

Gestion de la vitesse

MANUEL DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE
À L'INTENTION DES DÉCIDEURS
ET DES PRATICIENS



World Health
Organization



FIA Foundation
for the Automobile and Society



GLOBAL
ROAD SAFETY
PARTNERSHIP



THE WORLD BANK

comme par magie

Gestion de la vitesse

Manuel de sécurité routière
à l'intention des décideurs
et des praticiens



Gestion de la vitesse: Manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des praticiens

ISBN 978-2-940395-10-1

Citation proposée:

Gestion de la vitesse: Manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des praticiens.

Genève, Partenariat mondial pour la sécurité routière, 2008

© **Global Road Safety Partnership 2008.**

Programme hébergé par le Secrétariat de la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.

Tous droits réservés.

Les publications du Global Road Safety Partnership sont disponibles à l'adresse:

www.GRSProadsafety.org

Les demandes relatives à la reproduction ou à la traduction de ce document, que ce soit pour la vente ou à des fins non commerciales, doivent être adressées au:

Global Road Safety Partnership

c/o Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge

Case postale 372

Chemin des Crêts 17

CH-1211 Genève 19

Suisse

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Partenariat mondial pour la sécurité routière, de la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge ou de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) aucune prise de position quant au statut juridique de pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé figurant sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de sociétés et de produits commerciaux n'implique pas que ces sociétés et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par le Partenariat mondial pour la sécurité routière, la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge ou l'OMS, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

Le Partenariat mondial pour la sécurité routière, la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et les auteurs ont pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Ils la publient cependant sans garantie d'aucune sorte, expresse ou implicite. La responsabilité de son interprétation et de son utilisation revient au seul lecteur. Le Partenariat mondial pour la sécurité routière, la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge et les auteurs ne sauraient en aucun cas être tenus responsables de tout préjudice subi à la suite de son utilisation.

Conception: Inís, www.inis.ie

Table des matières

Acronymes et abréviationsvii
Préfaceix
Auteursxi
Remerciementsxii
Résumé analytiquexii

Introductionxv
Manuels sur la sécurité routière: Contexte généralxvii
Manuel sur la gestion de la vitesse: Contexte généralxix

1. Pourquoi mettre l'accent sur la vitesse?	1
1.1 Accidents de la circulation et traumatismes routiers dus à la vitesse	4
1.1.1 Vitesse, transfert d'énergie et traumatismes	4
1.1.2 Incidences de la vitesse sur les accidents et les traumatismes routiers	6
1.1.3 Facteurs contribuant à une vitesse excessive	10
1.2 Gestion de la vitesse: définition.	12
1.2.1 Gestion de la vitesse: buts	13
1.2.2 Établissement des limitations de vitesse	14
1.2.3 Systèmes sûrs et vitesse	16
1.2.4 Avantages de la gestion de la vitesse	19
Résumé	22
Références bibliographiques	23

2. Comment évaluer la situation	25
2.1 Que faut-il savoir?	28
2.1.1 Fonction des routes et établissement des limitations de vitesse.	28
2.1.2 Données sur la vitesse et les accidents	29

2.1.3	Législation et réglementation	30
2.1.4	Profil des risques liés à la vitesse et usagers de la route vulnérables . . .	32
2.2	Comment évaluer l'ampleur du phénomène?	34
2.2.1	Traumatismes dus à la vitesse: ampleur du phénomène	35
2.2.2	Comment mesurer la vitesse?	38
2.2.3	Écarts de vitesse	43
2.2.4	Comment évaluer l'attitude du public à l'égard de la gestion de la vitesse .	45
2.3	Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées, signalées et appliquées? .	45
2.3.1	Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées?	46
2.3.2	Comment les limitations de vitesse sont-elles signalées?	47
2.3.3	Comment les limitations de vitesse sont-elles appliquées?	47
2.4	Comprendre les mécanismes de gestion existants	48
2.4.1	Qui est responsable de la réglementation de la vitesse sur les routes publiques?	48
2.4.2	Sécurité routière: qui sont les acteurs concernés?	49
2.4.3	Quels financements pour la gestion de la vitesse?	50
	Résumé	52
	Références bibliographiques	52

3.	Outils de gestion de la vitesse	53
3.1	Zones à vitesse limitée et limitations de vitesse	56
3.1.1	Classification des routes selon leur fonction et leur utilisation	56
3.1.2	Zones à vitesse limitée, évaluation des vitesses limites et principes directeurs régissant les limitations de vitesse.	60
3.1.3	Signalisation des limitations de vitesse – panneaux routiers et informations relatives aux limites «par défaut»	66
3.2	Évolution des comportements – réglementation et contrôle de la vitesse	69
3.2.1	Règles de circulation routière et cadres législatifs et réglementaires. . . .	69
3.2.2	Méthodes de contrôle de la vitesse	71
3.2.3	Sanctions – amendes, points de pénalité et suspension de permis.	75
3.3	Évolution des comportements – éducation du public	78
3.3.1	Marketing social et éducation du public	78
3.3.2	Accroître la prise de conscience du public face au risque de sanction . . .	80
3.3.3	Mesures visant à encourager le respect des limitations de vitesse	80
3.3.4	Programmes communautaires	81
3.3.5	Délivrance des permis de conduire et limitations de vitesse	81

3.4 Solutions techniques	83
3.4.1 Dispositifs de ralentissement des véhicules motorisés	83
3.4.2 Séparation des usagers de la route vulnérables	89
3.5 Technologies de limitation de la vitesse et systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse	91
3.6 Gestion de la vitesse à bord des véhicules d'entreprise	95
3.6.1 Mesures législatives	96
3.6.2 Éducation et appel au public	97
Résumé	98
Références bibliographiques	99

4. Comment concevoir et mettre en œuvre un programme de gestion de la vitesse	101
4.1 Recueillir l'adhésion des responsables politiques et du public	104
4.1.1 Avancer des preuves convaincantes	104
4.1.2 Obtenir la participation des responsables nationaux	105
4.2 Rôles des parties prenantes	108
4.2.1 Groupe de travail des acteurs publics	108
4.2.2 Groupe de référence/consultatif	113
4.2.3 Pérenniser la participation des parties prenantes	114
4.3 Préparer un plan d'action	115
4.3.1 Définir les objectifs et les buts du programme	118
4.3.2 Sélectionner les activités	120
4.3.3 Sélectionner et appliquer les outils de gestion de la vitesse	124
4.3.4 Décisions concernant les limitations et les panneaux de vitesse	125
4.3.5 Décisions concernant les mesures axées sur l'évolution des comportements routiers	125
4.3.6 Décisions relatives aux aménagements routiers	129
4.3.7 Garantir des interventions médicales adaptées	129
4.3.8 Estimer les ressources nécessaires	132
4.4 Préparer l'exécution du programme	136
4.4.1 Déroulement et calendrier de la procédure législative	136
4.4.2 Application de la loi	137
4.4.3 Révision des limitations de vitesse	138
4.4.4 Aménagements routiers	139

4.5 Informer, convaincre et rallier le public	139
4.5.1 Coopération avec les médias	140
4.5.2 Planification de la campagne d'éducation du public	141
4.5.3 Déroulement de la campagne d'éducation du public	141
4.6 Planifier et mettre en œuvre des projets pilotes	142
4.6.1 Qu'est-ce qu'un projet pilote?	142
4.6.2 Quels en sont les avantages?	142
4.6.3 Comment planifier et mettre en œuvre un projet pilote	143
Résumé	145
Références bibliographiques	146

5. Comment évaluer le programme	147
5.1 Planification de l'évaluation	150
5.1.1 Buts de l'évaluation	150
5.1.2 Types d'évaluation	150
5.2 Choix des méthodes d'évaluation	153
5.2.1 Type d'études applicables aux évaluations formatives et de processus	154
5.2.2 Types d'études applicables aux évaluations d'impact et de résultats	155
5.2.3 Évaluation économique du programme	158
5.2.4 Choix des indicateurs de performance	160
5.3 Diffusion et intégration des résultats	164
Résumé	166
Références bibliographiques	167

Annexes	169
Annexe 1: Méthodes de collecte des données sur la vitesse	171
Annexe 2: Contrôle de la vitesse: l'exemple du Victoria (Australie)	173
Annexe 3: Suspension ou retrait du permis de conduire et autres exemples de sanctions non pécuniaires applicables en cas d'excès de vitesse	175
Annexe 4: Modération du trafic au Ghana – bandes rugueuses et ralentisseurs	176
Annexe 5: Le Programme international d'évaluation routière et renforcement de la sécurité routière	179
Annexe 6: Pour une utilisation efficace des ressources de la police	186

Acronymes et abréviations

ABS	Système de freinage antiblocage
ARRB	Conseil australien de la recherche routière
BRRl	Institut de recherche sur les travaux publics et les systèmes routiers (Ghana)
CEMT	Conférence européenne des ministres des transports
DFID	Agence britannique de développement international
FIA	Fédération Internationale de l'Automobile
FIA Foundation	Fondation de la FIA pour l'automobile et la société
GHA	Direction ghanéenne des routes
GPS	Système mondial de localisation par satellite
GRSP	Global Road Safety Partnership, Partenariat mondial pour la sécurité routière
IRAP	Programme international d'évaluation routière
ISA	Système intelligent d'adaptation de la vitesse
km/h	Kilomètre à l'heure
mph	Mille à l'heure
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration (États-Unis)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	Organisation mondiale de la santé
PRFI	Pays à revenu faible ou intermédiaire
SARTRE	Attitudes sociales envers le risque routier en Europe
TARC	Centre thaïlandais de recherche sur les accidents
TRL	Laboratoire de recherche sur les transports (Royaume-Uni)
UE	Union européenne
vkp	Véhicule-kilomètre parcouru
VTI	Institut Suédois de recherche sur les transports

Préface

Les accidents de la circulation constituent un sérieux problème de santé publique. Ils comptent parmi les principales causes de décès et de traumatismes partout dans le monde. Chaque année, près d'1,2 million de personnes décèdent et des millions d'autres sont blessées ou handicapées à la suite d'accidents de la route, principalement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Outre le coût social colossal qui en résulte, tant pour les individus touchés que pour leurs familles ou leurs communautés, les traumatismes dus à des accidents de la circulation représentent un fardeau considérable pour les services de santé et les économies nationales. Le coût de ces accidents pourrait atteindre jusqu'à 1% ou 2% du produit national brut de pays, qui, dans certains cas, se débattent déjà avec d'autres problèmes de développement. Si la tendance observée à l'heure actuelle se confirme sans que rien ne soit fait pour l'enrayer, les traumatismes routiers vont connaître une très forte augmentation dans la plupart des régions du monde ces 20 prochaines années, et les citoyens les plus vulnérables seront les plus durement touchés.

Il convient donc de prendre d'urgence des mesures ciblées et adaptées. Le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*, publié conjointement depuis 2004 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et la Banque mondiale, recense les mesures de gestion de la sécurité routière ayant contribué à une diminution spectaculaire du nombre d'accidents mortels et corporels dans les pays industrialisés qui agissent en matière de sécurité routière. Le rapport indique notamment que le port de la ceinture de sécurité et du casque et l'utilisation de systèmes de retenue pour enfants ont permis de sauver des milliers de vies. L'application de limitations de vitesse adaptées, la mise en place d'infrastructures plus sûres, l'instauration de limites légales d'alcoolémie et les améliorations apportées à la sécurité des véhicules sont autant de mesures qui ont fait à maintes reprises la preuve de leur efficacité.

La communauté internationale doit maintenant monter en première ligne et encourager l'adoption et l'application, dans tous les pays, de bonnes pratiques de gestion de la sécurité routière, dans des conditions adaptées au contexte local. Pour accélérer ces efforts, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté, le 14 avril 2004, une résolution tendant à ce que davantage d'attention et de ressources soient directement consacrées à la gestion de la crise mondiale de la sécurité routière. La résolution 58/289, relative à l'amélioration de la sécurité routière dans le monde, souligne l'importance de la coopération internationale en la matière. Dans une autre résolution adoptée en octobre 2005 (A58/L.60), les Nations Unies réaffirment leur engagement en faveur de cette cause, encouragent les États membres à mettre en œuvre les recommandations énoncées dans le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation* et saluent l'action concertée menée en vue de l'application

de la résolution 58/289. La résolution A58/L.60 encourage par ailleurs les États membres à s'attacher en priorité à éliminer les principaux facteurs de risque et à instituer des organismes chargés de piloter les programmes nationaux de sécurité routière.

Soucieux de contribuer à la mise en œuvre de ces résolutions, le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la Fondation de la FIA pour l'automobile et la société et la Banque mondiale ont entrepris de réaliser conjointement une série de manuels pratiques à l'intention des décideurs et des professionnels. Le présent manuel fait partie de cette série. Chaque manuel a pour objet d'appuyer, étape par étape, et tout au long du processus, les interventions des pays désireux d'améliorer la sécurité routière et d'engager des actions spécifiques en ce sens, conformément aux recommandations énoncées dans le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Les manuels proposent des solutions simples, probantes et d'un bon rapport coût-efficacité, susceptibles de sauver de nombreuses vies et d'alléger le terrible fardeau que représentent les accidents de la route partout dans le monde. Nous encourageons tous les lecteurs à en faire un large usage.

David Silcock

Directeur

Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP)

Etienne Krug

Directeur

Département pour la prévention des traumatismes et de la violence

Organisation mondiale de la santé

David Ward

Directeur

Fondation de la FIA pour l'automobile et la société

Anthony Bliss

Spécialiste principal de la sécurité routière

Division des transports

Département Énergie, transport et eau

Banque mondiale

Auteurs

Dans l'ensemble de ce manuel, le Global Road Safety Partnership sera nommé en français le Partenariat mondial pour la sécurité routière.

Le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP) a confié la rédaction du présent manuel à une équipe composée de chercheurs de l'ARRB Transport Research (ARRB, Australie), du Laboratoire britannique de recherche sur les transports (TRL) et de l'Institut Suédois de recherche sur les transports (VTI). Certaines sections du manuel sont tirées de publications antérieures, parmi lesquelles *Casques: manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des praticiens*, le premier manuel de la série, et *Drinking and Driving: a road safety manual for decision makers and practitioners* (L'alcool et la conduite: Manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des praticiens), le deuxième manuel de la série, l'objectif étant de produire une série cohérente de manuels sur la sécurité routière.

De nombreuses personnes ont participé à la réalisation de ce manuel, que ce soit en qualité d'auteurs, de coauteurs, d'évaluateurs-experts ou d'éditeurs techniques. D'autres ont fourni aux auteurs des études de cas sur les questions considérées. Le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP) leur exprime ses sincères remerciements.

Comité consultatif

Anthony Bliss, Etienne Krug, David Silcock, David Ward

Comité de rédaction

Rikke Rysgaard, David Silcock, Meleckidzedek Khayesi

Auteurs principaux

Eric Howard, Lori Mooren, Goran Nilsson, Allan Quimby, Anna Vadeby

Évaluateurs-experts

Amy Aeron Thomas, Paige Mitchell, Rune Elvik, Dai Dongchang, Peter Njenga, Jacques Nouvier, Radin Umar R.S., Marilena Amoni, Davey Warren, Geoffrey L Collier, Susan Kirinich, Mike Winnett.

Coauteurs des modules et des sections tirés de publications antérieures

Rebecca Ivers, Stephen Jan, Dang Viet Hung, Charlie Mock, Margie Peden, Meleckidzedek Khayesi, Matts-Ake Belin, Tamitza Toroyan, Ray Shuey, Blair Turner, Rikke Rysgaard, David Silcock.

Réalisation et révision

Angela Burton

Concours financier

Le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP) tient à remercier de son concours financier le Fonds mondial pour la sécurité routière de la Banque mondiale, sans lequel le présent manuel n'aurait pu voir le jour.



Remerciements

Les personnes suivantes ont généreusement mis à notre disposition plusieurs études de cas ou nous ont aidés à trouver des documents ou des articles susceptibles d'être publiés dans ce manuel. Nous tenons à les remercier de nous avoir communiqué ces documents (qu'ils aient été ou non utilisés dans le manuel) - les erreurs qu'ils pourraient éventuellement contenir relèvent de la seule responsabilité de leurs auteurs.

Amy Aeron Thomas, Sverker Almqvist, Terje Assum, Lárus Ágústsson, Rohit Baluja, Matts Ake Belin, Antony Bliss, José Cardita, Fernando Pestana, Jean Pierre Cauzard, Richard Driscoll, Goran Gustavsson, Yong He, John Hine, Seng Tim Ho, Eric Howard, Jens Huegel, Allan Jones, Dick Jonsson, Kim Jraiw, Kunnawee Kanitpong, Steve Lawson, Jerry Lebo, Stein Lundebye, Per Mathiasen, Lori Mooren, Margie Peden, Rune Peterson, Allan Quimby, Bengt Goran Rosqvist, Alan Ross, Gregg Rowe, Rikke Rysgaard, Anchulee Siroratransi, John Smart, Radin Umar R S, Robert Susanj, Chamroon Tangpaisalkit, Fergus Tate, Joel Valman, Pieter Venter, Mike Winnett, Jing Mei Wu.

GRSP remercie M^{me} María Cristina Isoba et le docteur Alberto José Silveira de l'Association à but non lucratif «Luchemos por la Vida» qui ont donné de leur temps pour réviser la traduction en français de ce manuel.

Résumé analytique

Les traumatismes routiers enregistrés dans de nombreux pays ont principalement pour cause une vitesse excessive ou inappropriée. Plus la vitesse est élevée, plus la distance de freinage augmente et, avec elle, le risque d'accident. Lors d'une collision à grande vitesse, l'énergie cinétique absorbée par le véhicule est plus importante, ce qui accroît d'autant le risque de traumatismes en cas d'accident.

La gestion de la vitesse est un outil essentiel pour améliorer la sécurité routière. Cela étant, il n'est pas facile de faire respecter les limitations de vitesse et de convaincre les automobilistes de rouler à des vitesses moins dangereuses. Nombre de conducteurs ne sont pas conscients des risques encourus et considèrent généralement que les avantages supposés de la vitesse l'emportent sur les conséquences qu'elle pourrait avoir.

La gestion de la vitesse demeure un défi majeur pour les professionnels de la sécurité partout dans le monde et appelle une action concertée et pluridisciplinaire s'inscrivant dans le long terme. Le présent manuel plaide en faveur d'une approche stratégique vigoureuse visant à instaurer un système routier sûr, dont la gestion

de la vitesse serait le pivot. Il importe notamment de réduire la vitesse des véhicules motorisés qui circulent dans des zones où les usagers de la route vulnérables (piétons et cyclistes, notamment) sont très nombreux.

Dans nombre de pays à revenu faible ou intermédiaire, la situation en matière de sécurité routière est très préoccupante et tend même à s'aggraver dans certains cas. Le problème tient en grande partie à l'utilisation d'une vitesse inappropriée, comme l'ont démontré plusieurs projets de recherche. Le présent manuel contient des conseils et des recommandations à l'intention des décideurs et des praticiens de la sécurité routière et s'appuie sur l'expérience accumulée dans des pays qui ont déjà mis en œuvre des programmes de gestion de la vitesse. Les enseignements qui se dégagent des succès et des échecs enregistrés en la matière servent à illustrer les recommandations proposées.

Le manuel s'articule autour d'une série de modules pratiques. Il contient des données factuelles qui témoignent de l'importance de la gestion de la vitesse, et décrit les différentes étapes du processus d'évaluation qui doit permettre de mieux cerner la situation de chaque pays. Le manuel explique comment concevoir, planifier et mettre en œuvre un programme de gestion de la vitesse, obtenir les financements nécessaires, constituer un groupe de travail, élaborer un plan d'action et, au besoin, instituer un cadre législatif adapté. On y examine également l'impact potentiel des mesures techniques et réglementaires et des actions de sensibilisation visant à faire évoluer les comportements à l'égard de la vitesse. Le manuel décrit par ailleurs le processus de suivi et d'évaluation qui doit permettre d'intégrer les enseignements tirés des programmes au cycle de planification de futures interventions. Enfin, il décrit de manière pratique le déroulement, étape par étape, des activités à mettre en œuvre.

Les auteurs du manuel se sont inspirés d'études de cas réalisées dans le monde entier, et représentatives de certaines « bonnes pratiques ». Ils espèrent que la structure modulaire du manuel facilitera l'adaptation des recommandations proposées aux besoins et au contexte propres à chaque pays.



Introduction

Manuels sur la sécurité routière: Contexte général

En 2004, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a consacré pour la première fois la Journée mondiale de la santé à la sécurité routière. Des manifestations ont été organisées dans plus de 130 pays pour marquer cette journée et sensibiliser le public aux accidents de la route, encourager le lancement de nouveaux programmes de sécurité routière et appuyer les initiatives en cours. Le même jour, l'OMS et la Banque mondiale lançaient conjointement la parution du *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la route*, qui met l'accent sur l'épidémie croissante d'accidents de la circulation. Le rapport analyse en détail les principes fondamentaux de la prévention des accidents de la route, l'incidence des traumatismes dus à ces accidents, les principales causes d'accident, les facteurs accidentogènes et les stratégies d'intervention les plus efficaces. Il avance en conclusion six principales recommandations que les pays peuvent suivre pour améliorer la sécurité routière sur leur territoire.

Recommandations du Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation

1. Nommer dans les instances publiques un organisme directeur chargé de guider l'effort national en matière de sécurité routière.
2. Évaluer le problème, les politiques et les cadres institutionnels relatifs aux traumatismes dus aux accidents de la circulation et la capacité de prévention de ces traumatismes.
3. Préparer une stratégie et un plan d'action nationaux pour la sécurité routière.
4. Allouer les ressources humaines et financières nécessaires pour s'attaquer au problème.
5. Mettre en œuvre des mesures précises pour prévenir les accidents de la circulation, minimiser les traumatismes et leurs conséquences et évaluer l'incidence de ces mesures.
6. Appuyer la constitution de capacités nationales et la coopération internationale.

Le rapport souligne par ailleurs que, pour lutter contre un phénomène dont l'ampleur ne cesse de croître et atténuer les conséquences des accidents de la route, il faut mettre en œuvre, à l'échelle du système routier dans son ensemble, et dans le cadre d'une approche multisectorielle, des interventions éprouvées, testées localement et adaptées au contexte culturel. La cinquième recommandation du rapport souligne clairement que ces interventions peuvent s'inspirer d'un certain nombre de « bonnes pratiques » qui ont déjà fait la preuve de leur efficacité et pourraient être appliquées à peu de frais dans la plupart des pays. Il s'agit notamment de stratégies et de mesures axées sur les principaux facteurs de risque de traumatismes, et visant notamment à:

- adopter des lois rendant obligatoires le port de la ceinture de sécurité et l'utilisation des sièges pour enfants pour tous les occupants des véhicules automobiles;

- adopter des lois rendant obligatoire le port du casque pour les utilisateurs de deux-roues motorisés;
- fixer et appliquer des limites d'alcoolémie;
- fixer et appliquer des limitations de vitesse;
- gérer l'infrastructure routière existante de manière à améliorer la sécurité;
- améliorer la sécurité des véhicules.

Une semaine après la Journée mondiale de la santé, le 14 avril 2004, l'Assemblée générale des Nations unies a adopté une résolution qui appelle à consacrer davantage d'attention et de ressources à la sécurité routière et souligne que le système des Nations Unies doit appuyer les efforts visant à s'attaquer à la crise mondiale de la sécurité routière. Dans le même temps, la résolution félicite l'OMS et la Banque mondiale d'avoir pris l'initiative d'établir le Rapport mondial OMS/Banque mondiale sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la route et invite l'OMS à coordonner les questions relatives à la sécurité routière au sein du système des Nations Unies, en étroite coopération avec les Commissions régionales des Nations Unies.

Conformément au mandat que lui a confié l'Assemblée générale des Nations Unies, l'OMS a entrepris, dès la fin de 2004, d'aider à la mise en place d'un réseau composé d'organisations onusiennes et internationales œuvrant dans le domaine de la sécurité routière. Les membres de ce réseau, appelé «Collaboration en matière de sécurité routière aux Nations Unies», se sont entendus sur des objectifs communs à atteindre dans le cadre d'efforts collectifs, et s'emploient en particulier à appuyer la mise en œuvre des six recommandations du *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*.

Cette collaboration a eu, entre autres, pour conséquence directe la création d'une alliance informelle regroupant l'OMS, la Banque mondiale, la Fondation de la FIA pour l'automobile et la société et le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP). Cette alliance travaille à la réalisation d'une série de manuels de «bonnes pratiques» traitant des questions évoquées dans le Rapport mondial. Cette initiative fait suite aux nombreuses demandes adressées à l'OMS et à la Banque mondiale par des professionnels de la sécurité routière du monde entier désireux d'obtenir des conseils en vue de l'application des recommandations du Rapport mondial.

Les manuels s'adressent aux pouvoirs publics, aux organisations non gouvernementales et aux professionnels de la sécurité routière. Ils sont rédigés en des termes accessibles et décrivent étape par étape la marche à suivre pour mettre en œuvre chacune des recommandations du Rapport mondial, dans le respect des bonnes pratiques. Les manuels définissent les rôles et responsabilités respectifs des différents intervenants concernés. Ils sont tous calqués sur le même modèle. Bien qu'ils aient été conçus à l'origine à l'intention des pays à revenus faible ou intermédiaire, ils peuvent être utilisés dans de nombreux pays et adaptés en fonction du degré de sécurité qu'offre le réseau routier national. Chaque manuel contient des études de cas réalisées dans des pays développés ou en développement.

Le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation* plaide en faveur d'une approche systémique de la sécurité routière prenant en compte à la fois le réseau routier, le véhicule et l'utilisateur. L'idée de départ est que, pour s'attaquer efficacement aux accidents de la route, il faut répartir les responsabilités entre les pouvoirs publics, les entreprises, les organisations non gouvernementales et les organisations internationales. En outre, pour être efficaces, les politiques de sécurité routière doivent s'appuyer sur l'engagement et la participation de tous les secteurs concernés, notamment les transports, la santé, l'éducation, la police et la justice. Les manuels s'inscrivent dans le droit fil des positions défendues dans le Rapport mondial. Ils préconisent une approche systémique et s'adressent aux spécialistes de nombreux secteurs, conformément au principe selon lequel la sécurité routière doit relever d'une démarche multidisciplinaire.

Manuel sur la gestion de la vitesse: Contexte général

Pourquoi un manuel sur la gestion de la vitesse?

Aujourd'hui, on s'accorde largement à reconnaître que les excès de vitesse (vitesse supérieure à la limite autorisée) ou l'utilisation d'une vitesse inappropriée (vitesse excessive au regard des conditions observées, ce qui renvoie à la fois au conducteur, au véhicule, au réseau routier et aux conditions de circulation, plutôt qu'aux limitations de vitesse) sont des facteurs prépondérants qui influent fortement sur le nombre et la gravité des accidents de la route. Dans nombre de pays, les limitations de vitesse sont bien trop élevées au regard de l'état des routes et de la composition de la population des usagers de la route, en particulier dans les zones où l'on dénombre de nombreux piétons et cyclistes. Dans de telles circonstances, il est impossible de circuler en toute sécurité. Les politiques et programmes de gestion de la vitesse sont donc appelés à jouer un rôle majeur dans les efforts visant à renforcer la sécurité routière.

La gestion de la vitesse englobe un large éventail de mesures: adoption et application de limitations de vitesse, mesures techniques axées sur la réduction de la vitesse, organisation de campagnes d'éducation et de sensibilisation du public. Dans de nombreux pays, la réglementation exige aussi que les véhicules comme les autobus et les poids lourds soient équipés de limiteurs de vitesse. Aujourd'hui, le volume d'informations relatives à la gestion de la vitesse (et aux dispositifs modérateurs du trafic) est tel qu'il est parfois très difficile de savoir que faire, et dans quelles circonstances. Le manuel présente des exemples de bonnes pratiques de gestion de la vitesse et propose un cadre d'intervention qui peut être adapté au contexte local.

Le manuel a pour objet d'informer et d'aider les décideurs et les professionnels de la sécurité routière participant à l'élaboration et à la mise en œuvre de programmes de sécurité routière et de gestion de la vitesse dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Il fait partie d'une série de publications qui fournissent aux pays, sous une forme accessible, des conseils pratiques sur les mesures à prendre pour améliorer la sécurité routière en général.

À qui s'adresse le manuel?

Bien qu'il s'adresse plus particulièrement aux pays à revenu faible ou intermédiaire, le manuel peut être utile à tous les pays qui s'emploient à renforcer la sécurité routière sur leur territoire. Il a pour objet d'aider les professionnels de la sécurité routière, qu'ils travaillent pour les pouvoirs publics ou pour des organisations non gouvernementales. La liste des utilisateurs potentiels du manuel variera selon les pays à l'autre, mais y figureront certainement:

- les responsables et décideurs des administrations nationales (parlements, ministères, autorités locales et directions des routes);
- les fonctionnaires de justice;
- la classe politique;
- les officiers de police;
- les ingénieurs routiers;
- les professionnels de la sécurité routière et de la santé publique;
- les administrateurs du secteur des transports;
- les fabricants de véhicules motorisés, de deux-roues à moteur et de cycles;
- les employeurs des secteurs public et privé;
- les agents d'assurance;
- les enseignants du primaire et du secondaire;
- les chercheurs en sécurité routière;
- les moniteurs d'auto-école et les instructeurs en sécurité routière.

Que couvre le manuel et comment doit-on l'utiliser?

La gestion de la vitesse est une question complexe, du fait notamment du nombre de facteurs contradictoires à maîtriser. Le manuel montre que les programmes de gestion de la vitesse qui ont fait la preuve de leur efficacité reposent en fait sur tout un ensemble de stratégies différentes (aménagement routiers, limitations de vitesse, mesures de contrôle et de répression, éducation du public, entre autres exemples). Le manuel décrit étape par étape la marche à suivre pour chacune de ces stratégies, et insiste sur la nécessité d'en assurer la coordination. Il montre aussi que les programmes de grande ampleur visant à faire évoluer les comportements au volant ne peuvent porter leurs fruits que s'ils s'appuient sur un engagement et un soutien politique forts.

Les programmes de gestion de la vitesse, qu'il s'agisse d'initiatives inédites ou de versions améliorées de programmes existants, sont très largement fonction des dispositifs et des politiques en vigueur. Le manuel a pour but d'aider les utilisateurs à sélectionner et à appliquer les mesures qui présentent un intérêt manifeste au regard de leur situation particulière. Outre les aspects techniques et les questions d'ingénierie routière qui y sont examinés, le manuel décrit les structures législatives et institutionnelles à mettre en place pour garantir la mise en œuvre de programmes de gestion de la vitesse durables et efficaces.

Le manuel traite de sécurité routière et n'aborde donc pas les questions relatives à l'impact des réductions de vitesse sur la pollution ou la consommation d'énergie. On notera cependant qu'en règle générale, la réduction de la vitesse entraîne non seulement une diminution du nombre d'accidents corporels, mais aussi une réduction des émissions polluantes et de la consommation d'énergie.

Que couvre le manuel?

Le manuel traite de toutes les questions en rapport avec la gestion de la vitesse, depuis des considérations administratives (législation, établissement des limitations de vitesse, par exemple) jusqu'à des aspects plus pratiques liés à l'application de la réglementation en vigueur (ingénierie routière, contrôle et éducation, notamment). Il est vivement recommandé d'adopter une démarche équilibrée englobant l'ensemble des mesures envisageables. De fait, les solutions « unidirectionnelles » ont peu de chances d'être efficaces.

- Le **Module 1** décrit les liens généraux et spécifiques entre vitesse et risque d'accident, et insiste sur la nécessité d'engager des activités de gestion de la vitesse visant à réduire le nombre et la gravité des accidents de la route. On y présente l'approche du Safe system, qui vise à créer des systèmes routiers sûrs, ce qui suppose de définir des vitesses permettant de circuler en toute sécurité sur l'ensemble du réseau routier.
- Le **Module 2** guide l'utilisateur, étape par étape, tout au long du processus d'évaluation qui doit permettre de cerner la situation d'un pays en matière de vitesse. Il indique les données à recueillir pour établir un diagnostic fiable, et explique comment les utiliser pour fixer des objectifs et des priorités réalistes dans le cadre de programmes de gestion de la vitesse.
- Le **Module 3** décrit les outils qui peuvent contribuer au succès des programmes de gestion de la vitesse. Il explique en un premier temps comment classer les routes selon leurs fonctions, condition préalable à l'établissement de limitations de vitesse. Le module présente ensuite les outils et pratiques d'ingénierie, de contrôle et d'éducation susceptibles d'être utilisés dans le cadre de programmes de gestion de la vitesse, en indiquant leurs avantages respectifs. On y trouvera également des conseils sur les législations à mettre en place, les moyens de favoriser le respect des limitations en vigueur et l'élaboration de stratégies de promotion et de publicité adaptées. Il y est aussi question d'actions éducatives et du rôle des employeurs en matière de gestion de la vitesse.

- Le **Module 4** explique comment élaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de la vitesse. Il s'agit en un premier temps d'arrêter des modalités de gestion et de consultation, d'obtenir dès les toutes premières étapes le soutien des collectivités et des responsables politiques, et de sélectionner les outils les mieux adaptés parmi ceux décrits au Module 3. Le module explique comment choisir les outils les plus efficaces au regard des objectifs visés, à la lumière des résultats de l'évaluation dont il est question au Module 2.
- Le **Module 5** définit un cadre simple d'évaluation des programmes de sécurité routière et de gestion de la vitesse. Il explique comment élaborer un programme de gestion de la vitesse, en suivre la progression et en évaluer les résultats, les impacts et les retombées, en s'aidant des résultats des travaux de recherche sur la sécurité routière. Le module décrit le processus de définition des objectifs de l'évaluation, examine divers types d'évaluation et montre comment sélectionner la méthode la mieux adaptée et les indicateurs de performance correspondants. On y souligne également la nécessité de diffuser les résultats de l'exercice d'évaluation auprès de tous les intervenants concernés.

Les études de cas apparaissent sous la forme d'encadrés tout au long du manuel. Ces exemples ont été choisis pour illustrer certaines approches et leurs résultats, à partir de l'expérience de différents pays. On trouvera aussi sous forme d'encadrés des « notes » moins détaillées qui ont pour objet d'illustrer brièvement certains aspects intéressants des questions évoquées. Un résumé et une bibliographie figurent à la fin de chaque module.

Comment utiliser le manuel ?

Il ne s'agit pas d'un manuel normatif, mais plutôt d'un ouvrage adaptable à des besoins particuliers.

Les modules techniques contiennent des graphiques et des listes de contrôle qui ont pour objet d'aider les utilisateurs à déterminer où se situe leur pays en matière de vitesse excessive, et à prendre les mesures qui ont le plus de chances de conduire aux améliorations souhaitées. La structure modulaire du manuel a pour objet de faciliter ce processus, et permet de traiter séparément les différentes composantes du programme de gestion de la vitesse.

Les différentes sections du manuel ne présentent pas nécessairement le même intérêt pour tous les utilisateurs. Il serait cependant souhaitable que l'ensemble des acteurs concernés prennent connaissance du document dans son intégralité, afin de mieux comprendre comment leurs interventions respectives s'intégreront dans le cadre global du programme. Tous les utilisateurs gagneront probablement à lire le Module 2, qui devrait les aider à évaluer leurs situations respectives et à choisir en conséquence les mesures qui s'imposent. L'utilité des sections restantes sera fonction des choix faits à cette étape. À titre d'exemple, les pays disposant de mécanismes de contrôle et de répression peu développés privilégieront

probablement les interventions axées sur le renforcement du dispositif policier, tout en accordant une attention particulière aux campagnes d'éducation et de promotion, qui peuvent contribuer à renforcer l'impact de l'action des services de police.

Nous encourageons les utilisateurs à adapter le manuel en fonction des conditions locales. Il leur faudra peut-être pour cela le faire traduire, en modifier certaines sections ou les adapter au contexte local. Nous les invitons à nous faire part de leur expérience dans ce domaine.

Quelles sont les limites du manuel?

Le manuel ne prétend pas être complet. Il s'appuie sur l'expérience de collaborateurs du monde entier pour définir des mesures pratiques et efficaces de gestion de la vitesse. Il reflète donc les points de vue de ceux qui ont participé à sa réalisation. Il est fort possible qu'il n'y soit pas question d'interventions pourtant menées avec succès dans certains pays. Les études de cas, qui servent à illustrer des stratégies, des bonnes pratiques et des contraintes matérielles, ne sont pas non plus exhaustives et ont uniquement valeur d'exemple.

Le manuel ne constitue pas non plus une analyse théorique ou un rapport exhaustif sur les avancées les plus récentes dans le domaine de la sécurité routière. Les références bibliographiques qui y sont citées renvoient à des ouvrages que les auteurs ont jugés utiles ou dans lesquels le lecteur pourra trouver au besoin de plus amples informations.

Comment le manuel a-t-il été élaboré?

Le manuel repose sur un modèle standard défini conjointement par les quatre organisations partenaires (Organisation mondiale de la santé, Banque mondiale, Fondation de la FIA pour l'automobile et la société et le Partenariat mondial pour la sécurité routière). Ce modèle ne se voulait pas figé et devait s'appuyer sur une structure suffisamment souple pour que différents manuels de la série puissent être harmonisés, dans la mesure possible, tant dans leur forme que dans l'approche retenue.

Un comité consultatif composé d'experts des différentes organisations partenaires a supervisé l'élaboration des manuels et formulé des conseils sur leur contenu. La rédaction des modules techniques a été confiée à des organisations ou à des spécialistes justifiant de compétences particulières dans les domaines considérés. S'agissant du présent manuel, les experts de l'ARRB (Australie), du VTI (Suède) et du TRL (Royaume-Uni) ont défini le plan d'ensemble de leurs modules respectifs, consulté des ouvrages spécialisés et rédigé le contenu technique des modules, en veillant à tenir compte des opinions scientifiques les plus récentes en matière de bonnes pratiques. Par la suite, le Partenariat pour la sécurité routière (GRSP)

a envoyé à de nombreux spécialistes de par le monde des invitations à soumettre des études de cas. Le projet de manuel a ensuite été relu par des pairs, puis par le comité consultatif et le comité de rédaction.

Le contenu technique du manuel a été relu par des professionnels de la sécurité routière, des chercheurs et d'autres experts. Le manuel a ensuite été relu par le Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP), qui y a intégré les observations reçues, puis révisé avant publication.

Diffusion du manuel

Le manuel est en cours de traduction dans plusieurs langues très parlées, et les pays sont invités à les faire traduire en langues locales. Il fera l'objet d'une large diffusion par le biais des circuits de distribution des quatre organisations ayant participé à la réalisation de la série de manuels.

Le manuel est disponible en format PDF et peut être téléchargé gratuitement depuis les sites Internet des organisations partenaires.

Les lecteurs sont invités à consulter le site Internet du Partenariat mondial pour la sécurité Routière (GRSP) à l'adresse suivante: www.GRSProadsafety.org

Comment obtenir des exemplaires supplémentaires

Des exemplaires supplémentaires du manuel peuvent être obtenus sur commande adressée au:

Global Road Safety Partnership
c/o Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
Case postale 372
Chemin des Crêts 17
CH-1211 Genève 19
Suisse

www.GRSProadsafety.org

Courriel: grsp@ifrc.org

Organisations partenaires ayant participé à la réalisation du manuel

Partenariat mondial pour la sécurité routière (GRSP)

Le Partenariat mondial pour la sécurité routière regroupe des entreprises, des organisations de la société civile et les pouvoirs publics, et œuvre en faveur d'une réduction durable du nombre de tués et de blessés sur les routes des pays en développement et en transition. Il s'est fixé pour objectif de mieux faire comprendre que la sécurité routière est une question qui touche à tous les secteurs de la société, et travaille à cette fin en coopération avec d'autres organisations partenaires. GRSP s'attache à bâtir des partenariats durables et à promouvoir la sécurité routière en s'appuyant sur des ressources accrues, une coordination plus étroite, une meilleure gestion, des démarches plus innovantes et la mise en commun des connaissances, tant à l'échelle mondiale que locale.

GRSP est un programme hébergé par le Secrétariat de la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.

Adresse:

c/o Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
Case postale 372
Chemin des Crêts 17
CH-1211 Genève 19
Suisse

www.GRSProadsafety.org

Personne à contacter:

David Silcock, directeur général
Courriel: grsp@ifrc.org

Organisation mondiale de la santé (OMS)

En sa qualité d'agence spécialisée des Nations Unies pour la santé, l'Organisation mondiale de la santé a pour objectif d'intégrer la sécurité routière aux programmes de santé publique partout dans le monde, afin de réduire le nombre de traumatismes dus aux accidents de la circulation, qui atteint actuellement des niveaux inacceptables. Elle s'appuie à cette fin sur une approche de la santé publique qui allie épidémiologie, prévention et sensibilisation. L'accent est mis spécialement sur les pays à revenu faible ou intermédiaire, où se produisent la majeure partie des accidents de la route. Depuis quelques années, les efforts de l'OMS se concentrent sur la mise en œuvre des recommandations énoncées dans le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus à des accidents de la circulation*, établi en collaboration avec la Banque mondiale, et sur les principaux facteurs de risque à l'origine de ces traumatismes. En application d'une résolution sur la sécurité routière adoptée en 2004 par l'Assemblée générale des Nations Unies, l'OMS assure

la coordination de toutes les initiatives engagées au sein du système des Nations unies dans le domaine de la sécurité routière. Elle s'est employée à ce titre à faciliter la mise en place de la Collaboration en matière de sécurité routière aux Nations Unies, qui réunit plus de 40 organisations internationales œuvrant dans le domaine de la sécurité routière, parmi lesquelles nombre d'institutions des Nations Unies. Dans une quatrième résolution adoptée en 2005, l'Assemblée générale des Nations Unies a confirmé le rôle de coordination de l'OMS.

Adresse:

Organisation mondiale de la santé
Avenue Appia 20
CH-1211 Genève 27
Suisse

www.who.int/violence_injury_prevention/en/

Personne à contacter:

Margie Peden, coordonnatrice, Prévention des traumatismes involontaires,
Département de la prévention des traumatismes et de la violence
Courriel: traffic@who.int

Banque mondiale

La Banque mondiale œuvre à l'amélioration de la sécurité routière dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, qui constitue selon elle une priorité mondiale en matière de développement. Elle fournit un appui financier et technique aux pays et travaille, en collaboration avec les organismes publics, les organisations non gouvernementales et le secteur privé, à la formulation de stratégies visant à améliorer la sécurité routière. La Banque mondiale a pour mission d'aider les pays à accélérer la mise en œuvre des recommandations énoncées dans le Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus à des accidents de la circulation, qu'elle a établi conjointement avec l'Organisation mondiale de la santé en 2004. À cette fin, elle porte une attention particulière au renforcement des capacités nationales et à la mise en place de partenariats mondiaux, en mettant l'accent sur l'obtention de résultats mesurables.

Adresse:

Banque mondiale
1818 H Street,
NW, Washington DC 20433,
États-Unis

www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm

Personne à contacter:

Anthony Bliss, spécialiste principal de la sécurité routière, Division des transports
Département Énergie, transport et eau
Courriel: abliss@worldbank.org

Fondation de la FIA pour l'automobile et la société

La Fondation de la FIA pour l'automobile et la société est une organisation caritative britannique qui a pour objectifs de promouvoir la sécurité et la santé publique, la protection et la préservation de la vie humaine, ainsi que la préservation, la protection et l'amélioration du milieu physique et naturel. Depuis sa création, en 2001, la Fondation de la FIA est devenu un acteur de premier plan en matière de promotion de la sécurité routière dans le monde. Elle mène des actions de sensibilisation pour alerter l'opinion face à l'épidémie croissante de traumatismes dus aux accidents de la circulation, et faire en sorte que la sécurité routière figure en bonne place parmi les préoccupations de la communauté internationale. La Fondation s'emploie également à promouvoir la recherche et la diffusion des résultats de ces recherches, afin d'encourager l'application de pratiques optimales dans le cadre des politiques de sécurité routière, et appuie financièrement, au titre de son programme de subventions, des projets mis en œuvre par des parties tierces.

Adresse:

FIA Foundation
60 Trafalgar Square,
London WC2N 5DS,
Royaume-Uni

www.fiafoundation.com

Personne à contacter:

David Ward, directeur général
Courriel: d.ward@fiafoundation.com

1

**Pourquoi mettre l'accent
sur la vitesse?**

Pourquoi mettre l'accent sur la vitesse?

1.1 Accidents de la circulation et traumatismes routiers dus à la vitesse	4
1.1.1 Vitesse, transfert d'énergie et traumatismes	4
1.1.2 Incidences de la vitesse sur les accidents et les traumatismes routiers	6
1.1.3 Facteurs contribuant à une vitesse excessive	10
1.2 Gestion de la vitesse: définition	12
1.2.1 Gestion de la vitesse: buts	13
1.2.2 Établissement des limitations de vitesse	14
1.2.3 Systèmes sûrs et vitesse	16
1.2.4 Avantages de la gestion de la vitesse	19
Résumé	22
Références bibliographiques	23

LE PRÉSENT MODULE contient des informations d'ordre général sur les raisons qui font de la vitesse un facteur de risque d'accidents de la route et de traumatismes. Il met également en évidence l'importance des mesures de lutte contre la vitesse au volant. Pour concevoir, mettre en œuvre et promouvoir un programme de gestion de la vitesse efficace, il faut d'abord comprendre le rôle de la vitesse dans les accidents de la route, ainsi que le lien entre la vitesse et la gravité de ces accidents. Ces informations sont d'autant plus importantes qu'elles peuvent contribuer à convaincre les responsables politiques, les différents intervenants concernés et le public dans son ensemble de la nécessité d'appuyer la mise en œuvre de programmes de gestion de la vitesse.

Le module se présente en deux parties :

1.1 Accidents de la circulation et traumatismes routiers dus à la vitesse :

cette première partie décrit la nature des accidents et des traumatismes dus à la vitesse. Elle montre que la conduite de véhicules motorisés à des vitesses dangereuses contribue à accroître à la fois le risque de collision et la gravité potentielle des traumatismes que subissent les victimes d'accidents. L'incidence de la vitesse sur les usagers de la route vulnérables, en particulier dans les pays en développement, et les raisons qui poussent les conducteurs à rouler dangereusement vite y sont également examinées.

1.2 Gestion de la vitesse – définition : la deuxième partie du module porte sur la définition de la « gestion de la vitesse », approche dynamique qui consiste à imposer aux conducteurs (ou à les convaincre) de rouler à des vitesses leur permettant de se déplacer sans risque pour la sécurité. L'approche dite du *Safe system* vise à créer des systèmes de transport routier qui permettent d'anticiper et de gérer l'erreur humaine, tout en réduisant au minimum le risque de décès ou de traumatismes graves. Cette deuxième partie examine par ailleurs les avantages liés à la gestion de la vitesse et l'incidence qu'une diminution même modeste de la vitesse peut avoir sur la sécurité.

Le manuel n'a pas pour objectif de démontrer que la vitesse n'a que des inconvénients. De fait, la réduction de la durée des déplacements peut présenter des avantages économiques et favorise la mobilité. Les responsables politiques doivent cependant examiner ces avantages au regard du coût des accidents corporels et mortels qui pourraient résulter d'une augmentation des vitesses de circulation. Le manuel plaide en faveur d'une politique de sécurité routière fondée sur la gestion de la vitesse et offre un certain nombre de conseils pratiques en la matière.

Il ne sera pas question dans ce document des nuisances sonores et des émissions polluantes dues à la vitesse, ni de consommation d'énergie. Ces considérations bien qu'importantes, dépassent le cadre du présent manuel.

1.1 Accidents de la circulation et traumatismes routiers dus à la vitesse

1.1.1 Vitesse, transfert d'énergie et traumatismes

La vitesse est considérée comme un facteur majeur de traumatismes dus à des accidents de la circulation. Elle influe à la fois sur le risque accidentogène et sur la gravité des traumatismes résultant des accidents (*Cf référence 1,2,3 en fin de chapitre*). Plus la vitesse est élevée, plus le risque d'accident et la probabilité de traumatismes graves augmentent. En effet, plus la vitesse est importante, plus la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur et la distance nécessaire à l'arrêt complet du véhicule augmentent. En outre, à grande vitesse, les conséquences des erreurs commises par les conducteurs sont amplifiées. Lors d'un accident, plus la vitesse est élevée, plus la quantité d'énergie mécanique (cinétique) qui doit être absorbée par l'impact est grande. La probabilité de traumatismes graves est donc d'autant plus forte.

Les recherches ont montré (1, 2) que les blessures graves sont le résultat d'un « échange d'énergie ». Les traumatismes sérieux qui résultent d'une collision sont dus au transfert vers le corps humain de telles quantités d'énergie, et à des vitesses si élevées, qu'elles provoquent des lésions des cellules, des tissus, des vaisseaux sanguins et d'autres parties de l'organisme. On parle alors d'énergie cinétique pour décrire l'énergie libérée, par exemple, lorsque la tête du conducteur d'un véhicule motorisé heurte le pare-brise lors d'un choc. Parmi les différentes formes d'énergie – cinétique, thermique, chimique, électrique, rayonnement – le transfert d'énergie cinétique est la principale cause de traumatismes. C'est un facteur très étudié des chercheurs et des spécialistes qui travaillent à la prévention des traumatismes routiers, dans la mesure où il leur permet de mieux comprendre les processus biomécaniques à l'origine des blessures provoquées par l'énergie cinétique. Les informations obtenues les aideront à élaborer des mesures de nature à limiter la quantité, la répartition, le transfert et l'impact de l'énergie libérée lors d'un accident de la route (2).



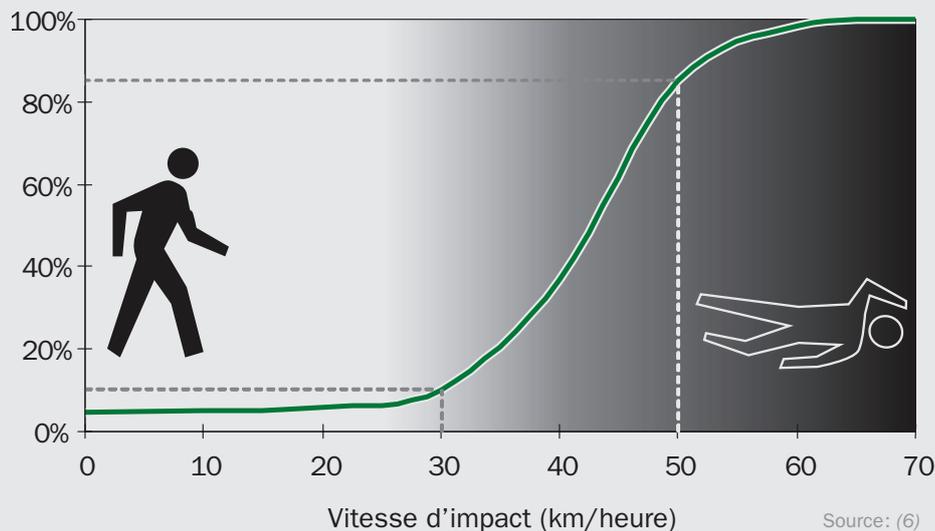
Quelle que soit l'origine de cette énergie cinétique (accident impliquant un véhicule motorisé, coup de feu, chute, par exemple), les forces physiques auxquelles l'organisme est soumis au moment de l'impact sont fonction de deux paramètres: la masse et la vitesse. Ainsi, l'énergie cinétique qui doit être absorbée lors d'un choc est égale à la moitié de la masse multipliée par le carré de la vitesse – ce qui montre que l'effet de la vitesse s'intensifie fortement à mesure que la vitesse augmente.

Si la gravité des lésions causées à l'organisme dépend de la forme et de la rigidité de la surface ou de l'objet heurtant la victime, c'est bien la vitesse qui est généralement le facteur déterminant (4).

Lors d'un accident, il est physiquement impossible pour l'occupant d'un véhicule de tenir fermement un objet qui n'est pas attaché, et notamment un enfant. Lorsqu'une collision se produit à 50 km/h à peine, le poids d'un enfant est multiplié par 20 : ainsi, en cas d'accident, le poids d'un bébé de cinq kilos augmente considérablement en une fraction de seconde, pour atteindre 100 kilos au moment de l'impact (5).

Le risque que les usagers de la route vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes) subissent des traumatismes graves ou mortels est extrêmement élevé en cas de collision avec des véhicules motorisés. En effet, les piétons et les cyclistes ne portent généralement aucun équipement de protection, les motocyclistes n'étant pour leur part que très partiellement protégés. La probabilité qu'un piéton décède après avoir été percuté par un véhicule motorisé augmente considérablement avec la vitesse. La figure 1.1 indique le taux de probabilité de traumatismes mortels en cas de collision entre un piéton et un véhicule motorisé. Les recherches montrent que, si les usagers de la route vulnérables (non protégés) survivent le plus souvent à une collision avec une voiture circulant à 30 km/h, la majorité des personnes heurtées par un véhicule roulant à 50 km/h décèdent de leurs blessures (6).

Figure 1.1 Probabilité de traumatismes mortels en cas de collision entre un piéton et un véhicule motorisé



Dans la plupart des accidents graves ou mortels, les traumatismes sont dus au fait que les charges et les accélérations générées par certaines parties du véhicule sont supérieures à celles que l'organisme humain peut tolérer (7). En effet, la capacité de tolérance

du corps humain aux traumatismes ne va pas au-delà de 30 km/h. Comme le montre la figure ci-dessus, le risque qu'un piéton heurté par un véhicule circulant à 50 km/h décède de ses blessures est d'environ 80%. S'agissant des occupants d'une voiture, le port de la ceinture de sécurité et la bonne conception des véhicules permettent généralement d'assurer la protection des passagers à concurrence d'une vitesse d'impact de 70 km/h pour les chocs frontaux, et de 50 km/h pour la plupart des chocs latéraux (8). Des vitesses supérieures peuvent être tolérées si l'interface entre l'infrastructure routière et le véhicule est suffisamment bien conçue et assure une protection adéquate contre les accidents (installation d'atténuateurs d'impact sur les extrémités saillantes des barrières de sécurité, par exemple). Or, la plupart des routes sont ouvertes à la circulation à grande vitesse sans pour autant être munies de barrières de sécurité séparant les véhicules des objets situés le long de la route.

Compte tenu de la nature imprévisible du comportement humain face à un environnement routier complexe, il n'est guère réaliste d'espérer prévenir tous les accidents. Toutefois, si la conception des systèmes de transport tenait davantage compte du degré de tolérance du corps humain, les accidents ne provoqueraient peut-être pas des traumatismes graves ou mortels, ce qui constituerait un indéniable progrès. Or, force est de constater que dans la plupart des cas, la conception des systèmes routiers ne tient aucunement compte de ce paramètre. En règle générale, rien n'est fait pour séparer physiquement les véhicules des piétons, en aménageant par exemple des voies piétonnes. Les limitations de vitesse à 30 km/h qui sont censées être en vigueur dans les zones résidentielles où véhicules et piétons se partagent l'espace ne sont généralement pas appliquées. De même, l'avant des voitures et des bus n'est pas conçu pour assurer la protection des piétons contre le risque d'accident en cas de collision survenant à une vitesse de 30 km/h ou plus.

1.1.2 Incidences de la vitesse sur les accidents et les traumatismes routiers

Les experts en sécurité routière conviennent pour la plupart que le manque de discernement dans le choix de la vitesse, qui se traduit généralement par l'utilisation d'une vitesse inappropriée ou excessive, est la principale cause de traumatismes dus aux accidents de la route, partout dans le monde.



Vitesse excessive: définition

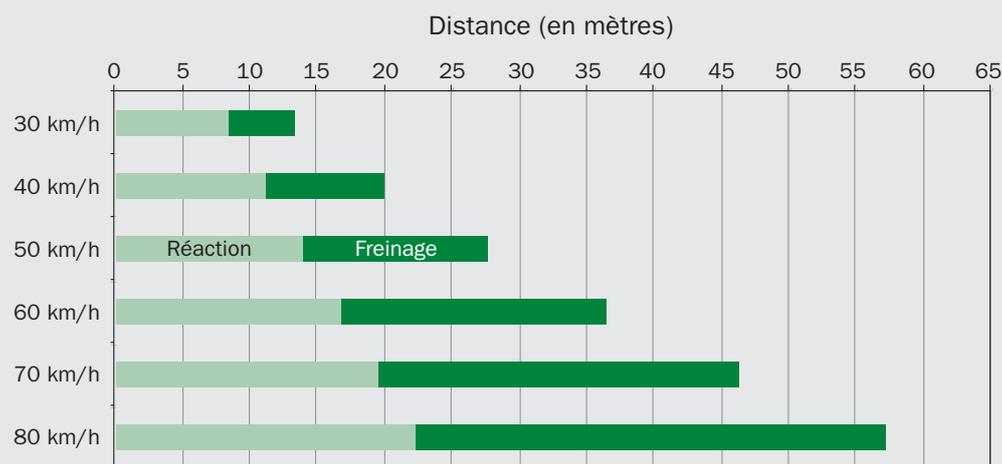
Il est utile d'arrêter une définition de travail du terme «vitesse excessive» pour évaluer le rôle de la vitesse dans un accident de la circulation. La définition utilisée de manière générale dans ce manuel est tirée du rapport OCDE/CEMT(2006): «Vitesse excessive est le terme utilisé pour évoquer à la fois les excès de vitesse (vitesses au-dessus des limitations en vigueur) et les vitesses inappropriées (vitesses trop élevées compte tenu des circonstances, même au-dessous des limitations)».

Source: (6)

L'utilisation de vitesses élevées accroît le risque d'accident, et ce pour plusieurs raisons. Il y a d'abord plus de risques qu'un conducteur roulant trop vite perde le contrôle de son véhicule, se révèle incapable d'anticiper les dangers à temps et amène les autres usagers de la route à mal évaluer la vitesse de son véhicule. À l'évidence, la distance parcourue au cours d'une période donnée – et en particulier la distance couverte pendant que le conducteur d'une voiture ou d'un deux-roues réagit à une situation dangereuse – est plus grande lorsque le véhicule roule plus vite. La distance d'arrêt parcourue entre le moment où le conducteur réagit et freine et le moment où le véhicule s'immobilise augmente également avec la vitesse.

Les études ont montré que le temps de réaction peut être d'à peine une seconde. Toutefois, il est apparu au cours d'un essai (9) que dans la plupart des cas, il est de l'ordre de 1,5 à 4 secondes. La figure 1.2 illustre les conséquences qui en découlent.

Figure 1.2 Distance d'arrêt en cas de freinage d'urgence



Source: (6) Adapté de: Australian Transport Safety Bureau



ÉTUDE DE CAS: Accidents **dus à la vitesse, Nouvelle-Zélande**

Frith et al. (11), se fondant sur des rapports de police, attribuent à une vitesse excessive 31% de tous les décès et 17% de tous les traumatismes graves dus à des accidents de la circulation survenus en Nouvelle-Zélande en 2002. Selon eux, ces chiffres sous-estiment probablement l'impact réel de la vitesse sur le nombre et la gravité des accidents, dans la mesure où la vitesse accentue systématiquement la gravité des accidents, quelle qu'en soit la cause. Ils estiment par ailleurs que, si la vitesse moyenne autorisée dans

les régions rurales de Nouvelle-Zélande était réduite d'à peine 4 km/h, le nombre total de décès dus à des accidents de la circulation diminuerait d'environ 15%, et le nombre total des blessés d'environ 8% – en d'autres termes, 45 décès et 480 traumatismes pourraient ainsi être évités (la différence entre le pourcentage d'accidents mortels et de traumatismes graves évitables montre que les réductions de vitesse, quelles qu'elles soient, ont une plus grande incidence sur les traumatismes les plus graves).

NOTE**De faibles augmentations de la vitesse suffisent à entraîner un fort accroissement du risque d'accident.**

Les études menées à ce jour mettent en évidence un lien direct entre vitesse et risque d'accident. À titre d'exemple, un dépassement de vitesse d'à peine 5 km/h au-dessus de la moyenne dans les zones urbaines où la vitesse est limitée à 60 km/h, et de 10 km/h au-dessus de la moyenne dans les zones rurales suffit à multiplier par deux le risque d'accidents corporels – ce qui équivaut plus ou moins à l'accroissement du risque lié à une alcoolémie de 0,05 g/100 ml (à savoir le taux limite d'alcoolémie applicable dans de nombreux pays). Par ailleurs, il ressort de ces études que les « excès de vitesse modérés » (soit entre 10 et 15 km/h au-dessus de la limitation signalée) sont à l'origine d'un grand nombre d'accidents graves – au même titre que des vitesses plus élevées – dans la mesure où ils sont extrêmement fréquents.

Source: (12, 13)

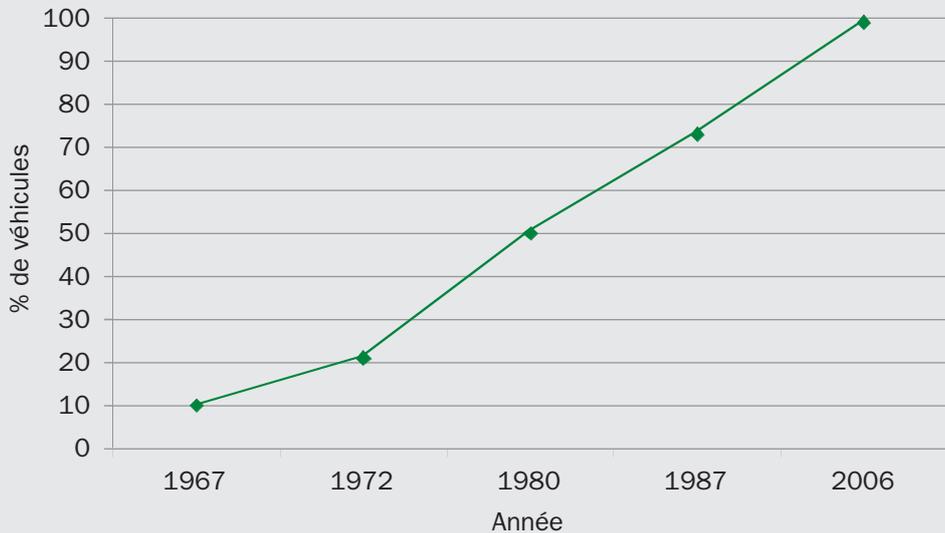
La figure 1.2 indique les distances de réaction et de freinage en mètres, afin de montrer ce qui peut arriver lorsqu'un enfant traverse une route en courant, à 13 mètres environ d'une voiture. Si la voiture circule à 30 km/h, elle a tout juste le temps de s'arrêter avant de heurter l'enfant. En revanche, si la vitesse du véhicule est de 50 km/h, la distance couverte au cours du temps de réaction du conducteur (14 mètres) sera supérieure à la distance qui sépare le véhicule de l'enfant. En conséquence, l'enfant sera percuté par le véhicule et n'aura que peu de chances de survivre.

Les excès de vitesse et l'utilisation d'une vitesse inappropriée constituent dans nombre de pays la principale cause d'accidents de la route (6). Si la définition des facteurs accidentogènes est un exercice quelque peu subjectif, certaines enquêtes (10) et études (11) indiquent malgré tout que l'utilisation d'une vitesse excessive est en cause dans un tiers des collisions fatales. La vitesse est un facteur aggravant dans tous les accidents.

Les problèmes liés à la vitesse excessive n'ont fait que s'aggraver ces dernières années, d'autant que les nouveaux modèles automobiles peuvent atteindre des vitesses maximales souvent deux fois supérieures aux limitations de vitesse en vigueur dans les zones rurales. Aujourd'hui, nombre de modèles courants peuvent facilement rouler à grande vitesse, ce qui n'était pas le cas à l'époque où les limitations de vitesse sont entrées en vigueur. Il est donc devenu plus difficile de convaincre les automobilistes de respecter les limites de vitesse signalées.

Comme le montre la figure 1.3, les progrès réalisés ces 40 dernières années dans la conception des moteurs automobiles font qu'aujourd'hui, la plupart des voitures peuvent atteindre des vitesses maximales largement supérieures aux vitesses autorisées (6). Il est donc d'autant plus difficile d'amener les conducteurs qui ont tendance à dépasser de beaucoup les limitations de vitesse, comme ceux qui ne commettent que des excès de vitesse modérés, de gérer leur vitesse sans dépasser la limite autorisée.

Figure 1.3 Pourcentage de véhicules vendus en France pouvant atteindre des vitesses supérieures à 150 km/h



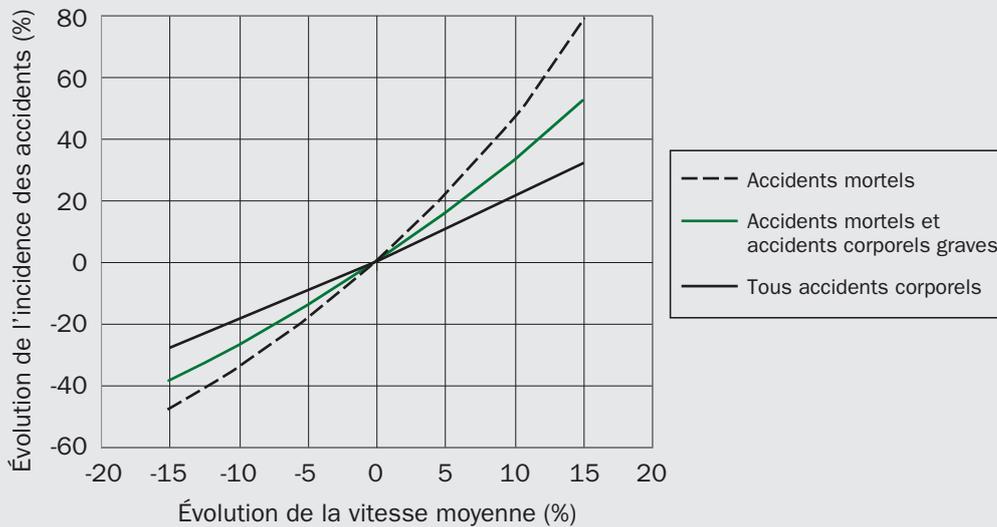
ÉTUDE DE CAS: Effet de la baisse des limitations de vitesse

Il ressort des études réalisées dans des pays ayant révisé à la baisse les limitations de vitesse en vigueur ou introduit de nouvelles limitations (Afrique du Sud, Belgique, Finlande, France, Royaume-Uni, Allemagne, États-Unis et Nouvelle-Zélande) que ces mesures ont entraîné une baisse de huit à 40% du nombre d'accidents de la route (14).

Des recherches menées aux États-Unis (15) ont mis en évidence l'impact des changements de limitation de vitesse sur le nombre de décès enregistrés sur les tronçons des autoroutes inter-États situés en zone rurale. Dans les États ayant relevé les limitations de vitesse de 65 à 70 et 75 mph, le nombre de décès dus à des accidents de la circulation a augmenté de 38% et de 35% respectivement, par rapport aux chiffres enregistrés dans les États n'ayant pas modifié les limitations de vitesse.

Les nombreuses recherches menées dans le monde entier (mais principalement dans des pays à revenu élevé) mettent clairement en évidence le lien entre vitesse et risque (16, 17, 18). Toutes aboutissent à la même conclusion : l'augmentation de la vitesse entraîne un accroissement du nombre d'accidents, de traumatismes et de décès, qui diminue aussitôt que la vitesse baisse. Ainsi, selon le modèle de Nilsson (19), qui estime les effets des changements de la vitesse moyenne sur l'incidence et la gravité des accidents de la route, une augmentation de 5% de la vitesse moyenne entraîne une hausse de l'ordre de 10% du nombre d'accidents corporels, et une augmentation de 20% du nombre d'accidents mortels (figure 1.4).

Figure 1.4 Illustration du modèle de Nilsson et lien entre l'évolution de la vitesse et l'évolution accidents (en%)



Ce lien résulte à la fois des lois de la physique et de la capacité cognitive du conducteur à faire face à une situation inattendue (et souvent imprévisible). À grande vitesse, la vitesse d'impact augmente en cas d'accident, tout comme les forces que le véhicule et ses occupants doivent absorber. De plus, lorsqu'un véhicule roule vite, les autres usagers de la route ont moins de temps pour prendre des mesures préventives.



ÉTUDE DE CAS: Baisse **et relèvement des limitations de vitesse nationale, États-Unis**

Entre 1987 et 1988, 40 États des États-Unis d'Amérique ont décidé de porter à 65 mph (104 km/h), contre 55 mph (88 km/h) précédemment, les limitations de vitesse en vigueur sur certaines autoroutes inter-États. Il en a résulté une augmentation de la vitesse de circulation d'environ trois mph (5 km/h). Au cours de la même période, on a enregistré une hausse de l'ordre de 20 à 25% du nombre de décès survenus sur ces routes.

Source: (20)

1.1.3 Facteurs contribuant à une vitesse excessive

Les raisons qui poussent certains conducteurs à rouler à vive allure sont très nombreuses. La vitesse donne tout d'abord l'impression immédiate et gratifiante (du point de vue de la perception qu'en ont les conducteurs, et pas dans la pratique) de raccourcir le temps de parcours. Cette impression ne fait que s'accroître

chaque fois qu'un conducteur effectue un trajet donné en conduisant au-dessus de la limitation en vigueur sans que cela n'ait de conséquences fâcheuses. Qui plus est, alors la vitesse excessive est en cause dans un très grand nombre d'accidents de la route graves ou mortels, certains automobilistes considèrent malgré tout que le risque d'avoir un accident grave en raison d'un excès de vitesse est relativement faible, si bien que la perspective d'un accident dû à la vitesse semble moins les inquiéter que la menace d'une contravention pour excès de vitesse.

Les circonstances dans lesquelles se déroulent les déplacements en voiture peuvent aussi influencer sur les vitesses choisies. À titre d'exemple, un employé en déplacement professionnel sera peut-être tenté de conduire plus vite un véhicule appartenant à son employeur. De même, lorsqu'un individu est sous pression ou en retard, il peut être amené à rouler dangereusement vite. Il arrive aussi que certains automobilistes ou motocyclistes conduisent vite par pur plaisir.

Les automobilistes pris sur le fait affirment généralement qu'ils ne connaissent pas les limitations de vitesse en vigueur, ce qui témoigne de l'importance d'une signalisation routière adéquate, même si nul n'est censé ignorer la loi. Certains chercheurs estiment de surcroît que les conducteurs cherchent toujours à optimiser le niveau de risque auquel ils s'exposent, en choisissant par exemple de conduire plus vite sur des routes « plus sûres », en particulier s'ils pensent que le risque d'un contrôle routier y est limité. Certains automobilistes (21) disent avoir constaté que la vitesse leur procurait des sensations fortes et un sentiment d'accomplissement.

La plupart des automobilistes sont convaincus de conduire mieux que la moyenne. Les enquêtes réalisées dans plusieurs pays du monde (21) montrent que jusqu'à 90% des automobilistes pensent être plus prudents que la moyenne. C'est pourquoi nombre d'entre eux estiment pouvoir rouler au-dessus de la vitesse autorisée sans pour autant s'exposer à des risques inconsidérés. Beaucoup jugent les limitations de vitesse arbitraires, et ne sont pas pleinement conscients des risques accrus auxquels ils s'exposent en conduisant ne serait-ce qu'à peine un peu plus vite que la vitesse autorisée.

S'ajoute à cela un autre facteur tout aussi important: dans nombre de pays, les responsables des parcs automobiles d'entreprise et les employeurs en général exercent des pressions sur leurs employés pour qu'ils soient plus productifs (en d'autres termes, qu'ils conduisent plus vite). Dans le même temps, les responsables des sociétés de transport public et les chauffeurs eux-mêmes se voient contraints de respecter des horaires de travail de plus en plus serrés, et doivent effectuer leurs rotations ou leurs tournées au pas de charge.

Motorisation accrue

Avec la motorisation croissante des transports et le développement économique, les besoins liés à la construction de réseaux routiers de meilleure qualité permettant de réduire les temps de trajet et les embouteillages ne font qu'augmenter. Or, les automobilistes qui peuvent emprunter des routes de meilleure qualité sont

naturellement tentés de conduire plus vite, ce qui ne fait qu'accroître le nombre et la gravité des accidents, toutes routes confondues, si aucune mesure adaptée n'intervient. Le *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation* (22) décrit ces tendances générales et en dégage un certain nombre d'estimations qui montrent notamment que, si l'on prévoit une baisse de 27% des accidents mortels dans les pays à revenu élevé au cours de la période 2000-2020, on s'attend dans le même temps à une hausse globale du nombre des accidents mortels de 67% à l'échelon mondial, et de 144% en Asie du Sud.



ÉTUDE DE CAS: Les chauffeurs **des entreprises de transport privées du Ghana** poussés à conduire toujours plus vite

Des chauffeurs de taxi et de bus ghanéens ont été interrogés dans le cadre d'enquêtes réalisées en 2007 par la chaîne de télévision ghanéenne Channel 2 et la Commission nationale de la sécurité routière. Ils ont fait les commentaires suivants:

- « Nous roulons vite. »
- « Il n'y a pas de contrôle de vitesse. »
- « On nous fixe des objectifs très élevés, et nous sommes constamment sous pression. On ne peut rien y faire. Nous ne pensons qu'à charger des clients. »
- « Il faut parfois deux heures pour atteindre les portes de la ville. Certains perdent forcément patience et se mettent à rouler trop vite. »
- « La règle est qu'on doit tout recommencer (perdre sa place dans la queue) si on se fait dépasser par deux bus. Mais notre patron ne comprend pas

ça, et nous sommes donc constamment sous pression. »*

* À l'arrêt de bus ou à la station de taxis, les chauffeurs font la queue dans leur ordre d'arrivée en attendant les clients et ne repartent qu'après avoir fait le plein de passagers. Ils s'efforcent de conserver cet ordre pendant leurs rotations. Toutefois, si un bus se fait dépasser sur la route par au moins deux des bus qui étaient à l'origine derrière lui, il perd sa place dans la queue et doit reculer de deux places à l'arrêt suivant. Le chauffeur doit donc attendre plus longtemps pour charger un maximum de passagers et reprendre ses rotations. Ce système incite les chauffeurs à rouler vite et à faire la course, leur rémunération étant fonction du nombre de rotations effectuées et de passagers transportés.

1.2 Gestion de la vitesse: définition

La gestion de la vitesse recouvre un ensemble de mesures visant à établir un juste équilibre entre sécurité et utilisation rationnelle de la vitesse sur un réseau routier donné (6). Elle a pour objectif de réduire l'incidence des vitesses que l'on peut qualifier d'excessives au regard des circonstances, et de favoriser au maximum le respect des limitations de vitesse. On entend par vitesse appropriée, dans le contexte du *Safe system*, une vitesse choisie avant tout pour garantir la sécurité du trafic routier, en tenant compte des conditions de circulation et des circonstances, et notamment des travaux routiers en cours, des différentes catégories d'utilisateurs présents le long de la route, de la fréquence des points d'accès à la route (intersections comprises), du volume et

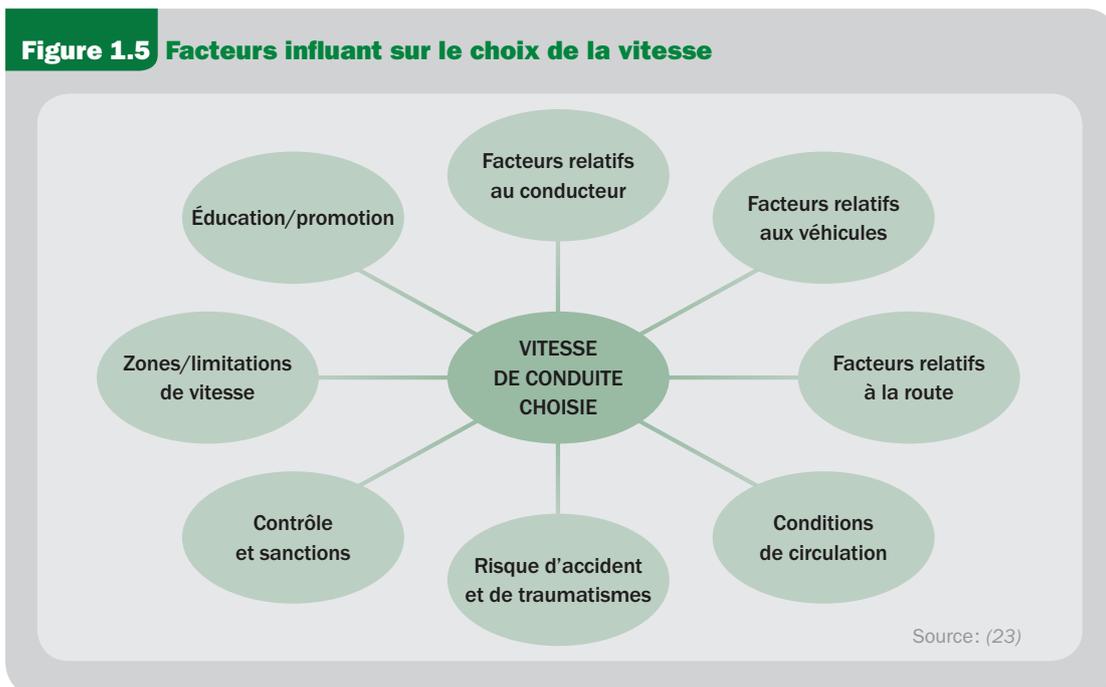
de la composition du trafic, des questions d'ordre environnemental et de la qualité de vie des habitants des zones situées en bordure de route.

1.2.1 Gestion de la vitesse: buts

La gestion de la vitesse a pour objet de réduire le nombre d'accidents de la route et de traumatismes graves et de décès en résultant. Elle repose sur un ensemble de mesures alliant notamment répression, solutions techniques et éducation. Plus les mesures sont variées, en particulier en matière de contrôle, et plus la gamme, la sévérité et l'application des sanctions pour excès de vitesse est grande, plus les limitations de vitesse sont respectées. Pour que les mesures de contrôle et de répression soient largement acceptées du public, il faut que les limitations de vitesse soient adaptées, et reconnues comme telles par le public.

Avant de définir les moyens à mettre en œuvre pour agir sur la vitesse, il peut être utile de recenser les facteurs influant sur le choix de la vitesse (voir la figure 1.5).

Figure 1.5 Facteurs influant sur le choix de la vitesse



La définition de la vitesse maximale est un indicateur primordial, puisqu'elle correspond à la vitesse à ne pas dépasser pour conduire en toute sécurité sur le tronçon considéré. L'administration chargée de définir les limitations de vitesse a donc une très lourde responsabilité. Avant de fixer ces limitations, il peut être utile de disposer, pour chaque tronçon considéré, des informations suivantes :

- mesures des vitesses
- mesures et composition des flux de circulation
- données sur les accidents de la circulation

- données des services de police relatives aux excès de vitesse
- vitesse de référence et critères de conception appliqués lors de la construction ou de la remise en état de la route
- utilisation des terres et accès aux terrains contigus à la route
- caractéristiques physiques de la route et des zones situées en bordure de route
- présence d'usagers de la route vulnérables.

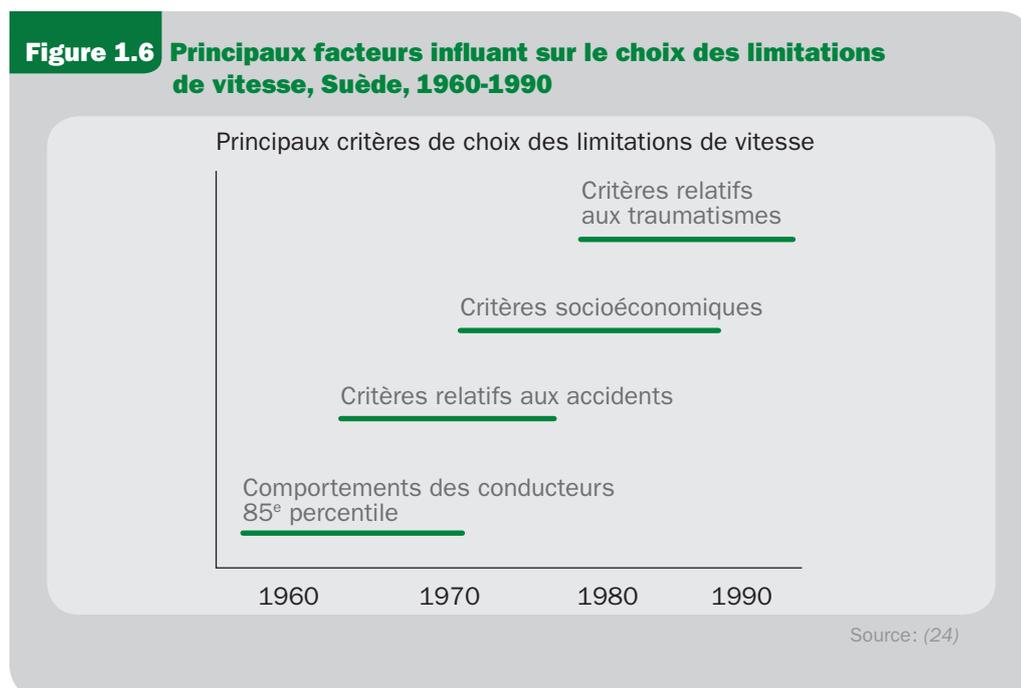
Ces informations permettront notamment de comparer les limitations de vitesse envisagées au regard (de la répartition) des vitesses de circulation et du nombre d'accidents enregistrés sur le tronçon considéré. L'objectif est de définir l'ampleur des modifications à apporter aux vitesses de circulation pour garantir des conditions de circulation sûres, et de recenser les mesures à prendre à cette fin.

En l'absence de travaux d'aménagement routier de grande envergure, généralement très coûteux, visant à ralentir la circulation, il faut bien reconnaître que les limitations de vitesse qui ne s'accompagnent pas de mesures de contrôle et les mesures de contrôle qui ne sont pas complétées par des sanctions sont le plus souvent sans effet. En conséquence, les limitations de vitesse ne sont généralement respectées que si elles sont systématiquement assorties de mesures de contrôle et de sanction.

1.2.2 Établissement des limitations de vitesse

Les limitations de vitesse servent principalement à définir des vitesses acceptables. Elles permettent aux usagers de la route de connaître la vitesse maximale autorisée par la loi. On peut donc considérer qu'elles expriment, au travers d'une démarche à caractère juridique, l'opinion de la société quant à l'équilibre à trouver entre les différents facteurs qui influent sur le choix de la vitesse. Les limitations de vitesse ont évolué au fil du temps en fonction de l'évolution des priorités sociales liées au système routier.

Figure 1.6 Principaux facteurs influant sur le choix des limitations de vitesse, Suède, 1960-1990



La figure 1.6 retrace à titre d'exemple l'évolution des limitations de vitesse appliquées en Suède.

Dans les années 1960, les limitations de vitesse étaient définies en grande partie en fonction du comportement des automobilistes et de la vitesse du 85^e percentile, ce qui équivaut à dire qu'à cette époque, la majorité des conducteurs choisissaient leur vitesse de manière rationnelle, et que seuls une minorité de 15% d'entre eux étaient considérés comme roulant à une vitesse « excessive ». Par la suite, les analyses des données tirées des accidents de la circulation ont mis en évidence le rôle grandissant de la vitesse, et à partir de ce moment, les limitations de vitesse ont commencé à tenir compte de facteurs liés à la conception des routes (distance de visibilité, courbure de la route, etc.). Puis sont apparus les facteurs d'ordre économique. Les analyses coûts-avantages des projets routiers, qui visaient à évaluer la « valeur du gain de temps » potentiel pour justifier les investissements, ont naturellement conduit à la construction de routes plus rapides. Aujourd'hui, en adoptant la philosophie de la *Vision zéro*, le parlement suédois a montré que la prévention des accidents corporels et mortels était à ses yeux une priorité absolue, et que la politique de gestion de la vitesse dans son ensemble devait reposer sur cette philosophie.

Il ne peut y avoir de critère absolu de sélection des limitations de vitesse. Chaque État doit peser le pour et le contre et déterminer ses propres priorités, qui évolueront très probablement à mesure de l'évolution de la société. Il n'en demeure pas moins que, si les pouvoirs publics souhaitent réduire le nombre d'accidents mortels et corporels, ils doivent impérativement s'engager dans la voie du *Safe system*. Certes, un tel système ne peut être mis en place du jour au lendemain. Toutefois, en acceptant les principes sur lesquels il repose et en les appliquant à mesure du développement des infrastructures et de l'évolution des dispositifs juridiques et répressifs, on pourra réduire le nombre et la gravité des accidents. La section 3.1 examine les bonnes pratiques relatives aux choix des limitations de vitesse dans ce contexte.

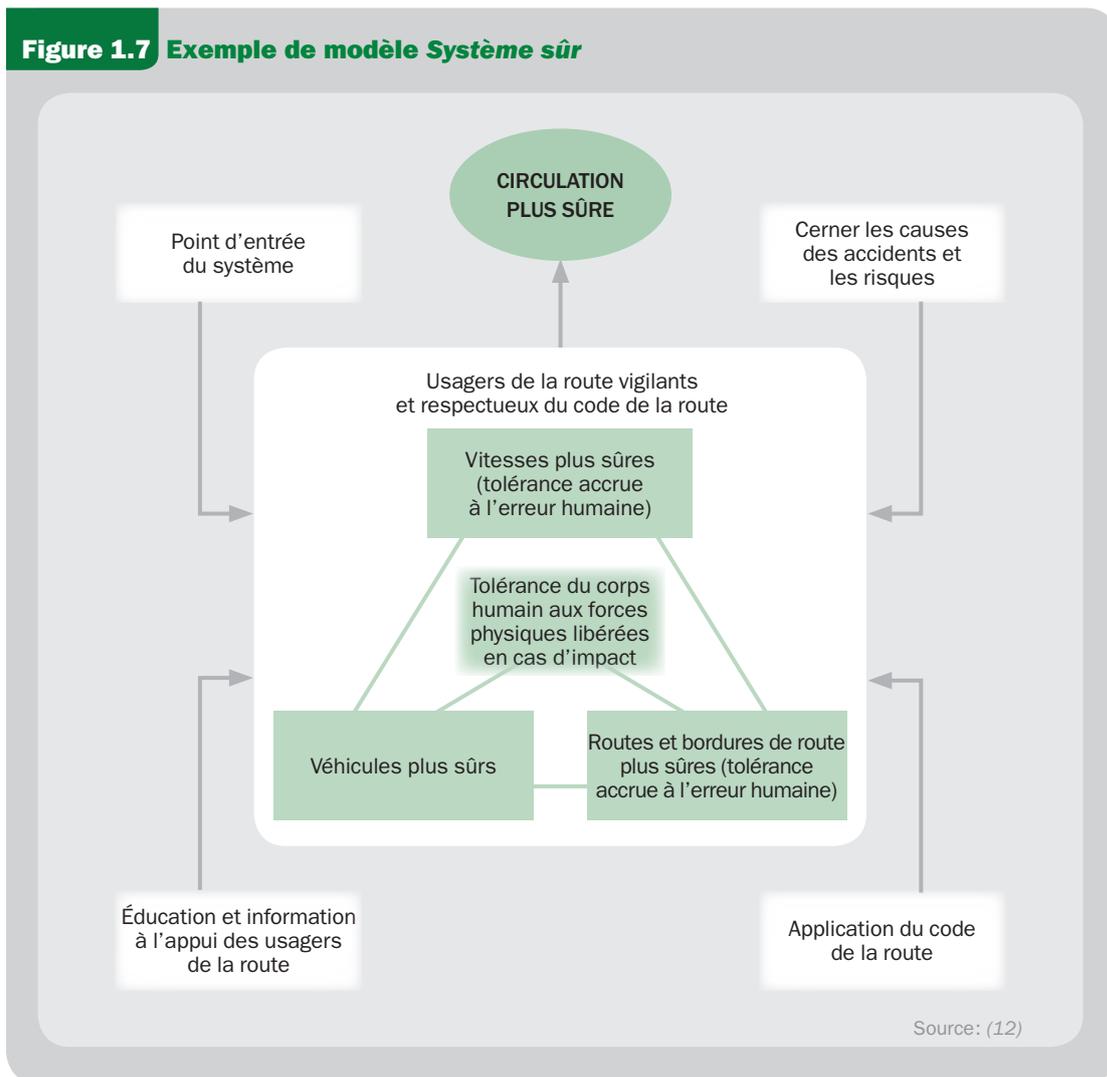
Il convient de noter que les limitations de vitesse n'ont à elles seules qu'un effet limité sur les vitesses de circulation. Selon une étude citée dans le rapport OCDE/CEMT (6), dans les zones où les limitations de vitesse sont modifiées sans que d'autres mesures ne soient prises, notamment en matière de contrôle et de répression, la vitesse moyenne ne change que dans des proportions égales à 25% de la modification apportée à la vitesse autorisée. D'autres données montrent que, si les limitations de vitesse sont révisées à la hausse ou à la baisse de 10 km/h, la vitesse moyenne de circulation ne change que de deux à 4 km/h. Si ces mesures peuvent contribuer à améliorer la sécurité routière, elles doivent malgré tout s'accompagner d'une stratégie efficace de lutte contre les infractions liées à la vitesse (16).

1.2.3 Systèmes sûrs et vitesse

Pour prévenir les accidents de la route responsables de décès ou de handicaps, il faut créer dans toutes les régions du monde des systèmes routiers mieux adaptés à la vulnérabilité physique des usagers, en concevant des véhicules qui protègent davantage les passagers des chocs, et en installant des équipements de protection en bordure des routes. L'approche dite du *Safe system* (Système sûr), dont *Vision zero* (Suède), *Sustainable safety* (Pays-Bas) et *Safe system* (Australie) sont représentatifs, (25, 26, 27, 28, 12) doit servir de cadre à la mise en œuvre de programmes durables de gestion des vitesses sur les réseaux routiers nationaux. La figure 1.7 décrit les fondements conceptuels du *Système sûr*.

Un système sûr a pour objectif de créer un système routier qui puisse tolérer l'erreur humaine, sans que cela ne conduise à des accidents mortels ou corporels graves. Il part du constat que les forces physiques auxquelles le corps humain peut résister sont limitées, et vise à corriger systématiquement les différents facteurs

Figure 1.7 Exemple de modèle *Système sûr*



responsable de certains types d'accidents, afin de réduire le risque de traumatismes. Des accidents peuvent toujours se produire, et c'est pour cette raison que l'accent est mis en permanence sur la prévention. Le *Système sûr* a aussi pour objectif de réduire au minimum la gravité des traumatismes dus aux accidents de la circulation, et repose sur le principe selon lequel les usagers de la route ne doivent pas perdre la vie en raison des carences du système.

Un des éléments essentiels du *Système sûr* tient à l'importance primordiale attachée à la protection de la vie et de la santé. C'est ce qui ressort clairement du système *Vision zéro* (25, 26), qui repose sur une approche éthique de la sécurité routière, et qui a pour objectif à long terme d'éviter les accidents de la route mortels ou corporels graves. Ces principes rappellent l'approche déjà adoptée dans les secteurs du transport ferroviaire, maritime ou aérien.

Le *Système sûr* appliqué à la gestion de la vitesse peut se traduire par exemple, par :

- l'adoption d'une vitesse limite de 30 km/h dans les zones construites où se côtoient des usagers de la route vulnérables et des véhicules motorisés
- une réduction de la probabilité de chocs latéraux mortels aux intersections (il est généralement préférable d'aménager un rond-point plutôt que d'installer des feux tricolores, et de limiter les vitesses d'approche à moins de 50/kilomètres heure);
- une réduction de la probabilité de collisions frontales mortelles sur les routes à chaussée unique et à double sens (on préconisera l'installation de barrières médianes sur les routes où la circulation est dense, ou l'adoption de limitations de vitesse inférieures à 70 km/h).

Les pays à revenu faible ou intermédiaire doivent se fixer pour objectif premier d'enrayer toute détérioration de la situation, puis d'élaborer des politiques de sécurité routière fondées sur les « bonnes pratiques » suivies dans les pays qui obtiennent de meilleurs résultats. La philosophie du *Système sûr* peut apporter des réponses aux besoins immédiats de ces pays et favoriser, dans tous les pays, une amélioration rapide et durable de la sécurité routière.

L'approche du *Système sûr* suppose cependant que les gestionnaires du système puissent cerner les causes des accidents et évaluer les risques d'accident. Ils doivent impérativement recenser et comprendre les principaux facteurs de risque à

l'origine des accidents de la circulation. Pour les y aider, il faut mettre sur pied, s'il n'en existe pas encore, des systèmes fiables de collecte et d'analyse des données sur les accidents et les traumatismes qu'ils entraînent.



Le *Système sûr* consiste principalement à :

- **Gérer la vitesse**

La mise en œuvre de programmes d'infrastructures routières de grande ampleur, ciblés avec précision, l'amélioration de la sécurité des véhicules et l'adoption de limitations de vitesse appropriées sont autant de mesures qui peuvent contribuer à réduire la probabilité d'accident ou la gravité des accidents, et à garantir la survie des victimes. À titre d'exemple, on ne peut raisonnablement pas envisager de baisser la vitesse autorisée en zone rurale à 50 km/h (vitesse à laquelle on peut survivre à un choc latéral) sur toutes les routes bordées d'arbres ou de poteaux: il vaut mieux supprimer les sources de danger ou installer des barrières de protection. On peut aussi recourir à d'autres mesures pour réduire la probabilité d'une perte de contrôle du véhicule ou éviter les sorties de route, comme par exemple l'aménagement d'accotements revêtus, la pose de bandes vibrantes sonores le long des routes ou l'installation à bord des véhicules de systèmes électroniques de contrôle de la stabilité. D'un autre côté, les limitations de vitesse de 30 à 50 km/h dans les zones où le risque que des piétons soient heurtés par des véhicules est élevé entraînent incontestablement une réduction sensible du risque d'accident mortel chez les piétons.

Tous ces exemples partent de l'hypothèse que les usagers de la route respectent le code de la route. Or, il est extrêmement difficile de convaincre les conducteurs de modifier leurs habitudes de conduite, et dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, il faut veiller à améliorer la formation des nouveaux conducteurs et à renforcer les mesures de contrôle.

- **Mettre l'accent sur la sécurité des véhicules**

L'amélioration du parc automobile national présente des avantages majeurs en matière de sécurité, et il faut, dans toute la mesure possible, encourager les industriels et les consommateurs à fabriquer et à acheter des véhicules plus sûrs. Aujourd'hui, la plupart des voitures récentes protègent les occupants ceinturés jusqu'à environ 70 km/h en cas de collision frontale (22) et jusqu'à environ 50 km/h en cas de choc latéral. Selon le Conseil européen pour la sécurité des transports (ETSC), si tous les automobilistes apportaient à leurs véhicules les modifications nécessaires pour en faire les plus sûrs de leur catégorie, le nombre d'accidents mortels sur les routes d'Europe baisserait de 40 à 50% (29). L'impact de telles améliorations serait probablement plus sensible encore dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Grâce aux améliorations apportées aux véhicules pour renforcer la sécurité des piétons et aux avancées des technologies de détection des obstacles, les accidents de la circulation auront à l'avenir des conséquences beaucoup moins graves. Aujourd'hui, les avantages que présentent les nouveaux systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse sont à la portée de tous les pays prêts à légiférer pour qu'ils soient installés à bord de tous les véhicules neufs et à actualiser régulièrement les cartes numériques des limitations de vitesse nécessaires au

fonctionnement de ces systèmes. Cette nouvelle technologie devrait permettre de réduire considérablement le nombre d'accidents corporels, à condition toutefois que les pouvoirs publics fassent preuve d'une réelle volonté politique.

- **Gérer la sécurité des routes, des bordures de route et du réseau dans son ensemble**

S'il importe d'améliorer la conception des routes pour qu'elles soient plus sûres, le véritable défi consiste à fixer et à appliquer des limitations de vitesse sur le réseau routier existant. S'il apparaît que les vitesses autorisées sont trop élevées au regard des caractéristiques de la route (risque accidentogène élevé), et si les solutions consistant à aménager de nouvelles infrastructures ne sont pas économiquement efficaces (en raison du faible nombre d'accidents enregistrés, par exemple), il faut baisser les limitations de vitesse existantes et veiller à ce qu'elles soient respectées. Cela étant, il faut aussi informer le public des raisons de ces changements, en précisant quels avantages ils présentent.



1.2.4 Avantages de la gestion de la vitesse

Il y a incontestablement de nombreux avantages à promouvoir la mise en œuvre d'un programme de gestion de la vitesse fondée sur la philosophie du *Système sûr*. Le plus évident tient à la réduction du nombre d'accidents mortels et corporels qui en découle (6, 14).

Les avantages que la réduction de la vitesse de circulation présente en matière de sécurité peuvent se résumer comme suit:

- le conducteur a plus de temps pour percevoir le danger;
- la distance parcourue pendant qu'il réagit au danger est plus courte;
- la distance d'arrêt du véhicule après freinage est plus courte;
- les autres usagers de la route peuvent mieux évaluer la vitesse du véhicule et le temps restant avant l'impact;
- les autres usagers de la route ont plus de chance d'éviter une collision;
- le risque que le conducteur perde le contrôle de son véhicule est plus faible.

Les tableaux 1.1 et 1.2 montrent que des changements même minimes apportés à la vitesse moyenne de circulation présentent des avantages considérables en matière de sécurité. Ils indiquent, en pourcentage, les effets estimatifs de réductions de la vitesse de 1 et de 2 km/h respectivement sur le pourcentage d'accidents de gravité variable, et montrent que les réductions de vitesse ont un impact particulièrement sensible sur l'incidence des accidents les plus graves.

Tableau 1.1 Application du modèle de Nilsson pour différentes vitesses de référence lorsque la vitesse moyenne de circulation est réduite de 1%

Baisse (en %) du nombre d'accidents pour une réduction de 1% de la vitesse moyenne de circulation

	Vitesse de référence en km/h							
	50	60	70	80	90	100	110	120
Tous accidents corporels	4,0	3,3	2,8	2,5	2,2	2,0	1,8	1,7
Accidents graves et mortels	5,9	4,9	4,2	3,7	3,3	3,0	2,7	2,5
Accidents mortels	7,8	6,5	5,6	4,9	4,4	3,9	3,6	3,3

Tableau 1.2 Application du modèle de Nilsson pour différentes vitesses de référence lorsque la vitesse moyenne de circulation est réduite de 2%

Baisse (en %) du nombre d'accidents pour une réduction de 2% de la vitesse moyenne de circulation

	Vitesse de référence en km/h							
	50	60	70	80	90	100	110	120
Tous accidents corporels	7,8	6,6	5,6	4,9	4,4	4,0	3,6	3,0
Accidents graves et mortels	11,5	9,7	8,3	7,3	6,5	5,9	5,4	4,9
Accidents mortels	15,1	12,7	10,9	9,6	8,6	7,8	7,1	6,5

Les tableaux ci-dessus mettent clairement en évidence l'importance des réductions de vitesse, aussi minimes soient-elles. Toutefois, il faut généralement déployer des efforts considérables pour parvenir à de telles réductions, dans la mesure où la perception que les conducteurs ont de ce qui constitue une vitesse raisonnable et acceptable tend à évoluer à la hausse au fil du temps, en raison notamment de la mise sur le marché des véhicules de plus en plus rapides et des améliorations apportées au réseau routier. Pour contrer cette tendance et favoriser la réduction des vitesses de circulation en zone rurale, il faut intensifier les efforts d'information du public et renforcer les dispositifs de contrôle, en adoptant des sanctions plus sévères à l'encontre des contrevenants.



ÉTUDE DE CAS: Incidence **de la baisse des limitations de vitesse sur l'amélioration de la sécurité routière en Nouvelle-Zélande**

Pendant la crise du pétrole de 1973, les autorités néo-zélandaises ont décidé de ramener les limitations de vitesse en vigueur dans les zones rurales de 55 mph (88 km/h) à 50 mph (80 km/h), soit une réduction de la vitesse moyenne de circulation de l'ordre de 8 à 10 km/h. Il en a résulté une forte baisse du nombre d'accidents corporels par rapport aux chiffres enregistrés dans les zones urbaines, qui n'étaient pas touchées par cette mesure (30). Sur les principales routes interurbaines, le nombre d'accidents mortels a chuté de 37%, le nombre d'accidents corporels graves de 24% et le nombre d'accidents ayant occasionné des blessures légères de 22%, contre 15%, 9% et 4% respectivement dans les zones urbaines.

Nombres de pays se montrent réticents à appliquer dans les faits les limitations de vitesse en vigueur, ce type de mesure entraînant généralement de vives réactions de la part du public. Il est pourtant essentiel que les pouvoirs publics s'engagent résolument en faveur de la stricte application des limitations en vigueur pour amener les conducteurs à rouler à des vitesses appropriées.



ÉTUDE DE CAS: Incidence **des changements apportés aux limitations de vitesse sur le nombre d'accidents en Australie**

En Australie, la vitesse limite en zone rurale et sur les autoroutes de la région de Melbourne a été portée de 100 km/h à 110 km/h en 1987, puis ramenée à 100 km/h en 1989. Le nombre d'accidents corporels par véhicule-kilomètre parcouru (vkp) a augmenté de 24% lorsque la limitation de vitesse a été relevée, et a diminué de 19,3% lorsqu'elle a été à nouveau revue à la baisse, par rapport aux chiffres enregistrés dans la zone de contrôle, dans laquelle les limitations de vitesse n'avaient pas été modifiées (31).

Résumé

- Plus la vitesse de circulation augmente, plus le risque d'accident et la probabilité d'accidents corporels graves augmente.
- La baisse des limitations de vitesse entraîne une diminution du nombre d'accidents et du nombre d'accidents corporels graves et mortels.
- Dans la plupart des cas, les usagers de la route non protégés percutés par un véhicule circulant à une vitesse maximale de 30 km/h survivent.
- Dans la plupart des cas, les usagers de la route non protégés heurtés par un véhicule circulant à 50 km/h décèdent.
- La vitesse excessive est un sérieux problème de sécurité routière dans nombre de pays. Elle est responsable d'au moins un tiers de tous les accidents, et constitue un facteur aggravant dans presque tous les accidents.
- En l'absence de séparation physique adéquate entre les véhicules motorisés et les piétons, la vitesse de circulation doit être limitée à 30 km/h sur les tronçons routiers fréquemment traversés ou longés par des piétons.
- Le modèle de Nilsson permet de mesurer l'évolution du risque d'accident par rapport à l'évolution de la vitesse moyenne (modification relative de la vitesse). À titre d'exemple, une augmentation de 5% de la vitesse moyenne entraîne une augmentation d'environ 10% du nombre total d'accidents et une augmentation de 20% du nombre d'accidents mortels.
- L'objectif d'un système sûr est de créer un système routier qui puisse tolérer l'erreur humaine, sans que cela ne conduise à des accidents mortels ou corporels graves.
- La philosophie du *Système sûr* peut apporter des réponses aux besoins immédiats des pays à revenu faible ou intermédiaire et favoriser, dans tous les pays, une amélioration rapide et durable de la sécurité routière.
- La gestion de la vitesse est une composante essentielle de l'approche *Système sûr*. Elle consiste à fixer et à appliquer des limitations de vitesse appropriées, mais aussi à convaincre les conducteurs de choisir des vitesses adaptées aux conditions de circulation, par le biais d'actions de sensibilisation et de promotion. Il s'agit également d'encourager le recours sélectif à des solutions techniques adaptées.
- En l'absence d'un engagement déterminé et durable des pouvoirs publics en faveur de la stricte application des limitations de vitesse en vigueur sur l'ensemble du réseau routier, les programmes de gestion de la vitesse ont peu de chances d'être efficaces.

Références bibliographiques

1. Gibson JJ. *The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety a brief for basic research Behavioral Approaches to Accident Research*, 77-89, Association for the Aid of Crippled Children 1961, New York.
2. Haddon W. Jr. *Energy damage and the ten countermeasure strategies*. The Journal of Trauma, 1973, 13 (No.4) 321-331.
3. De Haven H. *Mechanical analysis of survival in falls from heights of fifty to one hundred and fifty feet*. War Medicine, 6:586-596 (réimprimé dans *Injury Prevention*, 6:62-68), 1942.
4. Christoffel T., Gallagher S. *Injury Prevention and Public Health Practical Knowledge, Skills, and Strategies*, deuxième édition, 2006.
5. Outils de promotion utilisés dans le cadre de la campagne sur le port de la ceinture de sécurité, Fondation de la FIA, 2004, Londres.
6. Centre conjoint OCDE/CEMT de recherche sur les transports. *La gestion de la vitesse*, 2006, Paris (rapport disponible en anglais et en français).
7. Mackay GM. *Reducing car crash injuries, folklore, science and promise*. American Association for Automotive Medicine, 1983, No.5.
8. Tingvall C., Haworth N. *Vision zero: an ethical approach to safety and mobility*. Document présenté à l'occasion de la sixième Conférence internationale de l'Institut des ingénieurs en transports, qui avait pour thème Sécurité routière et mesures de contrôle au-delà de l'horizon 2000, 6-7 septembre 1999, Melbourne (Australie).
9. Evans L. *Traffic Safety and the Driver*, Van Nostrand Reinhold, 1991, États-Unis.
10. Centre conjoint OCDE/CEMT de recherche sur les transports. *Rapports nationaux sur la sécurité routière, résultats de l'enquête du Groupe de travail OCDE/CEMT sur les objectifs ambitieux de sécurité routière* (www.cemt.org/JTRC/index.htm).
11. Frith *et al.* *Road safety impacts of excessive and inappropriate vehicle speed*. Austroads road safety handbook, volume 2, 2005.
12. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan 2007-2008*. (www.atcouncil.gov.au/documents/nrss_actionplan_0708.aspx)
13. Kloeden CN. *et al.* *Travelling speed and the risk of crash involvement*. Federal Office of Road Safety, CR172, 1997, Canberra. (www.atsb.gov.au/publications/1997/pdf/Speed_Risk_1.pdf).
14. *Managing Speeds of Traffic on European Roads (MASTER)*. Rapport final, Commission européenne. Projet relevant du 4ème Programme-cadre, 1998 (<http://virtual.vtt.fi/master/>).
15. Patterson, TL. *et al.* *The effects of increasing rural interstate speed limits in the USA*. Traffic Injury Prevention, 2002.
16. Taylor MC. *et al.* *The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents*. Crowthorne, Berkshire, UK TRL Report No 421, Laboratoire de recherche sur les transports (TRL), 2000.
17. Elvik R., Vaa T. *The handbook of road safety measures 2004*, Elsevier, Amsterdam.
18. Aarts L., van Schagen I. *Driving speed and the risk of road crashes A review*. Accident, Analysis and Prevention, 38:215-224, 2006.
19. Nilsson G. *Traffic safety dimensions and the power model to describe the effect of speed on safety*. Bulletin 221, Lund Institute of Technology, Lund University, Suède, 2004.
20. Transportation Research Board. *Managing speed Review of the practice for setting and enforcing speed limits*. Special report 254, National Academic Press, 1998.

21. Rapport SARTRE 3. Les conducteurs européens et le risque routier, Volume 1: Rapport sur les principaux résultats, Institut national de recherche sur les transport et leur sécurité (INRETS), 2004.
22. Peden M. *et al.*, directeurs de publication. *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Organisation mondiale de la santé, Genève, 2004.
23. Oxley J., Corben B. *Effective speed management*. Monash University Accident Centre, Vicroads, Melbourne, 2002.
24. Belin M. *Trends in setting speed limits-Sweden as a case study*. Administration suédoise des routes, 2007, Borlänge, Suède.
25. *Vision zero from concept to action*. Administration suédoise des routes, 2000, Borlänge, Suède (www.vv.se).
26. *Safe traffic, Vision zero on the move*. Administration suédoise des routes, 2002 Borlänge, Suède, (www.vv.se).
27. Wegman, F., Aarts, L., directeurs de publication. *Advancing sustainable safety: National road safety exploration for 2005-2006*. SWOV, 2006 (www.sustainablesafety.nl).
28. *National Road Safety Strategy 2001-2010*. Australian Transport Council (www.dotars.gov.au/index.aspx).
29. *Reducing traffic injuries resulting from excess and inappropriate speed*. Conseil européen pour la sécurité des transports, 1995, Bruxelles.
30. Frith B., Toomath JB. *The New Zealand open road speed limit*. Accident Analysis and Prevention, 1982, 14:209-218.
31. Sliogeris J. *110 kilometre per hour speed limit: Evaluation of road safety effects*, Report No GR92-8, Vicroads, 1992, Melbourne.

2

Comment évaluer la situation

Comment évaluer la situation

2.1 Que faut-il savoir?	28
2.1.1 Fonction des routes et établissement des limitations de vitesse	28
2.1.2 Données sur la vitesse et les accidents	29
2.1.3 Législation et réglementation	30
2.1.4 Profil des risques liés à la vitesse et usagers de la route vulnérables	32
2.2 Comment évaluer l'ampleur du phénomène?	34
2.2.1 Traumatismes dus à la vitesse: ampleur du phénomène .	35
2.2.2 Comment mesurer la vitesse?	38
2.2.3 Écarts de vitesse	43
2.2.4 Comment évaluer l'attitude du public à l'égard de la gestion de la vitesse	45
2.3 Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées, signalées et appliquées?	45
2.3.1 Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées? ..	46
2.3.2 Comment les limitations de vitesse sont-elles signalées? .	47
2.3.3 Comment les limitations de vitesse sont-elles appliquées?	47
2.4 Comprendre les mécanismes de gestion existants	48
2.4.1 Qui est responsable de la réglementation de la vitesse sur les routes publiques?	48
2.4.2 Sécurité routière: qui sont les acteurs concernés?	49
2.4.3 Quels financements pour la gestion de la vitesse?	50
Résumé	52
Références bibliographiques	52

LE **MODULE 1** expose les raisons pour lesquelles la gestion de la vitesse est indispensable à la réduction du nombre actuellement très élevé d'accidents mortels et corporels liés à des vitesses dangereuses. Toutefois, avant d'élaborer et de mettre en œuvre un programme efficace de gestion de la vitesse, il importe de dresser un bilan préalable de la situation.

Le présent module s'articule autour des sections suivantes :

2.1 Que faut-il savoir? Avant de mettre en œuvre des programmes efficaces de gestion de la vitesse, il importe de cerner l'ampleur et la nature du problème tel qu'il se présente dans le pays considéré, et recenser les principaux facteurs y contribuant. Pour cela, il faut impérativement disposer d'informations sur les aspects suivants :

- hiérarchisation existante des routes selon leur fonction;
- activités se déroulant sur les routes (en particulier celles des usagers de la route les plus vulnérables);
- données relatives aux accidents;
- niveaux de vitesse;
- rôle de la vitesse dans les accidents;
- dispositions juridiques applicables en matière de limitation de vitesse;
- respect des limitations de vitesse;
- attitudes à l'égard de la vitesse.

2.2 Comment évaluer l'ampleur du phénomène? Cette section explique comment mesurer les vitesses de circulation les plus courantes et l'ampleur du risque accidentogène lié à la vitesse. On y examine également les raisons pour lesquelles de nombreux conducteurs ne respectent pas les limitations de vitesse, et la nécessité de mieux cerner l'attitude du public face à d'éventuelles mesures de gestion de la vitesse.

2.3 Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées, signalées et appliquées? Cette section contient des conseils visant à aider les utilisateurs à déterminer si les limitations de vitesse en vigueur sont trop élevées et entraînent par conséquent un risque accidentogène inacceptable dans certains environnements routiers et sur certains types de route. Il y est également question de l'importance de la signalisation routière et des mesures de contrôle.

2.4 Comprendre les mécanismes de gestion existants Cette section décrit le type d'informations à recueillir sur les politiques et les mécanismes nationaux de gestion de la vitesse. Il est notamment primordial de savoir qui (en d'autres termes, quel organisme directeur) est responsable de la sécurité routière et de la gestion de la vitesse. Il s'agit également de recenser les intervenants publics et privés concernés par la sécurité routière, de recueillir des informations sur la nature et les résultats des programmes de gestion de la vitesse déjà mis en œuvre, le cas échéant, et de définir les ressources (financières, humaines et institutionnelles) qui peuvent être utilisées à l'appui de futurs programmes de gestion de la vitesse.

2.1 Que faut-il savoir?

Il faut d'abord bien cerner la situation que le programme de gestion de la vitesse aura pour but de corriger. On s'attachera dans un premier temps à examiner le réseau et l'environnement routiers, puis les infrastructures routières et l'utilisation qui en est faite, les dispositions juridiques en vigueur et leur application, le comportement des usagers de la route et les risques inhérents à la vitesse.

2.1.1 Fonctions des routes et établissement des limitations de vitesse

Pour réduire le risque accidentogène par le biais de mesures de gestion de la vitesse, il faut d'abord avoir une idée très précise de la fonction de chaque route. À titre d'exemple, si l'on peut sans risque fixer à 70 km/h la vitesse limite sur les grands axes interurbains, la vitesse autorisée dans les zones commerciales et résidentielles où l'on dénombre de nombreux piétons ne doit pas excéder 30 km/h.

En règle générale, un système routier repose sur une structure hiérarchique basée sur la fonction première de chacune des routes qui la composent. En théorie, la vitesse des véhicules motorisés qui empruntent ces routes doit être adaptée au type et à la qualité de la route, à l'environnement routier, au profil et à la répartition des usagers de la route. Avant de déterminer comment gérer au mieux les vitesses de circulation, il importe donc d'examiner et de classer par type les routes qui constituent le système routier.

Si cette hiérarchie est nécessaire, elle n'est cependant que le point de départ du processus qui doit conduire à la mise en place de dispositifs plus détaillés de limitation et de gestion de la vitesse. La question de la hiérarchisation des routes est examinée de manière approfondie au Module 3.

Il importe en un premier temps de déterminer si l'administration nationale des routes ou les municipalités concernées ont déjà établi une hiérarchie précise des routes. L'examen de cette hiérarchie et des routes qui la composent, de la répartition des différents groupes d'usagers et des vitesses de circulation existantes est un volet majeur de l'évaluation qui doit permettre de déterminer si les fonctions attribuées aux routes et les limitations de vitesse existantes sont appropriées. Il faut également garder à l'esprit que la hiérarchie routière peut évoluer, par exemple lorsqu'une route non revêtue est goudronnée. En effet, ces changements sont susceptibles d'entraîner une intensification de la circulation et une augmentation de vitesse, ce qui n'est pas sans incidence sur la hiérarchie existante.

Activités se déroulant sur les routes et dans l'environnement routier

Pour déterminer si les limitations de vitesse en vigueur sont adaptées, il faut tenir compte de la présence de piétons, cyclistes et d'autres usagers de la route plus vulnérables au

risque de traumatisme en cas d'accident. Ainsi, dans les zones résidentielles, où les enfants jouent parfois à proximité des routes, la vitesse limite doit être très basse. De même, lorsqu'il est matériellement impossible d'aménager une séparation physique entre la voie empruntée par les véhicules à quatre roues à moteur et celle réservée aux conducteurs de deux-roues (ou de véhicules à trois roues, largement utilisés dans des pays comme l'Inde et le Bangladesh), la vitesse maximale doit tenir compte du risque qu'encourent les usagers de la route les plus vulnérables.



Il faut aussi réaliser une étude sur la route et son environnement, et en particulier sur le comportement des personnes évoluant à proximité de la route, pour évaluer avec précision le risque de traumatismes liés à la vitesse. À titre d'exemple, des zones résidentielles ou commerciales « en ruban » ont-elles été aménagées en zone rurale le long des grands axes routiers? Les gens marchent-ils le long de la route?

Il convient par ailleurs de vérifier s'il existe des plans d'occupation des sols susceptibles d'entraîner une modification de la fonction de la route dans le temps (volume de trafic, composition du flux de circulation, vitesse et risque d'accidents, par exemple). Il faut ensuite réévaluer les dispositions prévues pour assurer la sécurité de piétons et des autres usagers de la route vulnérables.

L'étude doit porter en particulier sur les usagers de la route qui courent le plus de risque d'être blessés faute de protection adéquate – il est tout aussi important de tenir compte des piétons que des automobilistes. Pour modifier l'environnement routier, il faudra peut-être revoir les limitations de vitesse à la baisse ou apporter des améliorations supplémentaires aux infrastructures routières, en veillant par exemple à ce que les usagers de la route vulnérables soient prioritaires aux croisements, ou en installant des barrières de protection entre les piétons et les véhicules rapides.

2.1.2 Données sur la vitesse et les accidents

Il importe de disposer de données appropriées, précises, complètes et fiables pour bien évaluer la situation. Les informations recueillies doivent porter sur:

- le nombre d'accidents mortels dans lesquels la vitesse est en cause;
- le nombre et le type d'usagers tués en raison d'une vitesse excessive;
- l'âge et le sexe de toutes les personnes impliquées dans des accidents dus à la vitesse;
- le type de route, le volume de trafic et la vitesse limite sur les routes où se sont produits des accidents dus à la vitesse;
- les vitesses moyennes relevées en conditions de circulation fluide (voir la section 2.2.2);

- les autres mesures de répartition des vitesses, comme la vitesse du 85^e percentile (la vitesse au-dessous de laquelle roulent 85% des véhicules);
- les écarts de vitesse.

Un programme de gestion de la vitesse ne peut donner de bons résultats que s'il est soutenu par les responsables politiques et le public. La collecte de données précises sur les accidents graves dus à la vitesse et les vitesses moyennes en conditions de circulation fluide permettra de démontrer qu'il est possible de réduire le nombre d'accidents graves en diminuant la vitesse.

Il existe de nombreuses méthodes de collecte des données, et l'éventail des données recueillies sera fonction de la source d'information utilisée. Ainsi, les données hospitalières relatives aux accidents corporels ne rendent compte que d'une partie du problème, puisqu'il n'y est question que des cas ayant fait l'objet d'une hospitalisation. De même, les données des services de police ne concernent que les accidents ayant donné lieu à une enquête de police.

Ces deux sources de données constituent malgré tout un bon point de départ. Dans l'idéal, il faudrait intégrer toutes les informations recueillies auprès des équipes de secours d'urgence, des établissements de soins, des services de police, de la presse et des enquêteurs des administrations des routes, de manière à dresser un tableau aussi précis que possible des circonstances dans lesquelles se produisent les accidents liés à la vitesse et de leurs conséquences.

Certaines données, notamment celles sur les vitesses en conditions de circulation fluide, ne sont pas toujours faciles à obtenir, ce qui ne justifie pas pour autant de rester passif ou d'ignorer le problème des accidents graves dus à la vitesse. Les données nationales sur les traumatismes routiers, aussi embryonnaires soient-elles, alliées à de simples enregistrements des vitesses en conditions de circulation fluide, peuvent servir de point de départ à l'élaboration d'une stratégie visant à améliorer la gestion de la vitesse.

2.1.3 Législation et réglementation

Il importe aussi de connaître les lois et réglementations régissant la vitesse dans le pays ou la zone d'exécution du programme (voir l'encadré 2.1), et de savoir à quelle fréquence elles sont révisées ou actualisées. La question de leur mise en œuvre et de leur application est tout aussi importante.

Les lois relatives à la gestion de la vitesse fixent généralement les limitations de vitesse, définissent les sanctions applicables aux contrevenants (amendes, suspension du permis de conduire) et décrivent les équipements de contrôle utilisés par les services de police.

L'administration juridiquement responsable de l'adoption des limitations de vitesse applicables sur l'ensemble du réseau routier national doit être clairement identifiée.

ENCADRÉ 2.1: Législation sur la limitation de vitesse: l'exemple de l'Afrique du Sud

Limitations de vitesse

Article 59

- (1) La limitation générale de vitesse applicable à :
- (a) toute route publique ou tronçon de route publique autre qu'une autoroute, situé(e) en zone urbaine;
 - b) toute route publique ou tronçon de route publique autre qu'une autoroute situé(e) hors zone urbaine;
 - (c) toute autoroute;

est telle que stipulée au présent alinéa.

(2) Un panneau routier approprié indiquant une vitesse limite autre que la limitation générale de vitesse applicable à la route considérée aux termes de l'alinéa 1) peut être installé sur toute route publique, conformément à l'article 57, à condition que cette vitesse limite ne soit pas supérieure à celle stipulée à l'alinéa 1 c).

(3) Le Ministre peut, après consultation des Membres du Conseil exécutif du gouvernement provincial, fixer une limitation de vitesse inférieure ou supérieure à la limitation générale de vitesse stipulée à l'alinéa 1 b) ou c) et applicable à une catégorie particulière de véhicules, étant entendu que cette limitation de vitesse ne peut se substituer à une limitation inférieure qui serait indiquée, conformément à l'alinéa 2), par un panneau routier approprié.

4) Il est interdit de conduire un véhicule sur une route publique à une vitesse supérieure à :

- (a) la limitation générale de vitesse applicable sur la route considérée conformément à l'alinéa 1);

b) la vitesse limite indiquée, conformément à l'alinéa 2), par un panneau routier approprié valable pour la route considérée;

(c) la vitesse limite fixée par le Ministre aux termes de l'alinéa 3) pour la catégorie de véhicules concernée.

Dérogations aux limitations générales de vitesse

Article 60

Nonobstant les dispositions de l'article 59, le conducteur d'un véhicule incendie, d'un véhicule de secours ou d'une ambulance conduisant ledit véhicule dans l'exercice de ses fonctions, un agent de la police de la route conduisant un véhicule dans l'exercice de ses fonctions ou tout autre personne conduisant un véhicule dans le cadre d'une opération de protection civile telle qu'envisagée dans l'arrêté pris en application de l'article 3) de la Loi sur la protection civile (Loi n° 67 de 1977) est autorisé à conduire à une vitesse supérieure à la limitation de vitesse générale, à condition que :

- (a) le conducteur tienne dûment compte de la sécurité des autres usagers de la route;
- (b) le véhicule, qu'il s'agisse d'un véhicule incendie, d'un véhicule de secours, d'une ambulance ou d'un véhicule utilisé dans le cadre d'une opération de protection civile, soit équipé d'un avertisseur sonore et d'un feu spécial aisément reconnaissable, conformément aux prescriptions applicables, et dont il doit être fait usage dès lors que le véhicule roule à une vitesse supérieure à la limite générale de vitesse applicable.

Source: National Road Traffic Act (1996). Le texte de cette loi est disponible à l'adresse: www.transport.gov.za/library/index.html

En règle générale, c'est l'administration des routes qui décide des limitations applicables sur les grands axes. Les municipalités font de même pour les routes locales et le réseau routier urbain, parfois avec l'accord de l'administration nationale des routes. Dans certains pays, l'adoption des limitations de vitesse relève des services de police.

Certains pays se sont dotés de réglementations et de législations très complètes en matière de gestion de la vitesse. Les textes en vigueur sont plus ou moins respectés selon que les usagers de la route comprennent ou non les conditions

dans lesquelles ils s'appliquent. Si les normes de signalisation routière varient considérablement d'un pays à l'autre, il convient de s'interroger sur le caractère approprié des panneaux de limitations de vitesse, et de se demander s'ils sont suffisamment visibles et bien compris de la population.

Il est utile, dans un premier temps, de passer en revue les dispositifs juridiques et réglementaires applicables à la vitesse excessive, en s'aidant des questions posées à l'encadré 2.2.

ENCADRÉ 2.2: Liste de contrôle pour l'évaluation des cadres juridiques existants

- Quelles sont les lois et réglementations existantes régissant la sécurité routière en général? Existe-t-il une loi sur la vitesse et la vitesse excessive? Dans l'affirmative, s'applique-t-elle à l'échelle nationale ou locale?
- Existe-t-il des normes de conception autoroutière assorties de recommandations spécifiques en matière de limitations de vitesse?
- Sont-elles actualisées?
- La loi s'applique-t-elle à l'ensemble des conducteurs? Ou en fonction de la catégorie de conducteur (élèves conducteurs, conducteurs débutants) ou de véhicule considérée? Les vitesses applicables aux différentes catégories de véhicules sont-elles bien comprises du public?
- La loi s'applique-t-elle à tous les types de route?
- La loi fixe-t-elle des limitations de vitesse par défaut valables en ville et en zone rurale?
- Comment les limitations de vitesse sont-elles signalées?
- Quels sont les sanctions en cas d'infraction à la loi?
- La loi est-elle appliquée? L'est-elle partout, et à l'ensemble des usagers de la route motorisés?
- Quel est l'organisme public responsable de l'élaboration/la modification des lois relatives à la vitesse?
- Comment les amendements à la loi et les nouvelles lois sont-ils officiellement adoptés par les pouvoirs publics?

On constate dans de nombreux pays que la législation existante n'est pas appliquée de manière cohérente, que ce soit en raison de la faiblesse des capacités nationales ou de l'absence de mécanismes de gouvernance efficaces, ce qui donne lieu à des pratiques malhonnêtes. L'analyse des mécanismes de contrôle existants doit faire partie intégrante du diagnostic réalisé dans le cadre de l'évaluation de la situation nationale. Cette analyse permettra de mieux cerner le lien entre les objectifs de la législation/réglementation et la manière dont elle est effectivement appliquée.

2.1.4 Profil des risques liés à la vitesse et usagers de la route vulnérables

Le risque d'accident n'est pas le même pour toutes les catégories d'usagers de la route. Les usagers les plus vulnérables sont ceux qui sont directement exposés au risque de collision avec un véhicule (piétons, cyclistes), par opposition aux personnes circulant à bord de véhicules (conducteurs et passagers). Les piétons, les cyclistes et les conducteurs de véhicules motorisés à deux ou trois roues sont beaucoup plus exposés au risque de traumatismes que ceux qui utilisent des véhicules motorisés de plus grande taille.

Les risques auxquels s'exposent les usagers de la route vulnérables en cas de circulation dense méritent une attention particulière. Ils doivent faire l'objet d'une analyse visant à déterminer si des mesures suffisantes ont été prises pour gérer la vitesse des véhicules motorisés de manière à réduire au minimum le risque de collision et de traumatismes.

Si le comportement des usagers de la route vulnérables est souvent un facteur d'accidents corporels, il est généralement difficile d'appliquer des lois régissant ce comportement. En outre, intercepter un cycliste au milieu de la circulation n'est pas chose aisée. Lorsqu'on parvient à appréhender les contrevenants, il est parfois bien difficile d'établir une infraction, d'autant que certains usagers de la route ne sont pas tenus de justifier d'un permis (c'est le cas, par exemple, des piétons et des cyclistes).

Il est essentiel de bien cerner les risques auxquels sont exposés les usagers de la route vulnérables sur le réseau routier, et d'étudier avec le plus grand soin les lieux dont on peut établir (à la lumière des statistiques relatives aux accidents) qu'ils présentent un risque d'accident supérieur à la moyenne, de manière à élaborer des solutions ciblées visant à réduire les risques.

Outre la collecte de données sur les accidents et les traumatismes routiers, il peut s'avérer utile de réaliser des recherches approfondies sur les comportements types et le contexte culturel à l'échelle locale, afin de recenser les catégories d'usagers qui encourent le plus de risque d'être victimes d'un accident dû à la vitesse. Cette connaissance plus précise des circonstances dans lesquelles les automobilistes et les deux-roues ont tendance à rouler à des vitesses dangereuses facilite l'élaboration de mesures adaptées de gestion de la vitesse, qu'il s'agisse d'éducation du public, des politiques relatives à l'octroi des permis ou de la conception des infrastructures routières.



2.2 Comment évaluer l'ampleur du phénomène ?

La vitesse sur les routes est un problème de sécurité publique et de santé publique majeur, bien que son incidence réelle sur les accidents soit difficile à déterminer. La collecte et l'analyse des données mettant en évidence la prévalence de vitesses de circulation dangereuses peuvent aider à renforcer et à mesurer l'efficacité des programmes de gestion de la vitesse.



ÉTUDE DE CAS: *Matatu magic*, Kenya

Pour marquer l'édition 2004 de la Journée mondiale de la santé, le BBC World Service a réalisé un feuilleton radiophonique appelé *Matatu magic*. Ce récit épique et plein de suspense, de trahisons et de drames, transporte les auditeurs jusqu'aux trottoirs de la capitale kenyane, Nairobi. Les chauffeurs de taxis minibus, appelés matatus, y sont les rois de la route et jouent régulièrement à la roulette russe avec la vie de leurs passagers. C'est en tout cas ce qu'ils faisaient jusqu'à ce que le gouvernement kenyan adopte, en 2004, de nouvelles lois très rigoureuses. Le feuilleton, écrit par Kenneth Gitari – lui-même chauffeur de matatu – et diffusé en cinq épisodes, analyse le rôle central que ces véhicules jouent dans la vie de la cité.

Les mesures de sécurité adoptées en 2004 ont été dans l'ensemble appliquées avec succès. Les propriétaires des 40 000 matatus du pays ont été contraints de réduire le nombre de places assises dans leurs véhicules, d'équiper leurs minibus de ceintures de sécurité et d'installer des limiteurs de vitesse, dont le prix est de l'ordre de 300 dollars. Les ceintures de sécurité coûtent entre 12 et 20 dollars l'unité. Ces mesures

ont donc été coûteuses, mais on s'accorde généralement à reconnaître que le meilleur moyen de renforcer la sécurité sur les routes est de réduire la vitesse et le volume de trafic.

Le feuilleton a suscité un vif débat sur le site Internet de la BBC. On en trouvera ci-dessous quelques extraits :

«J'ai pu observer que les ceintures de sécurité ont permis de réduire l'entassement dans les transports publics, et que les régulateurs de vitesse ont contribué à instaurer une grande discipline. C'est ce qu'on peut constater dans les rues de Mombasa et des autres villes du Kenya.»

Mohamed Shariff, Kenya

«Le port de la ceinture de sécurité et l'utilisation de régulateurs de vitesse sont aussi efficaces contre le carnage routier que la vaccination contre une maladie mortelle.»

George Kyalo Mutua, Kenya

Sources: www.bbc.co.uk/worldservice/specials/1225_deathontheroads/page4.shtml et <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/3593905.stm>.

Cela étant, la définition de travail, à l'usage des enquêteurs, de la « vitesse excessive » doit définir les éléments d'appréciation qui permettent de déterminer dans quelle mesure la vitesse est en cause dans un accident (voir l'encadré 2.3).

La vitesse excessive accroît à la fois la probabilité et la gravité des accidents de la route. À titre d'exemple, si une enquête établit qu'un conducteur s'est endormi au volant et a perdu le contrôle de son véhicule, il y a de fortes chances pour que l'accident soit attribué à l'assoupissement du conducteur, et non à la vitesse. Or, les accidents de ce type sont généralement plus graves dans la mesure où le conducteur, lorsqu'il s'assoupit, ne peut plus réagir et régler sa vitesse face à une situation donnée. En conséquence, si dans cet exemple, la fatigue est bien le principal facteur à l'origine de l'accident, la vitesse est malgré tout un facteur secondaire.

ENCADRÉ 2.3: «Vitesse excessive»: définition à l'usage des officiers de police chargés d'évaluer le rôle de la vitesse dans les accidents et son incidence sur les conséquences des accidents

Les rapports d'enquête sur les accidents de la route établis par les services de police ne suffisent pas toujours à déterminer le rôle de la vitesse excessive (vitesse supérieure aux limitations en vigueur ou trop élevée compte tenu des circonstances) en tant que facteur accidentogène. Les enquêteurs peuvent dans ce cas rechercher d'autres indices ou tenter de cerner les circonstances dans lesquelles s'est déroulé l'accident, afin de déterminer si la vitesse est en cause.

La définition de travail de la vitesse excessive à l'usage des services de police pourrait se présenter comme suit:

On considère que la vitesse excessive est un facteur ayant contribué à l'accident de la route si ce dernier implique au moins un véhicule motorisé roulant à «vitesse excessive».

On considère qu'un véhicule motorisé a roulé à vitesse excessive si les conditions définies aux alinéas a) et/ou b) ci-dessous sont réunies:

a) le conducteur du véhicule ou du deux-roues a été verbalisé pour excès de vitesse; ou les services de police ont déclaré que ledit véhicule a été surpris en excès de vitesse; ou la vitesse déclarée du véhicule était supérieure à la limitation en vigueur;

b) le véhicule a effectué des manœuvres caractéristiques d'une vitesse excessive: alors qu'il roulait dans une courbe, le véhicule s'est mis en travers de la route, a dérapé ou glissé ou le conducteur en a perdu le contrôle; ou le véhicule a quitté la route alors qu'il négociait un virage ou tournait à une intersection, sans que le conducteur ait été distrait; le conducteur ne s'est pas assoupi et n'a pas fait de malaise; il n'a pas fait d'écart pour éviter un autre véhicule, un animal ou un objet; et le véhicule n'a pas été victime d'une défaillance mécanique.

Source: (1)

Pour analyser de manière exhaustive les comportements liés à la vitesse, il faut aussi disposer d'autres données importantes portant notamment sur les aspects suivants:

- vitesse moyenne en conditions de circulation fluide (vitesse moyenne de tous les véhicules qui ne sont pas gênés par des véhicules plus lents);
- vitesses du 85^e percentile;
- proportion d'automobilistes et de conducteurs de deux-roues roulant à la vitesse maximale autorisée, au-dessous ou au-dessus;
- écart entre vitesse de circulation et vitesse autorisée (de combien les conducteurs roulent-ils au-dessus, aux alentours ou au-dessous de la vitesse limite?);
- attitude du public à l'égard du respect des limitations de vitesse;
- attitude envers les contrôles de police;
- opinion du public quant au caractère approprié des limitations de vitesses et des sanctions en vigueur.

2.2.1 Traumatismes dus à la vitesse: ampleur du phénomène

La vitesse est un facteur aggravant dans tous les accidents. Pour évaluer l'ampleur du problème des accidents corporels dus à la vitesse, il faut tenir compte d'un certain nombre d'éléments distincts, et pour déterminer la part des accidents corporels liés à

une vitesse inappropriée, il faut rechercher des données auprès d'un certain nombre de sources.

Les services de police peuvent dans certains cas établir que la vitesse a été un facteur aggravant, en tenant compte, le cas échéant, des éléments d'appréciation indiqués à l'encadré 2.3. Cela étant, dans nombre de pays, les services de police ne communiquent pas les informations relatives aux causes des accidents (2).

Dans la plupart des cas, et en particulier lorsque le flux de trafic est constitué de diverses catégories d'usagers, il faut procéder à des études détaillées pour être à même de dire dans quelle mesure la vitesse a ou non contribué à l'accident.

Collecte de données sur les accidents de la circulation

C'est généralement à la police qu'il appartient d'enquêter sur les accidents de la route. En cas d'accident grave, on fait parfois appel à des enquêteurs spécialement formés en accidentologie ou à des équipes chargées de reconstituer les accidents, qui sont mieux à même de trouver des indices supplémentaires sur l'environnement routier, les facteurs liés aux véhicules et les comportements susceptibles d'avoir contribué à l'accident ou d'en avoir aggravé les conséquences.

Si la plupart des pays à revenu élevé disposent d'équipes d'experts en accidentologie, nombre de pays à revenu plus faible doivent en revanche s'en remettre à la police de la route, qui effectue elle-même ces enquêtes, en dépit d'une formation et d'une expérience limitées.

À l'aide de la définition indiquée à l'encadré 2.3, les enquêteurs peuvent déterminer si la vitesse est en cause dans un accident de la route, en s'appuyant sur leurs observations, l'audition des témoins et les mesures et analyses des modifications des caractéristiques de l'environnement routier, en particulier les traces de pneus et de freinage. Ils doivent aussi, dans la mesure du possible, estimer la vitesse d'impact et la vitesse de déplacement des véhicules juste avant l'impact. Les tachymètres éventuellement installés à bord des véhicules peuvent enregistrer ces données avec plus de précision. De plus, s'ils sont reliés à un dispositif d'enregistrement, les systèmes GPS de dernière génération dont sont désormais équipés certains véhicules de transport de marchandises peuvent aussi fournir des informations précises sur les vitesses des véhicules au moment de l'accident.

Ces informations peuvent être analysées au regard des dégâts causés aux véhicules et des traumatismes qu'ont subis les victimes. Elles doivent être enregistrées et analysées à intervalles réguliers.

Dans la pratique, il est généralement impossible, dans les pays à faible revenu, de se procurer des informations aussi détaillées sur les causes des accidents, les données disponibles étant parfois incomplètes. Il arrive que les rapports d'enquête des services de police soient eux-mêmes incomplets (si on les compare aux données obtenues auprès des établissements hospitaliers), y compris dans



ÉTUDE DE CAS: Centre **thaïlandais de recherche sur les accidents (TARC)**



Le Centre thaïlandais de recherche sur les accidents (TARC), créé en 2003, est un organisme national qui a pour mission de recueillir des données sur les accidents de la route en Thaïlande. Le Centre est dirigé par l'Asian Institute of Technology. Ses interventions sont axées principalement sur la réalisation d'enquêtes de terrain, l'analyse des accidents et la recherche sur les accidents de la route. Le TARC a entrepris de constituer une base de connaissances en accidentologie et de recueillir des données sur les savoir-faire techniques et le renforcement des capacités locales. À l'issue d'enquêtes détaillées menées sur le lieu de l'accident, les conducteurs et les passagers sont interrogés, et tous les véhicules impliqués dans l'accident sont inspectés. Puis, les facteurs

susceptibles d'avoir contribué à l'accident sont recensés et consignés dans un rapport. On détermine ensuite l'impact de la vitesse, sur le lieu même de l'accident, à partir de l'examen de la trajectoire des véhicules et des dégâts qu'ils ont subis. Le rayon du mouvement de lacet du véhicule et le coefficient de frottement (μ) pneus-chaussée sont également des données très utiles qui viennent compléter les mesures des déformations du véhicule, effectuées à intervalles réguliers sur toute la longueur de la partie du véhicule directement endommagée à la suite de l'accident.

Les rapports d'enquête du TARC peuvent être téléchargés depuis le site Internet du TARC à l'adresse www.tarc.ait.ac.th

les pays qui enregistrent de bons résultats en matière de sécurité routière. On peut néanmoins se procurer des données auprès d'autres sources comme les organisations non gouvernementales, les universités et les établissements de recherche.

Les compagnies d'assurances disposent également de certaines informations, puisque les rapports d'enquête des services de police doivent généralement être joints aux demandes d'indemnisation. Cela étant, il n'est pas toujours facile de se procurer ces informations (pour de simples raisons commerciales), d'autant que, dans certains cas, elles n'existent que sous forme imprimée et ne sont pas saisies dans des bases de données informatiques.

Pour analyser ces données, il convient de se poser les questions suivantes:

- Au vu des rapports de police, quelle est l'ampleur du problème des accidents de la circulation dus à la vitesse (du point de vue du nombre d'accidents et de décès enregistrés)?
- Quelle est la proportion d'accidents de la route directement liés à la vitesse?
- Que nous apprennent les données relatives aux accidents de la route quant au caractère approprié des limitations de vitesse en vigueur?
- Quels sont les automobilistes ou conducteurs de deux-roues les plus susceptibles d'avoir un accident lié à la vitesse?
- Dans quels endroits les accidents de la route impliquant des piétons et d'autres usagers de la route vulnérables constituent-ils une proportion élevée du nombre total d'accidents de la route?
- Quel est le profil des automobilistes impliqués dans des accidents graves ayant causé la mort de piétons?

2.2.2 Comment mesurer la vitesse?

Il importe d'évaluer les vitesses en conditions de circulation fluide sur un échantillonnage représentatif d'axes routiers et de routes locales, en zone urbaine comme en zone rurale, pour évaluer dans quelle mesure un programme de gestion de la vitesse pourrait contribuer à réduire les traumatismes graves dus à des accidents de la route.

Quelle que soit la méthode utilisée pour mesurer la vitesse de circulation, il faudra impérativement tenir compte des différentes catégories de véhicules empruntant le réseau routier (les camions se déplacent généralement plus lentement que les voitures), du volume de trafic (plus il y a de circulation, plus les vitesses sont faibles) et d'autres variables (heure, jour de la semaine, périodes de vacances, conditions météorologiques, entre autres exemples).



Qu'entend-on par «vitesse en conditions de circulation fluide»?

On entend par «vitesse en conditions de circulation fluide» la vitesse à laquelle circulent les véhicules qui ne sont pas gênés par d'autres véhicules. Les enquêtes visant à mesurer cette vitesse s'effectuent généralement à l'aide d'un cinémomètre radar (de type speed gun), et consistent à mesurer de manière sélective la vitesse des véhicules qui se détachent nettement du flux de circulation et ne sont pas gênés par d'autres véhicules ou d'autres facteurs. Pour mesurer la vitesse en conditions de circulation fluide, on observe généralement un délai d'au moins trois secondes entre les véhicules, mais il est préférable d'attendre au moins quatre secondes.

Les enquêtes doivent systématiquement être conduites dans les mêmes conditions, tout écart par rapport aux procédures habituelles de collecte de données étant susceptible d'entraîner des distorsions dans les vitesses enregistrées.



Les enregistrements doivent tous être réalisés au même endroit, avec le même équipement, et de préférence par les mêmes personnes. Les appareils d'enregistrement comme les radars doivent être dissimulés, dans toute la mesure possible, car les usagers de la route qui les repèrent à l'avance peuvent modifier leur vitesse, voire freiner de crainte d'être verbalisés.

Les enquêtes sur les vitesses de circulation peuvent être effectuées à l'aide d'équipements fixes ou faire intervenir des observateurs postés au bord de la route et munis d'appareils portatifs de mesure de la vitesse. Elles peuvent aussi consister à identifier les catégories de conducteurs en excès de vitesse (hommes, femmes, jeunes, personnes âgées). Les enquêtes reposant sur ce type d'observations doivent être de portée suffisamment vaste pour permettre de repérer toute différence significative entre les hommes et les femmes, les motocyclistes et les automobilistes, les vitesses dans les villes et les agglomérations de plus petite taille, les routes urbaines et les autoroutes et entre les différentes régions d'un même pays. Les directives appliquées en Nouvelle-Zélande disposent que, pour une simple enquête comparative visant à évaluer l'évolution de la vitesse dans le temps, il faut enregistrer des données sur un échantillon de 200 véhicules pendant une période d'au moins deux heures, et procéder de la sorte pour chaque catégorie de véhicules ou d'usagers de la route. Sur une période d'une heure, l'échantillon doit être constitué d'au moins 300 véhicules (3).

Les données recueillies doivent ensuite être consolidées et analysées, afin de déterminer la vitesse moyenne du flux de circulation sur une période de plusieurs heures. La vitesse du 85^e percentile doit aussi être calculée à partir de la répartition des vitesses observées en conditions de circulation fluide, dans la mesure où elle sert généralement de référence pour la conception des routes et même, dans certains pays, pour l'établissement des limitations de vitesse. Il convient de souligner que les résultats des enquêtes sur les vitesses de circulation sont très largement fonction de la méthode d'enquête utilisée. On trouvera à l'encadré 2.4 des conseils utiles en la matière.

Il faut aussi noter les limitations de vitesse applicables sur les tronçons où sont réalisés les enregistrements de vitesse. Ces derniers doivent être effectués pendant plusieurs jours sur plusieurs sites témoins, dans toute la mesure possible, et à intervalles réguliers (tous les trois mois, par exemple), si les circonstances le permettent.

L'enregistrement régulier des vitesses sur l'ensemble des sites témoins permet de dégager des tendances relatives aux vitesses de circulation et, surtout, de mesurer l'impact des programmes de gestion de la vitesse sur le comportement des conducteurs (voir les encadrés 2.5, 2.6 et 2.7).

Si les vitesses enregistrées en conditions de circulation fluide sont supérieures aux limitations signalées, il faut faire en sorte de ramener les vitesses de circulation au niveau des vitesses maximales autorisées, par le biais de mesures de contrôle et de sensibilisation ciblées avec précision, ou apporter un certain nombre de modifications techniques au tracé de la route. La réduction des vitesses de circulation conduira alors à une diminution du nombre d'accidents mortels et d'accidents corporels graves. Si les vitesses enregistrées en conditions de circulation fluide sont inférieures aux limitations en vigueur, mais s'il existe encore un risque important d'accident sur certains tronçons ou sur des sites précis, il faut à l'évidence réviser les limitations à la baisse, entre autres mesures, afin de réduire les vitesses de circulation.

On trouvera dans (3) de plus amples informations sur la réalisation des enquêtes sur la vitesse.



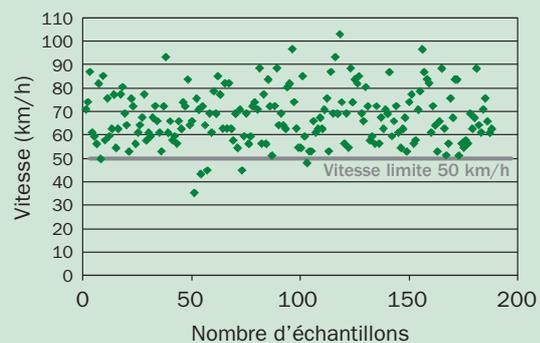
ÉTUDE DE CAS: Enquêtes **sur les vitesses au Ghana**

Des enquêtes sur les vitesses de circulation ont été réalisées dans des zones rurales et urbaines du Ghana à l'aide d'un cinémomètre radar étalonné de type Muni Quip K GP fonctionnant sur la bande de fréquence K (24,1Ghz), sur le principe Doppler.

Suivant le principe Doppler, lorsqu'une onde transmise atteint un objet qui se déplace, la fréquence du signal renvoyé est différente, et la différence entre la fréquence transmise et la fréquence reçue est proportionnelle à la vitesse de la cible. La vitesse peut être mesurée à la fois à l'approche du point d'enregistrement et après le point d'enregistrement. Si les automobilistes repèrent le radar à l'avance, il peut y avoir des écarts considérables entre les vitesses enregistrées avant et après le radar.

L'enquête a mis en évidence une très forte proportion d'excès de vitesse, phénomène courant dans nombre de pays en développement où les automobilistes jugent le risque d'un contrôle routier extrêmement faible. Il en ressort que, dans les zones urbaines, c'est sur les routes où les vitesses moyennes de circulation sont faibles que le potentiel de réduction des accidents de la route (pour chaque diminution d'1 mph de la vitesse moyenne) est le plus important. Il s'agit généralement de routes principales très

fréquentées où les piétons sont nombreux, les écarts de vitesse très importants et la fréquence des accidents élevée.



ENCADRÉ 2.4: Réalisation d'enquêtes sur les vitesses instantanées: lignes directrices de la DFID à l'intention des pays à faible revenu

La note *Overseas Road Note 11* (ORN11) relative aux enquêtes sur la circulation en zone urbaine (DFID/TRL 1993) contient des instructions très détaillées sur la réalisation d'enquêtes sur les vitesses de circulation dans les pays «en développement et en transition».

Ces lignes directrices portent sur les aspects suivants:

- raisons justifiant la réalisation d'enquêtes sur les vitesses;
- choix des sites;
- méthodes adaptées aux différents types de routes et conditions de circulation;
- utilisation de cinémomètres radars de type speed gun (pour l'enregistrement des vitesses instantanées) ou de chronographes (pour l'enregistrement des vitesses moyennes sur de courtes distances);
- «camouflage» des observateurs postés en bordure de route;
- type de véhicules à cibler;
- choix du moment auquel les enquêtes doivent être réalisées (pour obtenir des vitesses en conditions de circulation fluide);
- présentation des résultats.

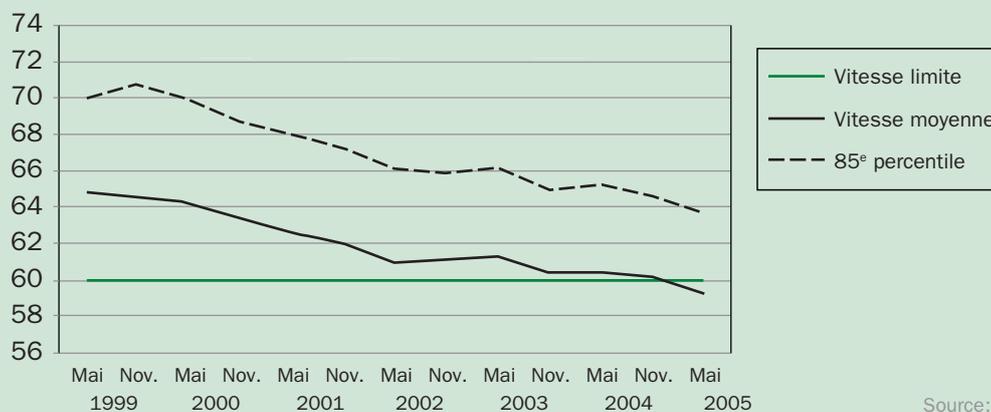
Les lignes directrices font référence à la vitesse du 85^e percentile, mesure couramment utilisée puisqu'elle «exclut les conducteurs qui roulent extrêmement vite (et les erreurs de mesure grossières) et donne une idée de ce que la plupart des automobilistes estiment être la vitesse maximale à ne pas dépasser».

Disponible sur www.transport-links.org (rechercher «ORN11»).

ENCADRÉ 2.5: Évolution des vitesses en conditions de circulation fluide dans une grande zone métropolitaine (Melbourne) – zones limitées à 60 km/h

Le graphique ci-dessous indique l'impact de la forte réduction de la vitesse intervenue entre 1999 et 2005 à la suite des campagnes de sensibilisation et de contrôle menées dans une grande ville. Au cours de la période considérée, le nombre d'accidents mortels et corporels graves a considérablement

baissé. Le suivi des vitesses en conditions de circulation fluide permet de détecter toute modification des niveaux de vitesse, et constitue un précieux indicateur intermédiaire et avancé de l'incidence de la réduction de la vitesse sur la baisse du nombre de traumatismes routiers.



Source: (4)

ENCADRÉ 2.6: Aménagement des sites de suivi des vitesses

La gestion de la vitesse est un processus continu qui repose sur un suivi régulier des vitesses de circulation. Il est donc souhaitable, à moyen terme, d'aménager des sites permanents de mesure des vitesses. S'il existe désormais un large éventail d'outils technologiques de pointe permettant d'assurer le suivi des vitesses de circulation, les boucles à induction et les compteurs pneumatiques offrent aujourd'hui encore une solution durable, fiable et peu coûteuse s'ils sont utilisés dans des environnements adaptés. Le coût unitaire des enregistreurs de données auxquels ils sont reliés est d'à peine 500 dollars. Ces équipements sont munis d'un système d'approvisionnement électrique autonome, et peuvent donc être installés dans des zones isolées.



Les boucles à induction sont des câbles intégrés au revêtement goudronné de la chaussée, couplés à un enregistreur de données situé dans un boîtier installé au bord de la route. Les câbles étant enterrés, ils ne subissent pas d'usure liée à la circulation. L'équipement peut fonctionner sans surveillance pendant plusieurs semaines, en fonction de la densité de la circulation et de la capacité de l'enregistreur.

Les compteurs pneumatiques sont constitués de tubes tendus sur la chaussée. Ils permettent de détecter la variation de pression induite par le passage des roues des véhicules, qui compriment l'air contenu dans les tubes. La distance entre les tubes étant connue, on peut calculer le temps que met un véhicule pour parcourir la distance entre les deux tubes, et mesurer ainsi sa vitesse.

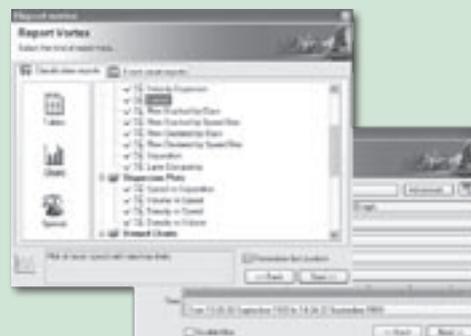


Bien que les tubes aient une durée de vie limitée (d'environ quatre semaines en fonctionnement continu), ils peuvent être utilisés dans des lieux où il n'est pas possible d'installer des boucles à induction. Les tubes peuvent être fixés sur les routes en gravier à l'aide de clous.

Il existe également des compteurs de trafic portatifs: une plaque munie d'un capteur est installée sur la chaussée et enregistre le nombre, la vitesse et

le type des véhicules, grâce à la technique de l'imagerie magnétique. La plaque est posée directement dans la voie de circulation. Elle peut être installée et retirée rapidement et facilement au moyen d'une perceuse, et peut fonctionner sans surveillance pendant des semaines.

Les enregistreurs reliés aux tubes pneumatiques, aux boucles à induction et aux plaques amovibles fonctionnent à l'aide de logiciels de téléchargement et de gestion des données qui permettent de présenter les données sous des formes très diverses d'un simple clic.



Les enregistreurs de vitesse fournissent également des données sur la classification des véhicules et le volume de trafic. En conséquence, les systèmes de suivi de la circulation en zone urbaine permettent aussi de recueillir des données sur:

- l'accroissement du volume de trafic;
- l'évolution des modes d'utilisation des véhicules (augmentation du nombre de poids lourds, par exemple);
- le déplacement de la circulation vers de nouveaux itinéraires;
- les taux d'usure des chaussées d'autoroute.

Toutefois, ces équipements ne peuvent pas être utilisés dans certains pays; il est préférable, dans ce cas, d'avoir recours à des équipements lasers portatifs.

ENCADRÉ 2.7 : Méthodes de collecte des données sur les vitesses

En règle générale, les mesures des vitesses instantanées s'effectuent en un point précis de la route.

Plusieurs méthodes sont envisageables :

- calcul du temps écoulé entre deux points ou sur une distance connue;
- radar micro-ondes fonctionnant sur le principe Doppler;
- mesures directes à l'aide d'un cinémomètre laser;
- enregistrements vidéo;
- localisation par satellite (GPS).

Toutes ces méthodes sont décrites en détail à l'annexe 1.

**ÉTUDE DE CAS: Évaluation des équipements de mesure de la vitesse, Malaisie**

Il est important de sélectionner avec soin et, le cas échéant, de tester les équipements de mesure de la vitesse, afin de déterminer quels sont les mieux adaptés aux objectifs visés. En Malaisie, six entreprises ayant répondu à un appel d'offres relatif à un programme de mesure des vitesses de circulation ont dû installer et tester leurs équipements, dans le cadre d'un exercice de démonstration, sur un tronçon d'1 km de la voie express Guthrie. Plusieurs scénarios directement inspirés de l'environnement

routier malaisien ont été utilisés (présence sur la route d'un groupe de motocyclistes roulant à vive allure, par exemple). L'expérience a montré que certains des équipements ne permettaient pas d'enregistrer des vitesses individuelles. Dans le même temps, on a mesuré, à titre de référence, la vitesse des véhicules en conditions de circulation fluide afin de rendre compte de la situation réelle et d'évaluer les différents équipements dans chacun des scénarios retenus.

2.2.3 Écarts de vitesse

On fait parfois une distinction entre les automobilistes qui conduisent quelques kilomètres/heure à peine au-dessus de la vitesse limite en vigueur (faible excès de vitesse) et ceux qui roulent à très vive allure (grand excès de vitesse). Certains pays admettent tacitement les faibles excès de vitesse et fixent le seuil de tolérance (en d'autres termes, la vitesse à partir de laquelle des poursuites peuvent être engagées à l'encontre des contrevenants) à un niveau supérieur à la limitation de vitesse officielle. Si cette complaisance explique en partie le fait que le public soit favorable aux contrôles de vitesse, elle a aussi une incidence facile à calculer sur le nombre de traumatismes routiers. En effet, même si la majorité des automobilistes conduisent ne serait-ce qu'un peu au-dessus de la vitesse limite en vigueur, il peut en résulter un nombre considérable d'accidents mortels ou corporels graves (voir les tableaux 1.1 et 1.2).

Conduire à une vitesse très supérieure à la limitation légale en vigueur est dangereux. Si les enquêtes sur les vitesses démontrent qu'un nombre considérable de conducteurs roulent très largement au-dessus de la vitesse autorisée, il peut s'avérer nécessaire de prendre un certain nombre de mesures juridiques, répressives, éducatives et techniques afin de corriger le problème. Il importe par ailleurs de déterminer où et à quelle fréquence sont commis ces excès de vitesse.

La vitesse au volant est dangereuse, y compris lorsqu'elle est le fait des véhicules de police ou d'urgence que la loi autorise à rouler vite, mais qui contribuent néanmoins à accroître le risque d'accidents corporels.

Il faut aussi que le public prenne conscience de l'ampleur du phénomène. Les conducteurs qui commettent des excès de vitesse doivent suivre une formation adaptée et apprendre à respecter des procédures et des protocoles spécifiques. Il convient par ailleurs de s'assurer que les directives et protocoles applicables aux situations d'urgence (véhicules de police poursuivant à grande vitesse d'autres véhicules, interventions des véhicules de secours d'urgence, entre autres exemples) sont adaptés et ne compromettent pas la sécurité des autres usagers de la route.

Cela étant, on sait que la plupart des accidents se produisent à des vitesses faibles ou modérées. C'est donc sur ces accidents, qui constituent l'essentiel du problème, que les programmes de gestion de la vitesse doivent porter en priorité.

La conduite à des vitesses très légèrement supérieures aux limitations en vigueur est une des principales causes de l'accroissement du risque d'accident sur le réseau routier, en particulier lorsque cette pratique est très répandue. Au fil du temps, les conducteurs finissent par considérer que ces excès de vitesse très modérés sont la norme et en viennent à conduire systématiquement au-dessus des limitations de vitesse en vigueur, tant qu'ils ne font pas l'objet d'un contrôle de vitesse.

Les enquêtes sur les vitesses en conditions de circulation fluide permettent de mieux cerner l'ampleur de ce phénomène. Si elles démontrent que les faibles excès de vitesse sont très répandus et supérieurs à 2 ou 3 km/h au-dessus de la vitesse limite signalée, il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des mesures de contrôle plus rigoureuse que celles en vigueur. À titre d'exemple, dans certains pays, les conducteurs sont autorisés à rouler à une vitesse supérieure de 15 km/h à la limite autorisée et ne sont verbalisés que s'ils dépassent ce seuil de tolérance. En conséquence, la vitesse limite réelle est *de facto* de 15 km/h supérieure à la limitation signalée, ce qui induit un accroissement considérable du risque d'accident.



2.2.4 Comment évaluer l'attitude du public à l'égard de la gestion de la vitesse

Il faut déterminer à l'avance si les conducteurs de véhicules motorisés sont globalement favorables ou opposés à l'introduction de mesures plus rigoureuses de gestion de la vitesse, et tenir compte de l'équilibre entre automobilistes, piétons et conducteurs de deux-roues. Les enquêtes publiques permettent d'évaluer dans quelle mesure les usagers de la route appuient la révision à la baisse des limitations de vitesse, le renforcement des mesures de contrôle et de répression, l'application de sanctions plus sévères et la réalisation de certains aménagements routiers (voir l'encadré 2.8). Ces informations sont primordiales et doivent être intégrées à la conception des programmes de gestion de la vitesse, qui doivent également prévoir des mesures globales visant à informer le public des risques d'accidents liés à la vitesse.

Cela étant, les sociétés n'ont pas toutes le même degré de tolérance à l'égard du changement et s'adaptent différemment au rythme et à l'ampleur de ce changement. Les programmes de gestion de la vitesse doivent donc analyser et intégrer ces contraintes d'ordre culturel.

ENCADRÉ 2.8: Enquêtes publiques sur la vitesse

Certains pays réalisent une fois par an, voire plus fréquemment, des enquêtes publiques sur la vitesse, afin de mesurer l'évolution dans le temps de l'attitude du public à l'égard de la vitesse et de l'excès de vitesse. Les pays qui envisagent de lancer pour la première fois un programme de gestion de la vitesse doivent réaliser une enquête initiale qui leur permettra de réunir de précieuses données de base sur les perceptions du public avant la mise en œuvre de ce programme.

Il leur faut pour cela constituer des échantillons de taille adéquate et planifier avec minutie le processus de sélection des répondants, de sorte que l'échantillon retenu soit véritablement représentatif de la population étudiée.

On trouvera dans (5) des informations plus détaillées sur la méthode à utiliser. Les pays doivent aussi faire appel à l'aide de spécialistes pour tirer de ces enquêtes des informations correctes et exploitables.

2.3 Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées, signalées et appliquées?

En règle générale, l'adoption des limitations de vitesse consiste à trouver un juste équilibre entre sécurité et mobilité. Cela étant, les pays conscients de leurs mauvais résultats en matière de sécurité routière et déterminés à réduire le nombre d'accidents mortels et corporels sur leurs routes privilégient désormais la sécurité. Certains pays appliquent maintenant des limitations de vitesse qui tiennent compte des limites de tolérance du corps humain et correspondent, en d'autres termes, au niveau

en-deçà duquel les accidents n'entraînent généralement ni décès ni accident corporel grave. Cette approche repose sur le principe du *Système sûr* (voir le Module 1).

Nombre de pays reconnaissent aujourd'hui que la réduction des vitesses de circulation, outre son impact sur la sécurité routière, présente aussi des avantages économiques (baisse de la consommation de carburant), contribue à fluidifier la circulation et entraîne une diminution de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores.



2.3.1 Comment les limitations de vitesse sont-elles fixées?

Il faut bien comprendre à qui incombe la responsabilité de fixer les limitations de vitesse, et quels sont les critères applicables en la matière. Ces limites reposent-elles sur des études d'experts, sur l'avis de responsables politiques, sur l'analyse des données et l'évaluation des risques d'accident ou sur des analyses coûts-avantages? Il importe de bien cerner les incidences des différentes méthodes envisageables pour justifier, le cas échéant, la modification des méthodes et critères utilisés.

Il faut aussi définir les bases à partir desquelles sont établies les limitations de vitesse applicables, dans un pays donné, aux différentes catégories de routes et de véhicules, en zone urbaine comme en zone rurale. Il existe dans la plupart des pays des limitations de vitesse générales communément admises pour le réseau urbain et les routes rurales en bon état. Ces limitations « par défaut » ne sont généralement pas signalées.

Des limitations de vitesses différentes s'appliquent parfois à différentes catégories de routes, de véhicules et, dans certains cas de conducteurs, comme c'est le cas pour les jeunes conducteurs.

Il faut aussi déterminer si le caractère approprié des limitations de vitesse en vigueur, la nature de la circulation/le profil des usagers de la route, les caractéristiques de la route et de ses abords (aménagement attenants à la route et contrôle des voies d'accès connexes, notamment), l'état et les catégories de véhicules et le niveau de contrôle existant ont déjà fait l'objet d'une étude.

2.3.2 Comment les limitations de vitesse sont-elles signalées?

Une fois que les limitations de vitesse ont été fixées, elles doivent être portées à la connaissance des conducteurs, ce qui se fait le plus souvent par l'intermédiaire de panneaux de signalisation et de marquages. Avant d'élaborer un programme de gestion de la vitesse, il faut réaliser une étude sur la signalisation et les informations relatives aux limitations de vitesse, afin de s'assurer que les automobilistes comprennent ce que la loi exige d'eux. Il faut aussi vérifier que les conducteurs bénéficient de conseils suffisants en la matière.

Les limitations de vitesse doivent être cohérentes. En effet, si un automobiliste constate que des limitations différentes s'appliquent en divers endroits sur des routes de même catégorie sans raison apparente, il aura tendance à rouler au-dessus de la vitesse indiquée.

On trouvera au Module 3 de plus amples informations sur la signalisation relative aux vitesses maximales légales et les conseils à donner en la matière aux usagers de la route.

2.3.3 Comment les limitations de vitesse sont-elles appliquées?

En l'absence d'aménagements techniques ou d'infrastructures routières les obligeant à réduire leur vitesse (ralentisseurs, par exemple), les automobilistes et les conducteurs de deux-roues ne respectent généralement pas les limitations de vitesse, sauf dans les cas où des dispositifs de contrôle sont en vigueur. Il faut rappeler que c'est le niveau de contrôle tel qu'il est perçu par les usagers de la route qui influe de manière déterminante sur leur comportement en matière de vitesse, et non le niveau de contrôle réel. C'est pourquoi les mesures de contrôle en vigueur et les sanctions applicables en cas d'infraction doivent être portées à la connaissance du public (il s'agit, en d'autres termes, de convaincre plutôt que de réprimer). Cela étant, les conducteurs ne se laissent jamais abuser très longtemps par les annonces tapageuses faisant état d'un durcissement des mesures de contrôle et de répression. Il faut donc, préalablement à tout programme de gestion de la vitesse, définir la couverture géographique des dispositifs de contrôle en place, le nombre de véhicules contrôlés, la répartition des activités de contrôle sur une journée et sur une semaine et les limitations de vitesse effectivement appliquées.

Les agents de police sont parfois réticents à faire appliquer de nouvelles limitations de vitesse, car ces dernières ne sont pas toujours bien acceptées des usagers de la route et peuvent par conséquent nourrir la critique et le ressentiment à l'égard de la police. Il faut donc évaluer l'attitude des agents de police à l'égard des mesures de contrôle de la vitesse ainsi que leur expérience en la matière.

Ces questions sont abordées de manière plus approfondie au Module 3.

NOTE**Quelle est la vitesse limite «réelle» ?**

La police fait généralement preuve d'une certaine tolérance à l'égard des excès de vitesse. Les usagers de la route ont donc tendance à penser que la vitesse limite réelle correspond en fait à la limitation de vitesse officielle majorée de la marge de tolérance qu'applique la police. Dans nombre de cas, les vitesses ne sont contrôlées qu'à partir d'un dépassement de 10 km/h au-dessus de la limitation signalée. La plupart des automobilistes finissent par prendre conscience de cette pratique et en viennent tout naturellement à penser que la vitesse limite est égale à la vitesse maximale tolérée, qui devient de facto la «nouvelle limitation de vitesse». Les questions de ce type doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de la conception des programmes de gestion de la vitesse.

2.4 Comprendre les mécanismes de gestion existants

Avant de mettre en œuvre un programme de sécurité routière et de gestion de la vitesse, il faut bien cerner les responsabilités et les mécanismes existants.

2.4.1 Qui est responsable de la réglementation de la vitesse sur les routes publiques?

C'est généralement à une administration nationale ou étatique/provinciale qu'il appartient de fixer les vitesses limites. Les autorités locales peuvent elles aussi imposer des limitations ou créer des zones à vitesse limitée dans les villes et agglomérations dont elles ont la charge. Dans certains cas, un organisme distinct est chargé des questions de sécurité routière en général, sans avoir pour autant compétence en matière de réglementation routière. En règle générale, les fonctions relatives à la gestion de la vitesse sont réparties entre plusieurs organisations (administration des routes, ministère des transports, services de police, administrations locales, entre autres exemples).

Avant de mettre en œuvre un programme de gestion de la vitesse, il faut savoir de quels organismes publics relèvent les décisions relatives à la sécurité routière, définir leurs fonctions respectives et bien cerner leurs liens. On peut aussi réaliser une évaluation de leurs capacités en matière de gestion de la vitesse, afin de s'assurer qu'ils sont suffisamment bien équipés pour mener à bien les tâches requises.

2.4.2 Sécurité routière: qui sont les acteurs concernés?

L'analyse des parties prenantes permet de mieux cerner l'environnement social et économique dans lequel sera élaborée et mise en œuvre la nouvelle politique de sécurité routière. Cet exercice a pour fonction première de recenser tous les acteurs concernés, de près ou de loin, par l'amélioration de la gestion de la vitesse, y compris ceux qui pourraient d'emblée s'opposer à toute mesure visant à réduire les vitesses inappropriées par le biais d'un renforcement du dispositif de contrôle, d'une baisse des limitations de vitesse ou d'aménagements techniques. Parmi les acteurs potentiels figurent: les services publics, les institutions et organisations non gouvernementales touchées (de manière favorable ou défavorable) par les nouvelles normes ou modalités de gestion de la vitesse envisagées, les communautés locales, des groupes structurés ou informels et des particuliers. S'y ajoutent les associations d'usagers de la route dont les membres peuvent être touchés par les mesures prévues, les organismes de réglementation, les groupements industriels et les associations professionnelles, les constructeurs automobiles et le secteur des transports. Les médias jouent aussi un rôle important puisqu'ils contribuent à diffuser l'avis des différents groupes concernés et du public, tant au niveau national que régional ou local. Leur influence ne doit donc pas être sous-estimée.

L'analyse des parties prenantes a pour deuxième objectif majeur d'examiner le rôle et les activités de tous les intervenants concernés. Il importe à cet égard de faire une distinction entre les acteurs publics et privés. En effet, les acteurs publics peuvent exercer des responsabilités en matière de gestion de la vitesse, compte tenu de leur action dans le domaine de la sécurité routière, tandis que les intervenants privés (et notamment les groupes de pression) ont surtout à cœur de défendre ou de combattre les mesures de réglementation de la vitesse.

Il convient de solliciter et d'apprécier à leur juste valeur les avis, les conseils et le soutien de toutes les parties prenantes concernées. C'est toutefois aux organismes publics directement responsables de la sécurité routière (transports publics, administration des routes, police, justice, services de santé, éducation) qu'il appartient de formuler des recommandations finales à l'intention des pouvoirs publics ou d'agir, conformément au mandat qui leur a été confié, en consultation avec d'autres ministères, et notamment celui des finances. Ce processus de consultation peut engendrer des conflits d'intérêts liés au coût des mesures prévues et à leur incidence supposée sur le processus de développement économique. C'est précisément pour cette raison qu'il importe de mettre en évidence les avantages découlant de la gestion de la vitesse, et notamment les économies qui en résultent pour la société dans son ensemble.

Il faut également procéder à une analyse détaillée de l'influence, de l'importance et des intérêts des principaux intervenants concernés, qu'ils soient publics ou privés, sans se limiter aux seuls organisations de prévention routière. Cet exercice permet de définir plus facilement des méthodes adaptées visant à associer l'ensemble des acteurs intéressés à l'élaboration du programme de gestion de la vitesse.

Il importe en particulier de savoir quels sont ceux qui appuient les changements proposés et ceux qui s'y opposent, et de bien cerner les raisons de leurs positions respectives, de manière à élaborer un ensemble de mesures satisfaisant toutes les parties concernées. Ces principes étant posés, il convient de rappeler que l'analyse des parties prenantes privées doit avoir pour principaux objectifs de :

- recenser les principaux acteurs concernés, cerner leur profil et évaluer de quelle manière ils seront touchés par les modifications que l'on prévoit d'apporter à la politique de gestion de la vitesse (intérêts, attentes probables quant aux avantages et aux retombées favorables ou défavorables de ces changements);
- évaluer leur influence potentielle sur le processus d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre du programme de gestion de la vitesse;
- bien cerner la nature des liens entre les différentes parties prenantes et les conflits d'intérêts potentiels qui pourraient en résulter;
- évaluer la capacité des intervenants concernés à participer de manière constructive à l'élaboration d'un programme de gestion de la vitesse;
- établir de quelle manière ils doivent être associés au processus pour que le programme offre les meilleures chances de succès; il s'agira en particulier de définir:
 - ▷ la nature de leur participation (en qualité de conseillers/consultants ou de partenaires, par exemple);
 - ▷ la forme de cette participation (membres du groupe de travail, conseillers, etc.);
 - ▷ les modalités de leur participation (à titre individuel ou en qualité de représentants d'un groupe, par exemple).

Il convient d'engager une démarche similaire, bien que moins approfondie, auprès des acteurs publics autres que les organismes chargés de la sécurité routière, afin de les associer au processus dès les tout premiers stades et de leur permettre d'y apporter une contribution positive. On trouvera dans (6) de plus amples informations sur la réalisation des analyses des parties prenantes.

2.4.3 Quels financements pour la gestion de la vitesse?

La mise en œuvre d'un programme complet de gestion de la vitesse est inenvisageable en l'absence de financements adéquats. Si le descriptif du programme de gestion de la vitesse est censé, entre autres, avancer des arguments justifiant l'octroi de ressources suffisantes (comme indiqué au Module 4), il convient malgré tout d'avoir dès le départ une idée précise des financements alloués aux activités de sécurité routière en général.

Quel est le montant du budget de la sécurité routière? Ce budget prévoit-il de financer à titre prioritaire des activités visant à améliorer la sécurité routière? Des fonds pourraient-ils être alloués, au titre de ce budget, à la mise en œuvre d'un programme de gestion de la vitesse? Il importe d'évaluer les avantages potentiels des mesures de gestion proposées, et de présenter le programme comme s'il s'agissait d'un investissement, et non d'une dépense. De fait, dans les pays enregistrant des taux d'accidents élevés,

les économies réalisées grâce à la réduction du nombre d'accidents mortels et corporels sont généralement très supérieures au coût des mesures de gestion mises en œuvre.

L'analyse des parties prenantes (voir 2.4.2) doit aussi déterminer si certains partenaires privés sont susceptibles de verser des fonds à l'appui du programme.

Il faut aussi rappeler que le durcissement des mesures de contrôle a toutes les chances d'entraîner une augmentation des recettes publiques tirées des amendes pour excès de vitesse. Dans les pays où de nombreuses caméras de contrôle ont été installées, les médias, s'exprimant prétendument au nom du public, ont souvent réagi avec vigueur en affirmant que le but recherché était en fait d'accroître les recettes de l'État («une taxe de plus pour les conducteurs de véhicules motorisés»). Il convient par conséquent d'examiner le problème et les solutions possibles avec attention, et de bien cerner l'opinion du public.

Dans certains pays, les recettes provenant des amendes pour excès de vitesse n'entrent pas directement dans les caisses de l'État et sont strictement réservées au financement de programmes de sécurité routière. Si cette approche suscite bien des discussions, elle peut néanmoins contribuer à rallier le public, puisqu'elle pénalise uniquement les conducteurs en excès de vitesse, en leur imposant de s'acquitter d'une amende, dans l'intérêt de la communauté que leur comportement au volant met en danger.

Résumé

Trois raisons majeures justifient de dresser un bilan de situation préalable à l'élaboration d'un programme de gestion de la vitesse. Premièrement, il faut déterminer la nature et l'ampleur du phénomène lié à l'utilisation de vitesses dangereuses. Deuxièmement, les informations tirées de ce bilan permettent d'avancer des arguments fondés à l'appui de programmes de gestion de la vitesse. Enfin, les données relatives à la situation de départ fournissent des indicateurs de référence très utiles au suivi et à l'évaluation du programme. Pour obtenir à la fois le soutien des décideurs et du public, il faut :

- dresser un tableau complet du réseau routier, de l'utilisation qui en est faite et de l'environnement routier dans son ensemble;
- déterminer dans quelle mesure les conducteurs respectent les limitations de vitesse en vigueur en divers endroits du réseau, ainsi que les vitesses limites et moyennes applicables dans les zones à risque (notamment celles fréquentées par un grand nombre de piétons, de cyclistes ou de motocyclistes);
- définir les raisons qui poussent les conducteurs à rouler à vitesse excessive dans ces zones, ainsi que la proportion d'accidents corporels graves dans lesquels la vitesse est en cause;
- définir l'ampleur et la nature du risque de traumatismes liés à une vitesse excessive;
- recueillir des données précises sur les accidents corporels graves liés à la vitesse et sur les vitesses moyennes en conditions de circulation fluide au regard des limitations en vigueur – ces données permettront de mettre en évidence l'ampleur de la réduction du nombre d'accidents corporels graves qui peut résulter d'un plus strict respect des limitations de vitesse ou de l'utilisation de vitesse moins élevées, voire de la combinaison de ces deux facteurs.

Références bibliographiques

1. *Road traffic accidents in New South Wales, 2000 – Statistical statement year ended 31 December 2000*, Roads and Traffic Authority of New South Wales, 2001.
2. Frith et al. *Road safety impacts of excessive and inappropriate vehicle speed speeding as a factor in road trauma*. Austroads Road Safety Handbook, Vol. 2, 2005.
3. *Guidelines for setting speed limits, Standard Method for Conducting Manual Speed Surveys*, Appendix 4, Land Transport Safety Authority of New Zealand, 1995.
4. Speed surveys from Austroads' *Guide to Traffic Engineering Practice (GTEP)*, Part 3: Traffic studies. Austroads ref AP G11.3/04, 2004.
5. *Community attitudes to road safety*, Research and analysis report, Wave 19, 20 Australian Transport Safety Bureau, 2006 (Report CR 229), (www.atsb.gov.au/publications/2006/pdf/CR229_Community_Attitudes_Survey.pdf).
6. Schopper D., Lormand J.D., Waxwelier R., directeurs de publication. *Developing policies to prevent injuries and violence guidelines for policy makers and planners*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2006.

3

**Outils de gestion
de la vitesse**

Outils de gestion de la vitesse

3.1 Zones à vitesse limitée et limitations de vitesse	56
3.1.1 Classification des routes selon leur fonction et leur utilisation	56
3.1.2 Zones à vitesse limitée, évaluation des vitesses limites et principes directeurs régissant les limitations de vitesse.	60
3.1.3 Signalisation des limitations de vitesse – panneaux routiers et informations relatives aux limites « par défaut ».	66
3.2 Évolution des comportements – réglementation et contrôle de la vitesse	69
3.2.1 Règles de circulation routière et cadres législatifs et réglementaires	69
3.2.2 Méthodes de contrôle de la vitesse	71
3.2.3 Sanctions – amendes, points de pénalité et suspension de permis	75
3.3 Évolution des comportements – éducation du public	78
3.3.1 Marketing social et éducation du public	78
3.3.2 Accroître la prise de conscience du public face au risque de sanction	80
3.3.3 Mesures visant à encourager le respect des limitations de vitesse	80
3.3.4 Programmes communautaires	81
3.3.5 Délivrance des permis de conduire et limitations de vitesse	81
3.4 Solutions techniques	83
3.4.1 Dispositifs de ralentissement des véhicules motorisés	83
3.4.2 Séparation des usagers de la route vulnérables.	89
3.5 Technologies de limitation de la vitesse et systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse	91
3.6 Gestion de la vitesse à bord des véhicules d'entreprise	95
3.6.1 Mesures législatives	96
3.6.2 Éducation et appel au public	97
Résumé	98
Références bibliographiques	99

IL EXISTE de nombreux outils de gestion de la vitesse. On citera entre autres les limitations de vitesse, les aménagements routiers, les dispositifs d'application des limitations en vigueur, qui relèvent des services de police, et les programmes d'information et d'éducation de grande ampleur visant à encourager le respect de la signalisation et des vitesses limites légales.

Dans la plupart des cas, l'élaboration de solutions adaptées aux besoins et aux capacités propres à chaque pays passe par l'utilisation simultanée de plusieurs de ces outils. Le présent module décrit les différentes solutions permettant d'influer sur la vitesse. On y traite plus particulièrement des six aspects suivants :

3.1 Zones à vitesse limitée et limitations de vitesse. Les limitations de vitesse qui tiennent compte de la fonction de la route et de son environnement sont un outil fondamental de gestion de la vitesse. Les environnements urbains et ruraux, qui diffèrent de par la composition du trafic routier, appellent en toute logique des démarches différentes en matière de gestion de la vitesse. Cette section explique comment établir une hiérarchie des routes selon leur fonction principale, et comment établir des limitations de vitesse adaptées à chaque type de route.

3.2 Évolution des comportements – réglementation et contrôle de la vitesse. Cette section examine les dispositions législatives et réglementaires qui constituent le fondement du respect des limitations de vitesse, ainsi que les diverses méthodes et techniques permettant d'en assurer l'application sur le terrain. Il y est notamment question de caméras fixes et mobiles, de la marge de tolérance appliquée par la police face aux excès de vitesse, et de sanctions (amendes, points de pénalité, suspension de permis ou confiscation du véhicule).

3.3 Évolution des comportements – éducation du public. Cette section montre comment l'éducation du public peut contribuer au respect des limitations de vitesse et faciliter l'action des services de police. Elle met également en lumière les programmes d'éducation communautaire, qui s'avèrent particulièrement efficaces.

3.4 Solutions techniques. Diverses mesures techniques permettent de réduire la vitesse sur les tronçons à hauts risques. Ainsi, dans les zones très fréquentées par les piétons, notamment près des écoles, des marchés et des centres commerciaux et dans les quartiers très animés, l'aménagement de ralentisseurs, la surélévation de la chaussée sur certains tronçons et le rétrécissement des voies de circulation sont autant de solutions d'un excellent rapport coût-efficacité.

3.5 Technologies de limitation de la vitesse et systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse. Cette section traite de l'utilisation des technologies de limitation de la vitesse (limiteurs de vitesse et enregistreurs de données, par exemple) à bord des véhicules lourds et légers.

3.6 Gestion de la vitesse à bord des véhicules d'entreprise. La dernière section du module montre comment les exploitants de flottes de véhicules d'entreprise peuvent amener leurs employés à respecter davantage les limitations de vitesse.

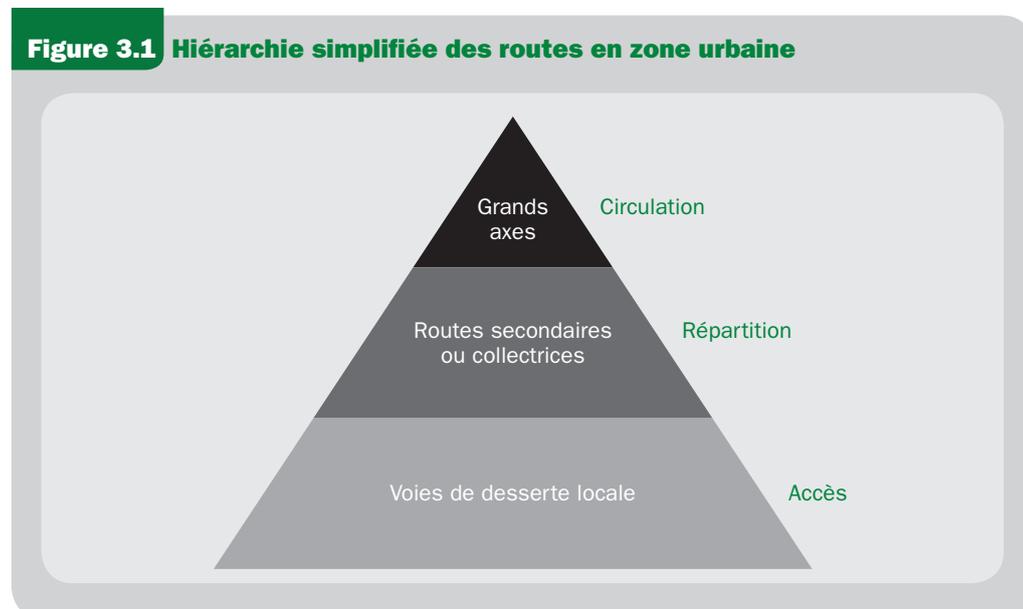
3.1 Zones à vitesse limitée et limitations de vitesse

La fonction et la hiérarchie des routes varient considérablement selon que l'on se trouve en zone rurale ou urbaine. Ce constat s'applique aussi à la nature des accidents et à la gravité des traumatismes qui en résultent.

Dans la plupart des cas, la classification des routes selon leur fonction tient compte de l'utilisation qui en est faite au moment considéré. La classification fonctionnelle des routes jette les bases d'une application plus cohérente des mesures de gestion de la vitesse sur l'ensemble du réseau routier, étant entendu que les tronçons et les routes à risque doivent se voir appliquer des limitations de vitesses particulières, adaptées au risque relatif qu'elles présentent. À titre d'exemple, les zones situées à proximité des écoles doivent être soumises à des limitations de vitesse plus basses, compte tenu de la présence de jeunes piétons. La classification des routes selon leur fonction permet par ailleurs de recenser les tronçons du réseau routier sur lesquels de futurs aménagements techniques pourraient réduire le risque d'accident et permettre, à terme, une réévaluation des vitesses limites en vigueur.

3.1.1 Classification des routes selon leur fonction et leur utilisation

L'établissement d'une hiérarchie des routes urbaines et rurales selon leur fonction peut faciliter la mise en place un dispositif durable de gestion de la vitesse (voir la figure 3.1).



La hiérarchisation des routes doit notamment tenir compte des aspects suivants:

- densité de population;
- densité d'usagers de la route;
- circulation de transit (grands axes) ou desserte locale (voies d'accès) et flux de circulation relatif;

- répartition des usagers de la route: piétons, motocyclistes, cyclistes, véhicules à traction animale, bus, camions, autocars;
- possibilité d'aménagement de barrières physiques entre les différentes catégories d'usagers;
- voies piétonnes adjacentes, aménagements attenants à la route;
- activités en bordure de route.

On trouve au sommet de cette hiérarchie les axes qui servent principalement au transport longue distance des personnes et des marchandises et traversent des zones rurales. En règle générale, les vitesses autorisées sur ces grands axes sont supérieures à celles en vigueur sur les routes secondaires et locales. À l'autre extrémité de la hiérarchie, les routes locales remplissent généralement une multitude de fonctions et sont utilisées par de nombreuses catégories d'usagers. Les limitations de vitesse qui s'y appliquent sont donc le plus souvent inférieures à celle en vigueur sur les grands axes, l'objectif étant de garantir la sécurité de tous les usagers (encadré 3.1).

ENCADRÉ 3.1: Hiérarchiser **les routes selon leurs fonctions, toutes catégories d'usagers confondues**

La hiérarchisation des routes doit être établie en fonction de l'usage qui en est fait, et tenir compte de l'ensemble des usagers de la route, et pas seulement des véhicules motorisés. Elle doit être simple et comprise à la fois de ceux qui l'appliquent et des usagers eux-mêmes. En règle générale, les routes entrent dans l'une ou l'autre des trois grandes catégories suivantes: routes destinées à la circulation des usagers de la route (et principalement des véhicules motorisés se déplaçant sur de grandes distances); routes locales (trajets de courte durée, y compris ceux effectués à pied); routes remplissant ces deux fonctions à la fois. En conséquence, la hiérarchie la plus simple sera constituée de trois catégories de route dans les zones urbaines et de deux ou trois dans les zones rurales. Chacune de ces catégories de route doit se voir attribuer une limitation de vitesse précise. C'est sur les grands axes routiers servant à la circulation que les vitesses autorisées sont les plus élevées, tandis que les routes à fonction locale sont soumises aux limitations de vitesse les plus basses.

Une des méthodes les plus simples de hiérarchisation des routes consiste à établir une carte indiquant clairement les routes stratégiques, qui servent principalement à la circulation de transit, ainsi que les routes locales. Les routes de type mixte remplissant ces deux fonctions à la fois peuvent également y être reportées. Les cartes sont particulièrement utiles dans la mesure où

elles mettent clairement en évidence les conflits susceptibles de survenir sur le réseau routier. Ainsi, il peut y avoir conflit entre certaines catégories d'usagers de la route lorsqu'un grand axe de circulation traverse un réseau routier local. La solution consiste dans ce cas à planifier dans le long terme des travaux de contournement du réseau local. Dans l'intervalle, le grand axe doit être déclassé en route de type mixte. La limitation de vitesse qui s'y applique et les infrastructures routières qui y sont aménagées (barrières entre les différents groupes d'usagers de la route, par exemple) doivent être adaptées à cette catégorie de route et aux fonctions correspondantes.

Les limitations de vitesse sont une composante essentielle de cette hiérarchisation, puisqu'elles indiquent la vitesse la mieux adaptée à la route empruntée et aux activités susceptibles de s'y dérouler. Certains pays à revenu élevé ont choisi d'apporter des modifications aux infrastructures et à la conception de leurs aménagements routiers; l'objectif est de créer une route suffisamment « explicite » pour que les usagers sachent immédiatement sur quel type de route ils circulent. Pour cela, il convient d'utiliser des aménagements standards propres à chaque type de route (barrières médianes sur les grands axes destinés à la circulation de transit traversant des zones rurales, par exemple), et d'indiquer clairement la transition entre les différentes catégories de route.

Dans certains, pays, le nombre de routes adaptées à la circulation à grande vitesse est très limité. Il peut cependant y avoir, dans certaines zones rurales, des réseaux peu étendus constitués, par exemple, d'un petit nombre de routes secondaires en bon état, équipées de larges accotements revêtus et de barrières médianes, avec des zones de dégagement suffisamment larges, des voies bien alignées, des intersections bien conçues et peu d'usagers de la route vulnérables (par exemple, des piétons ayant besoin de traverser la route pour se procurer des marchandises ou accéder à des services).

Dans la plupart des cas, sur les routes rurales en moins bon état, qui constituent généralement la majeure partie du réseau rural, la prise en compte du risque d'accidents graves et l'adoption d'une approche de type *Système sûr* doivent conduire à appliquer des limitations de vitesses ne dépassant pas les 60 à 70 km/h.

Il faut également établir une hiérarchie routière en zone urbaine, de sorte que les rues locales puissent être clairement séparées des routes secondaires (voies de desserte et routes collectrices) et des grands axes. Chaque catégorie de route doit se voir attribuer une limitation de vitesse acceptable, conformément au principe du *Système sûr*.

Par ailleurs, il est recommandé de recenser les sections de route qui assurent la transition entre les routes réservées à la circulation de transit et celles remplissant une fonction locale, comme les bretelles d'autoroute entrantes et sortantes. Dans ce type de configuration, il faut établir des tronçons courts, sur lesquels la limitation de vitesse est comprise entre celle en vigueur sur autoroute et celle qui s'applique en ville, afin d'éviter toute baisse ou augmentation soudaine de la limitation de vitesse. À titre d'exemple, les autoroutes où la vitesse est limitée à 90 km/h et les zones urbaines soumises à une limitation de 50 km/h doivent être séparées par un tronçon de transition sur lequel la vitesse maximale autorisée est de 70 km/h, de manière à donner aux conducteurs le temps de s'adapter à un nouvel environnement routier et à de nouvelles limitations de vitesse.

Il faut réviser périodiquement la classification des routes, en tenant compte de la croissance démographique, de l'urbanisation, de la composition du trafic routier, du nombre d'usagers de la route vulnérables et d'autres facteurs susceptibles d'influer sur la nature de l'usage des routes..

Grands axes et routes locales en zone rurale

Sur les grands axes qui traversent les zones rurales, les véhicules roulent généralement vite et parcourent souvent de grandes distances. Ces routes peuvent cependant être ponctuées de points d'entrée ou de sortie, de nombreuses intersections, de zones à risque ou de tronçons où la composition du trafic routier est très diversifiée, avec notamment des usagers de la route vulnérables. Les vitesses limites doivent donc être révisées à la baisse sur les tronçons les plus sensibles, compte tenu des risques accrus liés à multiplicité des fonctions de la route et des activités qui s'y déroulent.



Les routes rurales locales doivent elles aussi se voir appliquer des limitations de vitesse plus basses, compte tenu de leur état (généralement médiocre), et de la présence de véhicules lents (tracteurs et autres véhicules à usage agricole), de piétons, de bétail et d'autres animaux.

Grands axes et rues locales en milieu urbain

Les «artères» urbaines empruntées par le trafic entrant et sortant sont appelées grands axes urbains. Si elles sont suffisamment bien entretenues, et s'il existe des barrières physiques efficaces entre les usagers de la route vulnérables et le trafic de transit (et notamment des dispositifs permettant de réguler l'accès des véhicules sortant des terrains attenants à la route), les limitations de vitesse peuvent y être supérieures à celles en vigueur sur les rues locales urbaines à fonctions multiples.

Les rues urbaines locales doivent être soumises à des limitations de vitesse qui tiennent compte de la diversité des fonctions qu'elles remplissent. À titre d'exemple, les zones proches des établissements scolaires, les quartiers commerciaux et les zones strictement résidentielles doivent se voir appliquer des vitesses limites de nature à assurer la protection des plus jeunes et des usagers de la route vulnérables contre tout risque de traumatisme grave. Dans ces zones, des vitesses limites n'excédant pas 20 km/h sont tout à fait appropriées. Cela étant, les panneaux de vitesse installés dans ces zones de suffisent pas à garantir la sécurité des usagers vulnérables. Il faut aussi prévoir d'autres mesures, et notamment des aménagements routiers adaptés.

L'encadré 3.2 décrit l'impact des multiples usages de la route sur la hiérarchie des routes, et met en évidence le caractère prioritaire de la sécurité des piétons et des autres usagers vulnérables, qui doit conditionner les limitations de vitesse applicables aux véhicules.

ENCADRÉ 3.2: Hiérarchie **fonctionnelle des routes**

Dans les pays à faible revenu, les routes peuvent remplir une multitude de fonctions (desserte locale, circulation urbaine, accès aux habitations et aux équipements locaux situés le long de la route, par exemple). Il en résulte des conflits dès lors que les pouvoirs publics tentent de mettre sur pied des systèmes de gestion de la sécurité en zone urbaine. Aussi convient-il de procéder avec toute la souplesse requise.

Dans certains pays, il est préférable de réaliser une évaluation fonctionnelle des routes plutôt que d'établir une hiérarchie fondée sur des considérations purement techniques. Il faut pour cela tenir compte des modes d'utilisation des sols, qui constituent un indicateur clé de la fonction des routes, et s'assurer qu'ils sont compatibles avec la fonction assignée à la route en matière de circulation. Cette approche tend à accorder une importance prioritaire aux piétons et à tous ceux qui utilisent les services implantés en bordure de route, au lieu de se concentrer sur les besoins des véhicules pour justifier l'adoption de mesures de sécurité adaptées à ces besoins.

Dans certains pays, des voies distinctes reliant les quartiers des agglomérations ou des grandes villes ont été aménagées. Ces routes, dont on peut considérer qu'elles font partie intégrante de la hiérarchie routière, présentent un potentiel considérable pour les pays à faible revenu. Elles se répartissent en trois catégories:



- **les voies piétonnes:** voies piétonnes longeant les routes, zones communes aux piétons et à d'autres véhicules, chemins ou voies réservés aux piétons et aux cyclistes.
- **les pistes cyclables:** voies communes aux piétons et aux cyclistes, bandes cyclables séparées des voies de circulation très fréquentées par un marquage, pistes cyclables séparées de la chaussée.
- **pistes motocyclables:** voies entièrement réservées aux motocycles dans des pays comme la Malaisie et l'Indonésie, et empruntées par un grand nombre de motocyclistes.

Source: (1)

3.1.2 Zones à vitesse limitée, évaluation des vitesses limites et principes directeurs régissant les limitations de vitesse

La classification des routes dans une hiérarchie fonctionnelle doit aussi tenir compte des zones dans lesquelles les trois catégories de routes se recoupent. À titre d'exemple, les grands axes servant à la circulation de transit rejoignent, à l'approche des agglomérations, des zones de transition dans lesquelles le trafic peut être ralenti. De même, les routes d'accès locales peuvent traverser des zones scolaires dans lesquelles les véhicules doivent rouler à très faible allure, compte tenu du caractère imprévisible du comportement des jeunes piétons.

L'application de mesures cohérentes de modération de la vitesse sur tous les tronçons du réseau routier qui remplissent les mêmes fonctions et sur lesquels les conditions de circulation sont identiques aide les conducteurs à acquérir de bonnes habitudes, à

comprendre et à admettre petit à petit qu'ils doivent réduire leur vitesse dès qu'ils entrent dans certaines zones. L'idéal serait que ces zones soient suffisamment explicites pour que les automobilistes comprennent, à l'aide de simples indications visuelles, qu'ils ne doivent pas dépasser une certaine vitesse.

Les limitations de vitesse sont un des principaux outils de gestion de la vitesse. Elles se répartissent en trois catégories:

- limitations générales ou « par défaut » non signalées: il s'agit de la vitesse maximale autorisée sur certaines routes, comme les autoroutes, ou en zone urbaine;
- limitations indiquées par des panneaux et applicables sur des routes ou des tronçons bien précis;
- limitations applicables à certaines catégories de véhicules ou d'usagers de la route – véhicules agricoles, poids lourds, élèves conducteurs.

On peut aussi appliquer des limitations variables qui changent en fonction des risques, par exemple en cas de travaux sur la chaussée ou d'intempéries, ou aux heures d'entrée et de sortie des écoles.

La réalisation d'une évaluation globale des limitations de vitesse existantes, et en particulier des limitations « par défaut », est une étape majeure du processus visant à réduire les risques inacceptables d'accidents et de traumatismes routiers (voir l'encadré 3.3). Cette évaluation doit également porter sur les nouvelles normes de construction routière ou sur les projets d'aménagement routier en cours.

ENCADRÉ 3.3: Fixer **des limitations de vitesse appropriées à l'aide d'analyses coûts-avantages**

En 2000, l'administration norvégienne des routes a entrepris de définir les vitesses les mieux adaptées aux différentes catégories de route desservant les zones bâties. Les vitesses ont été évaluées à la lumière des éléments de coût suivants:

- coût des trajets à la charge des différents usagers de la route;
- coût d'exploitation des véhicules motorisés;
- coût des accidents;
- coût lié à la sensation de danger;
- coût des nuisances sonores générées par le trafic routier;
- coûts liés à la pollution, à l'échelle locale et mondiale.

À l'issue de cette analyse, les vitesses suivantes ont été définies:

- grands axes régionaux: 60 km/h
- grands axes locaux: 50 km/h
- routes de desserte: 50 km/h
- routes d'accès: 30 km/h
- centre-ville: 30 km/h

Ces chiffres reposent sur des bases scientifiques. Il appartient aux autorités compétentes de définir en conséquence les limitations de vitesse qui conviennent.

Source: (2)

On trouvera ci-dessous des exemples de limitations de vitesse en vigueur en zone rurale et urbaine dans certains pays à faible revenu. Il convient de souligner que les limitations adoptées à l'issue d'un exercice d'évaluation doivent impérativement

tenir compte des risques routiers inhérents à chacune des composantes du réseau routier, quel que soit le pays considéré. Si les limitations de vitesse générales varient d'un pays à l'autre, la plupart des pays à revenu élevé ont adopté une approche hiérarchique et appliquent des limitations de vitesse proches des niveaux indiqués au tableau 3.1 (3). Toutefois, la présence, sur la route ou dans la rue, d'un grand nombre de piétons, de véhicules à deux ou trois roues, de cyclistes et de véhicules agricoles ou à traction animale et l'état médiocre de la chaussée et des bordures de route sont autant de facteurs qui doivent conduire à l'application des limitations de vitesses inférieures à celles indiquées dans le tableau.

Tableau 3.1 Limitations de vitesse moyennes en vigueur dans les pays à revenu élevé

Routes urbaines	30–50 km/h
Grands axes ou routes rurales	70–100 km/h
Autoroutes	90–130 km/h

Les vitesses maximales autorisées dans les pays à revenu faible ou intermédiaire présentent des écarts considérables: dans certains pays, la vitesse de circulation est laissée à l'appréciation de chacun, tandis que dans d'autres, les limitations sont proches de celles en vigueur dans les pays à revenu élevé. Le tableau 3.2 indique, à titre d'exemple, les limitations appliquées en ville et en zone rurale dans certains pays à revenu faible ou intermédiaire.

Tableau 3.2 Limitations de vitesse dans les zones urbaines et rurales de certains pays à revenu faible ou intermédiaire (autoroutes non comprises)

	Zones rurales	Zones urbaines
Argentine	80–100 km/h	40–60 km/h
Kerala (Inde)	70 km/h	40 km/h
Uttar Pradesh (Inde)	Pas de limitation	Pas de limitation
Ghana	90 km/h	50 km/h
Indonésie	80–100 km/h	40–60 km/h
Malaisie	90 km/h	50 km/h
Népal	Pas de limitation	Pas de limitation
Viet Nam	40–60 km/h	30–40 km/h
Ouganda	100 km/h	65 km/h

NOTE**Gestion de la vitesse sur les routes rurales non revêtues**

Les routes non revêtues soulèvent des problèmes particuliers en matière de réglementation de la vitesse. En effet, les conditions qu'on y observe peuvent varier considérablement dans le temps, en fonction de la situation météorologique et d'autres facteurs. De plus, l'application de limitations de vitesse sur les routes rurales isolées présente des difficultés. Il est donc préférable de donner aux conducteurs des indications sur les conditions de circulation ou sur les caractéristiques de la route, afin de les amener à comprendre par eux-mêmes qu'ils doivent être prudents dans le choix de leur vitesse. Pour y parvenir, la solution la plus simple consiste à utiliser des panneaux d'information n'indiquant aucune vitesse limite. En effet, en préconisant une vitesse conseillée constante, on risque de donner aux conducteurs de fausses idées quant aux vitesses auxquelles ils peuvent rouler en toute sécurité au moment où ils empruntent la route.

**Lignes directrices relatives aux limitations de vitesse**

Les lignes directrices relatives aux limitations de vitesse découlent directement de l'application des principes du *Système sûr* et doivent être prises en considération dans l'établissement de limitations adaptées. L'approche du *Système sûr* repose notamment sur les principes suivants:

- si les usagers de la route vulnérables sont très nombreux sur un tronçon de route donné, ils ne doivent pas être exposés à des véhicules motorisés circulant à plus de 30 km/h;
- les passagers d'une voiture ne doivent pas être exposés à d'autres véhicules motorisés dans des intersections où des collisions latérales ou à angle droit peuvent se produire à des vitesses supérieures à 50 km/h;
- les passagers d'une voiture ne doivent pas être exposés à des véhicules circulant en sens inverse lorsque ces véhicules et celui qu'ils occupent roulent à des vitesses supérieures à 70 km/h, et qu'il n'y a pas de barrière médiane séparant les deux sens de circulation;
- si la route est bordée de poteaux non équipés d'amortisseurs d'impact ou s'il y a d'autres facteurs de risque en bordure de route, les vitesses limites doivent être ramenées à 50 km/h, voire moins.

Jusqu'à une période récente, nombre de pays ont suivi la « pratique établie » décrite à l'encadré 3.4 pour fixer leurs limitations de vitesse.

ENCADRÉ 3.4: Évaluation **des risques contre pratiques établies**

Les limitations de vitesse doivent au minimum reposer sur un juste équilibre entre sécurité et mobilité. Pour définir les limitations de vitesse applicables sur des tronçons précis, nombre de pays s'appuient généralement sur un ensemble de critères relatifs aux caractéristiques de la route, au nombre d'accidents enregistrés et aux vitesses moyennes relevées en conditions de circulation fluide. Toutefois, certains signes donnent à penser que l'on accorde trop d'importance aux vitesses mesurées

(en règle générale, les vitesses du 85^e percentile) – au motif, pour le moins contestable, que la plupart des conducteurs prennent des décisions équilibrées en matière de vitesse – et pas assez à l'évaluation objective des risques (4). Il convient pourtant de noter qu'en cas d'écart important entre les vitesses limites autorisées et la vitesse moyenne de circulation, les limitations de vitesse perdent de leur crédibilité et deviennent difficiles à appliquer.

Un nombre croissant de pays ont entrepris de réviser les vitesses maximales sur leur territoire, pour faire de la sécurité leur principal critère de limitation de la vitesse.

Les lignes directrices relatives à l'établissement des limitations de vitesse doivent aussi tenir compte de l'état de la route, des bordures de route et des véhicules, de la distance et des conditions de visibilité, de la composition de la population des usagers de la route et du volume de trafic. Les lignes directrices existantes doivent être révisées en conséquence, pour plus de cohérence. On parviendra ainsi à créer un système intégré favorisant le respect des limitations de vitesse (voir l'encadré 3. 5).

S'il est hautement souhaitable que les environnements routiers à risque présentant les mêmes caractéristiques se voient appliquer les mêmes limitations de vitesse, les variations considérables observées en matière de risques d'accidents et de traumatismes d'une route à l'autre doivent conduire à appliquer des vitesses limites différentes, sauf dans les cas où des solutions techniques peuvent être mises en œuvre dans le court terme afin de réduire ces risques. À plus long terme, il importe de veiller à ce que toutes les mesures prises soient complémentaires. Autrement dit, les vitesses limites et les aménagements routiers doivent encourager les conducteurs à rouler à la même vitesse. Si les informations que fournissent le tracé de la route et les panneaux de signalisation ne sont pas complémentaires, le public n'aura plus foi dans le système et ne respectera pas la loi.

Enfin, il convient d'agir avec prudence avant d'instaurer des vitesses limites sur des tronçons qui n'étaient jusqu'alors soumis à aucune limitation, ou de relever ou de baisser les limitations sur un tronçon existant. En effet, les études ont montré que les vitesses moyennes augmentent si les nouvelles limitations sont supérieures aux vitesses moyennes enregistrées jusqu'alors sur le tronçon considéré. Ce phénomène peut conduire à une augmentation du nombre d'accidents mortels et corporels graves, sauf si de vastes travaux d'infrastructure visant à améliorer la sécurité routière sont entrepris.

ENCADRÉ 3.5: Facteurs **influant sur le choix des vitesses limites**

Après avoir examiné les principes directeurs découlant de l'approche *Système sûr*, il convient de tenir compte des facteurs locaux influant sur le choix des limitations de vitesse qui doivent s'appliquer en des points précis du réseau routier.

- **Composition du trafic routier** et différentes catégories d'usagers de la route vulnérables.
- **Historique des accidents**: gravité des traumatismes et taux d'accident (par vkp), dans toute la mesure possible. Alignement (vertical et horizontal) de la route. Les tronçons les plus exposés au risque d'accidents doivent se voir appliquer des limitations de vitesse plus basses.
- **Largeur des accotements et qualité de la chaussée** – les accotements étroits (en particulier sur les chaussées en mauvais état) peuvent accroître le risque d'accidents liés à une perte de contrôle du véhicule. Les vitesses limites doivent donc être plus faibles sur ce type de route.
- **Délimitation** de la route – marquage latéral et central, réflecteurs, poteaux indicateurs le long des accotements et vitesses limites conseillées. Sur les routes mal délimitées visuellement, la vitesse maximale autorisée doit être plus basse, afin de donner aux conducteurs assez de temps pour évaluer la situation.
- La **largeur de la chaussée et des voies de circulation** doit être suffisante (la route doit compter au moins deux voies d'une largeur minimale de 3,4 mètres chacune). Les voies de circulation étroites offrent une marge d'erreur réduite, et les vitesses limites ne doivent donc pas être supérieures à la vitesse à laquelle le conducteur est assuré de pouvoir maintenir son véhicule dans la voie de circulation.
- Ampleur des **aménagement sur les terrains attenants à la route** – dans les zones bâties, la visibilité réduite et la diversité des activités des personnes et des véhicules évoluant dans l'environnement routier sont autant de risques qui doivent conduire à appliquer des limitations de vitesse basses.
- Type d'**intersections** et nature des mesures de contrôle du trafic en vigueur aux intersections. Si tous les types d'intersection présentent des risques accrus pour les usagers de la route – et si toutes les routes autres que les autoroutes doivent être soumises à des limitations plus basses – il convient d'appliquer des vitesses limites encore plus basses sur les tronçons qui débouchent sur des intersections mal signalées, d'améliorer la signalisation à l'approche de ces intersections ou de les remplacer par des ronds-points.
- **Volume et flux de trafic** – On peut baisser les limitations de vitesse dans les zones de forte circulation afin de fluidifier le trafic, d'améliorer le fonctionnement du réseau routier, de réduire les nuisances environnementales et d'améliorer la sécurité.
- **Catégories et types de véhicules autorisés à circuler** – sur les routes que les usagers de la route vulnérables comme les cyclistes sont autorisés à emprunter, les vitesses limites doivent être inférieures à celles en vigueur sur les routes réservées aux véhicules motorisés à quatre roues et plus.
- **Vitesse en conditions de circulation fluide.**
- Possibilité d'**effectuer un dépassement en toute sécurité** (en respectant la distance de visibilité) en respectant la vitesse maximale indiquée.



ÉTUDE DE CAS: Établissement **des limitations de vitesse en Afrique du Sud**

Une étude sur les procédures d'établissement des limitations de vitesse, réalisée en 2000 en Afrique du Sud, a montré que les limitations en vigueur étaient jugées incohérentes, au point que les conducteurs en ont conclu que leur seule raison d'être était de verbaliser les contrevenants pour alimenter les caisses de l'État, et non d'améliorer la sécurité. Ce constat a mis en

évidence la nécessité de confier le choix des limitations à des praticiens compétents délivrant une attestation pour chaque nouvelle limitation. Le groupe chargé de cette étude a par ailleurs recommandé que les autorités provinciales et nationales créent des conseils chargés de superviser le processus d'établissement des limitations de vitesse.

Source: (5)

ENCADRÉ 3.6: X-Limits – Outils de limitation de la vitesse

La plupart des États australiens ont adopté un système informatique «expert» d'aide à l'établissement des limitations de vitesse. Le système X-Limits analyse tout un ensemble de facteurs influant sur le choix des vitesses limites, et notamment les caractéristiques de la route et de l'environnement routier (fonction de la route, nombre de voies, alignement horizontal et vertical, présence d'une voie médiane ou d'une route de service), les aménagements sur les terrains attenants à la route, la nature et l'ampleur de l'activité routière (piétons, cyclistes, poids lourds), les historiques d'accidents, les vitesses de circulation, le volume de trafic et les limitations en vigueur dans les zones adjacentes.

Certaines données de base, également appelées «déterminants», permettent d'établir une vitesse limite de départ, que d'autres facteurs complémentaires exigeant une attention particulière peuvent amener à modifier par la suite.

Le système a été conçu à partir d'essais approfondis et des recommandations d'un groupe d'experts. Des versions «sur mesure» adaptées aux directives applicables localement en matière de limitation de vitesse ont été élaborées pour la Nouvelle-Galles du Sud, le Victoria, le Queensland, l'Australie occidentale, l'Australie du Sud, la Tasmanie, la Nouvelle-Zélande et les États-Unis.

On trouvera de plus amples informations sur le système X-Limits dans (6) et (7).



ÉTUDE DE CAS: Effets **sur les vitesses moyennes de la modification des limitations de vitesses, Finlande**

Une étude sur l'introduction de limitations de vitesse sur des routes rurales n'ayant jamais été soumises à aucune limitation a été réalisée en Finlande. Elle a notamment permis d'analyser le lien entre les limitations mises en place et les vitesses libres observées jusqu'alors sur des routes n'ayant fait l'objet d'aucune limitation ni de mesures de contrôle.

Il ressort de ces travaux que l'introduction de limitations:

- inférieures à la vitesse libre du 85^e pourcentage entraîne une réduction des vitesses moyennes;

- supérieures à la vitesse libre du 85^e pourcentage entraîne une augmentation des vitesses moyennes;
- égales à la vitesse libre du 85^e pourcentage n'entraîne aucune modification des vitesses moyennes.

L'étude a également montré que le nombre d'accidents corporels ne diminue que si les vitesses moyennes diminuent aussi (et augmente lorsqu'elles augmentent).

Source: (8)

3.1.3 Signalisation des limitations de vitesse – panneaux routiers et informations relatives aux limites «par défaut»

Il existe dans la plupart des pays une limitation de vitesse générale communément admise pour les routes urbaines et rurales en bon état. Ces limitations de vitesse «par défaut» ne sont généralement pas signalées. Elles doivent pourtant être portées clairement à la connaissance des conducteurs, et notamment des nouveaux conducteurs (et des visiteurs) qui empruntent le réseau routier. Des panneaux spécifiques doivent notamment indiquer les variations éventuelles de la vitesse limite par défaut.

Les zones dans lesquelles s'appliquent des vitesses limites (autre que la limite par défaut) sont généralement indiquées par des panneaux de vitesse, conformément à la réglementation.

Il peut s'agir notamment de:

- limitations linéaires (y compris les limitations de transition/tampons), applicables sur certains tronçons de routes et de rues;
- vitesses limites, généralement inférieures à 10 km/h, applicables aux voies de circulation communes aux piétons et aux véhicules;
- limitations en vigueur dans des zones résidentielles ou commerciales et indiquées par des panneaux de signalisation installés à l'entrée de ces zones;
- limitations de vitesse à horaires ou dates variables:
 - ▷ *zones scolaires à vitesse limitée* – des limites plus basses s'appliquent généralement deux fois par jour, pendant une heure environ, aux heures d'entrée et de sortie des écoles;
 - ▷ *zones soumises à des limitations saisonnières* – des limitations particulières peuvent s'appliquer, par exemple, dans les stations balnéaires pendant les mois d'été, lorsque le trafic routier et piéton est plus important;
- limitations de vitesse variables (les limitations changent selon les conditions ou à certaines heures) – elles sont généralement indiquées par des panneaux de signalisation électroniques qui appellent les conducteurs à réduire leur vitesse en cas de pluie ou de vent, par exemple;
- limitations réservées aux poids lourds – la réglementation peut imposer aux véhicules lourds ou légers de réduire leur vitesse en rase campagne ou en zone urbaine.

Lorsque les routes rurales sont particulièrement bien conçues, que les bordures de route sont dégagées et bien protégées, et que le risque de conflit avec des usagers de la route vulnérables ou des véhicules sortant des terrains attenants à la route est limité, on peut relever la vitesse limite. Il convient dans ce cas d'installer des panneaux de signalisation adaptés, afin d'indiquer clairement aux conducteurs que la vitesse limite par défaut ne s'applique plus. Il importe également d'installer des panneaux de vitesse à la sortie du tronçon sur lequel les conducteurs sont autorisés à rouler plus vite, afin de leur signaler que la vitesse limite par défaut s'applique à nouveau à partir de ce point. Sur les tronçons où la vitesse par défaut est jugée trop élevée et pourrait présenter un risque d'accident inacceptable, il est recommandé d'appliquer des vitesses limites plus basses. Il faut aussi placer des panneaux de vitesse à l'entrée du tronçon où la vitesse limite est plus basse et installer des panneaux de rappel à intervalles réguliers sur toute la longueur de ce tronçon.

À titre d'exemple, dans les environnements urbains où la limite par défaut ne s'applique pas, la norme minimale devrait consister à installer tous les 400 mètres des panneaux de rappel à partir du point où la limitation de vitesse change. Ces panneaux doivent être conformes aux bonnes pratiques internationales, et se distinguer visuellement des autres panneaux de signalisation et d'information et de tous les objets situés en bordure de route.

Les panneaux routiers et les marquages doivent être conformes aux dispositions de la Convention de Vienne sur la circulation routière (www.unece.org/trans/roadsafe/rsabout.html). La Convention est garante de l'uniformité de la signalisation routière partout dans le monde et permet aux conducteurs étrangers de comprendre les panneaux routiers où qu'ils se trouvent.

Les panneaux de signalisation et les marquages peuvent être coûteux, mais sont d'une importance primordiale. Les panneaux doivent être fabriqués dans des matériaux réfléchissants, en particulier s'ils doivent être installés sur des tronçons mal éclairés la nuit. Aux points où les limitations de vitesse changent, il est bon de signaler la zone de transition en apposant un marquage sur toutes les voies de circulation. Les panneaux de vitesse électroniques indiquant des limitations variables sont plus coûteux, mais d'un bon rapport coût-efficacité sur les routes très fréquentées, ou dans les zones qui présentent des risques particuliers, comme les zones scolaires.

En zone rurale, les panneaux de vitesse doivent être installés tous les 5 km au moins le long des tronçons où la limitation par défaut ne s'applique pas, et où les conditions de circulation sont relativement homogènes.

Il n'est pas recommandé d'appliquer sur un même tronçon une limitation de vitesse différente pour chaque catégorie de véhicules. En effet, il pourrait en résulter des perturbations importantes du trafic, ainsi qu'une augmentation de la fréquence des manœuvres de dépassement, lesquelles peuvent accroître le risque d'accident. Si une vitesse limite plus basse doit s'appliquer à certains véhicules (poids lourds, par exemple), elle devra être inférieure aux limitations générales par défaut ou signalées, et s'appliquer uniformément sur toutes les routes rurales. L'application de limitations différentes aux différentes catégories de véhicules est une des principales causes d'accident sur les routes à grande vitesse.

Panneaux de vitesse conseillée et d'avertissement

Les panneaux de vitesse conseillée peuvent être couplés à des panneaux d'avertissement lorsque la vitesse de sécurité est inférieure à la vitesse limite applicable (voir l'encadré 3. 7). L'objectif est de prévenir le conducteur en cas de conditions météorologiques ou de conditions de circulation difficiles, afin de l'aider à traverser en toute sécurité la zone à risque (courbes horizontales et verticales, par exemple). En règle générale, il n'est pas recommandé d'installer des panneaux de vitesse conseillée sur des routes non revêtues, car on ne peut, en toute logique, supposer que la vitesse conseillée sera la même sur



l'ensemble du parcours, et que la surface de la chaussée ne subira pas de modifications importantes liées à l'usure et à des facteurs météorologiques. Dans de telles situations, il est préférable d'installer des panneaux d'avertissement.

Si des panneaux d'avertissement et de vitesse conseillée doivent être installés, il faut s'assurer qu'ils sont cohérents, tant dans leur application que dans les conseils qu'ils donnent, notamment en ce qui concerne la vitesse de sécurité. Toute utilisation incohérente de ces panneaux pourrait accroître, et non réduire, les risques d'accident.

ENCADRÉ 3.7: Des vitesses **de circulation dangereuses mais légales**

Des panneaux de vitesse conseillée sont généralement installés sur les tronçons où la vitesse de sécurité est inférieure à la vitesse limite applicable, notamment dans les virages en épingle à cheveux.

Les automobilistes et les conducteurs de véhicules plus lourds observent généralement les conseils qui leur sont donnés (où se montrent au moins plus vigilants), dans la mesure où il est généralement impossible, pour certains véhicules, de négocier une courbe à grande vitesse. En revanche, les conducteurs de deux-roues peuvent parfaitement négocier

un virage en roulant à une vitesse supérieure à la vitesse conseillée ou à la vitesse de sécurité, tout en respectant la limite réglementaire.

C'est au conducteur qu'il incombe de conduire en s'adaptant en toute circonstance aux conditions de circulation. Cela étant, il faut toujours se demander si les limitations en vigueur sur certains tronçons d'une route à virage ne gagneraient pas à être révisées à la baisse, au lieu de partir de l'hypothèse que les conducteurs respectent systématiquement les panneaux de vitesse conseillée.

3.2 Faire évoluer les comportements – réglementer et contrôler la vitesse

Il est essentiel de mettre sur pied un cadre juridique précis de gestion de la vitesse pour faire respecter les limitations en vigueur. Les pays doivent se doter à cette fin de lois sur la circulation routière, de stratégies et de moyens de contrôle adaptés et de mécanismes de répression et de sanction efficaces.

3.2.1 Règles de circulation routière et cadres législatifs et réglementaires

Les règles de circulation routière et la réglementation applicable aux autoroutes ou au trafic routier en général définissent le cadre régissant le comportement des usagers de la route. Elles relèvent le plus souvent d'une loi sur les transports ou la sécurité routière. Une règle de circulation routière peut fixer, par exemple, la vitesse limite sur un tronçon donné (et définir les différentes sanctions applicables en cas de non-respect, selon la gravité de l'infraction constatée).

Dans la plupart des pays, les panneaux routiers installés en bord de route ont valeur juridique contraignante.

Conformément à la réglementation routière, les panneaux de signalisation doivent indiquer les points à partir desquels une vitesse limite s'applique et cesse de s'appliquer – par exemple lorsqu'un panneau de vitesse indiquant une limitation différente est installé plus loin sur la route, lorsque la route débouche sur une intersection en forme de T ou se termine par une impasse, ou lorsque un panneau de fin de limitation est installé sur la route. D'autres dispositions relatives à la mise en place et au respect des dispositifs de gestion de la vitesse, comme les zones scolaires à vitesse limitée, les zones à vitesse limitée et les limitations de vitesse applicables à des voies de circulation communes à plusieurs catégories d'usagers (ainsi que les limitations de vitesse générales par défaut en vigueur en zones urbaines et/ou rurales) doivent être énoncées dans la réglementation routière. La réglementation routière doit également préciser la forme et l'apparence des panneaux de limitation de vitesse et des panneaux spéciaux indiquant, par exemple, des zones à vitesse limitée, des limitations applicables à des voies de circulation communes à plusieurs catégories d'usagers ou des zones scolaires à vitesse limitée (selon le cas).

Les législations et réglementations nouvelles ou amendées doivent impérativement et clairement insister sur la nature contraignante des limitations de vitesse et définir les mesures de contrôle que doivent appliquer les services de police en s'aidant de divers outils (notamment des caméras automatiques de contrôle de la vitesse). Dans la plupart des pays, l'utilisation d'outils automatiques comme les caméras mobiles et fixes de contrôle de la vitesse ou les appareils de détection portables ou embarqués à bord des véhicules de police doit être autorisée par la loi. Les cinémomètres lasers et radars sont généralement d'une précision de l'ordre de + 2 km/h et + 3 km/h respectivement. Seuls les conducteurs pour lesquels on relève une vitesse supérieure à la marge de tolérance peuvent faire l'objet de poursuites.

En règle générale, des réglementations subordonnées doivent définir les dispositions relatives aux outils technologiques à utiliser, aux procédures de validation et à la chaîne de preuve qui doivent s'appliquer à compter de la date de l'infraction et jusqu'à ce que l'amende ait été versée ou l'action judiciaire engagée.

La marge de tolérance qu'applique la police en cas de dépassement de la vitesse autorisée ne doit pas être trop généreuse. Dans certains pays, la police a ramené le seuil de tolérance de 10 km/h au-dessus de la vitesse limite à un niveau proche de la marge de tolérance des équipements de contrôle, soit 3 km/h au-dessus de la limitation en vigueur. Des études ont montré que cette mesure a



entraîné une réduction considérable des vitesses en conditions de circulation fluide et du nombre de décès enregistrés sur les routes – en particulier parmi les usagers de la route vulnérables.

3.2.2 Méthodes de contrôle de la vitesse

Partout dans le monde, les forces de police appliquent généralement une méthode reposant sur le principe du *contrôle inopiné*, qui vise à dissuader tout excès de vitesse sur le réseau routier (voir l'encadré 3.8). Le message est clair : la vitesse excessive est illégale et inacceptable et va à l'encontre de l'intérêt de la collectivité.

ENCADRÉ 3.8: Effet **dissuasif localisé ou général des contrôles de vitesse**

La façon dont s'effectuent les contrôles de vitesse conditionne le caractère localisé ou général de l'effet dissuasif de ces contrôles.

- La mise en place de dispositifs de contrôle permanents et très visibles (présence policière ou caméras fixes) dans des zones bien précises n'a généralement d'effet dissuasif sur les conducteurs que **dans ces zones**.
- La mise en place de dispositifs faisant intervenir à la fois des patrouilles de police et des caméras très visibles ou, au contraire, déployées

de manière stratégique renforce le sentiment, chez le public, que les contrôles de vitesse peuvent se produire n'importe où, et à tout moment. Le caractère imprévisible des opérations de contrôle de la vitesse a donc un effet dissuasif plus **général**, dans la mesure où il incite les conducteurs à respecter la vitesse limite, quelle que soit l'heure à laquelle ils circulent et le lieu où ils se trouvent. L'exemple donné à l'annexe 2 en est une excellente illustration.

Pourtant, il n'est pas toujours facile d'en convaincre le public. Il faut donc consacrer des ressources substantielles au déploiement de patrouilles de police ou de caméras mobiles, appuyées par des caméras de contrôles fixes sur les tronçons à haut risque, et engager de vastes campagnes d'information auprès du public pour qu'il soit bien conscient de l'ampleur du dispositif de contrôle en place.

Les officiers de police, dans le cadre de leurs patrouilles de routine, effectuent couramment des contrôles de vitesse à bord de véhicules de police, en maintenant la même distance par rapport aux véhicules en excès de vitesse sur au moins 200 à 300 mètres, de manière à relever sur le compteur de leurs véhicules la vitesse des contrevenants.

Le calcul du temps écoulé sur la distance parcourue permet d'obtenir une mesure précise et incontestable de la vitesse, en zone urbaine comme en zone rurale. Les instruments de mesure utilisés sont actionnés par l'officier de police dès qu'un véhicule en excès de vitesse est aperçu et que la poursuite s'engage, puis juste avant que le véhicule ne soit intercepté. Cette méthode repose à la fois sur l'utilisation du cinémomètre et de l'odomètre du véhicule de police et permet de calculer la vitesse moyenne du véhicule en infraction. Elle fournit une estimation relativement fiable de la vitesse du contrevenant, et permet d'infirmer les excuses qu'il est

susceptible d'invoquer (« je doublais un véhicule », « j'ai calqué ma vitesse sur celle du trafic », ou encore « je n'ai accéléré que sur une courte distance »).

On peut aussi poser en travers de la chaussée deux tubes pneumatiques parallèles (voir la section 2.2.2) afin de mesurer le temps écoulé sur la distance parcourue et de calculer avec précision la vitesse d'un véhicule. Cette méthode suppose qu'un agent de police soit posté à quelques centaines de mètres de là, en un point de la route où le véhicule pourra être intercepté sans danger. Dans la plupart des pays, des équipements radars ou lasers viennent renforcer ce dispositif.

Dans certains pays, on se contente d'estimer la vitesse des véhicules en infraction qui passent à la hauteur d'un véhicule de police identifiable ou banalisé (il s'agit dans ce cas d'une estimation comparative). L'officier de police, fort de son expérience, peut ensuite corroborer la vitesse estimée du véhicule, et prendre en considération les explications fournies par le conducteur pour justifier son excès de vitesse. Dans certains pays, c'est l'avis de l'officier de police qui fait foi. Les relevés de vitesse effectués à l'aide des équipements de contrôle n'ont qu'une valeur secondaire (voir l'encadré 3.9).

ENCADRÉ 3.9: Éléments de preuve

Dans tous les cas de figure, c'est à la police qu'il appartient de prouver l'excès de vitesse et d'identifier le contrevenant. Elle doit donc :

- établir l'identité du conducteur;
- indiquer, preuves à l'appui, la limitation de vitesse en vigueur;
- apporter des preuves vérifiables de l'excès de vitesse, y compris à l'aide d'observations visuelles;
- indiquer le type d'équipement utilisé;
- prouver que la précision des équipements a été certifiée (à l'aide d'un autre appareil de mesure de la vitesse vérifié périodiquement);
- faire état des explications fournies par le conducteur (facultatif);
- décrire les conditions de circulation et les conditions météorologiques observées au moment de l'infraction (informations pertinentes mais facultatives).

On peut aussi, plus simplement, utiliser des chronomètres pour mesurer la vitesse entre deux points séparés par une distance connue, mesurée avec précision. Il peut s'agir, par exemple, de la distance comprise entre des marquages ou entre deux repères fixes situés en bordure de route.

Les équipements de mesure peuvent être certifiés par un laboratoire indépendant ou par les services techniques de la police, selon la procédure établie. Dans tout les cas de figure, les équipements doivent pouvoir être vérifiés s'ils sont censés servir d'éléments de preuve dans le cadre d'une action judiciaire.

Dans certains pays, l'utilisation de caméras de contrôle de la vitesse ne doit pas nécessairement donner lieu à l'identification du conducteur. C'est en effet le propriétaire qui est tenu pour seul responsable de l'infraction, sauf s'il indique, dans une déclaration officielle, le nom de la personne qui conduisait le véhicule

au moment où l'infraction a été relevée. Dans d'autres pays, la police doit fournir une photo du conducteur, ce qui limite l'effet dissuasif des caméras.

Dans les cas où il n'est pas envisageable, dans le court terme, d'utiliser des caméras, on peut obtenir de très bons résultats, notamment en zone urbaine, en déployant un grand nombre d'appareils radars ou lasers portables, en complément des patrouilles de police et des stratégies d'interception habituelles. L'impact visuel des dispositifs de contrôle est souvent beaucoup plus dissuasif que les amendes ou les contraventions. Les comportements sur la route évolueront à partir du moment où les conducteurs auront le sentiment qu'ils ont de fortes chances d'être surpris en flagrant délit d'excès de vitesse et, par conséquent, d'être sanctionnés.

Les officiers de la police des routes peuvent également utiliser des appareils plus sophistiqués (radars mobiles et équipements vidéo) embarqués à bord de leurs véhicules. Ces outils reposent sur l'utilisation de techniques de pointe et sont actuellement les plus performants de tout l'arsenal dont disposent les forces de l'ordre.



ÉTUDE DE CAS: Renforcer **les dispositifs de contrôle et de répression pour un plus grand respect des règles de circulation, France**

En France, l'introduction de systèmes automatiques de contrôle-sanction des excès de vitesse a conduit à un durcissement des mesures de contrôle et de répression. En novembre 2003, les premières caméras radars de contrôle de la vitesse ont été installées dans tout le pays. On en comptait 400 (dont 232 fixes et 168 mobiles) à la fin de 2004, et 2000 (radars fixes et mobiles) à la fin de 2007. Environ 75% de ces caméras ont été installées en zone rurale, et 25% en ville.

Les procédures de contrôle sont désormais entièrement automatisées et le système de sanctions a été modifié: les délits mineurs sont sanctionnés par des amendes forfaitaires, et les délits plus graves par des amendes beaucoup plus lourdes. Globalement, les taux de détection ont augmenté, et les récidivistes se voient imposer des sanctions plus sévères.

Ce nouveau dispositif a donné d'excellents résultats. Le nombre d'accidents mortels et corporels a diminué de 40 à 65% dans un rayon de 6 km autour des radars.

La vitesse moyenne de circulation sur le réseau routier français a baissé de 5 km/h en trois ans. Le taux d'excès de vitesse de plus de 30 km/h au-dessus de la limitation en vigueur a été divisé par cinq.

Entre 2002 et 2005, le nombre de décès enregistrés sur les routes françaises a reculé de plus de 30%, soit un résultat sans précédent. Cette baisse considérable n'est pas entièrement attribuable à la seule mise en place des radars de contrôle automatiques. On estime en effet que la réduction de la vitesse, due principalement à la mise en place de ce nouveau dispositif, ne représente en fait que 75% environ de la baisse du nombre de décès. Source: (2)

L'utilisation de caméras de contrôle de la vitesse peut constituer un outil de gestion de la vitesse d'un bon rapport coût-efficacité; elle permet notamment d'harmoniser les dispositifs de contrôle, de réduire le pouvoir discrétionnaire des officiers de police et de supprimer le paiement immédiat des amendes dès l'interception, ce qui réduit d'autant le risque de corruption.



ÉTUDE DE CAS: Installation de radars de contrôle à Santo André, Brésil

Le conseil municipal de la ville de Santo André a engagé un programme de sécurité routière de grande ampleur, axé notamment sur l'installation de radars de contrôle électronique. L'analyse des données sur les flux de trafic, les taux d'accidents et les fonctions des routes ont permis de recenser les emplacements les mieux adaptés à l'installation de ces radars. La municipalité a lancé au préalable une vaste campagne médiatique et installé en bordure des routes des panneaux de sensibilisation pour informer le public des avantages découlant de la gestion de la vitesse en matière de sécurité

routière. Des contre-campagnes ont été organisées par des groupements d'automobilistes et des partis politiques opposés au programme, mais la campagne de sensibilisation s'est malgré tout poursuivie et intensifiée. On a enregistré un recul du nombre d'accidents mortels de 8,6% à l'issue de la première année du programme (par rapport à l'année précédente), de 17,6% à la fin de la deuxième et de 25,7% à la fin de la troisième. Un programme similaire a été mis en œuvre dans la ville de Sumaré. Il a également entraîné une baisse significative du nombre d'accidents et de traumatismes.

Utilisation de radars cachés ou visibles

Une des stratégies de gestion de la vitesse les plus efficaces consiste à utiliser à la fois des caméras de contrôle fixes et mobiles (embarquées à bord de véhicules de police). Les caméras fixes, bien que visibles et aisément identifiables, permettent de faire passer un message fort: les excès de vitesse ne sont pas tolérés, et des dispositifs de contrôle sont en place. L'expérience a montré que l'utilisation de radars mobiles embarqués était un moyen particulièrement efficace, surtout en zone urbaine, de rappeler aux conducteurs que les dépassements de la vitesse autorisée sont réprimés par la loi et ne sauraient être tolérés à quelque endroit ou à quelque moment que ce soit (9). Ce savant dosage entre caméras fixes et mobiles contribue largement à réduire, et parfois à ramener en deçà de la limitation en vigueur, les vitesses moyennes de circulation sur les principaux tronçons du réseau.

Les caméras fixes peuvent aussi favoriser une réduction du risque d'accidents liés à la vitesse en des points précis du réseau. Elles tendent notamment à corriger la situation sur les points noirs du réseau et ont une incidence mesurable sur le nombre d'accidents dans les zones où elles sont installées. Cela étant, rien ne permet d'affirmer qu'elles ont un impact sur la réduction du nombre d'accidents sur le reste du réseau, exception faite d'un modeste effet « ricochet » perceptible sur un rayon de quelques kilomètres autour du radar.



Conditions préalables à la mise en place de systèmes de contrôle automatiques efficaces

La mise en œuvre de programmes de contrôle automatique de la vitesse se heurte à des contraintes de taille (voir l'encadré 3.10). Il convient avant toute chose de mettre en place des mécanismes administratifs adaptés dans un certain nombre de domaines.

ENCADRÉ 3.10: Systèmes d'appui aux dispositifs automatiques de contrôle de la vitesse

Les dispositifs automatiques de contrôle de la vitesse doivent s'appuyer sur:

- des outils technologiques fiables (équipements précis de mesure de la vitesse, enregistrement d'images de qualité, programmes d'entretien efficaces);
- un système fiable d'envoi postal (et d'adressage) couvrant l'ensemble du territoire national;
- des systèmes informatiques fiables et complets d'accès aux données sur les permis de conduire et les immatriculations;
- la saisie minutieuse et régulière et la vérification des données transférées par les services de police et de justice vers les bases de données sur les permis de conduire et les immatriculations;
- un système efficace de traitement des données (et d'envoi des contraventions) et des procédures de suivi pour le recouvrement des amendes impayées;
- un système de protection des équipements contre les actes de vandalisme.

3.2.3 Sanctions – amendes, points de pénalité et suspension de permis

Pour être dissuasives, les sanctions prévues par la loi doivent être suffisamment sévères (10). En d'autres termes, le montant des amendes ou le nombre de points de pénalité doit augmenter proportionnellement à la gravité de l'excès de vitesse commis, pour aboutir, dans le cas des infractions les plus graves, à une suspension pure et simple du permis de conduire. Le système de permis à points mis en place dans de nombreux pays a entraîné des réductions considérables du nombre de traumatismes dus aux accidents de la circulation.



ÉTUDE DE CAS: Effet du durcissement du système de permis à points, Nouvelle-Gales du Sud (Australie)

Soucieux d'accroître l'efficacité de son programme de gestion de la vitesse, le gouvernement de l'État de la Nouvelle-Gales du Sud a décidé, en 1999, de doubler à titre expérimental le nombre de points de pénalité attribués en cas d'excès de vitesse. Le projet s'est déroulé sur une période de 45 jours coïncidant avec des périodes de vacances ou des jours fériés, et a donné lieu à diverses actions de sensibilisation et d'information sur le renforcement des sanctions applicables en cas d'excès de vitesse.

À l'issue du projet, on a constaté:

- une réduction de 27 à 34% du nombre d'accidents mortels;
- une réduction de 27 à 30% du nombre des décès sur les routes;
- un renforcement de la couverture médiatique à hauteur d'environ un million de dollars;
- une meilleure sensibilisation et une plus large adhésion du public;
- une réduction du nombre d'infractions au code de la route.

Source: (11)

Les risques liés aux petits excès de vitesse ne doivent pas être négligés. La sévérité des sanctions applicables selon la gravité de l'infraction commise doit aussi être fonction du risque relatif que l'excès de vitesse relevé présente pour la vie humaine. Les retraits de permis (et, dans le cas des grands excès de vitesse, l'annulation du permis) peuvent avoir un effet particulièrement dissuasif. Dans certains pays, les conducteurs qui sont pris en flagrant délit d'excès de vitesse à 25 km/h au-dessus de la limite légale peuvent faire l'objet d'un retrait de permis immédiat. D'autres sanctions, comme la saisie ou la confiscation du véhicule en cas de très grand excès de vitesse ou de récidive, peuvent aussi s'avérer très dissuasives.

La police et l'administration qui gère les permis de conduire doivent impérativement disposer des moyens nécessaires pour faire appliquer avec rigueur les sanctions portant sur le permis de conduire (suspension, retrait ou annulation).

Pénalités en cas de non-respect des limitations de vitesse

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour appliquer la loi.

- Des **avertissements** peuvent être émis au cours de la période qui s'écoule entre l'adoption et la pleine application d'une nouvelle loi. Ces avertissements ont pour but d'informer les automobilistes et les conducteurs de deux-roues qu'ils ont commis un délit au titre de la nouvelle loi, et qu'à l'avenir, ils seront sanctionnés en cas d'infraction.
- Des contraventions pour excès de vitesse assorties d'une **amende forfaitaire** peuvent être dressées dès l'interception du véhicule en excès de vitesse. Le contrevenant est tenu de s'acquitter de cette amende auprès de l'administration compétente (qui peut être distincte des services de police) avant l'échéance indiquée sur la contravention (voir la figure 3. 2).

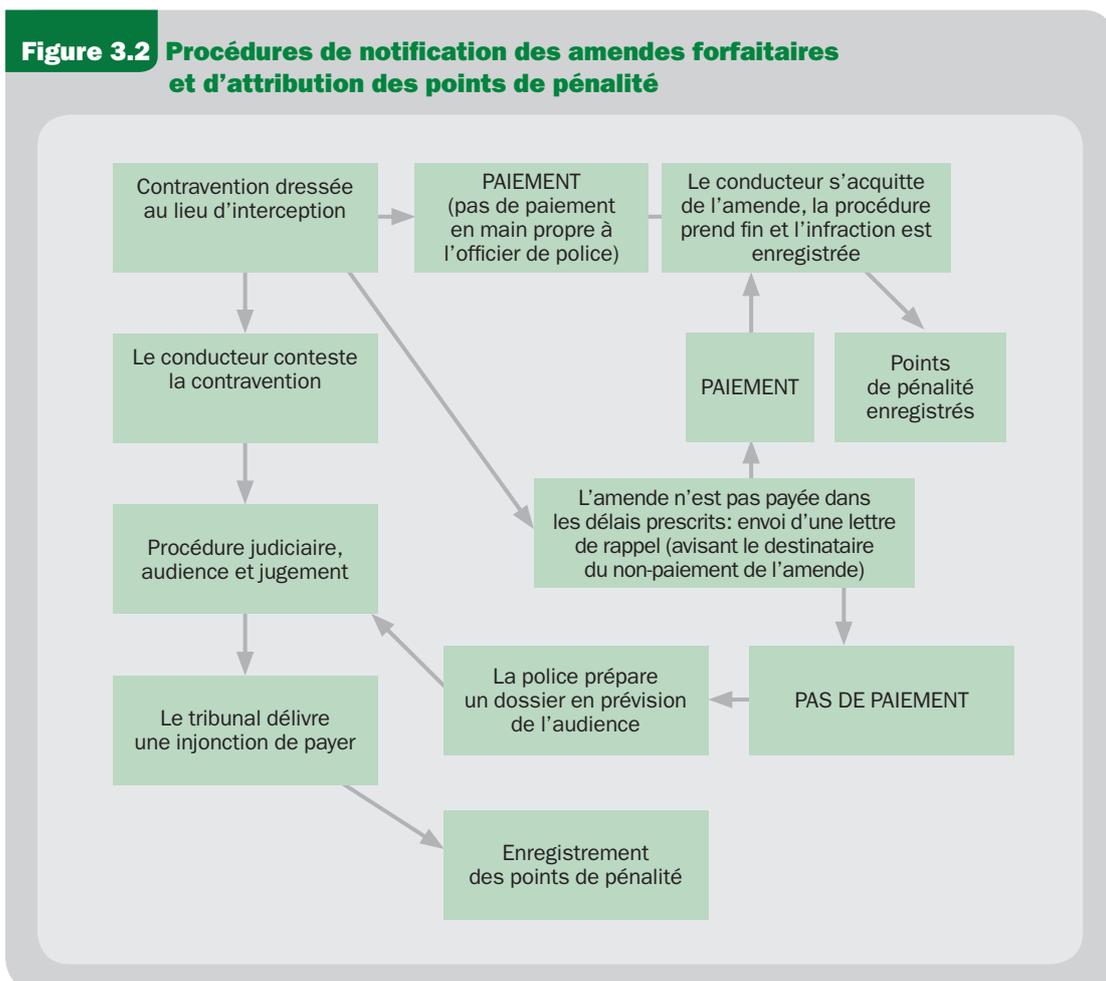
Pour que cette méthode soit efficace, il faut mettre sur pied une base de données informatique dans laquelle sont enregistrées toutes les infractions au code de la route.

Certains pays exigent le **paiement immédiat des amendes**, notamment lorsque les contraventions pour excès de vitesse sont dressées dès l'interception des véhicules ou des deux-roues en infraction. Ces systèmes doivent être modifiés sans tarder, de manière à éviter toute transaction financière au point d'interception, et les transactions qui ont effectivement lieu doivent faire l'objet d'une vérification exhaustive. On pourra ainsi réduire le nombre d'accusations de malversation, de corruption et de favoritisme.

Dans certains pays, les grands excès de vitesse et les récidives donnent lieu systématiquement au **retrait du permis ou à la confiscation du véhicule**. Toutefois, ces sanctions ne s'appliquent qu'en dernier recours, lorsque d'autres mesures n'ont rien donné.

Les systèmes fondés sur l'attribution de **points de pénalité** ont pour objectif de dissuader les conducteurs de commettre des infractions routières répétées. Les pays qui ne disposent pas encore de dispositifs de ce type doivent envisager de s'en doter. Le système exige de l'administration chargée de la gestion des permis de conduire qu'elle tienne un registre détaillé de tous les permis de conduire individuels et enregistre dans le dossier des personnes concernées les infractions au code de la route qui lui sont notifiées. Le nombre de points de pénalité est fonction des infractions ou des délits commis. Les élèves conducteurs ou les nouveaux conducteurs qui se voient remettre leur permis de conduire n'ont aucun point de pénalité et en accumulent à mesure qu'ils commettent des infractions au code de la route. En règle générale, ces points de pénalité s'accompagnent aussi d'une amende. Les points de pénalité restent valables pendant un certain nombre d'années (généralement trois ans), et la législation définit les sanctions qui doivent s'appliquer dès lors que le nombre de « points » a atteint un niveau donné. À titre d'exemple, un total de 12 points de pénalité ou plus donne lieu à l'annulation immédiate du permis. On trouvera à l'annexe 3 d'autres exemples de sanctions pour excès de vitesse.

Figure 3.2 Procédures de notification des amendes forfaitaires et d'attribution des points de pénalité



3.3 Évolution des comportements – éducation du public

Les conclusions qui se dégagent des études sur les liens entre l'éducation du public, les risques liés à une vitesse excessive et l'évolution du comportement des conducteurs sont dans l'ensemble assez mitigés (12). Globalement, il apparaît que les campagnes d'information sur la sécurité routière organisées avec l'aide des médias influent favorablement sur les connaissances et l'attitude du public. En revanche, elles n'ont apparemment aucun effet sur le comportement des conducteurs lorsqu'elles ne s'accompagnent pas de mesures de contrôle et de répression.

Si l'importance des dispositifs de contrôle est indéniable, de nombreuses raisons justifient malgré tout d'engager des actions d'éducation et de sensibilisation du public aux risques liés à une vitesse excessive et aux avantages découlant de la réduction des vitesses moyennes sur l'ensemble du réseau routier.

3.3.1 Marketing social et éducation du public

Les campagnes de gestion de la vitesse ont parfois pour objectif de gagner l'adhésion du public en faveur de mesures de nature à influencer sur le comportement individuel des usagers de la route (législation, durcissement des sanctions, renforcement de la présence policière sur les routes, amélioration des aménagements routiers, par exemple). En d'autres termes, l'objectif est de créer une demande de gestion de la vitesse. Les pouvoirs publics peuvent ainsi agir plus facilement et vaincre en partie la résistance à laquelle ils se heurtent en temps normal de la part du public.

Il importe de comprendre que, si les images saisissantes décrivant les conséquences effroyables que peuvent avoir les accidents de la route dus à la vitesse n'ont généralement aucun effet sur le comportement individuel des conducteurs, elles peuvent néanmoins constituer un *appel à l'action* et attirer l'attention sur les risques graves de traumatismes que ces accidents font peser sur la collectivité dans son ensemble. Le recours à des outils de promotion de nature à susciter des émotions peut aider à convaincre le public de la gravité de la situation. Une fois que le public aura compris que la vitesse excessive est une question d'importance majeure qui mérite une attention particulière, il sera davantage disposé à en savoir plus et à appuyer les initiatives visant à réduire l'ampleur du problème.

Le lien entre de petits dépassements de la vitesse autorisée et l'accroissement du risque d'accidents mortels sur les routes est analysé dans les Modules 1 et 2 du manuel. Ces informations peuvent être portées à la connaissance du public au moyen de mécanismes adaptés aux coutumes locales et soutenus de diverses manières, de sorte que le plus large public possible entende le message et prenne conscience de la gravité de la situation. Le public doit comprendre pourquoi les limitations de vitesse en vigueur doivent être respectées, quels sont les avantages qui en découlent et pourquoi il leur faut modifier leur comportement.

Le mieux est de commencer par organiser des campagnes d'information sur la vitesse, en insistant sur des aspects moins sujets à controverse, comme l'impact des excès de vitesse sur la gravité des accidents. On préférera mettre l'accent sur des questions non litigieuses auxquelles le public porte généralement un intérêt particulier, comme les distances d'arrêt à observer en fonction de la vitesse, des conditions météorologiques et de l'état de la chaussée.

Par ailleurs, il est préférable d'informer le public à l'avance de tout renforcement des dispositifs de contrôle, de manière à éviter toute réaction hostile à l'égard de la police, en particulier en cas de modification de la législation ou de révision à la baisse de la vitesse limite.



ÉTUDE DE CAS: Évaluation de l'impact des spots sur la sécurité routière diffusés à la télévision ghanéenne

En 2005, la Commission ghanéenne de la sécurité routière a souhaité évaluer l'efficacité de ses spots télévisés. Les spots portaient sur les excès de vitesse et la conduite en état d'ébriété, et ciblaient plus particulièrement les conducteurs de véhicules d'entreprise. Des discussions de groupe organisées dans quatre villes du pays ont réuni une cinquantaine de chauffeurs commerciaux. Les participants ont débattu des questions abordées dans les spots, de la clarté et du caractère approprié des messages diffusés. Ils ont également avancé des suggestions quant aux améliorations à y apporter.

La plupart des participants ont estimé que les messages étaient à la fois clairs et adaptés, et ont précisé qu'ils avaient tous la télévision. Ils ont cependant souligné que d'autres modes de communication, comme les supports de promotion imprimés et la radio, devraient aussi être utilisés pour atteindre les conducteurs n'ayant pas la télévision chez eux. Les aspects linguistiques ont également été mentionnés. En effet,

les spots avaient été diffusés en anglais et en akan (la langue vernaculaire la plus parlée dans le pays). Les participants ont exprimé le souhait que les messages soient également diffusés dans les autres langues principales du Ghana.

Certains participants ont déclaré qu'ils n'avaient pas réussi à déterminer quel comportement les spots préconisaient. Ils ont estimé que la police devait s'impliquer davantage dans les efforts axés sur l'amélioration de la sécurité routière. Les spots ont été vus et compris par la plupart des groupes ciblés. Diverses solutions ont également été évoquées pour renforcer la portée du message: recours à d'autres médias, accroissement du nombre de langues de diffusion, accent mis sur l'évolution des comportements. L'évaluation a également montré que le renforcement des dispositifs de contrôle et de répression des infractions liées à la vitesse et à l'alcool pouvait aussi contribuer à améliorer la sécurité routière en général.

Source: (13)

Rôle des personnalités publiques en tant que modèles d'identification

Lorsque les pouvoirs publics organisent des campagnes de sensibilisation afin de modifier des comportements souvent profondément ancrés dans les mentalités et très répandus parmi les conducteurs (comme la vitesse sur la route), ils ont tout intérêt à obtenir des responsables politiques, des hauts fonctionnaires, de la police et des agents de l'administration des routes qu'ils s'engagent à respecter les limitations de vitesse en toutes circonstances, et pas seulement dans l'exercice de leurs fonctions. L'intervention de « guides d'opinion » et de célébrités à l'appui des campagnes de lutte contre la vitesse est un moyen particulièrement utile de gagner l'adhésion du public.

En revanche, cette démarche n'est d'aucune utilité si les responsables politiques et les personnalités publiques concernées agissent au mépris des lois. Le fait de demander à des responsables politiques de s'engager à respecter les limitations de vitesse est aussi un moyen très pratique d'évaluer dans quelle mesure les pouvoirs publics sont véritablement déterminés à encourager l'évolution des comportements. Leur réaction, et la manière dont ils honorent ou pas leurs engagements, est révélatrice de leur volonté à s'identifier aux changements préconisés.

3.3.2 Accroître la prise de conscience du public face au risque de sanction

Dans certains pays, le risque d'être arrêté et verbalisé par la police est plus important que le risque d'accident grave. En conséquence, le risque d'être pris sur le fait et sanctionné a plus de chances d'influer sur les comportements individuels et sur le choix de la vitesse que la peur d'un accident. En d'autres termes, la menace d'un contrôle de police et d'une sanction influe beaucoup plus sur le comportement des conducteurs que les messages portant sur les risques d'accidents et de traumatismes liés à la vitesse.

Les recherches ont montré que les effets conjugués de campagnes d'éducation du public et de dispositifs visibles de contrôle de la vitesse peuvent entraîner des réductions sensibles du nombre d'accidents dus à la vitesse (14). De même, la diffusion dans les médias de messages visant à renforcer chez le public le sentiment que les conducteurs qui ne respectent pas les limitations de vitesse seront repérés et sanctionnés en conséquence a très probablement un effet dissuasif.

3.3.3 Mesures visant à encourager le respect des limitations de vitesse

Certains pays ont adopté des mesures incitatives (d'ampleur modeste) pour encourager les conducteurs à respecter les vitesses limites (et le code de la route en général). Cette démarche peut contribuer à mieux faire accepter du public le durcissement des mesures de contrôle et des sanctions. Ainsi, dans l'État de Victoria (Australie), les conducteurs qui ne commettent aucune infraction routière (de quelque type que ce soit) pendant trois ans bénéficient d'une remise de 30% sur les frais de renouvellement de leur permis de conduire.

Les retombées de telles mesures sur la réduction du nombre d'accidents n'ont pas encore été évaluées et devraient être relativement minimes. Elles ont néanmoins le mérite de récompenser, ne serait-ce que modestement, les conducteurs qui respectent la réglementation routière, et permettent de compenser le caractère rigoureux des dispositifs de contrôle et de répression. Cette politique de la « carotte » (récompense) peut compléter utilement la politique répressive plus courante du « bâton » (sanctions).

NOTE**De la formation des conducteurs...**

La formation hors circulation des conducteurs qui ont déjà leur permis de conduire est généralement sans effet sur la réduction des risques. En effet, selon les chercheurs, les conducteurs qui suivent une formation complémentaire visant à améliorer leur aptitude à la conduite ont tendance à considérer que leurs nouvelles compétences leur permettent de rouler plus vite en toute sécurité, et prennent par conséquent plus de risques.

Source: (15)

3.3.4 Programmes communautaires

Les initiatives locales sont parfois à l'origine d'actions visant à réduire l'ampleur du problème de la vitesse. Il peut s'agir de programmes d'éducation communautaire, de l'aménagement de ralentisseurs ou d'autres dispositifs modérateurs de vitesse, mais aussi de mesures de représailles à l'encontre de conducteurs roulant trop vite qui ont provoqué des accidents mortels ou corporels en zone urbaine.

Si ces initiatives témoignent de l'intérêt que les populations locales portent au problème, elles peuvent aussi créer des problèmes supplémentaires si elles ne sont pas encadrées par des experts en sécurité routière. La participation des communautés aux activités de sécurité routière et de gestion de la vitesse permet malgré tout d'influer sur le comportement des usagers de la route dans des proportions bien supérieures à ce que les pouvoirs publics pourraient faire à eux seuls. Les programmes de bénévolat peuvent de surcroît contribuer à réduire les coûts des programmes de gestion de la vitesse.

3.3.5 Délivrance des permis de conduire et limitations de vitesse

Les élèves conducteurs doivent impérativement apprendre à rouler à une vitesse adaptée aux conditions de circulation et à l'environnement routier, même en l'absence de panneaux de vitesse ou de marquages clairs. En Malaisie, la gestion de la vitesse fait partie intégrante du programme de formation à la conduite.

Les nouveaux conducteurs ont rarement le sens des vitesses relatives, et sont parfois exagérément confiants. C'est pourquoi, dans certains pays, le permis de conduire est délivré par étapes. Lorsque les élèves conducteurs commencent leur apprentissage de la conduite, ils doivent parfois être accompagnés d'un conducteur titulaire du permis de conduire et rouler à des vitesses inférieures aux limitations de vitesse en vigueur. Dans certains cas, ils doivent réussir des épreuves intermédiaires et obtenir des permis provisoires avant de recevoir leur permis définitif. Ces permis provisoires s'accompagnent de restrictions particulières en matière de vitesse. Des restrictions similaires s'appliquent parfois au nombre de points de pénalité que le titulaire d'un permis provisoire peut se voir infliger sans perdre son permis.



ÉTUDE DE CAS: Participation **des communautés aux activités de contrôle de la vitesse, Thaïlande**

En Thaïlande, de nombreuses communautés rurales sont aux prises avec des conducteurs qui traversent leurs villages à vive allure ou conduisent en état d'ivresse. Les accidents sont donc très fréquents et font de nombreuses victimes parmi les villageois. En règle générale, les conducteurs responsables de ces accidents sont des hommes jeunes.

Dans la province de Khon Kaen, dans le nord-est du pays, plusieurs communautés décidées à en finir avec ces comportements intolérables se sont regroupées et ont demandé l'aide des services de police. La police, bien que déterminée à les aider, ne voyait pas comment renforcer les mesures de contrôle de la circulation routière dans ces zones rurales très isolées et très étendues.

Une initiative d'un genre particulier a donc été lancée: la police a délégué une partie de son autorité à des villageois bénévoles, qui ont suivi une formation adaptée et ont reçu des uniformes. Les bénévoles ne peuvent pas prendre de mesures de répression à l'encontre des conducteurs en infraction, mais sont équipés de radio qui leur permettent d'appeler de «vrais» agents de police en cas de problème.

La police appuie ce programme pour deux raisons: il lui permet, en contrepartie d'un investissement négligeable, de mieux faire appliquer la loi en zone rurale, mais aussi de mieux sensibiliser le public aux responsabilités qui incombent aux forces de l'ordre en matière d'application de la loi, dans l'intérêt de la collectivité.

Les villages thaïlandais sont généralement tous conçus sur le même modèle, avec des barrières marquant l'entrée et la sortie du village, ce qui permet de surveiller de près le trafic routier entrant et sortant. Des guérites ont été aménagées près des barrières, et les volontaires qui y sont postés surveillent la circulation. Dès qu'un volontaire aperçoit un véhicule roulant trop vite, ou estime que le conducteur est ivre ou sous l'influence de drogues, il intercepte le véhicule et rappelle au conducteur ses responsabilités en matière de respect des règles de circulation routière.

Le programme, lancé en 2005, regroupe désormais 35 villages, et 355 volontaires (10 par villages), dont 200 femmes, y participent. Les volontaires ont été sélectionnés par les villageois eux-mêmes et ne reçoivent aucune rémunération. Depuis la mise en place de ce programme, le nombre d'accidents corporels et mortels enregistrés dans la province a diminué de moitié.



3.4 Solutions techniques

L'expérience montre que de nombreuses solutions techniques peuvent faciliter, à des degrés divers, la gestion des vitesses de circulation. Ces mesures sont décrites de manière très détaillée dans différents manuels et ouvrages spécialisés, et notre intention n'est pas de reproduire ici toutes ces informations (pour en savoir plus, le lecteur pourra consulter les références 1, 16-22). On trouvera néanmoins dans la section ci-dessous un tour d'horizon des solutions techniques existantes, ainsi que des études de cas représentatives de méthodes ayant fait la preuve de leur efficacité.

3.4.1 Dispositifs de ralentissement des véhicules motorisés

Divers dispositifs mis au point par les spécialistes de la sécurité routière et les ingénieurs en travaux routiers peuvent inciter ou contraindre les conducteurs à ralentir. Nombre d'entre eux ont pour effet de rendre inconfortable la conduite à une vitesse supérieure à la limite légale ou recommandée. On citera à titre d'exemple les ralentisseurs et les plates-formes surélevées aménagés en travers de la chaussée, les rétrécissements de chaussée, les ronds-points, les marquages, et les panneaux, signaux et autres aménagements signalant aux conducteurs que les conditions de circulation sont sur le point de changer, et qu'ils doivent ralentir. Des caméras fixes de contrôle de la vitesse peuvent aussi être utilisées en lieu et place de ces dispositifs de modération ou de ralentissement du trafic.





ÉTUDE DE CAS: Installations de ralentisseurs surélevés (de forme trapézoïdale) à Tamale (Ghana)

Les ralentisseurs de type trapézoïdal sont en béton et sont donc relativement simples à construire. Ils mesurent 10 cm de haut, et les rampants aménagés de part et d'autre mesurent un mètre de long, soit une inclinaison de 1:10. La longueur du plateau surélevé est d'environ sept mètres. Le plateau doit mesurer au moins quatre mètres sur les routes réservées aux voitures, et au moins sept mètres sur les routes sur lesquelles circulent des bus. L'objectif est de ramener la vitesse de circulation à 30 km/h pour les voitures et à 10 km/h pour les bus et les autres véhicules lourds. Les rampants peuvent être prolongés de 1,7 mètre si la vitesse ciblée est de 40 km/h (20 km/h pour les véhicules lourds), et de 2,5 mètres pour une vitesse de 50 km/h (30 km/h pour les véhicules lourds). En revanche, la hauteur du ralentisseur doit être de 10 cm, quelle que soit la longueur des rampants.

Signaux et marquages

Les conducteurs sont prévenus à l'avance qu'ils vont devoir ralentir par des bandes noires et jaunes tracées sur les rampants et par des panneaux de signalisation avancée indiquant la présence du ralentisseur. L'éclairage de rue joue également un rôle important, bien que ce type d'aménagement soulève parfois des problèmes pratiques dans le contexte du Ghana. Il convient par ailleurs de noter que la vitesse limite en vigueur dans les zones situées à proximité des ralentisseurs doit être ramenée, dans l'idéal, à 30 km/h.

Impact

Ces aménagements ont incontestablement entraîné un ralentissement des vitesses de circulation. Selon les usagers de la route vulnérables, il est désormais plus facile et plus sûr de traverser la route. Toutefois, une étude d'impact plus complète doit encore être réalisée.



Les plateaux surélevés sont tronqués sur les côtés de l'ilot central de manière à ralentir les véhicules avant qu'ils n'atteignent le passage pour piétons.



Coupe transversale d'un plateau surélevé en béton de 10 cm de haut munis de deux rampants latéraux de 1 m de long permettant de ramener la vitesse de circulation au niveau souhaité (30 km/h).

Aménagements de ralentisseurs et de plates-formes surélevées aux passages pour piétons et aux intersections

Les structures surélevées isolées, placées en travers de la chaussée (comme les ralentisseurs) ont fait la preuve de leur efficacité, surtout en ville. L'aménagement de tronçons surélevés plus longs, équipés de dispositifs sonores et tactiles signalant aux conducteurs qu'ils doivent ralentir sont également très efficaces et permettent de ralentir le trafic à grande vitesse à l'approche de zones où les conditions de circulation changent, comme les carrefours sur lesquels débouchent de longs tronçons de routes à grande vitesse. Ces aménagements sont parfois appelés « bandes rugueuses ».



ÉTUDE DE CAS: Installation de dos-d'âne ralentisseurs aux intersections de routes de desserte en Chine

Les dos-d'âne ralentisseurs sont un dispositif efficace de modération de la vitesse lorsqu'ils sont placés en travers de la chaussée et présentent un profil légèrement plus haut que celui de la surface de la chaussée. Ils sont généralement en béton bitumineux, en béton ou en caoutchouc.

La coupe transversale verticale d'un dos-d'âne ralentisseur est de forme semi-circulaire ou parabolique. Les dimensions du ralentisseur doivent être de nature à garantir la sécurité des véhicules. Le long du trottoir, les extrémités des ralentisseurs doivent être conçues de manière à faciliter l'évacuation des eaux de ruissellement. Des marquages doivent indiquer la présence des ralentisseurs, et des panneaux de signalisation clairs doivent être installés en bordure des tronçons sur lesquels sont aménagés les ralentisseurs. Ces derniers sont généralement recouverts de marquages réfléchissants.

Les ralentisseurs obligent les conducteurs qui roulent trop vite à ralentir à l'approche des intersections. En cas d'urgence, la distance de freinage à vitesse réduite est plus courte, ce qui permet de limiter le risque de collision entre des véhicules empruntant des routes qui se croisent. Le dos-d'âne est un dispositif modérateur de vitesse très efficace. Leurs coûts de construction sont faibles, et leurs avantages pratiques considérables. Ils sont très largement utilisés aux intersections et ont un impact visible.

État des tronçons sur lesquels ont été aménagés des dos-d'âne ralentisseurs

Le tronçon reliant Taicheng à Guanghai, sur la route de Jingguang (province du Guang Dong), est une route secondaire de type classique entrecoupée de nombreuses intersections avec des routes de campagne (on en dénombre au total 43 sur une distance de 40 km). Les conducteurs qui empruntent les grands axes routiers ne voient pas toujours ces intersections mineures, dépourvues de caractéristiques claires. De plus, les usagers des routes secondaires ne sont pas toujours conscients des risques que présentent les intersections, et il n'est pas rare que les conducteurs de tracteurs ou de motos et les piétons évaluent mal la vitesse des véhicules circulant sur la route principale, ce qui entraîne de nombreux accidents. En 2004, 14 personnes

ont trouvé la mort dans des accidents survenus sur ce tronçon, et les enquêtes ont démontré que la présence, le long de la route, de ces intersections mineures en était la cause principale.

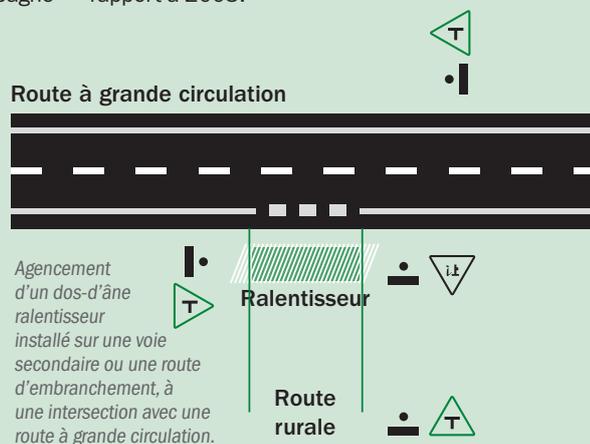
Déroulement des opérations

En décembre 2004, des travaux d'aménagement ont été entrepris à chacune des intersections situées le long de ce tronçon. Des panneaux signalant aux conducteurs la présence et l'emplacement des intersections ont été installés. Des dos-d'âne ralentisseurs en béton ont été construits sur les routes d'embranchement (juste avant les intersections) afin de ralentir les véhicules entrant sur la route principale. Les ralentisseurs mesurent 4,5 mètres de long, 36 cm de large et 6 cm de haut. La coupe transversale verticale des dos-d'âne est de forme trapézoïdale. La surface des ralentisseurs a été revêtue de laque réfléchissante jaune et noire. Des panneaux de présignalisation appellent les conducteurs à ralentir et les préviennent à l'avance de la présence des ralentisseurs.

Impact

Depuis l'installation des ralentisseurs, le nombre d'accidents a considérablement diminué.

Des ralentisseurs de ce type ont également été aménagés sur les routes secondaires d'autres régions et provinces du pays, où ils s'avèrent tout aussi efficaces. À titre d'exemple, dans la ville de Puyang (province du Henan), des dos-d'âne ralentisseurs ont été installés en mai 2004 sur plusieurs routes secondaires, à des intersections avec des autoroutes. Le nombre d'accidents aux intersections a diminué, et le nombre de décès a reculé de 61% par rapport à 2003.





ÉTUDE DE CAS: Pose de bandes rugueuses à un croisement de routes à grande vitesse au Ghana

Un carrefour très fréquenté situé sur une route principale du Ghana était il y a encore quelques années réputé pour le nombre d'accidents de la route qu'on y enregistrerait. En 1999, des ingénieurs ont installé une série de bandes rugueuses à l'approche du carrefour. Les bandes ont été fabriquées dans un matériau de marquage routier thermoplastique moulé à chaud. Elles mesurent 500 mm de large et couvrent ainsi toute la largeur de la chaussée. De profil arrondi, elles sont parcourues de sillons qui mesuraient 25 mm de profondeur au moment de leur installation. Les conducteurs sont prévenus de la présence des bandes rugueuses par des panneaux de signalisation verticale.

L'Institut national de recherche sur la construction et les routes a mené une étude comparative avant

et après les travaux. Il en ressort que le nombre annuel d'accidents de la route a diminué de 35% après l'aménagement des bandes rugueuses. Les enquêtes comportementales réalisées sur le terrain après la pose des bandes rugueuses ont montré que certains conducteurs continuent à rouler trop vite, sans doute parce que les bandes rugueuses, usées par l'ampleur du trafic routier, ne font plus de bruit au passage des véhicules roulant à grande vitesse et n'entraînent plus aucun inconfort pour les conducteurs. À l'évidence, la conception et l'entretien des bandes rugueuses conditionne l'efficacité du dispositif.

Source: (23)

On trouvera à l'annexe 4 d'autres exemples de dispositifs de «modération de la circulation» utilisés au Ghana.

Aménagement des points d'entrée dans les agglomérations et les villages

Certains aménagements permettent de marquer l'entrée des villages ou des zones à risques dans lesquelles les conducteurs doivent ralentir.

L'intérêt de ces aménagements tient à leur forme verticale et à leur impact visuel considérable, qui permet d'attirer l'attention des automobilistes et des conducteurs de deux-roues. Ils comprennent généralement les équipements suivants:

- panneaux de grande taille signalant l'entrée dans une zone où les piétons et les autres usagers de la route vulnérable sont nombreux;
- marquages permettant de réduire la largeur apparente de la chaussée et terre-plein central peint, au moins sur une courte distance;
- grands panneaux de vitesse indiquant la limitation applicable;
- autres marquages indiquant clairement l'entrée dans un environnement routier différent;
- aménagements architecturaux et paysagers (clôtures, barrières, monticules, murs de pierre, etc.).

On peut aussi utiliser des marquages pour indiquer la présence d'un passage pour piétons ou la modification des conditions de circulation, afin de signaler aux conducteurs qu'ils doivent ralentir, pour plus de sécurité. Il suffit de tracer une ligne blanche en dents de scie en travers de la chaussée et des lignes en zigzag de part et d'autre des voies de circulation, à l'entrée et à la sortie du passage pour piétons, pour signaler aux conducteurs qu'ils approchent d'un passage pour piétons. L'utilisation de ce dispositif très simple mérite donc d'être encouragée.





ÉTUDE DE CAS: Gestion **de la vitesse sur les routes reclassées traversant les villages fidjiens**

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la remise en état et le reclassement des routes entraînent souvent une augmentation du trafic routier, des vitesses de circulation et du nombre d'accidents. La situation soulève des problèmes de sécurité particuliers dès lors que ces routes traversent des villages, et peut appeler des mesures spécifiques visant à réduire les vitesses et à renforcer la sécurité.

Aux Fidji (comme dans d'autres pays), une méthode visant à ramener progressivement les vitesses de circulation à 30-50 km/h dans les villages situés le long des routes principales est désormais très largement utilisée. Elle consiste à poser des bandes rugueuses sur la chaussée à l'approche des villages pour signaler aux conducteurs qu'ils vont entrer dans une zone habitée. Des aménagements spéciaux (barrières, marquages, panneaux situés de part et d'autre de la route) marquent l'entrée du village et donnent l'impression (voulue) d'un rétrécissement de la chaussée.

Une autre solution consiste à recouvrir une partie de la chaussée de peinture de couleur et à construire un petit dos d'âne à l'approche du village, de manière à créer l'impression d'un « seuil » et de délimiter clairement l'entrée du village. Ce dispositif permet de signaler aux conducteurs qu'ils entrent dans une zone habitée ou à vitesse limitée. On peut ensuite aménager une série de ralentisseurs/passages pour piétons surélevés, en respectant un espacement approprié, et en augmentant progressivement la hauteur des ralentisseurs afin de contraindre les conducteurs à réduire leur vitesse lorsqu'ils traversent le village. Une fois que les véhicules se trouvent à mi-parcours (en d'autres termes au centre du village), et qu'ils ont dépassé le ralentisseur/passage pour piétons le plus élevé, la hauteur des ralentisseurs/passages pour piétons diminue progressivement jusqu'à la sortie du village. Ce système permet de gérer très efficacement la vitesse des véhicules sur toute la longueur du tronçon traversant le village.

Ronds-points

Les ronds-points sont un moyen efficace de réduire la gravité des accidents aux intersections, dans la mesure où ils obligent les conducteurs à contourner un obstacle, et donc à ralentir pour effectuer cette manœuvre.

Compte tenu de leur forme géométrique, les ronds-points permettent de réduire les vitesses de circulation des véhicules dans les intersections et d'éviter les collisions latérales à angle droit, ce qui entraîne une réduction de la gravité des accidents.

Toutefois, ce dispositif n'est efficace que si l'îlot central est conçu et aménagé avec soin. Les ronds-points doivent aussi être indiqués par des panneaux et des marquages clairs et visibles, et faire l'objet de campagnes d'information visant à expliquer au public comment ils doivent être négociés.

Il faut aussi tenir compte des déplacements des cyclistes, des piétons et des motocyclistes dans l'aménagement des ronds-points. En effet, les automobilistes qui empruntent des ronds-points très fréquentés se concentrent surtout sur la gestion des priorités, et peuvent ne pas remarquer les autres usagers de la route.

ÉTUDE DE CAS: Modération de la circulation à Rivas (Nicaragua)

Au milieu des années 1990, la petite ville de Rivas, située sur la route panaméricaine, a été la scène de graves accidents de la route, qui ont fait de nombreuses victimes parmi les usagers de la route vulnérables. En 1998, un projet de modération de la circulation a été engagé avec l'appui de l'Agence danoise de développement international (DANIDA). Le projet prévoyait l'aménagement de trottoirs, d'îlots, d'arrêt de bus à l'écart de la chaussée et d'un rond-point.

La présence d'îlots au milieu de la chaussée entraîne la formation d'une chicane et oblige les véhicules à ralentir à l'approche des îlots. Ces derniers peuvent aussi servir de refuge aux piétons qui souhaitent traverser la route. L'aménagement d'arrêts de bus à l'écart de la chaussée permet aux passagers de descendre ou de monter en toute sécurité. Un rond-point a été aménagé au cœur du carrefour le plus important de la ville et a contribué à ralentir le trafic. Selon la police nationale, les accidents graves sont beaucoup plus rares depuis la mise en place de ce dispositif.

Toutefois, des accidents ne faisant que des dommages matériels se produisent encore, et certains chauffeurs de poids lourds se plaignent de l'étroitesse de la chaussée. Or, c'est précisément

le rétrécissement de la chaussée qui permet de réduire les vitesses et, par conséquent, de renforcer la sécurité. Il n'a pas été possible d'obtenir des données sur le nombre d'accidents de la route enregistrés avant les travaux, de manière à évaluer avec précision l'impact du projet sur la sécurité routière. On sait cependant que la fréquence des accidents sur le tronçon aménagé est égale au tiers du nombre d'accidents relevés sur d'autres tronçons comparables de la route panaméricaine, qui traverse le Nicaragua, ainsi que dans les autres villes qui jalonnent la route. Ce projet témoigne des retombées positives que des réductions mêmes modestes de la vitesse peuvent avoir sur la sécurité lorsqu'elles sont associées à des aménagements techniques adaptés.



ÉTUDE DE CAS: Rétrécissement d'une route au Sri Lanka



Avant travaux



Après travaux (montage)

Photo reproduite avec l'autorisation de l'Université de Moratuwa

Rétrécissement de la chaussée et aménagement des courbes

Lorsqu'ils circulent sur des routes larges, les conducteurs ont tendance à accélérer, sans doute parce qu'ils ont le sentiment de disposer d'une marge d'erreur plus grande. À l'inverse, le rétrécissement de la chaussée tend à ralentir la circulation. Le rétrécissement des routes peut par conséquent contribuer à modérer la vitesse des véhicules motorisés.

Le simple fait de rétrécir la largeur apparente de la voie de circulation peut suffire à ralentir la circulation. Pour ce faire, il suffit d'apposer des marquages sur la chaussée.



Certains marquages spécialement conçus à cet effet créent une illusion stéréoscopique et donnent aux conducteurs l'impression que la chaussée est plus étroite qu'elle ne l'est en réalité (ce qui les amène automatiquement à ralentir). Ce dispositif a été utilisé à titre expérimental dans plusieurs districts de Chine sur des routes de catégories très diverses.

Les panneaux annonçant un virage contribuent aussi à réduire le nombre d'accidents. D'autres aménagements, comme la pose de bandes rugueuses couvrant toute la largeur de la voie de circulation à l'approche d'une courbe ou d'un virage, sont également utilisés dans nombre de pays.

Un système efficace d'enregistrement des données sur les accidents permettra de recenser plus facilement les virages qui présentent des risques particuliers ainsi que les autres points dangereux du réseau routier.

3.4.2 Séparation des usagers de la route vulnérables

La vitesse doit être limitée pour éviter que les usagers de la route vulnérables ne soient pas exposés au risque de traumatismes graves (voir l'encadré 3.11). À défaut, on peut séparer les usagers de la route vulnérables du trafic motorisé.

L'installation de barrières le long de la route contribue à améliorer la sécurité des piétons dans la mesure où elle les empêche de traverser au hasard (en particulier sur les routes très fréquentées) et permet de diriger le flux de piétons vers des points de passage sécurisés, équipés, le cas échéant, de ralentisseurs, de plateaux surélevés ou de feux tricolores.

ENCADRÉ 3.11: Mesures de sécurité en faveur des usagers de la route vulnérables

Les piétons courent deux fois plus de risque d'être blessés lorsqu'ils circulent sur des routes dépourvues de barrières physiques entre les piétons et les véhicules motorisés (24). L'adoption de mesures de gestion intégrée applicables à l'espace routier dans son ensemble peut aider à renforcer la sécurité des piétons et des cyclistes (25,26).

La formule idéale consiste à aménager des réseaux de voies piétonnes et cyclables séparées du trafic motorisé et directement reliées au système de transport en commun (27). Ce réseau peut être constitué de tronçons de voies piétonnes ou de pistes cyclables séparées, aménagées à l'écart des routes, et de tronçons longeant les routes. Une attention particulière doit être portée à la sécurité des piétons traversant aux carrefours.

Les dispositifs de modération du trafic (rétrécissement de chaussée, ronds-points, bandes rugueuses, ralentisseurs) dissuadent les véhicules motorisés de rouler à des vitesses susceptibles de mettre en danger les piétons et cyclistes.

L'expérience acquise en Europe montre que la gestion intégrée de la sécurité routière à l'échelle de l'espace urbain a permis de réduire de 15 à 80% le nombre d'accidents et de traumatismes routiers (28, 29). Ainsi, la municipalité de Baden (Autriche) a lancé en 1988 un plan de gestion qui a conduit à l'application

d'une vitesse limite de 30 km/h, et parfois moins, sur environ 75% du réseau routier urbain. Un système intégré de transport public relié à des voies piétonnes et des pistes cyclables a également été mis en place. Le taux d'accidents de la route a diminué de 60% (30). Des études réalisées au Danemark (31) ont montré que l'aménagement de pistes ou de bandes cyclables le long des routes urbaines permettait de réduire de 35% le nombre de décès parmi les cyclistes.

Les pays à revenu faible ou intermédiaire ne pratiquent guère la gestion intégrée de la sécurité routière. Pourtant, certains experts en sécurité routière estiment que cette stratégie devrait être mise en œuvre à titre prioritaire dans les zones urbaines de tous les pays (32).



Les îlots-refuges et les terre-pleins centraux permettent aux piétons de traverser en plusieurs étapes, ce qui simplifie la prise de décision. L'extension des trottoirs peut aussi contribuer à améliorer la sécurité des piétons en réduisant la distance à parcourir pour traverser la route, ce qui permet de réduire à la fois la distance et la période d'exposition aux risques. Ce type d'aménagement est particulièrement utile pour les personnes âgées ou handicapées qui ont parfois des difficultés à déterminer à quel moment elles peuvent traverser en toute sécurité à un passage piétons classique.

Dans les zones rurales (et urbaines), on ne trouve généralement aucune voie piétonne permettant aux piétons, qui circulent parfois en grand nombre, de se déplacer d'un point à un autre, ce qui les oblige à marcher directement sur la chaussée. L'aménagement de voies piétonnes en bordure de route est une solution très efficace qui permet d'éviter la présence de piétons sur la chaussée des routes à grande et moyenne vitesse.

S'il n'existe pas de voies piétonnes, et si les piétons sont contraints de marcher sur la chaussée, il faut organiser des actions d'éducation pour leur expliquer qu'ils doivent s'écarter le plus possible du flux de circulation et marcher sur le côté de la route où ils font face à la circulation.



Les véhicules non motorisés à deux et trois roues servent au transport d'usagers de la route vulnérables et sont généralement plus lents que les véhicules motorisés. Les vélos, tricycles et cyclomoteurs doivent, dans toute la mesure possible, circuler sur des voies séparées du trafic motorisé.

3.5 Technologies de limitation de la vitesse et systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse

En cas de collision, la vitesse d'impact, la forme et la structure des véhicules ont une incidence directe sur la gravité des traumatismes et les dégâts causés aux véhicules. L'amélioration des caisses et des habitacles fait l'objet de recherches approfondies dont le principal objectif est d'améliorer la sécurité. Bien que la question de la conception des véhicules dépasse le cadre de ce manuel, certaines technologies susceptibles d'être adaptées aux véhicules pour renforcer le respect des limitations de vitesse méritent d'être mentionnées.

Dispositifs limiteurs de vitesse

Dans plusieurs pays, et en particulier en Europe et en Australie, la législation rend désormais obligatoire l'installation de dispositifs limiteurs de vitesse à bord des camions et des autocars.

À l'origine, la législation européenne exigeant l'installation de limiteurs de vitesse ne s'appliquait qu'aux camions et aux autocars de plus de 12 tonnes. Elle fixait par ailleurs à 90 km/h et 100 km/h respectivement les vitesses limites applicables à ces deux catégories de véhicules. Par la suite, ces dispositions ont été étendues aux véhicules utilitaires légers (de plus de 3,5 tonnes) et aux véhicules de transport de personnes de plus petite capacité. En Australie, la limitation de vitesse applicable

à ces véhicules est de 105 km/h. Les limiteurs de vitesse ne réduisent pas les vitesses excessives sur les routes soumises à des limitations inférieures au paramétrage du dispositif limiteur de vitesse, ni sur les fortes pentes.

Les limiteurs de vitesse ont pour objet de corriger le caractère concurrentiel des déplacements des véhicules de transport de marchandises (et de personnes), qui conduit généralement au non-respect des limitations de vitesse en zone rurale. En cas d'accident, les véhicules lourds (de plus de 3,5 à 4,5 tonnes) présentent un plus grand risque pour les usagers de la route que les autres véhicules.

L'installation de limiteurs de vitesse à bord des véhicules lourds et, éventuellement, des véhicules de transport public, est recommandée dans tous les pays.



ÉTUDE DE CAS: Utilisation de dispositifs de limitation de vitesse à Singapour

À Singapour, les équipements techniques embarqués jouent un rôle majeur dans la gestion de la vitesse. Tous les poids lourds d'un poids total autorisé en charge supérieur à 12 tonnes et tous les véhicules de transport public d'une capacité supérieure à 10 tonnes doivent être équipés de limiteurs de vitesse agréés et ne pas dépasser une vitesse maximale de 60 km/h. Les véhicules utilitaires plus

légers d'un poids autorisé en charge de 3,5 tonnes et les véhicules de transport de personnes de plus petite capacité pouvant transporter plus de 15 passagers ne doivent pas dépasser les 70 km/h. Les contrevenants s'exposent à une lourde amende pouvant atteindre (au maximum) 1000 SGD. Il est par ailleurs interdit d'apporter aux véhicules des modifications non conformes à la loi.

Enregistreurs électroniques de données routières (EDR)

Ces appareils enregistrent certains paramètres de conduite quelques secondes avant, pendant et après un accident, notamment la vitesse et l'accélération du véhicule et le déploiement du coussin gonflable. Ces données sont très utiles pour reconstituer et analyser en détail les accidents et apporter aux véhicules les améliorations nécessaires. Aux États-Unis, où le taux de pénétration du marché des enregistreurs de données est très élevé (64% des modèles mis sur le marché en 2005 en étaient équipés), la NHTSA a indiqué que l'utilisation de ces appareils avait entraîné une diminution du nombre de collisions, car ils incitent les conducteurs à rouler plus prudemment (33).



ÉTUDE DE CAS: Utilisation d'enregistreurs dynamiques de données (système SAGA) en Islande

L'Islande utilise un système intégré d'information pour le suivi et l'enregistrement des paramètres suivants:

- localisation et utilisation des véhicules;
- comparaison des vitesses avec les limitations en vigueur;
- comportement des conducteurs au regard de critères prédéfinis.

À l'heure actuelle, 70 entreprises utilisent le système SAGA sur leur flotte de véhicules. Après traitement et analyse des données, les résultats sont téléchargés dans une base de données SQL. Les rapports d'analyse des données sont envoyés au propriétaire par courriel. Iceland Post est une des entreprises utilisant ce système. Depuis qu'elle l'a adopté, des améliorations notables dans le comportement des conducteurs ont été constatées, en particulier

dans la réduction des excès de vitesse et du nombre d'accidents. Une baisse des dépenses d'exploitation de la flotte, liées notamment à la consommation de carburant, a également été observée. Une comparaison des statistiques de janvier à juin 2005 avec la même période de l'année 2004 met en évidence les résultats suivants:

- réduction de 56% des coûts d'accident;
- réduction de 43% du nombre total d'accidents;
- réduction de 51% du nombre total d'accidents engageant la responsabilité des employés.

Certaines versions du système peuvent envoyer automatiquement des messages et des amendes en cas d'infractions (autocontrôle). Toutefois, les questions liées à l'acceptabilité d'un tel système suscitent de réelles préoccupations.

Source: (34)

Systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse (ISA)

Dans un système ISA, le véhicule est équipé d'un dispositif permettant au conducteur de déterminer la limitation de vitesse en vigueur à l'endroit où il se trouve, grâce à une base de données embarquée et actualisable sur les limitations de vitesse, et à un système de localisation par satellite (GPS) indiquant la position du véhicule. Le système fournit au conducteur des informations lui permettant de déterminer si sa vitesse est supérieure à la limitation applicable.

Il existe trois grands types de systèmes ISA:

- ISA informatif – fournit des informations au conducteur;
- ISA actif volontaire – activé par le conducteur, qui peut fixer sa vitesse maximale;
- ISA actif obligatoire – activé en permanence; intervient dès que la vitesse du véhicule est supérieure à la vitesse limite (le conducteur peut néanmoins désactiver le système et conserver le contrôle de sa vitesse).

Les sociétés de transport utilisent de plus en plus des systèmes GPS pour suivre les déplacements de leur flotte de véhicules et en contrôler la vitesse. Les systèmes GPS embarqués permettent aux chauffeurs de choisir l'itinéraire le plus rapide pour se rendre d'un point à un autre, mais les employeurs s'en servent aussi pour suivre les déplacements de leurs véhicules. Ainsi, une société de transport d'Asie du Sud-Est a recruté des chauffeurs ayant suivi une formation spécialisée à la sécurité, et a équipé tous ses camions remorques d'un GPS. Le système garantit la tranquillité d'esprit des clients qui confient à cette société de transport des marchandises de grande valeur, comme des composants électroniques et informatiques.

Certains employeurs exigent désormais que leurs véhicules soient équipés de dispositifs d'alerte ou de limitation de la vitesse fournissant des informations aux chauffeurs ou fixant directement une vitesse limite prédéfinie que les véhicules ne peuvent pas dépasser.

La fiabilité des données sur les vitesses limites, l'acceptabilité des systèmes ISA actifs obligatoires et les décisions techniques et réglementaires importantes que les pouvoirs publics doivent prendre avant que ces systèmes ne deviennent obligatoires soulèvent encore de nombreuses questions. En revanche, les systèmes ISA informatifs obtiendront probablement les faveurs des consommateurs. La mise en place des infrastructures nécessaires à l'installation de ces systèmes sur les nouveaux modèles de véhicules est en cours.

Il est désormais possible d'installer, sur certains types de voitures à usage privé, des systèmes ISA volontaires, simples et peu coûteux, permettant le suivi du respect des limitations de vitesse.

Dans certains pays, les compagnies d'assurance proposent des réductions de prime aux conducteurs qui acceptent de s'équiper d'enregistreurs de données. Ce dispositif donne apparemment des résultats prometteurs (2). Des démarches pourraient être engagées auprès des compagnies d'assurances d'autres pays pour les inciter à suivre cet exemple.



Vous rappelez-vous le 20 janvier 2003 ? Huit morts, douze blessés. Ralentissez !

3.6 La gestion de la vitesse dans les entreprises

En règle générale, les gestionnaires des flottes de véhicules d'entreprise, les conducteurs de véhicules de transport public et les chauffeurs de camions sont tenus d'atteindre des objectifs bien précis et sont donc soumis à des pressions qui les amènent parfois à rouler à vitesse excessive et pendant de longues heures, ce qui n'est pas sans incidence sur la sécurité routière. Les organisations qui possèdent des flottes de véhicules doivent prendre conscience des risques associés à un tel comportement, et comprendre que l'adoption de mesures de sécurité routière axées notamment sur le respect des limitations de vitesse entraînera, à terme, une diminution de leurs coûts d'exploitation. Il est primordial notamment de fixer des règles claires quant aux distances maximales que les chauffeurs peuvent couvrir et au nombre d'heures de travail qu'ils peuvent effectuer en une journée, et de leur imposer de respecter les vitesses limites en vigueur.

Les gestionnaires des flottes de véhicules d'entreprise peuvent encourager de multiples manières les employés à respecter les limitations de vitesse lorsqu'ils sont au volant de véhicules d'entreprise. Ils peuvent aussi aider les chauffeurs à sélectionner des vitesses adaptées leur permettant d'effectuer leurs déplacements en toute sécurité. Plusieurs sociétés multinationales ont déjà mis en place des programmes de sécurité et de gestion des déplacements de leurs flottes. Dans nombre de pays, les véhicules appartenant à des administrations publiques, des syndicats ou des sociétés privées représentent une très grande proportion du parc automobile national.



ÉTUDE DE CAS: Gestion **des risques sur l'ensemble du parcours**

L'Institut pour l'éducation à la circulation routière (IRTE), basée en Inde, a récemment achevé un projet d'évaluation et de gestion des risques routiers sur 12000 km de routes nationales indiennes. Une carte indiquant, à l'aide d'un code couleur, les différentes zones à risques a été établie. Les résultats tirés de cet exercice se présentent sous deux formes:

une **brochure** contenant:

- des cartes des risques routiers indiquant la nature des risques, les recommandations correspondantes, avec des photos des sources de dangers et des zones de risques potentiels;
- des cartes indiquant l'emplacement des différentes infrastructures routières et les distances correspondantes;

- les numéros d'urgence des commissariats de police, des centres de secours routier, des hôpitaux, des établissements de soins, des services et des garages les plus proches, ainsi que d'autres services et installations de première importance;

des **fiches d'information d'urgence** indiquant:

- les points noirs du réseau et les tronçons accidentogènes;
- les vitesses limites recommandées en fonction de la nature des risques;
- la durée de parcours des tronçons indiqués;
- les numéros d'urgence à appeler en cas d'accident sur le tronçon considéré.

Les employeurs peuvent exercer une influence bien plus grande sur le comportement au volant de leurs employés que ce qu'on peut généralement faire dans le cas des conducteurs en général. Grâce au suivi du nombre et de la gravité des excès de vitesse ayant donné lieu à une amende ou à des sanctions plus lourdes, ils peuvent agir sur le comportement des chauffeurs qui ont tendance à rouler plus vite que d'autres, et définir un ensemble de mesures incitatives ou de sanctions visant à encourager le personnel à respecter les limitations de vitesse. Un nombre grandissant d'entreprises se sont engagées dans cette voie. L'utilisation d'outils technologiques comme les limiteurs de vitesse ou les tachygraphes peut aussi contribuer à réduire la vitesse.

3.6.1 Mesures législatives

Les législations applicables au secteur du transport des marchandises peuvent inciter fortement les employeurs à aborder les questions de gestion de la vitesse avec leurs employés. Les pouvoirs publics peuvent encourager les employeurs à jouer un rôle actif en matière de sécurité des conducteurs, et notamment de gestion de la vitesse, en adoptant des lois sur l'hygiène et la sécurité du travail et des lois sur le transport assorties de dispositions appropriées. Dans nombre de pays, la législation nationale stipule désormais que les responsabilités en matière de sécurité et d'hygiène du travail s'étendent aux déplacements professionnels, qui font partie intégrante des tâches des employés, et aux véhicules, qui sont ainsi assimilés au *lieu de travail*.

ENCADRÉ 3.12: Chaîne **de responsabilité applicable** **aux véhicules commerciaux**

En Australie, les principes de la *chaîne de responsabilité* sont inscrits dans la législation sur les transports. Conformément à ces principes, la responsabilité relative aux chauffeurs et aux véhicules est répartie entre tous les acteurs de la filière transport et logistique. Cette législation s'applique à toutes les organisations et entreprises qui expédient, transportent ou réceptionnent des marchandises. À titre d'exemple, en cas d'accident impliquant le conducteur d'un véhicule lourd roulant au dessus des vitesses de sécurité pour respecter des délais de livraison, le transporteur et l'expéditeur peuvent être déclarés coupables d'un délit s'il s'avère qu'ils ont influé sur la décision du conducteur de rouler à une vitesse dangereuse, ou qu'ils ont falsifié les documents de bord.

Dans l'État du Queensland, ces mesures de portée nationale sont assorties des dispositions suivantes:

«Si le conducteur ou la personne qui a le contrôle d'un véhicule lourd commet une infraction grave, on considère qu'une personne influente est également partie à l'infraction commise, sauf si la personne influente est en mesure de prouver qu'elle a fait preuve d'une diligence raisonnable et pris des mesures raisonnables afin de prévenir l'acte ou l'omission qui constitue l'infraction.»

On entend par «personne influente», dans le cas d'un véhicule:

toute personne autre que le propriétaire ou l'exploitant enregistré du véhicule qui contrôle ou influence directement les opérations de chargement ou l'exploitation du véhicule.»

Source: (35)

En Nouvelle-Zélande, par exemple, aux termes de la loi de 1992 sur l'hygiène et la sécurité du travail, et de la loi de 2002 pourtant amendement de cette loi, les employeurs sont tenus d'assurer la sécurité de leurs employés sur leur lieu de travail, y compris à bord des véhicules d'entreprise. Ces dispositions s'appliquent aux employés qui circulent dans le cadre de leurs fonctions, en qualité de conducteurs ou de passagers réguliers ou occasionnels, dans des véhicules que leur entreprise possède ou loue (voir l'encadré 3.12).

3.6.2 Éducation et appel au public

Pour s'assurer que leurs employés respectent les limitations de vitesse et conduisent prudemment, les employeurs peuvent aussi installer à l'arrière de leurs véhicules des autocollants invitant le public à les avertir en cas de comportement dangereux du conducteur. Ainsi, les chauffeurs savent que s'ils dépassent les vitesses de sécurité ou s'ils prennent des risques au volant, quelqu'un peut à tout moment en informer leur



employeur. Les sociétés connues dont le nom ou le logo figure sur le véhicule peuvent être contactées par des membres du public si les chauffeurs semblent rouler trop vite ou s'ils se comportent au volant de manière dangereuse ou discourtoise.

La vitesse excessive est une des principales causes d'accidents du travail. Les employeurs doivent donc informer leurs employés des risques liés à la vitesse au volant et peuvent pour cela recevoir de l'aide et des conseils. Les pouvoirs publics et certains organismes peuvent notamment leur communiquer des supports pédagogiques de base comme ceux réalisés par le Laboratoire britannique de recherche sur les transports (TRL) pour le compte du Ministère britannique des transports, qui les a diffusés auprès des entreprises possédant des flottes de véhicules (voir www.dft.gov.uk/drivingforwork).

Résumé

Divers outils de gestion de la vitesse permettent de définir les vitesses de circulation les mieux adaptées, de faire respecter les vitesses de sécurité et d'informer les conducteurs des vitesses auxquelles ils peuvent rouler en toute sécurité.

Toutefois, avant d'appliquer ces outils, il faut veiller à les adapter à l'environnement – physique, social et politique – considéré.

- Il importe en un premier temps de hiérarchiser les routes en tenant compte de leurs fonctions respectives, en ville comme en zone urbaine. Cette hiérarchisation est une étape essentielle, garante de la gestion cohérente des vitesses. Les limitations en vigueur sur des routes de même catégorie peuvent varier en fonction des risques observés le long de ces routes, mais il convient malgré tout, dans toute la mesure possible, de faire preuve de cohérence.
- L'application de vitesses limites appropriées est un outil fondamental de gestion de la vitesse. Il convient à cette fin d'élaborer des directives en matière de limitation de vitesse, en s'inspirant des principes du *Système sûr*. Des facteurs comme la conception des routes et de leurs abords (modes d'utilisation des terrains situés en bordure de route), la composition du trafic routier et le flux de circulation, la présence d'usagers vulnérables et l'état des véhicules sont autant de paramètres qui influent directement sur le choix des limitations de vitesse. Des panneaux de vitesse clairs doivent être installés afin d'informer les conducteurs des vitesses limites applicables.
- Les lois et réglementations en vigueur doivent impérativement être appliquées. Il faut pour cela adopter des méthodes et des pratiques efficaces de contrôle et de répression assorties d'un éventail de sanctions appropriées en cas d'infraction.
- Pour être pleinement efficaces, les stratégies d'éducation doivent informer le public des risques liés à une vitesse excessive, promouvoir les dispositifs de contrôle et de sanction en vigueur et s'accompagner de mesures visant à faire appliquer les limitations de vitesses.
- Il est aujourd'hui démontré que certains aménagements techniques d'un coût faible à modéré peuvent contribuer à réduire les risques liés à la vitesse, en ville comme en zone rurale.
- Les nouveaux outils technologiques embarqués permettent de régler automatiquement la vitesse des véhicules en fonction des limitations en vigueur. L'industrie automobile doit être encouragée à poursuivre ses efforts dans ce domaine.
- Les employeurs ne doivent pas imposer à leurs employés des cadences de travail les obligeant à rouler trop vite.
- Les employeurs doivent encourager leurs employés qui conduisent des véhicules d'entreprise à respecter les limitations de vitesse. Aujourd'hui, les pouvoirs publics mettent davantage l'accent sur l'hygiène et la sécurité du travail, et les employeurs ont désormais obligation de prendre des mesures adéquates en la matière, notamment en ce qui concerne les véhicules de transport de marchandises.

Références bibliographiques

1. Quimby A *et al.* *Urban safety management guidelines for developing countries*, Project Report PR/INT/254/03, Crowthorne, DFID, 2003.
2. Centre conjoint OCDE/CEMT de recherche sur les transports. *La gestion de la vitesse*, 2006, Paris (rapport disponible en anglais et en français).
3. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan, 2007-2008*. ARRB Transport Research Ltd, 2006 (http://www.atcouncil.gov.au/documents/nrss_actionplan_0708.pdf).
4. Australian Transport Council. *National Road Safety Action Plan, 2005-2006*. ARRB Transport Research Ltd, 2004 (http://www.atsb.gov.au/road/nrss/nrsap05_06.cfm).
5. Slater D. *et al.* *Setting of speed limits in South Africa Pretoria*. Afrique du Sud, Ministère des transports, 2000.
6. Fildes B. *et al.* *Balance between harm reduction and mobility in setting speed limits a feasibility study*. Sydney, Australie, Austroads publication AP R272/05, 2005.
7. Jarvis J. et Hoban C. *VLIMITS An expert system for speed zone determination in Victoria*. Vermont South, Australie, ARRB Report 155, 1988.
8. Salusjärvi M. *The speed limit experiments on public roads in Finland*. Rapport no.7/1981 Espoo, VTT, Technical Research Centre of Finland, 1981.
9. *Bringing down the road toll: the Speed Camera Programme*. Rapport du Contrôleur et Vérificateur général des comptes, avril 2002 ([http://www.oag.govt.nz/2002/speed camera/ docs/speed camera.pdf](http://www.oag.govt.nz/2002/speed%20camera/docs/speed%20camera.pdf)).
10. Cameron M. *et al.* *Scientific basis for the strategic directions of the safety camera programme in Victoria*. Melbourne, Monash University Accident Research Centre, Report No 202, 2003.
11. Mooren L. *Road safety benchmarking - speed management*. Conférence européenne sur la sécurité routière, BASt, Cologne, 1998.
12. Donovan R. *et al.* *Executing effective road safety advertising are big production budgets necessary?* Accident Analysis and Prevention, 1999, 31(3), 243-252.
13. Jones B. *et al.* *An evaluation of the effectiveness of televised road safety messages in Ghana*. International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 2005, 12:23-29.
14. Elliott B. *Road safety mass media campaigns a meta analysis*. Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 1993 (www.atsb.gov.au/publications/1993/pdf/Edu_Media_1.pdf).
15. Christie, R. *The effectiveness of driver training as a road safety measure: A review of the literature*. Melbourne, Australia, Royal Automobile Club of Victoria (RACV), 2001.
16. *Towards safer roads a guide for planners and engineers*. Crowthorne, Royaume-Uni, Laboratoire de recherche sur les transports (TRL) et Overseas Development Administration (ODA), 1991.
17. *A road safety good practice guide*. Ministère des transports du Royaume-Uni, 2001.
18. DFID CaSE Highway Design Note 4/01, *Roadside, Village and Ribbon Development*, Londres, Agence britannique de développement international, 2001.
19. DFID CaSE Highway Design Note 3/01, *Vulnerable Road Users*, Londres, Agence britannique de développement international, 2001.
20. DFID CaSE Highway Design Note 2/01, *Horizontal Curves*, Londres, Agence britannique de développement international, 2001.
21. Kirk S. *et al.* *Applying the urban safety management approach in Bangalore*, Project Report PR/INT/251/03 Crowthorne, DFID, 2005.

22. Elsenaar P., Abouraad S. *Road safety best practice: Examples and recommendations*. Genève, Partenariat mondial pour la sécurité routière, 2005.
23. Afukaar FK. *Speed control in developing countries issues, challenges and opportunities in reducing road traffic injuries*. International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10 (1-2):77-81.
24. Ossenbruggen P.J. *et al. Roadway safety in rural and small urbanized areas*. Accident Analysis and Prevention, 2001, 33:485-498
25. Mohan D., Tiwari G. *Traffic safety in low income countries issues and concerns regarding technology transfer from high income countries*. In: *Reflections of the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*. Melbourne, Global Traffic Safety Trust, 1998.
26. *Promotion of mobility and safety of vulnerable road users*. Institute for Road Safety Research, 2001, Leidschendam.
27. Sécurité routière: la sécurité des usagers vulnérables. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, 1998 (DSTI/ DOT/RTR/RS7(98)1/FINAL); (www.oecd.org/dataoecd/24/4/2103492.pdf).
28. Ville plus sûre, quartiers sans accidents, réalisations, évaluations. Lyon, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 1994.
29. Brilon W., Blanke H. *Extensive traffic calming results of the accident analyses in six model towns*. In: *ITE 1993 Compendium of technical papers*, Institute of Transportation Engineers, Washington 1993:119-123.
30. Lines C.J., Machata K. *Changing streets, protecting people making roads safer for all*. In: *Proceedings of the best in Europe conference*, Conseil européen pour la sécurité des transports, 12 Septembre 2000, Bruxelles, 2000:37-49.
31. Herrstedt L. *Planning and safety of bicycles in urban areas*. In: *Proceedings of the traffic safety on two continents conference, Lisbon, 22-24 September 1997*. Institut suédois de recherche sur les routes et les transports, Linköping, 1997:43-58.
32. Nantulya V.M. *et al. Introduction The global challenge of road traffic injuries can we achieve equity in safety?* International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 2003, 10:3-7.
33. *Event Data Recorders summary of findings by the NHTSA EDR working group*. Washington, National Highway Traffic Safety Administration, 2001.
34. Jonsson R. *Application of EDR in Iceland: SAGA system, 2005*.
35. Rapport d'atelier, Forum sur la chaîne de responsabilité. *A first step in preparation for the introduction for the compliance and enforcement bill*. Parlement du Queensland, Port of Brisbane Authority, 2006.

4

**Comment concevoir
et mettre en œuvre
un programme de gestion
de la vitesse**

Comment concevoir et mettre en œuvre un programme de gestion de la vitesse

4.1 Recueillir l'adhésion des responsables politiques et du public	104
4.1.1 Avancer des preuves convaincantes	104
4.1.2 Obtenir la participation des responsables nationaux	105
4.2 Rôles des parties prenantes	108
4.2.1 Groupe de travail des acteurs publics	108
4.2.2 Groupe de référence/consultatif	113
4.2.3 Pérenniser la participation des parties prenantes	114
4.3 Préparer un plan d'action	115
4.3.1 Définir les objectifs et les buts du programme	118
4.3.2 Sélectionner les activités	120
4.3.3 Sélectionner et appliquer les outils de gestion de la vitesse	124
4.3.4 Décisions concernant les limitations et les panneaux de vitesse	125
4.3.5 Décisions concernant les mesures axées sur l'évolution des comportements routiers	125
4.3.6 Décisions relatives aux aménagements routiers	129
4.3.7 Garantir des interventions médicales adaptées	129
4.3.8 Estimer les ressources nécessaires	132
4.4 Préparer l'exécution du programme	136
4.4.1 Déroulement et calendrier de la procédure législative	136
4.4.2 Application de la loi	137
4.4.3 Révision des limitations de vitesse	138
4.4.4 Aménagements routiers	139
4.5 Informer, convaincre et rallier le public	139
4.5.1 Coopération avec les médias	140
4.5.2 Planification de la campagne d'éducation du public	141
4.5.3 Déroulement de la campagne d'éducation du public	141
4.6 Planifier et mettre en œuvre des projets pilotes	142
4.6.1 Qu'est-ce qu'un projet pilote?	142
4.6.2 Quels en sont les avantages?	142
4.6.3 Comment planifier et mettre en œuvre un projet pilote	143
Résumé	145
Références bibliographiques	146

LES MODULES PRÉCÉDENTS expliquent comment évaluer la situation en matière de vitesse dans un pays ou dans une région donnée, et décrivent les outils existants de gestion de la vitesse. Le présent module indique comment utiliser ces informations pour concevoir et mettre en place des programmes ciblés de gestion de la vitesse, afin de réduire l'incidence des accidents mortels et corporels graves liés à la vitesse.

Le module décrit par ailleurs les composantes potentielles d'un programme de gestion de la vitesse élaboré à l'aide des outils indiqués au Module 3 : adoption d'une loi sur la gestion de la vitesse ou renforcement de la législation existante, révision ou établissement de limitations de vitesse, contrôle des vitesses et application des limitations, définition des pénalités et sanctions applicables aux contrevenants, organisation de campagnes ciblées d'information du public et aménagements routiers adaptés. Le Module 4 s'articule autour des six sections suivantes :

4.1 Recueillir l'adhésion des responsables politiques et du public : avant de lancer un programme de gestion de la vitesse, il importe de consulter et de rallier les communautés et les acteurs publics concernés. Cette section explique comment obtenir le soutien des parties prenantes et favoriser l'adoption des mesures nécessaires, à l'appui d'un bon programme de gestion de la vitesse.

4.2. Rôle des parties prenantes : un programme de gestion de la vitesse ne peut être efficace que s'il s'appuie sur le large soutien des parties prenantes. Cette section décrit comment créer un groupe de travail réunissant les administrations publiques concernées, et un groupe de référence constitué de l'ensemble des intervenants privés. On y trouvera également des conseils sur les moyens d'obtenir le soutien durable des parties prenantes.

4.3 Préparer un plan d'action : cette section décrit comment définir des objectifs, des buts et des indicateurs de performance et fournit des conseils en vue de l'élaboration d'un plan d'action adapté à ces objectifs. Il y est également question des éléments à prendre en considération avant de définir les modalités de mise en œuvre du plan d'action, notamment en ce qui concerne l'utilisation optimale des ressources.

4.4 Préparer l'exécution du programme : cette section décrit les mesures juridiques et techniques et les dispositifs de contrôle, de planification et de formation qui doivent être mis en place avant le lancement du programme de gestion de la vitesse.

4.5 Informer, convaincre et rallier le public : cette section explique comment planifier et mettre en œuvre des campagnes efficaces d'information, d'éducation et de promotion, à l'appui du programme de gestion de la vitesse.

4.6 Planifier et mettre en œuvre des projets pilotes : il est généralement très utile de mettre à l'essai les interventions prévues avant d'investir dans la mise en œuvre d'un programme national ou à grande échelle de gestion de la vitesse.

4.1 Recueillir l'adhésion des responsables politiques et du public

Pour être efficace, un programme de gestion de la vitesse doit impérativement recueillir l'adhésion des décideurs, des responsables communautaires de haut niveau et du public dans son ensemble. Une fois que l'on a fait la preuve des problèmes que posent la vitesse et l'utilisation d'une vitesse excessive dans un pays ou une région donnée, il faut obtenir des responsables politiques (et des autres décideurs) qu'ils appuient l'élaboration d'un programme de gestion de la vitesse ou le renforcement des programmes existants, et tenir compte, dans la planification du projet, des délais nécessaires pour obtenir cet appui.

4.1.1 Avancer des preuves convaincantes

La vitesse est une question qui soulève de vives controverses. Les programmes de réduction de la vitesse doivent donc être menés avec le plus grand soin, de manière à obtenir des communautés un soutien durable, indispensable au succès des interventions prévues (voir l'encadré 4.1). Même après avoir apporté la preuve que la vitesse et la vitesse excessive soulèvent de réels problèmes, on ne peut pas tenir pour acquis que les responsables politiques et les décideurs appuieront automatiquement un programme de gestion de la vitesse. Certains d'entre eux souhaiteront peut-être s'engager à titre personnel en faveur de la gestion de la vitesse et de la sécurité routière, mais la plupart devront sans doute être convaincus que la communauté attend d'eux qu'ils fassent quelque chose (voir l'encadré 4.2). La gestion de la vitesse implique nécessairement de restreindre la liberté de choix des conducteurs et de leur imposer des contraintes en matière de comportement routier, et il ne faut donc pas s'étonner que les programmes de gestion de la vitesse suscitent le plus souvent des réactions négatives de la part de certains groupes.

Le temps et les efforts investis pour rallier les parties prenantes ne sont pas vains, dans la mesure où ils permettent d'expliquer au public les objectifs du programme. Des débats publics peuvent être organisés avec des groupes représentatifs des acteurs concernés et des organismes consultatifs, et les parties prenantes peuvent être associées au programme en participant à des groupes de travail. En règle générale, la meilleure solution consiste à « vendre » d'abord le programme aux organismes publics concernés ou aux partenaires qui seront amenés à prendre part à la mise en œuvre du programme. Tous ces intervenants pourront ainsi promouvoir le principe de la gestion de la vitesse, ce qui contribuera, à terme, à susciter de la part du public une demande de gestion de la vitesse qui conduira les responsables politiques à s'engager en faveur d'un programme de gestion de la vitesse.

Pour faire passer ce type de message auprès du public dans son ensemble, on diffuse généralement des supports imprimés et des messages promotionnels, dont certains

invitent le public à consulter des sources d'information sur Internet. Le public a besoin de temps pour s'adapter au changement en général, et en particulier à l'évolution du contexte législatif, des dispositifs de contrôle connexes, des limitations de vitesse et des infrastructures routières.

ENCADRÉ 4.1: De l'importance **de l'adhésion du public**

Dans nombre de pays fortement motorisés, les autorités, en réponse aux préoccupations exprimées dans le public face à la mise en place de dispositifs automatisés de contrôle de la vitesse (caméras laser, par exemple) visant à faire évoluer les comportements routiers, ont décidé au bout d'un certain temps de supprimer ou de revoir à la baisse ces dispositifs automatisés. L'impact à long terme de telles décisions sur la sécurité routière est considérable. Aussi faut-il faire preuve de la plus grande prudence et s'assurer au préalable que

les mesures de ce type sont effectivement viables dans le long terme. Il convient notamment de recueillir l'avis du public dans son ensemble et de le porter à la connaissance des responsables politiques afin de déterminer s'il est matériellement envisageable d'appliquer les mesures prévues. À défaut, une minorité bruyante opposée à tout changement pourrait exercer sur les pouvoirs publics une influence excessive et les amener à prendre des décisions inconsidérées.

4.1.2 Obtenir la participation des responsables nationaux

Lorsqu'un programme de gestion de la vitesse passe de la phase de la conception à celle de la mise en œuvre, il faut impérativement continuer à encourager la participation active des fonctionnaires au sein des ministères directement concernés. Les programmes à grande échelle de contrôle de la vitesse, et en particulier ceux qui reposent sur l'utilisation de dispositifs automatisés, touchent un grand nombre de personnes. Il importe par conséquent de suivre de près la mise en œuvre des activités et de porter régulièrement à la connaissance des hauts fonctionnaires concernés les résultats des initiatives en cours.

Il convient, dans toute la mesure possible, de confier à des responsables politiques de haut niveau la tâche d'annoncer publiquement l'adoption de mesures de gestion de la vitesse. Cette démarche contribue à renforcer l'engagement des responsables nationaux en faveur de la gestion de la vitesse et permet de les tenir informés du déroulement des interventions considérées.

Les ministres doivent être régulièrement informés de l'avancement des activités de gestion de la vitesse et des éventuels problèmes qu'elles soulèvent. L'organisme directeur chargé de la sécurité routière a pour responsabilité de transmettre aux pouvoirs publics les informations dont ils ont besoin pour répondre rapidement aux réactions que les mesures de gestion de la vitesse suscitent dans l'opinion. Des réunions d'information du type « questions/réponses » exposant de manière succincte les raisons justifiant les mesures prises (et les avantages avérés qui en découlent) peuvent être d'une grande utilité et contribuer au succès et à la viabilité du programme.

ENCADRÉ 4.2: Les limites **de l'adhésion du public**

Les gens ne peuvent pas modifier leur comportement du jour au lendemain sur simple décision des pouvoirs publics. Pour les convaincre de changer, il faut leur présenter des faits et des arguments nouveaux dont ils n'avaient pas conscience jusqu'alors. Le comportement routier, qui est étroitement lié à d'autres aspects de la vie quotidienne en raison de facteurs très complexes, en est une parfaite illustration.

Pour rendre les routes plus sûres, il faut faire évoluer les comportements des usagers de la route, que ce soit en modifiant les infrastructures routières ou les véhicules, ou par le biais d'actions d'éducation, de formation, de promotion, de réglementation ou de contrôle. Le changement n'est possible que dans la mesure où il est acceptable aux yeux du public, comme en témoigne l'exemple du port de la ceinture de sécurité au Royaume-Uni. Les voitures britanniques étaient équipées de ceintures de sécurité depuis 20 ans, et le taux d'utilisation de la ceinture parmi les conducteurs et passagers assis à l'avant avait augmenté progressivement pour atteindre 40% environ lorsqu'est entrée en vigueur la législation rendant le port de la ceinture obligatoire. À compter de cette date, le pourcentage de personnes portant leur ceinture a doublé pratiquement du jour au lendemain.

À l'évidence, on peut amener le public à accepter des changements qu'il a tendance à rejeter de prime abord. Toutefois, le processus prend du temps et ne donne pas systématiquement les résultats souhaités. Il est d'autant plus difficile de faire preuve de discernement dans ce type de situation que les médias exercent une forte influence sur l'opinion publique, qu'ils ont parfois tendance à interpréter à leur manière.

Si l'on peut comprendre que les élus soient sensibles au traitement médiatique réservé (ou susceptible de l'être) aux politiques nationales et aux mesures qu'elles prévoient, on aurait tort de penser que cette couverture médiatique est un juste reflet de l'opinion publique dans son ensemble. À titre d'exemple, on relève parfois des écarts frappants entre les opinions rapportées par les médias nationaux et celles dont il est fait état dans la presse locale. Il importe par conséquent de réaliser des enquêtes d'opinion reposant sur une démarche scientifique afin d'éviter tout traitement potentiellement tendancieux de l'information, et d'en communiquer les résultats aux décideurs concernés (1).

La démarche visant à associer au débat les personnes qui font l'opinion présente aussi un grand intérêt. En effet, il y a dans toute société des acteurs incontournables, capables d'animer le débat dont les médias de masse se font l'écho. Ces personnes peuvent contribuer de manière déterminante à pérenniser l'adhésion du public en faveur du programme, à mesure que ses effets se font sentir. Elles doivent donc être tenues informées du déroulement du programme et de tout problème imprévu qui pourrait se poser.



ÉTUDE DE CAS: Inde – Quand la situation appelle le soutien accru des pouvoirs publics

Pour réduire le nombre d'accidents de la route dans un État de l'Inde, les pouvoirs publics ont décidé, dans le cadre d'un projet de sécurité routière, de mettre en œuvre un dispositif pilote de gestion de la vitesse sur un tronçon d'une route à grande circulation. Les bus circulant sur ce tronçon ne respectaient pas les vitesses limites applicables aux véhicules lourds en zone rurale et dans les agglomérations situées le long de la route, et effectuaient par ailleurs des dépassements dangereux. Les pouvoirs publics espéraient que le renforcement des mesures de contrôle entraînerait une diminution du nombre d'accidents mortels et corporels graves, et qu'à terme, le dispositif pourrait être étendu.

Le projet prévoyait la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures axées sur la gestion de la vitesse (et le respect de la réglementation routière en général) sur le tronçon pilote:

1. Mesures techniques:
 - installation de panneaux et signaux de vitesse clairs;
 - marquage clair en bordure et au centre de la route et sur les barrières de sécurité pour guider les véhicules effectuant un dépassement et indiquer clairement aux conducteurs et aux piétons où se trouvent les voies de transit (de sorte que les piétons se tiennent à l'écart des voies réservées aux véhicules, et inversement);
 - suppression des structures temporaires empiétant sur la chaussée dans les villages situés sur le tronçon pilote, long de 40 km;
 - installation de marquages et de panneaux «stop» et «cédez le passage» sur les routes croisant la route principale;
 - élaboration à l'intention des pouvoirs publics de recommandations visant l'attribution de pouvoirs accrus à la direction des routes, de sorte qu'elle puisse interdire tout aménagement non autorisé en bordure de route et prévenir ainsi l'augmentation du nombre de points d'accès à la route.
2. Organisation de campagnes d'information et d'éducation du public dans les établissements scolaires situés le long du tronçon pilote afin de sensibiliser les plus jeunes:

- aux dangers liés aux excès de vitesse;
- aux autres formes de comportement dangereux sur la route;
- aux règles de sécurité que doivent observer les piétons qui longent (compte tenu de l'absence de voies piétonnes en zone rurale) ou traversent la route.

Des campagnes ont également été préparées à l'appui du dispositif policier de contrôle des vitesses et des autres mesures visant à faire respecter la réglementation routière.

3. Activités préparatoires:

Au cours des 18 mois qu'a duré la préparation du projet pilote, une formation adaptée a été dispensée aux services de police, qui ont par ailleurs fait l'acquisition de cinémmètres lasers portatifs en vue des opérations de contrôle routier qui devaient être effectuées le long du tronçon pilote.

À la date prévue pour le lancement du projet pilote, la police a estimé qu'elle n'était pas en mesure d'effectuer des contrôles de vitesse sur le tronçon considéré. En effet, de hauts fonctionnaires de police ont indiqué que, si un jeune agent de police venait à intercepter un fonctionnaire de l'administration locale ou un responsable politique en excès de vitesse, il risquait d'être muté du jour au lendemain dans une autre région du pays.

Cette situation met en évidence les facteurs d'ordre culturel qui font encore obstacle, dans nombre de pays à revenu faible ou intermédiaire, à l'application de la réglementation routière, et en particulier des limitations de vitesse.

Le projet pilote, et plus particulièrement la composante «contrôle de la vitesse», qui revêtait une importance majeure, n'a jamais été mis en œuvre. Cet exemple témoigne de l'importance de l'adhésion du public et des responsables politiques en faveur des mesures de gestion de la vitesse. Il montre aussi que les mentalités et les perceptions culturelles doivent évoluer pour que la police soit véritablement en mesure de faire respecter la réglementation routière dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

4.2 Rôles des parties prenantes

La vitesse et la gestion de la vitesse concerne un grand nombre d'individus et d'organisations. Les acteurs du secteur public ont pour responsabilité de gérer les vitesses, et leur rôle est examiné ci-dessous. Les autres parties prenantes (comme les associations d'automobilistes ou les transporteurs routiers) n'ont pas de responsabilité officielle, mais souhaitent néanmoins que des mesures soient prises afin de réduire le nombre de traumatismes dus à la vitesse. D'autres enfin peuvent s'opposer à toute mesure visant à restreindre ou à réduire la vitesse sur la route.

La nature et la portée des mesures de gestion de la vitesse sont fonction de l'influence que l'on peut exercer sur les parties prenantes (autres que les principaux organismes publics responsables de la sécurité routière) pour les amener à appuyer les programmes de gestion de la vitesse. Le tableau 4.1 ci-contre dresse une liste indicative des organisations susceptibles d'intervenir et précise leurs rôles respectifs en matière de gestion de la vitesse ainsi que l'importance relative et la nature de leurs interventions.

À l'échelon national, la responsabilité politique et opérationnelle des dispositifs de gestion de la vitesse se répartit généralement entre le Ministère chargé des infrastructures (routières) et le Ministère de la justice ou de l'intérieur (police). Ces deux administrations jouent un rôle clé et doivent travailler de manière efficace et en étroite coopération dans le cadre du programme de gestion de la vitesse.

Cette coopération revêt une importance primordiale, dans la mesure où l'absence de concertation peut réduire l'efficacité du programme. La responsabilité, au plan législatif, des interventions axées sur la sécurité routière peut incomber au Ministère des transports ou à l'administration des routes, voire, dans certains cas, au Ministère de la justice (services de police). Les activités pratiques portant sur l'établissement des limitations de vitesse, le choix de l'emplacement des panneaux de limitation (qui doit être conforme à la réglementation routière nationale ou locale) et la réalisation des travaux routiers, quelle qu'en soit l'ampleur, relèvent de l'administration des routes et, le plus souvent, des administrations locales.

4.2.1 Groupe de travail des acteurs publics

La création d'un groupe de travail réunissant l'ensemble des acteurs publics concernés est une étape essentielle du processus (voir figure 4.1). Le groupe de travail doit débattre en toute franchise des questions touchant aux politiques gouvernementales de sécurité routière, arrêter une position commune quant aux responsabilités des uns et des autres, et décider des ressources à allouer au programme et des orientations générales du programme. Il est donc préférable que le groupe de travail ne soit constitué que d'administrations publiques. Cette recommandation part de l'hypothèse que l'engagement de l'État, au plus haut niveau, est suffisant pour que les pouvoirs publics et les administrations chargées de la sécurité routière soient en mesure de s'attaquer efficacement au problème des accidents liés à la vitesse (2).

Tableau 4.1 Rôles des parties prenantes en matière de gestion de la vitesse

Parties prenantes	Rôle	Importance	Type d'intervention
Responsables politiques/ gouvernementaux	Légifèrent, approuvent les mesures	Haute	Conseils/aide consultative
Autorités financières	Approuvent les budgets (supplémentaires)	Haute	Conseils/aide consultative
Administration des routes ou Ministère/Conseil (national) de la sécurité routière	Aménagements routiers, réglementation routière, gestion du trafic, promotion	Haute	Groupe de travail
Administration chargée de la gestion des permis	Organisation des examens de conduite et délivrance des permis	Haute	Groupe de travail
Administration (locale) des routes	Aménagements routiers	Haute	Groupe de travail
Police	Application de la réglementation routière	Haute	Groupe de travail
Ambulances/services d'urgence	Premiers secours	Haute	Groupe de travail
Ministère de l'éducation	Éducation des jeunes	Moyenne	Groupe de travail
Ministère de la santé	Prise en charge des victimes d'accidents	Moyenne	Groupe de travail
Responsables communautaires	Sensibilisation	Moyenne	Consultation
Médias	Influencent l'opinion publique	Moyenne	Conseils/aide consultative
Instituts de recherche	Recherche et sensibilisation	Moyenne	Consultation
Employeurs/secteur des transports	Influencent/contrôlent le comportement de leurs employés sur la route	Moyenne	Consultation
Associations d'automobilistes	Influencent les conducteurs et les décideurs	Moyenne	Consultation
Associations de sécurité routière	Sensibilisation, campagnes d'information	Moyenne	Consultation
Compagnies d'assurances	Indemnisent, influent sur les pratiques	Moyenne	Consultation
Constructeurs automobiles	Construisent les véhicules et en font la publicité	Moyenne	Consultation

Le groupe de travail doit superviser et piloter la mise en œuvre du programme de gestion de la vitesse, en décidant des objectifs à atteindre et en définissant les mesures à prendre en ce sens. Il peut à cette fin utiliser une partie ou l'ensemble des outils décrits au Module 3 (hiérarchisation des routes, limitations de vitesse, amélioration de la sécurité routière et de l'environnement routier, mesures législatives, dispositifs de contrôle, sanctions et campagnes d'information). Le groupe de travail peut créer au besoin des sous-groupes chargés de traiter de problèmes particuliers, ce qui suppose d'assurer la bonne coordination du programme, en coopération avec les principales administrations concernées.

Figure 4.1 Composition d'un groupe de travail sur la gestion de la vitesse



Le président du groupe de travail doit tenir compte des domaines de compétence respectifs des membres du groupe et définir en conséquence la contribution que chacun d'entre eux peut apporter à la mise en œuvre du programme. Les administrations membres doivent se voir assigner des tâches individuelles et mettre en œuvre des activités dont le groupe dans son ensemble assurera le suivi.



Les membres peuvent aussi débattre des moyens de s'aider mutuellement dans l'exercice de leurs responsabilités respectives. À titre d'exemple, les services de police peuvent rencontrer des difficultés pour faire appliquer les limitations de vitesse dans des lieux où l'administration des routes pourrait réaliser des aménagements routiers qui simplifieraient la tâche des officiers de police et leur permettraient de travailler dans de meilleures conditions de sécurité.

Les travaux du groupe doivent être guidés par l'organisme directeur chargé de la sécurité routière. Le groupe de travail, par le biais des fonctionnaires ministériels ou des directeurs des administrations publiques membres, assume la responsabilité en dernier ressort de la conception du programme et a toute autorité pour donner suite aux recommandations qui lui sont soumises, et en particulier aux propositions de projet concrètes exigeant l'accord des directeurs des administrations membres ou du gouvernement. Les administrations membres du groupe de travail peuvent au besoin négocier des « protocoles d'accord » prenant officiellement acte de leur participation au programme de gestion de la vitesse et définissant leurs rôles respectifs en matière d'exécution.

Le groupe de travail, qui est généralement présidé par un haut fonctionnaire assumant des responsabilités importantes dans le domaine de la gestion de la vitesse, est également chargé d'élaborer un plan d'action après consultation de tous les membres. Les orientations générales des projets spécifiques relevant du programme peuvent être définies par des sous-groupes présidés par des fonctionnaires désignés.

La répartition des tâches entre les différents groupes concernés peut s'inspirer de l'exemple indiqué à la figure 4.2.

Figure 4.2 Structures des groupes chargés de piloter le programme de gestion de la vitesse

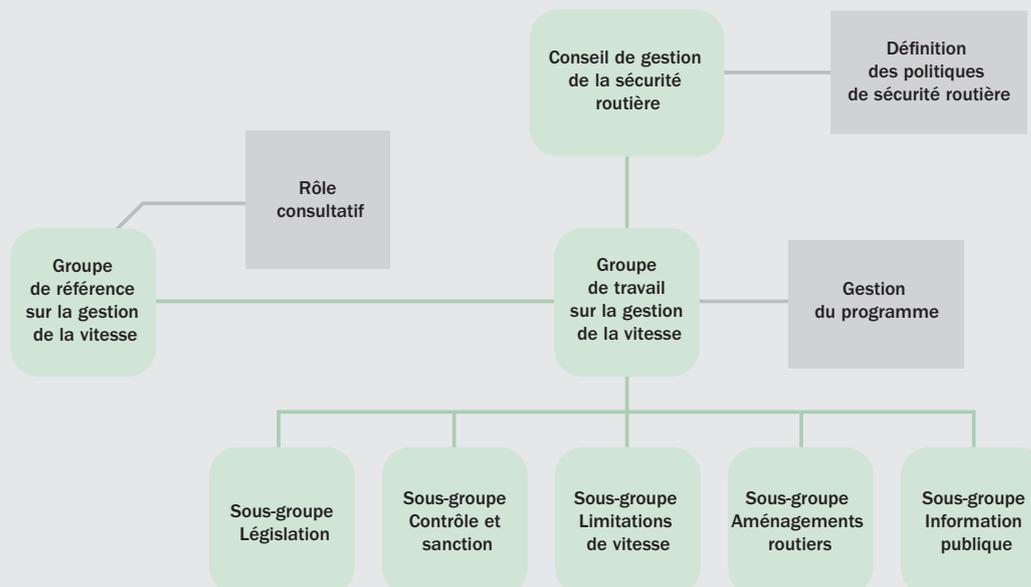


Tableau 4.2 Mandat des sous-groupes du groupe de travail sur la gestion de la vitesse: quelques suggestions

Sous-groupe	Planification/conception	Exécution
Législation	<ul style="list-style-type: none"> Examine la législation et propose des modifications 	<ul style="list-style-type: none"> Évalue le degré de conformité à la législation et le caractère adapté des sanctions
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Définit les méthodes/outils technologiques de contrôle à utiliser; détermine comment appuyer les opérations de contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> Définit les besoins de la police (formation, équipements, etc.) Renforce les dispositifs d'application de la loi Coordonne les campagnes de contrôle
Limitations de vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Évalue l'efficacité des limitations en vigueur et détermine dans quelle mesure elles contribuent à la réduction des traumatismes Propose des limitations de vitesse 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre et évaluation
Aménagements routiers	<ul style="list-style-type: none"> Recense les besoins Élabore des propositions 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre et évaluation
Information publique	<ul style="list-style-type: none"> Évalue les connaissances du public Prépare des campagnes d'information 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des campagnes d'information
Groupe de référence/consultatif	<ul style="list-style-type: none"> Formule des conseils en matière de planification 	<ul style="list-style-type: none"> Formule des conseils en matière d'exécution Participe au besoin aux campagnes

Les tâches confiées aux sous-groupes peuvent porter sur les aspects indiqués au tableau 4.2 ci-dessus, en fonction des objectifs fixés par le groupe de travail.

Les différents intervenants doivent assumer la responsabilité de la gestion du programme, engager des initiatives efficaces dans les délais requis, défendre avec vigueur le programme de gestion de la vitesse et ne jamais perdre de vue les résultats à atteindre, de sorte qu'une fois les mécanismes de coordination et de communication en place, les groupes ne deviennent pas de simples « instances délibérantes » et puissent agir concrètement.

Les réunions du groupe de travail doivent être structurées de sorte que les stratégies d'exécution puissent être planifiées conjointement et que les difficultés opérationnelles rencontrées soient corrigées. Des procédures de travail clairement définies et un plan de travail précis couvrant l'ensemble du processus, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre du programme, doivent être élaborés. La coordination des interventions des différentes administrations est une tâche exigeante qui demande beaucoup de temps. Elle est pourtant essentielle à la réussite du programme. Les mécanismes de communication – entre les différentes administrations concernées et les services internes d'une même administration – ont pour fonction de tenir les pouvoirs publics et toutes les parties prenantes informés du déroulement des opérations, et doivent donc être conçus avec soin et s'inscrire dans le long terme. On n'insistera jamais assez sur la nécessité de désigner

un organisme directeur chargé d'assurer la coordination des différentes composantes du programme, de communiquer avec le public et de tenir les pouvoirs publics et les parties prenantes régulièrement informés du déroulement du programme.

Les représentants des administrations publiques membres du groupe de travail doivent tenir leurs supérieurs hiérarchiques et leurs ministères de tutelle pleinement informés de l'avancement du programme. La création d'un groupe de gestion de la sécurité routière, qui interviendrait en fait en qualité de conseil de gestion de la sécurité routière et serait composé des directeurs des principaux organismes de sécurité routière, serait très utile au groupe de travail et contribuerait dans une large mesure à la réussite du programme de gestion de la vitesse.

De même, la mise en place d'un comité ministériel regroupant les représentants des principaux ministères compétents en matière de sécurité routière, et auquel le groupe de travail ferait rapport, présenterait des avantages considérables et faciliterait la mise en œuvre des interventions axées sur la sécurité routière, et notamment sur la gestion de la vitesse.

4.2.2 Groupe de référence/consultatif

Le groupe de travail peut être assisté dans sa tâche par un groupe de référence/consultatif regroupant les représentants des autres organisations et des parties prenantes qui portent un intérêt particulier au programme de gestion de la vitesse ou peuvent y apporter une contribution utile (figure 4.3).

La présidence du groupe de référence peut être confiée au président du groupe de travail sur la gestion de la vitesse ou à une personne indépendante.

Les organisations représentées au sein du groupe de référence peuvent fournir aux pouvoirs publics de précieux conseils sur les propositions de projets de gestion de la vitesse qui leur sont soumis et leur faire part de leur avis. Les membres du groupe doivent porter à l'attention des organisations qu'ils représentent toutes les questions débattues au sein du groupe.

En toute logique, le groupe de référence devrait aussi inclure des représentants des organisations qui pourraient être opposées au nouveau programme de gestion de la vitesse. Leurs points de vue doivent être entendus et pris en considération, de sorte que le programme tienne compte de toutes les objections susceptibles d'être soulevées et soit accepté le plus largement possible par le public. Toutefois, certaines de ces organisations sont de très petite taille, et le groupe de travail doit donc évaluer dans quelle mesure les positions qu'elles défendent sont représentatives de l'opinion publique.

Figure 4.3 Modèle de groupe de référence sur la gestion de la vitesse



4.2.3 Pérenniser la participation des parties prenantes

Les interventions sont vouées à l'échec si aucun travail de fond n'est entrepris en matière de communication avec les parties prenantes et la communauté dans son ensemble, avant que des initiatives « visibles » ne soient engagées. Un calendrier conjoint de planification des activités peut être élaboré afin de faciliter la coordination des interventions des différentes organisations représentées au sein du groupe de travail, et de permettre aux autres parties prenantes d'apporter une contribution utile au programme. Ce calendrier peut en particulier faciliter la coordination des campagnes locales et nationales d'information et de contrôle.

Les informations concernant le programme de gestion de la vitesse peuvent être communiquées aux différents acteurs par le biais de lettres ou de notes d'information régulières, ou par courriel ou postal. Des membres du groupe de travail désignés ou leurs suppléants peuvent aussi tenir les parties prenantes informées du déroulement du projet par téléphone.

Il convient, dans toute la mesure possible, de confier à des responsables politiques de haut niveau la tâche d'annoncer publiquement l'adoption de mesures de gestion de la vitesse. Cette démarche contribue à renforcer l'engagement des responsables nationaux en faveur de la gestion de la vitesse et permet de les tenir informés du déroulement des interventions considérées. Il importe également d'associer de hauts fonctionnaires de police à ces annonces publiques ou aux stratégies de communication, de sorte que le public puisse plus facilement identifier les différents intervenants concernés et prendre conscience de la détermination des services de police à faire appliquer la loi. Ce moyen discret mais néanmoins direct de faire passer le message peut contribuer au respect de la réglementation routière.

4.3 Préparer un plan d'action

Avant de lancer un programme global de gestion de la vitesse, il faut préparer un plan d'action définissant les objectifs à atteindre et les mesures à prendre. Le plan doit s'appuyer sur des données précises et sur l'analyse qui en a été faite par le groupe de travail, et tenir compte des problèmes recensés dans le cadre de l'évaluation décrite au Module 2. Il doit être assorti d'un énoncé précis des problèmes et des difficultés à résoudre en matière de connaissances et de sensibilisation du public, de législation, de limitations de vitesse, de contrôle et de sanctions.

Une fois le plan établi, il faut rédiger une proposition de projet officielle décrivant dans le détail le cycle du projet, les mesures prévues aux fins des objectifs visés, le calendrier correspondant, les buts recherchés, les acteurs responsables des différentes activités à mettre en œuvre et les financements nécessaires. C'est au groupe de travail qu'il incombe de gérer ce processus. La proposition de projet peut, le cas échéant, être fractionnée en plusieurs propositions distinctes, en fonction de la structure des organismes publics et des procédures d'affectation des crédits, si les procédures courantes d'approbation des ressources et des politiques l'exigent.

La figure 4.4 décrit les différentes étapes du processus d'élaboration du plan d'action et la manière dont elles s'articulent avec les autres processus présentés dans ce manuel.

Ces différentes étapes peuvent être engagées successivement ou simultanément, pour certaines d'entre elles. Ainsi, en règle générale, l'évaluation de la situation (décrite au Module 2) suscite simultanément une prise de conscience et l'intérêt des responsables politiques, ce qui peut être précisément un des objectifs énoncés au plan d'action. On trouvera dans Schopper (3) une analyse détaillée du processus d'élaboration des plans d'action relatifs à la mise en œuvre des politiques nationales.

Les interventions relevant des principales administrations publiques et des acteurs privés sont indiquées sous forme résumée au tableau 4.3.

Figure 4.4 Étapes de la planification, de l'exécution et de l'évaluation d'un programme de gestion de la vitesse

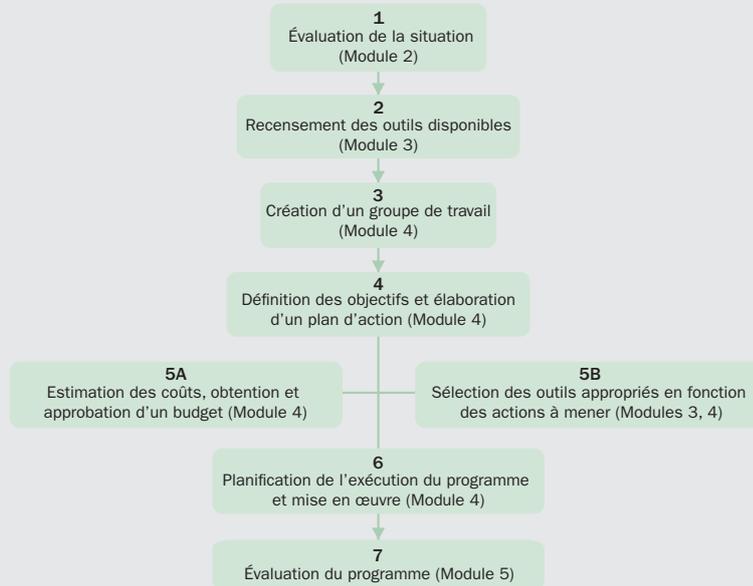


Tableau 4.3 Exemples d'activités relevant des différentes parties prenantes au programme de gestion de la vitesse

Administrations nationales et locales (selon la structure institutionnelle)

- Les décideurs ont un rôle important à jouer en matière de gestion de la vitesse, tous niveaux confondus. Ils doivent être aussi bien informés que possible des effets du programme de gestion de la vitesse (différence entre les coûts à la charge des individus et de la société, acceptabilité aux yeux du public des différents outils et stratégies de gestion de la vitesse) et tenir compte du fait que la popularité n'est pas nécessairement un critère fiable garant de la viabilité des activités de gestion de la vitesse.
- Les ministres des transports doivent travailler en étroite coopération avec les ministres de l'environnement et de la santé, dans la mesure où la réduction de la vitesse présente des avantages évidents dans d'autres secteurs que celui des transports.
- Les administrations nationales et régionales des transports, de l'énergie, de la planification des transports, de l'environnement, de la santé, de la justice, de l'éducation et de la police, en collaboration avec (par exemple) les municipalités et les services de l'aménagement du territoire, doivent arrêter une vision commune de ce que pourrait être un système de transport plus durable et à impact plus faible.
- C'est aux autorités nationales qu'il incombe de fixer les limitations de vitesse générales (applicables à l'échelle nationale). Elles doivent notamment examiner l'option consistant à harmoniser les limitations de vitesse générales en vigueur dans différents pays/régions.
- L'harmonisation des mesures renforce leur crédibilité aux yeux du public. En conséquence, les autorités nationales doivent envisager d'harmoniser les mesures de contrôle de la vitesse applicables sur les routes de même catégorie, que ce soit à l'échelon national/provincial/des États ou entre les pays/États/provinces.
- Les autorités doivent élaborer des accords multilatéraux relatifs au contrôle des vitesses des conducteurs étrangers et à la mise en place d'un dispositif de contrôle des vitesses sur les tronçons longues distances (internationaux) empruntés par les autocars, les poids lourds et les voitures.
- Les autorités doivent s'employer plus activement à expliquer au public dans son ensemble les dangers liés à la vitesse et les raisons justifiant les mesures de gestion de la vitesse.

Suite en page suivante

Tableau 4.3 Exemples d'activités relevant des différentes parties prenantes au programme de gestion de la vitesse

Suite de la page précédente

Autorités locales	<ul style="list-style-type: none"> • Définissent les fonctions de chaque route et évaluent les limitations de vitesse en vigueur; s'assurent qu'elles sont cohérentes, crédibles et, par conséquent, plus faciles à appliquer. • Créent des zones à faible vitesse intégrées au plan local de gestion des transports. • Veillent à ce que les mesures de gestion de la vitesse soient soutenues par les politiques publiques. À titre d'exemple, l'élaboration d'une charte sur les questions relatives à la vitesse peut être un bon moyen d'impliquer les décideurs locaux.
Services de police/ Ministères de l'intérieur	<ul style="list-style-type: none"> • Veillent à ce que le dispositif de contrôle routier soit étroitement aligné sur les politiques de gestion de la vitesse. • Font appliquer le plus efficacement possible les limitations de vitesse en vigueur, en fonction des ressources dont ils disposent.
Industrie automobile	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuit les efforts axés sur l'amélioration de la sécurité active et passive des véhicules. • Propose des systèmes aidant le conducteur à respecter les limitations de vitesse et en fait la promotion. • S'abstient de promouvoir ou de présenter la vitesse sous un jour attractif dans ses campagnes de publicité.
Industrie des technologies	<ul style="list-style-type: none"> • Mène des recherches et met au point des systèmes faciles à comprendre et à utiliser (en particulier par les personnes âgées) et dépourvues d'effets néfastes.
Compagnies d'assurance	<ul style="list-style-type: none"> • S'impliquent davantage en faveur de la sécurité routière et adoptent une approche commerciale à l'égard des investissements consacrés aux politiques et aux améliorations opérationnelles axées sur la vitesse. • Adoptent une approche fondée sur des mesures incitatives visant, par exemple, à promouvoir l'utilisation de systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse, d'enregistreurs électroniques de données et d'autres systèmes de sécurité et de régulation de la vitesse, en accordant des réductions de prime aux automobilistes dont les véhicules sont équipés de tels systèmes.
Médias	<ul style="list-style-type: none"> • Jouent un rôle éducatif et s'efforcent d'exposer au public les dangers liés à la vitesse, les avantages des dispositifs modérateurs du trafic et les raisons justifiant les mesures de gestion de la vitesse. • S'abstiennent de promouvoir, directement ou indirectement, la conduite à grande vitesse.
Organisations inter-gouvernementales	<ul style="list-style-type: none"> • Les organisations intergouvernementales (comme l'OCDE, la CEMT ou l'Union européenne, entre autres exemples) peuvent jouer un rôle de premier plan en organisant des conférences et des colloques et en créant des comités afin d'encourager l'échange d'informations et de vues. Elles peuvent notamment contribuer à relever des tendances qui présentent un intérêt particulier ou favoriser les interactions entre les administrations nationales, le public et les différents secteurs concernés, parmi lesquels l'énergie, l'automobile, les infrastructures, le transport et les industries dépendantes des transports. • Mettent sur pied un organisme ou un programme international de coopération afin de garantir l'application des mesures de contrôle aux conducteurs étrangers dans tous les pays.
Moniteurs d'auto-école	<ul style="list-style-type: none"> • Doivent être parfaitement informés des problèmes liés à la vitesse et aux effets de la vitesse et faire passer le message auprès de leurs élèves.
Autres parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> • Les chercheurs, les médecins, les enseignants, les universitaires, les parents et la famille en général ont tous un rôle majeur à jouer en matière de modération de la vitesse.
Usagers de la route	<ul style="list-style-type: none"> • L'attitude, le comportement et la culture des usagers de la route (qu'il s'agisse de conducteurs de véhicules motorisés, de piétons ou de cyclistes) sont des éléments déterminants du succès des programmes de gestion de la vitesse. Ces programmes ne peuvent donner de résultats probants que si les usagers de la route en acceptent le principe et s'y conforment (volontairement ou parce que les dispositifs de contrôle les y obligent).

4.3.1 Définir les objectifs et les buts du programme

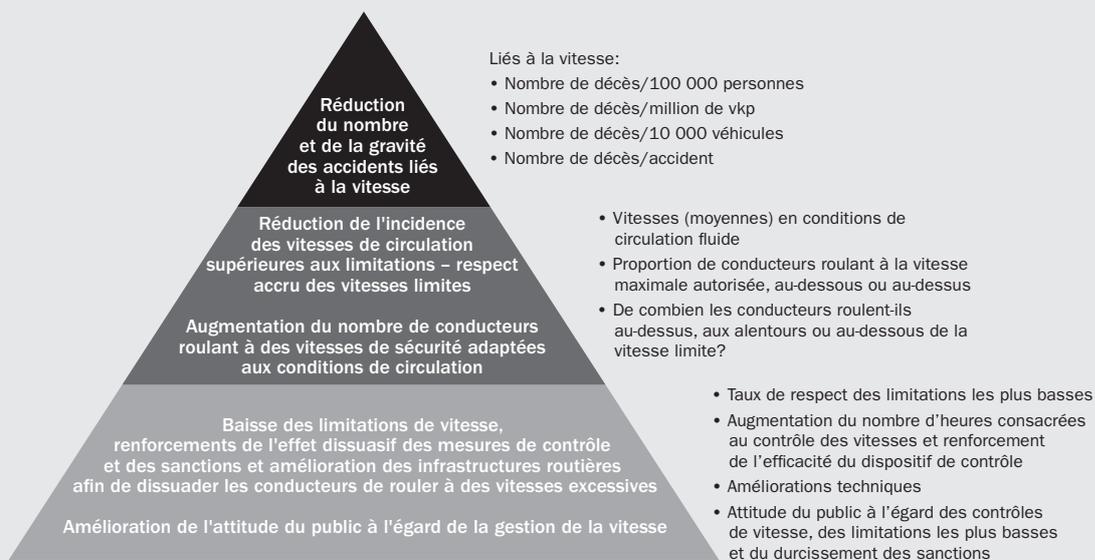
Un programme de gestion de la vitesse doit être assorti d'objectifs hiérarchisés. La figure 4.5 ci-dessous indique, à titre d'exemple, quelle peut être la hiérarchie de ces objectifs et les indicateurs de performance correspondant à chaque niveau de la hiérarchie.

À la base du triangle, figurent les différentes activités et interventions qui doivent constituer le fondement d'un plan d'action pour la gestion de la vitesse et visent des résultats ou des objectifs intermédiaires (dont on trouvera des exemples dans la partie centrale du triangle). Ces résultats intermédiaires donnent une indication précise des progrès accomplis dans la réalisation du but ultime recherché, à savoir la réduction du nombre d'accidents mortels et corporels graves liés à la vitesse (comme indiqué au sommet du triangle).

Ainsi, le programme de gestion de la vitesse peut avoir pour objectif général de réduire dans des proportions précises la vitesse moyenne de circulation ou les écarts de vitesse entre vitesse moyenne de circulation et vitesse limite (en d'autres termes, de ramener les vitesses élevées à un niveau plus faible) sur un certain type de route, ou de groupe de routes, et sur une période donnée.

Toutefois, des objectifs aussi généraux que celui-ci, qu'il s'agisse d'objectifs intermédiaires ou ultimes (voir ci-dessus), doivent être appréhendés dans un contexte plus précis si l'on veut être à même de définir et d'engager des interventions efficaces.

Figure 4.5 Hiérarchie des objectifs de gestion de la vitesse et indicateurs de performance correspondants



À titre d'exemple, les mesures de gestion de la vitesse qui s'appliquent en ville sont généralement très différentes de celle mises en œuvre dans les zones rurales.

Buts et indicateurs de performance

La définition de buts précis favorise l'élaboration de programmes de sécurité routière plus réalistes et l'utilisation plus rationnelle des fonds publics et des ressources en général. Elle contribue de surcroît à renforcer la crédibilité des acteurs chargés de l'exécution du programme (4, 5).

Les indicateurs de performance et les buts doivent être définis dès les tout premiers stades du programme. Ils peuvent servir par la suite à mieux cibler les activités et à en assurer le suivi.

La définition des buts du programme suppose d'utiliser des données de base sur les accidents et les traumatismes routiers, de manière à définir des *objectifs mesurables*. Une intervention peut, par exemple, avoir pour objectif de réduire la proportion de conducteurs dépassant de 10% la vitesse limite, ou de réduire de 5 km/h la vitesse moyenne de circulation sur un tronçon particulier entrant dans une catégorie de route bien précise, et pendant une période donnée. L'expérience qui se dégage d'autres programmes de sécurité routière tend à indiquer que les buts doivent à la fois être ambitieux et s'inscrire dans le long terme (6).

Le groupe de travail doit définir la portée et la nature des activités dont il propose la mise en œuvre pour atteindre les objectifs qu'il a lui-même arrêtés (et qui sont susceptibles d'être révisés à plusieurs reprises au cours du processus d'élaboration du programme), convenir des outils à utiliser et déterminer dans quelle proportion le programme pourra raisonnablement être mis en œuvre, compte tenu des financements disponibles. Une fois ces informations réunies, le groupe de travail peut définir un but réaliste. Ce processus peut être de nature évolutive, et le but retenu initialement peut être affiné à mesure que se précisent le coût, les avantages et l'acceptabilité des activités prévues, et que les hypothèses de départ sont révisées.

Après avoir fixé les buts du programme, le groupe de travail doit définir les indicateurs de performance qui serviront à mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de ces buts. Il importe de souligner que le processus de suivi des performances doit commencer avant le lancement du programme par un bilan préalable, qui servira de référence et permettra de comparer en continu la situation avant et après les interventions.

Les indicateurs de performance permettent de mesurer les changements (positifs ou négatifs) intervenus dans les domaines considérés, notamment en ce qui concerne:

- le pourcentage de conducteurs qui roulent au-dessus des limitations en vigueur;
- la répartition des vitesses moyennes;
- le nombre et le taux d'accidents de la route liés à la vitesse, ainsi que le nombre et le taux de décès et de traumatismes graves en résultant.

Les indicateurs de performance servent aussi à établir des degrés d'exposition au risque routier, en fonction de l'intensité d'utilisation du réseau routier. On peut ainsi estimer le risque relatif, qui peut s'exprimer, par exemple, en nombre de décès par million de vkp, bien que les données nécessaires à la quantification de ce risque ne soient pas toujours disponibles. Trois principales méthodes de collecte d'informations sur le degré d'exposition au risque routier peuvent être appliquées à l'échelon national ou local :

- les comptages routiers;
- la réalisation d'enquêtes sur les habitudes de conduite;
- le calcul des quantités de carburant vendu.

Toutes ces méthodes permettent d'estimer le nombre de vkp.

Chaque indicateur doit correspondre à un but précis quantifiable ou, dans certains cas, qualitatif. Ces buts doivent impérativement être réalistes (voir le tableau 4.4) et être conformes aux critères SMART, à savoir :

- **Spécifiques**: clairement définis et compris de tous;
- **Mesurables**: de sorte que l'on puisse savoir quand le but a été atteint;
- **Approuvés**: par l'ensemble des acteurs concernés;
- **Réalistes**: ils doivent être atteints dans les limites des ressources disponibles;
- **Délimités dans le Temps**: on doit pouvoir suivre les progrès accomplis dans le temps, de manière à déterminer avec précision quand le but pourra être atteint.

4.3.2 Sélectionner les activités

Une fois que les objectifs généraux, les buts et les indicateurs de performance ont été arrêtés, le groupe de travail peut définir les interventions/activités à engager.

Pour décider de ce qui doit être fait pour réduire le nombre d'accidents corporels liés à la vitesse, il peut s'inspirer des critères ci-dessous :

- Définition des problèmes liés à la vitesse (Module 2)
- Que sait-on des facteurs de risque liés à la vitesse, et quelles sont les solutions à l'efficacité démontrée? (Modules 3 et 4)
- Compte tenu de la nature du problème et de la situation, quels sont les outils les mieux à même d'apporter des solutions? (Modules 3 et 4)
- Que peut-on raisonnablement faire au vu des ressources disponibles? (Module 4).

La sélection et l'utilisation d'outils adaptés constituent l'essentiel du plan d'action. Il est peu probable qu'une seule mesure (ou un seul outil) ait un impact suffisamment profond sur les accidents et les traumatismes dus à la vitesse. Pour être efficaces, les plans d'action pour la gestion de la vitesse doivent être axés sur plusieurs types d'interventions.

Tableau 4.4 Exemples d'indicateurs de performance assortis d'objectifs réalistes

Objectif	Indicateurs de performance	Valeurs initiale de l'indicateur*	Valeur cible de l'indicateur*
Réduire la vitesse sur un tronçon soumis à une limitation de 70 km/h	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse moyenne Vitesse du 85^e pourcentile 	79 km/h 90 km/h (après enquête)	70 km/h 75 km/h
Réduire la proportion de conducteurs en excès de vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de conducteurs dépassant de 10 km/h la vitesse limite Proportion de conducteurs dépassant de 20 km/h la vitesse limite 	70% 30% (après enquête)	5% 0.1%
Réduire le nombre de décès et d'accidents corporels dus à des accidents de la route	<ul style="list-style-type: none"> Taux d'accidents par véhicule et par habitant impliquant une vitesse supérieure de 10 km/h à la limitation en vigueur Taux d'accidents graves par véhicule et par habitant impliquant une vitesse supérieure de 10 km/h à la limitation Taux de décès par véhicule et par habitant impliquant une vitesse supérieure de 10 km/h à la limitation Décès impliquant une vitesse supérieure de 10 km/h à la limitation 	'A'	0.8 'A'
Sensibiliser davantage le public aux risques liés à la vitesse excessive	<ul style="list-style-type: none"> Proportion de l'échantillon de population interrogé considérant que la vitesse excessive est un risque majeur pour la sécurité routière et un problème pour la société 	'B'	1.5 'B'
Renforcer le soutien populaire en faveur des mesures de gestion de la vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Ampleur du soutien populaire, tel que mesuré dans les enquêtes, en faveur d'un durcissement des mesures de contrôle et des sanctions visant à dissuader les conducteurs de rouler à vitesse excessive 	'C'	2 'C'
Accroître le nombre de conducteurs décidés à modifier leur comportement à l'égard de la vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de conducteurs se déclarant prêts, dans des auto-enquêtes, à ne pas rouler à vitesse excessive 	'D'	1.5 'D'
Amener les conducteurs à prendre davantage conscience du durcissement des mesures de contrôle de la vitesse	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de conducteurs interrogés qui ont le sentiment que les activités de contrôle de la vitesse se sont intensifiées 	'E'	3 'E'

* Les valeurs A à E doivent être calculées à la lumière de la situation locale. Le coefficient multiplicateur indiqué dans la dernière colonne est fonction des appréciations locales.

La première étape de la sélection des activités à mettre en œuvre doit consister à établir une hiérarchie des routes selon leurs fonctions (voir le Module 3). Dans la plupart des cas, la fonction théorique des routes doit être modifiée de manière à tenir compte de l'environnement réel. Les conclusions de l'analyse détaillée des fonctions effectives des routes et la prise en compte des usagers de la route vulnérables sont autant d'éléments à mettre en avant pour justifier une baisse des vitesses limites sur certains tronçons du réseau.

ENCADRÉ 4.3: Programme **international d'évaluation routière et inspection des routes**

Le Programme international d'évaluation routière (IRAP), mis en œuvre sur les six continents, a pour objet de classer les routes en fonction de critères de sécurité et de promouvoir l'adoption de mesures correctives adaptées. Les méthodes élaborées et déjà appliquées en Europe, en Australie et aux États-Unis dans le cadre de ce programme sont progressivement introduites dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. L'IRAP repose sur trois protocoles qui mettent en lumière les liens entre vitesse, énergie, risque routier et traumatismes.

Ces protocoles portent sur les aspects suivants:

- analyse et cartographie des taux d'accidents mortels et corporels graves enregistrés sur les routes principales (lorsqu'ils sont connus);
- suivi dans le temps des caractéristiques de tronçons particuliers et du nombre d'accidents mortels et corporels graves relevés sur ces tronçons (lorsqu'il est connu);
- inspection *in situ* de la sécurité et de la qualité des infrastructures routières dans différents pays afin de recenser les points du réseau les plus accidentogènes, et de déterminer dans quelle mesure les infrastructures routières protègent efficacement les usagers de la route contre le risque d'accident et contre le risque de décès ou de traumatisme grave en cas d'accident. Les résultats de ces inspections débouchent sur l'attribution d'une «note de protection routière» (RPS).

Inspection des routes contre analyse des données d'accident

Le système a été mis au point à l'origine pour mieux cerner les raisons pour lesquelles les taux d'accidents varient d'un tronçon à un autre. Il peut s'avérer très utile dans les pays où les données sur les accidents de la route sont de qualité médiocre ou difficiles à obtenir, et où il importe de trouver des solutions permettant de fixer des priorités en l'absence de données routières.

Conformément à ce système, les routes qui offrent un niveau de protection satisfaisant pour l'ensemble des limitations de vitesse en vigueur obtiennent les notes les plus élevées. Les routes sur lesquelles le niveau de protection contre les accidents n'est pas aussi bon peuvent malgré tout se voir attribuer une note acceptable si les dispositifs de gestion de la vitesse y sont plus rigoureux. Lorsque les usagers de la route ne respectent pas la réglementation routière et que les mécanismes de contrôle sont embryonnaires, l'établissement de limitations de vitesse plus basses ne suffit pas pour réduire le risque accidentogène découlant d'infrastructures inadaptées. Le système attribue une note à chaque tronçon, ce qui permet d'effectuer des comparaisons entre les différents tronçons évalués et de formuler en conséquence des recommandations adaptées.

On trouvera à l'annexe 5 de plus amples informations sur le système RPS.

L'étape suivante doit avoir pour objectif de classer les accidents de la route en fonction de leur nature et de l'endroit où ils se produisent. Il s'agit de recenser les points du réseau ou les zones les plus accidentogènes où la baisse des vitesses de circulation suffirait à réduire le nombre d'accidents.

À l'étape suivante, il convient de s'interroger sur les outils de nature à réduire la gravité des différents types d'accidents considérés. On trouvera au tableau 4.5 des indications relatives aux liens probables entre les différents types d'accidents qui se produisent en ville et en zone rurale, et des suggestions concernant les outils applicables à chaque type d'accident.

Tableau 4.5 Exemples d'outils de nature à réduire le risque d'accidents (par type d'accidents)

Zone urbaine/rurale	Type d'accident	Liste indicative des outils applicables
Zone urbaine	Accidents mortels impliquant des piétons et d'autres usagers vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesses limites ramenées au niveau préconisé dans l'approche <i>Système sûr</i> (30 km/h pour éviter les accidents mortels) • Application de ces vitesses limites • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – panneaux et marquages signalant clairement la présence de passages pour piétons – installation de ralentisseurs aux passages pour piétons – aménagements marquant l'entrée des agglomérations/villages – construction d'îlots-refuges au milieu des routes à plusieurs voies pour permettre aux piétons de traverser en toute sécurité
Zone urbaine	Collisions mortelles entre des véhicules à une intersection	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des vitesses limites à l'approche des intersections conformément à l'approche <i>Système sûr</i> (vitesse maximale: 50 km/h) • Application de ces limitations • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – plates-formes surélevées/ralentisseurs aux intersections – ronds-points – feux de signalisation – îlots séparateurs – panneaux et marquages «Stop» et «Cédez le passage»
Zone urbaine	Accidents mortels dus à une sortie de route	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse des limitations de vitesse • Application de ces limites • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – les objets fixes qui sont source de danger doivent être implantés, dans toute la mesure possible, à l'écart du bord de la chaussée
Zone rurale	Accidents mortels dus à une sortie de route (généralement plus graves en zone rurale en raison de vitesses de circulation élevées)	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse des limitations de vitesse afin de réduire la probabilité d'accident • Application de ces limitations • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – accotements revêtus – délimitation des voies de transit (marquage au bord et au milieu de la chaussée) – réalignement des courbes à haut risque – aménagement de zones dégagées dépourvues d'arbres, de poteaux ou de tout autre obstacle (suppression ou déplacement des obstacles; à défaut, installation de barrières de protection) – signalisation des dangers et installation de panneaux de vitesse conseillée
Zone rurale	Collisions frontales	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesses maximales limitées à 70 km/h sur les routes à deux voies et à double sens • Application de ces limitations • Marquage tactile sur l'axe de la chaussée et marquage des barrières • Signalisation des dangers dans les courbes et installation de panneaux de vitesse conseillée à l'approche des courbes de faible rayon
Zone rurale	Collisions mortelles entre des véhicules à une intersection	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesses maximales limitées à 50 km/h dans les carrefours • Vitesses maximales limitées à 60 km/h sur les principales routes de transit à l'approche des intersections • Application de ces limitations • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – aménagements d'intersections en T à la place des carrefours – installation de panneaux d'avertissement à l'approche des intersections – dans toute la mesure possible, élimination de la végétation et de tous les obstacles susceptibles de gêner la visibilité
Zone rurale	Accidents mortels impliquant des piétons	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse des limitations de vitesse aux passages pour piétons • Application de ces limites • Lourdes sanctions à l'encontre des conducteurs imprudents qui tuent ou blessent gravement des piétons sur un passage pour piétons clairement signalé. • Aménagements techniques: <ul style="list-style-type: none"> – aménagements de simples voies piétonnes en bordure de route – aménagement en milieu de chaussée d'îlots-refuges pour piétons (aux passages pour piétons indiqués par des marquages).

4.3.3 Sélectionner et appliquer les outils de gestion de la vitesse

L'étape suivante consiste à sélectionner les outils qui sont les mieux à même d'apporter des solutions et présentent le plus d'avantages en matière de sécurité routière. Le tableau 4.5 donne à cet égard des pistes de réflexion très utiles. Dans le cas des nouvelles routes, il faut envisager d'utiliser tous les outils indiqués au tableau 4.6 ci-dessous, notamment en ce qui concerne l'application de normes de conception routière appropriées et la classification des routes.

Tableau 4.6 Pour une efficacité maximale des outils de gestion de la vitesse

Outils (Module 3)	Cerner les problèmes (Module 2)	Décider quoi faire (Module 4)
Législation	Examiner la réglementation routière, la législation et les sanctions en vigueur.	Examiner les moyens de renforcer la législation et les sanctions.
Contrôle	Évaluer l'efficacité des mesures de contrôle et les ressources (humaines et matérielles) dont dispose la police.	Élaborer des plans visant à renforcer l'efficacité des dispositifs de contrôle (nouvelles méthodes, stratégies ciblées, formation approfondie ou équipements supplémentaires).
Établissement de limitations de vitesse et création de zones à vitesse limitée	Examiner les limitations en vigueur afin de déterminer si elles sont trop élevées pour garantir la sécurité des usagers de la route.	Planifier la révision des vitesses limites. Déterminer le meilleur moyen d'appliquer les nouvelles limitations.
Signalisation	Examiner l'environnement routier pour déterminer s'il existe des solutions plus efficaces pour informer les usagers des limitations en vigueur et leur expliquer les raisons justifiant ces limites.	Décider des changements ou des améliorations à apporter, au besoin, à la signalisation routière, aux limitations en vigueur et aux vitesses conseillées.
Modifications techniques	Évaluer l'environnement routier pour recenser les modifications techniques susceptibles d'encourager la réduction de la vitesse. Examiner les solutions techniques envisageables.	Sélectionner les solutions techniques de nature à améliorer la gestion de la vitesse, en fonction des ressources disponibles.
Information publique	Évaluer les connaissances et les attitudes du public et déterminer comment les améliorer ou compléter les dispositifs de contrôle.	Définir les objectifs à atteindre en matière de communication et les moyens d'y parvenir.
Véhicules	Évaluer le parc automobile afin de recenser les améliorations susceptibles d'être apportées aux véhicules pour réduire le nombre d'accidents liés à la vitesse.	Décider des mesures à prendre pour réglementer ou favoriser l'amélioration des véhicules (normes de conception, inspections, systèmes de sécurité embarqués, démarches auprès des constructeurs automobiles), aux fins d'une meilleure gestion de la vitesse.

Les ressources allouées au programme de gestion de la vitesse seront nécessairement limitées. Il faut donc définir en priorité les activités les plus « rentables » (à savoir celles qui entraîneront la plus forte réduction du nombre d'accidents graves par unité de dépense). Cette question est examinée en détail à la section 4.3.8.

4.3.4 Décisions concernant les limitations et les panneaux de vitesse

La hiérarchisation des routes selon leurs fonctions et les activités qui s'y déroulent constitue le point de départ de l'élaboration et de la mise en place d'un cadre de limitation des vitesses. Les décisions relatives aux vitesses limites doivent s'appuyer sur les principes du *Système sûr*, comme on l'a vu au Module 1.



Des systèmes qui tiennent compte de la vulnérabilité du corps humain

Compte tenu du caractère imprévisible du comportement humain face à un environnement routier complexe, on ne peut raisonnablement pas espérer prévenir tous les accidents de la route. Cela étant, en accordant davantage d'attention, dans la conception des systèmes de transport, à la tolérance du corps humain aux traumatismes, on pourrait sensiblement réduire la gravité des accidents. Il s'agirait, par exemple, de revoir à la baisse les vitesses en vigueur en zone urbaine, de séparer les piétons des véhicules en aménageant des voies piétonnes, d'améliorer la conception de l'avant des voitures et des bus afin de mieux protéger les piétons et de faire en sorte que l'interface entre les infrastructures routières et les véhicules soit mieux conçue et offre une meilleure protection contre les accidents.

Source: (8)

Il existe plusieurs options en matière de limitations de vitesse (voir le Module 3). La plus importante consiste à fixer une vitesse maximale applicable à tous les véhicules, toutes catégories confondues, sur chaque route ou tronçon de route du réseau. Cette limitation de vitesse globale définit les paramètres généraux qui régissent la vitesse dans un environnement routier donné. Ce cadre étant posé, on peut ensuite décider de fixer aussi des limitations de vitesse applicables uniquement à certaines catégories d'usagers, dans des zones ou à des heures bien précises. Le tableau 4.7 indique les éléments à prendre en considération avant décider du type de limitation de vitesse à instaurer.

4.3.5 Décisions concernant les mesures axées sur l'évolution des comportements routiers

S'il est souhaitable de sensibiliser davantage le public et de l'inciter à se conformer à la réglementation routière, on ne peut généralement pas en rester là. L'expérience acquise dans le monde ces dernières décennies montre qu'il est plus efficace de contraindre les conducteurs à modifier leur comportement par le biais d'un dispositif de contrôle mis en place à grands renforts de publicité que de se contenter de campagnes de sensibilisation appelant les usagers de la route à ralentir de leur propre initiative (9).

Tableau 4.7 Éléments à prendre en considération dans le choix des types de limitations de vitesse

	Type de limitation	Éléments à prendre en considération
Limitations par défaut	Vitesse limite légale applicable a) dans les zones bâties et b) en rase-campagne – n'est généralement pas signalée	Doit tenir compte des principes du <i>Système sûr</i> . Des panneaux de rappel doivent être installés en des points clés du réseau pour informer le public des limitations générales en vigueur.
Limitations particulières	Limitations signalées sur un ou plusieurs tronçons.	Le choix des limitations doit reposer sur les principes du <i>Système sûr</i> . Il est essentiel d'installer à intervalles réguliers des panneaux de vitesse et de rappel clairs et lisibles si l'on veut que les vitesses limites soient largement respectées.
Conducteurs jeunes/ inexpérimentés	Délivrance du permis assortie de conditions – élève conducteur, permis provisoire, par ex.	Les jeunes conducteurs et les conducteurs novices courent plus de risques d'avoir un accident que les conducteurs plus âgés ou plus expérimentés. Il leur faut parfois s'exercer plus longtemps à des vitesses plus faibles, jusqu'à ce qu'ils acquièrent suffisamment d'expérience de la conduite sur les routes publiques.
Véhicules lourds (camions ou bus)	Enregistrement des véhicules assorti de conditions ou application de vitesses limites inférieures sur certaines routes et dans certaines conditions de circulation	Les camions ou les bus dont le poids ou la masse dépasse certaines limites peuvent se voir appliquer des limitations de vitesse plus basses. Ils peuvent aussi être soumis à des conditions particulières sur certains trajets, notamment sur les tronçons à forte pente justifiant qu'ils réduisent leur vitesse, dans l'intérêt de la sécurité. Dans certains pays, la vitesse des véhicules lourds est limitée pour réduire les nuisances sonores ou préserver les véhicules et les marchandises transportées.
Véhicules tractant d'autres véhicules ou des remorques	Enregistrement des véhicules/remorques ou délivrance des permis assortis de conditions particulières	Les véhicules tractant d'autres véhicules ou des objets ne sont pas toujours suffisamment stables pour rouler à la vitesse maximale en vigueur. Dans ce cas on peut envisager de leur appliquer une limitation plus basse.
Zones scolaires et autres zones urbaines	Limitations en vigueur dans des zones spécifiques et, le cas échéant, à des heures précises.	Dans les zones fréquentées par de nombreux enfants circulant à pied, il peut être nécessaire d'instaurer des limitations particulières à proximité des établissements scolaires. Dans certains cas, ces limitations ne sont applicables qu'aux heures d'entrée et de sortie des écoles. Les mêmes conditions peuvent s'appliquer dans d'autres zones urbaines dûment signalées.
Zones en travaux	Des limitations valables sur certains points du réseau et à des heures précises peuvent être appliquées en cas de travaux routiers.	Pour réduire le risque que les personnes travaillant sur la chaussée ne soient blessées, on peut définir une zone de travaux dans laquelle s'applique une vitesse limite plus basse, assortie, le plus souvent, d'autres dispositifs de gestion du trafic.

Les décisions concernant les outils à utiliser ont des incidences tant sur l'action à mener que sur les ressources. Le tableau 4.8 examine les questions que soulèvent les décisions relatives à l'approche à adopter pour faire évoluer les comportements routiers.

Tableau 4.8 **Considérations relatives aux interventions axées sur l'évolution des comportements routiers**

Intervention	Éléments à prendre en considération
<p>Permis restreint (limitations plus basses pour les conducteurs novices, permis limité à des utilisations précises du véhicule)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un système efficace et fiable de délivrance des permis est-il en place? • La police fera-t-elle appliquer ces restrictions? Peut-elle matériellement le faire? • Comment identifier les conducteurs titulaires d'un permis restreint? • Les restrictions applicables à la vitesse sont-elles compatibles avec des conditions de circulation sûres, compte tenu des écarts entre la vitesse des véhicules à permis restreint et celles des autres véhicules motorisés? <p><i>Débat: si la réponse à ces questions est «oui» ou «éventuellement», il faut instaurer un permis restreint. Dans la négative, il faut améliorer le système de délivrance des permis et aider la police à se doter de méthodes de contrôle adaptées. Si l'environnement routier n'est pas compatible avec des écarts de vitesse sûrs, il est sans doute préférable d'aménager des séparations entre les véhicules plus lents et les autres.</i></p>
<p>Mesures dissuasives générales (dispositifs de contrôle de la vitesse très visibles mais imprévisibles ou aléatoires)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les effectifs de la police des routes sont-ils suffisants? • Les opérations de police sont-elles efficaces? • Peut-on renforcer la visibilité des opérations de contrôle de la vitesse? • Les opérations de contrôle sont-elles suffisamment aléatoires pour donner aux conducteurs le sentiment qu'ils peuvent être contrôlés n'importe où et à tout moment? • Les dispositifs de contrôle peuvent-ils être étayés par une campagne de publicité positive? <p><i>Débat: si la réponse à ces questions est «oui» ou «éventuellement», les mesures dissuasives générales peuvent constituer une stratégie de réduction de la vitesse très efficace et doivent être appliquées à titre hautement prioritaire.</i></p>
<p>Contrôle ciblé</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La police a-t-elle les moyens et les informations nécessaires pour savoir où effectuer des contrôles de vitesse? • Des raisons touchant à la sécurité routière justifient-elles un contrôle ciblé? • Des efforts déterminés ont-ils été engagés pour faire respecter les vitesses limites? • Les milieux judiciaires, politiques et culturels seront-ils favorables à des poursuites à l'encontre de contrevenants? • Les interventions peuvent-elles être évaluées? <p><i>Débat: si la réponse à ces questions est «oui» ou «éventuellement», un programme de contrôle ciblé doit être mis en place. La solution idéale consisterait toutefois à appliquer à la fois des mesures dissuasives générales et des mesures spécifiques prenant la forme de sanctions pour excès de vitesse. L'objectif est de rappeler aux conducteurs qu'ils peuvent être interceptés et sanctionnés n'importe où et à tout moment en cas d'excès de vitesse, et de les amener ainsi à «lever le pied».</i></p>
<p>Caméras de contrôle (fixes et mobiles)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des fonds sont-ils disponibles pour financer les équipements/ressources nécessaires? • Les services de police sont-ils prêts à utiliser les équipements et formés en conséquence? • Le système de traitement des infractions peut-il être amélioré pour traiter rapidement et efficacement les infractions relevées? • Les responsables politiques et le public sont-ils favorables à l'utilisation de caméras? • Des patrouilles mobiles et d'autres stratégies peuvent-elles être mises en place en complément des caméras fixes pour garantir le respect des limitations sur l'ensemble du réseau? • Existe-t-il des systèmes permettant d'accéder facilement à des données précises sur les permis de conduire et les immatriculations? • Peut-on mettre en place un cadre législatif adéquat, garant de l'aboutissement des poursuites? • La responsabilité d'un accident incombe-t-elle au propriétaire du véhicule, ou d'autres mécanismes juridiques/moyens techniques permettent-ils d'identifier et de retrouver la trace du conducteur? <p><i>Débat: si la réponse à ces questions est «oui» ou «éventuellement», il faut installer des caméras de contrôle de la vitesse, qui constituent un outil très efficace de gestion de la vitesse. Il convient toutefois de trouver un juste équilibre entre caméras fixes et mobiles, en s'appuyant sur les renseignements dont disposent les services de police et les données tirées de l'analyse des accidents. Le choix de la méthode la mieux adaptée est fonction de la catégorie de véhicules «ciblée».</i></p>

Suite en page suivante

Tableau 4.8 **Considérations relatives aux interventions axées sur l'évolution des comportements routiers**

Suite de la page précédente

Intervention	Éléments à prendre en considération
Durcissement des sanctions	<ul style="list-style-type: none"> Le gouvernement est-il déterminé à durcir les sanctions pour excès de vitesse? Les services de police vont-ils réprimer avec rigueur les excès de vitesse passibles de sanctions plus lourdes? Les tribunaux vont-ils faire preuve de cohérence en matière de poursuites? Existe-t-il des stratégies pratiques permettant d'engager des poursuites à l'encontre des conducteurs qui roulent sans permis, dont le permis a été annulé ou suspendu ou qui n'ont pas le droit de conduire et continuent malgré tout de le faire? Les sanctions sont-elles équitables et suffisantes pour avoir un effet dissuasif aussi bien sur les conducteurs pauvres que sur les conducteurs plus aisés? <p><i>Débat: des sanctions doivent être en place pour dissuader les conducteurs de rouler trop vite. À défaut, les mesures de contrôle ne présentent guère d'intérêt. Si le durcissement des sanctions se traduit par un retrait massif de permis de conduire, il en résultera une augmentation du nombre de personnes roulant sans permis. Si les sanctions sont exclusivement de nature pécuniaire, elles auront moins d'effets sur les conducteurs plus aisés, et pourraient même être injustes envers les conducteurs plus pauvres, que leurs obligations professionnelles poussent parfois à rouler vite.</i></p>
Marketing social	<ul style="list-style-type: none"> Les fonds/ressources disponibles sont-ils suffisants pour monter une campagne efficace? Faut-il convaincre le public/certains groupes d'appuyer les interventions? Le message est-il clair et le public ciblé clairement défini? Les compétences en communication et les capacités créatives sont-elles suffisantes pour réaliser des campagnes efficaces? <p><i>Débat: le marketing social peut contribuer à gagner l'adhésion du public en faveur de la gestion de la vitesse. Toutefois, il ne peut suffire à lui seul à induire les changements souhaités, qu'il s'agisse de faire évoluer les comportements routiers ou de réduire le nombre d'accidents liés à la vitesse. Les actions de marketing social peuvent aussi cibler des groupes précis, comme les conducteurs de véhicules d'entreprise, par l'entremise de leurs employeurs.</i></p>
Éducation du public et de la population scolaire	<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des aspects particuliers à porter à la connaissance du public pour l'amener à respecter les vitesses de sécurité et les limitations légales? Ces informations recevront-elles un accueil favorable? Des programmes d'éducation parentale viennent-ils compléter les actions éducatives en milieu scolaire? Une meilleure compréhension des risques liés à la vitesse induira-t-elle un plus large soutien en faveur de la gestion de la vitesse? <p><i>Débat: l'éducation du public dans le temps favorisera une meilleure compréhension du problème de la vitesse et permettra, à terme, de renforcer la détermination de la communauté à en réduire l'ampleur. Cela étant, il faudra beaucoup de temps pour y parvenir, et les actions éducatives doivent par conséquent être associées à des interventions à plus court terme visant à faire évoluer les comportements routiers.</i></p>
Publicité	<ul style="list-style-type: none"> Les messages d'information sur les dispositifs de contrôle de la vitesse se traduiront-ils par le déploiement effectif de patrouilles de police, l'interception des véhicules en excès de vitesse et d'autres stratégies de contrôle? Les ressources/financements disponibles sont-ils suffisants pour conduire une campagne médiatique? <p><i>Débat: l'expérience montre que le recours aux médias et la diffusion de messages d'information contribuent à renforcer chez les conducteurs le sentiment qui peuvent être interceptés et verbalisés à tout moment en cas d'excès de vitesse. C'est là le rôle le plus important des médias en matière de gestion de la vitesse.</i></p>
Législation relative à la sécurité des véhicules d'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> Les dispositions de la législation proposée sont-elles équitables et raisonnables? Sont-elles matériellement applicables? Les acteurs concernés ont-ils été consultés? <p><i>Débat: la vitesse excessive est un des principaux risques liés à l'utilisation de véhicules d'entreprise. En exigeant des employeurs qu'ils assument en partie la responsabilité de la sécurité de leurs employés, on peut contribuer efficacement à atténuer les pressions qui s'exercent sur les employés et les amènent parfois à rouler trop vite.</i></p>

4.3.6 Décisions relatives aux aménagements routiers

Divers facteurs doivent être pris en considération avant de décider des solutions techniques à retenir dans le cadre d'un programme de gestion de la vitesse. Divers dispositifs modérateurs de vitesse peuvent être aménagés en des points précis du réseau (par exemple, sur des tronçons où les véhicules roulent beaucoup trop vite) ou dans le cadre d'une approche plus intégrée de la gestion de la vitesse à l'échelle du réseau routier.



Les décisions relatives aux aménagements routiers sont très largement fonction des résultats attendus en matière de réduction du nombre des accidents. Il existe de nombreuses sources d'information sur les effets des différentes solutions techniques envisageables sur la réduction du nombre d'accidents (10, 11). Toutefois, il faut aussi tenir compte de considérations comme le coût global des aménagements et leur efficacité par rapport à ce coût. En conséquence, avant de sélectionner la solution la mieux adaptée et les points du réseau à aménager en priorité, il convient de réaliser une analyse économique afin de déterminer comment tirer le meilleur parti du budget disponible (12).

Le coût et la rentabilité des différents aménagements modérateurs de vitesse et leur impact sur la réduction de la vitesse et des traumatismes routiers sont les principaux éléments à prendre en considération. Toutefois, l'impact de ces aménagements sur le flux de circulation, leur acceptabilité au plan environnemental et sanitaire, la perception qu'en ont les responsables politiques et le public dans son ensemble, leur faisabilité technique, les capacités disponibles et l'environnement juridique sont autant de considérations qui peuvent aussi influencer sur la décision finale.

On trouvera au tableau 4.9 une liste indicative des éléments d'appréciation qui peuvent influencer sur le choix des solutions techniques les plus adaptées.

4.3.7 Garantir des interventions médicales adaptées

La prévention primaire des décès et des traumatismes dus la vitesse est une priorité absolue. Cela étant, lorsque des accidents se produisent, de nombreuses vies peuvent être sauvées si les victimes de traumatismes sont correctement prises en charge. C'est particulièrement vrai dans les pays en développement, où les taux de mortalité imputables à des traumatismes qui peuvent pourtant être traités sont élevés.



Tableau 4.9 **Éléments à prendre en considération dans le choix des aménagements routiers**

Installation de ralentisseurs

- Coût et réduction attendue du nombre d'accidents
- Effet sur le flux de circulation – le trafic peut-il emprunter d'autres trajets en toute sécurité? Le tronçon est-il utilisé par des bus/par des véhicules d'urgence?
- Effets sur l'état des véhicules – les ralentisseurs mal conçus peuvent endommager les suspensions.
- Des matériaux adaptés sont-ils disponibles pour aménager un ralentisseur de grande qualité?
- Les résidents ont-ils été consultés au sujet de l'emplacement des ralentisseurs?

Débat: les ralentisseurs doivent modérer le trafic sans pour autant gêner la circulation des véhicules de secours et des véhicules lourds. En règle générale, la construction de ralentisseurs ou de plates-formes surélevées bien conçus obligeant les véhicules à ralentir répond à toutes ces exigences.

Panneaux de signalisation à l'entrée des courbes

- Y a-t-il sur la route des défauts qui doivent être corrigés (chaussée trop glissante, accotements trop étroits)?
- Y a-t-il assez de place pour installer des panneaux avancés à l'entrée de la courbe (par exemple, à des endroits où ils ne seront pas cachés par des objets situés en bordure de route; la distance entre le panneau et la courbe est-elle suffisante pour que les conducteurs aient le temps de réagir)?
- A-t-on réalisé une évaluation globale de la route pour s'assurer de la cohérence des panneaux signalant la courbe?
- Les panneaux de signalisation constitueront-ils un danger pour les conducteurs?

Débat: les panneaux d'avertissement installés en bordure de route à l'intention des automobilistes et des conducteurs de deux-roues doivent être cohérents afin de ne pas accentuer le risque d'accident.

Ronds-points

- Coût et réduction attendue du nombre d'accidents
- Le choix d'un rond-point répond-il aux besoins de tous les usagers de la route (les cyclistes, par exemple, ont du mal à négocier les ronds-points à deux voies et plus; les petits ronds-points sont difficiles à négocier pour les véhicules de plus grande taille comme les camions, les bus et les véhicules d'urgence)?
- L'espace routier disponible est-il suffisant pour aménager un rond-point, ou faudra-t-il au préalable lancer une procédure longue et coûteuse d'acquisition des terres qui pourrait compromettre la rentabilité du projet ou empêcher la réalisation des travaux dans des délais acceptables?

Débat: si les ronds-points ne permettent pas de réduire le nombre d'accidents aux intersections, ils peuvent en revanche réduire considérablement le nombre d'accidents corporels graves survenant à des intersections.

Séparation des piétons/cyclistes et du trafic motorisé

- Les questions touchant au coût des aménagements et au volume du trafic piéton éclaireront les décisions relatives aux options à retenir.
- Type d'environnement routier et activités se déroulant sur les routes existantes et en bordure de route
- Y a-t-il assez d'espace pour aménager des passages souterrains ou des passerelles pour piétons?
- Les barrières mises en place seront-elles suffisantes pour réduire le risque de collision dangereuse?

Débat: la séparation du trafic motorisé et des usagers de la route vulnérables, en particulier dans les environnements où les véhicules motorisés circulent à des vitesses que le corps humain ne peut supporter sans subir des traumatismes graves, est un principe important.

ENCADRÉ 4.4: S'assurer que les services médicaux d'urgence sont préparés

Dans nombre de pays, la création de services médicaux d'urgence n'est pas matériellement envisageable. Dans ce cas, la solution peut consister à mettre sur pied des systèmes de soins préhospitaliers.

Les soins traumatologiques, qu'ils soient dispensés dans un cadre préhospitalier ou hospitalier, exigent l'intervention rapide et adaptée de professionnels de santé formés, disposant du matériel et des équipements nécessaires. L'expérience montre que l'amélioration des systèmes de prise en charge des traumatismes entraîne une baisse de 15 à 20% du taux de mortalité parmi les victimes de traumatismes, et un recul de plus de 50% du nombre de décès évitables.

Plusieurs publications récentes donnent des informations détaillées sur l'amélioration de la prise en charge des traumatismes. Deux d'entre elles, publiées par l'OMS, sont vivement recommandées: *Guidelines for essential trauma care* (13) et *Pre-hospital trauma care systems* (14).

Soins préhospitaliers

Ils sont très importants dans la mesure où ils peuvent contribuer à la réduction du nombre de décès dus à des accidents de la route. Les soins prodigués sont fonction de la nature des services existants.

En l'absence de services médicaux d'urgence structurés
En règle générale, on entend par service médical d'urgence (SMU) «structuré» un service disposant d'ambulances et de professionnels de santé formés, qui travaillent au sein d'une structure supervisée intégrée à un réseau de communications. En l'absence de SMU structurés, les pouvoirs publics doivent trouver d'autres solutions pour dispenser aux victimes des soins préhospitaliers. Ils doivent notamment mettre à contribution les systèmes informels existants et faire appel, au besoin, aux ressources locales, en assurant, par exemple la formation de membre du public aux premiers secours. Ils doivent aussi envisager la création de SMU structurés dans les zones urbaines et le long des grands axes routiers interurbains, sans perdre de vue le coût potentiellement très élevé de telles structures.

Renforcement des SMU existants

Plusieurs solutions peuvent contribuer au renforcement des services médicaux d'urgence. Il peut s'agir, par exemple, de créer un organisme de réglementation

chargé de promouvoir les normes minimales régissant la fourniture rapide et équitable de soins préhospitaliers de bonne qualité; de rationaliser la communication entre les différents centres de régulation des appels (comme les centres d'alerte) et les centres coordonnateurs des services d'ambulance, de même qu'entre les différents services ambulanciers; ou de tenir des registres précis des personnes ayant reçu des soins d'urgence, afin d'assurer le suivi des soins et d'en améliorer la qualité.

Soins traumatologiques essentiels

L'amélioration des soins en traumatologie n'implique pas nécessairement l'utilisation d'équipements coûteux de haute technologie. On peut faire beaucoup en dépensant peu et améliorer durablement la qualité des soins en rationalisant la planification et l'organisation des services.

Pour améliorer les soins traumatologiques essentiels et s'assurer que les services de traumatologie disposent des ressources nécessaires, on peut réaliser des évaluations des besoins en soins de traumatologie, dispenser une formation aux soins en traumatologie dans des établissements de formation adaptés, engager des programmes d'amélioration de la qualité prenant en considération l'ensemble du contexte médical dans lequel sont dispensés les soins, et inspecter les services de traumatologie (13).

Réadaptation

Nombre de victimes de traumatismes souffrent d'incapacités qui limitent leurs fonctions physiques. Or, dans bien des cas, ces séquelles pourraient être évitées et réduites grâce à une réadaptation de meilleure qualité. Les services de réadaptation fonctionnelle sont une composante essentielle des soins traumatologiques. Leur amélioration passe par la réalisation d'évaluations approfondies des besoins en réadaptation des victimes de traumatismes et par le renforcement des programmes nationaux de réadaptation. L'intégration, dans les politiques sanitaires nationales, des recommandations énoncées dans la Résolution WHA58.23 de l'Assemblée mondiale de la santé et dans le document *Guidelines for essential trauma care* (13) pourrait aussi contribuer au renforcement des services de réadaptation fonctionnelle.

4.3.8 Estimer les ressources nécessaires

Une fois qu'il a défini en détail les activités à engager, le groupe de travail peut estimer les ressources nécessaires et calculer le coût de chaque activité, tout en établissant, en parallèle, un budget global basé sur les devis de fournisseurs ou sur les coûts de projets similaires menés récemment. Les ressources requises sont fonctions des différents outils utilisés. Ainsi, l'aménagement de dispositifs modérateurs de vitesse est généralement beaucoup plus coûteux que les mesures de contrôle, d'éducation ou de limitation de la vitesse, mais peut s'avérer plus rentable dans le long terme.

On recommandera, lors de l'établissement du budget, de :

- faire un calcul estimatif des fonds requis pour toute la durée du programme;
- fixer des priorités et établir, le cas échéant, un calendrier échelonné des activités, afin que les activités à caractère prioritaire se voient allouer des financements suffisants;
- obtenir des ministères d'autres pays des informations sur des projets similaires qu'ils ont peut-être déjà mis en œuvre, et sur les coûts de ces projets;
- estimer les dépenses administratives et les coûts de fonctionnement probables liés à la mise en œuvre du programme;
- estimer les coûts de suivi et d'évaluation du programme;
- estimer les coûts de formation;
- prendre des mesures en vue de l'établissement, à intervalles réguliers, de rapports financiers et de rapports sur l'exécution du budget;
- estimer le coût des campagnes d'information.

La méthode préconisée pour le calcul du coût du programme est celle du «coût marginal». Le calcul du coût du programme doit notamment tenir compte des éléments suivants :

- coûts supplémentaires liés aux renforts de police, à la formation des officiers de police ainsi qu'à l'achat, à l'exploitation, à l'étalonnage et à l'entretien des nouveaux équipements;
- coûts supplémentaires liés au traitement d'un nombre croissant d'amendes et à la fourniture de services hautement efficaces;
- coût des aménagements routiers, et en particulier des nouveaux panneaux de signalisation et marquages;
- coût des campagnes de publicité.

Le tableau 4.10 présente sous forme résumée les ressources nécessaires à l'exécution du programme de gestion de la vitesse et la nature des coûts correspondants.

Tableau 4.10 Ressources nécessaires et coûts correspondants

Ressources nécessaires	Nature des coûts
Législation <ul style="list-style-type: none"> • Définition des modifications législatives ou administratives • Juristes-rédacteurs compétents • Soutien politique • Services-conseils (contrôle) • Services-conseils et recommandations (établissement des sanctions) • Système efficace de délivrance des permis 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (occasionnel) • Personnel/compétences (occasionnel) • Personnel/compétences (régulier) • Temps/consultation (occasionnel) • Personnel/compétences (occasionnel) • Personnel/amélioration des systèmes (dépenses de fonctionnement et d'investissement)
Contrôle <ul style="list-style-type: none"> • Officiers de police • Formation et perfectionnement professionnel • Équipement 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (régulier) • Fonds (achat, temps) • Dépenses d'investissement, étalonnage et entretien réguliers
Limitations de vitesse et zones à vitesse limitée <ul style="list-style-type: none"> • Ingénieurs routiers compétents • Experts-conseils 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (occasionnel) • Personnel/compétences (occasionnel)
Signalisation et marquages <ul style="list-style-type: none"> • Panneaux et peinture 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépenses d'investissement (et de fonctionnement pour l'entretien)
Modifications techniques <ul style="list-style-type: none"> • Ingénieurs routiers • Matériaux pour travaux routiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (régulier) • Dépenses d'investissement à long terme (et de fonctionnement pour l'entretien)
Information publique <ul style="list-style-type: none"> • Spécialistes en sciences comportementales • Spécialistes en marketing • Supports de communication • Médias 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (régulier) • Personnel/compétences (régulier) • Fonds pour achats • Fonds pour achats
Évaluation <ul style="list-style-type: none"> • Spécialistes en sciences sociales, ingénieurs et statisticiens • Chercheurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel/compétences (régulier) • Fonds pour achats (occasionnel)

Le tableau 4.11 présente sous forme résumée certaines des composantes susceptibles d'être intégrées à un programme de gestion de la vitesse. Elles sont classées en fonction de plusieurs critères: efficacité, difficulté d'exécution, coût, et recherches attestant, le cas échéant, de leur efficacité. Les chiffres de la dernière colonne renvoient aux sections du présent manuel dans lesquelles on pourra trouver de plus amples informations sur les composantes considérées.

Le plan d'action doit être mis en œuvre par une équipe pluridisciplinaire de professionnels bien formés, composée, dans l'idéal, de spécialistes de domaines très divers (génie routier, sciences sociales et comportementales, application de la loi, politiques publiques, gestion, marketing, collecte de données, analyse statistique, par exemple). Il faudra aussi prévoir (bien avant le lancement du programme) de dispenser des cours de perfectionnement professionnel à tous les intervenants, à chacune des étapes du processus d'exécution du programme.

Tableau 4.1.1 Composantes possibles des programmes nationaux de gestion de la vitesse, par niveau de priorité

Composante	Description	Recherche	Efficacité	Difficulté d'exécution	Coût	Section du manuel
Évaluation de la sécurité routière/ des données sur les accidents	Réaliser un bilan de situation pour cerner le problème, réunir des données de base à des fins d'évaluation et déterminer le meilleur moyen de cibler les ressources et les interventions.	Oui	Haute	Faible	Faible	2
Hiérarhisation des routes rurales et urbaines	Examiner les fonctions et caractéristiques de la route, de l'environnement routier et des activités qui s'y déroulent.	Oui	Haute	Moyenne	Faible	3.1.1
Limitations de vitesse	La définition de vitesses maximales autorisées pour les véhicules motorisés est un outil essentiel de gestion de la vitesse.	Oui	Haute	Moyenne	Faible	3.1.2
Signalisation des vitesses limitées et information du public	Les conducteurs doivent être informés des limitations en vigueur par le biais de panneaux de signalisation, de marquages ou d'autres méthodes. Si la signalisation n'est pas efficace, les limitations seront peu respectées.	Oui	Haute	Faible	Moyen	3.1.3
Contrôle de la vitesse et application des limitations	Le contrôle des vitesses est le meilleur moyen d'encourager les conducteurs de véhicules motorisés à circuler à des vitesses plus sûres.	Oui	Haute	Faible	Moyen	3.2.2
Sanctions (amendes et retraits de permis compris)	L'application de sanctions suffisamment lourdes pour dissuader les conducteurs de dépasser les vitesses limites légales contribue au respect des limitations en vigueur.	Oui	Haute	Faible	Faible	3.2.3
Éducation du public et publicité	L'organisation de campagnes de publicité sur la mise en place d'un dispositif rigoureux de contrôle de la vitesse permet de faire comprendre aux conducteurs qu'ils seront probablement repérés et sanctionnés s'ils roulent trop vite. Cette approche n'est probante que si elle s'accompagne de mesures efficaces de contrôle.	Oui	Haute (si assortie de mesures de contrôle)	Faible	Moyen	3.3.2
Dispositifs modérateurs de vitesse	L'aménagement de dispositifs bien conçus obligeant les conducteurs à ralentir est une solution efficace.	Oui	Haute	Moyenne	Moyen à élevé	3.4.1
Aménagements routiers séparant les usagers vulnérables	L'installation de barrières physiques visant à prévenir l'exposition des piétons et des cyclistes au trafic motorisé est un moyen efficace de prévenir les accidents corporels graves.	Oui	Moyenne à haute	Faible	Moyen à élevé	3.4.2
Services d'intervention d'urgence et prise en charge médicale des traumatismes	Il faut s'assurer que des services d'intervention et de soins d'urgence sont en place afin de réduire l'impact à long terme des traumatismes résultant d'accidents graves liés à la vitesse.	Oui	Haute	Moyenne	Élevé	4.3.7
Élaboration d'un plan d'action pour la gestion de la vitesse	Planifier les interventions, les résultats attendus et les ressources nécessaires, identifier les organismes d'exécution responsables et créer un mécanisme de mesure des performances.	En partie	Moyenne à haute	Moyenne	Faible	4.3
Suivi et évaluation	Les résultats des interventions doivent être suivis et évalués, de sorte que les ressources allouées à la gestion de la vitesse soient utilisées à bon escient.	Oui	Haute	Faible à moyenne	Faible	5

Haute priorité

Suite de la page précédente

Composante	Description	Recherche	Efficacité	Difficulté d'exécution	Coût	Section du manuel
Caméras de contrôle de la vitesse	L'utilisation de caméras de contrôle permettant de repérer les contrevenants est un bon moyen de faire appliquer les limitations de vitesse.	Oui	Haute	Moyenne	Moyen	3.2.2
Permis restreint	L'application aux nouveaux conducteurs de restrictions particulières en matière de vitesse peut contribuer à réduire la probabilité et la gravité des accidents dus au manque d'expérience.	Oui	Moyenne	Moyenne (liée au contrôle par ex.)	Faible	3.3.5
Marketing social et éducation du public	En amenant le public à appuyer les mesures de gestion de la vitesse prises par les pouvoirs publics, on peut contribuer à renforcer la détermination des responsables politiques à faire ce qu'il faut. Ces efforts ne portent leurs fruits que s'ils sont associés à des mesures de contrôle.	En partie	Moyenne	Moyenne	Moyen	3.3.1
Législation sur la responsabilité des employeurs	En encourageant les employeurs à influencer sur les habitudes de conduite de leurs employés, on peut réduire le nombre d'accidents liés à la vitesse.	Peu	Moyenne	Faible	Faible	3.6
Panneaux de vitesse conseillée	L'installation de panneaux de signalisation informant les conducteurs de véhicules motorisés des vitesses (plus basses) recommandées, en fonction de l'état de la route des conditions de circulation, peut s'avérer utile, bien qu'en règle générale, les conducteurs préfèrent juger par eux-mêmes de la vitesse à sélectionner, sauf lorsqu'ils sont contraints de faire autrement.	En partie	Faible	Faible	Moyen	3.1.3
Groupe de référence/consultatif	Créer une structure réunissant les groupes qui portent un intérêt particulier à la gestion de la vitesse (mais n'assument pas la responsabilité des activités mises en œuvre) et peuvent ainsi apporter leur contribution à l'exécution du programme.	En partie	Moyenne	Moyenne	Faible	4.2.2
Promotion des nouveaux systèmes embarqués de contrôle de la vitesse	Il s'agit de convaincre les organisations possédant d'importantes flottes de véhicules d'utiliser des outils technologiques comme les limiteurs de vitesse, les enregistreurs électroniques de données et les systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse.	Oui	Moyenne	Moyenne	Faible (promotion à élevé (exécution))	3.5
Initiatives communautaires	Les initiatives prises par les communautés locales pour promouvoir l'adoption de vitesses de circulation sans danger peuvent compléter utilement l'action des pouvoirs publics.	En partie	Faible	Faible	Faible	3.3.4
Éducation en milieu scolaire	Les actions visant à informer les plus jeunes, selon des méthodes appropriées, des risques que présente la vitesse peuvent contribuer à l'émergence d'une génération consciente des dangers liés à la vitesse.	En partie	Faible	Faible	Faible	3.3.6
Mesures incitatives	Si les pouvoirs publics ont rarement recours à des mesures incitatives visant à encourager le respect des vitesses limites, les entreprises et les compagnies d'assurances peuvent le faire avec efficacité.	En partie	Faible	Faible	Faible	3.3.3

Priorité moyenne

Faible priorité

4.4 Préparer l'exécution du programme

Une fois le programme approuvé par les pouvoirs publics, il faut décider des modalités d'exécution du programme (modification de la législation, mesures de contrôle, révision des limitations de vitesse, mesures techniques ou éducations du public) et évaluer les financements nécessaires.

Il peut aussi être utile de prendre connaissance de l'expérience d'autres pays, et de réaliser une dernière vérification afin de s'assurer que les objectifs du programme, les engagements des parties prenantes et les financements prévus sont réalistes.

4.4.1 Déroulement et calendrier de la procédure législative

La procédure d'amendement de la législation varie d'un pays à l'autre, mais peut prendre beaucoup de temps. Il peut s'agir, selon la nature des changements envisagés, d'une simple procédure administrative relevant d'un seul ministère. Dans d'autres cas, la question peut exiger un débat approfondi au sein des instances parlementaires.

Le groupe de travail ou l'un de ses membres doit ensuite établir un document d'information à l'intention de l'exécutif en prévision des changements souhaités, qu'il s'agisse d'instaurer de nouvelles règles de circulation ou de nouvelles sanctions.

Le document doit notamment indiquer:

- les objectifs des changements proposés;
- les lois connexes qui traitent ou non des questions considérées;
- les raisons justifiant les changements proposés;
- les modalités de mise en place des mécanismes de promulgation et d'application de la législation;
- les avantages que le public tirera des changements;
- l'accueil que le public est susceptible de réserver aux modifications proposées;
- le calendrier prévu pour l'entrée en vigueur des changements envisagés ou de la nouvelle législation.

Les amendements ou le nouveau texte de loi doivent être rédigés par des juristes rédacteurs compétents, conformément aux objectifs visés et en tenant compte des considérations pratiques liées à la mise en œuvre de ladite législation. Il faut, en particulier, s'assurer que les services de police sont convaincus de l'applicabilité de la législation et de la réglementation proposées avant d'adopter un calendrier de mise en œuvre.

4.4.2 Application de la loi

Pour être efficaces, la réglementation et la législation routières doivent être appliquées et respectées (voir l'encadré 4.5). Si l'annonce de la promulgation d'une nouvelle loi suffit parfois à faire évoluer les comportements routiers, il ne peut y avoir de changement durable et significatif que si la loi oblige les conducteurs à respecter la réglementation routière, et si les conducteurs sont conscients des sanctions bien réelles auxquelles ils s'exposent en cas d'infraction. Il faut donc, en préalable à l'application effective de la loi, tenir compte des capacités des services de police et de justice, de l'attitude du public à l'égard des mesures de contrôle et de répression des délits routiers et de la « culture routière » de la communauté considérée, et s'assurer que les ressources, les outils technologiques et les moyens requis sont disponibles.

ENCADRÉ 4.5: Traitement **des amendes et des contraventions**

Traitement des infractions

Il convient de planifier les capacités nécessaires au traitement du nombre accru d'amendes qui seront dressées du fait de la mise en œuvre d'une stratégie élargie et plus rigoureuse de contrôle des excès de vitesse. Si des dispositifs automatisés de contrôle sont mis en place, il faut s'attendre à ce que les volumes d'infractions à traiter (y compris en période de pointe ou de creux) soient particulièrement importants, et tenir compte du nombre de contraventions qui seront probablement émises et du rythme auquel elles seront émises.

Suivi des amendes non recouvrées

La planification des capacités de suivi des amendes non recouvrées est une composante essentielle du dispositif de contrôle. En effet, si le public pense que les pouvoirs publics ne feront rien pour recouvrer les amendes non payées ou qu'aucune sanction ne sera appliquée, l'effet dissuasif du programme de gestion de la vitesse n'en sera que plus faible. Il faut donc prendre des dispositions particulières pour éviter de donner cette impression au public, à mesure que le dispositif de contrôle s'élargit.

Culture/capacités des services de police

Pour que les lois réprimant les excès de vitesse soient efficaces, la police des routes doit être suffisamment bien formée, déterminée et dotée de capacités adéquates pour assurer un contrôle efficace (voir l'encadré 4.6). Il peut s'avérer nécessaire, pour cela, de sensibiliser les officiers de police (et pas seulement la police des routes) à l'importance de l'application des lois sur la vitesse, et de lancer une « campagne interne » pour les amener à comprendre que les excès de vitesse, compte tenu du risque de traumatismes qu'ils comportent, constituent un délit aussi grave que les vols à main armée ou les homicides. En outre, tous les officiers de police doivent eux-mêmes montrer l'exemple, dans la mesure où leur comportement sur la route est systématiquement passé au crible.



ENCADRÉ 4.6: Formation **des officiers de police au contrôle de la vitesse**

Les officiers de police doivent être formés à des stratégies et tactiques de nature à accroître leur efficacité en matière de contrôle. Ils doivent notamment:

- connaître la législation applicable;
- comprendre pourquoi la vitesse accroît le risque d'accident et la gravité des accidents;
- respecter les limitations en vigueur et montrer l'exemple, qu'ils soient ou non en service;
- apprendre à élaborer et à mettre en œuvre des stratégies de surveillance de la vitesse aussi visibles que possible, à l'aide d'appareils portatifs, de caméras mobiles ou de dispositifs embarqués;
- apprendre à cibler les points du réseau où le taux d'infractions est le plus élevé;
- apprendre à conseiller et à sensibiliser les conducteurs aux risques liés à la vitesse;

- être conscients de l'impact du risque d'accident sur les ressources financières et humaines de la collectivité;
- informer le public des économies qui peuvent découler d'un programme efficace de gestion de la vitesse, tant pour les services de police que pour les services d'urgence et les hôpitaux;
- savoir comment mesurer avec précision le degré d'efficacité de leurs interventions;
- prendre part à des actions d'éducation routière, et alerter les individus et les médias des risques liés à la vitesse.

On trouvera à l'annexe 6 de plus amples informations sur le rôle des services de police et les pratiques de contrôle routier.

4.4.3 Révision des limitations de vitesse

L'installation de panneaux de signalisation indiquant les vitesses limites en vigueur ou de panneaux modifiés aux endroits où doivent s'appliquer des limitations révisées est une entreprise d'importance majeure qui doit être menée de manière cohérente sur l'ensemble du territoire national.

Il convient pour cela de se procurer ou de fabriquer des quantités suffisantes de panneaux de conception cohérente. Dans certains cas, le calendrier des travaux d'installation est fonction de la disponibilité d'équipes locales capables d'effectuer ce travail. Il faut s'assurer que les panneaux de signalisation sont clairs et bien visibles des usagers de la route, correctement entretenus et bien dégagés (ils ne doivent pas être dissimulés par des feuillages ou par d'autres panneaux).

En règle générale, il faut aussi installer des panneaux indiquant les limitations par défaut (vitesses limites qui s'appliquent en l'absence d'autres panneaux de vitesse) dans les zones urbaines et rurales. Le calendrier du programme de signalisation doit être planifié en fonction des délais nécessaires à l'adoption de la législation.

4.4.4 Aménagements routiers

La mise en œuvre des aménagements routiers exige généralement des délais considérables. Il faut en effet :

- obtenir les ressources nécessaires, qui sont généralement inscrites au budget annuel de la direction nationale des routes;
- arrêter la conception définitive des aménagements;
- obtenir les autorisations requises des services de la planification et de l'environnement;
- attribuer les marchés;
- réaliser les travaux.

Dans nombre de cas, les travaux (marquages et panneaux de signalisation, par exemple) sont d'ampleur limitée. Ils peuvent donc être financés au titre des budgets annuels existants, et réalisés en peu de temps. Le calendrier des interventions doit cependant être planifié avec le plus grand soin, et les travaux ne doivent pas être entrepris avant que les délais d'exécution aient été calculés avec précision et approuvés.

Le groupe de travail doit suivre l'établissement du calendrier d'exécution et l'avancement des travaux d'infrastructure et d'aménagement. Il convient d'intervenir en priorité sur les sites où le respect des limitations de vitesse donnera les meilleurs résultats. Sur les points du réseau où le taux de traumatismes dus à la vitesse est élevé, les vitesses limites révisées et les mesures de contrôle peuvent s'appliquer, au besoin, avant que les travaux d'aménagement routier ne soient achevés.

Il faut mettre à profit toutes les occasions possibles pour expliquer au public que les nouveaux aménagements s'inscrivent dans le cadre d'un programme national de gestion de la vitesse. L'adoption de panneaux thématiques cohérents qui seront la marque de fabrique du programme permettra au public de prendre conscience de son existence.

4.5 Informer, convaincre et rallier le public

Les activités de communication relatives à la gestion de la vitesse doivent répondre aux trois objectifs suivants :

- fournir aux automobilistes et aux autres usagers de la route des conseils et des informations sur les activités de gestion de la vitesse en cours, et sur le changement de comportement que l'on attend d'eux;
- encourager le respect des limitations de vitesse et des vitesses de sécurité;
- gagner l'adhésion du public en faveur des mesures de lutte contre la vitesse excessive (encadré 4.7).

ENCADRÉ 4.7: Étapes **fondamentales de la mise en œuvre d'une campagne d'éducation du public à la gestion de la vitesse**

1. Rédiger un document de synthèse sur le problème, en y intégrant des informations relatives aux mesures prises pour y remédier.
2. Préparer un dossier d'information énonçant des objectifs clairs en matière de changement des comportements, et contenant notamment des informations sur les publics ciblés à titre prioritaire ou secondaire, le calendrier prévu, la durée de la campagne, le budget disponible et toute autre information pertinente.
3. Prendre contact avec une ou plusieurs agences de communication (agences de publicité ou de relations publiques, spécialistes en marketing) et leur confier le dossier d'information.
4. Demander aux agences contactées de préparer plusieurs (et au moins trois) concepts de communication répondant aux objectifs énoncés dans le dossier d'information.
5. Tester les concepts proposés auprès d'un échantillon du public. Les sociétés d'études de marché disposent de tous les moyens nécessaires à la réalisation des études de ce type.
6. Sélectionner les concepts et la stratégie à suivre.
7. Établir le calendrier de la campagne, en consultation avec le groupe de travail et en coordination avec les autres intervenants.
8. Réaliser les supports de communication (spots et messages publicitaires, par exemple).
9. Lancer la campagne – par exemple à l'occasion d'un événement médiatique réunissant des responsables politiques ou locaux.
10. Mettre en œuvre le programme de communication.

4.5.1 Coopération avec les médias

Les médias, et notamment la presse écrite, la télé, la radio et l'Internet, remplissent diverses fonctions dans une campagne d'éducation du public. Comme on l'a vu précédemment, les organes d'information peuvent porter un intérêt particulier à la campagne et souhaiter en assurer la couverture (en traitant plus particulièrement de ses objectifs, des stratégies mises en œuvre et des progrès réalisés). Les médias peuvent appuyer la campagne ou, à l'inverse, s'en faire les détracteurs, au point parfois d'organiser des contre-campagnes.

Il importe, par conséquent, d'exposer clairement, preuves à l'appui, les raisons justifiant l'organisation de la campagne. Il s'agit par exemple de démontrer que, si des excès de vitesse très modérés permettent de gagner une poignée de secondes, ils entraînent en revanche une très forte augmentation du risque de traumatismes mortels ou graves. Il ne faut pas oublier que les médias aiment se servir de statistiques, lorsqu'il en existe.

Les médias se plaisent à citer les déclarations de personnalités du monde médical ou politique ou de représentants des services de police sur les questions de sécurité routière en général. Si ces déclarations mettent le plus souvent l'accent sur l'importance du respect des limitations de vitesse, il faut généralement faire un gros travail de communication auprès des médias pour les amener à prendre conscience du lien entre vitesse et risque d'accident.

Pendant la campagne, les médias doivent être régulièrement tenus informés des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs visés, que ce soit par un organisme public ou une agence privée spécialisée dans les relations publiques.

4.5.2 Planification de la campagne d'éducation du public

La campagne initiale, qui doit précéder la mise en place effective d'un dispositif de contrôle rigoureux, ne doit pas dépasser six mois. Au-delà de cette limite, son impact tend à s'atténuer. La campagne doit notamment informer le public de la date fixée pour l'entrée en vigueur des nouvelles mesures de contrôle routier, laquelle doit être facile à mémoriser.

Les campagnes de publicité sur les dispositifs de contrôle de la vitesse et les sanctions applicables peuvent avoir un effet considérable sur le comportement des conducteurs et doivent se poursuivre jusqu'à ce que les résultats attendus aient été atteints. À l'inverse, les actions de promotion inspirées des techniques de marketing ne doivent pas s'inscrire nécessairement dans la durée. En fait, l'expérience montre que les actions ponctuelles et périodiques contribuent à renforcer les messages de prévention et d'information, et sont plus efficaces, au plan économique, que les campagnes de promotion continues. À ce stade du processus, il est préférable de faire appliquer les limitations de vitesse par le biais de simples panneaux d'avertissement, étant entendu que la campagne sera beaucoup plus efficace une fois que les dispositifs de contrôle et de sanctions seront effectivement mis en place.

4.5.3 Déroulement de la campagne d'éducation du public

Les différents médias utilisés pour faire passer le message doivent être choisis en fonction du budget et des objectifs de la campagne, mais dépendent aussi du public ciblé. En effet, certains médias correspondent mieux que d'autres au profil des groupes ciblés; à titre d'exemple, les personnes d'âge moyen sont plus réceptives aux messages publiés dans la presse écrite, les jeunes sont plus sensibles aux spots publicitaires diffusés au cinéma, et les populations rurales sont plus faciles à atteindre par le biais de la radio. Les panneaux d'information installés en bord de route sont également très efficaces et constituent un moyen économique d'atteindre directement le public visé, à savoir les usagers de la route. Une agence de publicité expérimentée sera parfaitement capable de sélectionner les outils de communication les mieux à même d'atteindre les différents groupes ciblés.

4.6 Planifier et mettre en œuvre des projets pilotes

Les projets pilotes permettent d'évaluer les différentes méthodes de gestion de la vitesse et de sélectionner celles qui fonctionnent le mieux. Ils doivent être de portée suffisamment vaste pour que l'on puisse mesurer les impacts des méthodes considérées, sans pour autant soulever les problèmes d'échelle associés à l'exécution de projets de grande envergure.

4.6.1 Qu'est-ce qu'un projet pilote?

Un projet pilote consiste à entreprendre des activités dont on souhaite tester et évaluer l'efficacité à petite échelle avant d'en étendre la mise en œuvre.

Les projets pilotes peuvent ne porter que sur un ou deux éléments du programme de gestion de la vitesse ou, à l'inverse, sur l'ensemble des composantes du programme (information publique, aménagements routiers, évaluation des limitations de vitesse, amélioration de la signalisation et renforcement des mesures de contrôle).

4.6.2 Quels en sont les avantages?

Les projets pilotes permettent de vérifier certains aspects des programmes (modalités pratiques et opérationnelles, réaction du public, retombées probables, faisabilité technique, par exemple). Ils constituent un moyen efficace d'acquérir des connaissances et des compétences qui permettront par la suite aux différents organismes associés à l'exécution du programme d'intervenir de manière concertée et efficace. En règle générale, les responsables politiques sont plus enclins à défendre un projet s'il comporte une phase pilote. Les administrations publiques se sentent notamment moins « enfermées » dans une démarche particulière lorsque les interventions font suite à un projet pilote.

Les projets pilotes peuvent aussi aider à convaincre la communauté et les pouvoirs publics de l'intérêt de certaines initiatives. En effet, si les résultats d'une activité pilote à petite échelle mettent en évidence un recul du nombre de traumatismes dus à la vitesse, on pourra y voir la preuve que les interventions prévues auront des retombées très positives, une fois mises en œuvre à grande échelle.

Les essais pilotes permettent surtout de mettre en lumière les problèmes que pourraient soulever certaines activités et d'y apporter les ajustements nécessaires avant de les mettre en œuvre.

4.6.3 Comment planifier et mettre en œuvre un projet pilote

Les étapes à suivre sont les mêmes que dans le cas des projets à part entière. Les projets pilotes sont mis en œuvre à une échelle géographique beaucoup plus réduite et comptent un plus petit nombre de composantes. Le public doit être avisé du fait qu'il ne s'agit que d'un projet pilote, de sorte que personne ne s'étonne des problèmes qui pourraient survenir. Il faut aussi faire preuve de franchise envers le public et préciser que, si le projet pilote devait aboutir à des résultats inattendus, le programme serait modifié en conséquence, à la lumière des enseignements tirés de la phase pilote.

Les projets pilotes doivent être évalués conformément aux méthodes définies au Module 5. Si l'évaluation de la phase pilote met en évidence des problèmes importants, il peut être utile de conduire un deuxième essai pilote en suivant une approche différente, et d'en évaluer les résultats avant la mise en œuvre du programme à part entière.

Des essais pilotes peuvent être réalisés à différents niveaux et pour plusieurs types d'interventions. Au niveau le plus simple, ils peuvent avoir pour objet de tester, auprès de petits groupes représentatifs du public ciblé, l'impact des messages ou des panneaux de signalisation de vitesse qui doivent être utilisés dans le cadre de la campagne d'éducation. Des programmes plus complexes peuvent être entrepris à une échelle limitée, et à titre pilote, puis évalués, avant d'être mis en œuvre à grande échelle.

En règle générale, les informations (ou les indicateurs d'essai) utilisés dans le cadre de l'exercice pilote doivent être de même type que ceux utilisés à des fins de suivi et d'évaluation à long terme. La phase pilote doit être conçue de manière à recueillir des informations attestant de l'efficacité du programme dans son ensemble. Il faut donc, en règle générale, réunir des données à la fois qualitatives et quantitatives et solliciter l'avis des personnes appelées à participer à l'exécution du programme.

Parmi les indicateurs d'essai, peuvent notamment figurer :

- des données sur les résultats des interventions, et notamment sur l'incidence et la gravité des accidents;
- des données sur l'impact des interventions:
 - réduction des vitesses moyennes de circulation
 - respect accru des limitations de vitesse
 - adhésion plus large du public aux mesures de contrôle de la vitesse
- des informations en retour, notamment sur:
 - le degré de satisfaction des parties prenantes à l'égard du processus d'intervention.

Le projet pilote offre par ailleurs la possibilité de préciser la nature des interventions des différents acteurs concernés, et permet de mieux cerner les améliorations à apporter, au besoin, aux modalités d'exécution du programme.



ÉTUDE DE CAS: Durcissement **des sanctions applicables en cas de vitesse excessive**

Les autorités de la Nouvelle-Galles du Sud (Australie) ont décidé de doubler le nombre de points de pénalité infligés aux conducteurs en d'excès de vitesse, au titre d'un projet mis en œuvre pendant une période de vacances. Une association d'automobilistes a réalisé une enquête auprès de ses membres et constaté que la plupart d'entre eux étaient favorables à cette initiative. À l'issue du projet, il est apparu que nombre d'accidents corporels

liés à la vitesse avait été plus faible que lors de la précédente période de vacances. Les services de police ont également fait état d'une diminution du nombre d'infractions routières au cours de la période d'exécution du projet. Fort de ce constat, le gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud et a décidé d'étendre le dispositif et de l'appliquer en continu pendant toutes les périodes de vacances.

Diffusion et utilisation des résultats des projets pilotes

Si les résultats de la phase pilote mettent en évidence des insuffisances liées aux modalités d'exécution du programme en lui-même, tous les acteurs concernés doivent en être informés et décider collectivement des modifications à apporter au programme à part entière. Si l'évaluation de la phase pilote fait apparaître des problèmes importants, ces derniers doivent être notifiés à l'ensemble des parties prenantes et faire l'objet d'un examen conjoint avant que ne soient entrepris de nouveaux essais pilotes (fondés, le cas échéant, sur une approche différente) qui devront faire l'objet d'une évaluation exhaustive avant la mise en œuvre du programme à part entière.

Les projets pilotes peuvent aussi aider à convaincre la communauté et les pouvoirs publics de l'intérêt de certaines initiatives. En effet, si les résultats d'un essai de portée limitée mettent en évidence un recul du nombre de traumatismes dus à la vitesse, on pourra y voir la preuve que les interventions prévues auront des retombées très positives, une fois mises en œuvre à grande échelle.



ÉTUDE DE CAS: Instauration, à titre expérimental, d'une vitesse limite de 40 km/h à proximité des bus scolaires dans l'État de la Nouvelle-Galles du Sud

En 1999, les autorités de la Nouvelle-Galles du Sud ont décidé de limiter à 40 km/h, à titre expérimental, la vitesse de circulation à proximité des bus scolaires pendant les heures de trajet scolaire. Des feux clignotants et des panneaux «40 km/h» ont été installés à l'arrière des bus. Lors des essais effectués avec le concours des agents de la direction des routes sur un tronçon soumis en temps normal à une vitesse limite de 80 km/h, il est apparu que les conducteurs de poids lourds étaient parfois

contraints de freiner brusquement lorsque les bus s'arrêtaient et que les feux clignotants (imposant aux véhicules suivant le bus de réduire leur vitesse à 40 km/h) s'allumaient, ce qui n'était pas sans risques. En conséquence, les arrêts de bus situés sur les routes à grande vitesse ont été modifiés, de sorte que les autres véhicules soient prévenus à l'avance de la présence d'un arrêt de bus et disposent d'assez de temps pour adapter progressivement leur vitesse.

Résumé

- La gestion de la vitesse est une question très controversée. Le soutien des responsables politiques est indispensable au succès des programmes.
- Les décideurs et les responsables communautaires doivent être tenus informés et vivement encouragés à appuyer dès les tout premiers stades le programme de gestion de la vitesse. Sans le soutien massif des responsables politiques et de la collectivité, il y a peu de chances que la situation évolue.
- Les parties prenantes représentent à la fois les organismes responsables de la gestion de la vitesse et tous les acteurs qui portent un intérêt particulier à cette question. La définition des rôles des uns et des autres et les mécanismes permettant d'associer l'ensemble des parties prenantes concernées à l'exécution du programme sont des aspects majeurs de la gestion des programmes axés sur la vitesse.
- Il convient de constituer un groupe de travail, assisté d'un groupe consultatif/ de référence et chargé d'assurer la coordination des interventions, de sorte que le programme donne les meilleurs résultats possibles.
- Le groupe de travail sur la gestion de la vitesse doit s'appuyer sur des moyens de communication efficaces et être dirigé de manière compétente.
- Un plan d'action définissant des objectifs et des buts ambitieux mais réalistes et des indicateurs de performance doit être élaboré.
- Pour concevoir des interventions permettant d'atteindre, par le biais de méthodes appropriées, les objectifs énoncés dans le plan d'action, il importe de bien cerner les problèmes liés aux accidents et de s'assurer que les mesures prévues sont acceptables, tant pour les pouvoirs publics que pour la communauté dans son ensemble.
- Pour être efficace, le plan d'action doit prévoir tout un éventail d'activités et de mesures. Les interventions isolées ont peu de chances de porter leurs fruits.
- Avant la mise en œuvre du plan d'action, il importe de réaliser une dernière évaluation des différentes étapes à suivre et de s'assurer que les modalités d'exécution retenues sont de nature à optimiser les chances de succès du programme. La mise en œuvre du plan d'action doit bénéficier d'un financement assuré.
- Les campagnes de communication permettent d'informer le public du déroulement des activités de gestion de la vitesse, d'accroître l'efficacité des mesures de gestion de la vitesse et de renforcer l'adhésion du public.
- La mise en œuvre d'essais à petite échelle ou de projets pilotes avant le lancement du programme proprement dit est un exercice très utile.

Références bibliographiques

1. Elvik R, Vaa T. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam (Pays-Bas), Elsevier, 2004.
2. Mohan D. *et al. Prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Manuel de formation. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2006.
3. Schopper D., Lormand J.D., Waxweiler R., directeurs de publication. *Developing policies to prevent injuries and violence guidelines for policy makers and planners*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2006. ([http:// www.who.int/violence_injury_prevention/publications/39919_oms_br_2.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/39919_oms_br_2.pdf)).
4. Centre conjoint OCDE/CEMT de recherche sur les transports. La gestion de la vitesse, 2006, Paris.
5. Programmes ciblés de sécurité routière. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques, 2004.
6. Elvik R. *Quantified road safety targets a useful tool for policy making?* Accident Analysis and Prevention, 1993, 25:569-583.
7. SafetyNet. Deliverable D3.1: *State of the art Report on Road Safety Performance Indicators*. Pays-Bas, SWOV, 2005.
8. Elvik. R. *Quantified road safety targets an assessment of evaluation methodology*. Oslo, Institut d'économie des transports, 2001.
9. Elliott B. *Road safety mass media campaigns a meta analysis*. Canberra, Australian Transport Safety Bureau, 1993 (www.atsb.gov.au/publications/1993/pdf/Edu_Media_1.pdf).
10. Peden M. *et al. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004. (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/en/index.html).
11. Convention sur la circulation routière, Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, E/CONF.56/16Rev.1/Amend.1, Vienne, Novembre 1968 (<http://www.unece.org/trans/conventn/crt1968e.pdf>).
12. Ogden K. *Safe Roads: a guide to road safety engineering*. Aldershot (Royaume-Uni) Avebury Technical, 1996.
13. Mock C.N. *et al. Guidelines for essential trauma care*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004 (<http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546409.pdf>).
14. Sasser S. *et al. Pre-hospital trauma care systems*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2005. ([http:// www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/39162_oms_new.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/39162_oms_new.pdf)).

5

**Comment évaluer
le programme**

Comment évaluer le programme

5.1 Planification de l'évaluation	150
5.1.1 Buts de l'évaluation	150
5.1.2 Types d'évaluation	150
5.2 Choix des méthodes d'évaluation	153
5.2.1 Type d'études applicables aux évaluations formatives et de processus	154
5.2.2 Types d'études applicables aux évaluations d'impact et de résultats	155
5.2.3 Évaluation économique du programme	158
5.2.4 Choix des indicateurs de performance	160
5.3 Diffusion et intégration des résultats	164
Résumé	166
Références bibliographiques	167

LE SUIVI ET l'évaluation des programmes sont des composantes essentielles des programmes: ils permettent de cerner le degré d'efficacité des activités, d'améliorer les modalités d'exécution des programmes et de réunir des données probantes à l'appui de la poursuite des programmes. L'évaluation permet non seulement de recueillir des informations sur l'efficacité d'un programme, mais aussi de déterminer s'il convient à la population ciblée, si sa mise en œuvre soulève des problèmes particuliers, s'il bénéficie du soutien escompté, et s'il y a des questions à régler au cours de la phase d'exécution.

Une fois que les outils et les méthodes de gestion de la vitesse ont été sélectionnés, les objectifs fixés et quantifiés et le plan d'action élaboré, l'étape suivante doit consister à planifier le suivi et l'évaluation du programme. Des indicateurs de performance peuvent être définis pour chaque niveau de la hiérarchie des objectifs du programme, et des plans d'évaluation établis. Le présent module décrit étape par étape le processus de planification, de conception et de mise en œuvre des activités de suivi et d'évaluation des programmes de gestion de la vitesse. Il se divise en trois grandes sections:

5.1 Planification de l'évaluation: Les volets évaluation et suivi doivent être intégrés au programme dès les tout premiers stades. Il importe, en un premier temps, de recueillir des données de base permettant de cerner la situation de départ avant l'élaboration et la mise en œuvre du programme. Cette section explique comment définir les objectifs de l'exercice d'évaluation et analyser les différentes méthodes d'évaluation envisageables à la lumière de ces données.

5.2 Choix des méthodes d'évaluation: une fois que le type d'évaluation à réaliser a été arrêté, il convient de choisir une méthode d'évaluation parmi toutes celles qui peuvent être utilisées. La section présente des différentes méthodes possibles et décrit leurs avantages et inconvénients respectifs. On y trouvera des conseils sur le calcul de la taille des échantillons et des informations sur la réalisation d'une évaluation économique. La section décrit par ailleurs les différents indicateurs de performance susceptibles d'être utilisés pour mesurer le degré d'efficacité d'un programme, et explique comment élaborer un mécanisme de suivi des progrès réalisés dans le cadre du programme.

5.3 Diffusion et intégration des résultats: Cette dernière section explique comment intégrer les résultats d'un exercice d'évaluation au cycle de planification et d'exécution d'autres programmes, et comment communiquer ces résultats aux autres parties intéressées. Il y est également question de la reconnaissance des contributions des différents individus et organismes concernés, qui peut contribuer à la pérennisation des acquis du programme, au même titre que la diffusion des résultats positifs du programme et les manifestations visant à célébrer le succès du programme.

5.1 Planification de l'évaluation

Si l'objectif ultime de la gestion de la vitesse est de réduire le nombre de décès et de traumatismes dus à des vitesses dangereuses, il est malgré tout souhaitable de définir une hiérarchie d'objectifs, comme indiqué au Module 4. Le cadre d'évaluation doit s'articuler autour de ces objectifs.

Il importe que l'exercice d'évaluation soit planifié et intégré au programme dès les premiers stades, et pas simplement ajouté au dernier moment. Il doit aussi avoir pour objet d'obtenir des appréciations plus nuancées que de simples conclusions de type « oui-non » ou « bon-mauvais ». Il faut impérativement définir avec la plus grande précision les buts et objectifs de l'évaluation. C'est pourquoi le cadre d'évaluation doit être élaboré et mis en œuvre parallèlement au programme. Des données de base doivent être recueillies préalablement à la mise en œuvre du programme, de sorte que toute évolution de la situation puisse être mesurée. Le groupe de travail peut s'atteler à cette tâche parallèlement à l'élaboration du plan d'action et à l'exécution du programme.

S'il est préférable d'appliquer des mesures de sécurité recueillant l'adhésion du public en général, il s'avère généralement nécessaire d'adopter aussi des mesures qui sont, du moins en un premier temps, aussi efficaces qu'impopulaires. Dans de telles circonstances, il est utile de recueillir des informations sur ce que le public (et les parties prenantes) pensent des campagnes de sensibilisation sur la vitesse.

5.1.1 Buts de l'évaluation

L'évaluation doit avoir pour but de déterminer dans quelle mesure les objectifs du programme ont été atteints. Elle peut cependant avoir plus d'un seul but. De nombreux indicateurs peuvent être établis pour évaluer un programme de gestion de la vitesse, et il est donc essentiel de définir d'emblée le(s) but(s) de l'évaluation, en d'autres termes de préciser à quelle question l'exercice d'évaluation est censé répondre. La portée d'une évaluation est toujours fonction des ressources disponibles. Néanmoins, une évaluation simple et bien conçue peut être aussi utile qu'une évaluation coûteuse et plus complexe.

5.1.2 Types d'évaluation

L'exercice d'évaluation peut se présenter sous différentes formes. Le choix du type d'évaluation est fonction des buts du programme à évaluer.

Évaluation formative et évaluation de processus

Une évaluation *formative* vise à déterminer si un programme est adapté, en d'autres termes s'il influe sur les facteurs de risque et convient au public ciblé. À titre d'exemple, l'évaluation formative d'une campagne médiatique peut avoir pour objectif de déterminer si les supports de promotion utilisés ciblent bien le public à atteindre.

Plutôt que de mesurer des « résultats », comme la réduction du nombre d'accidents, ou des « données », comme les vitesses de circulation, l'évaluation de processus a pour but de déterminer si le programme a été exécuté comme prévu. Elle contribue aussi à recenser les atouts et les faiblesses du programme et les moyens d'en améliorer l'exécution (*x*). Il s'agit donc, le plus souvent, de créer une liste d'indicateurs « simples », vérifiables et mesurables, permettant de déterminer si le programme s'est déroulé comme prévu, s'il a donné les résultats escomptés et s'il répond à des critères de qualité adéquats.

À titre d'exemple, dans le cadre de l'évaluation de processus d'un programme de contrôle de la vitesse, on pourrait poser les questions suivantes :

- Les services de police acceptent-ils leur (nouveau) rôle et pensent-ils continuer à le remplir comme prévu à l'avenir ? Disposent-ils des ressources nécessaires ?
- Les officiers de police ont-ils l'équipement adéquat ? Ont-ils suivi des formations adaptées ?
- Certains conducteurs parviennent-ils à contourner le dispositif de sanction (en ayant recours à la corruption, par exemple) ?

Ce type d'évaluation a pour objectif de réunir des preuves de la « productivité » du programme de gestion de la vitesse. Les résultats peuvent ensuite être mesurés et comparés aux données de départ, de manière à cerner l'efficacité des interventions. À titre d'exemple, les résultats relatifs au contrôle de la vitesse peuvent être mesurés en nombre d'heures passées sur le terrain à effectuer des contrôles routiers, ou en nombre de caméras en exploitation, par rapport aux ressources investies. Dans d'autres cas, les résultats peuvent être mesurés en fonction du nombre et de la qualité des aménagements routiers, de la réduction des limitations de vitesse ou de la quantité et de la qualité des panneaux de signalisation.

L'évaluation peut déterminer, par exemple, si :

- les limitations de vitesse sont adaptées et clairement signalées, et si elles font l'objet d'un programme d'évaluation ;
- les contrevenants verbalisés pour excès de vitesse s'acquittent de leurs amendes ;
- les campagnes de publicité et d'éducation ont bien informé le public des raisons justifiant la mise en œuvre d'un programme de gestion de la vitesse et des avantages en découlant.

Évaluation de l'impact des interventions

La réduction ou l'augmentation de la vitesse des véhicules circulant sur le réseau routier est un indicateur important de « l'impact » des projets de gestion de la vitesse. De même, le degré de respect des limitations de vitesse est un indicateur du risque lié à la vitesse, et constitue par conséquent un élément d'appréciation fondamental qui doit faire l'objet d'un suivi. Cela étant, les analyses visant à mesurer l'évolution éventuelle des vitesses moyennes et des écarts de vitesse sont tout aussi importantes pour évaluer les impacts des programmes de gestion de la vitesse (voir à la section 2.2.2 les méthodes de mesure de la vitesse et d'analyse des données sur la vitesse). Dans l'idéal, il faudrait réaliser tous les six mois des enquêtes sur les vitesses sur un nombre adéquat de sites suffisamment variés pour que l'on puisse obtenir une évaluation fiable des changements susceptibles d'être attribués aux activités de gestion de la vitesse mises en œuvre. Il importe à cet égard de veiller à ce que le coût de ces enquêtes soit intégré au coût global du programme de gestion de la vitesse.

Les modifications des connaissances et de la façon dont les usagers de la route perçoivent la vitesse et la gestion de la vitesse constituent aussi des indicateurs d'impact. Les indicateurs comme la connaissance que la population ou le groupe ciblé a des risques liés à des vitesses excessives, la façon dont les limitations de vitesse sont perçues, et le sentiment, chez les conducteurs, qu'ils ont de fortes chances d'être repérés par la police en cas d'excès de vitesse sont autant d'indicateurs de l'impact des actions d'éducation du public et des dispositifs de contrôle.

Selon les objectifs du programme, les impacts des aménagements modérateurs de vitesse peuvent se traduire, par exemple, par :

- le fait que les piétons sont effectivement séparés du trafic motorisé;
- les effets positifs ou négatifs des ralentisseurs ou d'autres dispositifs modérateurs du trafic;
- le fait que les usagers de la route comprennent les panneaux de vitesse réglementaire.

Évaluation des résultats

Il s'agit de mesurer les résultats afin de déterminer si le programme a porté ses fruits. À titre d'exemple, les résultats du programme de gestion de la vitesse peuvent être évalués du point de vue de : la réduction du nombre d'accidents répertoriés impliquant la vitesse; l'évolution de la proportion d'accidents mortels et corporels graves, par rapport aux accidents corporels sans gravité et aux accidents sans blessé; ou la réduction du rôle de la vitesse en tant que facteur d'accident corporel grave par rapport à d'autres facteurs.

L'utilisation de plusieurs indicateurs de résultats permet de mieux cerner les retombées du programme. Ainsi, en cas de réduction globale des vitesses de circulation, on peut arriver à une situation où, alors que le nombre de décès et de traumatismes graves est en baisse, le nombre d'accidents corporels sans gravité ou sans blessé ne diminue pas nécessairement dans les mêmes proportions, voire augmente. Pour comprendre pourquoi le nombre global d'accidents ne diminue pas – et augmente dans certains cas –, il faut procéder à une analyse des facteurs accidentogènes. En effet, de tels résultats peuvent signifier que les efforts de gestion de la vitesse n'entraînent aucune réduction de l'incidence des accidents.

Il est utile, par ailleurs, de ventiler et d'analyser les données sur les accidents dus à la vitesse et les données relatives aux traumatismes par catégorie d'usagers (piétons, cyclistes, conducteurs/passagers de motocycles, conducteurs de voitures/camions, occupants de voitures/camions, etc.). Les données démographiques peuvent aussi aider à mieux cerner les résultats du programme par sexe, tranche d'âge ou nationalité, entre autres critères.

5.2 Choix des méthodes d'évaluation

Les méthodes utilisées varient d'un type d'évaluation à l'autre. Elles peuvent être qualitatives ou quantitatives (voir le tableau 5.1). Les méthodes qualitatives peuvent être employées pour les évaluations formatives et les évaluations de processus (groupes de réflexion, questionnaires libres ou appelant des réponses brèves, par exemple). Diverses méthodes quantitatives (enquêtes, par exemple) peuvent aussi être utilisées pour les évaluations de processus.

Les évaluations d'impact et de résultats peuvent aussi faire intervenir des méthodes quantitatives. L'utilisation d'un modèle expérimental ou quasi-expérimental mettant en évidence un changement (ou l'absence de changement) est la méthode d'évaluation la plus efficace pour détecter les évolutions que traduisent les résultats du programme. La méthode appliquée doit être fonction de l'objectif et du budget de l'évaluation.

Il existe une hiérarchie détaillée et bien définie de modèles expérimentaux pour examiner l'efficacité des interventions. Ils vont d'essais comparatifs aléatoires (qui fournissent beaucoup de données probantes) à des études de type « avant/après » qui ne donnent guère d'informations attestant de l'efficacité des interventions.

Tableau 5.1 Avantages et inconvénients des différents types d'études*

	Évaluation formative et évaluation de processus	Évaluation d'impact et de résultats	Avantages/inconvénients
ÉTUDE QUALITATIVE			
Groupes de réflexion/entretiens approfondis	✓ – formative – de processus	✓ – résultats	– Peut renseigner sur les raisons pour lesquelles l'intervention a ou n'a pas marché – Peu coûteuse – Les échantillons (participants) ne sont pas aléatoires. – Les résultats ne sont pas généralisables
ÉTUDE QUANTITATIVE			
Essais comparatifs aléatoires		✓ – impact ✓ – résultats	– Données probantes les plus rigoureuses – Coûteux – La randomisation n'est pas toujours possible
Étude comparative avant/après		✓ – impact ✓ – résultats	– Modèle le plus pratique – Doit avoir un groupe témoin comparable
Modèles à séries chronologiques interrompues		✓ – impact ✓ – résultats	– Modèle pratique si le nombre d'événements est suffisant et si des systèmes de surveillance précis sont en place
Études avant/après (sans groupe témoin)		✓ – impact ✓ – résultats	– Peu coûteuse – Peu de données concluantes

* On trouvera dans (7) et (11) de plus amples informations sur les différents types d'études envisageables. Un glossaire utile des termes épidémiologiques est disponible à l'adresse www.cochrane.org/resources/glossary.htm (anglais seulement).

5.2.1 Type d'études applicables aux évaluations formatives et de processus

On entend par « recherche qualitative » une étude approfondie des raisons pour lesquelles certains événements se produisent. Ces études ont pour objet de recueillir des données sur les observations, les perceptions et les croyances personnelles qui peuvent aider à mieux comprendre des processus sous-jacents. Elles font intervenir diverses méthodes et notamment des groupes de réflexion, des entretiens approfondis, des questionnaires libres ou des questionnaires appelant des réponses brèves (2, 3). Toutefois, les évaluations peuvent reposer à la fois sur des méthodes qualitatives et quantitatives. À titre d'exemple, une évaluation de processus relative à une campagne de contrôle de la vitesse peut avoir pour objet de déterminer si

«le public» a été tenu informé de l'organisation de cette campagne, si la campagne a influé sur leur comportement et surtout, (en cas de réponse négative à cette dernière question), pourquoi elle n'a rien changé.

Si les réponses aux deux premières questions peuvent être obtenues par le biais de méthodes quantitatives simples comme des enquêtes (réalisées en bordure de route, par téléphone ou par courrier), la dernière question (pourquoi la campagne n'a-t-elle rien changé), ne trouvera de réponse satisfaisante que dans le cadre de groupes de réflexions réunissant, le cas échéant, plusieurs catégories de conducteurs. Les informations recueillies par ce biais serviront à améliorer les futurs programmes.

5.2.2 Types d'études applicables aux évaluations d'impact et de résultats

Les méthodes ci-dessous sont décrites à l'intention du personnel des services opérationnels chargés de la sécurité routière/de la gestion de la vitesse. Les méthodes d'études recommandées se répartissent en deux catégories: les modèles d'études expérimentaux et les modèles d'études quasi-expérimentaux.

Modèle expérimental – essai comparatif aléatoire

L'essai comparatif aléatoire (ECA), norme d'excellence en matière d'évaluation, est la méthode qui permet de réunir les preuves les plus probantes du succès ou de l'échec d'une intervention ou d'un programme.

Dans un ECA, on choisit au hasard des groupes de personnes qui bénéficieront ou non du programme. Si la répartition aléatoire des participants s'effectue correctement, il y a de meilleures chances que les autres facteurs susceptibles d'influer sur les résultats – mesurés ou non – soient répartis de manière équilibrée entre le groupe bénéficiant du programme et celui qui n'en bénéficie pas (groupe témoin). En d'autres termes, on peut comparer les résultats recherchés pour l'ensemble des groupes sans craindre de distorsion, et effectuer une estimation fiable de l'efficacité des interventions.

On peut réaliser des ECA à l'échelle individuelle et dans ce cas, l'unité de randomisation est une unité individuelle (une personne, une route ou une intersection, par exemple), ou à l'échelle de groupes. Dans ce cas, l'unité de randomisation est un groupe d'unités (ville, école, par exemple). On parle alors d'ECA en grappes.

Dans les programmes de gestion de la vitesse, le groupe étudié peut être constitué de routes, de régions ou de villes différentes. À titre d'exemple, pour évaluer l'impact des dispositifs de détection de la vitesse sur la réduction des vitesses de circulation, on peut sélectionner de manière aléatoire, dans une ville donnée, les intersections les plus accidentogènes dans lesquelles seront installées ou non des dispositifs de ce type. Les vitesses enregistrées dans ces intersections seront ensuite comparées à celles relevées sur l'ensemble des intersections, avant et après la mise en place des dispositifs.

Cependant, s'il faut systématiquement envisager de procéder à des ECA pour évaluer l'efficacité d'une intervention, il convient de noter que ces essais nécessitent des moyens importants et sont souvent difficiles à réaliser avec un budget limité. De plus, la randomisation d'une intervention potentiellement bénéfique (autrement dit, le fait de priver d'une intervention efficace les participants du groupe témoin) peut soulever des questions d'éthique.

Modèles quasi-expérimentaux

Bien qu'elles ne soient pas aussi rigoureuses que les essais aléatoires, les études reposant sur des modèles quasi-expérimentaux peuvent aussi servir à établir l'efficacité d'une intervention, si elles sont menées comme il convient. Elles consistent le plus souvent à recueillir des informations sur les «tendances» que révèlent des indicateurs clés mesurés dans le temps. Les méthodes d'évaluation quasi-expérimentales comprennent: les études comparatives avant/après, les études avant/après sans groupe témoin et les modèles à série chronologique. Elles sont décrites ci-dessous.

Études comparatives avant/après

C'est, en règle générale, le modèle d'évaluation le plus pratique. La méthode consiste à examiner les données correspondant aux résultats recherchés (vitesses des véhicules motorisés, taux d'accidents, nombres d'infractions, par exemple) avant et après le programme, dans l'échantillon bénéficiant des interventions et dans le groupe témoin, à des fins de comparaison. Le groupe témoin et le groupe visé par le programme doivent être aussi semblables que possible, et toute différence significative entre les deux groupes doit être prise en considération. En constituant un groupe témoin, on peut relever, dans la population, des tendances distinctes de celles découlant directement du programme.

Les études de ce type doivent être planifiées longtemps à l'avance, dans la mesure où les interventions se déroulent généralement sur de longues périodes et en différents endroits.

Études avant/après (sans groupe témoin)

Les études avant/après sans groupe témoin servent à évaluer l'incidence des programmes. C'est cependant la méthode qui donne les preuves les moins probantes de l'efficacité des interventions. Elle consiste à mesurer les données correspondant aux résultats recherchés avant et après l'exécution du programme. Les études de ce type sont simples et peuvent être réalisées à relativement peu de frais, puisqu'il suffit de disposer d'une base d'échantillonnage et de personnel ou d'équipement pour procéder à des observations en différents endroits. Toutefois, en l'absence d'un groupe témoin, l'intérêt scientifique de ce type d'études est relativement limité, car il est souvent difficile d'attribuer avec certitude aux seules interventions les changements que les résultats mettent en évidence.

ENCADRÉ 5.1: Modération de la vitesse au Danemark

Une étude de type avant/après réalisée au Danemark sur une période de 10 ans a montré qu'après l'aménagement de dispositifs de modération de la vitesse sur des routes principales traversant des villages ruraux (rétrécissement de la chaussée, aménagement d'îlots, de plates-formes surélevées ou de pistes cyclables, etc.), le nombre de traumatismes dus à des accidents de la route a baissé

de moitié. Dans le groupe témoin, le nombre total de personnes blessées n'a diminué que de 29%. Ces résultats mettent en évidence l'impact considérable que peuvent avoir des améliorations générales de la sécurité routière. L'écart de 21% témoigne également de l'efficacité de ces mesures.

Source: (4)

Modèle à série chronologique interrompue

Il est possible d'évaluer l'effet d'un programme en effectuant des mesures multiples des résultats recherchés avant et après le programme. Il existe diverses variantes de ce modèle, dont certaines font intervenir des groupes témoins (voir l'encadré 5.2). Les études de ce type reposent généralement sur l'utilisation de données couramment recueillies, comme les taux de mortalité, de traumatismes ou d'accident, car il faut procéder à de multiples mesures pour effectuer une analyse adéquate. Les résultats de ces études peuvent être soumis à des distorsions dues à des événements sur lesquels les personnes assurant le suivi du programme n'ont aucun contrôle (pénurie de carburant, forte augmentation du prix du pétrole, par exemple), et qui peuvent ou non avoir contribué à l'effet observé. Cela étant, l'analyse statistique des données peut prendre ces facteurs en considération, de manière à établir si l'intervention ou le programme est à l'origine des changements que les résultats laissent apparaître.

ENCADRÉ 5.2: Caméras de contrôle de la vitesse à Barcelone (Espagne)

À Barcelone, des chercheurs ont réalisé une étude à série chronologique interrompue pour évaluer l'impact des caméras de contrôle de la vitesse sur la réduction du nombre de collisions et de traumatismes routiers (et sur le nombre de véhicules impliqués dans des accidents) sur le boulevard périphérique de la ville. Le «groupe visé» était le boulevard périphérique, et le groupe témoin était constitué de grands axes sur lesquels aucune caméra n'avait été installée. Les données ont été ajustées selon les modèles de régression de Poisson, eux-mêmes ajustés en fonction des tendances et des caractéristiques saisonnières.

Le risque relatif (RR) d'une collision survenant sur le boulevard périphérique après (par opposition à avant) l'installation des caméras de contrôle s'est établi à 0,73 (intervalle de confiance [IC] à 95% = 0,63, 0,85). L'effet protecteur du dispositif s'est avéré plus important pendant les week-ends. Aucune différence n'a été relevée sur les grands axes (RR = 0,99%; IC de 95% = 0,90, 1,10). Les estimations de fraction attribuable pour toute la durée de l'étude montrent que 364 collisions ont pu être évitées, 507 personnes de moins ont été blessées et 789 véhicules de moins ont été impliqués dans des collisions.

Source: (5)

Déterminer la taille des échantillons

Il importe, dans toute évaluation quantitative, de disposer d'échantillons suffisamment importants pour que l'effet potentiel des interventions soit détectable. Plus l'événement est rare, plus l'échantillon doit être grand pour que l'on puisse repérer une différence. Les accidents de la route mortels sont des événements relativement rares, et il faut donc prévoir une période de suivi plus longue dans les études qui visent à évaluer l'impact des interventions sur le nombre de traumatismes graves ou de décès. À l'inverse, si l'étude consiste à enregistrer des vitesses individuelles sur un tronçon donné, le nombre de participants requis peut être réuni sur une plus courte période.

L'ampleur escomptée de l'effet à déceler, la variabilité intrinsèque des mesures et la fréquence à laquelle se produisent des événements mesurables sont autant de facteurs à prendre en considération pour décider de la taille d'un échantillon (6).

Des calculateurs de taille d'échantillon sont proposés gratuitement sur Internet, mais il est sage de consulter un statisticien à propos de ces estimations, en particulier lorsqu'il est nécessaire de réaliser des essais aléatoires en grappes ou de réunir des échantillons aléatoires ou stratifiés. On trouvera dans le logiciel statistique Epi Info™ (téléchargeable à l'adresse www.cdc.gov/epiinfo/) des liens vers des calculateurs de taille d'échantillon en ligne.

De même, on peut se procurer un calculateur de taille d'échantillon pour les essais aléatoires en grappes à l'adresse www.abdn.ac.uk/hsru/epp/cluster.

Essais d'hypothèses statistiques

Les données tirées des évaluations de type quantitatif doivent faire l'objet d'une analyse statistique. Pour plus d'informations, voir (7, 8 et 11) ou les cours sur les méthodes élémentaires et les sections relatives aux traumatismes à l'adresse: www.pitt.edu/~super1.

5.2.3 Évaluation économique du programme

Ces dernières années, il est devenu de plus en plus important de réaliser des évaluations économiques des programmes de sécurité routière afin d'en démontrer l'intérêt économique et de déterminer comment utiliser au mieux des budgets limités (9). Ce type d'évaluation revêt un intérêt particulier pour les pays à faible revenu qui disposent de ressources humaines et financières limitées, et où les dépenses prévues doivent être justifiées (un programme de sécurité routière peut, par exemple, contribuer à libérer des lits d'hôpital occupés par les victimes d'accidents, et permet de consacrer davantage de ressources à d'autres problèmes de santé).

Une évaluation économique a pour objectif essentiel de déterminer si l'intervention prévue constitue un moyen valable d'utiliser les ressources disponibles. Pour répondre à cette question il faut généralement procéder à une comparaison entre deux ou plusieurs options, dont l'une consiste généralement à ne rien faire ou à maintenir le *statu quo*.

L'évaluation économique consiste donc à comparer diverses options du point de vue de leur coût et de leurs conséquences (9). On entend ici par « conséquence » un résultat présentant un intérêt particulier. Il existe plusieurs types d'évaluation économique, qui diffèrent de par leur portée, en d'autres termes par l'éventail des variables prises en compte. Fait important, toutes se fondent généralement sur un ensemble d'hypothèses de départ. Les décideurs doivent donc en être conscients pour bien utiliser les données tirées de ces études.

L'évaluation des coûts est un élément commun à toutes les formes d'évaluation économique. Elle porte habituellement, du moins en partie, sur les coûts directs du programme, en d'autres termes, les ressources utilisées pour gérer le programme (matériel, personnel, consommables, par exemple). Cependant, en principe, d'autres coûts peuvent aussi entrer en ligne de compte, comme les frais occasionnés aux patients, aux soignants et à la collectivité en général. Les coûts et économies intervenant « en aval » peuvent aussi être pris en considération (les durées d'hospitalisation peuvent se trouver réduites grâce au programme, et les économies qui en résultent peuvent être conséquentes). Le choix des coûts à évaluer est généralement fonction de l'optique dans laquelle est réalisée l'évaluation, et de la nature du problème d'affectation des ressources considéré (6, 9, 10).

Méthodes d'évaluation économique

L'analyse coût-efficacité (ACE) est la forme la plus courante d'évaluation économique. Elle a pour but de mesurer le coût total des programmes au regard des résultats visés, pour arriver à un « ratio coût-efficacité » (coût par vie sauvée, coût par année de vie sauvée ou coût par cas évité).

Dans la mesure où on compare deux options A et B, les résultats sont généralement présentés sous la forme d'un ratio coût-efficacité différentiel, qui équivaut aux coûts additionnels de l'option A au regard de l'option B, par rapport aux coûts additionnels de l'option B au regard de l'option A. À titre d'exemple, si l'option A coûte deux millions de dollars et permet de sauver cent vies, alors que l'option B (qui correspond peut-être à la pratique établie) coûte un million de dollars et permet de sauver vingt vies, le ratio coût-efficacité différentiel de l'option A par rapport à l'option B est égal à 12 500 dollars par vie sauvée ($1 \text{ million} / 80 = 12 500$). Il appartient ensuite aux décideurs de déterminer si cette option est « rentable », et doit donc être financée. La décision prise est généralement fonction de facteurs tels que le coût-efficacité d'autres options et les contraintes budgétaires.

Dans une ACE, on part de l'hypothèse que les objectifs des interventions comparées sont correctement pris en compte dans l'évaluation des résultats utilisée. Toutefois, la prise en compte d'un paramètre unidimensionnel comme le nombre de vies sauvées n'est pas toujours suffisamment sensible aux changements relatifs à la qualité de vie. La méthode de l'analyse coût-utilité, fondée sur l'évaluation d'un paramètre appelé «année de vie ajustée de la qualité» (AVAQ), s'écarte de l'analyse coût-efficacité classique. Elle tient compte des changements en matière de survie et de qualité de vie et permet par conséquent de comparer un plus grand nombre d'interventions que dans le cas des ACE.

L'analyse coûts-avantages (ACA) est une autre forme d'évaluation économique souvent utilisée pour évaluer les investissements dans le secteur des transports, et par laquelle on cherche à évaluer des interventions par rapport à la totalité de leurs coûts et avantages – ces deux dimensions étant exprimées en termes monétaires (par exemple en dollars). En conséquence, si les avantages sont supérieurs aux coûts, il sera décidé de financer le programme. On notera cependant qu'une analyse coûts-avantages n'exige pas de procéder à une comparaison directe entre le programme évalué et un autre type d'intervention, dans la mesure où la «règle de décision» (en d'autres termes, le critère sur lequel se fonde la décision relative aux investissements à réaliser) repose exclusivement sur la comparaison des coûts et avantages d'un programme unique exprimés en unités (monétaires). Il peut être difficile d'évaluer selon cette méthode les avantages d'un programme en matière de santé, mais on peut, par exemple, obtenir des bénéficiaires des programmes qu'ils fassent preuve d'une réelle volonté de payer ces avantages (comme s'ils devaient les payer sur un marché hypothétique), l'idée étant d'arriver à évaluer une intervention comme les consommateurs évaluent des biens et des services sur le marché. On peut aussi exprimer en gains de productivité la valeur monétaire des avantages découlant des interventions; ainsi, la réduction des incapacités entraînera une hausse de la productivité, laquelle peut à son tour être mesurée en taux de salaire.

Le choix du type d'analyse économique qui convient aux besoins d'un programme particulier est fonction des ressources disponibles (tant économiques qu'humaines) et des objectifs de l'évaluation (encadré 5.3). Il importe, par ailleurs, de tenir compte de la qualité de vie dans l'évaluation des accidents de la route qui se soldent par des handicaps à vie dus à des traumatismes graves.

5.2.4 Choix des indicateurs de performance

Les indicateurs de performance (ou de résultat) permettent de mesurer le degré de succès du programme et doivent être directement liés à ses objectifs. Leur choix est fonction des buts que vise l'évaluation, du type d'étude réalisée, des ressources disponibles et, dans une certaine mesure, des exigences de l'organisme qui finance le programme. À titre d'exemple, les organismes de financement public peuvent exiger de disposer d'informations justifiant le renforcement des dispositifs de contrôle ou la poursuite du programme.

ENCADRÉ 5.3: Modération de la vitesse au Ghana

En 2007, la Direction ghanéenne des routes (GHA) et l'Institut de recherche sur les travaux publics et les systèmes routiers (BRRI) ont réalisé une évaluation de huit dispositifs modérateurs de vitesse aménagés sur des tronçons accidentogènes d'une route traversant des zones de peuplement. L'évaluation a montré que ces dispositifs (rétrécissements de chaussée, délinéateurs et plots, entre autres) ont constitué un excellent investissement pour les populations locales. L'analyse de rentabilité a révélé que les huit dispositifs ont été «amortis» en à peine 18 mois de par les avantages qui en découlent pour la société (économies réalisées en matière de dégâts matériels, de traitement médical et de perte de capacité de travail). Sur un des sites

évalués, le taux de rendement des installations à l'issue de la première année s'établissait à 232%. Le projet s'est donc avéré hautement rentable pour les communautés ghanéennes.



Un programme de gestion de la vitesse ne peut porter ses fruits que dans la mesure où il fait l'objet d'un suivi attentif. Les indicateurs de performance peuvent se rapporter à l'évolution des vitesses de circulation, au nombre d'accidents ou aux réactions du public et des parties prenantes. Ce suivi est indispensable pour corriger au plus vite les problèmes relevés, et faire en sorte que les pouvoirs publics et les principaux acteurs concernés soient tenus pleinement informés du déroulement des activités, des difficultés rencontrées et des solutions envisageables. La performance du programme peut également être mesurée du point de vue de son efficacité économique. La solution idéale consiste à confier à un spécialiste de l'évaluation qualifié et indépendant le soin d'évaluer les résultats et les performances globales du programme.

La qualité d'une évaluation dépend de la précision des données recueillies. Si les services de police ou la direction des transports ont déjà mis sur pied un système uniforme de collecte, de codage et de diffusion des données (ou si des systèmes de ce type existent dans les établissements hospitaliers ou les ministères de la santé), il doit être possible de se procurer des données agrégées sur la gravité et la nature des accidents, voire sur les facteurs en cause, comme la vitesse excessive. La qualité des données étant variable, il faut s'assurer avec le plus grand soin de l'exhaustivité et de la fiabilité des sources dont elles proviennent avant de les utiliser. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des méthodes complémentaires de collecte de données ou d'apporter des améliorations aux méthodes existantes.

L'exercice d'évaluation a parfois pour objectif d'évaluer l'efficacité des mesures de renforcement des capacités (acquisition d'équipements de contrôle de la vitesse, formation des services de police, etc.). Ce type d'évaluation permet de déterminer si les officiers de police disposent d'équipements adaptés (cinémomètres radar, par exemple), s'ils ont été formés au maniement de ces équipements, et s'ils connaissent

NOTE**De l'importance du suivi de l'évaluation**

Il importe de mettre sur pied un système simple mais efficace de suivi et d'évaluation pour suivre le déroulement des activités de sécurité routière et en évaluer l'impact. Dans les pays en développement, les plans d'action pour la sécurité routière mettent généralement l'accent, en un premier temps, sur le renforcement des mécanismes institutionnels et des capacités nationales, plutôt que sur la réduction du nombre d'accidents corporels. En conséquence, les systèmes de suivi et d'évaluation mis en place au titre des plans d'action et des programmes de sécurité routière doivent, le cas échéant, rendre compte des progrès accomplis en matière de renforcement institutionnel et de réalisation de développement.

Source: Banque mondiale, Washington www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm

suffisamment bien les objectifs du programme pour contribuer, dans le cadre de leurs activités de contrôle, à l'amélioration de la sécurité routière et à la réduction du nombre d'accidents corporels.

Le mécanisme de suivi et d'évaluation doit être mis en place conformément à la procédure d'évaluation de la situation (Module 2) et à la procédure d'élaboration et de mise en œuvre du plan d'action (Module 4). Dans l'idéal, le programme de suivi des activités de gestion de la vitesse doit avoir pour objectif d'analyser les données pertinentes pour mesurer à la fois les retombées du projet sur le nombre d'accidents corporels et les indicateurs de vitesse. On trouvera au tableau 5.2 quelques exemples d'indicateurs de performance applicables au suivi et à l'évaluation des programmes.

Le suivi du programme suppose de vérifier avec soin l'ensemble des indicateurs retenus, afin de s'assurer que le programme est en bonne voie et qu'il a toutes les chances d'atteindre les objectifs visés. Le suivi peut être:

- *continu*: l'organisme directeur membre du groupe de travail supervise l'ensemble du programme;
- *périodique*: les activités sont mesurées à la fin de chacune des étapes de l'exécution du programme.

Le tableau 5.2 ne prétend pas donner la liste exhaustive de tous les indicateurs de suivi. Il contient simplement des exemples des différents types de suivi de nature à faciliter l'évaluation de l'efficacité du programme de gestion de la vitesse. Il importe d'assigner la responsabilité du suivi et de l'évaluation à un intervenant précis, et de définir les ressources, tant humaines que financières, qui doivent y être consacrées. Un mécanisme d'intégration des données de suivi et d'évaluation doit également être mis en place, en vue de la révision régulière du programme et de l'établissement des rapports destinés au promoteur du programme. Ce processus peut conduire à apporter des améliorations au programme.

Tableau 5.2 Indicateurs de performance potentiels pour le suivi et l'évaluation (échantillon limité seulement)

	Objectifs	Indicateurs potentiels de suivi	Mécanisme de suivi/ sources de données
Résultats	Baisse de l'incidence de la vitesse en tant que facteur accidentogène	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'accidents dus à la vitesse par rapport au nombre total d'accidents • Taux d'accidents dus à la vitesse pour 100 000 habitants • Taux d'accidents dus à la vitesse pour 10 000 véhicules • Taux d'accidents dus à la vitesse par vkp 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports d'accidents/de police ou enquêteurs • Recensement de la population • Véhicules immatriculés autorisés à emprunter le réseau public • Données de la direction des routes relatives au volume de trafic et à la conception des routes
	Réduction de la gravité des accidents	<ul style="list-style-type: none"> • Gravité des traumatismes par accident ou nombre de tués par accident • Nombre ou taux de décès ou de traumatismes graves dus à la vitesse dans le temps 	<ul style="list-style-type: none"> • Données des services de police, des hôpitaux et des services d'urgence sur les causes des accidents et la gravité des traumatismes • Suivi mensuel des décès dus à la vitesse, enregistrement et suivi des tendances dans le temps
	Réduction du nombre de piétons tués	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de décès de piétons dans lesquels la vitesse est en cause 	<ul style="list-style-type: none"> • Données des services de police, des hôpitaux et des services d'urgence
Impacts	Respect accru des limitations de vitesse	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de conducteurs roulant à la vitesse maximale autorisée ou en dessous 	<ul style="list-style-type: none"> • Enquêtes sur la vitesse
	Réduction des vitesses moyennes en conditions de circulation fluide et des vitesses élevées	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des vitesses de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi dans le temps des données tirées des enquêtes sur la vitesse
	Acceptation accrue du public face aux mesures de gestion de la vitesse	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de personnes favorables à l'action des pouvoirs publics 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretiens ou questionnaires écrits sur la perception du public (à l'égard des mesures de contrôle, des dispositifs modérateurs de vitesse, des limitations de vitesse, etc.)
Produits/ processus	Renforcement des capacités de la police en matière de contrôle et de sanction	<ul style="list-style-type: none"> • Étendue de la zone d'application des mesures de contrôle • Proportion d'officiers de police des routes affectés au contrôle de la vitesse par rapport à l'effectif global des services de police 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des effectifs de la police des routes • Évolution des pratiques de contrôle et des lieux où sont effectués les contrôles. • Amélioration du système d'émission des contraventions et de recouvrement des amendes
	Optimisation des dépenses liées aux campagnes de publicité	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et fréquence des spots publicitaires diffusés dans les médias • Ampleur et nature des réactions du public ciblé 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la couverture médiatique et comparaison par rapport au coût des campagnes de publicité supplémentaires qu'il aurait fallu organiser. • Évaluation de l'importance du public touché, par le biais d'enquêtes de marché
	Amélioration de la séparation entre usagers de la route vulnérables et trafic motorisé	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sites aménagés avec succès • Nombre d'usagers de la route vulnérables non protégés 	<ul style="list-style-type: none"> • Recensement des sites aménagés • Usagers vulnérables empruntant les voies qui leur sont réservées (observations)

Plusieurs sources d'information peuvent faciliter l'élaboration d'un plan d'évaluation. À titre d'exemple, un organisme fédéral américain a réalisé un guide complet sur l'évaluation des projets de sécurité routière (11). On y trouve une description générale de toutes les étapes du processus, depuis la conception de l'évaluation jusqu'à l'établissement des rapports exposant les conclusions de l'exercice. Les méthodes utilisées pour chaque type d'évaluation varient d'un cas à l'autre.

5.3 Diffusion et intégration des résultats

Une fois l'évaluation achevée, il importe de transmettre aux différents intervenants associés à la mise en œuvre du programme ainsi qu'au public les résultats qui s'en dégagent, y compris lorsqu'ils ne sont pas très satisfaisants. La diffusion des résultats contribue à renforcer le soutien apporté au programme lorsque ce dernier porte ses fruits, et permet à d'autres acteurs d'obtenir l'appui nécessaire à la mise en œuvre de programmes similaires. La publicité qu'induit la diffusion des résultats peut aussi accroître l'impact du programme.

Liste de contrôle

- Amorcer le processus d'évaluation dès le début de la mise en œuvre du programme.
- Définir l'objectif de l'évaluation et établir un cadre d'évaluation.
- Cibler avec précision la population, le lieu et le moment et définir des indicateurs de performance clairs.
- Élaborer et tester des procédures de collecte de données, en veillant à la cohérence des mesures effectuées.
- Collecter et analyser les données – avant la mise en œuvre du programme, puis à intervalles prédéfinis après la mise en œuvre.
- Rédiger et diffuser un rapport d'évaluation sur divers aspects du programme.
- Intégrer les résultats de l'évaluation au nouveau cycle de planification afin de favoriser la pérennisation du programme.

Diffuser les résultats

Si le programme atteint ses objectifs, il est bon d'examiner avec le groupe de travail (voir la section 4.2.1) les composantes du programme qui ont bien marché et les raisons de ce succès.

Si le programme n'a pas donné de bons résultats, il importe d'en parler avec d'autres, de sorte que les faiblesses ou les problèmes qu'a révélés l'évaluation soient dûment pris en compte dans le cadre d'autres interventions similaires, et que l'on puisse décider d'engager ou non de telles interventions. Le groupe de travail doit débattre des incidences des conclusions de l'évaluation, et déterminer notamment si ces résultats mettent en évidence des retombées positives concrètes, des problèmes à corriger ou des composantes à abandonner. Par ailleurs, l'évaluation peut révéler certains effets inattendus, tant positifs que négatifs, du programme. Tous ces éléments doivent être pris en considération dans l'élaboration des phases suivantes du programme.

Outre leur examen au sein du groupe de travail et du groupe de référence (voir la section 4.2.2), les conclusions de l'évaluation peuvent aussi être présentées dans le cadre de réunions publiques, diffusées par le biais médias de manière à faire connaître les résultats du programme ou publiées dans des rapports ou des ouvrages scientifiques. Les résultats de l'évaluation doivent être intégrés au cycle de planification, et les modifications nécessaires doivent être apportées au programme avant qu'il ne soit étendu.

Rendre hommage à la contribution des individus et organismes participants et célébrer le succès du programme

Lorsque le programme se solde par un bilan positif, il est recommandé d'organiser des manifestations tant officielles qu'informelles réunissant le personnel des organismes partenaires, afin de célébrer le succès du programme. Si les employés retirent avant tout une grande satisfaction personnelle de leur participation à des programmes couronnés de succès, leurs directions doivent néanmoins souligner de manière officielle l'importance de leur travail, afin de préserver le moral du personnel et de montrer à l'ensemble des intervenants que leurs efforts sont reconnus et appréciés. De même, les témoignages de reconnaissance réciproque entre organismes participants comptent pour beaucoup dans l'établissement de relations solides et durables.

Mettre en commun les enseignements tirés de l'évaluation pour garantir la pérennité du programme

La diffusion auprès de toutes les parties prenantes des enseignements relatifs aux facteurs de succès des interventions peut contribuer à préserver durablement les acquis du programme. On obtiendra plus facilement des financements à long terme et des ressources adaptées aux besoins en gestion de la vitesse si la performance du programme est évaluée, et si les résultats de l'évaluation sont diffusés.

Résumé

- Le suivi et l'évaluation doivent être considérés comme faisant partie intégrante de tous les programmes de gestion de la vitesse.
- La cadre stratégique de suivi et d'évaluation doit être défini au tout début du programme, et les activités de collecte de données qui pourraient s'avérer nécessaires à des fins d'évaluation doivent être intégrées au plan d'exécution du projet.
- Outre qu'ils fournissent des informations sur l'efficacité d'un programme, le suivi et l'évaluation permettent également de recenser les problèmes liés à l'exécution du programme et, partant, d'y apporter très tôt les modifications nécessaires.
- Si les objectifs de l'évaluation sont ciblés avec précision, il sera plus facile de décider de la méthode d'évaluation à utiliser. Il existe plusieurs méthodes permettant d'évaluer les différentes composantes d'un programme de gestion de la vitesse. Chacune présente des avantages et des inconvénients, et le choix dépend des principaux objectifs du programme, des questions auxquelles l'évaluation est censée répondre et des ressources disponibles.
- Il importe de communiquer aux différents intervenants concernés les résultats des projets pilotes et de l'exercice de suivi et d'évaluation, de sorte que ces informations puissent être intégrées à la planification de futurs programmes et servir à l'amélioration des programmes en cours d'exécution.

Références bibliographiques

1. Rossi PH et al. *Evaluation a systematic approach California*, Sage Publications, 2004.
2. Britten N. *Qualitative research qualitative interviews in medical research*. British Medical Journal, 1995, 311:251-253.
3. Kitzinger J. *Qualitative research introducing focus groups*. British Medical Journal, 1995, 311:299-302.
4. *Danish experiences with speed management*, document présenté par Lárus Ágústsson, ingénieur en génie civil (directeur de projet, Direction danoise des routes, Ministère danois des transports) à la 84^e réunion annuelle du Conseil de recherche sur les transports, janvier 2005.
5. Pérez K et al. *Reducing road traffic injuries effectiveness of speed cameras in an urban setting*. American Journal of Public Health 2007, 97:1632-1637.
6. Kerry SM., Bland JM. *Statistics notes Sample size in cluster randomisation*. British Medical Journal, 1998, 316:549.
7. Woodward M. *Epidemiology study design and data analysis*, deuxième édition. Boca Raton, Florida, Chapman and Hall CRC, 2005.
8. Rothman, K.J., Greenland S. *Modern Epidemiology*, deuxième édition, Hagerstown, Maryland, Lippincott Raven, 1998.
9. Drummond M.F. et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford, Oxford University Press, 1997.
10. DETR. *A road safety good practice guide for highway authorities*. Londres, Ministère des transports, des collectivités locales et des régions, 2001.
11. *The art of appropriate evaluation a guide for highway safety program managers*. Washington DC, Department for Transportation Report HS 808894, mai 1999 (www.nhtsa.dot.gov/people/injury/research/ArtofAppEvWeb/index.htm).



Annexes

Annexes

Annexe 1: Méthodes de collecte des données sur la vitesse	171
Annexe 2: Contrôle de la vitesse: l'exemple du Victoria (Australie)	173
Annexe 3: Suspension ou retrait du permis de conduire et autres exemples de sanctions non pécuniaires applicables en cas d'excès de vitesse	175
Annexe 4: Modération du trafic au Ghana – bandes rugueuses et ralentisseurs	176
Annexe 5: Le Programme international d'évaluation routière et renforcement de la sécurité routière	179
Annexe 6: Pour une utilisation efficace des ressources de la police	186

Annexe 1:

Méthodes de collecte des données sur la vitesse

Méthodes de chronométrage

Il est aujourd'hui de plus en plus facile de se procurer des chronographes électroniques et des enregistreurs électroniques de données, si bien que le chronométrage manuel des véhicules ne se pratique plus qu'en dernier recours. Le temps que met un véhicule pour parcourir la distance connue entre deux détecteurs peut aisément être enregistré. Les détecteurs peuvent se présenter sous la forme de tubes pneumatiques posés en travers de la chaussée, de câbles tribo et piézoélectriques, d'enregistreurs à commande manuelle, de boucles à induction ou de rayons photoélectriques ou électromagnétiques.

Radars micro-ondes de type speed gun

Un rayon micro-ondes est envoyé vers le véhicule cible, lequel renvoie un signal vers le récepteur radar. Le déplacement du véhicule perturbe la fréquence du signal renvoyé. En mesurant l'écart de fréquence et la durée de l'intervalle entre l'envoi du rayon et la réception du signal, on peut déterminer la vitesse du véhicule. Les radars micro-ondes ont un cône de détection large d'environ 70 mètres, et leur portée est de 300 mètres.

Mesure directe de la vitesse à l'aide de radars laser

Le cône de détection du laser infrarouge est de 1 mètre de diamètre, pour un champ d'action de 300 mètres entre le laser et le véhicule ciblé. Le laser mesure le temps que met le rayon infrarouge pour atteindre le véhicule et revenir à son point de départ.

Techniques vidéo

Les techniques d'enregistrement vidéo peuvent aussi être utilisées pour déterminer la vitesse d'un véhicule et sont de plus en plus abordables. Elles consistent généralement à enregistrer la distance parcourue par un véhicule sur une courte période (équivalent à deux images) afin de calculer sa vitesse.

L'extraction manuelle des données d'un enregistrement vidéo est une tâche pénible et coûteuse qui demande de surcroît beaucoup de temps. La méthode ne se prête donc pas à une utilisation courante dans le cadre d'enquêtes de routine. Cela étant, avec l'amélioration constante des procédures d'extraction automatisées, la collecte de données sur les vitesses de circulation à partir d'enregistrements vidéo devrait constituer, à terme, une option efficace au plan économique.

Système mondial de localisation par satellite

Les véhicules peuvent être équipés de récepteurs embarqués capables de détecter les signaux émis par le Système mondial de localisation par satellite (GPS).

La précision des récepteurs GPS différentiels à signaux codés (DGPS) est de l'ordre de deux à trois mètres, pour une portée (champ d'action) de 100 à 200 km.

Annexe 2: Contrôle de la vitesse: l'exemple du Victoria (Australie)

En 2002, les participants à un Forum ministériel sur la sécurité routière ont conclu à la nécessité de prendre des mesures radicales pour faire évoluer les comportements au volant, notamment en matière de vitesse, et ont décidé de lancer la stratégie « Arrivez en vie! ». Les principales mesures prises au titre de la composante contrôle de la vitesse de cette stratégie visaient à :

- prévenir les « petits excès de vitesse », en réduisant la vitesse plancher (en d'autres termes, la vitesse à partir de laquelle les caméras de contrôle se déclenchent/ les mesures de contrôle/sanctions s'appliquent);
- intensifier les mesures de contrôle – augmentation du nombre d'heures de fonctionnement des caméras mobiles et installation de caméras fixes supplémentaires;
- renforcer le caractère imprévisible du dispositif de contrôle – installation de caméras mobiles dépourvues de lumière clignotante, utilisation de véhicules de police identifiables et de véhicules banalisés – et réviser le barème des sanctions applicables en cas de vitesse excessive.

En 2006, le Contrôleur général du Victoria a examiné les résultats du programme de contrôle de la vitesse mis en œuvre dans l'État afin de déterminer, entre autres, s'il avait entraîné une réduction des vitesses de circulation et du nombre de traumatismes dus à des accidents.

L'évaluation a montré que le programme avait été particulièrement efficace. En 2005, on a enregistré pour la première fois, dans les zones du grand Melbourne soumises à des limitations de 60, 70 et 80 km/h, des vitesses moyennes de circulation inférieures aux vitesses maximales légales. En revanche, dans les zones de l'État du Victoria où la vitesse est limitée à 100 et 110 km/h, il n'y a pas eu d'amélioration, et 15% des conducteurs ont continué à rouler à des vitesses supérieures aux limitations en vigueur.

La stratégie « Arrivez en vie! » répondait à des objectifs ambitieux visant à réduire de 20% le nombre de décès et de traumatismes graves à l'horizon 2007. Au cours des quatre premières années de la stratégie (2002-2005), le nombre de décès dus à des accidents a diminué d'environ 16%. En août 2006, le Victoria a enregistré le taux de décès sur les routes le plus faible en 12 mois.

Les accidents de la route ont des causes multiples. En conséquence, rien ne permet d'affirmer que le recul du nombre de traumatismes routiers enregistré dans l'État du Victoria est entièrement attribuable à un plus grand respect des limitations de vitesse. Cela étant, c'est dans les zones soumises à des vitesses limite plus basses, et dans lesquelles les mesures de contrôle sont les plus intensives, que le nombre de traumatismes a le plus fortement diminué. On a également observé une baisse notable du nombre de piétons blessés et de la gravité des traumatismes les plus sérieux. Or, on sait que ces deux paramètres sont très sensibles à la baisse des vitesses de circulation. Tous ces facteurs tendent donc à indiquer que le respect accru des limitations de vitesse a contribué dans une très large mesure à la réduction du nombre des traumatismes routiers.

Source: *Australian Transport Council*, Plan d'action national pour la sécurité routière, 2007-2008.

Annexe 3:

Suspension ou retrait du permis de conduire et autres exemples de sanctions non pécuniaires applicables en cas d'excès de vitesse

Pays	Importance de l'excès de vitesse, en km/h, ou autres critères (précisés)	Durée de suspension ou de retrait du permis	Autres sanctions
Australie (Victoria)	25-34 35-44 45 +	1 mois 6 mois 12 mois	
Canada	Points de pénalité 10-15 (6 au cours de la période probatoire des conducteurs novices)	Première suspension: 1-3 mois Suspensions suivantes: 2-6 mois	
Danemark	% au-dessus de la vitesse limite	Première infraction: Suspension conditionnelle du permis de 3 à 5 ans. Le contrevenant conserve le droit de conduire. Infractions suivantes: Retrait de permis temporaire (de 6 mois à 10 ans) ou permanent Première infraction dans les 3 ans suivant l'obtention du permis: Une interdiction générale de conduite remplace la suspension du permis	Première infraction et infractions suivantes: Test de conduite supervisé obligatoire avant restitution du permis Première infraction dans les 3 ans suivant l'obtention du permis: Formation spéciale et test de conduite supervisé
Voitures et véhicules de transport légers sans remorque:	> 60%		
Poids-lourds, bus et véhicules à remorque:	> 40% (> 60% dans les zones à 30 km/h)		
France	> 50	Retrait du permis pendant 3 ans	50 km/h + récidive dans les 3 ans: jusqu'à 3 mois d'emprisonnement
Grèce	> 40 ou supérieur à 140 km/h sur autoroute, 130 km/h sur nationale et 120 km/h sur les autres routes	Retrait du permis pendant 1 mois	
Corée	Point de pénalité > 40 > 120 > 200 > 270	Suspension de 1 an Retrait de 1 an Retrait de 2 ans Retrait de 3 ans	
Pologne	Point de pénalité 20 ou 24	Non précisé	Après retrait du permis: 1. Conducteurs titulaires du permis depuis moins de 1 an ayant reçu plus de 20 points de pénalité: formation + test écrit et pratique en vue de l'obtention d'un nouveau permis 2. Conducteurs titulaires du permis depuis au moins 1 an et ayant plus de 24 points de pénalité: test écrit et pratique SANS formation
Portugal	> 30 ou ≤ 60 > 60	1 mois à 1 an 2 mois à 2 ans	Formation obligatoire: participation aux campagnes de prévention routière

Source: Australian Transport Council 2008. *Plan d'action nationale pour la sécurité routière, 2007*

Annexe 4: Modération du trafic au Ghana – bandes rugueuses et ralentisseurs

On entend par « dispositifs de modération de la circulation » l'ensemble des solutions et aménagements techniques visant à réduire la vitesse des véhicules, et parfois du flux de circulation, dans l'intérêt de la sécurité des usagers de la route. Les ingénieurs britanniques, néerlandais et danois ont fait œuvre de pionniers dans ce domaine. Ils ont notamment eu l'idée d'installer, en travers des routes, des bandes rugueuses pour prévenir les conducteurs de la nécessité de ralentir, et des dispositifs verticaux et horizontaux pour les contraindre à réduire leur vitesse. Les aménagements verticaux sont plus communément appelés « rampes de ralentissement » ou « ralentisseurs ».

Les bandes rugueuses et les ralentisseurs ont fait leur apparition au Ghana il y a environ cinq ans, et leur usage s'est généralisé depuis. Ils ont été installés pour la plupart sur des routes de construction récente, en réponse aux plaintes et aux inquiétudes liées à des vitesses de circulation élevées. Malheureusement, rien ou presque n'a été fait à ce jour pour déterminer si, et dans quelle mesure, ces aménagements ont réellement contribué à réduire les vitesses et le nombre d'accidents de la route. Les ingénieurs appliquent diverses solutions à titre expérimental, sans pour autant disposer de données probantes sur les solutions qui marchent et celles qui ne marchent pas. En d'autres termes, rien ne permet d'affirmer que les résultats des enquêtes menées en Europe valent aussi dans le contexte du Ghana.

Pour évaluer correctement l'efficacité des dispositifs mis en place au Ghana, il convient de réaliser des études comparatives de type « avant/après » fondées sur des enquêtes sur la vitesse (pour certains types de mesures) et sur des observations *in situ*.

Évaluation



Bandes rugueuses

D'une hauteur de 15 à 25 mm environ, elles sont fabriquées dans des matières thermoplastiques ou en béton. En règle générale, elles sont disposées en trois séries de quatre ou cinq bandes. La largeur et l'espacement des bandes (à l'intérieur d'une même série et entre les séries de bandes) sont variables, de sorte que la «rugosité» des bandes soit plus perceptible lorsque les conducteurs ne ralentissent pas (mais rien ne permet d'affirmer que c'est effectivement le cas). Les premières bandes rugueuses ont été installées à Suhum, sur la route reliant Accra à Kumasi. L'étude comparative «avant/après» réalisée par le BRRI a mis en évidence une réduction du nombre d'accidents. Depuis, les bandes rugueuses sont très largement utilisées. Coût: 650000 cédis ghanéens/mètre (2005).

Si les bandes rugueuses sont conçues pour alerter les conducteurs, le but recherché est aussi d'essayer de ralentir le trafic. Or, il ressort de certaines observations que seule une minorité de conducteurs ralentissent effectivement. De plus, la plupart des conducteurs réalisent très vite que, plus ils roulent vite sur les bandes rugueuses, plus la sensation de «rugosité» et d'inconfort est brève. Les bandes s'usent progressivement et doivent être reprofilées tous les ans en moyenne.

Conclusion: sans grand intérêt lorsqu'elles sont utilisées seules, mais constituent un moyen efficace de prévenir les conducteurs de la présence de rampes de ralentissement ou d'autres dangers sur la route.



Mini-ralentisseurs en asphalte

Ils mesurent environ 35 mm de haut et 500 mm de large. Ils sont constitués d'un petit dos d'âne en asphalte et sont recouverts d'une ligne blanche qui les rend plus visibles. Ils ont d'abord été utilisés, entre autres, à Ejisu, sur l'axe Accra-Kumasi, puis sur la nouvelle route reliant Tema à Akosombo. Les observations montrent que ces dispositifs peuvent induire un ralentissement un peu trop brutal des véhicules, compte tenu de l'inconfort considérable qu'ils entraînent pour tout conducteur qui tente de rouler à plus de 10 km/h. C'est particulièrement vrai pour les véhicules longs et les véhicules articulés, dont les suspensions peuvent souffrir. Sur les routes très fréquentées, ce type d'aménagement peut entraîner de longues files d'attente. Coût: 1200000 cédis/mètre (2005).

Conclusion: trop inconfortables pour les conducteurs (et dommageables pour leurs véhicules) – il existe des solutions plus efficaces.



Mini-ralentisseurs préfabriqués

Ces petits ralentisseurs de forme arrondie sont constitués de pneus recyclés et mesurent environ 40 mm de haut pour 900 mm de large; ils sont cloués sur la chaussée. Ils ont été utilisés à Capa Coast et sur quelques points du réseau urbain d'Accra. Les observations montrent qu'ils réduisent efficacement les vitesses de circulation. Une enquête réalisée sur un grand axe à chaussées séparées a permis d'établir à 33 km/h la vitesse moyenne des véhicules roulant sur le ralentisseur (85^e pourcentile: 42 km/h). La sensation d'inconfort du conducteur et l'usure des véhicules semblent modérées. Coût: 2 millions de cédis/mètre (2005).

On a signalé que certaines sections des mini-ralentisseurs se détachent parfois, et qu'il est difficile de les remettre en place.

Conclusion: Le dispositif est efficace, mais les problèmes d'entretien qu'il soulève pourraient en interdire la généralisation.



Rampes de ralentissement de conception classique (3,7 mètres)

Les rampes de ralentissement de conception classique sont de forme arrondie et mesurent 100 mm de haut pour 3,7 mètres de large. La version ghanéenne, constituée de blocs de pavé en béton encastrés dans des accotements en béton de masse, donne de bons résultats et fait l'objet d'une très large utilisation. Les observations montrent que le dispositif induit une réduction des vitesses de l'ordre de 15 à 20 km/h. L'aménagement de rampes tous les 100 mètres environ peut entraîner une réduction des vitesses moyennes de l'ordre de 30 km/h. Coût: 1450000 cédis/mètre (2005).

Les accotements en béton doivent être peints, pour que la rampe soit plus visible.

Conclusion: c'est le dispositif qui convient le mieux sur les routes locales, notamment celles qui sont fréquentées par de nombreux piétons. En revanche, il se prête mal à une installation sur les grands axes routiers, compte tenu du ralentissement parfois brutal qu'il peut provoquer.



Rampes de ralentissement surélevées plates

Ce dispositif est utilisé dans certains pays aux passages pour piétons et permet de ralentir suffisamment les véhicules pour que les piétons puissent traverser en toute sécurité. La plate-forme surélevée mesure généralement entre 75 et 100 mm de haut pour au moins six mètres de large et une inclinaison maximale de 1:13. La rampe peut être fabriquée en béton armé ou en asphalte (voir ci-contre le ralentisseur aménagé à l'aéroport international de Kotoka). Toutefois, l'inclinaison de ce type de ralentisseur est trop prononcée pour qu'il puisse être généralisé.

Conclusion: on peut aménager des rampes surélevées sur les passages pour piétons traversant des routes locales où le volume de trafic est tel que les piétons doivent attendre très longtemps avant de pouvoir traverser.



Ralentisseurs de type 9,5 mètres

Il s'agit d'un dispositif de conception danoise. Le ralentisseur, de forme arrondie, est en asphalte et mesure 100 mm de haut pour 9,5 mètres de large. Plusieurs ont été aménagés à l'approche de villages et sur d'autres sites potentiellement dangereux de la route reliant Takoradi à Agona (voir photo). Des bandes rugueuses posées sur la route préviennent les conducteurs de la présence des ralentisseurs. Les observations montrent que le dispositif contribue efficacement à réduire les vitesses. Selon une enquête réalisée sur l'un de ces ralentisseurs, la vitesse moyenne des véhicules roulant sur le ralentisseur est de 45 km/h (85^e percentile: 55 km/h). La sensation d'inconfort et le risque d'usure des véhicules semblent relativement limités.

Ces dispositifs ne sont pas toujours faciles à aménager. Certains de ceux qui ont été installés sur la route d'Agona laissent déjà apparaître des signes de déformation qui pourraient être dus à un compactage insuffisant.

Conclusion: ce système efficace de modération du trafic convient parfaitement dans les villages situés le long de routes à grande circulation. Il présente aussi un potentiel intéressant de réduction de la vitesse sur les grands axes urbains.

Annexe 5:

Le Programme international d'évaluation routière et le renforcement de la sécurité routière

Le Programme international d'évaluation routière (IRAP), mis en œuvre sur les six continents, a pour objet de classer les routes en fonction de critères de sécurité et de promouvoir l'adoption de mesures correctives adaptées. Diverses méthodes ont été élaborées et appliquées en Europe dans le cadre du Programme. Depuis 2001, plus de 20 pays ont été associés au volet européen du Programme (EuroRAP). Ces méthodes ont également été appliquées en Australie et aux États-Unis dans le cadre de projets apparentés, et sont maintenant progressivement introduites dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Des études pilotes sont en cours au Chili, au Costa Rica, en Malaisie et en Afrique du Sud, et l'IRAP sera étendu à 20 autres pays dans les cinq années à venir.

L'IRAP repose sur trois protocoles qui mettent en lumière les liens entre vitesse, énergie, risques et traumatismes. Ces protocoles portent sur les aspects suivants:

- analyse et cartographie des taux d'accidents mortels et corporels graves enregistrés sur les routes principales;
- suivi dans le temps des caractéristiques de tronçons particuliers et du nombre d'accidents mortels et corporels graves relevés sur ces tronçons;
- inspection in situ de la sécurité et de la qualité des infrastructures routières dans différents pays afin de recenser les points du réseau les plus accidentogènes, et de déterminer dans quelle mesure les infrastructures routières protègent efficacement les usagers de la route contre le risque d'accident et contre le risque de décès ou de traumatisme grave en cas d'accident. Les résultats de ces inspections débouchent sur l'attribution d'une note de protection routière (RPS).

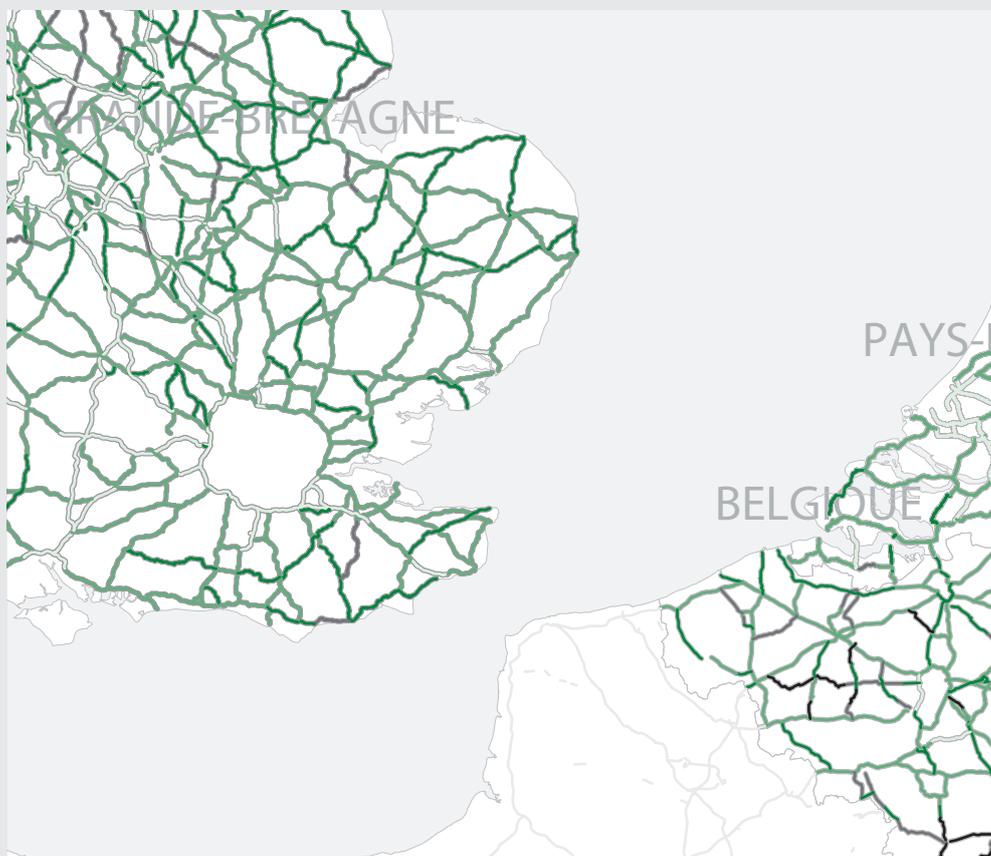
Cartographie des risques et suivi des performances

La Carte des risques routiers présente les taux d'accident calculés à partir du nombre d'accidents mortels et corporels graves enregistrés par véhicule-kilomètres parcouru (vkp). Elle indique aussi le risque d'accident et la manière dont il évolue à mesure qu'un conducteur se déplace d'un tronçon à un autre.

Le Programme d'évaluation routière porte pour l'essentiel sur les routes où se produisent la plupart des décès dus à des accidents. En Europe, ces décès surviennent principalement en dehors des zones bâties, et sont concentrés à hauteur de 30 à 40% sur un réseau de grandes routes rurales. Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, les décès de piétons sont plus fréquents et se produisent généralement à l'intérieur et à proximité des zones urbaines.

Au Royaume-Uni et en Espagne, on a réalisé un suivi détaillé, dans le temps, des caractéristiques de certains tronçons routiers en matière de sécurité. L'action menée dans le cadre du Programme EuroRAP a contribué à réduire le nombre de tronçons modérément ou fortement accidentogènes, qui a reculé, dans ces deux pays, d'environ 30% entre les périodes de trois ans ayant récemment fait l'objet d'analyses comparatives. EuroRAP a également permis d'effectuer un suivi des mesures à l'origine des diminutions les plus sensibles du nombre d'accidents et de traumatismes. En règle générale, on enregistre, sur les tronçons où la situation s'est le plus améliorée, une réduction du nombre d'accidents de l'ordre de 50 à 70% d'une période triennale à la suivante. Ce recul du risque accidentogène est attribuable à la mise en œuvre d'un ensemble de mesures d'un très faible coût, axées notamment sur l'amélioration de la signalisation et des marquages, la réfection de la chaussée, la réduction de la vitesse, l'élimination des facteurs de collision et le renforcement des dispositifs de protection contre les accidents.

Figure 1 Carte paneuropéenne des taux de risque d'accidents de la route, EuroRAP (détail)



En 2006, une carte paneuropéenne mettant en évidence le caractère variable des risques d'accidents à l'échelle de l'Europe a été réalisée (1). La figure 1 montre un détail de cette carte et indique notamment le risque d'accidents mortels et corporels graves par véhicule-kilomètre en noir (risque le plus élevé), gris, vert sombre, vert et vert clair (risque le plus faible).

Inspection des routes contre analyse des données d'accident

Le système de notification RPS a été mis au point à l'origine pour mieux cerner les raisons pour lesquelles les taux d'accidents varient d'un tronçon à un autre. Il peut aussi être appliqué dans les pays où les données sur les accidents de la route sont de qualité médiocre ou difficiles à obtenir. C'est généralement le cas dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, où le nombre d'accidents déclarés est en fait très largement inférieur au nombre effectif d'accidents. De plus, même lorsqu'un accident est déclaré, l'enregistrement des informations relatives au lieu précis de l'accident est de qualité variable. Il importe par conséquent d'élaborer des solutions permettant de définir les priorités en l'absence de données sur les accidents.

Le système RPS attribue une note à chaque tronçon, ce qui permet d'effectuer des comparaisons entre les différents tronçons évalués. La note tient compte principalement de la conception des routes et des caractéristiques de la route du point de vue de la sécurité routière. Le système vise en particulier à cerner le degré de protection qu'offre la route, que ce soit contre les accidents (sécurité primaire) ou contre les traumatismes en cas de collision (sécurité secondaire). La note attribuée est donc fonction :

- des éléments conceptuels dont on sait qu'ils peuvent influencer sur la probabilité d'un accident;
- des caractéristiques de la route de nature à atténuer la gravité des traumatismes;
- de la vitesse limite en vigueur (dans la mesure où le risque de traumatisme augmente avec la vitesse).

Conformément à ce système, les routes qui offrent un niveau de protection satisfaisant pour l'ensemble des limitations de vitesse en vigueur obtiennent les notes les plus élevées. Les routes sur lesquelles le niveau de protection contre les accidents n'est pas aussi bon peuvent malgré tout se voir attribuer une note acceptable si les dispositifs de gestion de la vitesse y sont plus rigoureux. Cela étant, il ne sert à rien de réduire les vitesses limites sur de longs tronçons si aucune autre mesure n'est prise pour renforcer la sécurité. Lorsque les usagers de la route ne respectent pas la réglementation routière et que les mécanismes de contrôle sont embryonnaires, l'établissement de limitations de vitesse plus basses ne suffit pas à réduire le risque accidentogène découlant d'infrastructures routières inadaptées.

Les inspections routières effectuées en Allemagne ont mis en évidence le potentiel d'amélioration des infrastructures routières allemandes et les avantages qui en résulteraient en matière de réduction du nombre de traumatismes (2).

La classification routière du système EuroRAP, qui repose sur l'attribution d'étoiles, a été comparée aux données relatives aux accidents survenus sur 1 200 km d'autoroute en Bavière et en Rhénanie-Palatinat. Il est apparu que, sur les autoroutes 4 étoiles, la gravité des accidents dus à des sorties de route est inférieure de moitié à celle des accidents qui se produisent sur des autoroutes trois étoiles. Les sorties de route sont responsables d'environ 40% de tous les accidents signalés sur autoroute. Au total, 70% des autoroutes ont reçu quatre étoiles, et les 30% restants trois étoiles. Enfin, 60% des autres routes rurales ont été notées « deux étoiles », dans la mesure où elles présentaient relativement peu de caractéristiques favorables à la sécurité des usagers.

En Suède, le système RPS a été utilisé dans le cadre de programmes de gestion de la vitesse. Les pouvoirs publics ont posé le problème à l'envers et se sont demandés quelle pouvait être la vitesse limite autorisée sur les tronçons présentant des caractéristiques géométriques et infrastructurelles défavorables en matière de sécurité routière. Les limitations de vitesse ont donc été établies à partir de données conceptuelles, et en fonction du degré de protection contre les traumatismes graves qu'offrent les routes.

Le tableau 1 indique le degré de protection qu'offrent les routes construites actuellement, et leur capacité à réduire le risque de traumatismes graves dans chacune des quatre catégories d'accidents examinés à l'échelle mondiale dans le cadre du Programme d'évaluation routière. Il montre aussi que les routes sont conçues de manière à séparer les différentes catégories d'usagers de la route afin d'éviter les collisions. Y figurent également des données récentes relatives à la performance des différentes catégories de routes en matière de sécurité. Ainsi, les autoroutes sont équipées de barrières médianes qui permettent de réduire le risque de collision frontale, de protections latérales limitant le risque de sorties de route, et de jonctions conçues de manière à réduire le risque de chocs latéraux violents (en effet, les collisions qui s'y produisent sont généralement obliques, puisque la trajectoire des véhicules entrants forme un angle aigu avec la route principale). De plus les autoroutes sont interdites aux usagers de la route vulnérables. La figure 2 montre que certains de ces éléments de protection existent aussi, à une moindre échelle, sur des routes à chaussée unique ou à chaussées séparées.

Certaines indications permettent de définir les caractéristiques de la route (présence ou absence de protection médiane, par exemple) qui ont une incidence déterminante sur les taux d'accidents mortels et corporels graves, ce qui permet de recenser les points du réseau auxquels il est possible d'apporter des améliorations systématiques, et, partant, de sauver des vies. Le travail effectué dans ce domaine peut contribuer à faire passer un message fort auprès du public et des décideurs quant aux problèmes à régler en priorité, et aux moyens à mettre en œuvre pour sauver des vies.

Tableau 1 Protection contre les quatre principaux types de collision (par catégorie de route)

Collision	Autoroute	Route à chaussées séparées, croisements dénivelés	Route à chaussées séparées, croisements à niveau	Route mixte chaussée unique/chaussées séparées	Route à chaussée unique
Frontale	Haute	Haute	Haute	Moyenne	Faible
Jonction	Haute	Haute	Faible	Faible	Faible
Sortie de route	Haute	Haute	Haute	Moyenne	Faible
Usagers vulnérables	Haute	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Risque de décès ou de traumatisme grave/milliard vkp (Royaume-Uni)	18	28	43	53	80

Figure 2 Les mêmes éléments conceptuels de haut niveau peuvent être évalués sur des routes de catégories différentes



Renforcement de la sécurité sur le réseau routier

L'analyse des stratégies nationales de réduction des traumatismes montre que, dans les pays qui obtiennent de bons résultats en matière de sécurité routière, c'est l'amélioration des infrastructures routières et l'application de limitations de vitesse adaptées qui permettent en fait de sauver le plus de vies, bien plus que les améliorations techniques apportées aux véhicules ou l'évolution du comportement des conducteurs et des usagers de la route (tableau 2).

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la situation est probablement très différente. Pourtant, les évaluations rapides des infrastructures réalisées dans ces pays font déjà apparaître un énorme potentiel d'amélioration de la sécurité routière.

Tableau 2 Facteurs à l'origine de la réduction du nombre d'accidents corporels (3)

Facteurs	Pays-Bas %	Suède %	Royaume-Uni %
Infrastructures routières	50	59	44
Véhicules	26	20	35
Comportement	24	15	16
Autres	–	6	5
Total	100	100	100

Lynam et Lawson (2005) ont évalué les avantages découlant de l'amélioration des infrastructures routières et de la réduction du risque d'accident liés à différents scénarios, en tenant compte à la fois de l'amélioration des infrastructures et de la gestion de la vitesse. Il ressort de leurs travaux que, dans un pays où les normes de conduite sont généralement bonnes si on les compare à celles d'autres pays, et où l'essentiel du parc automobile est sûr, la réduction des risques aux croisements peut être particulièrement efficace (voir le tableau 3), mais la réduction des traumatismes dus à des sorties de route donne également de bons résultats.

Tableau 3 Justification des investissements consacrés aux différentes composantes de la conception des routes (4)

Interventions	Bénéfice annuel (en milliers d'euros/km)	Années de vie présumées	Valeur actuelle nette* (en millions d'euros/km)
Transformation des routes à chaussées séparées et à croisements dénivelés en autoroutes	30	20	4,6
Réduction de moitié du risque lié aux sorties de route sur autoroute	20	10	1,8
Aménagements de jonctions à bretelle de grande qualité sur routes à chaussées séparées	64	20	9,4
Réduction de moitié du risque d'accident aux croisements de routes à chaussées séparées	44	10	3,7
Réduction de moitié du risque lié aux sorties de route sur routes à chaussées séparées	20	10	1,8
Réduction de moitié du risque sur routes à chaussée unique	29	10	2,4
Aménagement de dispositifs médians sur les routes à chaussée unique à faible circulation	25	10	2,1
Aménagement de dispositifs médians sur les routes à chaussée unique à grande circulation	25	10	2,1
Réduction de moitié du risque de sortie de route sur route à chaussée unique	10	10	0,90

* La valeur actuelle nette renvoie au rythme auquel un projet s'autofinance dans le temps.

Références bibliographiques

1. Hill J (directeur de publication). *Getting organised to make roads safe – second pan-European progress report*, EuroRAP, Basingstoke, UK, 2006 (disponible sur www.eurorap.org).
2. Travaux de l'Institut de recherche sur la circulation routière (Institut für Strassenwesen) de l'Université de Karlsruhe, en coopération avec l'Automobile Club allemand (ADAC). Disponible à l'adresse http://217.174.251.13/news_item?search=y&ID=9
3. Koornstra M et al. *Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*, tableau 8.9, p. 115. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 2002.
4. Tiré du tableau 4 dans Lynam D, Lawson D. *Traffic Engineering & Control*, 2005, 46, N° 10, 358–361.

Annexe 6:

Pour une utilisation efficace des ressources de la police

Les ressources de la police sont limitées et doivent donc être utilisées de manière efficace afin de tirer le meilleur parti des opérations de police ciblant les excès de vitesse. Les dispositifs stratégiques d'application de la loi intègrent les principes fondamentaux de l'action policière dans le cadre d'intervention inter-institutions de plus grande ampleur. Toutefois, en règle générale, les pratiques suivies en matière de contrôle doivent viser les objectifs suivants:

a) Accroître la visibilité des dispositifs de contrôle

Il s'agit de mener des activités de surveillance des vitesses très visibles du public, dans des points stratégiques du réseau. L'utilisation de détecteurs de vitesse portatifs en bordure de route et de radars mobiles embarqués (en particulier sur les routes à grande circulation traversant les zones rurales) permet de rappeler en permanence au public que la vitesse est dangereuse, et que les conducteurs qui ne respectent pas les limitations en vigueur risquent d'être repérés, ce qui peut avoir un effet dissuasif sur les conducteurs. Les équipes postées en bordure de route doivent être composées d'au moins deux officiers de police, et des modalités efficaces d'enregistrement des données doivent être définies, de sorte que les données puissent être vérifiées séparément à la fin de chaque patrouille par des contrôleurs de police indépendants, au commissariat dont dépend la zone contrôlée. Comme indiqué au Module 3, les dispositifs de contrôle automatisés dissimulés sont très efficaces lorsqu'ils viennent compléter une présence policière visible.

b) Diffuser des messages de manière répétée dans le cadre de campagnes d'information sur les contrôles de vitesse

L'objectif est de rappeler aux conducteurs en excès de vitesse qu'ils peuvent être repérés et arrêtés à tout moment, où que ce soit.

c) Appliquer la loi de manière rigoureuse, équitable et cohérente

Une fois passée la période préalable d'information du public, les services de police doivent appliquer la loi de manière stricte, non discriminatoire, équitable et cohérente. Cette politique conduira (à terme) à une modification permanente (et non passagère) des habitudes des conducteurs, sur les routes à grande circulation et sur tous les points du réseau où les usagers de la route peuvent s'attendre à être contrôlés. En l'absence d'un dispositif de contrôle, les limitations de vitesse seront peu respectées, voire ignorées.

d) Informer le public

Pour que le dispositif soit aussi efficace que possible, les mesures de contrôle axées sur le respect des limitations de vitesse doivent être associées à des campagnes coordonnées d'éducation et de publicité auxquelles les pouvoirs publics, les administrations locales, les médias et des différents organismes concernés doivent participer de manière continue. Cela suppose d'organiser des campagnes avant, pendant et après l'entrée en vigueur des mesures de contrôle et de sanction, afin de diffuser des messages de promotion de la sécurité routière visant à renforcer le dispositif de contrôle. Pendant la phase initiale des programmes de gestion et de contrôle de la vitesse qui s'inscrivent dans le long terme, les patrouilles de police peuvent distribuer aux contrevenants des brochures sur le respect des limitations de vitesse accompagnées d'une mise en garde, plutôt que de leur dresser une amende.

e) Assurer la formation et la sécurité des officiers de police

Les opérations de contrôle doivent être soigneusement planifiées, et tous les officiers de la police des routes doivent recevoir une formation et des informations adaptées. La sécurité des officiers de police doit être une priorité. Il convient d'apporter une attention particulière à la sécurité des agents chargés d'intercepter les contrevenants et à celle des autres conducteurs, de veiller à ce que les équipements soient utilisés dans des conditions de sécurité adéquate, et de sélectionner avec soin les points de contrôle. Ces conditions valent également pour les opérations de contrôle effectuées à l'aide de caméras mobiles.

f) Choisir l'emplacement des caméras de contrôle

Les directives régissant le choix de l'emplacement des caméras mobiles et des appareils de détection portatifs doivent être définies avec soin, en fonction de l'historique des accidents et, le cas échéant, des plaintes adressées aux services de police par des membres du public ayant constaté, en certains points du réseau, des violations graves des limitations en vigueur. Il faut aussi veiller, de temps à autre, à déployer un grand nombre de caméras mobiles dans des endroits inattendus et de manière inopinée, afin de rappeler aux conducteurs qu'ils peuvent faire l'objet d'un contrôle de vitesse n'importe où et n'importe quand. Ces questions doivent être traitées dans des directives opérationnelles à l'usage des forces de police.

Les caméras fixes sont généralement installées dans les endroits où l'on enregistre un nombre d'accidents ou un risque d'accidents élevé. Comme indiqué au Module 3, elles tendent à corriger la situation sur les points noirs du réseau et dans les zones fortement accidentogènes, et constituent à ce titre une composante très utile du dispositif de contrôle de la vitesse.

g) Reconnaître l'intérêt des mesures de contrôle

Il importe que les responsables des forces de police et les officiers de police, tous niveaux confondus, soient conscients de l'intérêt que présentent les dispositifs de contrôle au regard du coût des opérations de secours d'urgence en cas d'accident, de la prise en charge médicale et de la réadaptation fonctionnelle des blessés.

Les stratégies de contrôle de la vitesse contribuent à améliorer la sécurité routière dans la mesure où elles entraînent une réduction de la proportion d'automobilistes et de conducteurs de deux-roues qui ne respectent pas les vitesses limites. L'objectif est de faire comprendre aux conducteurs que le risque d'être repéré et verbalisé l'emporte de loin sur les désagréments liés au changement de leurs habitudes de conduite, et de les amener ainsi à respecter les limitations applicables. Ces messages doivent être rappelés lors des réunions d'information internes et faire l'objet d'une attention particulière dans les ateliers pluridisciplinaires sur la sécurité routière auxquels participent les services de police.

Global Road Safety Partnership (GRSP)
c/o Fédération internationale des Sociétés
de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
Case postale 372
Chemin des Crêts 17
CH-1211 Genève 19
Suisse
Téléphone : (41 22) 730 4249
Télécopie : (41 22) 733 0395
Courriel: grsp@ifrc.org
Site Internet: www.GRSProadsafety.org

ISBN 978-2-940395-10-1

