

LA DIFFICILE ÉVALUATION DES POLITIQUES DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Olivier ROLIN



Depuis 2003, de nouveaux comportements de conduite ont permis d'éviter chaque année 18 000 accidents corporels, 27 000 blessés et 1 600 morts.

Les moyens publics engagés par l'Etat en faveur de la sécurité routière s'élèvent à 2 milliards d'euros par an dont la moitié en actions de contrôle et de sanction.

Il a été possible de mettre en évidence une corrélation statistique entre le nombre d'accidents d'une part, les dépenses de communication, le nombre de retraits de points ou de permis et celui des contraventions à la vitesse d'autre part. Cette dernière variable ressort comme étant la plus explicative du nombre d'accidents, la mise en place des dispositifs de contrôle sanction automatisé coïncidant avec la chute spectaculaire de l'accidentologie.

Cependant, ces résultats restent fragiles du fait du manque de variance dans les échantillons; de plus, certaines variations, comme la baisse de l'accidentologie amorcée en 2001 ou le ralentissement en 2004 de la chute observée en 2003, restent difficiles à expliquer par ce type d'approche. Les études économétriques ne sont donc peut-être pas les outils les mieux appropriés pour mener une telle analyse compte tenu des données disponibles. Elles incitent plutôt à poursuivre les études sur l'impact de la communication ou de la perception de la répression sur les comportements.

Une baisse tendancielle de l'accidentologie

L'accidentologie connaît depuis de nombreuses années une baisse générale du nombre d'accidents corporels, des blessés et des tués (période 1990-2004, tableau 1).

Tableau 1 - Evolution du nombre d'accidents corporels, de blessés et de tués

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Accidents corporels (milliers)	162,6	148,9	143,4	137,5	132,7	132,9	125,4	125,2	124,4	124,5	121,2	116,7	105,5	90,2	85,4
Blessés (milliers)	225,9	206,0	198,1	189,0	180,8	181,4	170,1	169,6	168,5	167,6	162,1	153,9	137,8	115,9	108,7
Tués	10 289	9 617	9 083	9 052	8 533	8 412	8 080	7 989	8 437	8 029	7 643	7 720	7 242	5 731	5 232

Source : ONISR

Cette tendance s'observe sur l'ensemble des réseaux. Elle est moins marquée sur le réseau autoroutier où l'accidentologie reste cependant à un niveau nettement plus bas que celui des autres réseaux. Cette diminution s'est accélérée en 2001 et 2002, et encore plus en 2003 (tableau 2, graphiques 1 à 3).

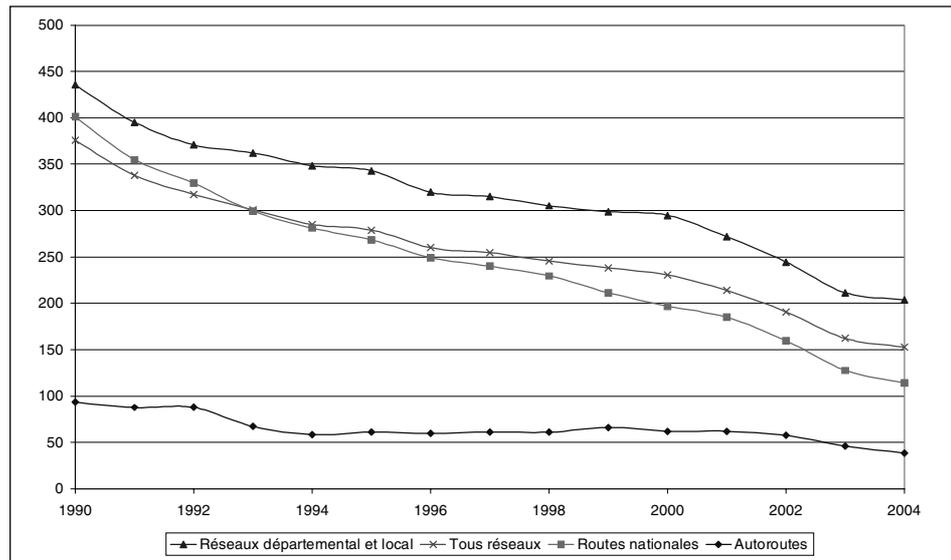
Tableaux 2 - Evolution du nombre d'accidents corporels, de blessés et de tués par milliards de véh-km tous réseaux

Tous réseaux (par milliard véh.km)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Accidents corporels	375,9	338,3	317,5	300,9	285,3	279,1	260,0	254,6	245,3	238,1	230,6	214,0	190,8	162,0	152,5
Blessés	522,3	468,0	438,8	413,7	388,6	380,8	352,7	344,9	332,4	320,4	308,3	282,2	249,4	208,2	194,2
Tués	23,8	21,9	20,1	19,8	18,3	17,7	16,8	16,2	16,6	15,3	14,5	14,2	13,1	10,3	9,3

Sources : ONISR, CCTN

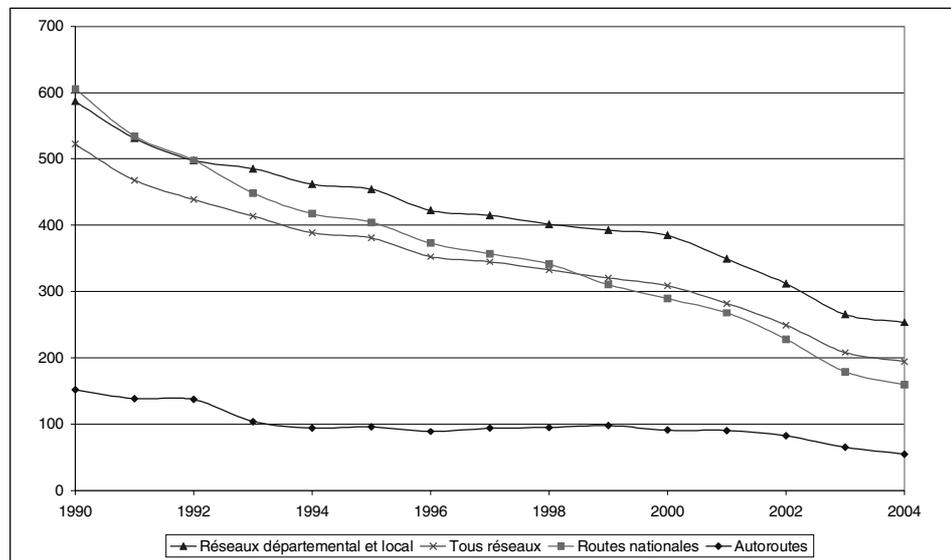
SECURITÉ

Graphique 1 – Evolution du taux d'accidents corporels (par milliard de véh-km)



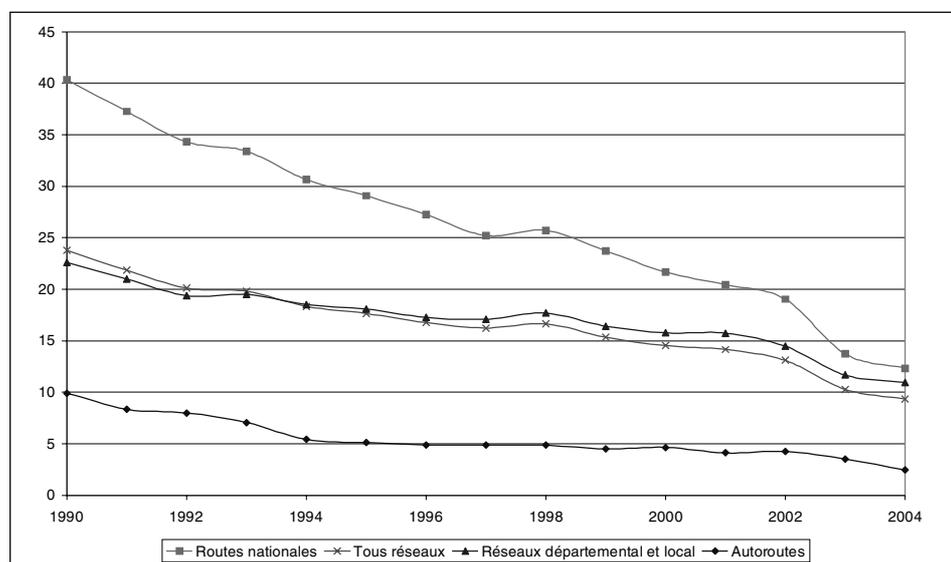
Sources : ONISR, CCTN

Graphique 2 – Evolution du taux de blessés (par milliard de véh-km)



Sources : ONISR, CCTN

Graphique 3 – Evolution du taux de tués (par milliard de véh-km)



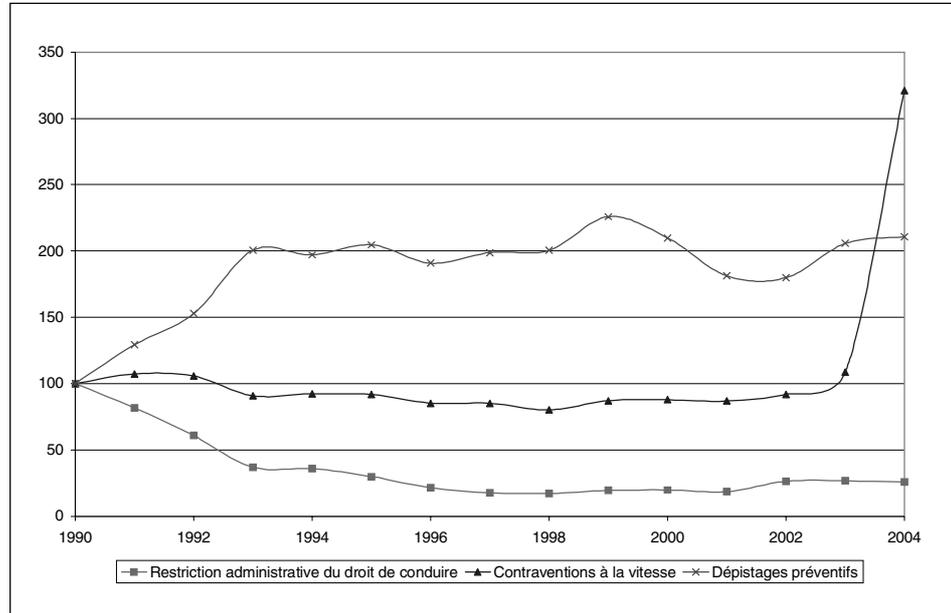
Sources : ONISR, CCTN

SECURITÉ

Plusieurs indicateurs pour traduire l'intensité de la mise en œuvre de la politique de sécurité routière

Un premier type d'indicateurs concerne les contrôles et les sanctions. L'intensité des contrôles peut s'apprécier soit directement (nombre de dépistages préventifs d'alcoolémie) ou par le nombre d'infractions relevées par unité de trafic (nombre de restrictions administratives du droit de conduire, de contraventions à la vitesse) (*graphique 4*).

Graphique 4 – Evolution des infractions constatées de 1990 à 2004 (base 100 en 1990)



En 2004, le taux de contraventions à la vitesse a augmenté fortement en lien avec le développement des dispositifs de contrôle-sanction automatisé. Ainsi, ces équipements ont été cette année-là à l'origine de deux tiers du total des contraventions à la vitesse.

Une analyse statistique fait apparaître une certaine corrélation entre le nombre de ces contraventions et l'accidentologie (annexe). Ainsi, à volume de circulation constant, une augmentation de leur nombre de 10% expliquerait une réduction de 1,2 % du nombre des accidents corporels, de 1,4 % de celui des blessés et de 1,8 % de celui des tués. Il faut cependant considérer ces résultats avec prudence car l'estimation statistique est très dépendante de l'évolution rapide des contraventions à partir de 2003. Il serait utile de tenir compte des comportements postérieurs à 2004 pour confirmer cette estimation.

Les restrictions administratives du droit de conduire, dont le nombre est stable depuis 1996, sont également corrélées à l'accidentologie : une augmentation de 10 % de ces restrictions serait corrélée, à volume de circulation constant, avec une réduction de 0,8 % du nombre des accidents corporels, de 1,0 % de celui des blessés et de celui des tués (annexe). Les tests t de Student étant à la limite de la significativité, ces valeurs restent extrêmement fragiles.

Le niveau des dépistages préventifs d'alcoolémie reste relativement constant depuis une dizaine d'années. Le rapprochement de leur nombre d'une part et des blessés et homicides involontaires avec alcoolémie d'autre part ne permet pas de mettre en évidence d'un point de vue statistique un lien à court terme entre l'intensité des contrôles et les résultats obtenus en matière d'accidentologie.

Un autre indicateur concerne les dépenses de communication qui sont en forte augmentation depuis 2000 (*tableau 3*).

SECURITÉ

Tableau 3 – Evolution des dépenses de communication

Crédits de paiement (M€ 2002)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dépenses de communication	5,15	4,44	4,36	3,88	3,23	3,39	4,26	10,65	11,79	12,86	12,98

Les résultats statistiques font ressortir une corrélation entre le montant des dépenses de communication et l'accidentologie. Ainsi, 1 M€ supplémentaire dépensé en communication aurait permis d'éviter environ 900 accidents corporels, 1 500 blessés et 30 tués (annexe). Dans ce cas, le coût d'évitement du tué s'établirait à 34 000 €/tué, ce qui est très faible par rapport à la valeur estimée de la vie humaine (encadré).

La valeur de la vie humaine : l'instruction-cadre du 25 mars 2004

L'instruction-cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluations économiques des grands projets d'infrastructures de transport définit les principes de la monétarisation des externalités dans le secteur des transports. Elle reprend les conclusions d'un groupe de travail du Commissariat Général du Plan présidé par M. Boiteux proposant des valorisations en termes monétaires des nuisances des transports : insécurité routière, effet de serre, pollution locale, nuisances sonores... Ces valeurs sont systématiquement reprises dans les évaluations des projets d'infrastructures. Pour évaluer la valeur de la vie humaine, plusieurs méthodes peuvent être utilisées : parmi celles-ci, la méthode dite « du capital humain » est basée sur le calcul de la perte de production résultant du décès, ainsi que celle des disponibilités à payer. L'examen de ces différentes méthodes, ainsi qu'une comparaison avec les pratiques des pays étrangers, a conduit le groupe de travail à retenir dans le cas de projets routiers une valeur de 1 M€ pour la vie humaine ; les blessés graves et légers sont valorisés respectivement à 15 % et 2,2 % de la valeur de la vie humaine, soit 150 000 € et 22 000 €.

Ce document est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/014000434.shtml>

**Chaque année,
l'Etat engage
2 milliards d'euros
en faveur
de la sécurité
routière**

Prises globalement, les dépenses publiques de l'Etat et des collectivités locales sont principalement destinées aux infrastructures routières et à leur entretien ainsi qu'aux actions de contrôle et de sanction.

Les différentes actions publiques

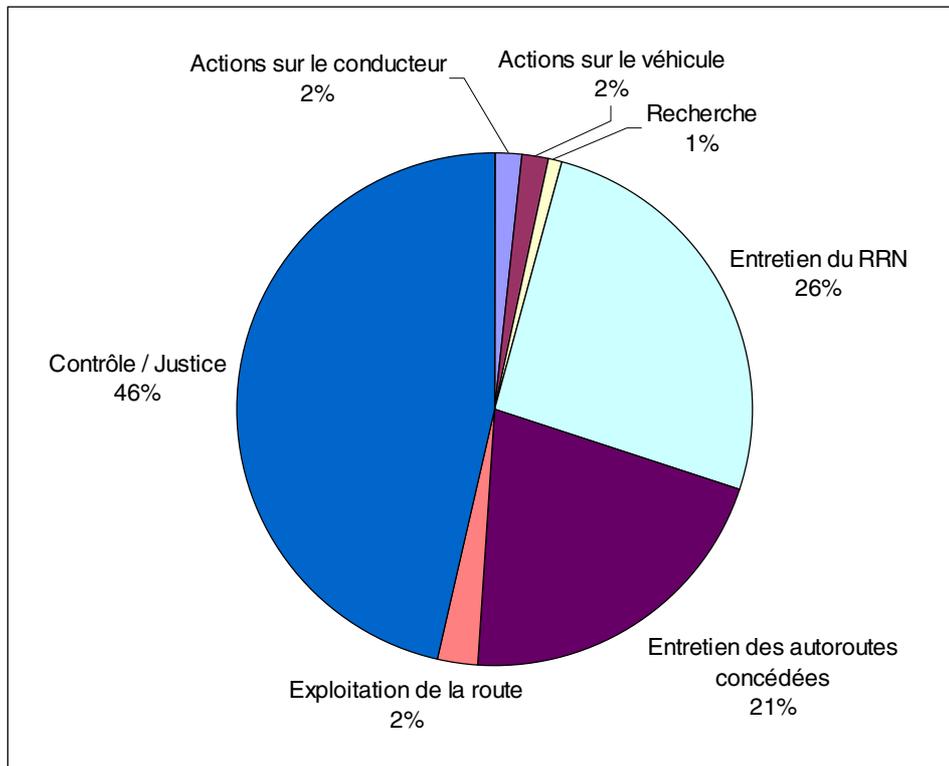
La lutte contre l'insécurité routière relève de la compétence de plusieurs ministères ainsi que d'autres organismes non publics tels que les associations, les compagnies d'assurances ou encore les constructeurs automobiles. L'Etat en est le principal contributeur pour 1 563 M€ en 2002. L'entretien des infrastructures d'une part, le contrôle et la sanction d'autre part se partagent à égalité l'essentiel des dépenses (*tableau 4 et graphique 5*).

Les dépenses d'infrastructures des collectivités locales (4 470 M€) sont exclues de ce récapitulatif car il n'est pas possible d'identifier la composante de sécurité routière des projets.

Tableau 4 et graphique 5 – Moyens financiers publics (hors dépenses d'investissements des collectivités locales) engagés en 2002 en faveur de la sécurité routière

Actions	Dépenses 2002 (millions d'euros)	Répartition (%)
Actions sur le conducteur	35,2	1,8
Actions sur le véhicule	30,7	1,5
Recherche	17,5	0,9
Entretien du RRN	509,6	25,7
Entretien des autoroutes concédées	423,2	21,3
Exploitation de la route	48,3	2,4
Contrôle / Justice	922,3	46,4
Total	1 986,6	100,0

SECURITÉ



Les dépenses de l'Etat par budget ministériel

Le jaune budgétaire du projet de loi de finances pour 2002 permet de passer en revue les différentes contributions de chacun de ces ministères. Cette évaluation concerne les dépenses d'investissements et de matériels ainsi que les dépenses de fonctionnement et de personnel, obtenues à partir d'une estimation du temps consacré à des actions de sécurité routière.

- Equipement, transports et logement

Au total, le ministère de l'Equipement a engagé près de 593 M€, répartis en trois parties.

- La Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières (DSCR) et la Délégation Interministérielle à la Sécurité Routière

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Entretien et fonctionnement	26,53
Dépenses relatives aux activités du délégué interministériel la sécurité routière	22,79
Formation à la conduite automobile et contrôle d'aptitude	9,33
Actions d'incitation	1,98
Investissement, équipement, études et expérimentations	25,09
Participations	1,05
Total	86,77

- L'entretien, le développement et les mesures de sécurisation du réseau routier (projets comportant une composante sécurité routière, actions spécifiques : suppression de passages à niveaux, investissement dans le domaine du contrôle routier et fonctionnement des services techniques centraux)

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Entretien et maintenance des routes	105,36
Services d'études techniques et centre national des ponts de secours	0,29
Entretien préventif, réhabilitation et aménagements de sécurité des infrastructures	145,35
Développement des infrastructures, organisation des transports et études générales	19,97
Subventions d'investissement aux transports interurbains	7,62
Total	278,59

SECURITÉ

➤ Les crédits de personnel et de fonctionnement

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	197,52
Moyens de fonctionnement des services déconcentrés	29,50
Moyens de fonctionnement des services centraux et d'intérêt commun	0,60
Total	227,62

• Défense

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	372,81
Moyens de fonctionnement	97,12
Equipements communs, interarmées de la gendarmerie	18,39
Infrastructure, soutien des forces et entretien du matériel	32,30
Total	520,62

• Intérieur

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	226,23
Moyens de fonctionnement	5,74
Total	231,97

• Justice

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	121,80
Moyens de fonctionnement	47,88
Total	169,68

• Education nationale

Dans le cas de ce ministère, les actions, principalement de sensibilisation, ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation précise.

• Emploi et solidarité

Il s'agit principalement de dépenses pour une étude épidémiologique consécutive au dépistage systématique des stupéfiants chez les conducteurs impliqués dans un accident mortel de la circulation, ainsi que d'une contribution aux fonds d'aide aux jeunes à l'obtention du permis de conduire.

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Statistiques et études générales	0,23
Moyens de fonctionnement et des services	0,06
Total	0,29

• Recherche

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Recherches dans le domaine de l'équipement (LCPC, INRETS)	13,26
Centre National de la Recherche Scientifique	0,90
Soutien à la recherche et à la technologie	3,00
Total	17,16

• Economie, finances et industrie

Il s'agit principalement de moyens consacrés aux contrôles de conformité des véhicules avant leurs mises en circulation ainsi qu'aux contrôles des poids lourds, des véhicules de transports en commun et de matières dangereuses.

SECURITÉ

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses des DRIRE	15,25
Equipements administratifs et techniques	15,47
Total	30,72

- Les collectivités territoriales (communes et conseils généraux)

Les collectivités territoriales sont responsables des voiries locale et départementale qui ont concentré en 2002 respectivement 49 % et 31 % des accidents corporels et 17 % et 47 % des tués. L'ensemble des dépenses d'infrastructures des collectivités locales, ne sert pas uniquement à la sécurité routière ; il n'y a cependant pas la possibilité d'individualiser les projets comportant une composante de sécurité routière.

Actions ¹	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses d'infrastructures	4 470,00
Plans départementaux d'actions de sécurité routière (PDASR)	2,43
Total	4 472,43

- Les sociétés concessionnaires d'autoroutes

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Dépenses de personnel	83,40
Dépenses de fonctionnement	74,70
Dépenses d'entretien	124,50
Dépenses d'investissement	140,60
Total	423,20

- Autres acteurs

Actions	Crédits de paiement pour 2002 (millions d'euros)
Actions de sécurité routière des associations	22,90
Actions de sécurité routière des sociétés d'assurance	30,50
Dépenses de recherches des constructeurs d'automobile	11,20
Total	64,60

La complexité des évaluations des politiques de sécurité routière

La difficulté de mesurer l'efficacité des politiques publiques en faveur de la sécurité routière est de deux ordres :

- difficulté de définir les sommes consacrées à cet objectif : isoler la composante de sécurité routière d'un projet est délicat, et cette démarche n'intègre pas les comportements souvent imprévus des conducteurs. Par exemple, rectifier la courbe d'un virage pour le sécuriser peut inciter les automobilistes à augmenter leurs vitesses.
- difficulté à modéliser les comportements des conducteurs : les automobilistes semblent davantage sensibles à des données plus subjectives que les variables testées ici, comme la perception de la présence des forces de l'ordre sur le réseau routier.

¹ Il ne s'agit ici que d'estimations à partir de données datant de 1998 pour les dépenses d'infrastructures et de 1999 pour celles concernant les PDASR (plans départementaux d'actions de sécurité routière)

SECURITÉ

Les analyses économétriques restent incomplètes car d'autres paramètres difficilement mesurables jouent incontestablement un rôle

Les analyses économétriques précédentes ne permettent pas de rendre compte de l'ensemble des variations de l'accidentologie ; en particulier, l'accélération de la baisse des accidents et du nombre de blessés à partir de 2001 n'est pas aisément explicable avec les variables testées ci-dessus.

Une explication possible serait le doublement à partir de 2000 des dépenses de communication (*modèle économétrique en annexe*). Mais, l'intensité de la communication ne se limite pas au montant de la dépense publique à cet effet.

De même, la forte baisse de l'accidentologie observée en 2003 précède d'un an l'augmentation du nombre de contraventions à la vitesse. Elle pourrait davantage être la conséquence d'un changement de traitement médiatique des accidents de la circulation. Leur présentation dans les médias de masse, notamment à la télévision, est susceptible d'influencer les comportements des conducteurs. En effet, l'année 2003 a vu la mise en place des premiers éléments de chaîne de contrôle sanction automatique. En eux-mêmes, compte tenu du faible nombre de dispositifs de contrôle et du fait que les usagers sont prévenus de leurs localisations, l'effet mécanique devrait être faible. Cependant, cette introduction a bénéficié d'une large couverture médiatique susceptible d'infléchir rapidement les comportements des conducteurs. Le ralentissement de la baisse de l'accidentologie en 2004, qui ne peut pas non plus s'expliquer facilement, semble confirmer cette idée.

L'évaluation socioéconomique du coût de l'insécurité routière

Une estimation du coût socio-économique en 2002 de l'insécurité routière peut être effectuée en faisant apparaître les éléments suivants :

- le nombre de tués à trente jours était de 7 655. Sur la base d'un coût de la vie humaine de 1,0 million d'euros (aux conditions économiques de 2000), évoluant comme la dépense de consommation des ménages (DCM) par habitant (instruction cadre du 25 mars 2004 - *encadré*), le coût total est évalué à 8 153 M€ ;
- le nombre de blessés graves était de 23 678 ; en retenant une valorisation égale à 15 % du coût de la vie humaine (instruction cadre du 25 mars 2004), le coût total est estimé à 3 783 M€ ;
- le nombre de blessés légers était de 113 748 ; en retenant une valorisation égale à 2,2 % du coût de la vie humaine (instruction cadre du 25 mars 2004), le coût total est estimé à 2 665 M€ ;
- l'ONISR (observatoire national interministériel de sécurité routière) fournit une estimation du coût des dégâts matériels des accidents corporels égale à 600 M€ ;
- l'ONISR fournit une estimation du coût des accidents purement matériels égale à 12 800 M€ .

Au total, le coût de l'insécurité routière est estimé en 2002 à 28 milliards d'euros.

Annexe

Modèles économétriques

Dépenses de communication

Le modèle est de la forme : $Z_t = at + bX_{t-1} + cY_t + d$ où :

- t représente le temps en année.
- X représente les dépenses de communication, retardées d'un an. Ce décalage temporel est peut-être lié au temps nécessaire pour que le message diffusé soit totalement intégré par les conducteurs.
- Y est une variable binaire valant 1 en 2003 et 2004 lors de la mise en place des chaînes de contrôle sanction automatique et 0 sur la période 1993-2002.
- Z l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués.

Les résultats sont les suivants pour la période 1990-2004 :

Tableau 1.1 – Résultats du modèle économétrique intégrant les dépenses de communication

	a (par an)	b (par EUR)	c	Test de Student		
				a	b	c
Accidents corporels	-2 153	-8,72.10-4	-17 219	-4	-2	-5
Blessés	-3 481	-1,47.10-3	-23 669	-5	-3	-5
Tués	-116	-2,91.10-5	-1 678	-3	-1	-6

Dans le cas des dépenses de communication, les tests statistiques ne sont concluants que pour les accidents corporels et les blessés.

Il apparaît que la dépense d'un million d'euros supplémentaire pour des opérations de communication permet d'éviter :

- 872 accidents corporels ;
- 1 468 blessés ;
- 29 morts² : le coût d'évitement du tué s'établirait ainsi à 34 000 €/tué.

Restrictions administratives du droit de conduire

Le modèle est de la forme $\ln(Y_t) = a + b \ln(X_t) + t \ln(1 + \theta)$ où X représente les restrictions administratives du droit de conduite, t le temps, θ un taux de croissance annuel constant, et Y , l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués par milliard de véhicules-kilomètres. Les résultats sont les suivants pour la période 1990-2004 :

Tableau 1.2 – Résultats du modèle économétrique intégrant les restrictions administratives du droit de conduire

	b	θ	Test de Student	
			b	θ
Accidents corporels	-0,08	-0,06	-2,1	-14
Blessés	-0,10	-0,07	-2,4	-14
Tués	-0,10	-0,06	-2,0	-11

Il apparaît bien une corrélation entre ces deux quantités pour les accidents corporels, les blessés ainsi que pour les tués. L'analyse statistique ressort comme significative, mais un éclairage complémentaire sur les liens de causalité serait nécessaire pour conclure.

² Pour mémoire, compte tenu du test de Student non significatif pour cette variable.

Augmentation des contraventions à la vitesse

Le modèle est de la forme $\ln(Y_t) = a + b \ln(X_t) + t \ln(1 + \theta)$ où X représente les contraventions à la, t le temps, θ un taux de croissance annuel constant, et Y , l'indicateur de résultats, sous la forme du nombre d'accidents corporels, de blessés ou de tués par milliard de véhicules-kilomètres. Les résultats sont les suivants pour la période 1990-2004 :

Tableau 1.3 – Résultats du modèle économétrique intégrant les contraventions à la vitesse

	b	θ	Test de Student	
			b	θ
Accidents corporels	-0,12	-0,05	-3	-18
Blessés	-0,14	-0,06	-3	-18
Tués	-0,18	-0,05	-4	-16

Il apparaît bien une corrélation entre ces deux quantités pour les accidents corporels, les blessés et les tués. L'analyse statistique ressort comme significative, mais un éclairage complémentaire sur les liens de causalité serait nécessaire pour conclure.

Il faut cependant noter que le nombre des contraventions à la vitesse ne devient une variable explicative qu'avec l'ajout des années 2003 et 2004 à la série de l'intervalle 1990-2004. Une régression se limitant à cette dernière période permettrait de conclure que cette variable n'est pas explicative.

