

# LA CHARTE DES DEUX- ROUES MOTORISES

---

AMENAGEMENTS DE L'ESPACE PUBLIC

# LA CHARTE DES DEUX-ROUES MOTORISES

## AMENAGEMENTS DE L'ESPACE PUBLIC

### SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	3
<b>ARTICLE 1 – LES OBJECTIFS DE LA CHARTE</b> .....	4
1.1 Un risque d'accident grave élevé pour les deux-roues motorisés.....	4
1.2 Les objectifs de la charte .....	4
<b>ARTICLE 2 – LA CONCERTATION AVEC LES MOTARDS</b> .....	4
2.1 Le groupe de travail « aménagements deux-roues motorisés » ..	4
2.2 Organisation des relations.....	5
<b>ARTICLE 3 – LES SPECIFICITES DES DEPLACEMENTS EN DEUX- ROUES MOTORISES</b> .....	6
3.1 La vulnérabilité des deux-roues motorisés.....	6
3.2 Des trajectoires particulières.....	6
3.3 Un freinage délicat.....	6
3.4 Un stationnement particulier .....	6
<b>ARTICLE 4 – LE CATALOGUE DES INFRASTRUCTURES DANGEREUSES DE LA FFMC 44</b> .....	7
4.1 Les giratoires .....	7
4.2 Les ralentisseurs.....	7
4.3 Les passages piétons.....	7
4.4 Les revêtements de chaussées .....	8
4.5 Les pastilles réfléchissantes et les clous sur chaussée.....	8
4.6 Les marquages sur chaussées.....	8
4.7 Les glissières de sécurité .....	8
4.8 Les plaques d'égouts et autres .....	8
4.9 Les obstacles latéraux : potelets, bornes, dents de requins, bacs à fleurs, etc.....	8
4.10 Les bordures et îlots directionnels.....	8
<b>ARTICLE 5 – LES DIRECTIVES D'AMENAGEMENTS DE L'INFRASTRUCTURE DE NANTES METROPOLE</b> .....	9
5.1 Typologie des interventions sur le Domaine Public .....	9
5.2 Constitution de guides d'aménagements prenant en compte les motards.....	9
<b>ARTICLE 6 – AMELIORER LES COMPORTEMENTS</b> .....	12
<b>ARTICLE 7 – LE SUIVI ET L'EVALUATION DE LA CHARTE</b> .....	13
<b>ANNEXES</b> .....	
Annexe 1 – L'accidentologie de 2001 à 2005 sur le territoire de Nantes-Métropole.....	
Annexe 2 – Références des textes réglementaires, normes et guides techniques applicables	
Annexe 3 – Notes techniques de Nantes Métropole applicables .....	

## PREAMBULE

---

L'augmentation du nombre de deux roues motorisés circulant en milieu urbain ces dernières années met en exergue la nécessité de mieux prendre en compte les spécificités de ce mode de déplacement afin de leur assurer des conditions de sécurité satisfaisantes et de contribuer à un meilleur partage de la voirie et de l'espace public par ses différents usagers.

Cette Charte des Deux-Roues motorisés concrétise un travail de concertation et d'échanges engagé par Nantes-Métropole et la Fédération Française des Motards en Colère de Loire-Atlantique (F.F.M.C 44) depuis avril 2002 à la suite d'un accident mortel sur le pont Audibert.

Ce travail a notamment permis dans un premier temps de tester et de mettre en œuvre des nouveaux dispositifs de marquages et d'îlots franchissables qui avaient été mis en cause dans cet accident.

Les deux partenaires ont décidé de poursuivre cette démarche en vue d'identifier et d'améliorer les infrastructures et les mobiliers urbains pouvant présenter un danger pour la circulation des deux-roues motorisés.

La présente charte traduit ainsi l'engagement de la collectivité à mettre en œuvre les préconisations issues de ce travail de concertation engagé avec la Fédération Française des Motards en Colère de Loire-Atlantique.

Son objectif est de mieux faire connaître les spécificités et les contraintes de circulation des deux roues motorisés et de s'assurer de leur prise en compte par les aménageurs et les gestionnaires de l'espace public communautaire.

C'est pourquoi ce document s'intéresse plus spécifiquement à l'infrastructure en identifiant les sources de danger et d'inconfort pour les motards et les remèdes qui peuvent y être apportés.

Une large part est consacrée au rappel de la réglementation existante et au respect des préconisations nationales et des normes existantes dans ce domaine.

La charte est complétée par des guides techniques d'aménagements qui précisent les préconisations de Nantes-Métropole.

Dans le cadre de cette charte, Nantes-Métropole s'engage par ailleurs à associer la Fédération Française des Motards en Colère de Loire-Atlantique à l'élaboration de ces guides et à prendre en compte en particulier les spécificités de circulation des motards et les problèmes qu'ils peuvent rencontrer dans l'ensemble de ces guides.

---

## **ARTICLE 1 – LES OBJECTIFS DE LA CHARTE**

---

### *1.1 Un risque d'accident grave élevé pour les deux-roues motorisés*

L'analyse des accidents de circulation survenus sur le territoire de Nantes-Métropole (annexe 1) fait apparaître que les deux-roues motorisés (cyclomoteurs et motocyclettes) représentent les usagers les plus exposés au risque d'accident grave.

Ainsi, sur la période étudiée (2001-2005), ils ont représenté 44% du total des accidents corporels et entraîné 38 morts et 418 blessés hospitalisés.

Plusieurs causes sont à l'origine de ce risque élevé. On peut citer les caractéristiques propres à ce mode de déplacement plus exposé et plus vulnérable, le comportement des usagers et les difficultés de perception des deux-roues par les autres usagers routiers mais également le rôle joué par l'infrastructure notamment les phénomènes liés à la glissance ou à la présence d'obstacles constituant des facteurs aggravants en cas de chute.

Au vu de ces données, Nantes-Métropole a opté pour une association des représentants des usagers des deux-roues motorisés à l'élaboration de ses projets de voirie et d'espace public, puis à l'amélioration des infrastructures existantes recensées comme présentant un facteur aggravant en cas de perte de trajectoire.

### *1.2 Les objectifs de la charte*

L'objectif principal de la présente charte est l'amélioration de la sécurité des déplacements en deux-roue motorisées sur le territoire métropolitain.

Dans ce but, la charte s'attache à faire connaître les spécificités liées aux deux-roues motorisés, aux autres usagers mais également aux concepteurs et gestionnaires des infrastructures.

Dans ce cadre, la charte fixe les directives et prescriptions d'aménagements et de gestion de l'infrastructure adoptés par Nantes-Métropole et visant à mieux prendre en compte les motards.

En parallèle, la charte édicte des préconisations envers les deux roues motorisés et les autres usagers que les deux signataires s'engagent à faire connaître et à promouvoir dans le cadre de leurs actions propres afin de contribuer à l'amélioration des comportements dans ce domaine.

---

## **ARTICLE 2 – LA CONCERTATION AVEC LES MOTARDS**

---

### *2.1 Le groupe de travail « aménagements deux-roues motorisés »*

Dès les premiers contacts, en avril 2002, un groupe de travail associant des représentants de Nantes-Métropole et de la Fédération Française des Motards en Colère (Antenne de Loire-Atlantique) a été mis en place.

Ce groupe de travail constitue depuis lors un lieu privilégié d'écoute, d'échange et de débat sur les questions d'aménagement de l'espace public et de circulation des motards. A raison d'une réunion par trimestre, il permet d'aborder librement ces questions et de proposer des solutions.

En parallèle, il a eu le mérite d'identifier des interlocuteurs réguliers au sein de chacune des deux parties permettant d'établir des échanges permanents et informels sur ces questions.

Ce groupe de travail a permis également d'organiser des «sorties motos» par la FFMC 44 auxquelles ont été invités des élus de Nantes-Métropole et des techniciens des services contribuant ainsi à mieux comprendre les spécificités de ce mode de déplacement et être encore davantage sensibilisé à leur prise en compte dans le cadre des projets d'aménagement de l'espace public.

Les réunions de ce groupe de travail sont aussi l'occasion de présenter les projets d'aménagement de Nantes-Métropole et de recueillir de façon informelle l'avis des motards sur ces projets.

Enfin, ce groupe de travail permet également l'échange d'information et de s'inscrire dans le cadre des évolutions au niveau national sur ces questions aussi bien sur les plans de la réglementation que des évolutions techniques (travaux menés par le CERTU notamment).

## *2.2 Organisation des relations*

Les principes suivants sont arrêtés dans le cadre de la présente charte :

### **1. Aménagements Neufs**

Lors de la phase d'Avant-Projet, participation active de la FFMC 44 afin d'expliquer ce qu'elles ne souhaitent pas voir dans l'aménagement. Une sélection de projets doit être faite en amont.

### **2. Réaménagements**

Présentation du projet en précisant les contraintes techniques et en intégrant les recommandations formulées et normatives.

### **3. Suivi des aménagements neufs**

Assurer une veille afin d'éviter les erreurs d'aménagements et l'entretien de la voirie.

### **4. Entretien**

Informé la FFMC 44 du programme, de la nature des réparations envisagées et insister sur la mise en place d'une signalisation adéquate et bien anticipée.

### **5. Localisation de défaut de voirie**

La FFMC, lors d'un constat de manquement à l'entretien ou de défaut évident de conception peut prévenir le pôle de proximité gestionnaire de la voirie dont un interlocuteur sera désigné par le groupe de travail.

Nantes-Métropole s'engage par la présente charte à pérenniser cette forme de concertation et d'échanges avec la FFMC 44.

---

## ARTICLE 3 – LES SPECIFICITES DES DEPLACEMENTS EN DEUX-ROUES MOTORISES

---

La prise en compte des motards dans l'infrastructure nécessite de bien appréhender un certain nombre de paramètres spécifiques à ce mode de déplacement. Les principaux sont brièvement rappelés ci-après :

### *3.1 La vulnérabilité des deux-roues motorisés*

La seule protection des usagers de ces véhicules sans carrosserie réside dans leur casque et vêtement. Les motards sont donc particulièrement sensibles à la présence d'obstacles proches de la chaussée qui peuvent être des facteurs particulièrement aggravants en cas de chute.

Cette fragilité est accentuée par une taille réduite qui les conduit souvent à circuler au milieu d'usagers à « quatre-roues » peu attentifs à leur vulnérabilité.

Leur taille réduite a également pour conséquences de les rendre peu visibles par les autres usagers qui les identifient plus tardivement et ont en général une mauvaise appréciation de leur vitesse et de leur trajectoire.

Par temps de pluie, en l'absence d'essuie-glaces, le champ de vision peut être très fortement réduit par les projections d'eau.

### *3.2 Des trajectoires particulières*

Les trajectoires de motards sont souvent différentes de celles des usagers à « quatre-roues » et peuvent apparaître comme surprenantes mais cela résulte du fait que le pilote doit sans cesse composer avec l'état de son adhérence et prendre en compte les différents éléments facteurs de glissance présents sur les revêtements.

Les motards sont également particulièrement vulnérables sur les dénivellations de chaussées au delà de certaines valeurs limites.

En courbe, le motard doit incliner son véhicule pour compenser la force centrifuge. Au delà d'une certaine inclinaison, il est sujet à la chute par manque d'adhérence si le sol devient subitement glissant (présence de gasoil, peinture, pavés, etc.)

La conception des infrastructures et leur entretien doit conduire à limiter ces facteurs de risques pour les motards par exemple en adaptant les courbes à la dynamique des motos.

### *3.3 Un freinage délicat*

Un freinage brutal, peut entraîner la chute par perte d'adhérence à la suite du blocage de la roue avant et/ou de la roue arrière particulièrement par temps de pluie. Pour cette raison, le freinage nécessite une anticipation plus grande du pilote et une distance de freinage souvent plus importante.

De ce fait, il convient de veiller d'une manière générale à la lisibilité de l'infrastructure afin d'éviter les manœuvres ou les changements de direction imprévus ou trop brusques.

### *3.4 Un stationnement particulier*

Lors du stationnement, le motard a besoin notamment d'assurer la sécurité de son véhicule, sa stabilité et sa protection contre les chocs.

---

## ARTICLE 4 – LE CATALOGUE DES INFRASTRUCTURES DANGEREUSES DE LA FFMC 44

---

Dans le cadre du groupe de travail mis en place, la FFMC 44 a procédé à un recensement des aménagements et des mobiliers urbains types pouvant présenter un danger pour les motards.

Ce travail s'est traduit par la réalisation d'un catalogue comportant des photos et des commentaires à partir de situations et des difficultés rencontrées par les motards sur les voiries mais également des propositions et des esquisses de solutions.

Ce catalogue, non exhaustif, qui a vocation à être complété et enrichi au fur et à mesure de l'avancement des réflexions menées dans le cadre de cette charte, traite des situations potentiellement dangereuses relevées par la FFMC 44 et listées ci-après :

### 4.1 *Les giratoires*

Présence d'obstacles agressifs dans le noyau central

Visibilité des giratoires en particulier de nuit

Trajectoires délicates et conflictuelles sur des formes « carrés » ou « rectangulaires »

Présence de bandes rugueuses ou de bordures franchissables à dénivellation trop marquées autour de l'îlot central

Plantation d'arbres à feuilles caduques sur le noyau central

### 4.2 *Les ralentisseurs*

Coussins berlinois et autres ralentisseurs non conformes à la réglementation<sup>1</sup>, aux normes<sup>2</sup> ou recommandations<sup>3</sup> : dimensions, hauteur, pente, implantation, présence d'obstacles latéraux, etc.

Présence sur les ralentisseurs de passages piétons non réglementaires ou de plaques d'égouts, etc.

### 4.3 *Les passages piétons*

Passages piétons non réglementaires<sup>4</sup>

Visibilité de nuit et adhérence des marquages : choix des matériaux (pavés glissants), entretien-renouvellement

Présence de clous glissants sur chaussées

---

<sup>1</sup> Décret 94-447 du 27 mai 1994.

<sup>2</sup> Norme NF P 98-300.

<sup>3</sup> "Guide des coussins et plateaux – recommandations techniques" CERTU – novembre 2000.

<sup>4</sup> Instruction interministérielle sur la signalisation routière Livre 1, "7<sup>ème</sup> partie Marques sur chaussées"

#### *4.4 Les revêtements de chaussées*

Entretien-renouvellement des revêtements : présence de fissures, flaches, ornières, nids de poules, etc.

Adhérence des revêtements notamment par temps de pluie : choix des matériaux, présence de gravillons, incorporation de billes de verres, etc.

#### *4.5 Les pastilles réfléchissantes et les clous sur chaussée*

Ces éléments utilisés en place du marquage horizontal sont des facteurs de glissance accrue pour les motards notamment dans les courbes et par temps de pluie.

#### *4.6 Les marquages sur chaussées*

Reproduction de panneaux, passages piétons en « plein », délimitations non réglementaires.

#### *4.7 Les glissières de sécurité*

Doublement des glissières de sécurité au niveau des points singuliers : dénivelés, giratoires, etc.

#### *4.8 Les plaques d'égouts et autres*

Le positionnement sur chaussées de ces plaques glissantes pour les motards doit tenir compte de leurs trajectoires afin de limiter les risques de chute.

#### *4.9 Les obstacles latéraux : potelets, bornes, dents de requins, bacs à fleurs, etc.*

Si l'implantation de potelets est devenue une nécessité bien souvent incontournable en zone urbaine, ces obstacles peuvent constituer des facteurs particulièrement aggravants en cas de chute pour les motards

Eloignement de la chaussée

Implantation tenant compte des trajectoires et des risques de chute des motards

Choix de dispositifs et matériaux les moins agressifs en cas de chute

#### *4.10 Les bordures et îlots directionnels*

Visibilité, dimensions, inclinaison et glissance des matériaux

---

## **ARTICLE 5 – LES DIRECTIVES D'AMENAGEMENTS DE L'INFRASTRUCTURE DE NANTES METROPOLE**

---

### *5.1 Typologie des interventions sur le Domaine Public*

La présente charte s'applique aux travaux réalisés par Nantes Métropole sur le domaine public qui comprennent les deux grandes catégories suivantes :

#### **5.1.1. Travaux neufs**

Travaux d'extension et de création de patrimoine

Aménagements importants

Redistribution de l'espace existant

Ré affectation de l'espace (ex : transformation d'une voie circulée en voie piétonne)

Réaménagement d'un carrefour, d'une place, etc.

Aménagements spécifiques (ex : Transports en Commun en Site Propre, Bus, 2 roues, etc.)

Aménagement intérieur des giratoires

Aménagements ponctuels

Reprise partielle de bordures, d'îlots, etc.

Mobiliers complémentaires

Renforcement de la signalisation horizontale

#### **5.1.2. Travaux d'entretien (programme annuel)**

Remise en état à l'identique du Domaine Public

Revêtement de chaussée

Réparation de chaussée

Revêtement de trottoir

Réparation ponctuelle de trottoir

Réfection de la signalisation horizontale et verticale

### *5.2 Constitution de guides d'aménagements prenant en compte les motards*

#### **5.2.1. Travaux neufs**

Nantes-Métropole établit des guides techniques d'aménagement de ses infrastructures. Elle s'engage à prendre en compte les motards dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces guides.

L'élaboration de ces guides s'appuie sur les principes suivants :

- 1- Définition de la problématique spécifique aux motards en association avec la FFMC 44
- 2- Application de la réglementation et des normes en vigueur ([annexe 2](#))
- 3- En complément, des choix communautaires propres à Nantes-Métropole qui font l'objet de notes techniques spécifiques ([annexe 3](#))

Les principales dispositions concernant la prise en compte des motards à respecter sont rappelées ci-après :

- Les revêtements

Les revêtements routiers, conformément à la réglementation, devront avoir un coefficient de rugosité (SRT) égal ou supérieur à 0,55.

- Les obstacles / mobiliers urbains

Ils seront limités au strict nécessaire, éloignés du bord de la chaussée et réalisés dans des formes et matériaux les moins agressifs possibles. En cas de nécessité, une expérimentation sera menée pour l'utilisation de potelets fusibles dans le prolongement des trajectoires de motards potentiellement dangereuses

- Les ralentisseurs

Ils seront conformes à la réglementation et aux notes techniques annexées à la charte de manière à réduire la vitesse sans être agressifs ([annexe 3](#))

- La signalisation : horizontale, verticale, temporaire

Elles seront conformes à la réglementation et aux normes, de classe 3 avec un coefficient de glissance SRT supérieur ou égal à 0,55.

- Les passages piétons / les îlots directionnels

Ils seront conformes à la réglementation, aux normes et respecteront les préconisations de la note technique annexée à la présente charte ([annexe 3](#))

- Les tampons de regards et plaques d'égout

Ils seront conformes à la norme NF EN 124. Ils devront être à niveau et seront implantés de préférence à des endroits de la chaussée qui ne posent pas de problème de freinage ou d'accélération en évitant notamment les virages. Eviter également la pose de plaques d'égout ou autre en virage.

- Les sites propres de transports en commun

Le dispositif de séparation de la plate forme et de la voie de circulation ne doit pas être agressif.

- Le stationnement

Dans le prolongement des travaux menés au niveau national par le CERTU, une réflexion associant les Communes sera conduite concernant les implantations de places de stationnement pour les motards.

- Les glissières de sécurité

Leur emploi en zone péri-urbaine sera conforme à la circulaire du 1<sup>er</sup> octobre 1999 relative aux conditions d'emploi des dispositifs de retenue adaptés aux motocyclistes.

Les guides d'aménagement préciseront de cette façon les préconisations concernant:

1. Les aménagements en section courante en fonction des vitesses autorisées: zones 30, voies à 50km/h, voies à 70km/h et voies à 90km/h.

2. Les aménagements de points singuliers : carrefours giratoires, carrefours à feux, traversées piétonnes, sites de transport en commun, stationnement.

### **5.2.2. Travaux d'entretien**

- L'information des usagers, signalisation

Dans le cas où un défaut susceptible de mettre en danger la sécurité des usagers est détecté, il sera immédiatement procédé à la signalisation de ce danger de façon adéquate tout le temps qui sera nécessaire à la mise en œuvre de l'intervention en veillant à ce que celle-ci soit faite le plus rapidement possible.

- L'état de la chaussée

A la suite d'un audit de sa voirie, Nantes-Métropole a mis en place un système de suivi de l'état des chaussées et trottoirs de sa compétence. Elle réalise régulièrement un relevé de l'état de ces chaussées et procède aux réparations dans le cadre de ces programmes annuels d'entretien.

Certaines réparations nécessitant une intervention immédiate pour assurer la sécurité sont réalisées sans délai. Par ailleurs, le règlement de voirie de Nantes Métropole fixe les prescriptions techniques que doivent respecter tous les intervenants sur le domaine public routier concernant les travaux de tranchées. La réalisation de ces travaux dans les règles de l'art permet de prévenir les désordres sur les chaussées.

- Les gravillons

Dans le cadre de ses travaux, Nantes Métropole procède au balayage systématique des excès de gravillons sur chaussées. Par ailleurs, ces travaux doivent être correctement signalés conformément à la réglementation en vigueur et maintenue en place tant que l'on constate la présence de gravillons.

- Le colmatage des fissures

Le colmatage des fissures sera réalisé sur des surfaces les plus réduites possibles en veillant à l'adhérence de ces surfaces.

- Le nettoyage des chaussées

Le nettoyage des chaussées fait partie des interventions courantes des agents de Nantes Métropole. Une attention particulière sera portée aux déversements de gasoil notamment dans les carrefours giratoires.

- L'arrosage des espaces verts

Les systèmes d'arrosage doivent éviter le débordement de l'eau sur la chaussée en particulier dans les carrefours giratoires.

- Les plantations

Le choix des espèces et leur implantation en bordure de chaussée tiendra compte les désagréments qui peuvent être générés : chute de feuille ou de fruit, perte de visibilité, etc.

---

## ARTICLE 6 – AMELIORER LES COMPORTEMENTS

---

Dans le cadre de la présente charte, les signataires s'engagent à promouvoir des comportements plus responsables en adoptant et respectant quelques règles de bonne conduite rappelées ci-après:

### Pour les motards :

Respecter le code de la route

Adopter une conduite modérée en ville, être prudent et vigilant

Anticiper et veiller à garder une capacité de manœuvre en cas d'urgence

Ralentir à l'approche des points singuliers comme les carrefours

Etre particulièrement vigilant lors du dépassement d'un véhicule arrêté

Ne pas circuler sur les trottoirs, les emplacements réservés aux vélos, les zébras, etc.

Ne pas oublier que les piétons ont souvent du mal à identifier les deux-roues motorisés et à évaluer leur vitesse

Lorsque le trafic est saturé, éviter les slaloms entre les files de véhicules, se positionner entre les deux voies les plus à gauche, adopter une allure réduite pour dépasser les véhicules, maintenir une bonne distance de sécurité et rester vigilant

Porter un casque homologué et attaché ainsi que des vêtements adaptés aussi bien pour le pilote que le passager

### Pour les autres usagers :

Respecter le code de la route

Se rappeler que les deux-roues motorisés peuvent être difficiles à identifier et penser à leur présence éventuelle à proximité

Etre très attentif en ouvrant une portière,

Bien signaler un changement de direction et rester particulièrement attentif à la présence éventuelle d'un deux-roues. Contrôler l'angle mort.

Adopter une conduite modérée, des trajectoires prévisibles, éviter les déboîtements intempestifs

Penser à laisser de la place pour la circulation des deux roues motorisés notamment entre les files lorsque le trafic est saturé

Maintenir des distances de sécurité lors des dépassements

Anticiper sur les mouvements éventuels des deux roues motorisés

Regarder dans ses rétroviseurs avant chaque manœuvre

---

**ARTICLE 7 – LE SUIVI ET L’ÉVALUATION DE LA CHARTE**

---

Le groupe de travail « deux-roues motorisés » est chargé d’évaluer le respect des dispositions de la présente charte et de proposer les amendements nécessaires à son évolution.

Fait à Nantes, le 24/04/2008

**Fédération des Motards en Colère  
Antenne de Loire-Atlantique**

**Nantes-Métropole  
Communauté Urbaine**

Le Président,



Denis CHAIMBAULT

Pour le Président  
Le Vice-président délégué,



Jean-Pierre FOUGERAT

---

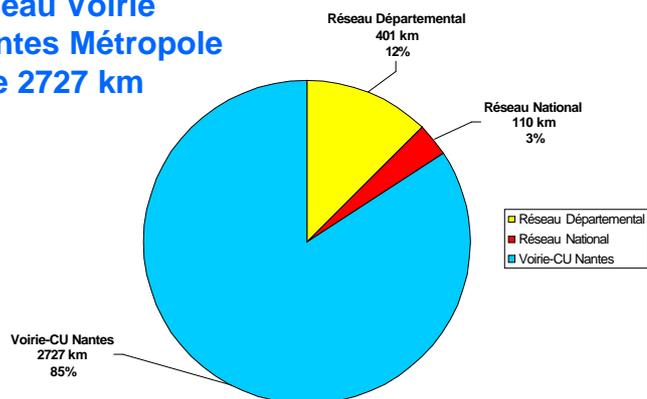
# **ANNEXES**

---

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

Répartition des voies par type de réseau (en km)

Le réseau Voirie de Nantes Métropole est de 2727 km

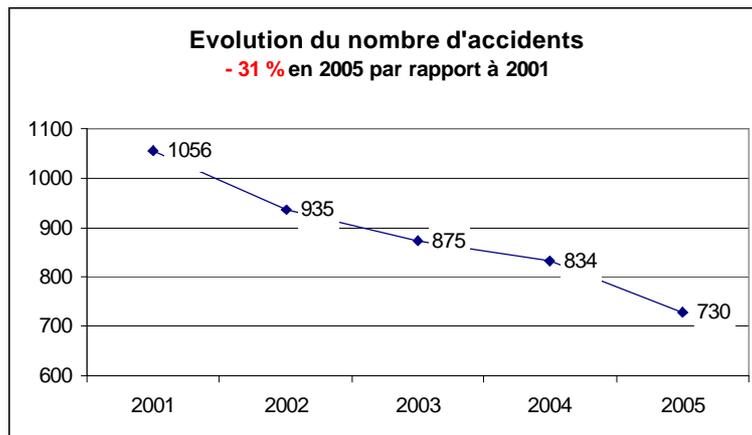


L'accidentologie de 2001 à 2005  
Sur le territoire de Nantes Métropole

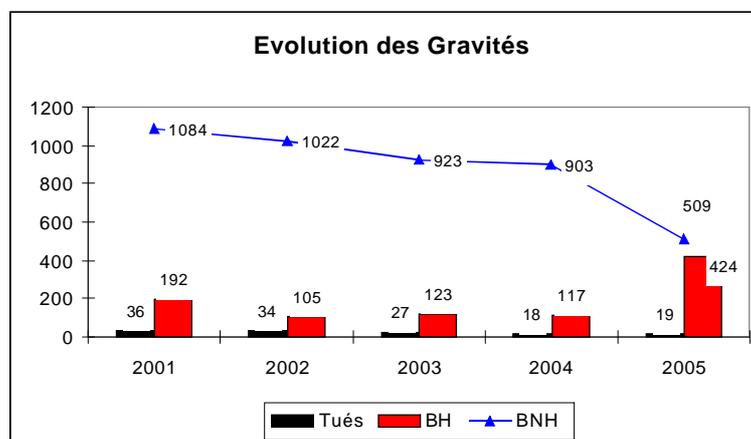
- . 4430 accidents
- . 5536 victimes
- . 134 Tués
- . 961 Blessés Hospitalisés ( Blessés Graves )
- . 4441 Blessés Non Hospitalisés ( Blessés Légers )



## L'accidentologie de 2001 à 2005



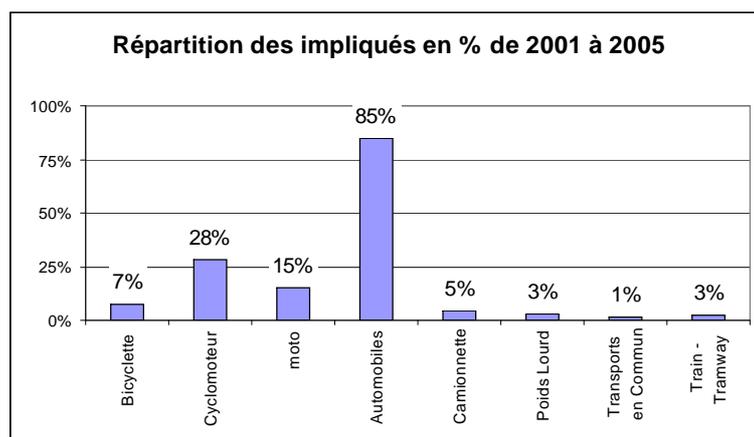
## L'accidentologie de 2001 à 2005



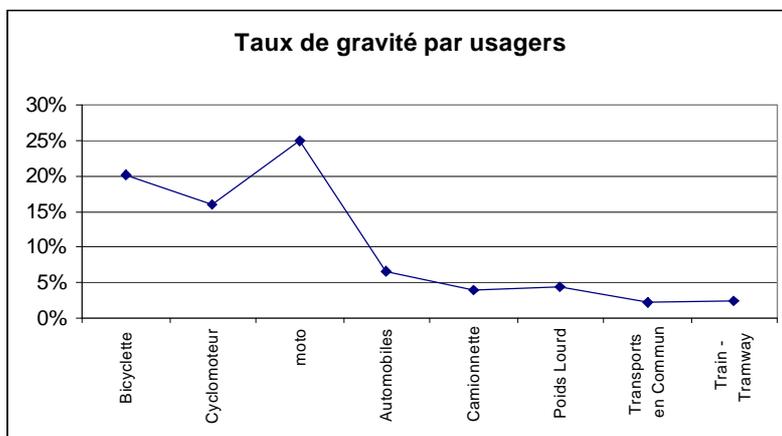
depuis 2005 le BG est un blessé hospitalisé de + de 24 heures



## 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

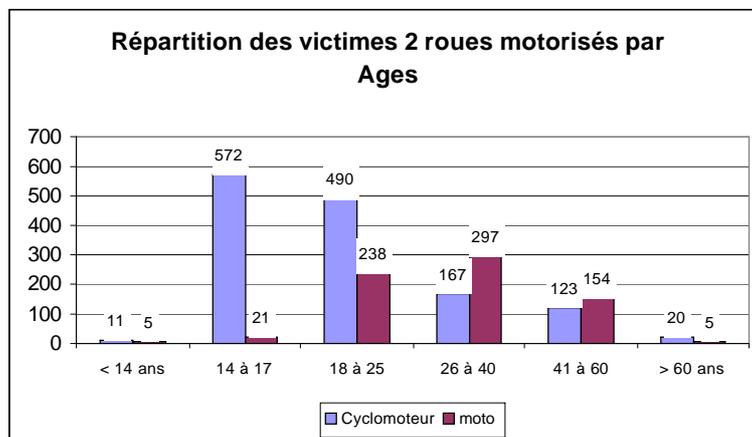
.Tués : **38** (13 avec cyclos , et 25 avec motos)

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

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



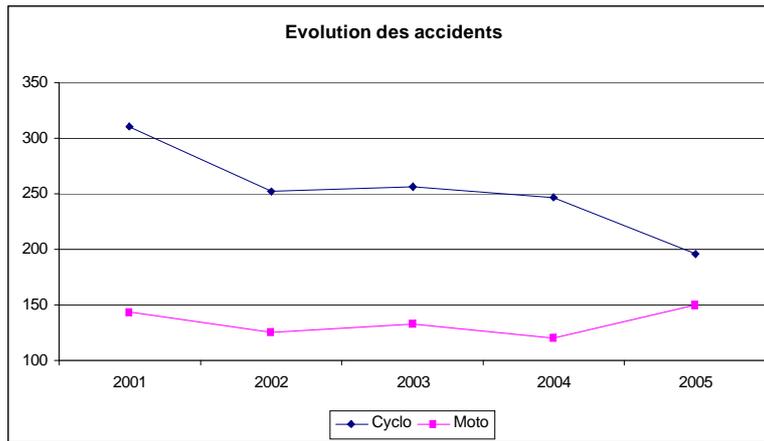
## L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005



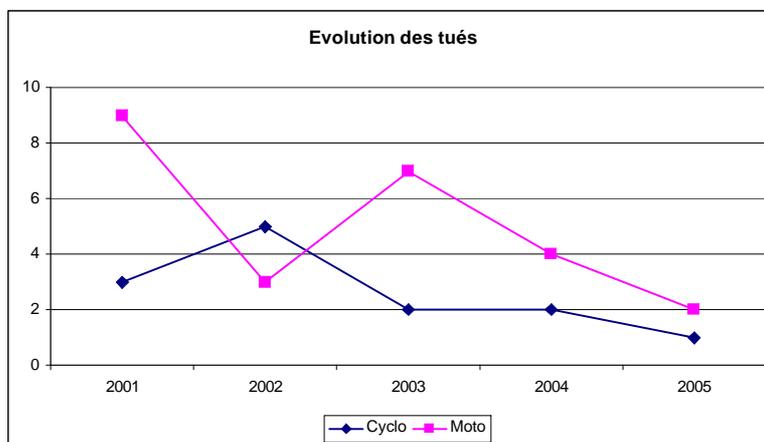
Les tranches d'age les plus exposées sont les 14/25 pour les cyclos et 18/40 pour les motos.



## L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005

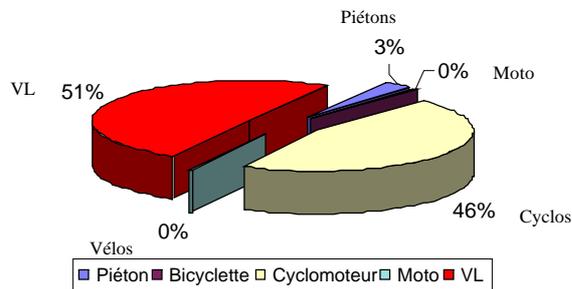


## L'accidentologie des 2 Roues Motorisés de 2001 à 2005



## L'accidentologie des Cyclomoteurs de 2001 à 2005

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



### Principales infractions :

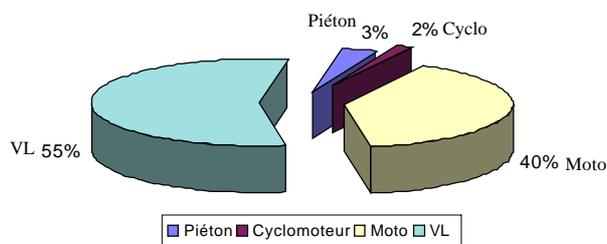
**Des Véhicules Légers :** Changement de direction d'un véhicule effectué sans avertissement préalable  
Engagement d'un véhicule sans précaution dans une intersection

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



## 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**

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

### Annexe 3 – Notes techniques de Nantes Métropole applicables

	<b>Intitulé</b>	
[1]	Réalisation de marquages « zébras » 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



## **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 :

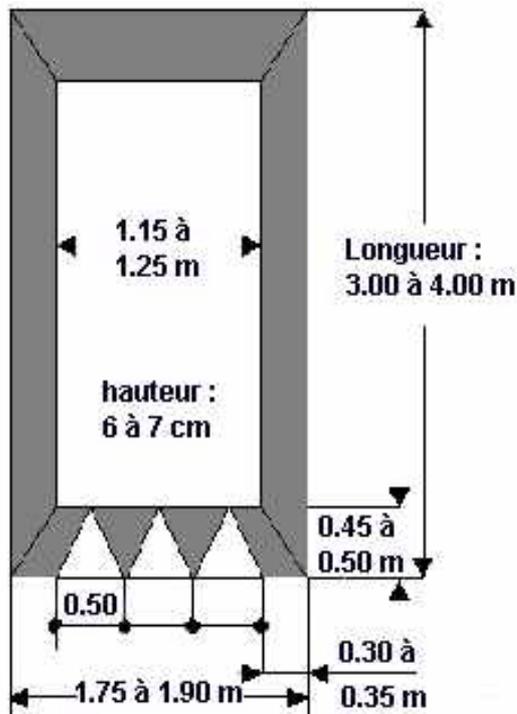
- Sur des voies où la présence de transports en commun ne permet pas l'implantation d'autres types de ralentisseurs pour réduire la vitesse
- Sur des sections de voies limitées ponctuellement à 30 km/h dans une zone à 50 km/h
- Dans une zone 30 sur les voiries internes ou à la limite de la zone

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

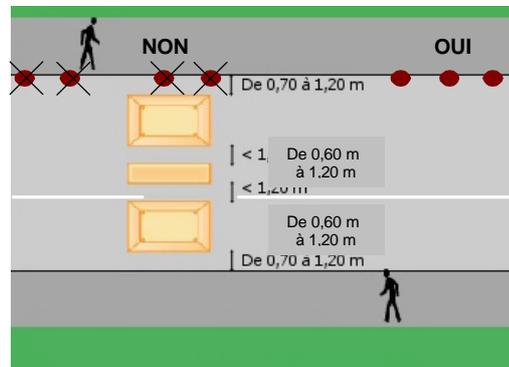
### Matériau

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

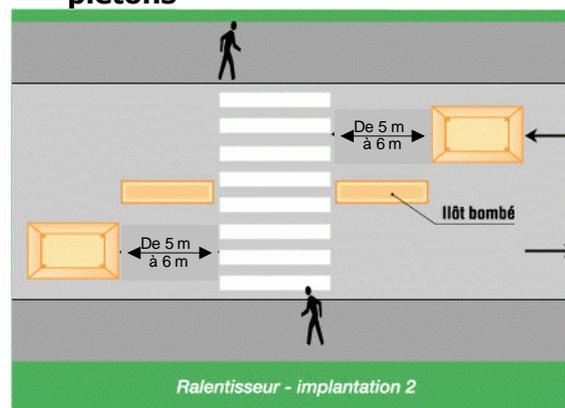


Avec ou sans séparateur (ligne continue) selon la largeur.

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.

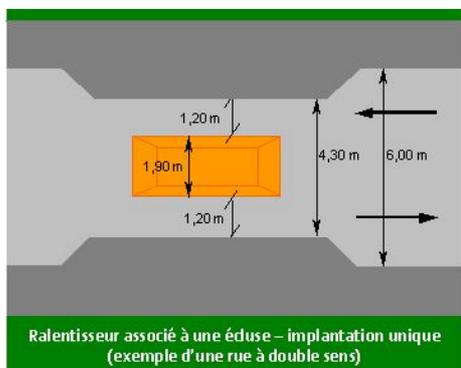
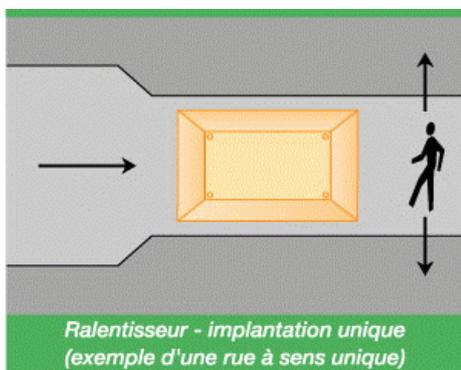
Dans l'hypothèse, où l'îlot central ne peut être implanté, il convient de prévoir une ligne continue et de réduire la distance entre les coussins et le passage piétons à 1 mètre voire aussi de réduire le passage piéton à 2,50 m de large pour éviter le slalom des voitures. Ne pas mettre de potelet central.

- **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.



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 près 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



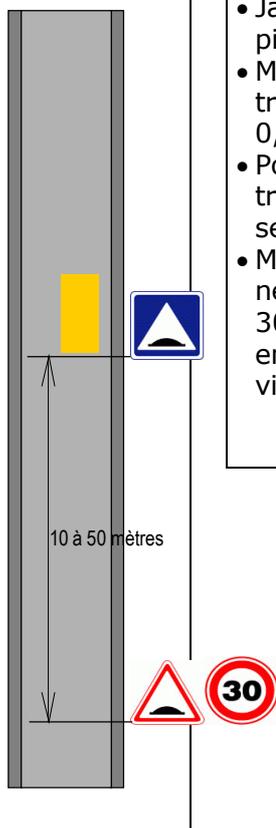
**B14**

### EN POSITION

Le panneau C27

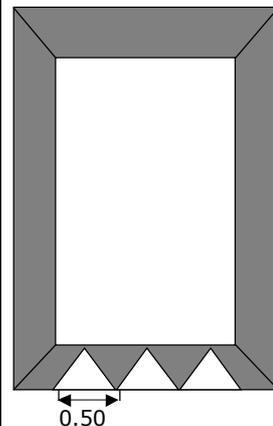


**C27**



## 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





## **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 définies 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 sûr 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.

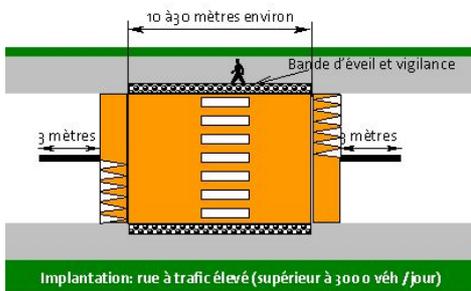
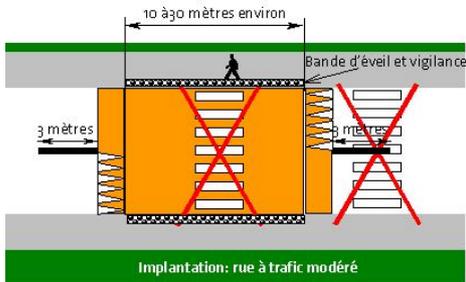
### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

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

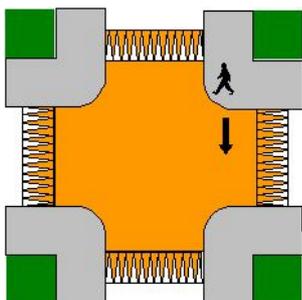


La longueur minimale de 10 mètres sera portée à 12 mètres en cas de circulation de transport en commun.

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.

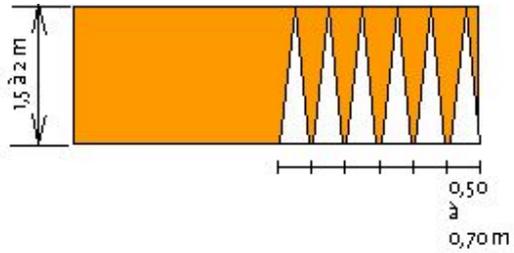
## SIGNALISATION VERTICALE

	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





## **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 chaussée, 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 passage, 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 cheminements 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 1<sup>re</sup> 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  $150 \text{ mcd m}^{-2} \text{ Ix}^{-1}$ . 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).