

QUE SAVONS NOUS SUR LA VITESSE AUJOURD'HUI ?

ASPECTS PSYCHOLOGIQUES ET EPIDEMIOLOGIQUES

Jean-Pascal Assailly
INRETS - Laboratoire de Psychologie de la Conduite
jean-pascal.assailly@inrets.fr

Résumé

L'exposé portera sur une synthèse des données produites par la recherche en sécurité routière sur la vitesse. Seront abordés notamment :

- la valeur symbolique et sociétale de la vitesse ;
- l'analyse des facteurs de risque ;
- le lien vitesse-accident ;
- le lien entre la vitesse et les autres infractions ;
- la perception de la vitesse par le conducteur ;
- les modèles théoriques sur le choix de la vitesse pratiquée ;
- les outils de la gestion de la vitesse, notamment le CSA ;
- les réactions des conducteurs.

1)La vitesse dans le système social de circulation, la valeur symbolique et sociétale de la vitesse

A-La vitesse comme valeur ... homo sapiens ... homo stressus ... homo demens ...

La valeur symbolique de la vitesse est fortement influencée par le rapport de l'homme au temps : ce dernier vit de plus en plus dans un « M.G.V. » (un monde à grande vitesse) ; les exemples illustrant cette proposition viennent facilement à l'esprit : il y a quelques années, la RATP a eu la malencontreuse idée d'installer une portion de tapis roulant à grande vitesse à la station Montparnasse qui faisait gagner ... 5 secondes ... en compromettant gravement l'équilibre de l'usager (saura-t-on un jour combien de blessures de personnes âgées a-t-il fallu pour arrêter cette « innovation » ?) ; lorsque l'on communique aux conducteurs que l'on gagne 6 minutes si l'on roule à 150 au lieu de 130 sur autoroute, nombreux apparemment sont ceux qui ne veulent renoncer à ces 6 minutes ...

L'origine de la valeur de la vitesse n'a d'ailleurs pas attendu l'automobile, mais peut être située à l'émergence du temps des marchands et du temps capitaliste au Moyen Age ; jusqu'alors, le temps appartenait à Dieu (« Dieu a fait le temps et il en a fait beaucoup » est un célèbre proverbe en Irlande...), l'éternité était la limite et les clochers sonnait les heures suffisaient bien pour organiser la vie quotidienne.

A partir du 11^{ème} siècle, on voit la naissance des horloges puis des chronomètres ... on passe de l'éternité au centième de seconde ... le temps devient de l'argent ...

Dans notre monde moderne, tout reflète la valeur de la vitesse : le Concorde, le TGV, la BMW, les fast food, le micro-ondes, l'Internet, les moyens de télécommunication, la Bourse, etc. Il ne s'agit plus de travailler bien mais de travailler vite ...

Sur la route, cette valeur se double d'une connotation de richesse, de puissance, de dominance : de la fortune des champions de Formule 1 à tel homme d'affaires connu toisant le motard venant de l'arrêter à 220 (« une voiture comme ça, tu ne pourras jamais te la payer » ...)

Cette fracture temporelle se traduit par une fracture sociale : les sociétés riches « laissent sur place » les sociétés pauvres ...

Mais un paradoxe s'installe : plus l'espérance de vie s'allonge, plus le temps de travail se réduit, plus les machines nous font gagner du temps et ... plus l'être humain a l'impression de manquer de temps ...

Ainsi, à propos des déplacements automobiles, il semble prévaloir une seule loi : toujours plus loin, toujours plus vite. Les gains de vitesse ne servent pas à réduire la durée des trajets quotidiens . On constate une sorte d'*homéostasie du temps passé* du fait de l'évolution des prix de l'immobilier : le temps de déplacement reste le même pour des distances plus longues (Orfeuil, 2000)¹.

Plus généralement pour le psychologue, derrière l'obsession de « gagner du temps » et du « time is money », se cache la hantise de la mort et le fantasme de l'immortalité ... Ceci est dû à une séquestration de l'expérience, la mort ne fait plus partie de la vie des hommes ... et ils ne savent plus l'affronter ...

Pour conclure, cette « civilisation de l'urgence » confond vitesse et précipitation ...

B-la vitesse comme objet ambivalent : plaisir et mort

Dès l'apparition du premier véhicule automobile, le Fardier à vapeur du Docteur Cugnot en 1770, qui roulait à 5 km/h, il se serait produit un accident dû à la vitesse...

La vitesse ce sont donc aussi les décès très médiatisés de Lady Di, d'Albert Camus, de James Dean.

Comme pour les substances psycho-actives ou l'érotisme, nous oscillons sans cesse entre ces deux images symboliques de la vitesse, entre le plaisir et la mort.

¹ S'amorcerait actuellement, avec la recrudescence de la marche à pied et du déplacement en deux roues non motorisés, un infléchissement de cette tendance (selon les données de mobilité du DEST à l'INRETS)

C-la vitesse comme limite

Au delà des divers aspects techniques de la sécurité routière (vitesse, alcool, vigilance, port de la ceinture, etc), le respect citoyen d'une norme légale suppose, en dehors de la peur de la sanction, un travail psychologique sur soi : renoncer à la toute puissance qui est la position de base de tout nourrisson humain, au narcissisme (accepter ce que Lacan appelle la castration : nous devons reconnaître que nous sommes tous des êtres limités ...). Ceci vaut dans tous les domaines ; nous sommes, en l'occurrence, limités par notre capacité d'absorption de l'énergie cinétique.

2) Comment un conducteur choisit-il sa vitesse ?

Le tableau suivant récapitule un certain nombre d'éléments qui interviennent dans ce choix de la vitesse.

Tableau récapitulatif

Environnement	Conducteur	Véhicule
-limite légale	-âge/expérience	-masse
-contrôle-sanction	-sexe	-âge
-CSA	-temps/revenu, csp	-modèle
-profil de la route	-perception du risque	
-visibilité	-accidents antérieurs	
-moment	-infractions antérieures	
-météo	-longueur du trajet	
-proximité	-port de la ceinture	
du domicile	-urgence temporelle	
-densité	-kilométrage	
	-alcoolisation	
	-passagers	
	-téléphone (variations)	

2.1 En fonction de ses caractéristiques

a) l'âge

Que l'on s'appuie sur les études par questionnaires ou entretiens, sur les études détaillées d'accidents ou sur les fichiers statistiques, on voit bien que les jeunes roulent plus vite que les adultes. Une étude récente sur les accidents des jeunes conducteurs (Clarke, 2005) montre bien que ces accidents sont nettement plus liés à des prises de risque volontaires qu'à des déficits de savoir-faire. Parmi ces prises de risque volontaires, la vitesse vient très loin en tête, devant l'alcool. Nous avons abondamment analysé (Assailly, 2001) la fonction psychobiologique de ce goût pour la vitesse (recherche de sensations, libération de la dopamine, fuite de l'angoisse par la peur, etc.).

b) le sexe

Là encore, quelle que soit la méthodologie employée, on observe que les hommes roulent en moyenne plus vite que les femmes ; les facteurs évoqués plus haut à propos de l'âge peuvent aussi s'exprimer dans cette différence liée au sexe ...

c) la CSP

Selon les études psychosociologiques menées à l'INRETS par Cauzard et Barjonet (1987, 1988), certaines catégories se singularisent par l'achat de voitures très puissantes, la pratique de vitesses élevées, l'hostilité aux mesures de limitations de vitesse : les cadres supérieurs, les PDG, les professions libérales ; les VRP sont également un groupe à risque mais pour d'autres raisons ...

d) la présence de passagers

Ce facteur interagit avec l'âge. Elle a un effet négatif sur l'excès de vitesse chez les jeunes conducteurs et au contraire positif pour les conducteurs adultes (Ingham, 1991 a et b ; Rolls, 1991) ; les processus psychologiques conduisant à cette différence se comprennent aisément.

e) le modèle du véhicule

L'appartenance au haut de gamme favorise la vitesse pour des raisons évidentes.

f) le fait d'être un « gros rouleur »

Le choix d'une vitesse élevée répond au souci de minimiser son temps et son exposition sur la route.

g) le degré d'alcoolémie

On ne constate que peu de « chevauchement » entre les sous-groupes de conducteurs commettant les infractions vitesse et alcool (cf. Biecheler, et al., 1999), en tous cas pour les délits ; par contre, on trouve une association entre les alcoolémies légales et l'infraction vitesse. Ceci traduit l'effet euphorisant de l'alcool sur les conducteurs ayant un problème avec la vitesse, et pose toute la question de la distinction entre la loi et le danger : les petites alcoolémies légales peuvent être dangereuses.

h) le port de la ceinture de sécurité

L'association vitesse-non port de la ceinture est plus fréquente, ce qui est un facteur de gravité de l'accident.

2.2 En fonction de facteurs situationnels

a) les conditions météorologiques

La pluie, à condition qu'elle soit forte, réduit la vitesse moyenne mais augmente la dispersion des vitesses pratiquées.

b) l'infrastructure

La largeur de la route, les qualités du revêtement, l'environnement routier au sens large influent sur les vitesses pratiquées (cf. Cooper et al., 1980 ; Warren, 1982 ; Tignor et al.—, 1990 ; Fildes et al., 1987, 1989 ; European Transport Safety Council, 1995 ; Parker, 1997).

c) le fait d'être en retard, etc...

Ainsi, 75% des conducteurs disent choisir leur vitesse en fonction de ce que la route et le trafic permettent, et non pas en fonction des limitations de vitesse

2.3 La question de la congestion du trafic, un dilemme politique

La congestion est une conséquence indésirable de l'augmentation du trafic, mais elle est supposée avoir des effets sécuritaires :

-moins le trafic est fluide, moins les gens roulent vite et moins ils ont des accidents, particulièrement des accidents corporels, la densification du trafic pouvant au contraire s'accompagner d'une augmentation de la fréquence des accidents matériels ...

Ainsi, à l'INRETS, Jean-Louis Martin (2002) a montré que la gravité des accidents était plus importante la nuit sur autoroute.

Par contre, en milieu urbain, la relation est moins nette ; par exemple, une étude anglaise récente (Noland et al., 2005, à paraître) a été menée dans Londres : les différences de gravité entre le « Inner » et le « Outer » London sont faibles. Tout se passe comme si les différences de congestion ont de faibles effets, du fait de facteurs de confusion, des facteurs d'exposition. Par exemple, des corrélations entre la densité de giratoires et le nombre de piétons tués (infrastructure difficile à gérer la nuit pour les piétons). Par exemple, les densités respectives de certaines catégories de routes.

De même, la comparaison des heures de faible et de forte congestion ne montre pas de différences importantes.

En urbain, les différences de vitesse entre conditions de fort et faible trafic sont moins importantes qu'en rural.

Stradling (2004) a étudié l'influence des conditions du déplacement sur le choix de la vitesse pratiquée en Ecosse.

	Dans ces conditions, je conduis ...		
	plus lent	pareil	plus vite
Etre en retard à un RV	1	44	55
Quand le trafic va plus vite que vous	3	67	30
Quand vous êtes stressé	23	56	21
Quand quelqu'un vous serre de trop près derrière vous	34	54	12
En écoutant de la musique	4	88	8
Quand il fait chaud	10	85	6
Avec des passagers de votre âge	6	90	4
Quand le trafic va plus lentement que vous	69	27	4
Sous l'éclairage	34	65	1
Dans l'obscurité	66	33	1
Sur des routes inconnues	88	11	1
Avec des passagers plus âgés	37	62	0
Sous pluie légère	42	57	0
Avec des enfants passagers	57	42	0
Quand on voit une signalisation de radars	58	41	0
Quand on voit un radar	65	35	0
Sous forte pluie	96	4	0
Dans le brouillard	98	2	0

Il n'y a que deux variables qui soient bipolaires, c'est-à-dire qui peuvent faire ralentir aussi bien qu'accélérer selon les sujets : le stress, quand quelqu'un vous serre de trop près derrière vous.

Les analyses factorielles révèlent trois principales dimensions : les conditions de conduite difficiles (réduisent la vitesse), la responsabilité envers autrui (réduisent ou augmentent selon le contexte et l'utilisateur : augmentation du risque chez les jeunes, diminution chez les adultes), la stimulation ou l'activation (augmentent la vitesse).

**Choix des vitesses dans divers scénarii pour les infractionnistes et les non infractionnistes
(Stradling, 2004)**

	% plus vite		% plus lent		Chi2
	non inf	inf	Non inf	inf	
Etre en retard à un RV	49	64			.000
Quand le trafic va plus vite que vous	26	35			.005
Quand vous êtes stressé	18	24			.091
Quand le trafic va plus lentement que vous	3	6			.009
Sur des routes inconnues			89	86	.000
Quand on voit un radar			59	74	.000
Quand on voit une signalisation de radars			56	63	.001
Avec des passagers plus âgés			34	44	.000

Proportion des accidentés et non accidentés
(Stradling, 2004)

	% plus vite		% plus lent		Chi2
	non acc	acc	Non acc	acc	
Etre en retard à un RV	53	65			.000
Quand vous écoutez de la musique	7	15			.000
Quand vous êtes stressé	19	28			.005
Quand le trafic va plus vite que vous	29	34			.038
Quand on voit un radar			64	71	.001
Avec des enfants passagers			56	65	.083

2. 4- En fonction de l'adaptation à la vitesse

La vitesse perçue dépend des vitesses et des trajets antérieurs : elle sera sous-estimée à la suite d'une vitesse récente plus élevée (cf. les travaux de Viola Cavallo à l'INRETS) . L'estimation varie en fonction des feedbacks visuels, auditifs, proprioceptifs, d'où le problème des pénétrantes, des sorties et bretelles d'autoroute pour rentrer dans les villes ...

2. 5-En fonction du type d'usage, notamment professionnel

Les accidents de trajet sont devenus la première cause d'accidents du travail (en France comme en Australie...).

Les conducteurs conduisant pour un usage professionnel sont-ils plus susceptibles de dépasser les limites légales et d'être détectés du fait des contraintes d'urgence temporelle ? C'est ce que pensent les Anglais (Stradling et al., 2000).

Dans une étude australienne récente (Newnam et al., 2004), on a comparé la conduite du même individu lorsqu'il conduit lors d'un trajet professionnel et lors d'un trajet « privé ».

Contrairement aux attentes, les conducteurs rapportent plus d'intentions de transgressions lorsqu'ils conduisent leur propre véhicule qu'un véhicule pour usage professionnel. Les processus psychologiques en cause dans l'intention, la norme subjective perçue et le regret anticipé, ne sont pas les mêmes dans les deux situations.

Ainsi, la norme subjective perçue à propos de l'infraction est-elle plus négative lors de l'usage professionnel. Les intentions de dépasser ou non les limites légales dépendent de la « culture de sécurité » de l'entreprise : si elle est forte, l'employé craindra plus la stigmatisation ... et le regret anticipé sera plus fort.

2. 6-En fonction des autres

Le choix de la vitesse s'effectue aussi en fonction :

- de la vitesse des autres (les modèles de contagion sociale : norme sociale perçue, imitation, pression, comparaison de sa vitesse à celle des autres) ;
- des réactions des *autrui*s significatifs.

Bien qu'ils reconnaissent le rôle causal de la vitesse, la plupart des conducteurs pensent qu'un dépassement jusqu'à 20 km / h n'est pas grave ...

Delhomme à l'INRETS (1991), Svenson (1985) et d'autres ont mis en évidence le biais d'optimisme comparatif : les conducteurs s'estiment meilleurs que « le conducteur moyen » ...

Vont-ils donc estimer que les messages des campagnes ne les concernent pas puisque ces messages sont pour les mauvais conducteurs ?

En fait, les conducteurs surestiment les vitesses réellement pratiquées par les autres conducteurs, de 8-10% environ.

On retrouve le « *tout le monde le fait, alors* »... , observé pour d'autres infractions comme l'alcoolémie.

Six cas de figure se dégagent en fonction de la vitesse pratiquée et de la perception de la vitesse des autres :

- 1) les conducteurs qui disent conduire plus lentement que la moyenne, ce qui est vrai mais qui sous-estiment la vitesse moyenne ;
- 2) les conducteurs qui disent conduire plus vite que la moyenne, ce qui est faux ;
- 3) les conducteurs qui disent conduire plus lentement que la moyenne, ce qui est vrai mais qui surestiment la vitesse moyenne ;
- 4) les conducteurs qui disent conduire plus vite que la moyenne, ce qui est vrai mais qui sous-estiment la vitesse moyenne ;
- 5) les conducteurs qui disent conduire plus lentement que la moyenne, ce qui est faux : c'est surtout ce groupe qui est dangereux, et qui se sentira non concerné par les campagnes ;
- 6) les conducteurs qui disent conduire plus vite que la moyenne, ce qui est vrai, mais qui surestiment la vitesse moyenne.

Une étude néo-zélandaise récente (Walton, 2001) confirme que ce sont bien les conducteurs du cinquième groupe qui sont résistants aux messages.

Pour qu'un message soit actif, il faut qu'il soit reçu, pour qu'il soit reçu il faut qu'il ne soit pas brouillé par les distorsions cognitives de la perception de soi, des autres et du danger.

Si certains conducteurs exagèrent les déviances des autres, c'est un mécanisme de défense, de réduction de la dissonance cognitive à propos de leurs propres comportements déviant.

Il faudra donc impulser des campagnes sur le thème : non, tout le monde n'est pas aussi déviant que vous le croyez ...

D'ailleurs, les conducteurs du sixième groupe surestiment la vitesse des autres comme ceux du cinquième.

Une autre hypothèse est que, lorsque sur certains réseaux, la transgression est très fréquente, le conducteur modèle son comportement sur la norme perçue.

En tenant de compte de ces distorsions, on peut faire comprendre que « cette campagne s'adresse à moi » ...

2. 7 En fonction des évolutions technologiques

A sensation de confort égale, les améliorations des pneumatiques, de la suspension, du freinage, de l'isolation phonique et de l'acoustique des véhicules ainsi que les améliorations des revêtements routiers « autorisent » des vitesses plus élevées.

3) Le risque et la dangerosité associés à la vitesse : mise en évidence du rôle de la vitesse dans les accidents

3. 1 La théorie de la relation vitesse-accidents est physique

Deux dimensions physiques entrent en jeu :

- l'une, l'énergie, joue sur la gravité de l'accident ;
- l'autre, le temps joue sur la fréquence des accidents.

La distance d'arrêt croît exponentiellement avec la vitesse (144 m à 120 km/h !...) et l'énergie dissipée en cas de choc est proportionnelle au carré de la vitesse ($E=MV^2$). La distance parcourue pendant le temps de réaction, avant le début du freinage effectif, augmente avec la vitesse. En outre, celle-ci induit une plus grande difficulté, voire une impossibilité, à négocier une courbe (force centrifuge) ou à éviter un obstacle.

Se pose d'emblée la question des rapports entre la vitesse d'une machine et les limites de l'opérateur humain, la pression mise sur la prise de décision.

Les deux modèles les plus consensuels actuellement au sein de la recherche en sécurité routière sur le comportement du conducteur sont fondés sur cet équilibre, le modèle de l'homéostasie de la difficulté de la tâche de Fuller (2005, à paraître) à propos de la performance de conduite, le modèle de la matrice hiérarchique de GADGET (1999) à propos des motivations et des styles de vie.

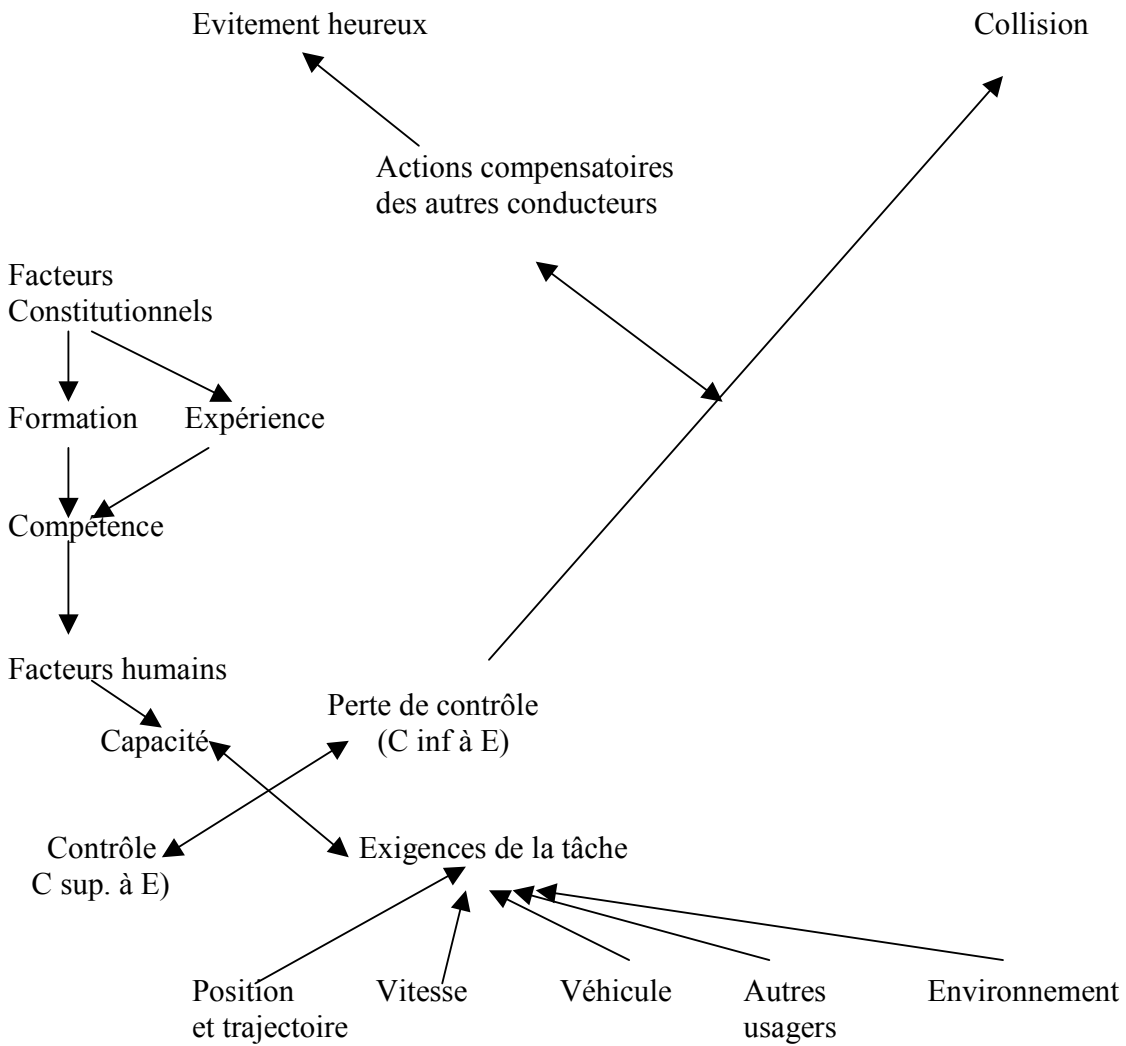
Fuller a ainsi développé le modèle de l'interface entre la tâche et la capacité.

Ce modèle part de l'idée que le contrôle du véhicule est maintenu lorsque la tâche n'excède pas la capacité du conducteur, la perte de contrôle pouvant intervenir lorsque la tâche excède cette capacité.

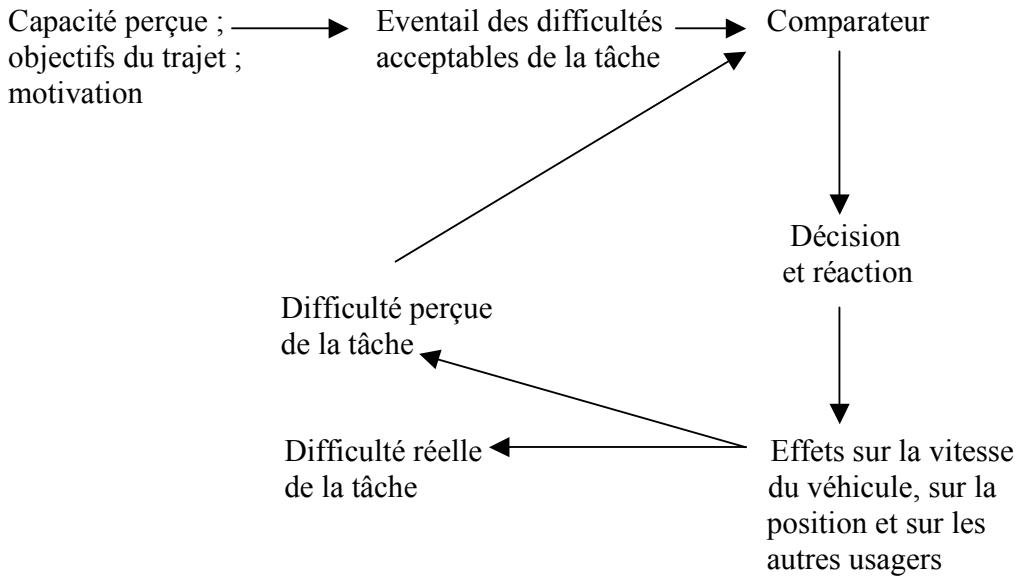
Toutefois, la perte de contrôle ne conduit pas toujours à une collision, cf. le schéma ci-dessous. Parfois, c'est un autre usager qui par son comportement « déviant » et inattendu va modifier brutalement l'équilibre entre capacités et exigences mais le conducteur fera face, parfois, c'est l'autre qui lui « sauvera la mise » ...

Donc, la question devient : qu'est-ce qui détermine les capacités du conducteur , et qu'est-ce qui détermine les exigences de la tâche ?

L'interface capacités/exigences



Le modèle de l'homéostasie de la difficulté de la tâche



La manipulation de la vitesse pratiquée est le premier facteur qui joue sur la difficulté perçue de la tâche. Supprimer les sources secondaires de distraction vient en second, car téléphoner en conduisant va faire basculer le système vers la perte de contrôle.

Donc, difficulté et complexité de la tâche sont deux dimensions distinctes : une tâche simple peut excéder les compétences d'un conducteur, si une tâche complexe est en dessous des compétences du conducteur, elle sera jugée comme « facile »...

Lorsqu'on atteint le seuil de bascule entre capacités et exigences, le mode d'évolution n'est pas une réaction de catastrophe mais plutôt une dégradation progressive du contrôle : le conducteur commence par perdre le contrôle d'une dimension, la position par exemple ; les études sur simulateur montrent par exemple que les tâches à basse priorité sont « sacrifiées » (regarder dans le rétroviseur par exemple), puis ensuite des tâches à haute priorité (regarder devant soi !)... En tous cas, le conducteur devient souvent incapable de maintenir une trajectoire ou d'éviter un obstacle ...

Ce modèle explique bien le sur risque des conducteurs novices : ils sous-estiment la difficulté de la tâche en surestimant leur capacité et en sous-estimant les contraintes de la tâche...

Il suggère des pistes préventives : faire sembler la tâche plus difficile qu'elle ne l'est en réalité ...

Les deux prédictions de la théorie qui ont été vérifiées sur simulateur sont :

- toutes choses égales par ailleurs, la difficulté de la tâche doit être corrélée à la vitesse ;
- le risque perçu est nul tant que le ratio difficulté / capacité n'excède pas un certain seuil.

Il reste à les vérifier en situation réelle.

Donc, pour conclure sur les enseignements du modèle de Fuller à propos de la vitesse : ***rouler plus lentement simplifie la tâche de conduite et permet la récupération des erreurs, telles que celles produites par l'alcool ou la fatigue...***

Le modèle hiérarchique du projet GADGET

Niveau hiérarchique du comportement (degré de généralité) :	Contenu de l'éducation du conducteur :		
	<i>Connaissances et compétences que le conducteur doit maîtriser</i>	<i>Facteurs d'accroissement du risque dont le conducteur doit être conscient afin de les éviter</i>	<i>Auto évaluation</i>
<i>Projets de vie et aptitudes à la vie (global)</i>	Connaissances pour appréhender/maîtriser comment les projets généraux de vie et les valeurs, le style de comportement, les normes de groupe etc. affectent la conduite automobile.	Connaissances pour appréhender/maîtriser les risques liés aux projets de vie et aux valeurs, au style de comportement, à la pression sociale, à l'abus de drogues etc.	Conscience de ses tendances personnelles concernant le contrôle des impulsions, les motivations, le style de vie, les valeurs, etc.
<i>Objectifs et contexte de la conduite (déplacement particulier)</i>	Connaissances et compétences concernant les éléments relatifs au déplacement (effet des objectifs, choix de l'environnement, effets de la pression sociale, évaluation des contraintes, etc.).	Connaissances et compétences concernant les risques liés aux objectifs du déplacement, au contexte de conduite, à la pression sociale, au but de la conduite, etc.	Conscience des facteurs personnels concernant les compétences de programmation, les objectifs spécifiques de conduite, les motivations de conduite, etc.
<i>Maîtrise des situations de circulation (situation particulière)</i>	Connaissances et compétences générales concernant les règles, l'adaptation de la vitesse, les marges de sécurité, la signalisation, etc.	Connaissances et compétences concernant la vitesse inappropriée, les faibles marges de sécurité, le non-respect des règles, les conditions de circulation difficiles, les usagers vulnérables, etc.	Conscience des facteurs personnels concernant les compétences, le style de conduite, la perception des risques, etc. du point de vue des forces et des faiblesses.
<i>Maniement du véhicule (situation particulière)</i>	Connaissances et compétences élémentaires concernant le maniement, les caractéristiques, l'adhérence du véhicule.	Connaissances et compétences relatives au maniement, aux caractéristiques, à l'adhérence du véhicule, etc.	Conscience des forces et faiblesses personnelles concernant les compétences élémentaires de conduite, la maîtrise du véhicule dans des situations dangereuses,

Quant aux enseignements du modèle hiérarchique à propos de la vitesse, ils sont assez évidents : un manque de contrôle de soi, un style de vie, une norme de groupe, etc. vont produire la pratique d'une vitesse excessive, ce qui mettra trop de pression sur les niveaux inférieurs du comportement et produira des erreurs qui ne pourront plus être récupérées au niveau tactique ou opérationnel.

3.2 La relation vitesse-fréquence de l'accident

Une vérité statistique est solidement établie : les études en France et à l'étranger l'ont largement démontrée et elle fonde l'instauration de limitations de vitesse : il y a une étroite corrélation entre la vitesse et le nombre de tués sur les routes, et inversement, ce nombre diminue d'autant plus que les limitations sont rigoureuses et strictement appliquées.

Il est admis en règle générale qu'une augmentation de 1 km/h de la vitesse moyenne entraîne une hausse des accidents de 3%. Les études anglaises récentes indiquent qu'une diminution de la vitesse moyenne de 1,6 km/h réduit les accidents corporels de 5%. Cette réduction varie en fonction du réseau, elle est plus importante en zone urbaine (6%) et moins importante sur voie rapide (3%).

3.2.1. La question de la dispersion

La vitesse moyenne n'est pas le seul facteur de risque, la dispersion, l'hétérogénéité des vitesses interviennent aussi car elles favorisent les conflits de trafic. De même, la dispersion augmente les probabilités de dépassements et donc de collisions.

Ainsi, un abaissement de la limite légale de vitesse peut – il produire plus d'hétérogénéité des vitesses pratiquées, entre ceux qui respectent la règle, ceux qui la violent et ceux qui ne la respectent que par moment ...

Dans les années 60 - 70, on a établi une courbe en U du rapport entre implication accidentelle et déviation par rapport à la vitesse moyenne : les conducteurs très (trop) lents et les conducteurs trop rapides auront plus d'accidents que les conducteurs moyens.

Le risque de collision augmente avec le différentiel de vitesse entre un véhicule et la vitesse moyenne du trafic.

Donc, « la variance tue » ...et de ce point de vue une augmentation des limites légales de vitesse pourraient avoir un effet positif ...

Ceci a conduit à la théorie de Hauer (1971) sur les dépassements : le nombre d'interactions entre véhicules (dépasser ou être dépassé) et donc de conflits de véhicules suit une courbe en U avec un minimum à la vitesse moyenne. Donc, la croisade univoque contre la vitesse ne devrait-elle pas être remplacée par une approche plus équilibrée pour lutter contre les vitesses à la fois excessivement lentes et rapides ?

Cette conclusion a récemment été contestée.

Sur le plan accidentologique :

1) parmi les conducteurs accidentés à de faibles vitesses, il y en a une partie qui effectuait un virage au moment de l'accident. Il est normal de ralentir pour cette manœuvre, donc ce n'est pas la lenteur qui est dangereuse mais la manœuvre. Effectivement, si on enlève les véhicules tournants, la courbe en U ne tient pas et les conducteurs lents ne sont pas plus accidentés. Il en découle qu'il faudrait également traiter le problème des changements de direction.

2) si la dispersion était vraiment un facteur de risque majeur, on aurait beaucoup d'accidents de véhicules circulant dans la même direction (les collisions arrière avec un véhicule ralentissant) ; or ces accidents ne correspondent qu'à 5% des accidents mortels. En effet, les accidents mortels les plus fréquents sont :

- la sortie de route d'un véhicule seul ;
- les collisions frontales.

Ainsi, des recherches plus récentes ont été menées en Australie (Fildes et al., 1991) : on mesure les vitesses de conducteurs, on les arrête puis on leur demande leur bilan accidentel. On observe une courbe ascendante et l'on n'observe pas les déviations inférieures importantes des années 60-70 : cette « disparition » de la sur implication des conducteurs très lents est-elle due aux évolutions technologiques des véhicules, à la diminution des infractions-alcool ?

Sur le plan mathématique, l'hypothèse de la dispersion a été contestée par Davis (2002) qui y voit une « tromperie écologique » : le lien dispersion-fréquence de l'accident est observé à un niveau agrégé, collectif mais n'est pas valable pour un risque individuel.

Ce débat est toujours actuel : un chercheur israélien (Navon, 2002) vient de publier un article sur les effets pervers des limitations de vitesse, qui augmentent la fréquence des interactions entre les véhicules ...

3.2.1. La question de la cause de l'accident

La vitesse n'est pas toujours LA cause de l'accident ; par exemple, dans le scénario le plus fréquent d'accident mortel des jeunes conducteurs, les causes autres que la vitesse ne manquent pas : alcool, cannabis, fatigue, pression des passagers, etc.

Donc, nous dirons que la vitesse est toujours au moins le facteur secondaire de l'accident : toutes choses égales par ailleurs, il aurait pu être évité, ou du moins être moins grave si la vitesse pratiquée avait été moins élevée.

3.3 La relation vitesse-gravité de l'accident

Elle est fondée sur la physique, $E=MV^2$, l'énergie cinétique augmente exponentiellement. La relation entre vitesse et indices épidémiologiques de gravité des blessures a été démontrée partout sur la planète, et notamment par les laboratoires de biomécanique de l'INRETS.

L'accident mortel peut survenir dès 40 km / h... La relation est évidemment plus forte pour les piétons.

Les passagers impliqués dans une collision à 80 km/h ont vingt fois plus de chances de mourir qu'à 30 km/h. Heurtés à une vitesse de 32 km/h, 5% des piétons sont tués ; à une vitesse de 48km/h, 45% sont tués et à une vitesse de 64 km/h, 85% sont tués. Ces résultats justifient à eux seuls les zones 30 et la limitation de vitesse à 50 km/h en ville.

Au fil du temps, à vitesse donnée, la gravité a tendance à diminuer du fait des améliorations technologiques apportées au véhicule, des fréquences grandissantes d'utilisations des dispositifs de retenue et de l'amélioration de la sécurité tertiaire (les services d'urgences et l'organisation des secours).

3.4 Comparaison du risque lié à la vitesse et à d'autres infractions

Les résultats australiens

Les risques relatifs de l'alcool et de la vitesse ont fait l'objet d'une comparaison groupe expérimental - groupe témoin sur les routes australiennes : Sur une route, on a relevé les alcoolémies et les vitesses des conducteurs accidentés (groupe expérimental) et celles de conducteurs conduisant au même endroit au même moment (groupe de contrôle) :

-19% des accidentés étaient au dessus de la limite légale d'alcoolémie (étude faite le jour) contre 8% des conducteurs du groupe témoin ;

-68% des accidentés étaient au dessus de la limite légale de vitesse (60 km/h) contre 42% des conducteurs du groupe témoin ;

-14% des accidentés roulaient à plus de 80 km/h contre 1% des conducteurs du groupe témoin.

Si l'on établit une comparaison alcool-vitesse, chaque incrémentation de 5 km/h de la vitesse augmente le risque relatif d'accident de la manière qu'une augmentation de 0.05 g de l'alcoolémie.

Ainsi, les risques relatifs des différentes vitesses sont-ils supérieurs à ceux des différentes alcoolémies.

D'où les conclusions des auteurs australiens :

- la transgression de la vitesse est plus fréquente que celle de l'alcool ;
- des mesures de sécurité routière ciblées sur la vitesse seraient plus efficaces que des mesures sur l'alcool ...

Or, le rôle de la vitesse dans l'étiologie de l'accident est sous-estimé et les sanctions sont bien moins fortes que pour l'alcool ... De plus, la réduction des vitesses permettrait aussi de diminuer la fréquence des accidents liés à l'alcool.

L'approche française du comportement de base (Biecheler, 1985)

Bon nombre d'études attestent également le caractère dangereux de la vitesse à l'échelle individuelle. L'ensemble des travaux menés sur le « Comportement de Base » de l'utilisateur

est à cet égard éclairant. Le comportement infractionniste en matière de vitesse repose sur deux ressorts fondamentaux: l'un consiste à choisir et à maintenir sa « vitesse de base » quelles que soient les conditions de circulation et constitue une constante de l'usager; l'autre relève de la tendance à la compétition avec les autres usagers, s'exprimant principalement par des rivalités lors de dépassements ; les deux tendances qui ne s'avèrent pas obligatoirement liées peuvent coexister. L'infraction de vitesse est généralement le symptôme d'une tendance à l'irrégularité plus globale en matière de conduite ; elle s'accompagne d'un cortège d'infractions satellites, principalement des dépassements douteux, des manœuvres impliquant la proximité dangereuse d'autres usagers ou des violations de leur territoire de conduite. On continue pourtant le plus souvent à parler de la vitesse comme d'une modalité de conduite isolée, sans songer à la situer du côté de l'automobiliste dans l'ensemble des caractéristiques comportementales qu'elle induit.

Sur la question importante des proximités dynamiques dangereuses, des études de l'INRETS (Aron et al, 1999) à partir de mesures objectives **sur autoroute** montrent que **les temps intervéhiculaires courts sont souvent associés à des vitesses illégales dans des situations de trafic autorisant pourtant des intervalles sûrs** : un conducteur sur dix roule à une vitesse supérieure à 130km /h et à moins de 2 secondes du véhicule qui précède, et un sur vingt avec un temps inter véhiculaire inférieur à 1 seconde et une vitesse illégale. Aux enjeux de prévention ainsi mis en évidence peuvent répondre diverses solutions issues des progrès technologiques, d'alerte automatique et d'action sur le véhicule dans de telles situations.

Associée à la conduite sous l'effet de boissons alcoolisées la vitesse s'avère encore plus dangereuse. Or, la tendance à enfreindre les limitations de vitesse et à commettre de grands excès (de 30 à 40km/h ou de plus de 40km/h) se manifeste conjointement avec la tendance à rouler en état d'alcoolisation légère (< 0,25mg/l). Ce résultat d'importance, est apparu lors de l'étude la liaison entre vitesse et alcoolémie, en situation réelle au moyen de mesures objectives par cinémomètre et éthylomètre (Biecheler, Filou, Peytavin, 1994).

4) La gestion de la vitesse – les outils efficaces

Rappelons que la vitesse est limitée partout en Europe, sauf sur certaines sections des autoroutes allemandes, mais avec des différences importantes dans les seuils retenus d'un pays à l'autre (cf. enquêtes SARTRE).

On constate partout, des taux de transgression importants, notamment sur autoroute et en agglomération.

La gestion de la vitesse comporte deux phases :

-la détermination des vitesses souhaitées pour chaque type de route en tenant compte de tous les critères (mobilité, sécurité, environnement) ;

-l'application des limitations légales et le choix des meilleurs outils pour les faire respecter.

4. 1 Les enjeux de la gestion de la vitesse

Il est rare de comparer les efficacités respectives des diverses stratégies préventives sur les vitesses pratiquées et sur les accidents ; ceci vient d'être tenté récemment par une équipe de Liverpool (Mountain et al., 2005 : Hirst et al., 2005).

En effet, dans les études de comparaison de type avant/après la mesure, les facteurs de confusion, la migration des accidents et la régression à la moyenne gênent la dite comparaison.

Même les approches randomisées ne peuvent distinguer l'effet d'une mesure donnée sur les accidents de l'effet de cette mesure sur le volume de trafic.

Ainsi, pour les radars, on évoque parfois un effet de migration des accidents : les conducteurs décèleraient brutalement à l'approche du radar, puis ré accélèreraient ensuite pour rattraper le temps « perdu » ; il y aurait donc moins d'accidents sur le site mais plus d'accidents un peu plus loin ...

Toutefois, les données anglaises et canadiennes récentes ne confirment pas l'hypothèse de la migration des accidents : les radars ont un effet sur l'ensemble du corridor.

La comparaison menée par l'équipe de Liverpool porte sur 150 sites de gestion de la vitesse répartis en Grande Bretagne, sur des réseaux limités à 50 miles/h et où la transgression était fréquente :

- 62 radars fixes ;
- 19 radars mobiles ;
- 39 aménagements « verticaux » (« gendarmes couchés ») ;
- 31 aménagements « horizontaux (chicanes, mini-giratoires).

Comparaison 3 ans avant/ 3 ans après en contrôlant les facteurs de confusion, les tendances nationales, la régression à la moyenne et la migration des accidents.

Résultats :

1-Tous les dispositifs ont un effet sur les accidents : ils diminuent de 1 accident corporel par km et par an.

2-Ce sont les aménagements verticaux qui sont les plus efficaces (moins 44% d'accidents corporels en moyenne par site), puis le CSA (moins 22%).

3-Les aménagements horizontaux sont les moins efficaces.

Tableau synthétisant les données récentes sur les effets des mesures sur la vitesse

Auteur	Date	Site	Type de mesure	Distance de l'effet	Contrôle des facteurs de confusion	Effet estimé sur :		
						Corporels	Graves	Vitesses moyennes
Elvik	(1997)	Norvège	CSA	variable	Régression à la moyenne	-20%		
Hess	(2003)	Cambridge	CSA	250 m	Régression à la moyenne	-46%		
Hess	(2003)	Cambridge	CSA	2 km	Régression à la moyenne	-21%		
Christie	(2003)	Galles	CSA	500 m	Régression à la moyenne	-51%		
Mountain	(2003)	UK	CSA	500 m	Régression à la moyenne, migration	-19%	-6%	-4.4%
Mountain	(2003)	UK	CSA	1 km	Régression à la moyenne, migration	-19%	-9%	
Gains et al.	(2004)	UK	CSA	500 m		-33%	-40%	-2.4%
L.A.U.U.	(1997)	Londres	CSA			-9%	-12%	
Winnett et al.	(1996)	UK	gendarmes couchés					-10%
Webster et al.	(1996)	UK	apaisement du trafic			-58%		-9.3%
Elvik	(2001)	Norvège	apaisement du trafic		Méta-analyse	-25%		

4.2 Les contrôles aléatoires et leur médiatisation

Une comparaison entre l'Australie et la Nouvelle Zélande a permis de conclure que :

-à nombre de contrôles égal, c'est la médiatisation de l'action des policiers qui est le facteur permettant l'efficacité ;

-les véhicules mobiles ont plus d'effet que les véhicules stationnaires ;

-les lasers sont plus efficaces que les radars pour la détection ;

-l'effet de halo temporel est plus ou moins important selon l'intensité des contrôles ;

-les contrôles aériens sont efficaces sur la vitesse et les accidents en autoroute et permettent de contourner l'obstacle des C.B. et des détecteurs de radars ...

4.3 Le CSA

Les contrôles automatiques par caméras couplées aux radars sont efficaces, à condition qu'une bonne gestion pénale suive ensuite.

- En Norvège, le CSA a été introduit en 1988 : il a conduit à une diminution de 20% des accidents corporels

-Une étude menée dans l'ouest de Londres en 1997 a mis en évidence une réduction de 12% de réduction des accidents corporels sur la période : 3 ans avant - 3 ans après

- La revue des travaux réalisée par Oei (1998) conclut que:

. les accidents diminuent sur les sites

. les effets à plus long terme restent à démontrer en contrôlant la régression à la moyenne.

- Des expériences en Angleterre et en Colombie Britannique (Chen et al., 2002) indiquent une diminution des vitesses moyennes et des accidents et pas seulement sur les sites mais sur l'ensemble du réseau car les conducteurs ne peuvent deviner les segments contrôlés et non contrôlés ... donc l'hypothèse de la migration des accidents ne tient pas.

Enfin, une méta-analyse menée sur 6 pays conclut à une diminution de 17% des accidents corporels.

-Caméra cachée ou caméra visible ? !

Keall et al. (2002) montrent, après évaluation de deux programmes sur plusieurs années en Nouvelle Zélande, que le programme « caméra cachée » est plus efficace.

Toutefois, le prix de l'amende avait aussi été multiplié par 4, ce qui nous rappelle que le « toutes choses égales par ailleurs » n'existe pas en sécurité routière ...

4.4 Les messages sur panneaux indicateurs à panneau variable

On informe ainsi les conducteurs qu'ils vont trop vite ou qu'ils ne respectent pas les intervalles de sécurité.

On a pu observer des effets sur le site mais l'effet ne dure pas très longtemps car on ne le retrouve pas plus loin, dans d'autres localisations ...

Une étude récente à Seattle (Boyle, 2004) a montré que les conducteurs ralentissent sur le site, mais réaccélèrent plus loin pour compenser le temps « perdu » ...

Il reste à comparer les efficacités et les effets pervers de différents types de message (alpha-numériques ou iconiques, qui sont moins perturbants pour l'attention des conducteurs novices).

4.5 Les améliorations des infrastructures

Il faut bien discriminer les différents types de réseaux et les signaler (ex : entrée d'agglomération).

Les études sur simulateur ont montré que certains éléments (la largeur de la voie, les pistes cyclables) affectent plus que d'autres les vitesses pratiquées et ce n'est pas la peine d'être redondant sur la signalisation du type de réseau.

Les techniques d'apaisement du trafic, les PDU visant à une meilleure lisibilité de la route diminuent les vitesses pratiquées.

La restriction de la visibilité à certaines intersections dangereuses permet de diminuer la fréquence des anticipations hasardeuses, les vitesses d'approche et les taux d'accidents sur le site (Charlton, 2003 en Nouvelle Zélande).

4.6 Les aides à la conduite et les dispositifs (« bipeur », régulateur, limiteur)

Ils peuvent réduire la vitesse, plus sur les petites routes que sur les autoroutes, et sont acceptables.

4.7 Les limitations de vitesse

Historique

Les premières limitations de vitesse sont apparues très précocement:

- en France en 1899 : 30 km/h en milieu rural, 20 km/h en milieu urbain ...
- -au Danemark en 1903 : 30 km/h en milieu rural, 15 km/h en milieu urbain ...
- en Norvège en 1912 : 25 km/h en milieu rural, 15 km/h en milieu urbain ...

Puis, la voiture « prend le pouvoir » et on abolit les limitations .. presque partout. Elles sont réintroduites en 1973 à la faveur du premier choc pétrolier et non pas dans un objectif initial de sécurité routière ...

Tendances actuelles

Les limites légales devraient être harmonisées en Europe car on observe des différences importantes, même dans des zones culturellement proches.

Un abaissement de la limite légale abaisse peu les vitesses pratiquées en ville et sur les réseaux secondaires, mais plus en autoroute

Une élévation de la limite légale augmente les vitesses pratiquées.

Le changement de la vitesse moyenne est environ entre un tiers et un quart du changement de la limitation.

Dans les accidents liés à la vitesse, le véhicule allait trop vite par rapport aux conditions, d'où l'idée de limitations variables en fonction du trafic et de la météo.

Impact des abaissements des limites légales sur les accidents

Les modifications législatives aux USA (certains états baissent de 65 miles à l'heure à 55, d'autres remontent de 55 à 65) permettent des sortes de comparaisons cas-témoin en prenant des états voisins.

De nombreuses études évaluatives ont été menées, elles montrent toutes une détérioration de la sécurité après un relèvement de la limite légale (cf. la revue de questions de Wong, 2005) et une amélioration après un abaissement.

Quelques exemples :

-Danemark (1979) : passage de 110 à 100 km / h sur autoroute : moins 14% d'accidents.

-Suisse (1985) : passage de 100 à 80 km / h sur nationales : moins 4% d'accidents corporels.

-Finlande (1987) : passage de 100 à 80 km / h sur nationales : moins 11% d'accidents corporels.

-France, Belgique, Espagne, Hongrie (années 90) : passage au 50 en ville : diminutions des accidents entre 5 et 10%.

-étude récente sur un relèvement en ville de 50 à 70 km / h à Hong Kong (Wong, 2005) : on observe une augmentation des accidents de 20%.

Le cas du Montana est traité en détail dans la communication de Laurent Carnis. Toutefois, l'évaluation récente menée en Iowa (Vernon, 2003) montre bien que la relation entre limite légale, vitesses pratiquées, dispersion des vitesses et taux d'accidents est complexe.

Elle varie en fonction du réseau : il y a plus d'accidents mortels sur les départementales que sur les autoroutes, alors que la limite y est plus basse ... La limite ne joue pas isolément mais en conjonction avec d'autres facteurs ...

Notamment, l'observance de la règle dépend de la perception subjective qu'a le conducteur du bien-fondé de la règle selon le type de réseau qu'il pratique.

Ainsi, un abaissement qui semble injustifié sur une catégorie donnée de réseau peut conduire à une augmentation de la dispersion.

4.8 Les campagnes

Elles doivent améliorer l'acceptabilité sociale des mesures de limitation mais les décideurs doivent savoir que la popularité d'une mesure n'est pas nécessairement un bon critère pour une politique de sécurité routière...

Les évaluations des campagnes sur la vitesse conduisent à des conclusions mitigées : on n'a jamais pu attribuer un gain de sécurité à une campagne médiatique qui n'ait pas été accompagné d'un programme de contrôles ou d'améliorations d'infrastructures.

Jouer sur les attitudes ou sur les comportements ?

-dans une campagne hollandaise sur les vitesses excessives dans les virages (Rooijer, 1988) les conducteurs ont réduit leur vitesse à partir de messages orientés vers les comportements, et non pas vers les attitudes.

-par contre, dans une campagne australienne plus récente (Glendon et al., 2003), on ne note pas de différences dans les effets de messages orientés vers les attitudes ou vers les comportements sur la réduction des vitesses pratiquées par les 17-25 ans (les Hollandais sont-ils plus sensibles aux messages orientés sur les comportements ?...); les thématiques liées au contrôle-sanction se sont montrées les plus efficaces pour la réduction de la vitesse. Par ailleurs, ces jeunes conducteurs australiens sont plus susceptibles de réduire leur vitesse après une campagne sur la vitesse que de réduire leur alcoolisation après une campagne sur l'alcool.

Il faut donc jouer sur l'immédiateté du message : les panneaux sont plus efficaces que les brochures, et le message est plus immédiat à propos de la vitesse qu'à propos de l'alcool.

Donc, plus les messages sont près de la situation, plus ils sont efficaces.

Par contre, il y a un effet d'interaction avec le sexe : ceci vaut pour les femmes, mais ce peut être le contraire chez les hommes.

Donc, lorsque le comportement des hommes se dégrade après la campagne, que ce soit pour la vitesse ou pour l'alcool, c'est la réactance : le message est vu comme une atteinte à la liberté et crée une motivation pour en retrouver ...

On observe la réactance par rapport à l'alcool chez les hommes comme chez les femmes, et par rapport à la vitesse chez les hommes seulement.

De même, les femmes associent vitesse excessive et risque d'accident, les hommes non ... et ce simple fait explique déjà pour une bonne part pourquoi les hommes respectent moins les limites que les femmes ...

Enfin, on observe la différence bien connue entre pour soi et pour autrui : la majorité des conducteurs sont en faveur des mesures de sécurité routière sur la vitesse ou sur l'alcool, mais par contre eux mêmes continuent de commettre ces infractions La règle c'est donc toujours pour les autres ...

Comparaison des interactions entre les campagnes et le contrôle-sanction à propos de la vitesse et de l'alcool

Les « deux jambes » de l'action de sécurité routière sont le contrôle et la campagne

-le contrôle-sanction de la vitesse et celui de l'alcool sont complémentaires : chacun a des effets directs sur l'infraction-ciblée, mais aussi des effets indirects sur les autres infractions (par peur du gendarme ...) ; les influences respectives de ces effets sont mal connus.

-il en est de même pour les campagnes : les campagnes « vitesse » et les campagnes « alcool » visent chacune une infraction-cible, mais elles ont aussi des effets indirects sur des infractions satellites.

-par contre, à l'intérieur d'un domaine d'action, il y a des phénomènes de substitution : le temps à consacrer par les forces de l'ordre n'est pas illimité et le temps passé à faire des contrôles de vitesse ne peut plus être employé à faire des contrôles d'alcoolémie.

-donc, le tout peut être plus que la somme des parties, tout dépend du jeu de la complémentarité et de la substitution.

-par ailleurs, se pose la question des conducteurs « cibles » de la campagne : chaque pays essaie d'atteindre les jeunes conducteurs masculins ...

-or, certaines études (Lewis, 2003) montrent que les jeunes conducteurs masculins ont plus tendance à rejeter les campagnes basées sur la peur, pourtant fréquemment choisies dans divers pays, et s'engagent dans un déni défensif.

-si l'on analyse la littérature sur la peur et la persuasion, il est « logique » que les campagnes sur la vitesse aient moins d'effets que les campagnes sur l'alcool, ce que montre l'étude australienne récente de Tay (2005) ; en effet, on sait que la stratégie basée sur la peur doit, pour être efficace, déboucher sur une proposition de solutions alternatives et de faire-face au comportement dangereux après avoir suscité l'affect, sinon le sujet rentre dans la gestion de sa peur.

Or :

-pour le choc, il y a la ceinture.

-pour la fatigue, il y a la pause, la sieste, la caféine.

-pour l'alcool et le cannabis, il y a la désignation, les accompagnements, l'auto-testing.

Mais pour la vitesse, quelle alternative ? ! Rouler lentement ? ! Perdre du temps ? !

Il faudrait donc promouvoir le fait de savoir prendre son temps ...

Ainsi, pour l'alcool, le raccompagnement ou la désignation permettent de satisfaire les deux besoins simultanément, le transport et la consommation ... Mais pour la vitesse, qu'est-ce qui peut satisfaire le « besoin » de la vitesse ? ...

On est dans une faible « efficacité de soi », tant que l'on ne saura pas comment récompenser les comportements prudents ...

Réciproquement, la théorie de la dissuasion (la seule que nous ayons ...) pose qu'il faille augmenter les coûts perçus des comportements dangereux.

Distinction prévention générale-prévention spécifique à propos de la vitesse et de l'alcool

Pour l'alcool, la seule vue des contrôles aléatoires peut suffire, c'est de la prévention générale le conducteur n'a pas besoin de connaître le nombre d'infractionnistes arrêtés ou le nombre d'accidents évités.

Par contre, pour la vitesse, on a besoin de la prévention spécifique : détecter les infractionnistes.

La « détectabilité » :

Il y a une différence entre la vitesse et l'alcool sur ce point : le conducteur ne respectant pas la limite légale de vitesse se sent moins « détectable » que le conducteur ne respectant pas la limite légale d'alcoolémie ... La vitesse altère moins le jugement du conducteur que l'alcool. L'alcool produit un état durable d'infraction, la vitesse des moments beaucoup plus fugaces ou du moins provisoires. Ainsi, plus nombreux sont les conducteurs qui pensent pouvoir associer vitesse et sécurité qu'alcool et sécurité ... Plus nombreux sont les conducteurs qui pensent que le contrôle de la vitesse sert à « faire rentrer de l'argent dans les caisses » qu'à propos du contrôle de l'alcool...

Du fait de tous ces facteurs, le risque de détection jouait moins (jusqu'aux radars) pour dissuader de commettre l'infraction-vitesse que l'infraction-alcool.

Pour toutes ces raisons (et pour bien d'autres encore ...), la lutte contre la vitesse est plus ardue que celle contre l'alcool.

Interactions entre les campagnes et le contrôle-sanction

Si les campagnes n'ont qu'un rôle de support au contrôle, l'interaction est faible.

L'étude australienne précédemment citée (Tay, 2005) apporte des éléments intéressants :

-contrairement aux hypothèses fréquemment avancées, les contrôles-alcool et les campagnes-alcool ont chacun un effet indépendant l'un de l'autre ; en effet, lorsque les campagnes jouent surtout sur la peur, elles n'entraînent pas d'effet complémentaire aux contrôles. Par contre, il peut y avoir un effet de substitution : les campagnes et les contrôles sont en compétition sur les mêmes budgets ...

-par contre, les contrôles de vitesse et les campagnes sur la vitesse ont moins d'effets indépendants, leurs effets respectifs se renforcent dans une interaction plus forte ;

Peut-être la vitesse, obstacle plus ardu, a plus besoin d'une combinaison du contrôle et de la campagne ...

Ainsi, les campagnes montrant les conséquences désastreuses de la vitesse peuvent peut-être faire reculer le sentiment « d'illégitimité » de la lutte contre la vitesse, les accusations de « radars-pompe à fric » ...

Donc, pour conclure, la vitesse et l'alcoolisation excessives sont deux comportements différents, n'impliquant pas les mêmes conducteurs, les mêmes déterminismes ; donc, une stratégie préventive sera efficace en direction de l'un des comportements, mais pas nécessairement de l'autre.

Ainsi, pour les jeunes conducteurs masculins, les campagnes ont été efficaces pour l'alcool mais non pas pour la vitesse ; il faudrait donc trouver pour cette cible d'autres stratégies :

- interdiction des véhicules très rapides pour les novices
- régulateurs et limiteurs de vitesse
- design du cadran : la limite légale devrait être à une extrémité et non au milieu du cadran ...
cf. la force du symbole ...
- publicités sur la puissance et la vitesse des voitures ...

4.9 Les améliorations de la sécurité passive

Une étude allemande récente (Richter, 2005) montre une diminution de la gravité des accidents, à vitesse constante, entre les années 70 et les années 90, du fait des améliorations de la sécurité passive . Elle a comparé les indices de gravité (AIS, ISS) des lésions chez les victimes (passagers, piétons, cyclistes) entre les années 73-78 et 94-99 à Hanovre.

4.10 Contrôles routiers, délinquance routière et délinquance

Dans les zones où les contrôles routiers sont intenses, les délits graves (meurtre, viol, vol, agression) baissent de 8%, alors que l'on n'observe pas cette baisse pour les délits plus légers (toxicomanie, vandalisme, troubles à l'ordre public, prostitution).

Les contrôles routiers ont un effet direct sur les vols, de voiture par exemple et sur la dissuasion d'autres délits.

Plus la politique de sécurité routière est stricte, plus donc certains types de délits diminuent.

5) Les réactions des conducteurs au CSA : le sondage IFOP

A la demande de la DSCR, l'IFOP a réalisé en mars 2005 une enquête téléphonique auprès d'un échantillon national représentatif de la population française (1004 individus) en vue d'évaluer l'acceptabilité sociale du contrôle sanction automatisé. Ce sondage fournit un certain nombre d'indications sur les attitudes et comportements des sujets en fonction des types de conducteurs

5. 1 La confirmation de résultats connus en matière de vitesse

D'une manière générale, ce qui valide les résultats de ce sondage, c'est que nous y retrouvons des tendances obtenues dans les enquêtes passées et de plus grande ampleur :

-les conducteurs dissocient vitesse et danger, puisque l'on peut reconnaître conduire plus vite que les autres, mais pour autant ne pas se considérer comme un conducteur plus dangereux. Ceci avait déjà été mis en évidence dans les enquêtes SARTRE.

-ceci se traduit par le fait que la norme légale de 130 km/h sur autoroute n'est pas intégrée : la majorité des conducteurs ne situent le danger qu'à partir de 140 km/ h ... ce qui reflète également la traduction dans les opinions des 10 km/ h de tolérance des appareils ...

-la norme légale du 50 en ville est encore moins bien intégrée ...

-il y a généralement un gradient avec l'âge du rapport à la vitesse, à l'infraction et à l'accident : conformément aux comportements effectivement observés et aux statistiques d'accidents, les jeunes reconnaissent conduire plus vite et plus dangereusement que les autres conducteurs, les seniors se déclarant comme les plus prudents sur ce point.

-les femmes roulent moins, ont des véhicules moins puissants, ont moins d'accidents, se déclarent plus pressées (la « double » journée de travail ...), roulent moins vite, déclarent commettre moins d'infractions.

-les cadres supérieurs et professions libérales sont les plus infractionnistes en matière de vitesse.

5. 2 Des résultats nouveaux

Ce sondage apporte par ailleurs des enseignements nouveaux et intéressants :

Les différences en fonction de l'âge

C'est sur autoroute que les différences liées à l'âge sont les plus faibles. Ce sont en quelque sorte les caractéristiques de cette infrastructure qui « poussent » à l'infraction, alors que sur les autres réseaux, les caractéristiques de la post-adolescence sont plus en cause...

De même, il n'apparaît de différence entre les groupes d'âge en matière de tolérance par rapport à la norme légale qu'en ville.

Par contre, on ne note pas une opposition plus forte au CSA chez les jeunes : Trois quarts des conducteurs sont convaincus de l'utilité et du bénéfice préventif du CSA, tant sur les vitesses pratiquées que sur les accidents et sur le respect de la règle, et, ce, dans tous les groupes d'âge. Ceci confirme l'idée que nous avons avancée dans le passé : les jeunes suivent toujours la tendance centrale, nationale : Lorsque l'environnement est dangereux, les jeunes sont dangereux, lorsque l'environnement devient moins dangereux, les jeunes deviennent moins dangereux.

Le risque d'être détecté par un radar est devenu assez partagé, et ce pour tous les groupes d'âge, les jeunes étant ceux qui cherchent le plus à savoir où se trouvent les radars, et ceux qui ralentissent le plus souvent devant les radars ... Par contre, les jeunes sont un peu moins convaincus de la certitude et de la célérité de la sanction. Ceci est à mettre en relation avec le fait que l'impact du CSA sur sa propre vitesse est un peu moins fort chez les jeunes.

Par contre, la majorité des conducteurs, de tous âges, approuvent le caractère de justesse et d'intransigeance du CSA (fin des indulgences ...).

Ce sont donc plutôt les conducteurs de 35-50 ans qui, se déplaçant le plus pour des raisons professionnelles et déclarant le plus souvent être soumis à des contraintes temporelles, sont en quelque sorte les plus « captifs » du CSA : ils sont les conducteurs les plus verbalisés.

Et, de manière prévisible, ce sont les seniors qui sont les plus convaincus à propos du CSA.

Ce dernier point peut être interprété de deux manières différentes à des fins de prospective :

-une conclusion optimiste, si l'on considère que, du fait des évolutions démographiques, les seniors vont constituer une proportion de plus en plus importante de la population des conducteurs ; donc, le support public au CSA devrait aller grandissant ...

-une conclusion plus mitigée, si l'on considère que les seniors ne sont sans doute pas des « faiseurs » et des leaders d'opinion en matière de sécurité routière, étant souvent eux mêmes stigmatisés par les autres catégories de conducteurs ...

Les radars mobiles sont jugés comme plus efficaces par une majorité de conducteurs, quel que soit l'âge.

Les différences en fonction des régions : Les données n'ont pas permis de dégager des conclusions particulières.

On ne note pas de différences en fonction du sexe à propos de l'approbation du CSA : malgré leurs différences de comportement, hommes et femmes ont des opinions très semblables.

On ne note pas de différences en fonction de la CSP à propos de l'approbation du CSA : bien qu'ils soient plus infractionnistes, les cadres supérieurs et les professions libérales ne sont pas plus opposés aux radars et en reconnaissent le bénéfice préventif (peut-être justement parce qu'ils sont plus infractionnistes !). Ceci est important car cette fraction de la population est leader d'opinion ...

On note quelques différences en fonction de la religiosité (les croyants se déclarent moins infractionnistes) mais elles sont faibles.

Références bibliographiques

- Assaillly, J.P. (2001). *La mortalité chez les jeunes*, Que sais je, Paris, PUF.
- Barjonet, P.E. (1988). *Vitesse, risque et accident ; psychosociologie de la sécurité*, Paradigme, Caen.
- Barjonet, P.E., Cauzard, J.P. (1987). *Styles de vie et comportements sociaux à l'égard du risque. Perception différentielle des risques*, Rapport I.N.R.E.T.S. n° 38, Arcueil.
- Biecheler, M.B., Filou, C., Fontaine, H. (1999). *Conduite automobile et accidents liés à l'alcool*, Synthèse INRETS n°35, Les Collections de l'INRETS, Arcueil.
- Biecheler-Fretel, M.B., Moget-Monseur, M. (1985). *Le comportement de base du conducteur*, Cahier d'études ONSER n° 64, Arcueil, 1985.
- Boyle, L.N. , Mannering, F. (2004). Impact of traveler advisory systems on driving speed : some new evidence , *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 12, 1 , 57-72.
- Carsten, O.M.J. , Tate, F.N. (2005). Intelligent speed adaptation: accident savings and cost-benefit analysis , *Accident Analysis & Prevention* , 37, 3 , 407-416.
- Chen, G. , Meckle, W., Wilson, J. (2002). Speed and safety effect of photo radar enforcement on a highway corridor in British Columbia, *Accident Analysis and Prevention* , 34 , 129-138.
- Clarke, D.D., Ward, P. (2005). Voluntary risk taking and skill deficits in young driver accidents in the UK, *Accident Analysis & Prevention*, 37, 4 , 523-529.
- Davis, G.A. (2002). Is the claim that 'variance kills' an ecological fallacy?, *Accident Analysis and Prevention* 34 , 343-346.
- Delhomme, P. (1991). Comparing one's driving with others' : assessment of abilities and frequency of offences-Evidence for a superior conformity of self-bias ?, *Accident Analysis and Prevention*, 23, 6.
- Fallon, I., O'Neill, D. (2005). The world's first automobile fatality , *Accident Analysis & Prevention*, 37, 4 , 601-603.
- Fildes, B.N., Rumbold, G., Leening, A. (1991). *Speed behaviour and driver's attitude to speeding*. Reprot 16. Monash University Accident Research Center, Monash, Victoria, Australia.
- Fuller, R. (2005, à paraître). Towards a general theory of driver behaviour, , *Accident Analysis & Prevention*.
- GADGET (1999). *Learning to become a driver : what can be done ?*, Rapport du Work Package 3 de la convention GADGET, Rapport BFU à la DG7.
- Hauer, E., (1971). Accidents, overtaking and speed control. *Accident Analysis and Prevention* , 3, 1-13.
- Ingham, R. (1991, a). Passenger effects-theoretical and methodological issues, *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety, 27-30/1/1991, New Dehli*, 244-247, Mac Millan India Limited, New Dehli.
- Ingham, R. (1991, b). The effects of age, sex, time pressure and passengers on self-reported driving violations, *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety, 27-30/1/1991, New Dehli*, 248-251, Mac Millan India Limited, New Dehli.
- Keall , M.D., Povey, L.J., Frith, W. (2002). Further results from a trial comparing a hidden speed camera programme with visible camera operation, *Accident Analysis and Prevention* 34, 773-777.
- Navon, D. (2002). The paradox of driving speed: two adverse effects on highway accident rate, *Accident Analysis and Prevention*, 34, 1-7.

- Newnam, S. , Watson, B. (2004). Factors predicting intentions to speed in a work and personal vehicle , *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* ,7, 4-5 287-300.
- Noland, R.B. (2003). Traffic fatalities and injuries : the effects of changes in infrastructure and other trends, *Accident Analysis and Prevention* 35, 599-611.
- Noland, R.B., Quddus , M.A. (2005, à paraître). Congestion and safety: A spatial analysis of London , *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- Oei, N.L. (1998). *The effect of enforcement on speed behaviour: A literature review*. SWOV Inst. For Road Safety Research. The Netherlands.
- Richter E.D., Barach P., (2004). Raised speed limits, speed spillover, case-fatality rates, and road deaths in Israel: a 5-year follow-up. *American Journal of Public Health*, 94, 568–574.
- Richter, M. , Pape, H.C. (2005). Improvements in passive car safety led to decreased injury severity – a comparison between the 1970s and 1990s , *Injury* , 36, 4 , 484-488.
- Rolls, G.W.P., Hall, R.D., Ingham, R., Mc Donald, M. (1991). *Accident risk and behavioural patterns of younger drivers*, AA Foundation for Road Safety Research, Southampton.
- Stradling, S.G. (2004). Speeding Behavior and Collision Involvement in Scottish Car Drivers, in Hennessy, D.A. & Wiesenthal, D.L. (Eds.), *Contemporary Issues in Road User Behavior*, 111-121.
- Stradling, S. G. (2003). Reducing car dependence. In J. Hine and J. Preston (Eds.), *Integrated Futures and Transport Choices*. Ashgate Publications.
- Stradling, S. G., Campbell, M., Allan, I. A., Gorrell, R .S. J., Hill, J. P., Winter, M. G., & Hope, S. (2003). *The Speeding Driver: Who, How and Why?* Edinburgh: Scottish Executive Social Research.
- Stradling, S. G., & Meadows, M. L. (2000). Highway code and aggressive violations in UK drivers. *Global Web Conference on Aggressive Driving Issues*, October 16 – November 30, 2000. Ontario Ministry of Transportation and the Traffic Safety Village. Available online at www.drivers.com
- Stradling, S. G., Meadows, M. L., & Beatty, S. (2000). Characteristics of speeding, violating and thrill-seeking drivers. *International Conference on Traffic and Transport Psychology*, Bern, September 2000.
- Svenson, O., Fischhoff, B. (1985). Perceived driving safety and seatbelt usage, *Accid. Anal. & Prev.*, 17, 2, 119-133, 1985.
- Tay, R. (2005). The effectiveness of enforcement and publicity campaigns on serious crashes involving young male drivers : are drink driving and speeding similar, *Accident Analysis and Prevention*, 37, 5, 922-929.
- Walton, D., McKeown , P.C. (2001). Drivers' biased perceptions of speed and safety campaign messages, *Accident Analysis and Prevention*, 33 , 629–640.
- Wong, S.C., Sze, N.N. (2005). Would relaxing speed limits aggravate safety? A case study of Hong Kong . *Accident Analysis & Prevention* , 37, 2 , 377-388.