

***Conférence de l'ETSC / Forum du bpa
25 septembre 2008
Stade de Suisse, Berne***

«La vitesse»

***Résumé de l'exposé de
Klaus Machata***

Exposé

Quelles mesures techniques permettent de modérer la vitesse?

Introduction

Vitesse excessive, vitesse inadaptée, grande disparité des vitesses: dans le travail de sécurité routière, peu de thèmes ont autant d'importance que la vitesse et, dans aucun autre domaine, la recherche et la pratique n'ont élaboré autant de mesures au fil des décennies. Nous allons passer en revue les outils les plus efficaces en relation avec la problématique de la vitesse, en articulant le tour d'horizon autour de quatre domaines: infrastructure routière, véhicules, mesures juridiques/information et surveillance du trafic.

Infrastructure routière

Toutes les mesures de modération/d'adaptation de la vitesse qui portent sur l'infrastructure routière ont pour objectif une bonne lisibilité de la route. Celle-ci doit rendre largement superflus les limitations de vitesse signalées et la présence policière au bord des routes. Elle se fonde sur une catégorisation fonctionnelle homogène des routes, dont l'aspect doit à lui seul permettre de déduire la bonne vitesse à adopter, les formes des carrefours que l'on rencontrera et le type de trafic (OMS, 2008).

Sur les routes **en localité**, les différentes mesures de modération du trafic se sont imposées depuis les années 60 dans une grande partie de l'Europe, à commencer par le modèle des «woonerfs» aux Pays-Bas. Parmi les mesures de modération de la vitesse qui ont fait leurs preuves, on compte les **décrochements verticaux**, **surfaces pavées** (passages pour piétons ou totalité d'un carrefour), **décrochements horizontaux** et **rétrécissements** (COUNTY SURVEYORS SOCIETY, 1994). Ces mesures devraient se répéter à intervalles réguliers le long d'un tronçon afin d'obtenir un niveau de vitesses homogène.

Les **giratoires** ont rendu les carrefours européens moins dangereux et l'**effet de porte** permet d'obtenir des vitesses adaptées dans les transitions entre tronçons hors localité et en localité. L'Autriche a fait des expériences particulièrement positives avec les **réaffectations de chaussée** ou le **réaménagement des traversées de localité**, et les **éléments constructifs facilitant les traversées** des piétons (ZIBUSCHKA, 1996).

Récemment, le concept de «**shared space**» – qui nous vient une fois de plus des Pays-Bas – a fait l'objet de discussions dans de nombreux pays. Basé sur le principe de l'utilisation *partagée*

sans conditions de l'espace routier par tous les groupes d'usagers, il bannit largement les signaux routiers et le guidage séparé des différents types de trafic. De même, le modèle suisse des **zones de rencontre** est actuellement envisagé par les techniciens de la circulation et les décideurs de nombreux pays, en complément aux routes dédiées à l'habitat et au jeu, largement répandues.

La plupart des accidents mortels se produisent sur les **routes hors localité**¹. Là encore, la vitesse – excessive ou inadaptée – est l'une des principales causes. Contrairement aux tronçons en localité, la technique de la circulation est confrontée à des possibilités d'intervention limitées. De plus, les avis divergent fortement à l'heure actuelle au sein de l'UE sur la limitation de vitesse adéquate, qui varie de 70 km/h (Suède²) à 100 km/h (Autriche, Allemagne).

Le niveau des vitesses peut, dans une certaine mesure, aussi être abaissé grâce à un **rétrécissement de la largeur de la voie de circulation**. Les **rigoles ou marquages transversaux** avant les carrefours, passages à niveau, etc. induisent également une réduction des vitesses.

La vitesse adoptée sur un tronçon est fortement tributaire du **tracé**. Dès les années 60, les ingénieurs de la circulation apprenaient qu'on ne doit pas construire des routes toutes droites que des virages relient ici et là par nécessité, sinon il serait aisé de prédire où les accidents se produiraient. Partout où de tels tracés subsistent aujourd'hui encore dans le réseau routier et, plus généralement, partout où les conducteurs doivent réduire brusquement leur vitesse, un **guidage visuel** clair du trafic s'impose. Dans ce domaine, la télématique routière rendra de grands services à l'avenir (voir partie «Mesures juridiques/information»).

Véhicules

L'un des déficits d'information classiques des conducteurs porte sur la limitation de vitesse actuelle. Pour lutter contre ce problème, l'**ISA (Intelligent Speed Assistance)** affiche en permanence la limitation courante dans le véhicule. En cas d'excès de vitesse, un signal d'avertissement est émis ou il y a intervention directe du système (p. ex. augmentation de la résistance de la pédale d'accélérateur). L'ISA a été testé par de nombreux pays européens dans le cadre d'études pilotes, en particulier en Suède où quelque 5000 véhicules (10 000 conducteurs-test) dans quatre villes ont été équipés d'un tel système entre 1999 et 2002 (www.vv.se/isa). Selon le type de système, le potentiel de réduction des accidents mortels varie entre 18 et 59% (OCDE, 2006). Certains systèmes de navigation sont actuellement déjà dotés d'une telle fonctionnalité, mais ils sont confrontés au

¹ Routes hors localité et hors autoroutes

² 70-90-110, selon la signalisation

problème de l'actualité des données.

De nombreux véhicules offrent actuellement déjà la possibilité au conducteur de régler un **limiteur de vitesse** ou d'activer un avertisseur d'excès de vitesse. Le fait que de tels limiteurs de vitesse des constructeurs automobiles aillent jusqu'à 250 km/h (si tant est qu'ils équipent les véhicules), bien qu'un seul pays européen permette de rouler à plus de 130 km/h, ne sera pas commenté ici.

Différentes études (SAMOVAR, VERONICA) attestent du gain des **enregistreurs de données d'accident** pour la sécurité routière, qui s'explique au moins en partie par leur effet modérateur sur le comportement relatif à la vitesse. De même, la police autrichienne a constaté les effets positifs de tels enregistreurs sur l'accidentalité.

Une mesure simple de nature «psychologique» peut également apporter une contribution: le **compteur de vitesse non linéaire**, qui représente les vitesses les plus fréquentes (de 30 à 100 km/h environ) en détail mais les vitesses supérieures de manière plus espacée, en particulier au-delà de 130 km/h (OCDE, 2006).

Par souci d'exhaustivité, on mentionnera également les nouveaux **systèmes d'assistance à la conduite**, qui sont testés actuellement dans le cadre d'études (européennes) ou qui font déjà partie de l'équipement de série des véhicules, même si aucune étude n'est encore disponible sur leur efficacité. Ainsi, les systèmes d'avertissement basés sur des cartes routières numériques de haute précision et constamment mises à jour (p. ex. projet SafeMAP) peuvent réduire les vitesses et contribuer de ce fait à éviter les accidents. Dans le cadre du projet SASPENCE (sous-projet de PReVENT), on teste des systèmes innovants d'assistance à la conduite portant sur la vitesse ou la distance de sécurité.

Mesures juridiques/information

L'effet des limitations de vitesse classiques indiquées par des signaux routiers statiques est limité. Si l'on abaissait la limitation de 20 km/h sur les routes hors localité, on pourrait escompter une diminution réelle de la vitesse moyenne comprise entre 3 et 8 km/h (COMMISSION EUROPÉENNE, 1999). Les expériences faites avec les **panneaux à affichage variable** sur les autoroutes montrent que les limitations de vitesse variables sont d'autant mieux acceptées qu'elles sont accompagnées du motif de l'abaissement (bouchon, accident, facteur météorologique, etc.) et donc compréhensibles pour le conducteur (MACHATA, 2001). Il faut veiller à une répétition régulière des affichages, l'intervalle ne devant pas excéder le kilomètre (HARBORD, 1998).

Sur les routes hors localité, des **systèmes d'avertissement dynamiques** peuvent entrer en action

en fonction du groupe cible. Avant un virage propice aux accidents, un signal d'avertissement électro-optique peut p. ex. s'afficher pour les seuls conducteurs qui s'approchent à trop vive allure. Le principe des **panneaux de rappel de vitesse clignotants** est similaire: la limitation de vitesse s'allume (et clignote) pour autant qu'un véhicule s'approche avec une vitesse excessive.

Les **indicateurs de vitesse mobiles** sont une autre méthode fréquemment utilisée au niveau international pour rendre les conducteurs attentifs à leur vitesse. Ils peuvent être de natures diverses:

- information sur le respect de la limitation de vitesse («Trop vite!»)
- simple affichage de la vitesse adaptée
- affichage simultané du numéro d'immatriculation du véhicule reconnu automatiquement grâce à un système de caméras
- en combinaison avec des actions de communication, p. ex. à proximité de jardins d'enfants ou d'écoles: l'action «pomme-citron» menée dans toute l'Autriche et fort appréciée prévoit de remettre une pomme aux conducteurs ayant respecté la limitation de vitesse et un citron à ceux qui l'ont dépassée

Quelle que soit la variante pour laquelle on opte, l'effet des indicateurs de vitesse mobiles est limité dans le temps et dans l'espace.

Pour rendre moins dangereux les carrefours entre des routes de même importance dans les quartiers résidentiels, l'apposition de signaux STOP sur *toutes* les branches du carrefour a fait ses preuves, surtout aux Etats-Unis («**4-way-stop**», ELVIK & VAA, 2004).

Surveillance du trafic

La surveillance classique au moyen de radars fixes n'a qu'un effet extrêmement limité dans l'espace sur la vitesse adoptée. Pour obtenir une vitesse homogène, les radars doivent être placés à intervalles réguliers, ce qui est relativement coûteux. Avec les **contrôles sur un tronçon**, on ne mesure pas la vitesse à un point, mais on détermine la vitesse moyenne des véhicules sur un tronçon d'une longueur de 2 à 10 km en général. La méthode fait intervenir des techniques vidéo modernes et la reconnaissance automatique du numéro d'immatriculation. Cette mesure, qui n'a jusqu'ici été mise en place que sur des autoroutes néerlandaises, autrichiennes et tchèques, a un excellent impact sur la morale de conduite en termes de vitesse et révèle un bon rapport coût-utilité (STEFAN, 2005).

En 2003, la France s'est dotée d'un tout **nouveau système de surveillance de la vitesse**, qui s'est traduit pendant plusieurs années par une baisse significative du nombre de victimes de la route. Le point-clé du système est l'installation de milliers de nouveaux radars fixes aux endroits à concentration d'accidents, la transmission tout automatique des photos radar à un centre de données, la reconnaissance tout aussi automatique du numéro d'immatriculation des véhicules et l'envoi rapide de la décision pénale au premier responsable de l'infraction: le propriétaire du véhicule. L'acceptation du système est notamment améliorée grâce à la réinjection des excédents financiers dans la sécurité routière (ETSC, 2006).

Perspectives

Les solutions pour lutter contre le principal problème à l'origine de l'insécurité routière ne manquent pas. C'est leur mise en œuvre à grande échelle qui fait défaut. Celle-ci est certes limitée par les restrictions financières, mais bien trop souvent aussi par le manque de volonté des décideurs. C'est pourquoi il faut plus que jamais informer les politiques des «bonnes pratiques» en la matière et mieux communiquer sur l'énorme potentiel des mesures, qui se chiffre en milliers de vies humaines sauvées.

Littérature

COMMISSION EUROPÉENNE, 1999, Master - Managing speeds of traffic on European roads, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1999

COUNTY SURVEYORS SOCIETY, 1994, Traffic calming in practice, Landor Publishing Ltd., London 1994

ELVIK R. & VAA T., 2004, The Handbook of Road Safety Measures, Elsevier B.V., Oxford 2004, p. 499

ETSC, 2006, A Methodological Approach to National Road Safety Policies, European Transport Safety Council, Brussels 2006, p. 33

HARBORD B., 1998, M25 controlled motorway – results of the first 2 years, 9th International Conference on Road Transport Information & Control, The Institution of Electrical Engineers (IEE), Conference Publication No. 454, London 1998

MACHATA K., 2001, Verkehrssicherheit und Verkehrsmanagement – Bedingung oder Feigenblatt?, Der Aufbau, Perspektiven Sonderheft, Wien 2001, p. 17-18

OCDE, 2006, Speed Management, OECD Publishing, Paris 2006

OMS, 2008, Speed Management - A road safety manual for decision-makers and practitioners, Global Road Safety Partnership, Geneva 2008

STEFAN C., 2005, Section Control - Automatic Speed Enforcement in the Kaisermühlen Tunnel (...), in ROSEBUD WP4 Deliverable D.6, Testing the Efficiency Assessment Tools on Selected Road Safety Measures, <http://partnet.vtt.fi/rosebud/>

ZIBUSCHKA F., 1996, Effizienzuntersuchung von Umgestaltungsmaßnahmen an Hauptverkehrsstraßen, Straßenforschung Heft 453, Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien 1996