones 30.**

Recommandations de sécurité et d'accessibilité

Lors de sa progression, le piéton aura toujours un contact visuel avec les usagers de la voie traversée. La traversée sera la plus courte possible perpendiculaire aux voies de circulation.

- L'usage de l'espace sera évident et confortable pour les piétons.
- Tous les passages piétons et les cheminements seront équipés de dalles podotactiles.
- Refuge central sur passage piéton : Il permet au piéton de traverser en deux temps en s'arrêtant au milieu. Il empêche les voitures de doubler celle qui s'arrête au passage piéton. Il ralentit les voitures car ne pouvant pas doubler aussi facilement elles roulent à la vitesse de la voiture la plus lente.

On distingue selon la protection qu'ils offrent aux piétons :

1. L'îlot refuge:

   Cette appellation est réservée à des réalisations de **largeur supérieure à 1,50 m** dont la fonction est la protection des piétons, assurée par des **bordures infranchissables d'une hauteur d'au moins 12 cm** (obstacles au franchissement intempestif d'un véhicule.

   Dans ce type d'îlots, doivent être posées des dalles podotactiles selon la norme NF P98-351. (choix communautaire).

   Ces îlots devront être bien visibles (peinture, marquage) et bien matérialisés (traitement semblable à celui d'un trottoir, détectable latéralement ou frontalement à la canne par un malvoyant)

2. L'îlot franchissable :

   Dans ce type d'aménagement n'assurant pas une protection totale du piéton, il n'y a pas lieu de poser des dalles podo-tactiles. Seul un revêtement en résine (« pépites ») y est réalisé. La pose de dalle podo-tactile doit être réservée à une situation sécurisée.(choix communautaire)

Règles d'implantation :

Un îlot est nécessaire au-delà de 8 m de longueur de traversée sans feux (12 m en présence de feux).

Dès que l'on dispose de 9,50 m entre bordures un ***îlot refuge*** *peut être implanté afin de réduire la longueur de la traversée et empêcher les voitures de doubler*: conserver 4 mètres de chaussée de chaque côté, pour la sécurité des cyclistes (4 - 1,50 - 4). S'il manque de la place, ne pas hésiter à supprimer, sur une trentaine de mètres, le stationnement latéral d'un côté ou des deux côtés, afin de disposer des 9,50 m nécessaires

En plein centre ville, une largeur de 7 m peut suffire pour placer un îlot refuge (2,80 – 1,50 – 2,80).

- L'avancée de trottoir constitue un gain de sécurité réel : elle augmente la visibilité de l'enfant lorsqu'il est sur le trottoir et qu'il s'approche de la chaussée. Une bonne avancée règne sur une dizaine de mètres et comporte des dispositifs empêchant le stationnement, aucun mobilier masquant n'y sera installé. Des avancées peuvent être faites avec ou sans passage zébré et peuvent être, ou non, jumelées avec un refuge central.

- Le marquage d'une ligne avancée devant les passages piétons est recommandé.

- Interdire le stationnement quelques mètres avant tout passage piéton.

- Veiller aux conditions de visibilité notamment concernant l'implantation du mobilier

- Les traversées piétonnes en baïonnette ou en zig zag, constituent des passages délicats pour les personnes aveugles et gênants pour les personnes en fauteuil roulant ou poussant un landau (dimensions à respecter). Un dispositif tactile ou autre doit permettre le repérage de son orientation ou de son emprise.

Caractéristiques techniques

Rappel réglementaire

La matérialisation du passage piéton par des bandes de 50 centimètres de large doit être réalisée par un marquage additionnel de couleur blanche (la seule identifiée et reconnue par les chiens guides d'aveugles). Dans les zones 30, si l´on est en milieu urbain éclairé les cheminement privilégiés pourront être matérialisés par un matériau intégré à la chaussée mais de couleur blanche. Etant alors considérés comme partie intégrante de la chaussée, ils doivent respecter les règles d´adhérence d´une chaussée normale.

Les qualités des marquages sont définies par l´article 5 de la 1re partie (" Généralités, arrêté du 7 juin 1977 ") du livre 1 de l´instruction interministérielle sur la signalisation routière. Tous les produits utilisés pour le marquage doivent être certifiés ou faire l´objet d´une autorisation préalable d´emploi délivrée par le ministère chargé des Transports. En particulier, leurs qualités de surface doivent satisfaire aux normes en vigueur : spécifications concernant l´adhérence, la visibilité de jour, la visibilité de nuit par temps sec et la durée de vie (cf. document L.C.P.C. : marquage des chaussées en agglomération, guide et cahier des charges, 1992)

- L'adhérence : les produits de marquage utilisés pour les passages piétons sont tenus de respecter un coefficient de non glissance S.R.T. supérieur ou égal à 0,55 ;

- La visibilité de jour et de nuit : le facteur de luminance doit être supérieur ou égal à 0,27 sur chaussée hydrocarbonée et supérieur ou égal à 0,40 sur chaussée de béton de ciment. La visibilité de nuit s'obtient soit grâce à l'éclairage

nocturne de la voirie, soit si ce dernier est insuffisant, par l'emploi de produits rétro-réfléchissants donnant un coefficient de rétro-réflexion égal ou supérieur à 150 mcd m^{-2} Ix^{-1}. Le marquage par produit additionnel ou, en milieu éclairé seulement, par l'emploi de matériau intégré à la chaussée, doit répondre à ces valeurs minimales

- La durée de vie : un marquage dont la note est inférieure à 6 à l'échelle d'usure L.C.P.C. 75 n'est plus perceptible dans des conditions satisfaisantes et doit être refait.

Différents produits de marquage certifiés existent ainsi que différentes techniques de mise en oeuvre. Les performances des marquages dépendent largement de la qualité de mise en oeuvre.

Signalisation verticale

La signalisation d'une traversée de chaussée par un passage destiné aux piétons est facultative (art 118 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière Livre 1, " 7e partie, Marques sur chaussées "). Lorsqu'elle est jugée utile, elle doit être assurée par le panneau C20.

Sa pose doit faire l'objet d'une logique cohérente et ne pas être systématique. Retenir les principes suivants:

- En section courante : la pose du C20 doit rester exceptionnelle lié à un niveau de danger particulier avec une approche différente selon que l'on est en zone urbaine ou péri-urbaine. En effet, le marquage et les éventuels îlots suffisent en général à identifier le passage piétons.

- Dans un carrefour, il ne sera pas posé de C20.

- Aux abords immédiats des écoles : un C20 peut être posé s'il y a danger (l'automobiliste peut être surpris en raison de la configuration de la voie)

Quelques conséquences

- Il est interdit d'utiliser des marquages non réglementaires ou d'associer des passages piétons à des revêtements colorés.

- Le coefficient SRT sera, sur une zone de 15m minimum, en amont du marquage, égal ou supérieur au coefficient de la chaussée principale et jamais inférieur à 0.55.

- Ne pas utiliser de clous sur chaussée pour délimiter les passages piétons.

- Ne pas délimiter les passages piétons par des bordures.

- Eviter les bouches d'égout sur passage piéton (adhérence).

- Eviter les passages piétons « arrondis ».

- Eviter les marquages de chaussée en amont des passages piétons (adhérence).