

Deux-roues motorisés et obstacles

Une démarche partenariale en milieu urbain



Deux-roues motorisés et obstacles : une démarche partenariale en milieu urbain

février 2011



centre d'Études sur les réseaux,
les transports, l'urbanisme
et les constructions publiques
9 rue Juliette Récamier
69456 Lyon Cedex 06
téléphone : 04 72 74 58 00
télécopie : 04 72 74 59 00
www.certu.fr

Collection Dossiers

Cette collection regroupe des ouvrages qui livrent de l'information sur un sujet de manière plus ou moins exhaustive. Il peut s'agir d'études sur une technique ou une politique nouvelle en émergence, d'une question (dans le champ de compétences du Certu) qui fait l'objet d'analyses et qui mérite d'être mise à disposition du public, de connaissances capitalisées à travers des colloques, des séminaires ou d'autres manifestations. Ces ouvrages s'adressent à des professionnels ou à tout public cherchant des informations documentées sur un sujet.

Ces ouvrages n'ont pas de caractère méthodologique bien que des analyses de techniques en émergence puissent alimenter les savoirs professionnels. Dans ce cas, les pistes présentées n'ont pas été validées par l'expérience et ne peuvent donc pas être considérées comme des recommandations à appliquer sans discernement.

Catalogue des publications disponible sur www.certu.fr.

Le dossier en question a la particularité d'être évolutif. Une remise à jour de celui-ci peut être envisagée en fonction de la réception par le Certu de nouvelles fiches « obstacles », ou de la description d'une nouvelle démarche différente de celles décrites dans ce dossier.

Le Certu invite les professionnels à s'inspirer de ces démarches pour les adapter et les appliquer sur leur réseau. Il se propose de valoriser ces démarches et de les faire connaître par ce dossier réactualisable.

Remerciements

La rédaction de ce rapport s'est appuyée sur les compétences de représentants du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDMM), ainsi que des représentants de villes et communautés urbaines, et d'une fédération d'associations d'usagers de deux-roues motorisés.

Martine Arnault (CU de Lille Métropole), Olivier Baille (Certu), Marc Bertrand (FFMC), Johnny Delpierre (Cete Nord-Picardie), Alexandre Demeester (CU de Lille Métropole), Catherine Deroo (Cete Nord-Picardie), Hélène De Solère (Certu), Anne Marie Ducassou (Cete du Sud-Ouest), Jean Feyssel (CU de Marseille Métropole), Julien Flageul (Ville de Paris), Pascal Fossey (Cete Méditerranée), Pierre Gauter (CU de Bordeaux), Benoît Hiron (Certu), Jean-Claude Kremer (Ville de Metz), Colette Pibault (Ville de Paris), Eric Thiollier (FFMC), Bérengère Varin (Cete Normandie-Centre).

Cette équipe de rédaction a été pilotée par Hélène de Solère et Olivier Baille, chargés d'études dans le groupe « Sécurité des usagers et déplacements » du Certu dirigé par Benoît Hiron.

Sommaire

1. Introduction.....	5
1.1 Contexte.....	5
1.2 Groupe de travail.....	6
2. Démarche générale.....	8
2.1 Organisation.....	9
2.2 Mise en œuvre.....	10
2.3 Grille obstacle.....	12
3. Quelques applications.....	15
3.1 L'exemple de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole.....	15
3.2 Exemple de la communauté urbaine de Bordeaux.....	19
3.3 Synthèse et perspectives.....	23
4. Exemples de fiches.....	24
4.1 Obstacles agressifs.....	25
4.2 Obstacles déstabilisants.....	32
Bibliographie.....	38
Table des matières.....	39

1. Introduction

L'objet de ce dossier est de traiter de la thématique des obstacles en milieu urbain pour les usagers de deux-roues motorisés.

Les deux-roues motorisés montrent une grande diversité, non seulement dans leurs caractéristiques techniques, mais aussi dans les profils d'usagers, les usages et l'accidentalité.

Dans ce dossier, nous avons pris le parti de traiter de manière uniforme les accidents contre obstacles de l'ensemble des usagers de deux-roues motorisés représentés par les utilisateurs de cyclomoteurs et de motocyclettes.

1.1 Contexte

Depuis une vingtaine d'années, nous observons une baisse progressive du nombre d'accidents et de morts sur les routes. Cependant, à ce jour, les deux-roues motorisés restent encore un moyen de transport particulièrement dangereux et leurs conducteurs des usagers très vulnérables. En effet, le nombre de conducteurs de deux-roues motorisés victimes d'accident représente annuellement plus de 23 % du total des tués et plus de 33% du total des blessés, alors même que l'on estime la part de ces véhicules dans le trafic total à 1,5%, en termes de kilométrages parcourus (ONISR 2006).

Ces dernières années, on observe une augmentation des usagers de deux-roues motorisés dans les grandes agglomérations européennes, sans que l'on soit en mesure de le mesurer précisément.

Les accidents impliquant des usagers de deux-roues motorisés sont plus nombreux en milieu urbain (MU) qu'en interurbain, mais pour une gravité moindre.

La répartition des tués en fonction du milieu indique une surmortalité des usagers de deux-roues motorisés en milieu urbain par rapport aux occupants de véhicules légers (VL) : en rase campagne, on comptabilise 64% de tués pour les deux-roues motorisés, contre 86% de tués pour les VL – données ONISR 2008.

Le sur-risque de collision en MU est lié aux fréquentes interactions avec le trafic, aux nombreuses intersections, aux manœuvres des véhicules, aux remontées de files, à la diversité des types d'usagers présents, etc.

Il faut également prendre en compte les spécificités des usagers de deux-roues motorisés :

- un comportement dynamique et une conduite spécifique en fonction du type de véhicule et de ses capacités (vitesse, accélération, freinage, etc.) ;
- une place à part au sein du trafic (introduction d'un différentiel avec les autres usagers de la route : faible part du trafic, faible gabarit, conduite différente des automobilistes, etc.) ;
- une accidentalité particulière : grande vulnérabilité des usagers, inadéquations entre les deux-roues motorisés et le système de circulation, interactions avec le trafic, diversité des circonstances et des configurations accidentelles, etc.

En termes de données « accidents » portant sur les chocs contre obstacles, les bulletins d'analyse des accidents corporels (BAAC) de la circulation routière, couramment utilisés pour ce type d'étude d'enjeux, ne sont pas suffisamment fiables. Ces données ne sont renseignées que dans un cas sur trois à Paris par exemple. De plus, les forces de l'ordre ne sont pas formées à reconnaître les différentes typologies de l'aménagement urbain et la mauvaise connaissance de ce vocabulaire peut entraîner des erreurs de codification.

Un autre biais survient dans le cas des accidents impliquant un deux-roues motorisé, car nous ne savons pas ce que le policier prend en compte lorsqu'il renseigne le BAAC : considère-t-il l'utilisateur ou le véhicule ? En effet, très souvent dans les accidents de deux-roues motorisés, l'utilisateur est éjecté de son véhicule, ce qui n'est pas le cas pour les VL.

Dans la pratique, dans la communauté urbaine de Bordeaux (CUB), le Cete du Sud-Ouest a étudié les données BAAC 2002 à 2006 puis a procédé à la lecture des procès-verbaux d'accidents impliquant des deux-roues motorisés en 2007. Force est de constater que les obstacles apparaissent très peu dans les BAAC : ils sont impliqués dans 10% des accidents qui ont causé 30% des tués deux-roues motorisés.

Dans l'étude des PV d'accidents de deux-roues motorisés de 2007 dans la CUB, il ressort que les obstacles sont très souvent des facteurs aggravants pour l'utilisateur de deux-roues motorisé. Par contre, ils n'apparaissent pas être un élément déclencheur de l'accident.

Compte tenu du manque de fiabilité du renseignement de la rubrique du BAAC portant sur les obstacles, nous ne donnerons pas ici de statistiques nationales sur cet enjeu.

1.2 Groupe de travail

Le Certu est pilote d'un groupe d'échanges autour de la thématique de la prise en compte des deux-roues motorisés en ville, réunissant des collectivités urbaines, des représentants des usagers (associations de deux-roues motorisés) et des chargés d'études du réseau scientifique et technique du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

L'objectif de ce groupe est d'échanger sur les bonnes pratiques visant à prendre en compte la spécificité des usagers de deux-roues motorisés tant du point de vue de l'aménagement, des déplacements que de la sécurité routière.

Les principaux travaux de ce groupe jusqu'à présent :

- réalisation du guide *Le stationnement des cyclomoteurs et des motocyclettes en agglomération* : éléments techniques pour réaliser des places de stationnement pour deux-roues motorisés ;
- réflexions méthodologiques pour établir un état de l'offre et de la demande en matière de stationnement des deux-roues motorisés – rapport d'étude en cours de finalisation ;
- échanges de bonnes pratiques des collectivités en faveur des deux-roues motorisés, valorisées sous forme de fiches publiées et disponibles sur le site du Certu (www.certu.fr) ;
- prise en compte des spécificités des usagers de deux-roues motorisés dans les guides techniques du Certu.

Lors des discussions au sein de ce groupe, de nombreuses incompréhensions sont apparues entre les usagers de deux-roues motorisés et les techniciens des villes sur certains aménagements.

Les usagers de deux-roues motorisés ne comprennent en effet pas toujours les raisons qui amènent les techniciens à prévoir tel ou tel aménagement, perçu comme dangereux pour eux, alors que les techniciens, aménageurs de la voirie, ne comprennent pas que ces aménagements puissent poser un problème aux usagers de deux-roues motorisés.

Ce danger ressenti par les conducteurs de deux-roues motorisés s'explique en partie de par leur forte vulnérabilité en cas de chute (absence de carrosserie) et également de par leur spécificité de conduite

(équilibre précaire dans certaines situations, faible maniabilité en situation d'urgence, sensibilité forte à certains aménagements et objets proches de la voirie).

Pour autant, en milieu urbain ces aménagements et objets (parfois appelés obstacles) sont nécessaires car ils participent à la dimension urbaine de l'espace public. Ils peuvent agir sur les comportements des usagers – modération de la vitesse par leur effet dissuasif, empêchement du stationnement, etc. – et pour certains, ils peuvent jouer un rôle en faveur des usagers vulnérables : aménagement de cheminements piétons, etc. D'autres encore ont une fonction pour l'organisation « urbaine » : arrêts de bus, décoration florale, poubelles, etc.

Il nous a paru intéressant d'accompagner des démarches locales d'échanges entre usagers de deux-roues motorisés et techniciens des collectivités, afin de mieux aménager la ville en prenant en compte les spécificités des deux-roues motorisés, notamment leur forte vulnérabilité, tout en préservant la sécurité des autres usagers vulnérables que sont les piétons et les cyclistes.

Pour cela, le groupe de travail animé par le Certu a proposé une démarche portant sur le « recensement des objets et/ou des aménagements perçus comme dangereux par les usagers de deux-roues motorisés » et leur analyse au regard des autres contraintes.

Cette démarche est présentée dans ce dossier.

2. Démarche générale

La démarche proposée ici est très pragmatique.

Il s'agit de recenser, d'analyser et d'apporter une réponse concernant les objets ou aménagements pouvant être dangereux pour les usagers de deux-roues motorisés en milieu urbain.

Signalons toutefois qu'en milieu urbain, il n'existe pas de réglementation sur les obstacles potentiels, contrairement aux routes nationales en milieu interurbain.

Un obstacle, dans la définition actuelle, fait référence à un objet d'une certaine taille, se situant en bord de voie et dont le choc à son encontre peut provoquer de graves lésions corporelles.

Le dossier du Certu *Accidents contre obstacles en milieu urbain. Comment limiter leur nombre et leur gravité ?* traite de ces aménagements. Ce dossier prend en compte la vulnérabilité des automobilistes, mais pas celle spécifique aux usagers de deux-roues motorisés. En effet, il ne traite pas des objets de plus petite taille, dont certains sont des équipements concourant à la sécurité d'autres usagers (barreaux d'une barrière métallique, support de dispositif de sécurité, plots anti-stationnement, supports de signalisation, etc.). Non agressifs pour un automobiliste, ils peuvent l'être pour un usager de deux-roues motorisé du fait de sa faible protection en comparaison de celle d'un automobiliste.

De plus, contrairement à des conducteurs de véhicules à quatre roues ou plus, les usagers de deux-roues motorisés peuvent être surpris par d'autres objets ou aménagements auxquels ils sont particulièrement sensibles. En effet, certains aménagements routiers implantés sur la chaussée peuvent être dangereux, même si leur géométrie n'est que faiblement agressive. Leur mauvaise visibilité et lisibilité ou une implantation inadaptée peut surprendre un usager de deux-roues motorisé, au point de le déstabiliser et de le faire chuter, avec des conséquences parfois graves voire mortelles.

Plusieurs exemples d'éléments pouvant provoquer une chute de l'usager de deux-roues motorisé :

- sur la chaussée, un îlot bombé ou en saillie mal annoncé, un séparateur de voie type bourrelet peu visible, des ralentisseurs non conformes, mal signalés ou mal positionnés, un balisage ou un îlot borduré en axe non annoncé par un marquage au sol réglementaire, etc. ;
- un effet de surprise lié à des problèmes de visibilité et de lisibilité, provoquant une manœuvre brutale ;
- des objets de type poteau de petit diamètre, peu visibles et très proches de la chaussée (à moins de 30 cm) pouvant déstabiliser un deux-roues motorisé notamment en courbe car l'inclinaison de la moto accentue le phénomène.

Par la suite, on appellera obstacle un objet ou un aménagement perçu comme dangereux par les usagers de deux-roues motorisés.

Il ne s'agit pas pour autant de supprimer tous les obstacles. Un obstacle est avant tout un objet urbain. Il a en général un rôle, une fonction précise. Si cette fonction n'est pas remplie ou a disparu et que l'objet est agressif, sa suppression est légitime. Cependant un objet urbain n'est pas intrinsèquement dangereux. C'est le contexte dans lequel il s'inscrit et son positionnement qui le rend dangereux. Cette agressivité est plus sensible pour un usager de deux-roues motorisé que pour les occupants d'un véhicule protégés par la carrosserie.

Vouloir supprimer tous les obstacles est une tâche impossible, pouvant même aller à l'encontre de la sécurité d'usagers plus vulnérables. L'objectif poursuivi est donc d'en réduire le nombre et l'agressivité.

Cela relève du bon sens en général.

Cette approche est de nature à contribuer à une meilleure prise en compte :

- des caractéristiques physiques et techniques des objets urbains concernant leur interaction avec les deux-roues motorisés ;
- de leur nombre et de leur positionnement ;
- de leur fonction et de leur utilité ;
- du contexte dans lequel ils s'inscrivent (intersections, entrées d'agglomération, voies à forte circulation, etc.).

Elle est aussi de nature à améliorer :

- la prise en compte des deux-roues motorisés dans les pratiques et les connaissances des acteurs de l'aménagement urbain (des décideurs aux techniciens en passant par les concepteurs et les producteurs d'équipements) ;
- le dialogue entre les aménageurs et les usagers ;
- la sécurité de tous les usagers de la voie.

Pour les deux-roues motorisés, deux catégories d'objets sont à prendre en compte :

- les objets pouvant menacer physiquement l'intégrité de l'utilisateur de deux-roues motorisé : les « **obstacles agressifs** » ;
- les objets pouvant déstabiliser l'équilibre de l'utilisateur de deux-roues motorisé, et conduire à un accident grave : les « **obstacles déstabilisants** ».

2.1 Organisation

La démarche proposée ici reprend celles lancées par les collectivités avec le soutien des techniciens des Cete dans le cadre des travaux menés par le groupe de travail « prise en compte des objets ou aménagements perçus comme dangereux par les usagers deux-roues motorisés ». Elle s'inspire notamment de la démarche menée par Marseille Provence Métropole et la communauté urbaine de Bordeaux.

Le déroulement en a été le suivant :

1. première réunion de prise de contact qui a permis à la collectivité de présenter aux usagers les différentes étapes de la démarche ;
2. phase de recensement des obstacles : mobilier urbain, potelets anti-stationnement, ou éléments déstabilisants ;
3. renseignement d'une grille d'analyse type par les usagers de deux-roues motorisés ;
4. réunion de restitution des grilles renseignées et complétées par les techniciens des collectivités, et à laquelle ont participé les usagers de deux-roues motorisés et les techniciens des Cete ; présentation par les usagers de deux-roues motorisés des difficultés rencontrées avec ces objets ;
5. analyse du recensement des obstacles par les techniciens des villes ;
6. réunion de restitution des solutions retenues par les techniciens et d'échanges avec les usagers de deux-roues motorisés ;
7. production d'une fiche d'analyse.

Au cours de cette démarche, nous avons pu constater et traiter une mécompréhension :

- des risques spécifiques aux usagers de deux-roues motorisés pour les techniciens ;
- des différentes contraintes d'aménagement des techniciens de la part des usagers deux-roues motorisés.

Ces rencontres ont donc poursuivi un double objectif :

- dans un premier temps, elles ont permis aux techniciens et usagers de deux-roues motorisés de débattre des questions de sécurité de ceux-ci ;
- dans un second temps, elles ont permis de mieux se connaître, de se comprendre et de poursuivre les échanges entre techniciens et usagers de deux-roues motorisés par un travail de partenariat durable.

De plus, ces travaux peuvent constituer un préalable à la mise en place d'une charte qualité portant sur les aménagements urbains et prenant en compte la vulnérabilité des usagers de deux-roues motorisés.

2.2 Mise en œuvre

2.2.1 Repérage, pré-diagnostic par le motocycliste

L'utilisateur de deux-roues motorisé repère l'objet ressenti comme agressif.

Il renseigne pour partie la grille :

- il prend une photo ;
- localise précisément l'objet en question (adresse) ;
- précise le type d'obstacle (voir classement ci-après) et sa position par rapport à la chaussée ;
- décrit l'insécurité ressentie.

2.2.2 Diagnostic

Le technicien instruit la grille initialisée par le motocycliste :

- il complète la grille ;
- analyse la dangerosité ressentie ;
- recherche les accidents au cours des cinq dernières années ;
- s'il constate des accidents, il les analyse ;
- il fait une visite de terrain ;
- il construit une réponse argumentée.

2.2.3 Concertation et propositions

Le technicien expose son analyse aux usagers de deux-roues motorisés : si les diagnostics convergent, une proposition de solution est avancée ; sinon un débat contradictoire s'instaure et l'exploitant peut décider de :

- répondre aux usagers ;
- différer les conclusions en se donnant un peu de temps pour affiner l'analyse ;
- ne rien faire si l'enjeu sécurité¹ n'a pas été démontré.

En fin de concertation, les propositions se déclinent donc en 5 choix possibles :

- suppression de l'obstacle ;
- déplacement de l'obstacle ;
- modification ou isolement de l'obstacle ;

¹ À ne pas confondre avec le confort.

- affaire à suivre (par exemple lorsque le doute subsiste encore, ou lorsqu'il est prévu d'intégrer le traitement de l'obstacle dans un projet futur de réaménagement de la voirie) ;
- classement sans suite (par exemple lorsque la dangerosité de l'obstacle n'est pas avérée).

2.2.4 Mise en œuvre de la solution retenue

Description de l'aménagement réalisé : photo, commentaires et coûts.

L'étape suivante est la production d'une fiche pour la traçabilité et mémoire du travail réalisé.

2.3 Grille obstacle

Fiche d'action 2RM			Logo du gestionnaire
Thème : Objets ou aménagements urbains / Obstacles			
Famille :	Auteurs :	Date :	
Commune :			
Diagnostic :			
Photo de l'objet ressenti comme obstacle	obstacle	Type d'obstacle	
		Séparation	
		Implantation	
		Fonction	
	voie	Type de voie	
		Profil en travers	
		Largeur chaussée	
		Largeur trottoir	
		Environnement	
	Trafic	Niveau	
Nature			
Modes			
Vitesse (km/h) réglementée			
Problématiques :		Carte de localisation :	
Proposition :			
← → Supprimer Déplacer Modifier A suivre Sans suite			
Commentaires :			

2.3.1 Remplissage de la grille

Obstacle	Type d'obstacle	<i>Cf. ci-dessous</i>
	Séparation	<i>Est-il isolé ou séparé de la chaussée ? (sur le trottoir, sur un îlot borduré, etc.)</i>
	Implantation	<i>Sur la chaussée, en bord de chaussée (indiquer la distance depuis le bord, en mètres)</i>
	Fonction	<i>Fonction de l'objet : à quoi sert-il ?</i>
Voie	Type de voie	<i>Artère, boulevard, voie de desserte, voie de quartier</i>
	Profil en travers	<i>Nombre de voies, trottoir, voie spécifique Ex. : 2 voies bidirectionnelles avec trottoirs</i>
	Largeur chaussée	<i>En mètres</i>
	Largeur trottoir	<i>En mètres</i>
	Environnement	<i>Décrire le milieu traversé (urbain dense, commerces, type centre-ville, urbain lâche, pavillonnaire, zone d'activité, zone 30, etc.)</i>
Trafic	Niveau	<i>Nombre de véhicules/jour, trafic moto si connu</i>
	Nature	<i>Transit, distribution, dessertes locales, etc.</i>
	Modes	<i>Tous modes, sinon préciser les usagers autorisés</i>
	Vitesse (km/h) réglementée	<i>Vitesse pratiquée moyenne si on la connaît</i>

Types d'obstacles

Suite aux échanges entre les collectivités impliquées dans la démarche, une proposition de classification des différents aménagements / objets recensés s'est dégagée comme suit :

- **Obstacles agressifs :**

- les **poteaux** (supports de signalisation, candélabres, poteaux EDF, etc.) ;
- les **dispositifs anti-franchissement / stationnement** (potelets, poteaux, arceaux, barrières, dents de requin, etc.) ;
- les **éléments structurels** (bâtiments, murs, piles de ponts, parois rocheuses) ;
- le **mobiliier d'ornement** (jardinières massives, arrêts de bus, sucettes publicitaires, arbres, plantations, etc.) ;
- les **dispositifs de chantier** (barrières, GBA, etc.).

- **Obstacles déstabilisants :**

- les **séparateurs** (îlots, divergents, séparateurs de couloir de bus) **et autres dispositifs sur chaussées** ;
- les **surélévations de chaussées** (ralentisseurs dos d'âne ou trapézoïdaux, plateaux et coussins non conformes aux normes et recommandations actuelles).

2.3.2 Les critères d'analyse

L'objet ressenti comme obstacle et les questions à se poser :

- sur sa fonction : est-il utile ou non ? ;
- sur son implantation : est-elle normale ou anormale, voire non réglementaire ? ;
- sur sa lisibilité : comprend-on sa fonction ? ;
- sur sa forme ou son aspect : est-il visible ou agressif ?

Le contexte : analyse de la voie, de ses fonctions, du trafic (nature et intensité), de l'environnement et de la sécurité :

- y a-t-il eu des accidents corporels à cet endroit ces cinq dernières années ? A-t-on relevé des accidents mettant en cause cet objet ?
- la voie et son environnement sont-ils favorables au respect de la vitesse réglementaire ?
- le lieu est-il à risque ? : entrée d'agglomération, carrefour, voie à fort trafic, voies et modes multiples, vitesses élevées, courbes, forte pente, sur la trajectoire de sortie d'une chaussée, adhérence de la chaussée, visibilité réduite, effet de surprise, etc. ;
- a-t-on pris en compte tous les usagers et en particulier ceux de deux-roues motorisés ?

Cette analyse permettra d'apprécier si l'insécurité ressentie est avérée, et ses résultats de justifier d'une logique de traitement des obstacles.

3. Quelques applications

3.1 L'exemple de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole

Marseille Provence Métropole (MPM) a lancé une démarche de concertation avec les usagers de deux-roues motorisés, pour prendre en compte leur ressenti vis-à-vis des objets qu'ils perçoivent comme dangereux, en milieu urbain. Le but était à l'origine de faciliter des échanges entre motocyclistes et techniciens (afin que les motocyclistes comprennent la logique des techniciens et que ceux-ci intègrent le danger perçu par les motocyclistes).

Cette démarche a débouché sur un travail en commun, basé sur l'écoute des motocyclistes et la recherche de solutions concrètes de traitement des obstacles. Un groupe de travail réunissant la Fédération Française des Motards en Colère (FFMC) 13, les techniciens de MPM, le Certu, le Cete Méditerranée et la Préfecture de Police a mis au point une méthode de classification et de traitement des obstacles.

Le principe retenu était : « *Une réflexion et un travail totalement en équipe sur un territoire délimité et une durée limitée pour être motivants et efficaces* ».

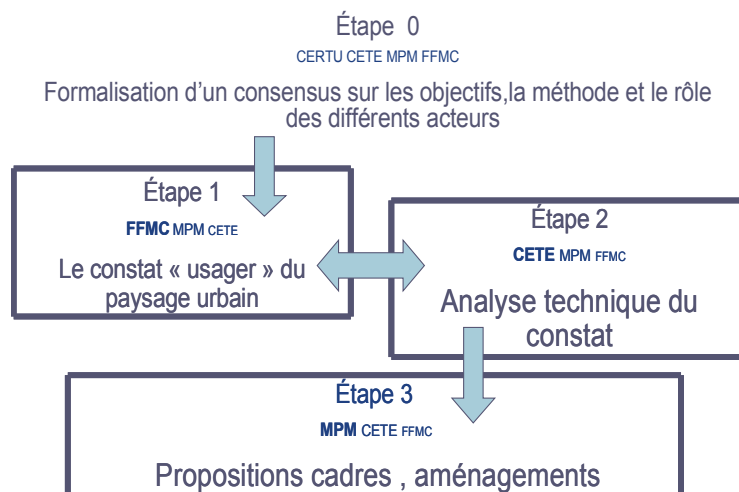
3.1.1 Démarche participative

MPM a mis en place un groupe de travail regroupant des acteurs très complémentaires : une association de motocyclistes, des techniciens et la Préfecture de Police.

Dès le début, MPM souhaitait une démarche de travail simple, ciblée sur un territoire limité et sur une courte durée pour motiver l'ensemble des participants de l'équipe. MPM souhaitait également que les usagers de deux-roues motorisés soient acteurs dans cette démarche.

Cette démarche s'est déroulée en 4 étapes :

- étape 0 : l'objectif était de trouver un consensus entre les participants sur les objectifs de l'étude, la méthode et le rôle de chacun (MPM, Certu, Cete, FFMC 13, Préfecture de Police). L'utilisation de la grille d'analyse nationale des obstacles du Certu a servi de départ à cette réflexion ;
- étape 1 : il a s'agi d'établir un constat « usagers deux-roues motorisés » du paysage urbain de la zone d'étude. La démarche de MPM s'est basée sur une participation active et constructive du milieu des deux-roues motorisés. L'un des objectifs de l'étude était d'identifier les aménagements jugés dangereux au regard des conducteurs. La FFMC 13 a donc participé activement à cette 1^{ère} phase de recueil de données sur le terrain ;
- étape 2 : l'analyse technique du constat de la FFMC 13 a été réalisée par le Cete en intégrant des données de diagnostic de sécurité (expertise de terrain, lecture de la voie, nature du trafic, type d'environnement, analyse des accidents, etc.) ;
- étape 3 : MPM a étudié des solutions visant à améliorer les aménagements jugés dangereux (sans pénaliser les autres usagers) et établir un document de référence sur les obstacles.



3.1.2 Analyse des données – identification de quelques difficultés

3.1.2.1 Utilisation de la grille

L'utilisation de la grille proposée par le groupe de travail national sur l'évaluation du risque des obstacles a demandé un certain temps d'adaptation aux participants.

3.1.2.2 Mobilisation des « enquêteurs » de la FFMC

La mobilisation des motocyclistes pour le recueil de données sur des territoires définis au préalable n'a pas été évidente à ajuster à l'organisation des réunions du groupe de travail.

Le groupe de travail a sélectionné 3 territoires représentatifs de la voirie de MPM :

- secteur du centre-ville de Marseille ;
- Ensues-la-Redonne ;
- La Ciotat.

Le choix de secteurs d'étude a obligé les participants de la FFMC 13 à se rendre précisément sur ces secteurs pour effectuer leur analyse, au lieu de photographier des « défauts » d'aménagement au cours de leurs déplacements habituels ou de leurs promenades.

Le retour des fiches « obstacles » a été assez long et l'échantillon collecté assez limité (8 fiches à Marseille, 6 à la Ciotat et 4 à Ensues-la-Redonne), mais très représentatif des défauts habituellement ressentis par les motocyclistes.

3.1.2.3 Le recours aux fichiers accidents

La Préfecture a consulté sa base locale d'accidents pour analyser ceux impliquant des usagers de deux-roues motorisés et mettant en cause un obstacle, puis les procédures de ces accidents. Les délais administratifs pour la récupération des procès-verbaux correspondants ont retardé la dynamique du groupe de travail (10 PV à La Ciotat, 7 PV à Marseille). Ce délai est lié au fait que la communauté urbaine de MPM n'a pour le moment pas mis en place de convention avec les forces de l'ordre pour disposer des procédures anonymes.

De plus, à Marseille, cette approche globale des accidents n'a pas été probante, avec des données parfois difficilement exploitables.

Les éléments de la voirie identifiés par les usagers de deux-roues motorisés comme agressifs ou déstabilisants n'ont pas été retrouvés dans la liste des accidents, ou très peu (ce qui peut s'expliquer notamment par une faible probabilité d'occurrence sur un site donné).

3.1.3 Les principes généraux de prévention retenus par MPM à l'issue de ces travaux

Ce travail établi sur un échantillon de « fiches constats » (sélectionné par les motocyclistes) s'oriente vers un document de référence qui hiérarchise 3 grands principes de prévention en matière d'obstacles :

- supprimer les objets inutiles de l'espace urbain reconnus comme obstacles (obstacles « idiots ») ;
- remplacer, modifier ou isoler les objets reconnus comme obstacles dangereux, mais utiles à la bonne gestion de l'espace (réduire leur agressivité en préservant leur fonction) ;
- ne pas reproduire des aménagements présentant des objets reconnus comme obstacles dangereux (planifier la prévention et le développement durable).



*Borne anti-stationnement au bord de la chaussée – dangereux pour les deux-roues motorisés.
Source : MPM*



*Borne anti-stationnement amovible en plastique, non agressive pour les deux-roues motorisés.
Source : MPM*



Au niveau d'un divergent, extrémité de GBA abaissée sur 1,65 m à partir de l'extrémité au-dessus de laquelle le support de signalisation constitue un obstacle. L'abaissé de GBA devrait se faire sur au moins 20 m et on ne devrait pas trouver d'obstacle par-dessus. Source : MPM

3.2 Exemple de la communauté urbaine de Bordeaux

Le Cete du Sud-Ouest et la communauté urbaine de Bordeaux se sont associés pour décliner la démarche au niveau de la CUB avec les représentants des usagers de deux-roues motorisés locaux (antenne FFMC locale).

3.2.1 Méthodes et analyses

Une réunion de lancement a été organisée par la CUB, avec l'appui du Cete du Sud-Ouest et du Certu, afin de présenter la démarche à la FFMC locale.

La CUB a insisté sur 3 objectifs :

- mettre en évidence la dangerosité potentielle de certaines catégories d'éléments de mobilier urbain rencontrés par les usagers des deux roues motorisés au cours de leurs déplacements ;
- identifier et évaluer différents paramètres explicatifs du risque que peuvent générer les éléments urbains : caractéristiques intrinsèques, utilité fonctionnelle pour l'aménagement, implantation et types de protection ;
- favoriser un dialogue plus régulier entre usagers, collectivités et aménageurs lors de la conception ou de la modification de projets d'aménagement.

3.2.1.1 Méthode utilisée pour l'étude

Afin d'objectiver le niveau de risque que certains aménagements urbains peuvent présenter pour les usagers de deux-roues motorisés, la CUB assistée du Cete du Sud-Ouest a proposé la méthode d'analyse suivante à la FFMC :

- analyser les données relatives aux accidents mettant en jeu des obstacles en milieu urbain ;
- recueillir et approfondir le ressenti d'insécurité chez les usagers de deux-roues motorisés provoqué par certaines configurations, aménagements ou éléments du mobilier urbain ;
- caractériser le niveau de dangerosité de certaines configurations en agglomération ;
- confronter le risque potentiel et l'utilité fonctionnelle de diverses configurations identifiées ;
- capitaliser les connaissances et faire connaître les configurations à risque auprès des techniciens en charge de l'aménagement.

3.2.1.2 Analyse de l'enjeu de sécurité pour les deux roues motorisés

L'analyse de l'enjeu de sécurité pour les deux-roues motorisés repose sur une double exploitation de données d'insécurité liées à ce mode de déplacement :

- d'une part les bulletins d'analyse des accidents corporels (BAAC) de la sécurité routière pour les accidents survenus entre 2002 et 2006 et impliquant au moins un deux-roues motorisé dont la cylindrée est supérieure à 50 cm³, c'est-à-dire des motocyclettes ;
- d'autre part la lecture détaillée d'une cinquantaine de procès-verbaux des accidents graves de l'année 2007 et sur le même thème. Pour cette exploitation, nous avons procédé par tirage aléatoire d'un accident grave sur deux.

Analyse des BAAC (2002-2006)

L'exploitation des BAAC a été faite sur une période de cinq ans (de 2002 à 2006).

Durant cette période, 1353 accidents ayant impliqué une motocyclette se sont déroulés sur le territoire de la CUB, faisant au moins 41 tués et 280 blessés hospitalisés.

Rappel sur la définition des « victimes » avant et après 2005

Depuis le 1^{er} janvier 2005, les définitions concernant les victimes d'accidents corporels de la circulation ont changé.

Avant 2005, le tué était une victime décédée sur le coup ou dans les 6 jours suivant l'accident, le blessé grave (BG) un blessé dont l'état avait nécessité 6 jours ou plus d'hospitalisation et le blessé léger (BL) un blessé ayant reçu un traitement médical ou ayant été hospitalisé moins de 6 jours.

Depuis 2005, le tué est une victime décédée sur le coup ou dans les 30 jours suivant l'accident, le blessé hospitalisé (BH) un blessé dont l'état a nécessité plus de 24h d'hospitalisation et le blessé non hospitalisé (BNH) un blessé ayant reçu un traitement médical ou ayant été hospitalisé moins de 24h.

Au niveau national, un rapport a été établi entre les tués à 6 jours (avant le 1^{er} janvier 2005) et les tués à 30 jours : tué à 6 jours X 1.069 = tué à 30 jours

On ne constate pas de baisse du nombre d'accidents de motocyclettes sur le territoire de la CUB (293 accidents se sont produits en 2007, chiffre en augmentation de 13 % par rapport à l'année précédente). L'évolution du nombre des victimes graves (tués + BH) semble être stationnaire sur les trois années 2005, 2006 et 2007 (évolution non interprétable pour les années antérieures du fait du changement de définition des victimes graves).

Sur les 1353 accidents de motocyclette qui se sont produits entre 2002 et 2006, 118 se sont terminés par un choc de la motocyclette contre un obstacle fixe, faisant parmi ces usagers au moins 12 tués.

Ces accidents contre obstacles répertoriés dans les BAAC représentent 10 % des accidents de motocyclette et ont occasionné 30 % du total des tués des accidents de motocyclette.

Parmi les 118 accidents avec obstacles, près de la moitié ont impliqué l'obstacle fixe « véhicule en stationnement ». L'autre moitié des accidents met en cause, dans un ordre de grandeur équivalent (< 10%), glissières, supports de signalisation, bordures de trottoir et autres obstacles fixes sur chaussée.

- 50 % des accidents n'ont impliqué qu'un seul véhicule (la motocyclette), et le même pourcentage d'accidents fait suite à une perte de contrôle du véhicule ;
- 65 % des accidents ont eu lieu hors intersection ;
- sur les 118 accidents de motocyclettes contre obstacles, 109 accidents se sont produits sur chaussée sèche ;
- 67 accidents faisant 8 tués ont eu lieu en plein jour et 51 accidents faisant 4 tués se sont passés de nuit ;
- concernant les obstacles fixes heurtés, il faut toutefois noter qu'au niveau des BAAC le remplissage de la case correspondante ne semble pas toujours très fiable. En effet, certains lieux ressentis comme dangereux par les motocyclistes du fait de la présence d'obstacles (voir chapitre suivant de l'étude) ont fait l'objet de recherches d'accidents et pour quelques-uns de ceux dénombrés, aucun ne mentionnait la présence ni la mise en cause d'un obstacle.

Dans ces conditions et afin d'essayer de mieux comprendre le déroulement et les causes principales des accidents de deux-roues motorisés, il a paru intéressant de lire quelques procès verbaux impliquant ce type d'accidents.

Lecture et analyse rapide de PV (année 2007)

En 2007, 293 accidents impliquant un conducteur de motocyclette ont eu lieu parmi lesquels 109 accidents graves, faisant 4 tués. Un échantillon d'une cinquantaine de PV de ces accidents a été lu. Sept configurations principales sont décrites dans ces PV :

- trois configurations d'accidents en intersection, avec non respect d'un « stop », d'un « cédez le passage » ou d'un feu rouge par la motocyclette ou un autre véhicule. On retrouve ces 3 configurations dans 30 accidents. 5 PV seulement mentionnent un obstacle : un véhicule en stationnement, un arbre, une barrière métallique de traverse piéton et un séparateur béton ;
- trois autres configurations d'accidents hors intersection, avec non respect de la signalisation en place ou une mauvaise perception d'un véhicule par un autre. 10 accidents présentent cette configuration avec 2 PV mentionnant un obstacle : un véhicule en stationnement et une bordure béton de TPC ;
- une dernière configuration concerne 9 accidents de véhicules isolés avec perte de contrôle, pour lesquels 6 PV ont enregistré un obstacle : un mur, un véhicule stationné, un poteau de télécommunication, un panneau de signalisation, un talus et un fossé, et une bordure de trottoir suivie d'un panneau de signalisation.

Un accident mortel de ce dernier type a fait l'objet d'une fiche d'analyse. En effet, si sur la totalité des PV lus, l'obstacle n'est jamais apparu comme élément déclencheur de l'accident, en revanche, dans tous les cas, il se révèle être un facteur très aggravant pour le motocycliste. Dans cet accident mortel le conducteur de la motocyclette a perdu le contrôle de son véhicule à l'entrée d'un carrefour giratoire, a chuté et a été stoppé net par un panneau de signalisation particulièrement proche du bord de la chaussée, et dans l'alignement de la trajectoire du véhicule.

3.2.2 Recensement et analyse de sites avec obstacles ressentis comme dangereux par les deux-roues motorisés

3.2.2.1 Recensement des configurations dangereuses

Malgré l'absence de données objectives, certains aménagements ou éléments de mobilier urbain peuvent être ressentis comme dangereux par les motocyclistes.

La participation des usagers au travers de structures telles que la FFMC a permis de constituer sur la CUB un inventaire non exhaustif des obstacles ou des aménagements avec obstacles qu'ils estiment être dangereux lors de leurs déplacements en motocyclette.

La FFMC a proposé une première liste de 10 cas de configurations à risque, situées dans différents lieux de la CUB. Ces cas ont alors fait l'objet d'une visite sur le terrain avec prise de photographies et examen particulier de chaque configuration. L'analyse de ces sites a ensuite permis la rédaction de fiches par le Cete du Sud-Ouest, réalisées selon le modèle de grille de réflexion élaborée par le Certu dans son guide *Accidents contre obstacles en milieu urbain*.

La FFMC a proposé aux différents partenaires une « visite en moto » dans la CUB, permettant à chacun de se mettre en condition de « motard » (passager) et de prendre conscience de la vulnérabilité de ce mode de déplacement face au nombre important d'objets urbains que l'on peut rencontrer.

3.2.2.2 *Analyse thématique et spatiale des sites recensés*

Le rapprochement entre les lieux proposés par la FFMC et ceux renseignés dans la base constituée par les 118 accidents contre obstacles répertoriés n'a pas fourni de résultat exploitable. En revanche, l'analyse de la base complète des accidents de deux-roues motorisés a permis de dénombrer peu d'accidents et pour la plupart légers (seulement 2 accidents mortels) mais sans aucune mention d'obstacle fixe.

Le but de l'analyse des sites, réalisée au travers des fiches, a été de tenter d'évaluer le risque encouru ou non par les motocyclistes. Cette analyse permet de porter un diagnostic et éventuellement de définir des propositions d'actions pour réduire les risques.

Chaque fiche se présente sous la forme d'une grille de réflexion décrite en 3 temps :

- ***l'analyse de la situation.*** Il s'agit de repérer l'obstacle et ensuite d'en mesurer la dangerosité en fonction de ses caractéristiques, de celles de la voie et du trafic ;
- ***le diagnostic.*** L'analyse fournit un argumentaire utile à la concertation avec les partenaires, à la définition et à la programmation d'interventions ;
- ***les propositions.*** Des actions peuvent être proposées pour réduire le risque obstacle.

Les 10 cas répertoriés par la FFMC sont complétés par 4 cas supplémentaires de sites ayant fait l'objet d'accidents (après exploitation des fichiers accident) provoquant la mort d'un motocycliste (2 cas sur un îlot central, 1 cas contre un candélabre, et 1 cas contre un bloc béton de support de panneaux).

3.2.2.3 *Objectif principal assigné à l'aménagement et efficacité attendue*

Il s'agit de considérer le problème posé par l'élément ressenti comme un obstacle au travers de l'aménagement global et par rapport aux objectifs assignés à ce dernier : la configuration étudiée a-t-elle été dictée par des contraintes techniques propres au site, par des conditions particulières de circulation, des souhaits d'aménagement ?

Suite à l'analyse des fiches, les principales contraintes et conditions d'aménagement sont de :

- faciliter la circulation des usagers par un aménagement plus fonctionnel, tel par exemple que la création d'un carrefour giratoire, d'une voie de tourne-à-gauche ou d'une desserte locale ;
- modérer les vitesses pratiquées ;
- favoriser et sécuriser la desserte locale d'activités ;
- intégrer un TCSP (tramway, bus en site propre, etc.).

Dans la plupart des cas, l'objectif assigné à l'aménagement s'accompagne du recours à des éléments urbains bien spécifiques. Il convient de s'assurer que les choix retenus par le concepteur et l'architecte ne présentent pas un risque avéré pour les deux-roues motorisés.

Parmi ces choix risqués figurent par exemple les matériaux agressifs en cas de choc (exemple : jardinières en béton), les éléments urbains peu visibles, etc.

3.2.2.4 *Prise en compte des usages, modes de circulation*

Sur les sites étudiés, des équipements spécifiques pour le guidage des usagers (VL, piétons), la dissuasion de stationnement ou la circulation sur des couloirs prioritaires ont été implantés.

Selon les cas, les différents objectifs sont :

- d'assurer le guidage des piétons au droit de points singuliers tels que les carrefours ;
- d'assurer le guidage des VL ;
- de dissuader le stationnement ou l'emprunt de voies réservées par des dispositifs appropriés.

Ici également, les contraintes de protection, de guidage et d'accessibilité d'usagers vulnérables ont prévalu dans le choix d'équipements d'accompagnement de l'aménagement.

Le recours à des matériaux moins agressifs est de nature à résoudre plusieurs cas où le risque potentiel d'obstacle existe.

3.3 Synthèse et perspectives

Les discussions menées localement dans le groupe de travail national ont suscité une confrontation constructive des différents points de vue des usagers et des aménageurs et ont permis de mieux caractériser le risque « obstacle » et la nature des réponses à y apporter (ex : éloignement d'un support de signalisation en courbe et amélioration de la lisibilité d'un îlot de tourne-à-gauche), ou dans d'autres cas de convenir du maintien d'un type d'aménagement jugé au départ dangereux, mais dont l'insécurité n'était pas avérée.

L'analyse faite notamment au travers des fiches peut constituer un apport complémentaire aux différents documents et guides réalisés au niveau national sur la thématique des obstacles en milieu urbain.

De plus, les résultats de l'analyse locale pourront profiter à d'autres communes, être valorisés en termes de préconisations ou recommandations dans le cadre d'aménagements urbains (cahier de fiches et recommandations locales à l'usage du gestionnaire...), et servir d'outil argumentatif pour une meilleure sensibilisation et prise en compte de l'usager de deux-roues motorisé.

Enfin, ce rapport a montré, dans la déclinaison de cette démarche dans 2 collectivités, que le traitement des obstacles propres aux deux-roues motorisés peut être effectivement pris en compte.

D'autres démarches de partenariat, non décrites dans ce rapport, pourraient être envisagées pour traiter de cette problématique des obstacles en milieu urbain.

4. Exemples de fiches

Voici quelques-unes des fiches qui ont été réalisées dans le cadre des démarches de partenariat présentées. Comme décrit précédemment dans ce dossier, on distingue 2 catégories d'obstacles :

- les obstacles agressifs :
 - poteaux ;
 - dispositifs anti-franchissement / stationnement ;
 - éléments structurels (murs, parois rocheuses, piles de pont, etc.) ;
 - mobilier d'ornement ;
 - dispositifs de chantier (barrières, glissières béton, etc.).

- les obstacles déstabilisants :
 - séparateurs (îlots, divergents, séparateurs de couloir de bus) ;
 - surélévations de chaussées (ralentisseurs de type dos d'âne ou trapézoïdaux, coussins ou plateaux non conformes à la réglementation ou à la recommandation).

4.1 Obstacles agressifs

4.1.1 Poteaux

Fiche d'actions deux roues motorisés			
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : support de signalisation	Auteurs : P.Fossey (Cete Med) J.Feyssel/D. Cordier (MPM)	Janvier 2008	

Commune : Marseille **Carrefour avenue de la Vierge (D 48D) / rue Hélène Boucher**

Diagnostic :



Source : Cete

Problématiques :

- support de signalisation trop proche de la chaussée,
- perception difficile,
- entrée de courbe (l'inclinaison de la moto)

Proposition :

↓				
Supprimer	Déplacer	Modifier	À suivre	Sans suite
Commentaires : Reculer le support par rapport à la voie de circulation				

obstacle	Type d'obstacle	Poteau de signalisation (STOP)
	Séparation	Bordure de trottoir
	Implantation	Sur trottoir à 20cm du bord de chaussée
	Fonction	Signalisation de police
voie	Type de voie	Voie principale/ voie de desserte locale
	Profil en travers	Voie bidirectionnelle
	Largeur chaussée	6,60 m
	Largeur trottoir	1,80 m
	Environnement	Habitat diffus
trafic	Niveau	< 5 000véh/j
	Nature	Distribution et desserte locales
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Source : Géoportail



Source : © IGN BD Carto - BD Topo - BD Ortho - BD Parcellaire - SCANS®

Réalisation



Source : Cete

- Intervention légère, rapide et facile
- réalisé en régie

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas 11
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : poteaux de signalisation et éclairage : obstacle agressif	Auteurs : Cete S-O	Janvier 2009	

Commune : Pessac **Giratoire avenue de Canéjan et avenue Robert Clavé**

Diagnostic :



Photo source : Cete

Problématique :

Aménagement de giratoire sur un axe important reliant différents quartiers, et très circulé. Une trajectoire visuellement dégagée pouvant être perturbée par la présence sur l'avancée de trottoir d'un lampadaire et d'un poteau de signalisation relativement proches de la chaussée. Traces nombreuses de frottement contre le trottoir. Un accident mortel en 2007 (un motard tué contre le poteau de signalisation).

Proposition :

				
Supprimer	Déplacer	Modifier	À suivre	Sans suite
Les deux poteaux devraient être facilement déplaçables compte tenu de la largeur du trottoir. La géométrie de l'îlot est peu contraignante et permet une trajectoire tangentielle. L'îlot central pourrait être modifié pour empêcher la trajectoire tangentielle peu propice aux réductions de vitesse.				

obstacle	Type d'obstacle	Poteaux de signalisation et éclairage public
	Séparation	Bordure de trottoir
	Implantation	Environ 80 cm
	Fonction	Signaler la présence de la piste cyclable et éclairage du giratoire.
voie	Type de voie	Carrefour giratoire avec axe important
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	>= 7 m
	Largeur trottoir	Entre 2 et 3 m
	Environnement	Milieu urbain. La voie en sortie de giratoire en pente
trafic	Niveau	Dense ou très dense selon les heures
	Nature	Desserte locale et transit
	Modes	Tous véhicules
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source : Géoportail

Autres photos de l'entrée et de la sortie du giratoire



Photo source : Cete



Photo source : Cete

4.1.2 Dispositifs anti-franchissement / stationnement

Fiche d'actions deux roues motorisés																																
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles																																
Famille : obstacle agressif	Auteurs : P. Fossey (Cete Méd.) J. Feysse / D. Cordier (MPM)	Décembre 2009																														
 MARSEILLE PROVENCE METROPOLE COMMUNAUTÉ URBAINE																																
Commune : Marseille																																
Giratoire David av. de Prado/ av G Pompidou																																
Diagnostic :																																
 <i>Source : Cete</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">obstacle</td> <td>Type d'obstacle</td> <td>Dispositif anti-franchissement / stationnement : potelet bas architecturé</td> </tr> <tr> <td>Séparation</td> <td>Bordure de trottoir</td> </tr> <tr> <td>Implantation</td> <td>Sur-largeur à 50 cm du bord de chaussée</td> </tr> <tr> <td>Fonction</td> <td>Anti-stationnement / esthétique</td> </tr> </table>	obstacle	Type d'obstacle	Dispositif anti-franchissement / stationnement : potelet bas architecturé	Séparation	Bordure de trottoir	Implantation	Sur-largeur à 50 cm du bord de chaussée	Fonction	Anti-stationnement / esthétique	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">voie</td> <td>Type de voie</td> <td>Voie principale (artère urbaine majeure)</td> </tr> <tr> <td>Profil en travers</td> <td>2 x 2 voies + couloir bus</td> </tr> <tr> <td>Largeur chaussée</td> <td>20 m environ</td> </tr> <tr> <td>Largeur trottoir</td> <td>5 m</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">trafic</td> <td>Environnement</td> <td>Bord de mer / plages / habitats collectifs / commerces (espace très large)</td> </tr> <tr> <td>Niveau</td> <td>> 30 000 véh/j</td> </tr> <tr> <td>Nature</td> <td>Transit, distribution et dessertes locales</td> </tr> <tr> <td>Modes</td> <td>Tous modes. Couloirs bus, terminus bus.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vitesse (km/h) réglementée</td> <td>50 km/h</td> </tr> </table>	voie	Type de voie	Voie principale (artère urbaine majeure)	Profil en travers	2 x 2 voies + couloir bus	Largeur chaussée	20 m environ	Largeur trottoir	5 m	trafic	Environnement	Bord de mer / plages / habitats collectifs / commerces (espace très large)	Niveau	> 30 000 véh/j	Nature	Transit, distribution et dessertes locales	Modes	Tous modes. Couloirs bus, terminus bus.		Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h
	obstacle		Type d'obstacle	Dispositif anti-franchissement / stationnement : potelet bas architecturé																												
Séparation			Bordure de trottoir																													
Implantation			Sur-largeur à 50 cm du bord de chaussée																													
Fonction		Anti-stationnement / esthétique																														
voie	Type de voie	Voie principale (artère urbaine majeure)																														
	Profil en travers	2 x 2 voies + couloir bus																														
	Largeur chaussée	20 m environ																														
	Largeur trottoir	5 m																														
trafic	Environnement	Bord de mer / plages / habitats collectifs / commerces (espace très large)																														
	Niveau	> 30 000 véh/j																														
	Nature	Transit, distribution et dessertes locales																														
	Modes	Tous modes. Couloirs bus, terminus bus.																														
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h																														
Problématiques : Points négatifs : - proche de la chaussée - forme agressive - en courbe - en carrefour (zone de conflits) - instabilité (vent en rafales) - bornes non conformes PMR (*) Points positifs : - carrefour géré par des feux (vitesse réduite) - bonne perception des aménagements du carrefour - marquage de rive favorisant une trajectoire éloignée de l'obstacle - infrastructure large permettant un positionnement aisé des 2 RM dans la circulation	Carte de localisation  <i>Source : Géoportail</i>																															
Proposition : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td> Supprimer Déplacer Modifier À suivre Sans suite </td> </tr> </table> Commentaires : pas d'action dans l'immédiat			↓	Supprimer Déplacer Modifier À suivre Sans suite																												
↓																																
Supprimer Déplacer Modifier À suivre Sans suite																																
Réalisation																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Pas d'aménagement dans l'immédiat - les bornes actuelles ne sont pas conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées, </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> - le mobilier en place ne représente pas un risque majeur de part son implantation, - aucune action dans l'immédiat n'est donc envisagée. </td> </tr> </table>			Pas d'aménagement dans l'immédiat les bornes actuelles ne sont pas conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées,	- le mobilier en place ne représente pas un risque majeur de part son implantation, - aucune action dans l'immédiat n'est donc envisagée.																												
Pas d'aménagement dans l'immédiat les bornes actuelles ne sont pas conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées,	- le mobilier en place ne représente pas un risque majeur de part son implantation, - aucune action dans l'immédiat n'est donc envisagée.																															

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°3
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : barrières sur TPC, obstacle agressif	Auteurs : FFMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune : CUB Pessac – avenue Pasteur

Diagnostic :



Photo source : Cete

Problématique :

Traitement linéaire de la voie avec aménagements ponctuels de traversées piétons sur TPC, avec barrières de guidage pour traversée des voies en deux temps

Problématique : barrières ressenties par les 2RM comme obstacles dangereux.

Proposition :

Supprimer	Déplacer	Modifier	À suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Commentaires :

Traitement homogène de l'axe avec un risque plutôt faible de danger lié aux barrières sur le terre-plein central.

Implanter les barrières avec un retrait plus grand par rapport aux bordures.

Réflexion à mener sur le domaine d'emploi des barrières et sur l'implantation des obstacles en général.

Voies larges et rectilignes : fonction de guidage des barrières pour la traversée des piétons.

obstacle	Type d'obstacle	Barrières sur TPC
	Séparation	Bordures de trottoir
	Implantation	À env. 40 cm de la chaussée
	Fonction	Guidage piétons pour traversée des voies
voie	Type de voie	Voie urbaine, axe principal
	Profil en travers	2 x 1 V avec TPC
	Largeur chaussée	2 voies d'environ 3,50 m
	Largeur trottoir	Très large
	Environnement	Zone urbaine : activités, commerces et habitations
trafic	Niveau	Dense selon les horaires
	Nature	Transit, distribution et desserte locale
	Modes	Tous véhicules, piétons
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation 1



Photo source : Géoportail

Réalisation

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°4
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille: potelets, obstacle agressif	Auteurs : FFMC Cete SO	Décembre 2008	

Commune : CUB **Pessac : carrefour avenue Roger Chaumet / boulevard St Martin**

Diagnostic :



Photo source Cete

Problématique :

Zone 30 avec carrefour à feux, circulation très dense.

Nombreux potelets directement sur la chaussée et mauvaise lisibilité du carrefour, passage piéton invisible et revêtement pavés glissant. Les potelets ne comportent pas de différenciation de couleur sur leur partie supérieure et sont donc non conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007.

Proposition :

Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Suppression des potelets centraux à remplacer par des potelets souples avec bandes de contraste.

Règle générale : ne pas planter d'obstacles directement sur la chaussée mais uniquement sur trottoirs ou îlots.

obstacle	Type d'obstacle	Potelets
	Séparation	-
	Implantation	Sur la chaussée
	Fonction	Guidage et anti-stationnement
voie	Type de voie	Carrefour en zone très urbanisée
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	
	Largeur trottoir	
	Environnement	Carrefour à feux, lieu de marché un jour par semaine
trafic	Niveau	dense selon les heures
	Nature	Transit et dessertes locales
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	Zone 30

Carte de localisation



Photo source géoportail

Réalisation

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°7
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille: Bornes, obstacle agressif	Auteurs : Cete SO		Décembre 2008
Commune :	CUB	Giratoire de Canolle (devant l'entrée du CHR)	

Diagnostic :

Photo de l'obstacle avant changement
Source : Cete

Problématique :

Bornes anti-stationnement posées autour du giratoire, indispensables car l'îlot central peut servir de lieu d'atterrissage de secours pour l'hélicoptère du CHR.

Bornes en matériau agressif (métallique) à l'origine, proches du bord de la chaussée et en courbe.

Proposition : changement de types de bornes.

Opération réalisée.

Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Commentaires :
les bornes métalliques ont été remplacées par des potelets en plastique « souple » moins agressifs pour les 2RM et tout autant dissuasifs pour le stationnement. Ils sont également plus perceptibles, leur partie supérieure comportant deux bandeaux blancs.

obstacle	Type d'obstacle	Bornes sur îlot central de giratoire
	Séparation	Bordure basse
	Implantation	Env. 50 cm du bord de chaussée
	Fonction	Anti-stationnement
voie	Type de voie	Carrefour sur axe principal avec accès au CHR
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	
	Largeur trottoir	
trafic	Environnement	Très urbain, axe très circulé et accès à l'hôpital. Giratoire pouvant servir de zone d'atterrissage de secours pour hélicoptère du CHR
	Niveau	Très dense
	Nature	Transit, dessertes locales et CHR
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source : Géoportail



Photo source : Cete



Description de l'aménagement réalisé, coûts, difficultés éventuelles
Photo source : Cete

4.1.3 Éléments structurels

En attente de nouvelles fiches

4.1.4 Mobilier d'ornement

En attente de nouvelles fiches

4.1.5 Dispositifs de chantier (barrières, GBA, etc.)

En attente de nouvelles fiches

4.2 Obstacles déstabilisants

4.2.1 Séparateurs (îlots, divergents, séparateurs de couloirs de bus)

Fiche d'actions deux roues motorisés				Cas n°13																																		
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles																																						
Famille : terre-plein central, obstacle déstabilisant		Auteurs : CUB Cete S-O		Mars 2009																																		
Commune :	CUB	Bordeaux 118, cours de Verdun (place Paul Doumer)																																				
Diagnostic :																																						
 <i>Photo de l'obstacle (source Cete)</i> Panneau B21 posé après qu'un accident ait eu lieu Problématique : Terre-plein central favorisant la traversée des piétons en deux temps délimitant un tourne-à-gauche et support de panneaux de signalisation. Voie principale légèrement désaxée (voir photo de droite), les véhicules traversant la voie du tram doivent se déporter sur la droite (îlot dans l'axe visuel). Proposition :  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Supprimer</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Déplacer</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Modifier</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">A suivre</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Sans suite</td> </tr> </table> Commentaires Accident mortel, de nuit, d'un motocycliste heurtant le terre-plein central puis un VL garé sur la droite (flèches rouges sur photo de droite). Solutions proposées : Eventuellement ajouter des plots réflectorisés sur la bordure de l'îlot afin d'en renforcer la perception de nuit. Renforcer la signalisation par marquage au sol en amont de l'îlot.  <i>Autre photo de l'obstacle (source Cete)</i>		Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">obstacle</td> <td>Type d'obstacle</td> <td>Îlots pour terre-plein central</td> </tr> <tr> <td>Séparation</td> <td>En milieu de chaussée</td> </tr> <tr> <td>Implantation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonction</td> <td>Support de signalisation, traversée piétons en deux temps, délimite un tourne-à-gauche</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">voie</td> <td>Type de voie</td> <td>Axe important de centre-ville</td> </tr> <tr> <td>Profil en travers</td> <td>3 voies</td> </tr> <tr> <td>Largeur chaussée</td> <td>> 9 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur trottoir</td> <td>Variable</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">trafic</td> <td>Environnement</td> <td>En plein centre-ville, en carrefour avec passage du tramway</td> </tr> <tr> <td>Niveau</td> <td>Très dense</td> </tr> <tr> <td>Nature</td> <td>Desserte urbaine</td> </tr> <tr> <td>Modes</td> <td>Tous modes y compris tramway</td> </tr> <tr> <td>Vitesse (km/h) réglementée</td> <td>50 km/h</td> </tr> </table> Carte de localisation  <i>Photo source Géoportail</i>			obstacle	Type d'obstacle	Îlots pour terre-plein central	Séparation	En milieu de chaussée	Implantation		Fonction	Support de signalisation, traversée piétons en deux temps, délimite un tourne-à-gauche	voie	Type de voie	Axe important de centre-ville	Profil en travers	3 voies	Largeur chaussée	> 9 m	Largeur trottoir	Variable	trafic	Environnement	En plein centre-ville, en carrefour avec passage du tramway	Niveau	Très dense	Nature	Desserte urbaine	Modes	Tous modes y compris tramway	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h
Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite																																		
obstacle	Type d'obstacle	Îlots pour terre-plein central																																				
	Séparation	En milieu de chaussée																																				
	Implantation																																					
	Fonction	Support de signalisation, traversée piétons en deux temps, délimite un tourne-à-gauche																																				
voie	Type de voie	Axe important de centre-ville																																				
	Profil en travers	3 voies																																				
	Largeur chaussée	> 9 m																																				
	Largeur trottoir	Variable																																				
trafic	Environnement	En plein centre-ville, en carrefour avec passage du tramway																																				
	Niveau	Très dense																																				
	Nature	Desserte urbaine																																				
	Modes	Tous modes y compris tramway																																				
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h																																				

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n° 8
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille: séparateur de voies, obstacle déstabilisant	Auteurs : EPMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune : CUB **Bordeaux : rue Antoine Bourdelle (près du CHR)**

Diagnostic :



Photo de l'obstacle, source Cete

Problématique :

Séparateur béton sur chaussée et sur toute la longueur de la voie, délimitant la voie réservée aux bus.

Ressenti comme dangereux par les motocyclistes car peu visible et non franchissable pour une moto. Peut être un facteur déclenchant d'accident.

Proposition :

				
Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
Commentaires : Rendre plus visible l'aménagement : - marquage alterné différencié du séparateur, - et/ou marquage de bandes continues encadrant le séparateur, - et/ou rendre plus perceptible le séparateur par pose de catadioptrés ou autres plots rétro-réfléchissants, - éloigner le début du séparateur de la sortie du carrefour. Réflexion à mener sur la nécessité et l'utilité de conserver ou non le séparateur sur cette voie. (Voir l'étude en cours du Certu sur ce type de séparateurs)				

obstacle	Type d'obstacle	Bordure en béton
	Séparation	-
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Séparateur de voie affectée à la circulation des bus
voie	Type de voie	Axe principal
	Profil en travers	4 voies dont 2 affectées aux bus
	Largeur chaussée	7 m + voies de bus
	Largeur trottoir	Large entre 2 et 3 m
	Environnement	Milieu urbain, proximité du CHR
trafic	Niveau	Dense
	Nature	Transit
	Modes	Tous véhicules
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°10
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : bordures de trottoir, obstacle déstabilisant.	Auteurs : FFMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune	CUB	Mérignac quartier Psychotte
---------	-----	-----------------------------

Diagnostic :

Photo (source FFMC) avant modification

Problématique :

Aménagement d'un tourne-à-gauche vers le parking relais du tramway.
L'élargissement de l'îlot central réduisant la largeur de chaussée est ressenti comme dangereux par les 2RM, l'aménagement étant souvent mal perçu par l'usager sortant d'une zone d'ombre créée par le pont juste avant.

Proposition :

				
Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
Commentaires : le zebra avec bordures en béton a été modifié, des plantations ont été faites, rendant le rétrécissement de la voie plus perceptible de loin.				

obstacle	Type d'obstacle	Zebra surélevé avec bordures en béton
	Séparation	
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Ralentir par rétrécissement de la chaussée avant tourne-à-gauche
voie	Type de voie	Axe principal
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	Voies larges, environ 5 m
	Largeur trottoir	Variable
	Environnement	Espace large, habitat diffus, école proche Proximité du parking relais du tramway
trafic	Niveau	Dense selon les heures
	Nature	Transit et desserte locale
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail

Réalisation

Photo Avant (source FFMC)



Photo Après (source Cete)

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas 12
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : îlot central, obstacle déstabilisant	Auteurs : CUB Cete S-O	Mars 2009	

Commune : CUB **Boussat : 258 avenue de la Libération**

Diagnostic :



Photo source Cete

Photo prise après que l'accident ait eu lieu, la partie zébra entre les deux îlots a été faite plus tard.

Problématique :

Présence d'îlots en béton au milieu de la chaussée et séparateur de voies, incitant à réduire la vitesse.

La perception de l'îlot peut être tardive en cas de masque ou si le marquage au sol est effacé ou insuffisant.

Proposition :

Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
Un accident mortel d'un deux-roues motorisés, doublant un VL sans avoir vu l'îlot et l'ayant heurté. D'une manière générale : - éviter les îlots trop petits et isolés, - renforcer la présignalisation par marquage, - éventuellement ajouter des plots réflectorisés sur la bordure de l'îlot afin d'en renforcer la perception de nuit, - assurer un traitement en continuité de l'ensemble de l'axe.				

obstacle	Type d'obstacle	Îlots en béton
	Séparation	
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Séparateur de voies
voie	Type de voie	Axe important arrivant sur les boulevards Entrée dans Bordeaux
	Profil en travers	2 voies
	Largeur chaussée	>=7 m
	Largeur trottoir	Variable. Env. 2 m avec places de parking
	Environnement	Zone commerciale
trafic	Niveau	Dense
	Nature	Desserte locale et transit
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail

4.2.2 Surélévations de chaussées (ralentisseurs de type dos d'âne ou trapézoïdaux, coussins ou plateaux non conformes à la réglementation ou à la recommandation)

En attente de nouvelles fiches

Bibliographie

Obstacles latéraux :

- *Les obstacles en milieu urbain*, fiche « Savoirs de base en sécurité routière », Certu, février 2007
- *Accidents contre obstacles en milieu urbain. Comment limiter leur nombre et leur gravité ?*, guide, Certu, 2005
- *Traitement des obstacles latéraux sur les routes principales hors agglomération*, guide, Sétra, 2002
- *Accidents contre obstacles en milieu urbain : sorties de chaussée et chocs contre obstacles latéraux*, guide, Certu, décembre 2001

Prise en compte des deux-roues motorisés dans l'aménagement :

- *Recommandations pour la prise en compte des deux-roues motorisés dans l'aménagement et la gestion des infrastructures*, guide en cours de validation, Certu

Accidentologie :

- *Gisements de sécurité routière : les deux-roues motorisés*, guide, R. Guyot, 2008
- *Sécurité des déplacements en agglomération*, guide, Certu, 2007

Séparateurs :

- *Les séparateurs physiques de voirie urbaine*, guide en cours de rédaction, Certu
- *Les séparateurs physiques de couloirs bus*, guide, Cetur, 1983

Stationnement des deux-roues motorisés :

- *Le stationnement des cyclomoteurs et des motocyclettes en agglomération*, guide, Certu, 2007

Table des matières

1.Introduction.....	5
1.1Contexte.....	5
1.2Groupe de travail.....	6
2.Démarche générale.....	8
2.1Organisation.....	9
2.2Mise en œuvre.....	10
2.2.1 Repérage, pré-diagnostic par le motocycliste.....	10
2.2.2 Diagnostic.....	10
2.2.3 Concertation et propositions.....	10
2.2.4 Mise en œuvre de la solution retenue.....	11
2.3Grille obstacle.....	12
2.3.1 Remplissage de la grille.....	13
2.3.2 Les critères d'analyse.....	14
3.Quelques applications.....	15
3.1L'exemple de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole.....	15
3.1.1 Démarche participative.....	15
3.1.2 Analyse des données – identification de quelques difficultés.....	16
3.1.2.1Utilisation de la grille.....	16
3.1.2.2 Mobilisation des « enquêteurs » de la FFMC.....	16
3.1.2.3Le recours aux fichiers accidents.....	16
3.1.3 Les principes généraux de prévention retenus par MPM à l'issue de ces travaux.....	17
3.2Exemple de la communauté urbaine de Bordeaux.....	19
3.2.1 Méthodes et analyses.....	19
3.2.1.1Méthode utilisée pour l'étude.....	19
3.2.1.2Analyse de l'enjeu de sécurité pour les deux roues motorisés.....	19
3.2.2 Recensement et analyse de sites avec obstacles ressentis comme dangereux par les deux-roues motorisés.....	21
3.2.2.1Recensement des configurations dangereuses.....	21
3.2.2.2Analyse thématique et spatiale des sites recensés.....	22
3.2.2.3Objectif principal assigné à l'aménagement et efficacité attendue.....	22
3.2.2.4Prise en compte des usages, modes de circulation.....	22

3.3 Synthèse et perspectives.....	23
4.Exemples de fiches.....	24
4.1 Obstacles agressifs.....	25
4.1.1 Poteaux.....	25
4.1.2 Dispositifs anti-franchissement / stationnement.....	27
4.1.3 Éléments structurels.....	31
4.1.4 Mobilier d'ornement.....	31
4.1.5 Dispositifs de chantier (barrières, GBA, etc.).....	31
4.2 Obstacles déstabilisants.....	32
4.2.1 Séparateurs (îlots, divergents, séparateurs de couloirs de bus).....	32
4.2.2 Surélévations de chaussées (ralentisseurs de type dos d'âne ou trapézoïdaux, coussins ou plateaux non conformes à la réglementation ou à la recommandation)....	36
Bibliographie.....	38
Table des matières.....	39

Powered two-wheelers and obstacles : a partner-based approach in urban contexts

This dossier deals with the specificities of users of powered two-wheelers (PTWs) who are most vulnerable – namely moped riders and motorcyclists – and the obstacles they face in urban settings.

In this document, we have defined two types of obstacle: those that may destabilise motorcyclists and cause them to fall, and those that are "non-stabilising" but which cause serious or even fatal injuries.

As far as impacts with obstacles are concerned, road-traffic accident and injury reports regularly identify the nature of the obstacle that caused the injury, but only very rarely give details of what could have been the root cause of the collision. Yet destabilising obstacles are sometimes the cause of a loss of control that leads to an impact.

Here, we present a pragmatic and collaborative approach between PTW users and local authorities, with the aim of improving the way in which PTW users are taken into consideration in urban road layouts and improvements, while at the same time ensuring that this does not compromise the safety of other users. This approach involves first assessing and analysing urban road layouts with respect to PTW users in a specific area, then ensuring consultation takes place between PTW users and planners, and finally proposing examples of how to adapt the road layouts and features in question.

In addition to making PTW users' journeys in urban settings safer, these exchanges between users and technical officers also help raise awareness among planners of the specificities of PTW users, and inform PTW users of the different roles and aims of urban road layouts and features – one of which is to take account of the safety of vulnerable users such as cyclists and pedestrians.

The dossier gives examples of this approach in practice, as applied by local authorities.

Case studies of situations that these local authorities have faced are included with this dossier in order not only to illustrate the methods described, but also to offer elements that may facilitate decision-making with regard to the issues in question. These examples show that, very often, minor work is all that is necessary to make a dangerous site safer for PTWs.

In addition to providing examples of technical solutions for dealing with different obstacles, this dossier also aims to raise awareness of the need to take motorcyclists into consideration more effectively when developing infrastructural elements.

Vehículos de dos ruedas motorizados y obstáculos: una acción en partenariat en medio urbano

Este dossier trata de la especificidad de los usuarios vulnerables con vehículos de dos ruedas motorizados: ciclomotoristas y motociclistas y obstáculos en medio urbano.

En este dossier, hemos definido obstáculos que pueden desestabilizar a un motero y hacer que se caiga, y obstáculos «no desestabilizantes», que provocan lesiones graves, o incluso mortales.

Respecto a los choques contra obstáculos, los archivos BAAC y las denuncias de accidentes muestran regularmente la naturaleza del obstáculo que ha provocado la lesión, pero muy raramente muestran la causa que podría haber originado este choque. Sin embargo, los obstáculos desestabilizantes son a veces la causa de pérdida de control que llevó a la colisión.

En este dossier, presentamos una acción pragmática y colaborativa entre usuarios de 2RM y administraciones, para mejorar la consideración de los usuarios de 2RM en la ordenación urbana, asegurando a su vez que ello no degrada la seguridad de los demás usuarios. Esta acción pretende hacer un inventario, un análisis de la ordenación urbana propia de la problemática de los 2RM en un sector determinado y, a continuación, llevar a cabo una concertación entre usuarios de 2RM y planificadores y, por último, proponer ejemplos de tratamiento de este acondicionamiento.

Además de la mejora de la seguridad de los desplazamientos de los usuarios de 2RM en medio urbano, estos intercambios entre usuarios y técnicos tienen también como finalidad sensibilizar a los planificadores de cara a las especificidades de los usuarios de 2RM, y hacer conocer a los usuarios de 2RM los diferentes roles y finalidades de los acondicionamientos urbanos – especialmente para la consideración de la seguridad de los usuarios vulnerables ciclistas y peatones.

El dossier presenta ejemplos de esta acción, aplicada por algunas administraciones.

Se adjuntan a este dossier fichas de ejemplos de casos tratados por estas administraciones, de forma que se ilustre el método y se presenten elementos que permitan tomar decisiones para tratar esta cuestión. Estos ejemplos muestran que, bastante a menudo, las obras de poca importancia permiten hacer más seguro un sitio peligroso para los vehículos de dos ruedas motorizados.

Más allá de aportar ejemplos de soluciones técnicas para tratar los diversos obstáculos, este dossier tiene como objetivo sensibilizar al lector para la consideración del motero en el acondicionamiento de la infraestructura.

© Certu 2011

Service technique placé sous l'autorité du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques a pour mission de faire progresser les connaissances et les savoir-faire dans tous les domaines liés aux questions urbaines. Partenaire des collectivités locales et des professionnels publics et privés, il est le lieu de référence où se développent les professionnels au service de la cité.

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Certu est illicite (loi du 11 mars 1957). Cette reproduction par quelque procédé que se soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Coordination : service éditions Certu (Sylvaine Paris)

Maquettage couverture : B.Mourat Tél.09 52 88 41 03

Dépôt légal : mars 2011

ISBN : 978-2-11-099558-2

ISSN : 0247-1159

Bureau de vente :

9 rue Juliette Récamier

69456 Lyon Cedex 06 – France

Tél. 04 72 74 59 59 – Fax. 04 72 74 57 80

Internet : <http://www.certu.fr>

Cette collection regroupe des ouvrages qui livrent de l'information sur un sujet de manière plus ou moins exhaustive. Il peut s'agir d'études sur une technique ou une politique nouvelle en émergence, d'une question (dans le champ de compétences du Certu) qui fait l'objet d'analyses et qui mérite d'être mise à disposition du public, de connaissances capitalisées à travers des colloques, des séminaires ou d'autres manifestations. Ces ouvrages s'adressent à des professionnels ou à tout public cherchant des informations documentées sur un sujet.

Ces ouvrages n'ont pas de caractère méthodologique bien que des analyses de techniques en émergence puissent alimenter les savoirs professionnels. Dans ce cas, les pistes présentées n'ont pas été validées par l'expérience et ne peuvent donc pas être considérées comme des recommandations à appliquer sans discernement.

Deux-roues motorisés et obstacles

Une démarche partenariale en milieu urbain

Les usagers des deux-roues motorisés, cyclomotoristes et motocyclistes, sont très vulnérables face aux obstacles rencontrés en milieu urbain.

Une démarche pragmatique et collaborative entre usagers des deux-roues motorisés (2RM) et techniciens des collectivités locales a été menée pour améliorer la prise en compte des usagers des 2RM dans l'aménagement urbain, tout en s'assurant que cela ne dégrade pas la sécurité des autres usagers, notamment les cyclistes et les piétons.

Un état des lieux et une analyse des aménagements ont été dressés au niveau de plusieurs collectivités ; des fiches d'exemples de cas traités illustrent la méthode et présentent des éléments qui permettront aux aménageurs de prendre des décisions plus respectueuses de la sécurité de l'ensemble des usagers.

Deux-roues motorisés et obstacles

Fiches d'actions, modèle et exemples

Deux-roues motorisés et obstacles, fiches d'action modèle et exemples

Complément à l'ouvrage « Deux-roues motorisés et obstacles : une démarche partenariale en milieu urbain »

février 2011



centre d'Études sur les réseaux,
les transports, l'urbanisme
et les constructions publiques
9 rue Juliette Récamier
69456 Lyon Cedex 06
téléphone : 04 72 74 58 00
télécopie : 04 72 74 59 00
www.certu.fr

Fiche d'actions deux-roues motorisés			Logo du gestionnaire
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille:	Auteurs :	Date	

Commune :		
-----------	--	--

Diagnostic :

Photo de l'objet ressenti comme obstacle

Problématique :

Proposition :

Supprimer

Déplacer

Modifier

A suivre

Sans suite

obstacle	Type d'obstacle	
	Séparation	
	Implantation	
	Fonction	
voie	Type de voie	
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	
	Largeur trottoir	
	Environnement	
trafic	Niveau	
	Nature	
	Modes	
	Vitesse (km/h) réglementée	

Carte de localisation

Réalisation

Fiche d'actions deux roues motorisés

Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles

Famille :
support de signalisation

Auteurs : P.Fossey (Cete Med) J.Feyssel/D. Cordier (MPM)

Janvier
2008

Commune : **Marseille**

Carrefour avenue de la Vierge (D 48D) / rue Hélène Boucher

Diagnostic :



Source : Cete

Problématiques :

- support de signalisation trop proche de la chaussée,
- perception difficile,
- entrée de courbe (l'inclinaison de la moto)

obstacle	Type d'obstacle	Poteau de signalisation (STOP)
	Séparation	Bordure de trottoir
	Implantation	Sur trottoir à 20cm du bord de chaussée
	Fonction	Signalisation de police
voie	Type de voie	Voie principale/ voie de desserte locale
	Profil en travers	Voie bidirectionnelle
	Largeur chaussée	6,60 m
	Largeur trottoir	1,80 m
	Environnement	Habitat diffus
trafic	Niveau	< 5 000véh/j
	Nature	Distribution et desserte locales
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Source : Géoportail



Source : © IGN BD Carthage - BD
Topo - BD Ortho - BD Parcellaire -
SCANS®

Proposition :



Supprimer Déplacer Modifier À suivre Sans suite

Commentaires :

Reculer le support par rapport à la voie de circulation

Réalisation



Source : Cete

- Intervention légère, rapide et facile
- réalisé en régie

Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles

Famille : poteaux de signalisation et éclairage : obstacle agressif

Auteurs : Cete S-O

Janvier 2009

Commune : Pessac**Giratoire avenue de Canéjan et avenue Robert Clavé****Diagnostic :**

Photo source : Cete

Problématique :

Aménagement de giratoire sur un axe important reliant différents quartiers, et très circulé. Une trajectoire visuellement dégagée pouvant être perturbée par la présence sur l'avancée de trottoir d'un lampadaire et d'un poteau de signalisation relativement proches de la chaussée. Traces nombreuses de frottement contre le trottoir. Un accident mortel en 2007 (un motard tué contre le poteau de signalisation).

Proposition :



Supprimer	Déplacer	Modifier	À suivre	Sans suite

Les deux poteaux devraient être facilement déplaçables compte tenu de la largeur du trottoir. La géométrie de l'îlot est peu contraignante et permet une trajectoire tangentielle. L'îlot central pourrait être modifié pour empêcher la trajectoire tangentielle peu propice aux réductions de vitesse.

obstacle	Type d'obstacle	Poteaux de signalisation et éclairage public
	Séparation	Bordure de trottoir
	Implantation	Environ 80 cm
	Fonction	Signaler la présence de la piste cyclable et éclairage du giratoire.
voie	Type de voie	Carrefour giratoire avec axe important
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	>=7 m
	Largeur trottoir	Entre 2 et 3 m
	Environnement	Milieu urbain. La voie en sortie de giratoire en pente
trafic	Niveau	Dense ou très dense selon les heures
	Nature	Desserte locale et transit
	Modes	Tous véhicules
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source : Géoportail

Autres photos de l'entrée et de la sortie du giratoire

Photo source : Cete



Photo source : Cete

Fiche d'actions deux roues motorisés			 MARSEILLE PROVENCE METROPOLE COMMUNAUTE URBAINE
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : obstacle agressif	Auteurs : P. Fossey (Cete Méd.) J. Feyssel / D. Cordier (MPM)	Décembre 2009	

Commune : **Marseille** Giratoire David av de Prado/ av G Pompidou

Diagnostic :



Source : Cete

Problématiques :

Points négatifs :

- proche de la chaussée
- forme agressive
- en courbe
- en carrefour (zone de conflits)
- instabilité (vent en rafales)
- bornes non conformes PMR (*)

Points positifs :

- carrefour géré par des feux (vitesse réduite)
- bonne perception des aménagements du carrefour
- marquage de rive favorisant une trajectoire éloignée de l'obstacle
- infrastructure large permettant un positionnement aisé des 2 RM dans la circulation

Proposition :

				
Supprimer	Déplacer	Modifier	À suivre	Sans suite
Commentaires : pas d'action dans l'immédiat				

obstacle	Type d'obstacle	Dispositif anti-franchissement / stationnement : potelet bas architecturé
	Séparation	Bordure de trottoir
	Implantation	Sur-largeur à 50 cm du bord de chaussée
	Fonction	Anti-stationnement / esthétique
voie	Type de voie	Voie principale (artère urbaine majeure)
	Profil en travers	2 x 2 voies + couloir bus
	Largeur chaussée	20 m environ
	Largeur trottoir	5 m
	Environnement	Bord de mer / plages / habitats collectifs / commerces (espace très large)
trafic	Niveau	> 30 000 véh/j
	Nature	Transit, distribution et dessertes locales
	Modes	Tous modes. Couloirs bus, terminus bus.
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Source : Géoportail



Réalisation

Pas d'aménagement dans l'immédiat

- les bornes actuelles ne sont pas conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007 relatif à l'accessibilité de la voiries aux personnes handicapées,

- le mobilier en place ne représente pas un risque majeur de part son implantation,
- aucune action dans l'immédiat n'est donc envisagée.

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°3
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : barrières sur TPC, obstacle agressif	Auteurs : FPMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune :	CUB	Pessac – avenue Pasteur
-----------	-----	-------------------------

Diagnostic :



Photo source : Cete

Problématique :

Traitement linéaire de la voie avec aménagements ponctuels de traversées piétons sur TPC, avec barrières de guidage pour traversée des voies en deux temps

Problématique : barrières ressenties par les 2RM comme obstacles dangereux.

Proposition :

</

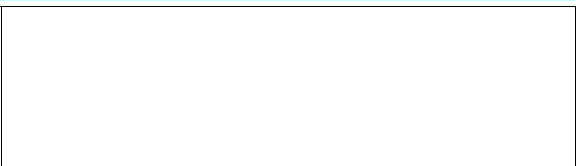
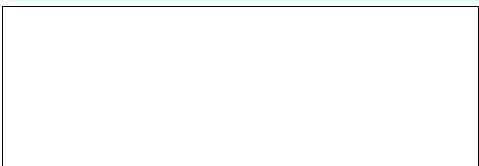
obstacle	Type d'obstacle	Barrières sur TPC
	Séparation	Bordures de trottoir
	Implantation	À env. 40 cm de la chaussée
	Fonction	Guidage piétons pour traversée des voies
voie	Type de voie	Voie urbaine, axe principal
	Profil en travers	2 x 1 V avec TPC
	Largeur chaussée	2 voies d'environ 3,50 m
	Largeur trottoir	Très large
trafic	Environnement	Zone urbaine : activités, commerces et habitations
	Niveau	Dense selon les horaires
	Nature	Transit, distribution et desserte locale
	Modes	Tous véhicules, piétons
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation 1



Photo source : Géoportail

Réalisation



Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°4
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille; potelets, obstacle agressif	Auteurs : FFMC Cete SO	Décembre 2008	

Commune : CUB **Pessac : carrefour avenue Roger Chaumet / boulevard St Martin**

Diagnostic :



Photo source Cete

Problématique :

Zone 30 avec carrefour à feux, circulation très dense.

Nombreux potelets directement sur la chaussée et mauvaise lisibilité du carrefour, passage piéton invisible et revêtement pavés glissant. Les potelets ne comportent pas de différenciation de couleur sur leur partie supérieure et sont donc non conformes à l'arrêté du 15 janvier 2007.

Proposition :

				
Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite

Suppression des potelets centraux à remplacer par des potelets souples avec bandes de contraste.

Règle générale : ne pas planter d'obstacles directement sur la chaussée mais uniquement sur trottoirs ou îlots.

obstacle	Type d'obstacle	Potelets
	Séparation	-
	Implantation	Sur la chaussée
	Fonction	Guidage et anti-stationnement
voie	Type de voie	Carrefour en zone très urbanisée
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	
	Largeur trottoir	
	Environnement	Carrefour à feux, lieu de marché un jour par semaine
trafic	Niveau	dense selon les heures
	Nature	Transit et dessertes locales
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	Zone 30

Carte de localisation



Photo source géoportail

Réalisation

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°7
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille: Bornes, obstacle agressif	Auteurs : Cete SO	Décembre 2008	
Commune :	CUB	Giratoire de Canolle (devant l'entrée du CHR)	

Diagnostic :



Photo de l'obstacle avant changement
Source : Cete

Problématique :

Bornes anti-stationnement posées autour du giratoire, indispensables car l'îlot central peut servir de lieu d'atterrissage de secours pour l'hélicoptère du CHR.

Bornes en matériau agressif (métallique) à l'origine, proches du bord de la chaussée et en courbe.

Proposition : changement de types de bornes.
Opération réalisée.



Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Commentaires :
les bornes métalliques ont été remplacées par des potelets en plastique « souple » moins agressifs pour les 2RM et tout autant dissuasifs pour le stationnement. Ils sont également plus perceptibles, leur partie supérieure comportant deux bandeaux blancs.

Réalisation



Photo source : Cete

obstacle	Type d'obstacle	Bornes sur îlot central de giratoire
	Séparation	Bordure basse
	Implantation	Env. 50 cm du bord de chaussée
	Fonction	Anti-stationnement
voie	Type de voie	Carrefour sur axe principal avec accès au CHR
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	
	Largeur trottoir	
trafic	Environnement	Très urbain, axe très circulé et accès à l'hôpital. Giratoire pouvant servir de zone d'atterrissage de secours pour hélicoptère du CHR
	Niveau	Très dense
	Nature	Transit, dessertes locales et CHR
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source : Géoportail



Description de l'aménagement réalisé, coûts, difficultés éventuelles
Photo source :Cete

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°13
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : terre-plein central, obstacle déstabilisant	Auteurs : CUB Cete S-O	Mars 2009	

Commune :	CUB	Bordeaux 118, cours de Verdun (place Paul Doumer)
-----------	-----	---

Diagnostic :



Photo de l'obstacle (source Cete)
Panneau B21 posé après qu'un accident ait eu lieu

Problématique :

Terre-plein central favorisant la traversée des piétons en deux temps délimitant un tourne-à-gauche et support de panneaux de signalisation.

Voie principale légèrement désaxée (voir photo de droite), les véhicules traversant la voie du tram doivent se déporter sur la droite (îlot dans l'axe visuel).

Proposition :

↓

Supprimer

Déplacer

Modifier

A suivre

Sans suite

Commentaires

Accident mortel, de nuit, d'un motocycliste heurtant le terre-plein central puis un VL garé sur la droite (flèches rouges sur photo de droite).

Solutions proposées :

Eventuellement ajouter des plots réflectorisés sur la bordure de l'îlot afin d'en renforcer la perception de nuit. Renforcer la signalisation par marquage au sol en amont de l'îlot.



Autre photo de l'obstacle (source Cete)

obstacle	Type d'obstacle	Îlots pour terre-plein central
	Séparation	En milieu de chaussée
	Implantation	
	Fonction	Support de signalisation, traversée piétons en deux temps, délimite un tourne-à-gauche.
voie	Type de voie	Axe important de centre-ville
	Profil en travers	3 voies
	Largeur chaussée	> 9 m
	Largeur trottoir	Variable
trafic	Environnement	En plein centre-ville, en carrefour avec passage du tramway
	Niveau	Très dense
	Nature	Desserte urbaine
	Modes	Tous modes y compris tramway
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source Géoportail

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n° 8
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille: séparateur de voies, obstacle déstabilisant	Auteurs : FFMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune :	CUB	Bordeaux : rue Antoine Bourdelle (près du CHR)
-----------	-----	--

Diagnostic :



Photo de l'obstacle, source Cete

Problématique :
Séparateur béton sur chaussée et sur toute la longueur de la voie, délimitant la voie réservée aux bus.
Ressenti comme dangereux par les motocyclistes car peu visible et non franchissable pour une moto. Peut être un facteur déclenchant d'accident.

Proposition :				
Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite

Commentaires :

Rendre plus visible l'aménagement :

- marquage alterné différencié du séparateur,
- et/ou marquage de bandes continues encadrant le séparateur,
- et/ou rendre plus perceptible le séparateur par pose de catadioptres ou autres plots rétro-réfléchissants,
- éloigner le début du séparateur de la sortie du carrefour.

Réflexion à mener sur la nécessité et l'utilité de conserver ou non le séparateur sur cette voie.

(Voir l'étude en cours du Certu sur ce type de séparateurs)

obstacle	Type d'obstacle	Bordure en béton
	Séparation	-
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Séparateur de voie affectée à la circulation des bus
voie	Type de voie	Axe principal
	Profil en travers	4 voies dont 2 affectées aux bus
	Largeur chaussée	7 m + voies de bus
	Largeur trottoir	Large entre 2 et 3 m
trafic	Environnement	Milieu urbain, proximité du CHR
	Niveau	Dense
	Nature	Transit
	Modes	Tous véhicules
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas n°10
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : bordures de trottoir, obstacle déstabilisant	Auteurs : FPMC Cete S-O	Décembre 2008	

Commune	CUB	Mérignac quartier Psychotte
---------	-----	-----------------------------

Diagnostic :



Photo (source FFMC) avant modification

Problématique :

Aménagement d'un tourne-à-gauche vers le parking relais du tramway.
L'élargissement de l'îlot central réduisant la largeur de chaussée est ressenti comme dangereux par les 2RM, l'aménagement étant souvent mal perçu par l'utilisateur sortant d'une zone d'ombre créée par le pont juste avant.

Proposition :



Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Commentaires :

le zébra avec bordures en béton a été modifié, des plantations ont été faites, rendant le rétrécissement de la voie plus perceptible de loin.

obstacle	Type d'obstacle	Zébra surélevé avec bordures en béton
	Séparation	
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Ralentir par rétrécissement de la chaussée avant tourne-à-gauche
voie	Type de voie	Axe principal
	Profil en travers	
	Largeur chaussée	Voies larges, environ 5 m
	Largeur trottoir	Variable
trafic	Environnement	Espace large, habitat diffus, école proche Proximité du parking relais du tramway
	Niveau	Dense selon les heures
	Nature	Transit et desserte locale
	Modes	Tous modes
trafic	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail

Réalisation



Photo Avant (source FFMC)



Photo Après (source Cete)

Fiche d'actions deux roues motorisés			Cas 12
Thème : objets ou aménagements urbains / obstacles			
Famille : îlot central, obstacle déstabilisant	Auteurs : CUB Cete S-O	Mars 2009	

Commune : CUB Bouscat : 258 avenue de la Libération

Diagnostic :



Photo source Cete

Photo prise après que l'accident ait eu lieu , la partie zébra entre les deux îlots a été faite plus tard.

Problématique :

Présence d'îlots en béton au milieu de la chaussée et séparateur de voies, incitant à réduire la vitesse.

La perception de l'îlot peut être tardive en cas de masque ou si le marquage au sol est effacé ou insuffisant.

Proposition :



Supprimer	Déplacer	Modifier	A suivre	Sans suite
-----------	----------	----------	----------	------------

Un accident mortel d'un deux-roues motorisés, doublant un VL sans avoir vu l'îlot et l'ayant heurté.

D'une manière générale :

- éviter les îlots trop petits et isolés,
- renforcer la présignalisation par marquage,
- éventuellement ajouter des plots réflectorisés sur la bordure de l'îlot afin d'en renforcer la perception de nuit,
- assurer un traitement en continuité de l'ensemble de l'axe.

obstacle	Type d'obstacle	Îlots en béton
	Séparation	
	Implantation	Sur chaussée
	Fonction	Séparateur de voies
voie	Type de voie	Axe important arrivant sur les boulevards Entrée dans Bordeaux
	Profil en travers	2 voies
	Largeur chaussée	>=7 m
	Largeur trottoir	Variable. Env.2 m avec places de parking
	Environnement	Zone commerçante
trafic	Niveau	Dense
	Nature	Desserte locale et transit
	Modes	Tous modes
	Vitesse (km/h) réglementée	50 km/h

Carte de localisation



Photo source géoportail