

**Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU**

Elaboration des fondements d'une politique nationale de sécurité routière

Rapport final

Bureau suisse de prévention des accidents bpa

***Mandat de recherche
ASTRA 2000/447
sur demande de l'OFROU***

Berne, mai 2002

VESIPO

Les mesures citées dans le présent rapport sont décrites en détail dans un volume supplémentaire distinct.

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen beauftragten Autor(en).

Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que l'(les) auteur(s) mandaté(s) par l'Office fédéral des routes.

Diffusion: Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

Il contenuto di questo rapporto impegna solamente l'(gli) autore(i) designato(i) dall'Ufficio federale delle strade.

Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) appointed by the Swiss Federal Roads Authority.

Supply: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)

Sommaire

| | |
|---|----|
| <u>RÉSUMÉ</u> | 1 |
| <u>I. DE LA VISION A LA POLITIQUE</u> | 4 |
| <u>II. LES ZONES D'OMBRE DU SYSTEME DES TRANSPORTS</u> | 9 |
| <u>1. L'insécurité routière</u> | 9 |
| <u>2. Mobilité et sécurité : des objectifs différents</u> | 10 |
| <u>3. Comment intervenir?</u> | 11 |
| <u>III. OBJECTIF A TERME DE LA VISION ZERO</u> | 14 |
| <u>1. L'engagement éthique</u> | 14 |
| <u>2. Droit à la vie</u> | 16 |
| <u>3. Changement de paradigme</u> | 18 |
| <u>4. VISION ZERO et mobilité?</u> | 20 |
| <u>5. Gain procuré par la sécurité routière</u> | 20 |
| <u>IV. LA SECURITE ROUTIERE AUJOURD'HUI</u> | 22 |
| <u>1. Les accidents</u> | 22 |
| <u>1.1 Evolution</u> | 22 |
| <u>1.2 Les accidents aujourd'hui</u> | 25 |
| <u>1.3 Les points noirs en matière d'accidents aujourd'hui</u> | 27 |
| <u>1.3.1 Groupes de personnes et participation au trafic</u> | 28 |
| <u>1.3.2 Emplacement et types d'accidents</u> | 31 |
| <u>1.3.3 Déficiences et influences</u> | 33 |
| <u>1.3.4 Autres constats importants</u> | 35 |
| <u>1.4 Comparaison entre la Suisse et l'étranger</u> | 37 |
| <u>2. Avis – attitudes – jugements</u> | 41 |
| <u>3. Le cadre juridique</u> | 44 |
| <u>4. Dépenses actuelles pour la sécurité routière</u> | 46 |
| <u>V. NECESSITE D'AGIR</u> | 48 |
| <u>1. Prévisions en matière d'accidents</u> | 48 |
| <u>1.1 Analyse</u> | 48 |
| <u>1.2 Résultats</u> | 50 |
| <u>2. Exploitation maximale du potentiel de sécurité des prescriptions existantes</u> | 51 |
| <u>2.1 Port obligatoire de la ceinture</u> | 51 |
| <u>2.2 Port obligatoire du casque</u> | 53 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.3 | Limitations de vitesse | 54 |
| 2.4 | Taux d'alcoolémie limite | 55 |
| 3. | Quels seront les effets de la révision 2002 de la LCR? | 56 |
| 4. | Buts, objectifs intermédiaires et objectifs à terme | 59 |
| | | |
| VI. | MESURES PRESENTEES DE MANIERE STRATEGIQUE | 61 |
| | | |
| 1. | Stratégie d'ensemble | 61 |
| 1.1 | Stratégie d'intervention | 61 |
| 1.2 | De la mesure ponctuelle à la stratégie d'ensemble | 62 |
| 2. | Domaines de mesures où il est nécessaire d'agir | 65 |
| 2.1 | Pédagogie, communication, sélection et thérapie | 65 |
| 2.2 | Droit et surveillance | 67 |
| 2.3 | Infrastructure routière et exploitation des routes | 69 |
| 2.3.1 | Infrastructure | 69 |
| 2.3.2 | Exploitation | 70 |
| 2.3.3 | Système de circulation | 71 |
| 2.3.4 | Maintenance | 71 |
| 2.3.5 | Revendications | 72 |
| 2.4 | Technique des véhicules et télématique des transports | 73 |
| 2.4.1 | Sécurité active | 73 |
| 2.4.2 | Sécurité passive | 75 |
| 2.4.3 | Télématique des transports | 76 |
| 2.5 | Services de secours | 80 |
| 3. | La préparation des mesures | 83 |
| 3.1 | Sélection | 83 |
| 3.2 | Evaluation | 85 |
| 3.2.1 | Analyse d'efficacité | 85 |
| 3.2.2 | Evaluation macro-économique | 88 |
| 4. | Résultat de l'évaluation des mesures | 92 |
| 4.1 | Vue d'ensemble des résultats | 92 |
| 4.2 | Mesures pour divers groupes d'utilisateurs de la route | 97 |
| 4.2.1 | Piétons | 98 |
| 4.2.2 | Cyclistes | 100 |
| 4.2.3 | Occupants de voitures de tourisme | 102 |
| 4.2.4 | Motocyclistes | 106 |
| 4.3 | Mesures visant à influencer sur les facteurs de risque essentiels | 109 |
| 4.3.1 | Mesures visant à influencer sur le choix de la vitesse | 109 |
| 4.3.2 | Mesures visant à influencer sur la capacité de conduire | 111 |
| 4.4 | Affectation des mesures à d'autres thèmes | 114 |
| | | |
| VII. | MISE EN OEUVRE STRATEGIQUE | 116 |
| | | |
| 1. | Financement, organisation et assurance-qualité des mesures | 116 |
| 1.1 | Vue d'ensemble | 116 |
| 1.2 | Finances | 119 |
| 1.3 | Organisation | 120 |
| 1.4 | Assurance-qualité | 123 |
| 2. | Programmes de mesures | 124 |
| 2.1 | Programme à court terme: mesures à prendre d'ici 2005 | 124 |
| 2.2 | Programme à moyen terme: mesures à entreprendre d'ici 2010 | 127 |
| 2.3 | Programme à long terme: mesures à entreprendre d'ici 2020 | 129 |

| | |
|--|------------|
| 3. Répercussions des mesures proposées | 129 |
| 3.1 Nombre de morts évités d'ici 2005 | 129 |
| 3.2 Nombre de tués évités d'ici 2010 | 130 |
| 3.3 Nombre de tués évités d'ici 2020 | 132 |
| 4. Prise en compte des conditions sociales, politiques et institutionnelles | 132 |
| 5. Evaluation de la politique de sécurité routière | 134 |
| | |
| VIII. RESUME ET CONCLUSIONS | 136 |
| 1. Le mandat | 136 |
| 2. Nouvelle philosophie de la sécurité | 137 |
| 3. Objectifs | 137 |
| 4. Mesures axées sur les points noirs | 138 |
| 5. Etapes concrètes | 139 |
| 6. Répercussions | 140 |
| 7. Un défi éthique | 141 |
| | |
| IX. ANNEXE | 142 |
| 1. Mandat du DETEC en vue d'élaborer les fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération | 142 |
| 2. Direction/équipe du projet OFROU | 145 |
| 3. Groupes de travail VESIPO du bpa | 145 |
| 3.1 Direction du projet | 145 |
| 3.2 Auteurs | 145 |
| 3.3 Rédaction | 146 |
| 4. Experts de l'OFROU | 146 |
| 5. Commission d'accompagnement VESIPO | 146 |
| 6. Liste des mesures numérotées | 148 |
| 6.1 Mesures de base | 148 |
| 6.2 Mesures d'assurance-qualité | 148 |
| 6.3 Mesures ponctuelles | 149 |
| 6.3.1 Mesures à court terme (engagées avant 2005) | 149 |
| 6.3.2 Mesures à moyen terme (engagées avant 2006–2010) | 151 |
| 6.4 Mesures non poursuivies | 152 |
| | |
| BIBLIOGRAPHIE | 153 |

RÉSUMÉ

Chaque année, la route fait en Suisse près de 600 tués et 6.000 blessés graves. Le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger, Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), a donc chargé l'Office fédéral des routes (OFROU) d'élaborer des mesures de sécurité pouvant servir de base à une nouvelle politique de la sécurité routière. Ce mandat a été élaboré sous forme d'un projet (baptisé VESIPO). L'OFROU a recouru au soutien du bureau suisse de prévention des accidents (bpa). Sous la direction de l'OFROU, qui assure le suivi du projet, le bpa, soutenu par ses propres experts et par des experts externes, a élaboré les fondements d'une politique de sécurité routière. La Commission de la recherche en matière de routes a examiné le projet et accepté de le financer - en tant que mandat de recherche ASTRA 2000/447 « Elaboration des fondements d'une politique nationale de sécurité routière (VESIPO) » - par le biais du budget de recherche en matière de routes. Pour l'ensemble du projet, l'OFROU a constitué une commission d'accompagnement composée d'éminents spécialistes de la sécurité routière en Suisse. L'élément central est la VISION ZERO, c'est-à-dire l'idée selon laquelle il ne faut plus accepter que la circulation routière se traduise par des morts et des blessés graves.

L'approche d'intervention proposée repose sur la combinaison des mesures suivantes:

- Les mesures de base servent de fondement juridique, politique et financier pour réaliser des mesures ponctuelles.
- Les mesures ponctuelles sont appliquées conjointement et ciblent spécifiquement les domaines de l'éducation, du droit, de la technique et des services de secours.
- Les mesures d'assurance-qualité permettent de contrôler l'effet des mesures ponctuelles.

La VISION ZERO ne peut pas être concrétisée sans une modification fondamentale de la philosophie de la sécurité routière. Au cœur de cette nouvelle approche se trouve l'idée que l'être humain commet des erreurs, qui ne peuvent pas être totalement exclues tant que l'action humaine constitue un facteur essentiel du système, même s'il convient bien entendu d'essayer de les réduire autant que faire se peut. Le système de la circulation et des secours doit donc être agencé de manière que les erreurs impossibles à éviter n'aient pas de conséquences fatales. Le paradigme consistant à adapter l'être humain au système doit donc être abandonné au profit de l'approche inverse. Dans ce contexte, le but n'est pas de réduire la mobilité, mais de faire en sorte qu'elle ne provoque pas d'accidents.

La comparaison entre les accidents actuels et les objectifs a abouti à la conclusion que l'objectif à terme doit être atteint en passant par les étapes suivantes:

- Objectifs à atteindre à court terme – horizon 2002 à 2005: adopter la nouvelle politique de sécurité routière et introduire les mesures déjà préconisées, en particulier les innovations prévues dans la loi sur la circulation routière (LCR).
- Objectifs à atteindre à moyen terme – horizon 2005 à 2010: appliquer et exploiter pleinement des mesures existantes ou connues mais non encore concrétisées, afin d'atteindre l'objectif intermédiaire d'une réduction du nombre de victimes de la route à un maximum de 300 tués et 2.800 blessés graves par an.
- Objectifs à atteindre à long terme – horizon 2010 à 2020: se rapprocher encore de la VISION ZERO en tant qu'objectif à terme, grâce à un train de mesures exhaustif faisant appel à tous les moyens de la stratégie d'intervention.

Pour garantir la réalisation des instruments élaborés (une centaine environ), il ne suffit pas de se contenter d'appliquer des mesures ponctuelles. Il faut aussi engager des processus à la base qui garantissent

- que s'enclenche un engagement politique exceptionnel permettant de créer les conditions cadres constitutionnelles, financières et législatives pour une plus grande sécurité routière;
- que cet engagement politique soit accompagné d'un engagement technique pour contrôler l'effet des mesures et y apporter des adaptations;
- que la Confédération, les cantons, les communes et toutes les organisations et instances s'occupant de sécurité routière travaillent à la réalisation des objectifs de manière coordonnée et axée sur les points principaux.

Concrètement, il convient de prendre d'ici 2005 des mesures susceptibles d'être appliquées sans attendre. Sont en particulier importantes les mesures en rapport avec la révision de la LCR ainsi que l'introduction du taux d'alcoolémie limite de 0,5 pour mille et l'application des règles en matière de vitesse, de port de la ceinture de sécurité et du casque, dont on ne tire pas totalement parti aujourd'hui.

Jusqu'en 2010, il convient en outre d'engager les mesures suivantes:

- Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité
- Port obligatoire du casque pour cyclistes
- Age minimum 18 ans, suppression de la catégorie F du permis de conduire
- Relèvement de la prime d'assurance (assurance-responsabilité civile pour véhicules automobiles) après des violations graves des règles de la circulation en rapport avec la sécurité
- Vitesses limitées à 110 km/h (autoroutes), 70 km/h (hors localités)
- Augmentation des amendes d'ordre
- Installation de tachygraphes numériques

-
- Dispositif empêchant de prendre la route en cas de non utilisation de la ceinture de sécurité et systèmes de tension de la ceinture intelligents
 - Commande de la dynamique de la conduite et de la dynamique transversale (du véhicule)
 - Localisation automatisée du lieu de l'accident et appel d'urgence

D'ici 2010, l'objectif intermédiaire fixé – pas plus de 300 décès – pourrait être atteint. En 2020, la VISION ZERO ne sera pas encore réalisée, mais on s'en rapprochera, étant entendu que le nombre des tués sera encore légèrement supérieur à 200. Sans intervention massive dans le domaine de la prévention des accidents, il ne sera possible d'atteindre ni l'objectif à terme, ni l'objectif intermédiaire. Sur le plan éthique, c'est un défi qu'il est indispensable de relever, même s'il entraîne des frais dépassant une justification purement économique.

I. DE LA VISION A LA POLITIQUE

En Suisse, la route fait chaque année environ 600 morts et 6.000 blessés graves. L'ampleur de ce massacre est encore ignorée ou sous-évaluée par le public en raison de la réduction du nombre des accidents depuis vingt ans et de la stagnation enregistrée depuis 1997. Par comparaison avec le SIDA par exemple, qui provoque près de 10 fois moins de morts, la sécurité routière suscite trop peu d'intérêt. En outre, la moyenne d'âge des personnes tuées (43 ans) est bien moins élevée que pour d'autres causes principales de décès (p. ex. les troubles cardio-vasculaires : environ 69 ans). L'illustration 1 présente les catégories de victimes dans le secteur du "trafic routier".

Ce mandat a été élaboré sous forme d'un projet (baptisé VESIPO). L'OFROU a recouru au soutien du bureau suisse de prévention des accidents (bpa). Sous la direction de l'OFROU, qui assure le suivi du projet, le bpa, soutenu par ses propres experts et par des experts externes, a élaboré les fondements d'une politique de sécurité routière. La Commission de la recherche en matière de routes a examiné le projet et accepté de le financer - en tant que mandat de recherche ASTRA 2000/447 « Elaboration des fondements d'une politique nationale de sécurité routière (VESIPO) » - par le biais du budget de recherche en matière de routes. Pour l'ensemble du projet, l'OFROU a constitué une commission d'accompagnement composée d'éminents spécialistes de la sécurité routière en Suisse. D'autres mandats de recherche, conçus par le bpa, ont été confiés à titre complémentaire (voir illustration 3). Cette démarche correspond d'ailleurs à l'objectif stratégique du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC, 1999), qui a cité parmi le catalogue des principales mesures à prendre "l'élaboration d'une politique de sécurité routière". Le mandat du DETEC précise très exactement: "Jusqu'ici, notre société s'est accommodée de ce risque [de la circulation routière], sous prétexte qu'il constituerait le prix à payer pour satisfaire les besoins individuels de liberté et de mobilité". Le mandat confié au bpa incluait l'élaboration et l'évaluation de mesures de sécurité sur la base d'une comparaison entre la situation réelle et l'objectif à atteindre, y compris l'analyse des conditions cadres sociales, techniques, économiques et politiques ainsi que les conclusions à en tirer pour la mise en œuvre de mesures.

 **Illustration 1****Victimes de la circulation routière**

(tués et blessés graves; plusieurs citations possibles, donnant un total supérieur à 100 pour cent)

- Occupants de voitures de tourisme et motocyclistes (60 % de l'ensemble des tués et des blessés graves dans la circulation routière)
- Piétons (15 %)
- Cyclomotoristes et cyclistes (19 %)
- Jeunes conducteurs de voitures de tourisme et motocyclistes de 18 à 24 ans (11 %)
- Enfants de moins de 14 ans en tant que piétons et cyclistes (6 %)
- Personnes âgées en tant que piétons (plus de 64 ans; 5 %)

Le présent rapport contient les propositions élaborées par le bpa en vue d'accroître la sécurité routière en Suisse. Un élément central en est la VISION ZERO en tant qu'"objectif à terme", comme le dit le mandat de l'OFROU. L'engagement éthique qu'elle implique impose de se fixer des buts extrêmement ambitieux. La concrétisation de l'idée selon laquelle il ne faut plus tolérer que la route fasse des tués ou des blessés graves (voir chapitre II) lance un défi particulièrement important aux responsables, qui sont appelés à garantir aussi largement que possible la sécurité des usagers de la route et à élaborer les mesures appropriées à cet effet. Des analogies se retrouvent par exemple en matière de chemins de fer ou de transport aérien public. Ce sujet sous-tend l'ensemble du rapport et le choix des mesures. En conséquence, les mesures à prévoir pour l'activité de prévention ont été formulées sous un angle stratégique.

Beaucoup d'études sont consacrées à la sécurité routière, mais aucun document ne combine de manière cohérente les connaissances en Suisse avec des objectifs quantitatifs et les mesures applicables. Le présent rapport comble cette lacune et constitue la base de la future politique de sécurité routière. Sa conception a reposé sur un cahier des charges clair et sur la définition d'objectifs intermédiaires (voir illustration 2).

 **Illustration 2****Etapes de sécurité routière (quantification des objectifs et des objectifs intermédiaires)**

- Objectifs à atteindre à court terme – horizon 2002 à 2005
- Objectifs à atteindre à moyen terme – horizon 2005 à 2010
- Objectifs à atteindre à long terme – horizon 2010 à 2020

Parmi les conditions cadres du mandat figurait le principe selon lequel "il s'agit de limiter les risques inhérents à la mobilité et non la mobilité elle-même", étant entendu que les restrictions existantes étaient implicitement considérées comme données. Par ailleurs, il s'agissait d'analyser et d'évaluer la situation actuelle, puis d'indiquer les domaines dans lesquels il y a lieu d'agir, afin d'élaborer des mesures d'amélioration concrètes et d'examiner quels sont les moyens à mettre en œuvre pour réaliser chacune des mesures préconisées (travaux législatifs à effectuer, financement à assurer, temps nécessaire). En particulier, le Conseiller fédéral Leuenberger attendait des réponses aux questions suivantes:

- Quels sont les objectifs intermédiaires permettant d'atteindre celui de la VISION ZERO?
- Quelles sont les mesures requises pour atteindre ces objectifs et à quelles conditions?
- Quels sont les moyens nécessaires en matière de travaux législatifs et de financement pour réaliser les diverses mesures?

Ces questions ont été abordées en tenant compte de statistiques, d'ouvrages de recherche publiés, de considérations juridiques et de programmes de sécurité. En Suisse, on disposait du rapport de l'ancien Groupe d'experts en sécurité routière du Département fédéral de justice et police (DFJP, 1993). En outre, il a été possible de recourir notamment aux documents de pays voisins (BREUER, KROJ, KRUPP, MAGINOT, MEEWES, WEICH & WERBER, 1999, MINISTERE FEDERAL ALLEMAND DES TRANSPORTS, 1996) de l'Union européenne [PARLEMENT EUROPEEN, 2000, COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1997] et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2000). En parallèle, des recherches spéciales ont dû être entreprises. Les résultats de ces projets (voir illustration 3) sont intégrés dans le présent rapport et les références sont citées en détail dans la bibliographie.

Illustration 3

Projets partiels concernant le projet de recherche ASTRA2000/447 "Fondements d'une politique de sécurité routière en Suisse", bureau suisse de prévention des accidents (bpa)

1. **Prévisions des accidents 2010 (projet de recherche ASTRA2001/061, Ernst Basler&Partner)**
Prévisions du nombre d'accidents pour 2005, 2010 et 2020 sur la base des répercussions estimées des évolutions sociales et démographiques.
2. **Contribution de la télématique des transports à une stratégie de sécurité routière (projet de recherche ASTRA2001/062, Rapp AG/Robert Grandpierre SA)**
Analyse de la probabilité d'appliquer sur les plans technique, commercial, juridique et politique la télématique des transports routiers (TTR) avec répercussions possibles sur la sécurité routière, analyse des aspects de sécurité qu'il est possible d'en attendre à l'horizon

2005, 2010 et 2020 et classement de ces possibilités par priorités.

3. **Evaluation des mesures au niveau de l'exploitation et de l'infrastructure (projet de recherche ASTRA2001/060, Institut IVT de l'EPFZ)**

Détermination des mesures au niveau de l'exploitation et de l'infrastructure routière visant à combattre les principales causes d'accidents et à lutter contre les divers points noirs. Les mesures viennent d'horizons très variés de manière à atteindre l'objectif de la VISION ZERO en passant par des étapes intermédiaires.

4. **Appréciation des mesures de sécurité routière sous l'angle économique (projet de recherche ASTRA2001/063, Basler&Hofmann)**

Analyses comparatives coût/utilité des mesures proposées en vue d'accroître la sécurité routière.

5. **Technique des véhicules**

Estimation de la répercussion des évolutions techniques futures du trafic individuel motorisé (surtout voitures de tourisme et motocycles) sur la survenue d'accidents.

6. **Services de secours**

Présentation des mesures permettant d'optimiser les secours en Suisse.

7. **Appréciation des ressources consacrées annuellement en Suisse à la sécurité routière**

Liste des acteurs assumant les coûts de la sécurité routière; estimation quantitative des dépenses actuelles pour la sécurité routière, éventuellement réparties selon le type de mesures et/ou les responsables.

Dans les chapitres qui suivent, le lecteur rencontrera des notions importantes susceptibles de revêtir dans les milieux spécialisés un contenu différent selon l'auteur, la discipline ou le contexte. Les principales définitions utilisées dans le présent rapport sont résumées dans l'illustration 4.

 **Illustration 4**

Définitions

Acteurs clés

Groupe organisé ou institutionnalisé de personnes concernées par une mesure, par ex. groupes d'intérêts, associations spécialisées, commissions d'experts ou services d'administrations publiques.

| | |
|--|---|
| Blessés graves | Blessure due à un accident qui porte gravement atteinte à la qualité de la vie sur une période prolongée. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition selon l'Office fédéral de la statistique (OFS): Atteinte grave et visible à la santé empêchant d'exercer des activités normales à domicile pendant au moins 24 heures (par ex. perte de conscience ou fracture osseuse [sauf fracture de doigts] ou entraînant une hospitalisation de plus d'un jour. ▪ Définition selon le bpa: La blessure entraîne une hospitalisation d'au moins 2 jours. |
| Chiffre occulte | Facteur par lequel il convient de multiplier une grandeur présente dans une statistique afin d'obtenir le nombre d'événements correspondant à la réalité. |
| Déficiences et influences possibles | Causes possibles d'accidents. |
| Épidémiologie | Théorie permettant d'étudier de quelle manière se répartissent les situations de santé, les variables psychologiques et les conséquences sociales dans des groupes de populations humains, y compris d'analyser les facteurs qui influencent cette répartition |
| Facteur de risque | Influence augmentant la probabilité d'incidences. |
| Incidence | Degré de fréquence auquel se rencontrent des blessures par accidents dans un groupe de personnes donné au cours d'une année. |
| Moyen de transport | Manière d'exercer la mobilité. |
| Mobilité | Possibilité de se déplacer géographiquement du point A au point B. |
| Objectif intermédiaire | Objectif quantifié dans le domaine de la sécurité routière avec indication de temps, à redéfinir une fois l'objectif atteint. (Tant que la VISION ZERO n'est pas réalisée, les objectifs ne peuvent être qu'intermédiaires.) |
| Responsabilité propre | Décision raisonnable dans le cadre de la marge de manoeuvre donnée, afin d'agir tout en respectant la liberté d'autrui |
| Risque | Degré de danger découlant de la multiplication entre la probabilité de survenance (A) et la gravité de l'événement (E): $R = A \times E$ |
| Télématique des transports | Utilisation des moyens combinés de l'informatique et de la télécommunication dans le domaine de la circulation routière en vue de planifier et de diriger le déroulement du trafic. |
| Tolérance du risque | Volonté d'accepter de courir des risques. |
| Trafic | Déplacements dans le système des transports. |
| VISION ZERO | Objectif à terme selon lequel la circulation routière ne doit provoquer aucun décès ni aucune blessure grave. |

II. LES ZONES D'OMBRE DU SYSTEME DES TRANSPORTS

1. L'insécurité routière

Comme tout système, le système des transports a lui aussi ses points forts et ses faiblesses: d'une part, il offre – en fonction du mode de transport – des possibilités simples, confortables, abordables et/ou individuelles de se déplacer, mais d'autre part, il consomme des coûts, de l'énergie et du sol, occasionne du bruit et émet des polluants. En outre, le trafic routier provoque un grand nombre d'accidents corporels graves, causant des morts et des blessés. La comparaison entre les dangers des divers éléments du système des transports entre eux ou avec les risques d'autres domaines est au détriment du trafic routier (illustration 5, CEST, 1999). Ainsi, ce dernier constitue par exemple dans les pays de l'UE la principale cause de décès des habitants de moins de 45 ans.

Illustration 5

| Comparaison des accidents (base: pays de l'UE) | |
|---|------|
| Nombre de tués pour 100 millions de personnes-km exposés: | |
| ▪ Trafic routier | 1,1 |
| ▪ Transport aérien (uniquement public) | 0,08 |
| ▪ Bus/autocar | 0,08 |
| ▪ Rail | 0,04 |
| Risque de décès selon l'exposition en heures et les autres activités: | |
| ▪ Le trafic routier est 40 fois plus dangereux qu'une activité professionnelle. | |
| ▪ Le trafic routier est 12 fois plus dangereux que les activités exercées à domicile. | |

Sur la base de critères moraux et financiers, il convient de tenir davantage compte que dans le passé des dangers du trafic routier. Certes, la "sécurité" figure au catalogue de mesures de la conception globale des transports (CGST, 1977) et se retrouve également dans le programme national de recherche PNR 41, mais elle ne joue qu'un rôle subordonné dans ces programmes importants pour la politique des transports. Une thèse finale et une seule (E 24) parmi les 40 relatives à la politique des transports durable dans le PNR 41 est consacrée à la VISION ZERO (WALTER, 2001).

La réalité du trafic routier présente en matière de sécurité non seulement des lacunes, mais même des faiblesses inacceptables (citons à ce propos le Conseiller fédéral Leuenberger: "Chaque année,

il [le trafic] fait 600 morts sur les routes suisses. ... C'est inacceptable" (LEUENBERGER, 2001; p.5), de sorte qu'il est indispensable et urgent d'intervenir dans ce domaine. En 1993 déjà, on en était pleinement conscient, mais sans oser passer à l'acte. Le rapport mandaté par le Département fédéral de justice et police (de l'époque) et établi par le Groupe d'experts en sécurité routière de l'Office fédéral de la police contenait une série de propositions efficaces et de formulations d'objectifs clairs concernant la sécurité routière (DFJP, 1993). Mais il n'a pas été mis en œuvre par le Conseil fédéral.

La valeur de la "sécurité" doit être davantage ancrée dans la société et la politique. Cela n'est pas vrai uniquement pour la Suisse ; des expériences similaires s'observent aussi à l'étranger. En République fédérale d'Allemagne, par exemple, des objectifs issus du projet de programme de sécurité routière ont été laissés de côté pour des raisons politiques. Même les calculs montrant que, sur un plan économique, la prévention des accidents présente une utilité considérable malgré les frais d'investissement, n'aboutissent qu'à de rares mesures stratégiques allant dans le sens de la sécurité. Sans le moindre doute, cela s'explique en partie par le fait que les avantages dus à la prévention des accidents ne sont pas souvent retirés par ceux qui y ont investi, ce qui réduit la motivation poussant à prendre de telles mesures. Pourtant, on constate que de plus en plus de personnes comprennent que le travail en matière de sécurité doit être associé à des objectifs. Ce processus est encouragé sur le plan international au sein de l'UE, et quelques pays ont commencé à fixer en termes quantitatifs des objectifs à terme et des objectifs intermédiaires à atteindre dans la lutte contre les accidents. Les réflexions et propositions correspondantes pour la Suisse sont traitées au chapitre III.

2. Mobilité et sécurité : des objectifs différents

L'évolution de la mobilité, l'accroissement des possibilités d'y recourir aisément et l'augmentation des besoins en la matière ont déclenché ces dernières années des tendances qui doivent être prises en considération dans le cadre des efforts pour diminuer le nombre d'accidents. La prévention des accidents de la route doit donc être formulée clairement au centre d'objectifs de mobilité et de sécurité ambitieux, si l'on veut procéder tout aussi clairement sur le plan des conceptions. Il en découle les principes suivants:

- Le but de la mobilité ne doit pas être confondu avec le but de la sécurité. Le transport en tant que système se fonde sur le principe de la mobilité et non sur celui de la sécurité. Une personne qui veut aller du point A au point B présente avant tout un besoin de mobilité, et seulement accessoirement un besoin de sécurité. Le but premier est la réalisation de la mobilité. L'élimination des dangers qui vont de pair avec cette mobilité constitue un but subordonné,

sans que la mobilité ne soit restreinte par principe. La mission consiste donc à conserver la mobilité tout en maximisant la sécurité des systèmes de transport.

- La mobilité ne préjuge pas d'un mode de transport particulier. Ces notions ne peuvent pas être utilisées comme des synonymes. S'il y a lieu de conserver la mobilité, cela n'implique pas nécessairement le libre choix du moyen de transport utilisable. Les restrictions dans le recours à un mode de transport particulier pour des motifs de sécurité ne constituent pas sur le plan quantitatif une limitation de la mobilité, mais peuvent empiéter sur la qualité de cette mobilité.
- Bien qu'il soit facile de formuler l'objectif général consistant à conserver la mobilité tout en atteignant une sécurité maximale dans le sens de la VISION ZERO, le processus nécessaire pour y parvenir n'est pas toujours aisé à mettre en œuvre au vu de la situation initiale dans la pratique. Lorsque des conflits entre objectifs se présentent, c'est à la sécurité qu'il revient de donner la priorité, pour des raisons éthiques.

3. Comment intervenir?

Pour nous acquitter de notre mandat, qui devait principalement conduire à une liste de mesures concrètes, nous avons pris en compte et évalué différentes perspectives. Les principales peuvent se classer de la manière suivante:

- Les méthodes qui influent directement ou indirectement sur l'individu: directement, par exemple par l'éducation, et indirectement par exemple par l'ergonomie.
- Les éléments du système de circulation sur lesquels il est possible de miser pour accroître la sécurité : l'individu, le véhicule, la route, l'environnement.
- Les objectifs à atteindre: un comportement sûr et une réduction des conséquences en cas d'erreur de comportement.
- Les groupes d'usagers de la route victimes d'accidents : enfants, personnes âgées, conducteurs de voitures de tourisme, piétons, cyclistes, etc.

L'objectif étant prioritairement la réduction des accidents et la diminution de leurs conséquences, l'approche retenue a été axée sur cet objectif. Pour présenter de quelle manière les objectifs finals ou intermédiaires, ou l'objectif à terme de la VISION ZERO, pourraient être atteints, nous nous sommes fondés sur cette première approche pour en utiliser d'autres servant à atteindre les objectifs.

D'une part, nous avons recherché systématiquement de nouvelles mesures aboutissant à un comportement sûr. Mais comme l'erreur est humaine, il s'agissait d'autre part d'anticiper les fautes

de comportement et de prévoir les moyens existants capables de réduire autant que possible les conséquences graves d'un accident ainsi provoqué. A cette fin, nous avons recherché des mesures susceptibles d'influer positivement, de manière directe ou indirecte, sur le comportement des usagers de la route ou de réduire la gravité des blessures:

- Parmi les méthodes directes figurent l'éducation (p. ex. cours d'éducation routière), la psychologie (par ex. cours complémentaires pour les chauffards), la communication (p. ex. informations sur les nouvelles règles applicables) ou le marketing (p. ex. promotion de la sécurité sous forme de campagnes).
- Parmi les méthodes indirectes figurent la technique (p. ex. activement: amélioration des freins des véhicules, ou passivement: pose d'airbags), l'infrastructure (p. ex. activement: éclairage des routes, ou passivement: conception d'aires de déversement), le droit (p. ex. modification des sanctions en cas d'excès de vitesse) et la surveillance (p. ex. davantage de contrôles d'alcoolémie).
- Les mesures visant à réduire la gravité des blessures sont d'une part les éléments et dispositifs de sécurité passifs mentionnés plus haut (p. ex. casques pour cyclistes), d'autre part les secours médicaux (p. ex. intervention d'hélicoptères) et les interventions médicales (p. ex. amélioration de la qualité des centres d'urgence).

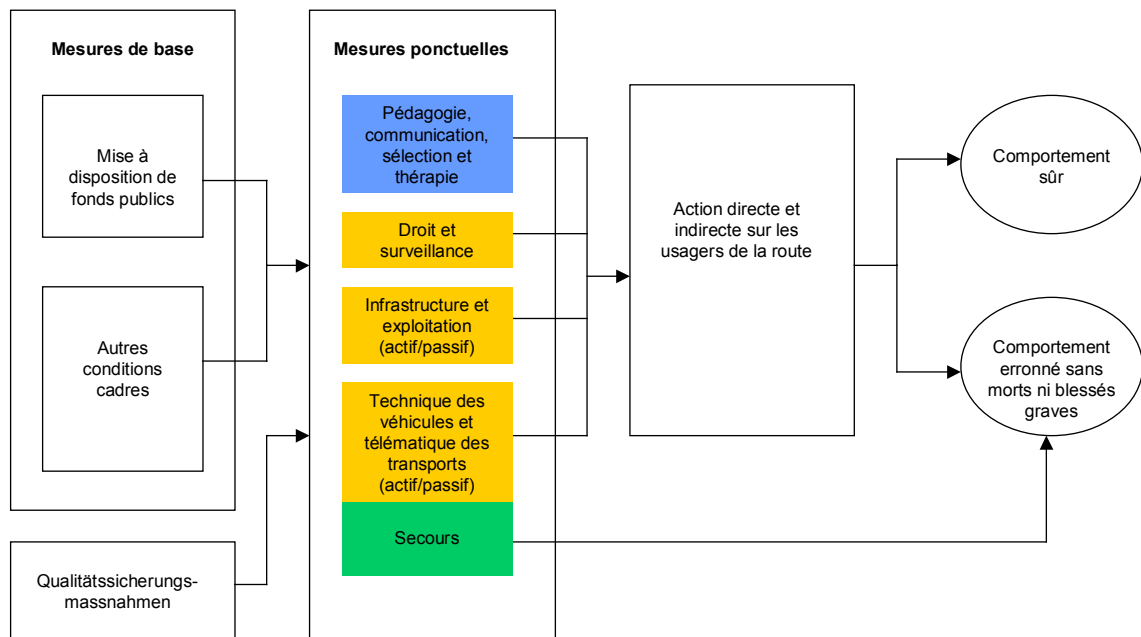
L'approche d'intervention qui a été élaborée ici pour formuler des mesures servant de base à une future politique de sécurité routière efficace repose sur la combinaison d'instruments. Dans certains cas, on utilisera ceux qui ont des répercussions sur l'ensemble du système de circulation, dans d'autres seulement certains d'entre eux, ou encore des éléments qui ont des incidences sur les conditions générales. La stratégie d'intervention est présentée schématiquement à l'illustration 6.

Pour inciter les usagers de la route à faire preuve d'un comportement sûr ou réduire les conséquences des accidents, il faut exercer une influence directe ou indirecte. D'autre part, les conséquences d'une erreur de comportement peuvent être réduites grâce à l'intervention des secours en cas de sinistre. Cette influence s'exerce par l'emploi systématique et combiné de mesures ponctuelles: l'influence directe sur le comportement des usagers de la route passe par la pédagogie, la communication et la thérapie. Dans certains cas, des méthodes de sélection médico-psychologiques doivent être appliquées. Les éléments systémiques du droit et de la surveillance, de l'infrastructure et de l'exploitation ainsi que de la technique des véhicules et de la télématique des transports entraînent activement ou passivement des changements de comportement induits de manière indirecte. Pour intensifier les efforts en vue d'une plus grande sécurité du trafic, les mesures ponctuelles doivent être largement accompagnées. Afin d'assurer une mise en œuvre suffisante des mesures de sécurité sur le plan de la qualité, et de les évaluer (mesures ponctuelles), il faut prendre des mesures d'assurance qualité. Enfin ou surtout, des mesures de base constituant

un fondement adéquat pour les mesures ponctuelles sont également nécessaires. Ces mesures de base représentent un fondement, par exemple de nature juridique, politique ou financière, sur lequel les mesures ponctuelles peuvent être assises de manière appropriée.

Illustration 6

Stratégie d'intervention



III. OBJECTIF A TERME DE LA VISION ZERO

1. L'engagement éthique

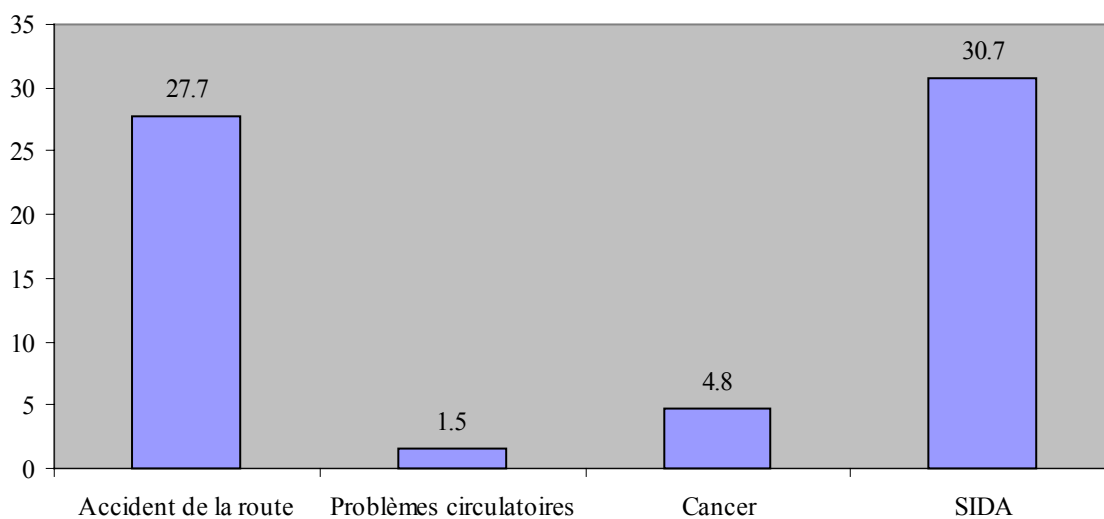
Lorsque l'idée de la VISION ZERO a vu le jour il y a quelques années en Suède avant d'être également discutée par la suite en Suisse, la question s'est posée de savoir si l'accident de la route constitue un problème de santé plus important que d'autres tels que le cancer, l'infarctus du myocarde ou la toxicomanie. La réponse à cette question est affirmative pour trois raisons:

- Premièrement, l'accident de la route est une cause de décès particulièrement peu naturelle; il n'est pas dû en premier lieu à la limite de la vie humaine fixée par l'âge, mais aux déficiences d'un système.
- Deuxièmement, l'âge moyen des personnes tuées dans des accidents de la route est de 42 ans, soit nettement moins que pour d'autres causes de décès (il est de près de 70 ans pour les infarctus et le cancer; voir illustration 7).
- Troisièmement, là où elles sont supérieures ou aussi élevées que dans la circulation routière, les causes de décès ne sont pas due à des tiers, mais ressortent plus largement d'une décision de l'individu lui-même (p. ex. drogue, suicide).

👁 Illustration 7

Années de vie potentiellement perdues par suite d'accidents de la route par comparaison aux problèmes circulatoires, au cancer et au SIDA en 1997

(Source: Annuaire statistique de la Suisse, 2001)



En termes de santé publique, l'adéquation entre le risque encouru pour cause de participation au trafic routier et le risque lié à d'autres causes de décès entraînerait une réduction spectaculaire des blessures graves et des décès dus à des accidents de la route. Mais la VISION ZERO va plus loin: elle implique même qu'à l'avenir, la route ne doit plus faire la moindre victime. Cela signifie que dans ce secteur, par analogie aux transports publics, l'espérance de vie doit être supérieure à ce qu'elle est dans le reste de l'existence. Cet objectif est réaliste parce que des mesures concrètes peuvent être formulées pour l'atteindre, étant donné que l'accident de la route est une cause de mort particulièrement peu naturelle; il n'est pas dû principalement à la limite de la vie humaine liée à l'âge, mais aux déficiences d'un système. Les mesures peuvent émaner de la connaissance des faiblesses de la circulation routière en tant que système élaboré par l'être humain. Au contraire par exemple d'autres causes de décès, les causes des accidents de la route et les possibilités de les prévenir sont largement connues.

En outre se pose la question de savoir pourquoi il faudrait tolérer que la Suisse dénombre chaque année près de 600 morts et 6.000 blessés graves. Les victimes des accidents de la route sont en contradiction avec le droit éthique fondamental qui garantit à chaque individu son intégrité physique et psychique. Par ailleurs, les dommages causés coûtent chaque année à l'économie publique 6,2 milliards de francs (chiffres de 2000).

Enfin, il n'est pas moral d'intégrer dans un calcul d'objectifs les morts ou les blessés graves. De nos jours, on accepte comme étant inévitable un certain nombre de morts et de blessés graves dans la circulation routière. Si la VISION ZERO devient le but ultime, on passera de l'acceptation éthique superficielle à une action éthique concrète. La VISION ZERO est un engagement éthique qui fait partie des lignes directrices non seulement dans le transport aérien ou ferroviaire, mais aussi chez les responsables de la circulation routière. Accepter cette approche nouvelle pour la circulation routière entraîne un conflit de conscience ayant un effet de catalyseur : catalyseur, car par analogie au processus chimique déclencheur, cette approche ouvre un accès à des moyens plus créatifs que précédemment ; conflit de conscience, car elle force à résoudre de manière cohérente le dilemme de l'événement accidentel inacceptable, mais réel.

Une telle procédure est également justifiée par les règles de l'État de droit fondées sur notre Constitution. La VISION ZERO se fonde sur le principe éthique de l'intégrité physique. La Constitution fédérale définit le droit fondamental de l'être humain de la manière suivante:

- La dignité humaine doit être respectée et protégée (art. 7).
- Tout être humain a droit à la liberté personnelle, notamment à l'intégrité physique et psychique et à la liberté de mouvement (art. 10.2).

Le droit règle donc la cohabitation entre les individus de manière qu'il ne se produise en principe aucun dommage corporel. Lorsque de tels dommages ne peuvent être évités, ils doivent être tels que le préjudice potentiel ne dépasse pas des limites étroitement fixées. La nouvelle Constitution fédérale (Cst.) entrée en vigueur début 2000 tient compte de cette exigence de base; ces réflexions éthiques sont consacrées tant dans les exigences imposées aux droits fondamentaux que dans les objectifs sociaux. L'art. 10, al. 1, Cst. garantit à tout être humain le droit à la vie, qui est une condition préalable élémentaire à l'épanouissement de la personnalité et qui protège tout le domaine de l'intégrité physique et psychique (Arrêts du Tribunal fédéral [ATF] 98 Ia 508; 118 Ia 427, 434). De ce fait, l'État est tenu d'agir lorsque l'existence d'un individu semble gravement menacée (MÜLLER, 1999 a). Selon une conception récente, les droits fondamentaux ont non seulement une fonction de protection contre les ingérences de l'État, mais justifient également l'obligation de l'État de défendre l'individu contre des dangers causés à des tiers (ATF 126 II 300). Les risques dus à la circulation routière doivent relever de ce domaine de protection de l'État.

Dans le cadre de ces obligations de protection se pose bien entendu la question de la pondération des éléments juridiques, puisque l'obligation de protection fixée par le droit fondamental ne peut accorder aucune protection absolue contre n'importe quelle ingérence et n'importe quel risque. Même le droit à la vie n'est pas absolu au vu d'obligations prescrites par la loi et dont l'accomplissement n'exclut pas un risque de mort (p. ex. service militaire, lutte contre l'incendie, service de secours; voir AUBERT, 1995). Cependant, sur la base de considérations étayées par la jurisprudence applicable (ATF 126 II 300) et sous l'angle de la pondération des éléments juridiques, le droit à la vie appartient manifestement à une catégorie plus importante que le droit à la mobilité (liberté de mouvement) sur la route. L'idée de base de la VISION ZERO en tant qu'objectif est donc fondée dans la nouvelle Constitution fédérale d'une part par l'orientation éthique générale et de l'autre par la garantie du droit à la vie. Même sous l'angle de la restriction de la liberté de mouvement, il est licite – sur la base du droit à la vie consacré dans la Constitution –, responsable et opportun de placer la liberté de se mouvoir sur la route sous l'égide de la VISION ZERO et de formuler des mesures de comportement pertinentes. (En 1997, le Parlement suédois a accepté la VISION ZERO comme base pour les travaux futurs sur la sécurité routière. Cette vision a ainsi fait son entrée dans le débat politique.)

2. Droit à la vie

Malgré la compatibilité fondamentale expliquée plus haut entre la VISION ZERO et la Constitution fédérale suisse, il convient de vérifier si le système juridique de la "circulation routière" permet à l'objectif à terme d'être réalisable. Dans la mesure nécessaire, des adaptations

appropriées doivent être formulées. Pour concrétiser au plan de la loi sur la circulation routière ainsi que des ordonnances et instructions qui en découlent le principe du droit à la vie, applicable également à la circulation routière, les principes spécifiques suivants doivent être suivis sur le plan opérationnel:

- Les compétences fédérales, cantonales et communales doivent être clairement délimitées, de sorte que la législation sur la circulation routière soit réalisable et applicable sans problèmes d'interprétation.
- L'ordre juridique de la circulation routière ne doit pas entraver inutilement les usagers de la route, mais ne doit pas non plus exiger d'eux un comportement qu'ils ne peuvent objectivement pas fournir. Cela signifie qu'il convient de trouver entre la restriction de la liberté et la responsabilité de l'individu un juste milieu qui tienne compte des compétences limitées de l'être humain et ne dépasse pas ses capacités.
- Les normes juridiques doivent être conçues de manière à être comprises par les usagers de la route, c'est-à-dire être simples, proches des citoyens et concrètes, et comporter des objectifs clairs. Notre ordre juridique se fonde sur l'hypothèse que les citoyens obéissent aux règles. Cela présuppose toutefois que ces normes juridiques soient comprises, reconnues et acceptées en tant que garantie de la sécurité, de la qualité de vie et de la préservation de la vie (MÜLLER, 1999 b).
- Les règles de la circulation routière doivent être contraignantes et applicables (pas de simples recommandations). Or, l'efficacité d'une norme dépend dans une mesure essentielle de son application et de son exécution. A cet effet, les ressources financières et en personnel requises doivent être disponibles.
- Le système juridique de la circulation routière doit d'une part être constant, et d'autre part être axé sur l'évolution possible de la réalité économique, politique, technologique, sociale et naturelle et prendre en considération les conditions générales internationales et européennes.

Dans le cadre de l'évaluation des perspectives juridiques en vue de la réalisation de la VISION ZERO, il convient également de tenir compte des limites politiques, sociologiques et psychologiques de la législation. Si celles-ci sont atteintes, d'autres moyens tels qu'incitations financières, recommandations, campagnes, etc. doivent être appliqués seuls ou en combinaison avec des mesures juridiques. Cette possibilité devrait également être ouverte à la Confédération. Des mesures, renforcées par l'effet d'accompagnement de la responsabilité individuelle, sont notamment de mise lorsque l'efficacité et la crédibilité de l'adoption de normes juridiques isolées et ponctuelles sont mises en cause.

3. Changement de paradigme

La VISION ZERO ne peut pas être réalisée sans un changement radical de la philosophie de la sécurité routière. Au cœur de cette nouvelle approche se trouve le constat selon lequel tout être humain commet des erreurs, et que tant que les actions humaines représenteront un facteur essentiel du système, ces erreurs ne pourront jamais être totalement exclues, même s'il faut essayer de les réduire autant que possible. Le système du trafic et des secours doit donc être conçu de manière que les erreurs inévitables n'aient pas de conséquences fatales.

Le paradigme consistant à adapter l'être humain au système doit donc être relativisé. Dans la mesure du possible, c'est le système qu'il faut adapter à l'être humain. LOBSIGER (2001, p. 1) déclare: "Souvent, on évalue des objets au lieu de processus, et la personne agissante est totalement mise sur la touche". Il est erroné et mortellement dangereux de préparer l'être humain à des situations précises, puis de le placer dans un processus d'ensemble auquel il est incapable de faire face. "Dans d'autres domaines de la vie quotidienne, l'environnement est largement adapté aux capacités et aux limites humaines (p. ex. agencement de postes de travail, installations sportives, outils manuels). En revanche, dans la circulation routière, il existe un hiatus énorme entre les actes que permettent le véhicule et l'espace routier et les actes qui sont autorisés par la loi" (SIEGRIST, BAECHLI & VAUCHER, 2001, p. 13). Il y a des années, un célèbre ingénieur en transports britannique, John Leeming, postulait dans ce contexte qu'il ne fallait pas seulement poursuivre les conducteurs ayant commis des infractions à la circulation routière, mais aussi les auteurs des aménagements routiers, souvent responsables de l'erreur (MACHAY, 2001). Le Ministère suédois des Transports formule désormais à l'intention également des planificateurs du système de circulation routière l'exigence suivante: "La situation de départ doit se rapporter à ce que l'individu peut fournir et supporter physiquement...." (ADMINISTRATION NATIONALE SUEDOISE DES ROUTES, 2000). Dans le cadre de la VISION ZERO, la responsabilité de chaque usager de la route est également davantage transférée

- aux autorités qui construisent et entretiennent les routes, édictent les règles et autorisent les moyens de transport, ainsi que
- au commerce et à l'industrie qui construisent les véhicules et achètent et vendent des moyens de transport.

Au lieu de susciter des résistances, de former à des manœuvres pratiquement impossibles ou de modifier des attitudes qui ne se traduisent pas de façon fiable dans le comportement, il faut veiller à ce que les éléments du système que sont la route et le véhicule autorisent moins d'erreurs de comportement de la part des usagers de la route ou les rendent sans effet. La formule des "forgiving

roads" élaborée dans ce contexte signifie que les routes doivent tolérer que les êtres humains qui s'y déplacent commettent des erreurs. Par ailleurs, il convient de mettre en place des mécanismes empêchant par exemple que des conducteurs de voitures de tourisme ne puissent prendre le volant en état d'ébriété ou que les automobiles ne puissent constituer un danger dans les zones où évoluent des enfants en bas âge. Des solutions allant dans ce sens existent, y compris des solutions qui n'entravent pas la liberté de mouvement de l'être humain. En matière de sécurité, il s'agit d'adapter le système des transports à l'être humain avec toutes ses faiblesses et toutes ses motivations, au lieu de subordonner l'usager de la route au système. Les forces et les faiblesses des éléments du système sont présentés à l'illustration 8.

Certes, sans mesures d'éducation des usagers de la route, il ne sera pas possible d'aborder la VISION ZERO ; toutefois, ce changement de paradigme peut accélérer le processus. Cela est confirmé par la citation suivante, qui n'est pas due à un théoricien de la sécurité coupé de la réalité, mais à Arlan STEHNY, ingénieur en chef de la société des ingénieurs automobiles américains: "Les accidents de voiture sont non seulement évitables, mais ils sont totalement superflus dans l'état actuel de la technique" (cité d'après WERB, 1999). Même si ce point de vue extrême doit être relativisé par le fait que le mouvement, la vitesse et l'énergie cinétique peuvent toujours entraîner des accidents, on peut relever qu'il est possible de créer un système de circulation routière sûr, à condition d'obtenir la coopération des responsables chargés de la route, des véhicules et de la technique. Les tentatives isolationnistes de ne sécuriser qu'un seul secteur sont vouées à l'échec.

Illustration 8

| Points forts et faiblesses de l'être humain et de la machine | | |
|---|---|---|
| | Points forts | Faiblesses |
| Elément du système "être humain" | <ul style="list-style-type: none"> ▪ souplesse d'esprit rapportée à la situation ▪ capacité d'anticipation ▪ polyvalence | <ul style="list-style-type: none"> ▪ performances physiques et psychiques fluctuantes ▪ émotivité ▪ possibilité d'être influencé ou distrait |
| Elément du système "machine" | <ul style="list-style-type: none"> ▪ constance ▪ fiabilité ▪ vitesse | <ul style="list-style-type: none"> ▪ manque de flexibilité, programmation ▪ détection des erreurs déficiente ▪ spécialisation, faible polyvalence ▪ manque d'égards |

4. VISION ZERO et mobilité?

Les problèmes de sécurité existent depuis les débuts de la circulation routière. Dans le monde occidental, les accidents de la route sont la cause principale de la mort des personnes de moins de 45 ans. Comme ils touchent des individus relativement jeunes, ils provoquent le chiffre le plus élevé d'années de vie perdues. Pendant longtemps, on a considéré ce tribut à payer comme un mal inévitable, car on voulait conserver le degré de mobilité élevé atteint par notre société actuelle (RUMAR, 1999). Une question s'impose donc : dans quelle mesure le renforcement de la sécurité routière implique-t-il une réduction de la mobilité ?

L'objectif du travail sur la sécurité routière n'est pas de réduire la mobilité, mais de faire en sorte qu'elle ne s'accompagne d'aucun accident. A cet égard, il convient de distinguer entre le volet quantitatif et le volet qualitatif de la mobilité: un travail de sécurité cohérent ne doit pas porter atteinte à la mobilité définie comme la possibilité de se déplacer du point A au point B (mobilité; voir l'illustration 4). Cet aspect quantitatif doit être complété et relativisé par l'aspect qualitatif. Car la possibilité de se déplacer ne préjuge pas du mode de transport, véhicule individuel privé, chemins de fer ou autres moyens de transport public. La marge de manœuvre sur le plan du mode de transport à retenir ne peut pas être éliminée en liaison avec la prévention des accidents, même si le "système du trafic routier" a fondamentalement pour objectif de permettre la mobilité avec une liberté de choix individuelle élevée. Lorsque des risques importants se présentent, le mode de transport individuel doit être restreint dans l'intérêt public (p. ex. dispositif empêchant de prendre le volant sous l'effet de l'alcool, gestion de l'autorisation de circuler pour les transports de marchandises en ville). Des mesures allant dans ce sens existent par exemple déjà pour les enfants (circulation à vélo sur les voies publiques pour les enfants en âge préscolaire), les jeunes (droit de conduire une voiture de tourisme à partir de 18 ans seulement) ou les personnes de plus de 70 ans (droit de conduire un véhicule automobile uniquement sur présentation d'un certificat médical positif). Ces réflexions se recoupent avec celles de l'ATF 125 II 522: "Le principe du libre choix du moyen de transport, qui n'est consacré ni dans la Constitution, ni dans la législation, se contente d'affirmer qu'il n'existe aucune obligation d'utiliser tel ou tel moyen de transport et qu'en principe, la libre concurrence doit régner entre les moyens de transport" (p. 553).

5. Gain procuré par la sécurité routière

Une société peut-elle se permettre financièrement le coût de l'objectif à terme de la VISION ZERO ? Cela dépend de la valeur accordée à la vie. Les considérations financières ne peuvent pas

constituer la seule base d'évaluation. Pour éviter de porter atteinte à la qualité de la vie et d'entraîner des préjudices graves, il incombe à la collectivité de dégager des ressources pour financer la sécurité. Dans un pays riche, il est cynique de tolérer des morts ou des blessés graves pour des raisons économiques.

En revanche, des calculs économiques ont montré que la prévention des accidents présente une utilité considérable pour l'économie publique. Le rendement de chaque mesure est tout de même environ deux à cinq fois plus élevé que l'investissement requis. Les coûts provoqués par les accidents de la route se montent en Suisse à plus de 6 milliards de francs par an, soit 1,5 pour cent du produit intérieur brut. Les dépenses pour le travail de sécurité dans la circulation routière sont loin d'équivaloir celles engagées dans d'autres domaines pour la prévention. La revendication minimale vise donc à obtenir au moins une situation identique dans ce secteur.

IV. LA SECURITE ROUTIERE AUJOURD'HUI

1. Les accidents

1.1 Evolution

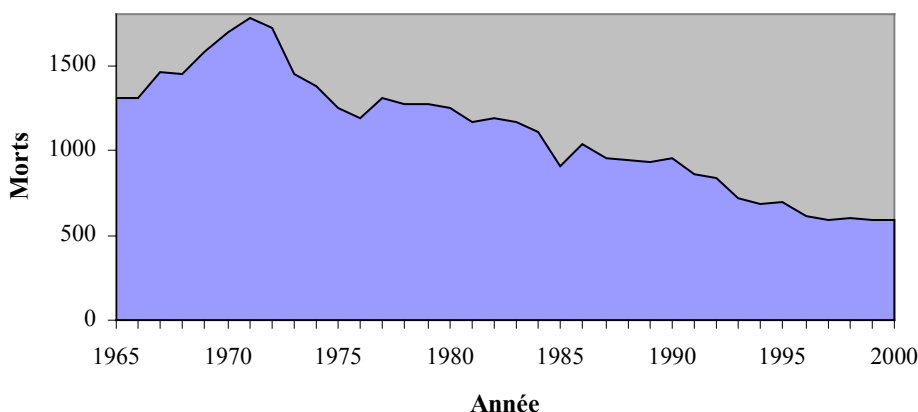
Depuis le début du XXème siècle, le nombre des morts dus aux accidents de la route n'a cessé de croître de manière continue jusqu'en 1971. Cette année là, un record a été atteint avec 1.773 victimes. De 1971 à 1976, le nombre des tués a diminué de façon spectaculaire: la réduction annuelle s'est élevée à 7,5 pour cent, puis à près de 3 pour cent à partir de 1976, et depuis 1997, le nombre des tués stagne à environ 600 (voir l'illustration 9).

L'évolution positive de ces 30 dernières années – réduction des deux tiers du nombre de tués – n'est pas identique pour tous les moyens de transport: des réductions supérieures à la moyenne ont été atteintes chez les cyclomotoristes (moins 90 pour cent) et les piétons (moins 76 pour cent), alors que la réduction pour les cycles (moins 60 pour cent), les voitures de tourisme (moins 59 pour cent) et les motos (moins 52 pour cent) était inférieure à la moyenne. Ces chiffres incluent parmi les victimes les accidentés de la route qui décèdent dans les 30 jours suivant l'accident (selon l'Office fédéral de la statistique [OFS]). Cette définition n'est en vigueur que depuis 1992. De ce fait, les valeurs plus anciennes présentent quelques légères différences, selon leur source.

Illustration 9

Nombre de morts sur les routes depuis 1965

(Source: Office fédéral de la statistique; 2001)

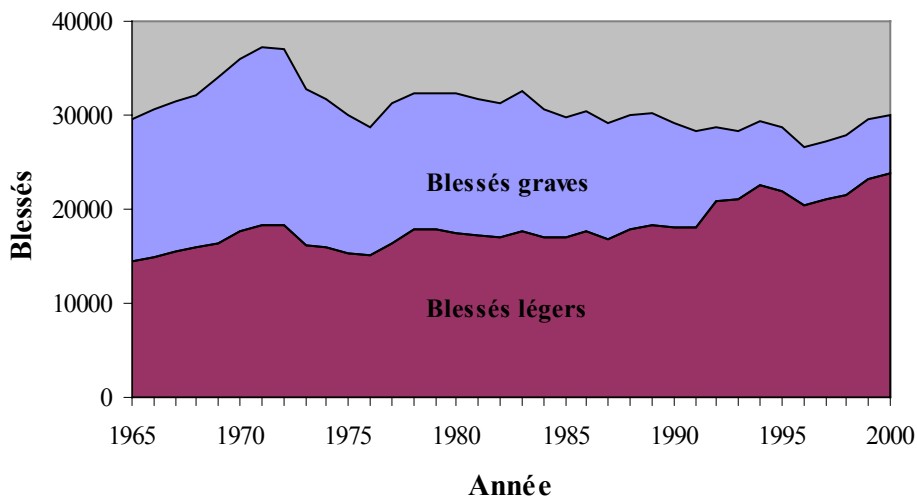


Le nombre le plus élevé de blessés a été enregistré en 1972 (illustration 10). Cette année là, près de 37.000 personnes ont été blessées, dont la moitié gravement. Depuis 1975, le nombre des blessés stagne à environ 30.000. Jusqu'en 1977, la part les blessés légers et graves était respectivement d'environ 50 pour cent. Pendant les dix années suivantes, le nombre des blessés légers est resté presque constant à près de 17.500, alors que celui des blessés graves présentait une légère tendance à la baisse. Depuis 1983, les courbes divergent de manière prononcée: le nombre des blessés légers a augmenté en 2000 pour atteindre près de 24.000 personnes, alors que le nombre des blessés graves se repliait à 6.200. De nos jours, près de 80 pour cent des blessés sont légèrement atteints, et environ 20 pour cent le sont gravement.

Illustration 10

Blessés sur les routes depuis 1965

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)



Malgré l'augmentation de la population résidente permanente de 16 pour cent depuis 1970 et le doublement des prestations de trafic au cours de la même période, le nombre des tués et des blessés graves a pu être réduit des deux tiers ces 30 dernières années. L'augmentation progressive de la sécurité routière est due à diverses mesures juridiques, techniques et éducatives (voir illustration 11).

 **Illustration 11****Principales mesures de sécurité routière prises depuis 1970**

- Pose obligatoire de ceintures sur les sièges avant (1971)
- Construction d'autoroutes
- Organisation de grandes campagnes permanentes (p. ex. « Réfléchir... avant de dépasser! »; « Les têtes intelligentes se protègent »)
- Assainissement des endroits dangereux
- Améliorations continues dans la construction des véhicules
- Introduction provisoire de la limitation à 100 km/h hors localités (1973)
- Introduction provisoire de la limitation à 100 km/h sur autoroutes (crise pétrolière)
- Introduction provisoire de la limitation à 130 km/h sur autoroutes (1974)
- Première obligation de porter la ceinture de sécurité à l'avant (1976 – 5.10.1977)
- Obligation de suivre des cours de premiers secours (1977)
- Introduction définitive de la limitation à 100 km/h hors localités et à 130 km/h sur autoroutes (1977)
- Taux limite d'alcoolémie fixé à 0,8 pour mille (1980)
- Pose obligatoire de ceintures de sécurité sur les sièges arrière (1981)
- Deuxième obligation de porter la ceinture de sécurité à l'avant (1981)
- Port obligatoire du casque pour les motocyclistes (conducteurs et passagers) (1981)
- Introduction de la limite de 50 km/h en localités (1984)
- Limitation de vitesse à 80 km/h hors localités et à 120 km/h sur autoroutes, à titre d'essai (1985)
- Introduction définitive de la limite à 80 km/h hors localités et à 120 km/h sur autoroutes (1990)
- Port obligatoire du casque pour les cyclomotoristes (1990)
- Formation complémentaire pour les chauffards récidivistes (1991)
- Cours obligatoire de théorie de la circulation (8 heures) (1991)
- Port obligatoire de la ceinture de sécurité à l'arrière (1994)
- Réflecteurs avant et arrière obligatoires pour les cyclistes (1995)
- Barre latérale anti-encastrement obligatoire pour les véhicules lourds affectés au transport de marchandises (1995)
- Forte augmentation du montant des amendes d'ordre (1996)
- Equipement des minibus et des voitures de livraison avec des ceintures de sécurité (1998)
- Equipement des camions avec des rétroviseurs supplémentaires (angle mort) (1998)
- Admission des feux-stop supplémentaires (1998)
- Utilisation obligatoire de dispositifs de retenue également pour les enfants de moins de 7 ans sur tous les sièges des véhicules (2002)
- Règle recommandant l'utilisation des feux en plein jour (2002)

1.2 Les accidents aujourd'hui

En 2000, la police a enregistré environ 75.000 accidents de la route. Ces accidents ont fait 592 morts, 6.191 blessés graves et 23.867 blessés légers (illustration 12). 57 pour cent des accidentés étaient passagers de voitures de tourisme, 15 pour cent circulaient à moto, 11 pour cent à bicyclette, 10 pour cent à pied et 4 pour cent en cyclomoteur. La « case fatality » – une mesure de la gravité des accidents – atteint la valeur maximale pour les piétons, soit environ 450 morts par 10.000 accidentés. Les personnes les plus gravement blessées sont donc les piétons, suivies par les motocyclistes (« case fatality »: 200). Pour les autres usagers de la route, la valeur est d'environ 150 morts par 10.000 accidentés.

 **Illustration 12**
Accidentés en fonction de la participation au trafic, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Participation au trafic | Blessés | | | Tués | Accidentés | case fatality ³⁾ |
|-------------------------------|------------------|------------------|---------------|------------|---------------|-----------------------------|
| | BL ¹⁾ | BG ²⁾ | Total | | | |
| Voitures de tourisme | 14.714 | 2.431 | 17.145 | 273 | 17.418 | 157 |
| Cycles | 2.284 | 959 | 3.243 | 48 | 3.291 | 146 |
| Motocycles, motocycles légers | 3.136 | 1.364 | 4.500 | 92 | 4.592 | 200 |
| Piétons | 1.882 | 901 | 2.783 | 130 | 2.913 | 446 |
| Cyclomoteurs | 935 | 305 | 1.240 | 19 | 1.259 | 151 |
| Autres | 916 | 231 | 1.147 | 30 | 1.177 | 255 |
| Total | 23.867 | 6.191 | 30.058 | 592 | 30.650 | 193 |

¹⁾ Blessés légers

²⁾ Blessés graves

³⁾ Tués pour 10.000 accidentés

Les chiffres ci-dessus correspondent aux accidents enregistrés par la police ou saisis par l'OFS. Mais ceux-ci ne traduisent pas l'ensemble de la situation effective, de sorte que nous avons établi ci-après une extrapolation afin d'estimer le nombre d'accidents réel.

L'analyse des points noirs (chapitre IV.1.3) et les pronostics d'accidents (chapitre V.1) ont été fondés sur les données des accidents enregistrés par la police, qui sont saisies de manière très

détaillée. Pour calculer les répercussions des mesures, on a utilisé les données extrapolées – y compris les chiffres occultes¹.

ALLENBACH (2000) a établi pour la Suisse une extrapolation pour 1997, que nous avons actualisée pour l'an 2000 dans le cadre du présent travail. Relevons que la définition des « blessés graves » dans l'extrapolation (selon le bpa) est différente de celle des accidents enregistrés par la police (selon l'OFS) (voir illustration 4).

THOMA (1990) a prouvé que la police enregistre la quasi-totalité des accidents mortels, où il n'existe donc pas de chiffres occultes. S'agissant des blessés, le nombre enregistré dépend de la gravité des blessures. Dans la statistique des accidents enregistrés par la police, cette dernière ne relève qu'un quart des blessés légers, et même un cas sur neuf s'agissant des cyclistes. Les données de la police concernant les blessés graves doivent être multipliées par des facteurs de conversion de 0,5 à 1,2, en fonction de la participation au trafic, par suite des chiffres occultes et des différences de définitions.

Illustration 13

Conversion de la statistique des accidents enregistrés par la police en accidents réels (extrapolation), 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Participation au trafic | Enregistrés par la police | | | Extrapolation | | | Facteurs de conversion | | |
|--|---------------------------|------------------|---------------|---------------|------------------|----------------|------------------------|------------|------------|
| | BL | BG ¹⁾ | Total | BL | BG ²⁾ | Total | BL | BG | Total |
| Voitures de tourisme | 14.714 | 2.431 | 17.145 | 43.060 | 1.747 | 44.807 | 2,9 | 0,7 | 2,6 |
| Cycles | 2.284 | 959 | 3.243 | 25.432 | 1.060 | 26.492 | 11,1 | 1,1 | 8,2 |
| Motocycles, motocycles légers cylindrées | 3.136 | 1.364 | 4.500 | 12.993 | 1.655 | 14.648 | 4,1 | 1,2 | 3,3 |
| Piétons | 1.882 | 901 | 2.783 | 7.073 | 657 | 7.730 | 3,8 | 0,7 | 2,8 |
| Cyclomoteurs | 935 | 305 | 1.240 | 4.802 | 469 | 5.271 | 5,1 | 1,5 | 4,3 |
| Autres | 916 | 231 | 1.147 | 5.835 | 126 | 5.960 | 6,4 | 0,5 | 5,2 |
| Total | 23.867 | 6.191 | 30.058 | 99.194 | 5.714 | 104.908 | 4,2 | 0,9 | 3,5 |

¹⁾ Blessés graves selon la définition de l'OFS (voir illustration 4)

²⁾ Blessés graves selon la définition du bpa (voir illustration 4)

¹ Les chiffres occultes sont le facteur par lequel il faut multiplier une grandeur présente dans une statistique pour obtenir le nombre d'événements correspondant à la réalité effective.

Outre les souffrances, la douleur, les peurs et les autres conséquences psychiques, les accidents de la route entraînent également des coûts élevés pour l'économie publique². NEUENSCHWANDER, SOMMER & WALTER (1991) ont calculé ces coûts à la fin des années 1980 à la demande du Service suisse d'étude des transports. L'actualisation de ces données pour 2000 donne une charge annuelle pour la société de plus de 6,2 milliards de francs (illustration 14). Près de 45 pour cent de ces frais découlent de dommages matériels, 23 pour cent des blessés graves, 18 pour cent des tués et 14 pour cent des blessés légers.

Illustration 14

Coûts des accidents de la route pour l'économie publique

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Conséquences des accidents | Nombre de cas | Taux de frais en Fr. (Frais par cas) | Coûts pour l'économie publique en milliards de Fr. |
|----------------------------|---------------|--------------------------------------|--|
| Tués | 592 | 1.920.000 | 1,14 |
| Blessés graves | 5.714 | 247.000 | 1,41 |
| Blessés légers | 99.194 | 9.000 | 0,89 |
| Dommages matériels | 400.000 | 7.000 | 2,80 |
| | | | Total: 6,24 |

1.3 Les points noirs en matière d'accidents aujourd'hui

En partant des considérations relatives à la VISION ZERO, les points noirs en matière d'accidents doivent être définis sur la base du nombre des tués et des blessés graves. Les points noirs en matière d'accidents montrent quels sont les accidents qui se produisent particulièrement souvent et/ou ont des conséquences particulièrement lourdes. Dans le cadre de la présente étude, on n'en évaluera que la fréquence, puisque l'on ne prend explicitement en considération que les accidents entraînant des dommages corporels graves (tués et blessés graves) dans l'optique de la VISION ZERO.

² Les coûts pour l'économie publique sont les préjudices subis par l'économie publique et assumés par la collectivité dans son ensemble (ici: en liaison avec les accidents de la route). Ils se composent essentiellement des conséquences des dommages corporels (frais des soins médicaux, frais de réinsertion, nouveaux postes à pourvoir, réorganisations d'emplois, pertes de production, frais immatériels, frais administratifs des assurances), des dommages matériels (biens d'équipement et immobiliers, frais administratifs des assurances) ainsi que des frais de police et de justice.

L'analyse des accidents enregistrés par la police (2000: 592 tués et 6.191 blessés graves) permet de dégager des facteurs de risque³. A cet effet, les données concernant les accidents, suivant le procès-verbal de saisie des accidents dressé par la police, sont regroupées selon les critères suivants:

- Groupes de personnes et participation au trafic
- Emplacement et types d'accidents
- Déficiences et influences
- Autres comportements délictueux

Nous résumerons ensuite les points noirs en vue d'en dégager une stratégie de mesures.

1.3.1 Groupes de personnes et participation au trafic

40 pour cent des tués et des blessés graves dans la circulation routière sont victimes d'accidents en tant qu'occupants de voitures de tourisme, 21 pour cent en circulant à moto (y compris les motocycles légers), 15 pour cent comme piétons et 15 pour cent comme cyclistes et 5 pour cent comme cyclomotoristes (illustration 15). Pour environ 9 pour cent des personnes victimes d'un accident impliquant des dommages corporels graves, les blessures sont mortelles. Cette proportion est la plus élevée chez les piétons, où elle atteint 13 pour cent.

Les hommes sont plus souvent victimes d'accidents que les femmes. Les deux tiers des 6.783 accidentés ayant subi des lésions corporelles graves sont des hommes. Sur l'ensemble des usagers de la route (y compris les piétons), les jeunes de 16 à 26 ans – et surtout ceux de 17 à 21 ans – sont les plus menacés (illustration 16). Leur part du total s'élève à 26 pour cent.

³ La contribution des influences sur la probabilité de survenance est calculée en épidémiologie à l'aide de risques relatifs (RR) et de « odds ratios » (OR). Par ce biais, on peut calculer quelle est la part des accidents que l'on pourrait éviter si l'on réussissait à éliminer totalement un facteur de risque (risque attribuable). Ces calculs ne sont généralement pas possibles dans le domaine de la circulation routière pour des raisons de méthode, mais aussi pour des raisons financières (à l'exception des déficiences ponctuelles liées aux conducteurs). Pour cette raison, pratiquement toutes les affirmations relatives à l'étendue et à l'importance des facteurs de risque se rapportent aux indications de la police de la circulation.

Illustration 14

Tués et blessés graves en fonction de leur participation au trafic, 2000

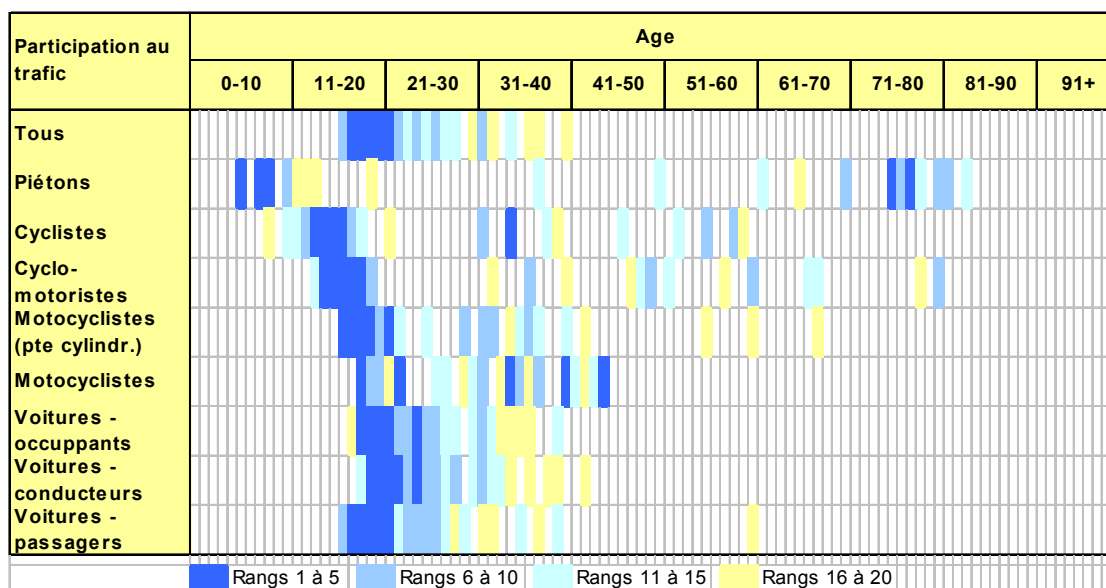
(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Participation au trafic | Tués | Blessés graves | Tués + blessés graves | |
|-------------------------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| | | | Ch. absolus | En % |
| Voitures de tourisme | 273 | 2.431 | 2.704 | 40 |
| Cycles | 48 | 959 | 1.007 | 15 |
| Motocycles, motocycles légers | 92 | 1.364 | 1.456 | 21 |
| Piétons | 130 | 901 | 1.031 | 15 |
| Cyclomoteurs | 19 | 305 | 324 | 5 |
| Autres | 30 | 231 | 261 | 4 |
| Total | 592 | 6.191 | 6.783 | 100 |

Illustration 15

Blessés graves et tués par classes d'âge et degré de participation au trafic, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; bureau suisse de prévention des accidents, 2001)



Les points noirs des divers groupes d'usagers de la route:

Piétons: Près de 15 pour cent des personnes victimes d'un accident sont des piétons, un peu plus de la moitié sont des femmes. Les plus menacés sont les enfants de 4 à 14 ans et les personnes de plus de 60 ans. Près de 63 pour cent des victimes de plus de 60 ans sont des femmes. La tranche de 5

ans comptant les victimes les plus gravement atteintes est celle des enfants de 4 à 8 ans. Les piétons sont principalement victimes d'un accident lorsqu'ils traversent la chaussée. Environ 40 pour cent des tués et des blessés graves le sont sur un passage pour piétons. Lors de collisions avec d'autres usagers de la route, environ un tiers des déficiences et des influences sont dus aux piétons eux-mêmes, et les deux tiers aux autres usagers de la route.

Cyclistes: Environ 15 pour cent des victimes d'un accident sont des cyclistes. Les plus fortement menacés sont les enfants et les jeunes de 7 à 18 ans. La tranche de 5 ans comptant le plus de victimes graves est celle des 12 à 16 ans. 41 pour cent des cyclistes sont impliqués dans des accidents survenant à des intersections et des débouchés (surtout collisions avec d'autres véhicules) et 41 pour cent sur des tronçons rectilignes (surtout dérapages et accidents n'impliquant pas d'autres usagers). Environ les trois quarts des tués et des blessés graves sont victimes d'un accident sur des rues à l'intérieur d'agglomérations. Environ un quart sont victimes de dérapages ou d'accidents n'impliquant pas d'autres usagers. Lors de collisions avec d'autres usagers de la route, tout juste 60 pour cent des déficiences et des influences sont dues aux cyclistes eux-mêmes, environ 40 pour cent aux autres usagers.

Cyclomotoristes: Environ 5 pour cent des victimes d'un accident sont des cyclomotoristes. Les plus menacés sont les adolescents de 14 à 18 ans. Environ un quart sont victimes de dérapages ou d'accidents n'impliquant pas d'autres usagers. Lors de collisions avec d'autres usagers de la route, environ 60 pour cent des déficiences et des influences sont dues aux cyclomotoristes eux-mêmes et 40 pour cent aux autres usagers.

Motocyclistes: Environ 20 pour cent des victimes d'un accident sont des motocyclistes (y compris les conducteurs de motocycles légers). Les plus menacés sont les personnes de 16 à 50 ans. La tranche de 5 ans comptant le plus de victimes graves est celle des 16 à 20 ans. S'agissant des motocycles légers, (catégorie F), la valeur de pointe (tranche de 5 ans) est celle des 16 à 20 ans. Les chiffres des victimes d'accidents impliquant les autres motocycles (catégories A et A1) sont répartis de manière relativement homogène dans la classe d'âge des 16 à 50 ans; il n'existe donc pas de valeur de pointe à proprement parler. Environ un tiers des motocyclistes accidentés sont victimes d'un dérapage ou d'un accident n'impliquant pas d'autres usagers. Lors de collisions avec d'autres usagers de la route, environ 40 pour cent des déficiences et des influences sont dues aux motocyclistes eux-mêmes, et environ 60 pour cent aux autres usagers.

Occupants de voitures de tourisme: Environ 40 pour cent des victimes d'un accident sont des occupants de voitures de tourisme. Les plus menacés sont les personnes de 18 à 40 ans. La tranche de 5 ans comptant le plus de victimes d'accidents est celle des 18 à 22 ans. Pour les conducteurs de voitures de tourisme, la valeur de pointe (tranche de 5 ans) est celle des personnes de 19 à 23 ans;

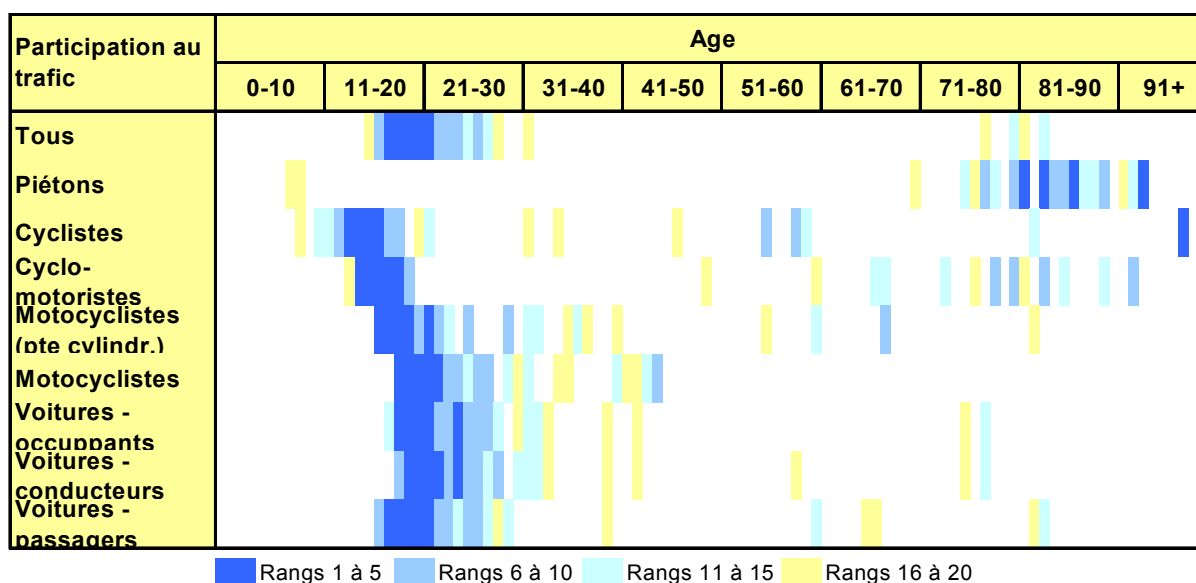
73 pour cent d'entre eux sont des hommes. S'agissant des passagers de voitures de tourisme, la valeur de pointe (tranche de 5 ans) se trouve chez les 17 à 21 ans; 64 pour cent d'entre eux sont des hommes. Environ la moitié sont victimes de dérapage ou d'accidents n'impliquant pas d'autres usagers. Lors de collisions avec d'autres usagers de la route, environ 70 pour cent des déficiences et des influences sont dues aux automobilistes eux-mêmes, environ 30 pour cent aux autres usagers.

Si l'on relativise le total des victimes d'un accident par rapport au total de la population du groupe d'âge considéré (illustration 17), on obtient un tableau similaire à celui des chiffres absolus d'accidentés par tranche d'âge (illustration 16). La seule différence marquante se rencontre chez les personnes âgées, qui se distinguent particulièrement en tant que piétons et que cyclomotoristes.

Illustration 17

Blessés graves et tués pour 100.000 habitants: fréquences selon l'âge et la participation au trafic, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)



1.3.2 Emplacement et types d'accidents

55 pour cent des accidents entraînant des dommages corporels graves se produisent sur les routes à l'intérieur des agglomérations, 37 pour cent sur les routes en dehors des agglomérations et 8 pour cent sur les autoroutes (illustration 18). La part des tués est de 37 pour cent dans les agglomérations, 56 pour cent en dehors et 7 pour cent sur les autoroutes. Ces données d'accidents sont directement comparables, puisque la prestation de circulation parcourue sur tous ces trois types de routes est à peu près la même (18 milliards de kilomètres-véhicules par an). Plus d'un tiers

des accidentés graves subissent un dérapage ou un accident n'impliquant pas d'autres usagers de la route, tout juste 20 pour cent un accident provoqué lorsque le véhicule oblique 15 pour cent un accident impliquant des piétons.

● Illustration 18

Tués et blessés graves selon le type d'accident et l'emplacement, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Types d'accidents | En agglomération | | Hors aggl. | | Autoroutes | | Total | |
|--|------------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|
| | Ch. abs. | % | Ch. abs. | % | Ch. abs. | % | Ch. abs. | % |
| Accident impliquant des piétons | 893 | 24 | 98 | 4 | 4 | 1 | 995 | 15 |
| Dérapage/ accident n'impliquant pas d'autres usagers | 832 | 22 | 1'228 | 49 | 272 | 53 | 2.332 | 34 |
| Accident de contact | 181 | 5 | 377 | 15 | 8 | 2 | 566 | 8 |
| Accident lors d'un dépassement | 78 | 2 | 142 | 6 | 23 | 4 | 243 | 4 |
| Télescopage | 282 | 7 | 104 | 4 | 161 | 32 | 547 | 8 |
| Accident lors du passage du véhicule | 63 | 2 | 10 | 0 | 32 | 6 | 105 | 2 |
| Accident lorsque le véhicule oblique | 868 | 23 | 385 | 15 | 0 | 0 | 1.253 | 18 |
| Accident lors d'une traversée | 367 | 10 | 108 | 5 | 3 | 1 | 478 | 7 |
| Accident avec des animaux | 10 | 0 | 11 | 0 | 1 | 0 | 22 | 0 |
| Autres accidents | 182 | 5 | 54 | 2 | 6 | 1 | 242 | 4 |
| Total | 3.756 | 100 | 2.517 | 100 | 510 | 100 | 6.783 | 100 |

Une analyse des accidents en fonction de leur type et de l'emplacement fait ressortir les constats suivants:

A l'intérieur des agglomérations: Les accidents graves se répartissent à parts à peu près égales entre les accidents impliquant des piétons, les dérapages, les accidents n'impliquant pas d'autres usagers et les accidents survenant lorsque le véhicule oblique. 45 pour cent touchent des piétons et des cyclistes (usagers de la route vulnérables), 24 pour cent des occupants de voitures de tourisme et 21 pour cent des motocyclistes.

En dehors des agglomérations: 80 pour cent des blessés graves et des tués sont enregistrés lors des 4 catégories (types) d'accidents "collision avec un véhicule venant en sens inverse lors d'un dépassement", "collision avec un obstacle fixe en dehors de la chaussée", "collision au niveau

d'une intersection" et "dérapages/ accidents sans collision n'impliquant pas d'autres usagers" (illustration 19). Dans ces 4 catégories, les jeunes conducteurs de sexe masculin sont touchés d'une manière supérieure à la moyenne.

Sur autoroutes: Les accidents qui se produisent sur les autoroutes sont essentiellement des dérapages ou des accidents n'impliquant pas d'autres usagers (53 pour cent) et des télescopages (32 pour cent). Ils touchent dans 84 pour cent des cas des occupants de voitures de tourisme. Les accidents se produisent surtout là où la fluidité homogène du trafic est perturbée (bouchons, chantiers, entrées et sorties d'autoroute).

Illustration 19

Tués et blessés graves en dehors des agglomérations selon la catégorie (type) d'accident, 2000
(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Catégorie d'accident | Ch. abs. | % |
|--|--------------|-------------|
| Collision avec un véhicule circulant en sens inverse lors d'un dépassement | 692 | 27,5 |
| Collision avec un obstacle fixe en dehors de la chaussée | 609 | 24,2 |
| Collision au niveau d'une intersection | 456 | 18,1 |
| Dérapage /accident sans collision, n'impliquant aucun autre usager | 255 | 10,1 |
| Total des 4 plus importantes catégories (types) d'accidents | 2.012 | 79,9 |

1.3.3 Déficiences et influences

Les causes principales des accidents entraînant des dommages corporels graves sont "refus de priorité", "erreur de comportement en matière de vitesse" ainsi que "inattention et distraction", responsables chacune d'un quart des accidents (illustration 20). Environ un accident sur cinq est dû à une incapacité de conduire (surtout liée à l'alcool). Les accidents mortels sont dus dans 40 pour cent des cas à la vitesse et dans 30 pour cent des cas à l'incapacité de conduire. Alors que "la vitesse" domine surtout chez les hommes de moins de 35 ans, "l'alcool" est une cause qui se rencontre avec une fréquence supérieure à la moyenne chez les hommes jusqu'à 60 ans.

Le nombre des déficiences et influences ne reflète sans doute pas correctement leur survenance réelle et ne permet de tirer que des conclusions limitées sur leur contribution à l'augmentation de la probabilité des accidents graves ou mortels. Il est donc nécessaire de compléter et d'interpréter les

indications figurant à l'illustration 20 à l'aide des (maigres) connaissances tirées de l'épidémiologie des accidents.

Aucune étude ne semble exister sur la fréquence et l'importance des déficiences "refus de priorité" et "inattention". Mais ces déficiences potentielles se recoupent avec d'autres, plus pertinentes pour la probabilité des accidents, telles que : "l'absence d'aménagement de l'espace routier", "la vitesse", "l'alcool", "la fatigue" ou "le fait de téléphoner en conduisant". C'est pourquoi les mesures de prévention ne doivent pas exclusivement être dérivées des statistiques sur les accidents.

Illustration 20

Tués et blessés graves en fonction des déficiences et influences, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Déficiência/influence | Tués | Blessés graves | Tués et blessés graves | |
|--|------|----------------|------------------------|------|
| | | | Ch. abs. | En % |
| Refus de priorité | 125 | 1.741 | 1.866 | 28 |
| Vitesse | 229 | 1.604 | 1.833 | 27 |
| Inattention et distraction | 133 | 1.572 | 1.705 | 25 |
| Etat du conducteur ou du piéton, dont influence de l'alcool | 169 | 1.183 | 1.352 | 20 |
| | 114 | 864 | 978 | 14 |
| Conduite à gauche/ à droite et présélection | 85 | 707 | 792 | 12 |
| Maniement déficient du véhicule | 27 | 422 | 449 | 7 |
| Piétons | 52 | 388 | 440 | 6 |
| Dépassement | 28 | 373 | 401 | 6 |

Plusieurs citations possibles (plusieurs déficiences/influences peuvent être attribuées à un même accident).

Si l'on en croit les statistiques officielles des accidents, la déficiencia "influence de l'alcool" est sous-estimée. En Suisse, seule la moitié environ des conducteurs accidentés subit un test d'alcoolémie (SIEGRIST et al., 2001). L'influence de l'alcool peut être constatée dans environ 30 pour cent des accidents graves, et constitue la cause déterminante de 20 pour cent de ces accidents. Par comparaison, l'influence d'autres substances est moins fréquente ou moins dangereuse, mais ne devrait pas pour autant être négligée dans la prévention, par exemple s'agissant de l'effet des somnifères et des tranquillisants (SIEGRIST, 1996). L'effet aggravant de

l'alcool en tant que facteur de risque est enregistré de manière très différenciée, c'est-à-dire en fonction de la dose consommée (voir notamment KRÜGER, 1995), de sorte qu'il est possible d'en déduire et de motiver des mesures de prévention concrètes.

Aux côtés de l'alcool, la vitesse est un facteur central dont l'intensité influe sur la probabilité d'accident et de survie des victimes de collisions. Les rapports quantitatifs entre les paramètres sont enregistrés de façon détaillée. Une intervention est nécessaire, par exemple, lorsque l'on voit qu'une réduction moyenne de 5 km/h des vitesses hors localités entraîne une diminution de 10 pour cent des accidents corporels (résumé dans MASTER, 1999).

1.3.4 Autres constats importants

L'analyse des accidents permet également de dégager d'autres constats importants:

Ceinture de sécurité: En 2000, 201 conducteurs de voitures de tourisme ont été tués au total ; 74 d'entre eux avaient attaché leur ceinture (37 pour cent) et 101 ne la portaient pas ; on ne dispose d'aucune information dans 26 cas. La même année, le taux observé du port de la ceinture chez les conducteurs de voitures de tourisme était de 77 pour cent. Le nombre de passagers assis à l'avant dans des voitures de tourisme et tués lors d'un accident était de 50 personnes, dont 23 étaient attachées (4 pour cent) et 19 ne l'étaient pas ; on ne dispose d'aucune information dans 8 cas. Le taux observé du port de la ceinture est à peu près identique à celui des conducteurs, soit environ 80 pour cent. Les tués assis à l'arrière de voitures de tourisme étaient au nombre de 22, dont 5 étaient attachés et 16 ne l'étaient pas ; on ne dispose d'aucune information dans 1 cas. Le taux observé du port de la ceinture à l'arrière des voitures de tourisme est de 32 pour cent.

Casque: 92 motocyclistes (y compris les conducteurs de motocycles légers) ont été tués en 2000 ; 78 d'entre eux portaient un casque (85 pour cent) et 13 n'en portaient pas ; on ne dispose d'aucune information dans 1 cas. Le taux observé du port du casque est de 98 pour cent. 19 cyclomotoristes ont été tués sur la route, dont 9 portaient un casque et 8 n'en portaient pas ; on ne dispose d'aucune information dans 2 cas. Le taux observé du port du casque est de 73 pour cent. 48 cyclistes ont été tués sur la route, dont 2 portaient un casque (4 pour cent) et 46 n'en portaient pas. A titre de comparaison: le taux observé du port du casque est de 20 pour cent.

Poids lourds: En 2000, au total, 40 occupants de camions (y compris les véhicules articulés) ont été grièvement blessés et 4 ont été tués. Mais les accidents impliquant des poids lourds font beaucoup de victimes chez les autres usagers de la route. Ainsi, ces derniers ont été 251 à être grièvement blessés et 75 à être tués, ce qui représente 4 resp. 13 pour cent du total général. Les accidents impliquant des poids lourds sont mortels dans un nombre de cas supérieur à la moyenne.

Ainsi, en 2000, ils ont coûté la vie à 33 occupants de voitures de tourisme, 15 piétons, 12 cyclistes, 6 motocyclistes et 9 autres usagers de la route.

Nuit: Il se produit environ deux fois moins d'accidents de nuit que de jour. THOMA (1993) a prouvé en revanche que les risques courus de nuit sur les routes en dehors des agglomérations et sur les autoroutes sont deux fois plus élevés que de jour. Si de surcroît il pleut, le risque d'accident sur les routes en dehors des agglomérations est même multiplié par 6 et le risque sur les autoroutes par 11. Il existe un rapport direct avec la vitesse choisie par le conducteur.

Les accidents spectaculaires qui suscitent l'intérêt des médias et du grand public ne constituent souvent pas des « points noirs » en matière d'accidents. En particulier, les accidents en liaison avec les passages à niveau, les tunnels, les installations de signalisation lumineuses, les véhicules circulant à contre-sens et les animaux n'en font pas partie.

En résumé, les points noirs en matière d'accidents – qui servent de base à la stratégie de mesures – peuvent se structurer en six groupes (illustration 21). Des mesures relatives à ces six groupes de points noirs permettent d'influer sur pratiquement tous les accidents entraînant des tués et des blessés graves. Relevons que des chevauchements peuvent se produire (p. ex. entre "occupants de voitures de tourisme" et "vitesse"). Le potentiel le plus élevé⁴ est présenté par les mesures influant sur les occupants des véhicules de tourisme. Dans ce domaine, il est possible d'exercer une influence préventive au niveau des accidents qui, extrapolés sur l'ensemble des usagers de la route, font 525 morts et 4.425 blessés graves (voir illustration 22).

Illustration 21

Points noirs en matière d'accidents

| Groupe de points noirs | Observations |
|-----------------------------------|---|
| Piétons | surtout des enfants et des personnes âgées à l'intérieur des agglomérations |
| Cyclistes | surtout des enfants à partir de 7 ans |
| Occupants de voitures de tourisme | surtout des hommes jeunes et des personnes âgées |
| Motocyclistes | surtout des hommes |
| Vitesse | surtout dépassement de la vitesse maximale autorisée |
| Incapacité de conduire | surtout alcool, conduite en présentant un taux d'alcoolémie de plus de 0,5 pour mille |

⁴ La notion de potentiel désigne le nombre des accidents faisant des morts et des blessés graves qu'il est possible d'influencer.

 **Illustration 22**

Nombre des tués et des blessés graves sur lequel il est possible d'influer, par groupe de „points noirs“, 2000

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Possibilité d'exercer une influence | Groupes de « points noirs » | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|----------------------|
| | Piétons | Cyclistes | Occupants de voitures de tourisme | Motocyclistes | Vitesse | Capacité de conduire |
| Tués | | | | | | |
| Occupants de voitures de tourisme | 1 | 0 | 273 | 0 | 141 | 182 |
| Motocyclistes | 0 | 1 | 62 | 92 | 43 | 26 |
| Cyclomotoristes | 0 | 1 | 13 | 0 | 4 | 2 |
| Cyclistes | 1 | 48 | 31 | 2 | 5 | 3 |
| Piétons | 130 | 1 | 118 | 5 | 23 | 41 |
| Autres usagers de la route | 0 | 0 | 28 | 1 | 13 | 10 |
| Total | 132 | 51 | 525 | 100 | 229 | 264 |
| Blessés graves | | | | | | |
| Occupants de voitures de tourisme | 6 | 1 | 1'747 | 15 | 675 | 871 |
| Motocyclistes | 24 | 13 | 1.063 | 1.655 | 368 | 283 |
| Cyclomotoristes | 3 | 5 | 327 | 15 | 57 | 40 |
| Cyclistes | 18 | 1'060 | 649 | 23 | 121 | 56 |
| Piétons | 657 | 31 | 535 | 40 | 72 | 82 |
| Autres usagers de la route | 2 | 1 | 104 | 1 | 41 | 32 |
| Total | 710 | 1'111 | 4'425 | 1'749 | 1'334 | 1'364 |
| Tués et blessés graves | | | | | | |
| Occupants de voitures de tourisme | 7 | 1 | 2.020 | 15 | 816 | 1.053 |
| Motocyclistes | 24 | 14 | 1.125 | 1.747 | 411 | 309 |
| Cyclomotoristes | 3 | 6 | 340 | 15 | 61 | 42 |
| Cyclistes | 19 | 1'108 | 680 | 25 | 126 | 59 |
| Piétons | 787 | 32 | 653 | 45 | 95 | 123 |
| Autres usagers de la route | 2 | 1 | 132 | 2 | 54 | 42 |
| Total | 842 | 1'162 | 4'950 | 1'849 | 1'563 | 1'628 |

Ces chiffres ont été obtenus par extrapolation (en incluant les chiffres occultes).

1.4 Comparaison entre la Suisse et l'étranger

En matière de sécurité routière, la Suisse fait partie des pays qui occupent une position de pointe et où la route tue moins de 10 personnes par 100'000 habitants. Seuls la Grande-Bretagne (5,9), la Suède (6,6), la Norvège (6,9) et les Pays-Bas (6,9) comptent moins de tués que la Suisse (8,2 tués pour 100'000 habitants). La situation est pratiquement identique si on relativise ces chiffres en

fonction du nombre de véhicules immatriculés ou des kilométrages parcourus par les véhicules automobiles (voir illustration 23).

Illustration 23

Comparaison internationale du nombre des tués (pays sélectionnés), 1999

(Source: OCDE/Base de données internationale sur le trafic routier et les accidents de la route [IRTAD])

| | Tués | Tués par 100.000 habitants | Tués pour 1 million de véhicules automobiles | Tués pour 1 milliard de kilomètres parcourus |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|--|--|
| Grande-Bretagne | 3.423 | 5,9 | 125 ¹⁾ | 7 |
| Suède | 580 | 6,6 | 126 | 8 |
| Norvège | 304 | 6,8 | 120 | 10 |
| Pays-Bas | 1.090 | 6,9 | 143 | 9 ¹⁾ |
| Suisse | 583 | 8,2 | 130 | 11 |
| Japon | 10.372 | 8,2 | 133 | 14 |
| Finlande | 431 | 8,4 | 179 | 9 |
| Canada | 2.696 | 8,8 | 163 | ... |
| Australie | 1.759 | 9,3 | 143 | 10 |
| Allemagne | 7.772 | 9,5 | 154 | 12 |
| Danemark | 514 | 9,7 | 214 ¹⁾ | 11 ¹⁾ |
| Italie | 6.326 ¹⁾ | 11,0 | 167 | ... |
| UE | 42.356 | 11,3 ¹⁾ | 203 ¹⁾ | ... |
| Autriche | 1.079 | 13,4 | 218 | 15 |
| Nouvelle-Zélande | 509 | 13,4 | 210 | ... |
| France | 8.487 | 14,3 | 254 | 15 |
| Etats-Unis | 41.611 | 15,3 | 196 | 10 |

¹⁾ 1998

Pratiquement tous les pays – y compris la Suisse – se sont dotés de programmes de sécurité routière. Ils sont assez rares à avoir élaboré des plans structurés en vue d'activités (mesures) visant à accroître la sécurité routière. Selon l'OCDE (2001), les pays ayant enregistré les plus grands succès en la matière ont généralement suivi la procédure suivante:

- Formulation d'une vision ou d'une philosophie
- Analyse des problèmes
- Détermination des objectifs
- Elaboration de mesures
- Evaluation et surveillance (monitoring)

Ces dernières années, quelques pays ont imaginé des philosophies nouvelles en vue d'accroître la sécurité routière. Citons à titre d'exemples en particulier la Suède (VISION ZERO) et les Pays-Bas (Sustainable Safety). Les expériences faites dans ces pays montrent qu'il convient de formuler des objectifs intermédiaires quantifiés si l'on veut faire des progrès. L'instrument de l'analyse des accidents revêt une importance cruciale pour révéler les problèmes de sécurité sous-jacents. Pour mieux comprendre les problèmes, il est souvent utile d'analyser des données relatives au comportement sur la route, aux connaissances, aux compétences et aux avis des usagers de la route. En outre, il est avantageux de réfléchir aux évolutions futures (structure démographique, évolution du trafic). L'aspect central d'un programme de sécurité routière optimal est la formulation d'objectifs réalistes et de mesures visant à les atteindre. L'illustration 24 montre quels sont les objectifs de certains pays de l'OCDE.

Si la Suisse présentait dès aujourd'hui le même risque rapporté à la population que la Grande-Bretagne (5,9 contre 8,2), la route y ferait 166 tués et 1'596 blessés graves de moins par an. Les pays les plus avancés selon ce critère doivent leur niveau de sécurité non pas à des conditions favorables (p. ex. faible densité du trafic, meilleure luminosité, etc.), mais à des efforts de prévention professionnels, fondés sur une motivation politique et bénéficiant d'un soutien financier. Ces expériences faites dans des pays comme la Suède et le Danemark ont largement contribué à faire comprendre que d'autres succès sont possibles pour peu que l'on formule une politique de sécurité routière dont le but serait "pas de tués ni de blessés graves".

Un programme de sécurité routière efficace et généralisé contient des mesures touchant à tous les domaines en rapport avec la sécurité: système de transport et environnement, aménagement du territoire, routes, éducation routière, information, gestion du trafic, télématique, technique des véhicules, etc. Toutes les organisations responsables de la réalisation du programme devraient y être impliquées. Le critère principal du choix des mesures est le potentiel qu'elles présentent à réduire le risque et/ou l'exposition au risque. Des analyses coût/utilité macro-économiques sont recommandées pour fixer les priorités.

La surveillance (monitoring) d'un programme de sécurité routière inclut l'enregistrement systématique des diverses actions et activités contenues dans le programme. C'est le premier pas vers une évaluation systématique. La surveillance doit se faire de manière centralisée pendant que les diverses activités sont réalisées par les différentes organisations.

 **Illustration 24**

Objectifs fixés par divers pays

(Source: OCDE/Base de données internationale sur le trafic routier et les accidents de la route [IRTAD])

| | Base | | Objectif | |
|-------------------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------------|
| | Année | Tués | Année | Réduction (en %) |
| Australie | 1999 | 1'759 | 2010 | 40 |
| Allemagne | - | - | - | - |
| Danemark | 1988 | 250 | 2000 | 40 |
| Union européenne | 1995 | 45'000 | 2000 2010 | 15 40 |
| Finlande | 1989 | 734 | 2000 2005 | 50 65 |
| France | 1997 | 8'000 | 2002 | 50 |
| Grande-Bretagne | 81 à 85 94 à 98 | 5'800 3'577 | 2000 2010 | 33 40 |
| Pays-Bas | 1985 1986 | 1'438 1'529 | 2000 2010 | 25 50 |
| Suède | 1996 | 537 | 2000 2007 | 25 50 |
| Etats-Unis | 1996 1998 | | 2008 2010 | 20 40 (poids lourds) |

L'évaluation inclut l'analyse systématique des répercussions des éléments du programme sur la sécurité routière. Toutes les activités n'ont pas nécessairement des répercussions directement mesurables sur la sécurité routière (p. ex. nombre de victimes), de sorte que ces répercussions doivent être évaluées à l'aide d'autres indicateurs (p. ex. avis, attitudes, comportements). Les programmes d'évaluation et de surveillance les plus approfondis ont été mis en place par le Danemark, la Finlande, l'Islande, la Norvège, la Suède, les Pays-Bas et la Grande-Bretagne.

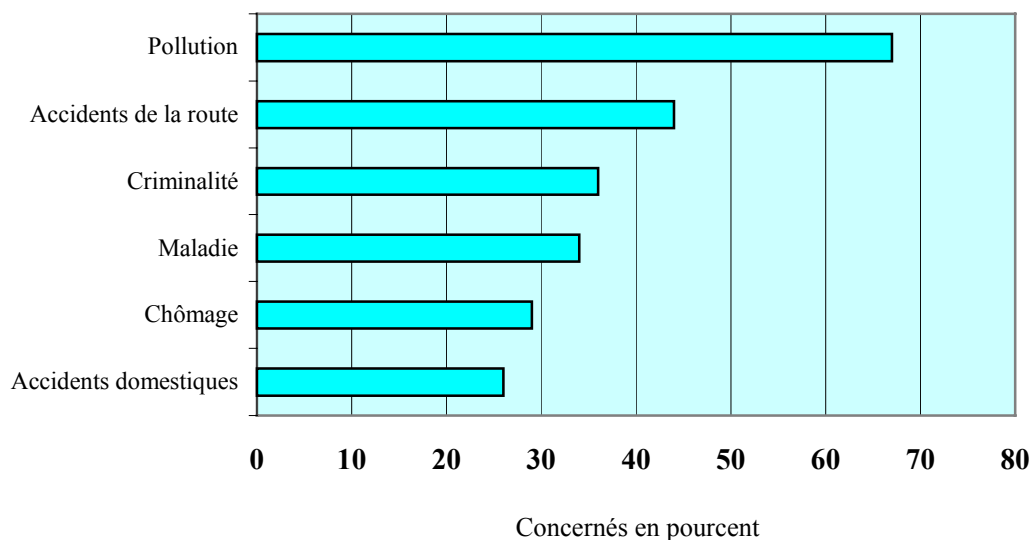
Bien que la Suisse fasse partie des pays ayant un niveau de sécurité élevé, quelques déficiences s'y manifestent: certes, des fondements existent parfois dans les cinq domaines déterminants de tout programme de sécurité routière mentionnés plus haut, mais il existe aussi de grandes lacunes qu'il convient de combler, tout en rassemblant les diverses parties pour en faire un programme de sécurité routière uniforme assorti d'une véritable politique en la matière.

2. Avis – attitudes – jugements

Des sondages représentatifs réalisés régulièrement montrent qu'une grande partie de la population se sent très concernée par les accidents de la route. L'illustration 25 montre que les accidents de la route représentent la deuxième cause de préoccupation. Environ 44 pour cent de la population se sent très préoccupée par les accidents de la route, et ce sentiment va croissant avec l'âge. Seule la pollution de l'environnement est citée comme plus préoccupante que les accidents de la route. Viennent ensuite la criminalité, la maladie, le chômage et les accidents autres que se produisant sur la route. Cela montre bien que la problématique des accidents de la route est perçue par la population et suscite des inquiétudes.

Illustration 25

*Dans quelle mesure vous sentez-vous concernés par les risques et événements suivants?
(Source: statistique bpa, 2001; base: sondage Demoscope, 2000)*



L'alcool et une vitesse inadaptée constituent les causes principales des accidents de la route, ce qui explique que, dans le passé, on ait prévu de nombreuses interventions visant à agir sur ces causes et qu'il soit encore nécessaire d'en élaborer à l'avenir. Toutefois, ces initiatives ne suscitent une approbation généralisée qu'en ce qui concerne l'alcool: les deux tiers ou plus de la population sont en faveur de nouvelles règles telles que la fixation du taux d'alcoolémie à 0,5 pour mille, les contrôles d'alcoolémie inopinés dans l'haleine ou l'interdiction de l'alcool pour les nouveaux conducteurs. En revanche, ils ne tolèrent pas que les alcootests suffisent comme preuve utilisable

en justice en lieu et place des analyses sanguines. Le consensus généralement large sur la nécessité d'interventions visant à prévenir les accidents dus à l'alcool tient sans doute à ce que la plupart des conducteurs n'est absolument pas touchée par ces nouvelles règles, parce qu'ils conduisent sans avoir bu ou estiment que la densité des contrôles est faible: en tout état de cause, dans la pratique, la grande majorité des gens estime peu probable de subir un contrôle d'alcoolémie.

La situation est inverse pour les contrôles de vitesse: seule une part relativement faible des personnes interrogées escompte ne jamais subir un contrôle de vitesse ou n'en subir que rarement. En conséquence, ces personnes sont pour la plupart hostiles à l'introduction de nouvelles limitations de vitesse, même si elles pensent que les excès de vitesse accroissent sensiblement le risque d'accidents et que le respect systématique des limitations permettrait d'en éviter un grand nombre. Le choix personnel de la vitesse est ressenti comme une liberté qui ne devrait pas être restreinte par de nouveaux abaissements des limites. Cependant, cette règle n'est pas absolue, comme le montrent les expériences faites avec les panneaux de signalisation à messages variables. L'acceptation de limites de vitesse même inférieures s'accroît lorsque la nécessité de telles limites se fait sentir en raison de circonstances extérieures perceptibles pour les automobilistes.

Les mesures ciblées directement sur les facteurs de risque tels que l'alcool ou la vitesse excessive ne visent pas un groupe cible particulier, mais font partie des stratégies qui touchent l'ensemble de la population. Un exemple de stratégie comparable, bien que ne se rapportant pas directement à un facteur de risque, est "la conduite de jour feux allumés". Cette mesure est encore relativement peu connue dans la population et n'est débattue que depuis peu. C'est sans doute pour cette raison que le nombre de personnes qui croient en l'effet positif de cette mesure sur les accidents est encore limité. Environ un tiers des Suisses serait plutôt en faveur de l'introduire à titre obligatoire. Le taux actuel d'allumage des feux (situation en mai 2001) est de 9 pour cent quand il fait beau et de 43 pour cent quand il pleut. L'introduction d'une recommandation dans ce sens (2002) encouragera cette mesure. La solution technique, où les feux s'enclencheraient automatiquement au démarrage du moteur, est considérée par de nombreuses personnes, et à juste titre, comme l'alternative la plus judicieuse.

D'autres interventions sont prévues pour des populations d'usagers de la route particulières, présentant un risque accru de provoquer ou de subir un accident. Un de ces groupes est constitué par les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans. Pour pouvoir influencer sur leur risque de provoquer ou de subir un accident, qui est supérieur à la moyenne, la formation actuelle à la conduite doit être modifiée et remplacée par le modèle de formation dit en deux phases. Une faible majorité est favorable à cette initiative. Davantage de personnes seraient en faveur de l'introduction d'une interdiction de consommer de l'alcool frappant les jeunes conducteurs devant prendre le volant. Les usagers de la route âgés constituent un autre groupe qui présente un risque accru de provoquer ou

de subir un accident. Les avis sont partagés sur le point de savoir si le permis de conduire doit être limité dans le temps et dans l'espace pour les conducteurs âgés: presque la moitié de la population serait en faveur de restrictions de cette nature, alors qu'une faible majorité les refuserait.

De manière générale, un sondage recueillant les avis et les attitudes face à de nouvelles réglementations ou à d'autres mesures touchant la circulation routière révèle que les personnes directement concernées (p. ex. les jeunes conducteurs, les personnes âgées) ont tendance à adopter à cet égard une attitude nettement plus négative que les autres. En outre, la population n'accueille pas très volontiers les mesures légales et préfère plaider en faveur du libre choix. Toutefois, on constate que l'acceptation des règles légales augmente avec l'âge, sauf si ces règles touchent des problèmes concernant les personnes âgées, où cette mesure serait alors plus fortement soutenue par les jeunes. Ces tendances générales présentent des déviations: une porte sur les problèmes liés à l'alcool, une autre sur le renforcement en cascade du retrait du permis de conduire pour les récidivistes. Dans les deux cas, une pratique plus sévère est acceptée et encouragée.

Dans l'ensemble, on voit se dessiner un schéma fondamental: d'une part, la population accepte et tolère le comportement de la majorité - dans la mesure où l'on appartient à cette majorité -, étant entendu que les restrictions légales sont majoritairement rejetées (p. ex. nouvelles limitations de vitesse). En revanche, indépendamment des majorités, les mesures légales sont plutôt encouragées par les personnes qui ne font pas elles-mêmes partie du groupe concerné (les personnes qui ne font pas de vélo ou en font rarement expriment par exemple un soutien plus prononcé en faveur du port obligatoire du casque que les cyclistes eux-mêmes). C'est pourquoi il convient de tenir compte pour l'avenir du fait que l'acceptation de règles et de mesures nouvelles sera fortement déterminée par la modification du groupe concerné; ainsi, par exemple, une règle touchant les personnes âgées sera sans doute plus souvent rejetée en raison de leur proportion croissante dans la population.

Les avis et attitudes relatifs à certains sujets liés à la sécurité routière n'éclairent qu'un fragment de l'éventail des mesures possibles visant à améliorer la situation en matière d'accidents. S'agissant des autres mesures et solutions, il est rare que l'on demande l'avis du public, alors que dans d'autres cas, cet avis serait de toute manière difficile à recueillir. Ces mesures viennent essentiellement des secteurs de l'infrastructure (par ex. construction de routes) ou de la télématique des transports. Pour autant, ces domaines ne sont pas moins importants pour la prévention des accidents de la route. Au contraire: peut-être est-il possible de trouver par ce biais des solutions qui modifient tout ou partie du système du trafic, au point que le comportement des usagers de la route puisse être subrepticement adapté dans le sens d'une plus grande sécurité. A ce moment-là, les questions d'attitude et d'acceptation ne se poseront plus ou du moins n'auront plus la même acuité.

3. Le cadre juridique

Comme nous l'avons présenté au chapitre III, le droit fondamental à la vie et à l'intégrité physique inscrit à l'art. 10 Cst. s'applique également à la circulation routière. Alors que la Cst. mentionne explicitement des mesures visant à protéger l'environnement et le paysage, elle ne dit rien de la sécurité routière; la Cst. se contente de stipuler que la Confédération édicte des prescriptions concernant la circulation routière, la construction et l'entretien des routes nationales ainsi que les chemins et les sentiers pédestres. En chargeant la Confédération de percevoir un impôt sur la consommation des carburants, une redevance sur l'utilisation des routes nationales ainsi qu'une redevance sur les poids lourds, la Cst. fixe également les tâches et dépenses auxquelles ces fonds doivent être affectés en liaison avec la circulation routière.

Le droit de la circulation routière actuellement en vigueur (voir illustration 29) présente une forte densité de réglementation. Il repose davantage sur le principe de la réglementation que sur celui de la responsabilité de l'individu. Cela présente l'avantage qu'une solution est formulée pour pratiquement toutes les questions. En revanche, les personnes et les autorités concernées ont souvent du mal à s'y retrouver, d'autant que la même matière est parfois régie par des ordonnances différentes.

Toute loi ne vaut qu'en fonction de son application. Cette tâche incombe aux cantons et aux communes. Avec le projet "intensification des contrôles des poids lourds", le DETEC (OFROU) a pris une influence directe sur l'activité de contrôle des cantons, en l'indemnisant de manière accrue sur la base d'un contrat de prestations.

Illustration 26

Lois relatives à la sécurité routière

- Loi sur la circulation routière (LCR)
- Loi fédérale relative à une contribution à la prévention des accidents dans la circulation routière
- Loi sur les amendes d'ordre (LAO)
- Loi fédérale concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire (LUMin)
- Loi relative à une redevance sur le trafic des poids lourds (LRPL)

S'y ajoutent également, au plan national, plus de 30 ordonnances d'exécution ainsi que de nombreux accords et conventions internationaux.

Toute personne qui commet une infraction aux règles de la circulation routière est en premier lieu poursuivie pénalement. Pour certaines infractions, le Conseil fédéral a fixé des amendes d'ordre maximales de 300 francs (liste des amendes d'ordre). En revanche, les infractions qui ne sont pas énumérées dans la liste des amendes d'ordre et celles qui provoquent une mise en danger de la circulation routière (qui provoquent un risque concret ou un risque abstrait accru) sont poursuivies selon la procédure pénale ordinaire: les cas légers et de gravité moyenne sont considérés comme des contraventions et sont passibles de l'emprisonnement jusqu'à 3 mois ou d'une amende jusqu'à 5'000 francs. Quiconque commet ou tolère une infraction grossière aux règles de la circulation routière qui constitue un danger sérieux pour la sécurité d'autrui commet un délit passible d'emprisonnement jusqu'à 3 ans et/ou d'une amende jusqu'à 40'000 francs. En outre, les délinquants de la route doivent s'attendre à subir une mesure administrative. Dans les cas de faible gravité, l'auteur reçoit un avertissement, dans les cas de gravité moyenne ainsi que dans les cas graves, on lui retire son permis de conduire. La durée minimale du retrait de permis est d'un mois ; elle est de deux en cas de conduite en état d'ébriété, et de six ou douze mois lors d'une récidive. Lorsqu'un individu provoque un accident par négligence grave, l'assureur est habilité à intenter une action récursoire contre le conducteur fautif.

Les recettes provenant des amendes infligées pour délits de la circulation sont versées à la caisse générale des cantons et des communes. A notre connaissance, aucun ne procède à une affectation liée, par exemple en investissant ces fonds dans des projets de sécurité routière. Les bases juridiques du financement de projets pour la prévention des accidents, les routes nationales et l'accroissement des contrôles des poids lourds peuvent se résumer ainsi:

- La loi fédérale sur la contribution à la prévention des accidents de la route oblige tout détenteur d'un véhicule à moteur à verser chaque année une contribution financière à la prévention des accidents correspondant au maximum à 1 pour cent de la prime nette de son assurance en responsabilité civile pour son véhicule. Le Conseil fédéral a fixé cette contribution à 0,75 pour cent. Le Fonds de sécurité routière, une institution de droit public, utilise ces sommes pour la prévention des accidents de la route. Il n'a pas le droit de financer également des mesures de construction de routes et de police de la circulation. Les recettes annuelles des contributions financières à la prévention des accidents se montent à environ 15 millions de francs.
- Le produit brut de l'impôt sur les huiles minérales, la majoration douanière sur les carburants et les recettes de la vignette autoroutière sont affectés, conformément à la LUMin, à la construction des routes nationales ainsi qu'aux mesures de construction et d'exploitation servant à leur entretien, à la construction des routes principales et à des contributions à la suppression ou à la sécurisation des passages à niveau ainsi qu'à l'encouragement du trafic combiné et du transport de véhicules à moteur accompagnés.

- Le financement des contrôles intensifiés sur les poids lourds (2000: 10 millions de francs, 2001: 20 millions de francs) se fonde sur l'art. 10 LRPL. D'autres ressources découlant de la redevance poids lourds liée aux prestations sont utilisées par les cantons en premier lieu, par la Confédération en second lieu pour "les frais non couverts en liaison avec la circulation routière". Ces ressources ne sont pas affectées à la sécurité routière.

La répartition fondamentale des tâches entre la Confédération et les cantons en matière de sécurité routière veut que la Confédération assume la compétence législative (p. ex. règles la circulation routière, signalisation, équipement des véhicules, admission des véhicules et de leurs conducteurs, assurance-responsabilité civile, sanctions) alors que les cantons et les communes assument la compétence d'exécution (p. ex. contrôles de la circulation, examens de conduite, retrait du permis de conduire, examens médicaux et psychologiques, contrôles périodiques des véhicules, réglementation du trafic, pose de signaux et de marquages, construction, entretien et exploitation des routes). Dans quelques rares domaines, la Confédération est également l'organe d'exécution (p. ex. réception des véhicules et des objets d'équipement, autorisations spéciales). Pour le bon fonctionnement, la Confédération et les cantons sont dépendants les uns des autres dans une même mesure. L'efficacité des prescriptions et l'harmonisation aussi vaste que possible de leur application dans toute la Suisse dépendent tant de la bonne collaboration entre la Confédération et les cantons que de la coordination entre les cantons.

Les partenaires des autorités de l'Etat sont extrêmement importants pour la sécurité routière. Il s'agit d'organisations privées qui ne sont mentionnées que dans un nombre réduit de dispositions du droit de la circulation routière. Ainsi, selon la loi sur la contribution à la prévention des accidents, ces partenaires ont le droit d'être représentés de manière appropriée à la commission administrative du Fonds de sécurité routière. Le règlement de cette commission mentionne explicitement la CSR et le bpa comme destinataires de contributions financières.

4. Dépenses actuelles pour la sécurité routière

Les dépenses visant à accroître la sécurité routière sont assumées par le secteur public, les associations, les entreprises et les ménages privés. On distingue à cet égard entre les dépenses *directes* et les dépenses *indirectes*. Les dépenses directes sont les dépenses du secteur public, des associations, des entreprises et des ménages privés qui sont en rapport immédiat avec la sécurité routière (voir illustration 27). Elles se subdivisent de la façon suivante:

- Dépenses conditionnées par des normes ou des infrastructures (p. ex. actes juridiques, réglementation et contrôle du trafic, assainissement des zones dangereuses, achat de casques ou de vêtements de sécurité)
- Dépenses destinées à sensibiliser l'opinion publique et à diffuser les connaissances (p. ex. éducation, formation et perfectionnement, relations publiques, recherche).

Il est possible qu'initialement, les dépenses indirectes aient été justifiées par des considérations de sécurité, mais elles font désormais partie de "l'état de l'art". A cet égard, il convient de citer par exemple les dépenses liées à la construction et à l'exploitation des routes, notamment pour les glissières de sécurité, l'éclairage, les voies de présélection et le service hivernal, ou les dépenses pour la sécurité des véhicules (incluses dans le prix du véhicule).

En Suisse, environ 700 millions de francs par année relèvent des dépenses directement pertinentes pour la sécurité routière et 300 à 800 millions des dépenses indirectes. S'agissant des dépenses directes, le secteur public, les associations et les entreprises dépensent environ 70 pour cent, soit près de 500 millions de francs pour la sécurité routière, alors que les ménages privés en assument environ 30 pour cent, soit 200 millions de francs.

 Illustration 27

Dépenses directes pour la sécurité routière par an*

| Responsables | Dépenses en millions de Fr. |
|---|-----------------------------|
| Confédération | 24 |
| Office fédéral des routes OFROU | 1 |
| Fonds de sécurité routière FSR | 18 |
| Autres services fédéraux | 5 |
| Cantons | 395 |
| Offices cantonaux des ponts et chaussées | 5 |
| Police cantonale | 390 |
| Autres services cantonaux | ... |
| Communes | 50 |
| Offices communaux des travaux publics | 5 |
| Police communale | 40 |
| Autres services communaux | 5 |
| Associations | 17 |
| Bureau suisse de prévention des accidents bpa | 7 |
| Associations d'usagers de la route | 10 |
| Entreprises | 14 |
| Assurances | 2 |
| Autres entreprises | 12 |
| Ménages privés | 200 |
| Total | 700 |

* Les dépenses directes sont les dépenses qui présentent un rapport immédiat avec la sécurité routière

V. NECESSITE D'AGIR

Pour estimer les mesures à prendre afin de combler le déficit en matière de sécurité routière en Suisse, il convient d'évaluer la situation actuelle conformément au chapitre IV et de la comparer avec le but à réaliser, présenté au chapitre III. De même, il convient de dégager les lacunes éventuelles des mesures existantes. Le présent chapitre s'y efforce à l'aide d'une analyse statistique et prévisionnelle, et se propose également de déduire les objectifs à atteindre.

1. Prévisions en matière d'accidents

Les présentes prévisions en matière d'accidents se fondent sur le rapport d'accompagnement du projet établi par SCHLATTER & MERZ (2001). Cet outil de travail a permis d'examiner s'il était possible d'atteindre l'objectif à long terme (VISION ZERO) grâce aux efforts de sécurité routière dans leur intensité actuelle ou s'il convenait de renforcer cette intensité à l'avenir. Pour relativiser, précisons que le nombre des tués et des blessés graves pourrait évoluer de manière sensiblement différente que celle décrite dans les prévisions ci-après. Tel serait le cas si l'estimation des facteurs d'influence était erronée ou si des revirements de tendance imprévus survenaient (comme vers 1970).

Les remarques ci-après se fondent sur l'hypothèse selon laquelle les tendances ne changeront pas et que l'intensité actuelle des activités en matière de sécurité routière sera maintenue, c'est-à-dire que les ressources à disposition (institutions, main d'œuvre, finances, etc.) évolueront comme elles l'ont fait ces 25 dernières années. En outre, les mesures prometteuses déjà engagées seront appliquées, indépendamment de la formulation d'une politique nationale de sécurité routière. En particulier, les présentes prévisions intègrent, entre autres mesures, la révision de la LCR traitée en 2001 par le Parlement ainsi que l'application sur tout le territoire de la limitation de vitesse à 30 km/h sur le réseau routier des quartiers d'habitation (zones résidentielles).

1.1 Analyse

Les accidents de la route sont influencés par divers facteurs relevant de l'être humain, du véhicule, de la technique et de l'environnement. Le grand nombre de ces facteurs et la difficulté d'apprécier leur importance et leur effet dans le système global rendent difficile toute prévision "précise", surtout sur une période prolongée. En l'absence de modèles correspondants, les présentes prévisions ont été effectuées sur la base d'une analyse statistique de séries temporelles des tués et

des blessés graves victimes d'accidents de la route, enregistrés par la police depuis 25 ans. Cette procédure est justifiée parce que les séries temporelles présentent très souvent des corrélations bonnes, voire excellentes dans l'analyse statistique des tendances.

En vue d'établir les prévisions pour les années 2005, 2010 et 2020, nous avons utilisé des séries temporelles détaillées pour les tués et les blessés graves de 1976 à 1999. Outre les totaux annuels, nous disposons de séries temporelles pour les caractéristiques suivantes:

- Age (0 à 17 ans, 18 à 24 ans, 25 à 44 ans, 45 à 64 ans, 65 ans et plus)
- Emplacement (en agglomérations, hors agglomérations, sur autoroutes)
- Participation au trafic (voitures de tourisme, voitures de livraison, camions, cycles, motocycles, cyclomoteurs, piétons et autres)

Pour les trois séries temporelles et le chiffre total (global) des tués et des blessés, des analyses de tendances ont été effectuées (le plus souvent) avec des fonctions exponentielles. En outre, un modèle supplémentaire a été élaboré pour la prévision du nombre des tués, afin de calculer ce nombre pour chaque année nouvelle sur la base des chiffres des cinq dernières années écoulées.

Dans un deuxième temps, les cinq valeurs de prévisions qui en découlent ont été vérifiées et adaptées. A cet égard, un modèle qualitatif a permis d'estimer les influences de divers facteurs sur les accidents de la route. En particulier, les évolutions futures suivantes ont été prises en considération:

- Population et économie
- Volume du trafic
- Infrastructure des transports
- Technique des véhicules
- Equipements supplémentaires dans les véhicules
- Formation et éducation des usagers de la route
- Réglementations légales
- Services de secours

L'évaluation s'est fondée sur la comparaison avec l'évolution des 25 années écoulées. Dans l'ensemble, l'effet de ces influences a été estimé de manière à obtenir une évolution légèrement plus favorable que ce que l'on pourrait attendre à l'aide des analyses de tendance effectuées dans un premier temps. Comme l'évaluation qualitative ne permettait aucune conclusion quant à l'ampleur de cette réduction, les valeurs ont été arrondies de manière judicieuse dans la plage de dispersion des divers modèles. La description plus détaillée de la procédure figure dans SCHLATTER et al. (2001).

1.2 Résultats

Les illustrations 28 et 29 présentent le nombre des tués et des blessés graves sur la base des divers modèles de prévisions pour les années 2005, 2010 et 2020. La plage indique la valeur la plus élevée et la valeur la plus basse des prévisions. Pour le calcul de la dispersion en pour cent, on a divisé la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale (plage) par la valeur minimale. Pour 2005, les valeurs sont encore très proches les unes des autres, avec près de 5 pour cent, alors que pour 2010, elles atteignent déjà 10 pour cent (blessés graves) et 13 pour cent (tués) et pour 2020 20 pour cent (blessés graves) et 40 pour cent (tués). Cet élargissement de la dispersion était prévisible, du fait que l'incertitude des prévisions augmente avec le temps.

Illustration 28

Nombre de tués par modèle de prévisions en 2005, 2010, 2020
(Source: SCHLATTER et al, 2001)

| Modèle de prévisions | 2005 | 2010 | 2020 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Age | 487 | 411 | 298 |
| Emplacement | 487 | 411 | 299 |
| Participation au trafic | 496 | 423 | 312 |
| Globalement | 477 | 396 | 273 |
| Modèle sur cinq ans | 493 | 446 | 381 |
| Plage | 477 ... 496 | 396 ... 446 | 273 ... 381 |
| Plage en pour cent | 4 | 13 | 40 |

Illustration 29

Nombre de blessés graves (selon la définition de l'OFS) par modèle de prévisions en 2005, 2010, 2020
(Source: SCHLATTER et al., 2001)

| Modèle de prévisions | 2005 | 2010 | 2020 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Age | 4'887 | 4'003 | 2'739 |
| Emplacement | 4'873 | 3'972 | 2'720 |
| Participation au trafic | 4'979 | 4'113 | 2'864 |
| Globalement | 4'744 | 3'777 | 2'394 |
| Plage | 4'744 ... 4'979 | 3'777 ... 4'113 | 2'394 ... 2'864 |
| Plage en pour cent | 5 | 9 | 20 |

Définition "blessés graves": voir illustration 4.

Compte tenu des facteurs d'influence décrits plus haut, on obtient les valeurs de prévisions présentées à l'illustration 30. Dans les cinq années suivantes, et en maintenant l'intensité des efforts de sécurité routière, le nombre des tués et des blessés graves peut être réduit de 17 pour cent, de 40 pour cent sur dix ans et de 50 pour cent sur 20 ans.

Illustration 30

Nombre de tués et de blessés graves en 2000, 2005, 2010 et 2020

(Source: SCHLATTER et al., 2001)

| | Aujourd'hui (2000) | 2005 | 2010 | 2020 |
|---|-----------------------|-------|-------|-------|
| Tués | 600 | 500 | 400 | 300 |
| Blessés graves OFS (enregistrés par la police) | 6'200 | 5'000 | 4'000 | 3'000 |
| Blessés graves bpa (extrapolation) | 5'700 | 4'600 | 3'700 | 2'800 |

Définition des "blessés graves ": voir illustration 4.

2. Exploitation maximale du potentiel de sécurité des prescriptions existantes

Le débat sur les mesures à prendre serait incomplet s'il se fondait exclusivement sur les prévisions d'accidents rapportées aux mesures actuelles et futures (voir chapitre VI). Les deux valeurs qui définissent la situation actuelle et la situation théorique possible se complètent par un pilier supplémentaire: le potentiel de sécurité existant qui n'est pas exploité au maximum. Si les prescriptions existantes, à savoir celles concernant le port obligatoire de la ceinture de sécurité et du casque, la vitesse et l'alcool, étaient appliquées ou concrétisées de manière cohérente, il serait possible d'éviter 140 tués et 850 blessés graves par an.

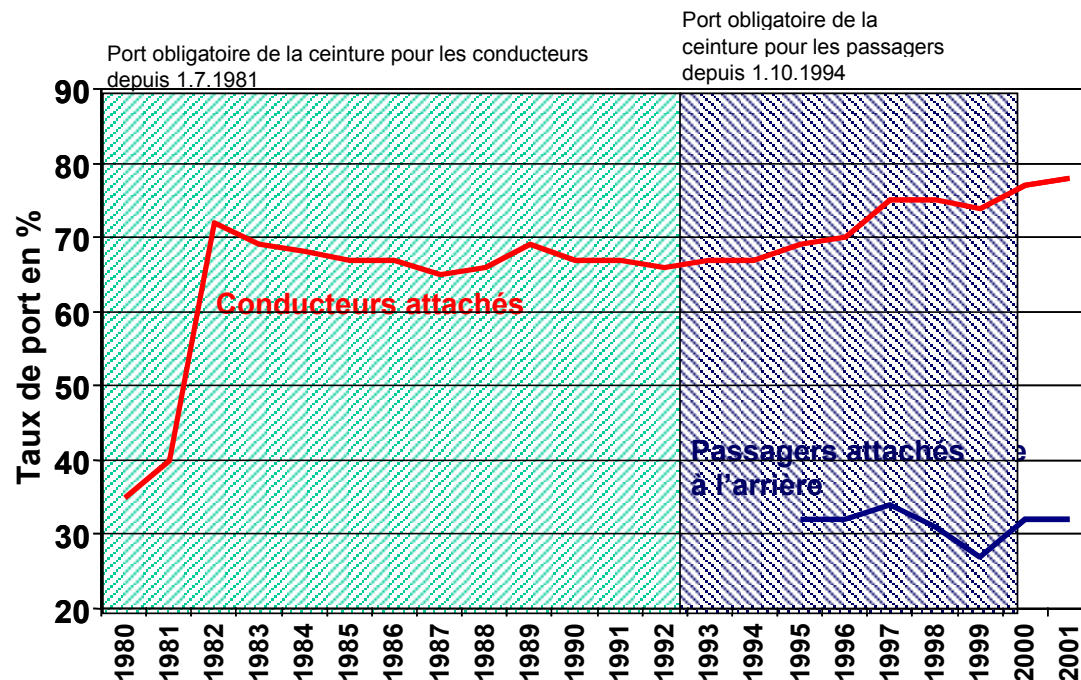
2.1 Port obligatoire de la ceinture

Depuis 1981, le port de la ceinture de sécurité est obligatoire sur le siège avant des voitures de tourisme, des voitures de livraison, des minibus et des tracteurs à sellette légers, depuis 1994 également sur les sièges arrière. L'illustration 31 montre que le taux de bouclage de la ceinture sur les sièges avant stagne à près de 80 pour cent et que celui relatif aux sièges arrière n'atteint qu'à peine 30 pour cent.

 **Illustration 31**

Taux de bouclage des ceintures de sécurité des conducteurs de voitures de tourisme et des passagers des sièges arrière de voitures de tourisme depuis 1980

(Source: Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)



En 2000, 273 occupants de voitures de tourisme ont été tués dans un accident de la route. Sur ce total, 102 seulement étaient attachés et 136 (50 pour cent) ne l'étaient pas ; on ne dispose pas d'informations pour 35 occupants (illustration 32). Sur les 1'704 occupants de voitures de tourisme grièvement blessés, 445 personnes (26 pour cent) n'étaient pas attachées.

Illustration 32

Tués et blessés graves dans des voitures de tourisme en fonction du port de la ceinture de sécurité et de la position dans le véhicule

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001, Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Position dans le véhicule | Tués | | | | Blessés graves | | | |
|---------------------------|------------|--------------|-----------|------------|----------------|--------------|------------|--------------|
| | Attachés | Non attachés | Inconnu | Total | Attachés | Non attachés | Inconnu | Total |
| Conducteur | 74 | 101 | 26 | 201 | 834 | 286 | 67 | 1'187 |
| Passager à l'avant | 23 | 19 | 8 | 50 | 252 | 76 | 13 | 341 |
| Pass. à l'arrière | 5 | 16 | 1 | 22 | 73 | 83 | 20 | 176 |
| Tous occupants | 102 | 136 | 35 | 273 | 1.159 | 445 | 100 | 1'704 |

Définition des "blessés graves": voir illustration 4.

L'effet positif de la ceinture est incontesté. Dans la littérature (voir p. ex. EVANS, 1996), l'efficacité de la ceinture de sécurité est chiffrée à 45 pour cent des blessures mortelles et à 35 pour cent des blessures non mortelles. Appliqué de manière rigoureuse, le port de la ceinture (taux de port 100 pour cent) pourrait donc éviter, en Suisse, près de 60 tués et environ 160 blessés graves par année.

2.2 Port obligatoire du casque

Le port de casques de protection sur les deux-roues motorisés est prescrit par la loi. Le port du casque pour les conducteurs et les passagers des motocycles est obligatoire depuis 1981, pour les cyclomotoristes depuis 1990. Alors que le taux de port est de 98 pour cent sur les motocycles, un cyclomotoriste sur quatre circule sans casque. En 2000, 111 utilisateurs de deux-roues motorisés ont été victimes d'accidents mortels. 87 d'entre eux portaient un casque et 21 (19 pour cent) n'en portaient pas ; on ne possède pas d'informations dans 3 cas (illustration 33). Sur les 2'095 utilisateurs de motos et de cyclomoteurs grièvement blessés, 276 personnes (13 pour cent) ne portaient pas de casque.

Illustration 33

Tués et blessés graves sur des deux-roues motorisés

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001, Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Genre de véhicule | Tués | | | | Blessés graves | | | |
|-------------------|-------------|-------------|----------|------------|----------------|-------------|----------|--------------|
| | Avec casque | Sans casque | Inconnu | Total | Avec casque | Sans casque | Inconnu | Total |
| Motocycles | 70 | 10 | 1 | 81 | 1.247 | 92 | 2 | 1'341 |
| Motocycles légers | 8 | 3 | 0 | 11 | 253 | 41 | 1 | 295 |
| Cyclomoteurs | 9 | 8 | 2 | 19 | 311 | 143 | 5 | 459 |
| Total | 87 | 21 | 3 | 111 | 1.811 | 276 | 8 | 2'095 |

Définition des "blessés graves": voir illustration 4.

L'effet positif du casque a été prouvé dans diverses études. Dans la littérature, l'efficacité du casque, à moto et à cyclomoteur, est chiffrée à 60 pour cent des accidents mortels et à 20 pour cent des dommages corporels non mortels. (La réduction se rapporte à toutes les blessures, c'est-à-dire pas seulement aux lésions à la tête). Appliqué de manière rigoureuse, le port du casque (taux de port de 100 pour cent) pourrait donc éviter 13 tués et 55 blessés graves par an.

2.3 Limitations de vitesse

Depuis 1984, la vitesse est limitée de manière générale à 50 km/h en localités. Sur les autoroutes et les routes hors localités, la vitesse maximale autorisée a été abaissée définitivement en 1990 à 120, resp. 80 km/h. En Suisse, le taux d'infraction se situe entre 5 et 60 pour cent selon l'heure de la journée, les conditions climatiques, le type de route et l'emplacement (au centre des localités ou dans leur périphérie). Au centre des localités, le taux d'infraction est au plus bas, avec 5 à 25 pour cent, alors qu'il atteint environ 30 pour cent sur les autoroutes (illustration 34), voire parfois 60 pour cent de nuit. Lors d'un abaissement de la vitesse maximale autorisée de 50 à 30 km/h en localités, des taux d'infraction de 60 pour cent ont déjà été constatés.

Illustration 34

Infractions aux limites de vitesse sur autoroute, 1989–1999

(Base: DIETRICH, LINDENMANN & CHABOT-ZHANG, 1998)

| Année | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $v > v_L$ | 23 | 35 | 38 | 37 | 34 | 42 | 33 | 29 | 27 | 35 | 35 |

$v > v_L$: Pourcentages des véhicules dépassant la limite de vitesse en vigueur de 120 km/h

En 2000, 70 personnes ont été tuées et 258 grièvement blessées lors d'accidents dans lesquels, de l'avis de la police, le dépassement de la vitesse maximale légale ou signalisée jouait un rôle déterminant (illustration 35). Cependant, le nombre effectif d'accidents lors desquels le dépassement de la limite de vitesse était d'une importance déterminante est sans doute sensiblement plus élevé (chiffre occulte).

Illustration 35

Tués et blessés graves lors d'accidents provoqués par le dépassement de la vitesse maximale légale ou signalisée

(Source: *Office fédéral de la statistique, 2001, Bureau suisse de prévention des accidents, 2001*)

| | En localités | Hors localités | Autoroute | Total |
|-------------------------------|--------------|----------------|-----------|------------|
| Tués | 22 | 38 | 10 | 70 |
| Blessés graves | 100 | 124 | 34 | 258 |
| Tués et blessés graves | 122 | 162 | 44 | 328 |

Définition des "blessés graves": voir illustration 4.

Sur la base d'études étrangères (résumées dans MASTER, 1999), on sait que le nombre des accidents entraînant des blessures diminue d'environ 2 pour cent à chaque abaissement de 1 km/h de la vitesse moyenne. A supposer que les vitesses moyennes soient inférieures d'environ 5 km/h, s'il n'y avait plus d'excès de vitesse, il serait possible d'éviter, en respectant les limites de vitesse, 60 tués et 570 blessés graves par an en Suisse (réduction de 10 pour cent).

2.4 Taux d'alcoolémie limite

En 1980, une ordonnance a fixé à 0,8 pour mille le taux d'alcoolémie limite dans le sang. Par comparaison à d'autres délits, la conduite en état d'ébriété est relativement rare. En Suisse, le taux d'infraction est d'environ 3 à 5 pour cent, et officiellement, environ 20 pour cent des accidents graves sont dus à l'alcool. Compte tenu des chiffres occultes, cette part atteint cependant 30 pour cent. L'illustration 36 montre que chaque année, près de 170 personnes sont tuées et environ 1'100 grièvement blessées dans des accidents dus à l'alcool. Le risque attribuable s'élève à 62,5 pour cent (KRÜGER, 1995). Si l'on évitait les conduites sous l'influence de l'alcool (> 0,8 pour mille), on pourrait éviter environ 110 tués et plus de 700 blessés graves par année.

Illustration 36

Tués et blessés graves dans des accidents sous l'influence de l'alcool

(Source: Office fédéral de la statistique, 2001; Bureau suisse de prévention des accidents, 2001)

| Participation au trafic | Tués | Blessés graves | Tués + blessés graves | |
|-------------------------------|------------|----------------|-----------------------|------------|
| | | | Ch. absolus | En % |
| Voitures de tourisme | 122 | 557 | 747 | 53 |
| Cycles | 5 | 94 | 108 | 8 |
| Motocycles, motocycles légers | 15 | 274 | 318 | 23 |
| Piétons | 21 | 61 | 101 | 6 |
| Cyclomoteurs | 5 | 99 | 165 | 8 |
| Autres | 5 | 16 | 27 | 2 |
| Total | 173 | 1'101 | 1'466 | 100 |

3. Quels seront les effets de la révision 2002 de la LCR?

Une contribution essentielle à l'amélioration de la sécurité routière en Suisse pourrait être apportée par les mesures que vise à introduire la révision de la LCR. Si ces mesures sont pratiquées avec la qualité et l'intensité nécessaires et soutenues par des éléments d'accompagnement, il sera possible d'escompter une diminution de 70 tués et de 470 blessés graves par an (voir illustration 37). Les détails relatifs à l'évaluation de ces mesures figurent dans un volume séparé joint au présent rapport.

Les répercussions de l'abaissement du taux d'alcoolémie limite dans le sang à 0,5 pour mille et des contrôles inopinés d'alcoolémie dans l'haleine sont bien étayées. En particulier les expériences faites dans l'Etat australien de Nouvelle Galles du Sud ont été étudiées scientifiquement de manière exemplaire (HOMEL, 1994). L'introduction du taux de 0,5 pour mille a entraîné une diminution des accidents mortels le week-end de 13 pour cent, bien que la loi n'ait pas fait l'objet d'un battage particulier, et qu'aucun contrôle supplémentaire n'ait été effectué. Les contrôles inopinés d'alcoolémie dans l'haleine introduits deux ans plus tard ont à nouveau réduit le nombre d'accidents mortels de 19,5 pour cent, et même de 30 pour cent pendant les semaines de vacances. La réduction des accidents mortels le samedi montre que la limite de 0,5 pour mille a des effets positifs (moins 13 pour cent) et que les contrôles inopinés d'alcoolémie dans l'haleine supplémentaires renforcent encore cet effet (moins 32,5 pour cent). Au total, il a été possible de constater une diminution de 20 pour cent des accidents survenant la nuit, même au bout de dix ans.

En outre, une étude complémentaire réalisée en Australie a fait apparaître un résultat important : l'abaissement du taux légal d'alcoolémie a entraîné une diminution particulièrement marquée (moins 41 pour cent) des cas de conduite avec un taux d'alcoolémie supérieur à 1,5 pour mille (BROOKS & ZAAL, 1993).

Illustration 37

Nombre de lésions graves et de tués évitables chaque année en cas d'entrée en vigueur de la révision actuelle de la LCR et d'introduction du taux d'alcoolémie limitée de 0,5 pour mille

| Mesure | Nombre de blessés graves évités par an | Nombre de tués évités par an |
|--|--|------------------------------|
| Abaissement du taux d'alcoolémie de 0,8 à 0,5 ‰ et contrôles d'alcoolémie inopinés dans l'air expiré | 320 | 48 |
| Modèle de formation à la conduite en 2 phases | 130 | 14 |
| Renforcement du retrait du permis de conduire | 21 | 8 |
| Total (Réduction en % par rapport à 2000) | 471 (8%) | 70 (12%) |

En Autriche, le taux d'alcoolémie a été abaissé début 1998 de 0,8 à 0,5 pour mille. Il n'existe pas encore de contrôle scientifique des résultats, mais les chiffres font apparaître des tendances nettement positives. Un an après l'abaissement de la limite, on constatait une réduction de 10 pour cent des dommages corporels dus à des accidents sous l'influence de l'alcool (BARTL & ESBERGER, 2000). A Vienne, la police avait enregistré dans les six premiers mois de 1997 1'000 conducteurs présentant un taux supérieur à 0,8 pour mille, alors qu'ils n'étaient plus que 560 sur la même période de 1998. Ce dernier résultat constitue un nouvel indice du fait que la réduction de 0,8 à 0,5 pour mille entraîne également une diminution du nombre de cas de circulation avec un taux d'alcoolémie élevé. SCHÜTZENHÖFER, KRAINZ et LAIMER (2000) ont constaté en Styrie que cela a une incidence sur le nombre d'accidents: pratiquement tous les degrés d'alcoolisation ont été touchés dans la même mesure par le recul des accidents sous l'effet de l'alcool. Sur la base de ces expériences, il est possible de supposer pour la Suisse une réduction d'environ 25 pour cent des accidents dus à l'alcool, ce qui permettrait d'éviter chaque année 48 morts et 320 blessés graves. Ce gain ne peut être obtenu à long terme que si la prescription et l'activité de contrôle font l'objet de rappels et de justifications dans le cadre de campagnes d'information et qu'un nombre suffisant de contrôles de police est réalisé.

Le modèle suisse de formation à la conduite en 2 phases n'a encore été appliqué nulle part sous cette forme. Les résultats d'études d'efficacité étrangères ne se rapportent donc pas à des

interventions comparables, et ne sont donc pas applicables tels quels. Il convient néanmoins de constater que les nouveaux systèmes de formation qui contiennent une ou plusieurs mesures à l'efficacité éprouvée (davantage d'expérience de conduite accompagnée, accès progressif à un permis de conduire illimité, traitement pédagogique des premiers trajets autonomes) donnent des résultats positifs (résumés dans SIEGRIST, 1999):

- Au Danemark, l'introduction d'un nouveau système de formation à la conduite en deux étapes a entraîné une réduction annuelle d'au moins 50 accidents faisant des victimes.
- En Suède, une nette augmentation des trajets d'apprentissage accompagnés (par des particuliers) a entraîné une réduction de 22 pour cent de la fréquence des accidents.
- En Nouvelle-Zélande, l'introduction d'un nouveau modèle de permis de conduire par étapes (Graduated Driver Licensing) a abouti à une réduction de 7 à 23 pour cent des accidents entraînant des dommages corporels.

Aucun de ces modèles n'est identique au modèle en deux phases. Ce modèle en deux phases contient cependant tous les éléments importants contribuant à l'efficacité d'une meilleure formation à la conduite. Si ce modèle est convenablement introduit et appliqué, il peut aboutir à une réduction de 18 pour cent des accidents entraînant des dommages corporels. Cela correspond à 14 tués et 130 blessés graves qui seraient évités chaque année.

Une pratique renforcée des mesures administratives permettant de déceler plus efficacement surtout les délinquants récidivistes en matière de circulation routière, peut améliorer la sécurité routière sur le plan de la *prévention spéciale*. Plusieurs études concluent que le retrait du permis de conduire permet de réduire la probabilité de récidive mieux que d'autres sanctions et conséquences de délits (p. ex. McKNIGHT & VOAS, 1991; MANN, VINGLIS, GAVIN, ADL'AF & ANGLIN, 1991; SISKIND, 1996). L'utilité de cette mesure tient sans doute au fait qu'elle présente un rapport inhérent avec le délit, présente une probabilité élevée d'être effectivement prononcée et entre en vigueur dans un délai relativement bref. Selon le Ministère des Transports, le système du permis à points introduit en France en 1992 a entraîné dès le premier mois un fort recul des accidents et de leur gravité. Par comparaison avec juillet 1991, le nombre des accidents en juillet 1992 a diminué de 15 pour cent, celui des blessés de 16 et celui des tués de 12 pour cent. Selon le Ministère des Transports, l'introduction du système à points semble avoir incité les conducteurs à une plus grande prudence, à un meilleur respect des prescriptions en matière de vitesse et, de façon générale, à une conduite moins agressive. Dans les cinq premiers mois suivant l'introduction du système à points en France, on a dénombré 534 tués en moins que sur la même période de l'année précédente, soit une diminution de 13,3 pour cent. Le nombre des blessés s'est réduit dans la même période de

7'854, soit 9,2 pour cent. Le renforcement du retrait du permis de conduire ne peut toutefois pas être comparé au système du permis à points, en raison notamment de son effet de prévention général sans doute moins important. Cette intervention est dirigée en premier lieu sur les conducteurs auxquels le permis de conduire a déjà été retiré. L'effet pour la Suisse porte uniquement sur les accidents graves provoqués par les récidivistes et est estimé à 25 pour cent.

4. Buts, objectifs intermédiaires et objectifs à terme

Vu le hiatus entre la situation actuelle et la situation souhaitée en matière d'accidents, il se pose la question de savoir comment formuler les objectifs afin d'une part d'obtenir un important gain de sécurité dans la circulation routière suisse et d'autre part de ne pas poursuivre des ambitions irréalistes. Les buts fixés sont :

- Des objectifs à court terme, à l'horizon 2002 à 2005;
- Des objectifs à moyen terme, à l'horizon 2005 à 2010;
- Des objectifs à long terme, à l'horizon 2010 à 2020.

Les formulations d'objectifs entraînent parfois un dilemme, car la définition de l'objectif fixe non seulement une orientation, mais aussi restreint la possibilité de la modifier. Cet aspect est particulièrement important pour les objectifs à atteindre à long terme. Même si l'on poursuit un but de manière rigoureuse et que l'on imagine pouvoir soutenir les processus de modification par des visions à terme, il faut que la souplesse pour s'adapter à la situation du moment reste possible. Les expériences faites dans des pays progressistes montrent malgré tout que la définition de l'objectif et la concrétisation inlassable des mesures ainsi définies encouragent la sécurité routière. MACHATA (2001), fondé sur ELVIK (voir ELVIK, 2001) a pu montrer que les pays qui associent une stratégie à leur programme de sécurité routière et formulent des objectifs ont plus de succès que ceux qui y renoncent.

De manière réaliste, la VISION ZERO doit être structurée en étapes et atteinte par le biais d'objectifs à court, moyen et long termes. Les jalons correspondants découlent des instruments disponibles. Les mesures immédiates, c'est-à-dire celles qui doivent être entreprises sans tarder ou peuvent être engagées immédiatement et les mesures existantes permettent d'atteindre l'objectif à court terme sous-jacent, pour autant qu'il existe une volonté politique d'y parvenir. Parallèlement, on dispose d'instruments qui ne peuvent être introduits ou entrer en vigueur qu'ultérieurement, pour des raisons juridiques, techniques ou politiques. Ceux-ci doivent être prévus dans le cadre des objectifs à moyen terme. Comme certaines des mesures les plus efficaces prennent encore plus de

temps à être appliquées, l'objectif à terme de la VISION ZERO ne pourra être atteint de manière réaliste que dans environ vingt ans. Les étapes intermédiaires données sont donc les suivantes:

- "A court terme", à atteindre d'ici 2005: adopter la nouvelle politique de sécurité routière et introduire les mesures déjà prévues. Concrètement, il s'agit des mesures à réaliser à court terme, en particulier des innovations prévues à la LCR.
- "A moyen terme", à atteindre d'ici 2010: appliquer et exploiter au maximum les mesures existantes ou connues mais non encore réalisées, afin d'atteindre l'objectif intermédiaire d'une réduction du nombre des tués sur la route à 300 au maximum et du nombre des blessés graves à 2.800 au maximum par an.
- "A long terme", à atteindre d'ici 2020: se rapprocher de la VISION ZERO en tant qu'objectif à terme en appliquant un train de mesures exhaustif contenant tous les moyens de la stratégie d'intervention tels que mesures de base, mesures ponctuelles et mesures d'assurance qualité (illustration 6). A cet effet, il s'agit de mettre en œuvre autant d'instruments que nécessaires tirés du catalogue indiqué au chapitre VI, jusqu'à ce que la VISION ZERO soit atteinte ou du moins que l'on s'en soit rapproché.

De toute évidence, il faut s'attendre à devoir surmonter des difficultés. Mais les résistances et les chances peuvent être évaluées: des sondages d'opinion représentatifs auprès de la population suisse laissent entrevoir un accueil favorable, en raison des attitudes plutôt positives à l'égard des mesures de sécurité, même si certaines des mesures plus avancées ne seront sans doute pas acceptées immédiatement.

En tout état de cause, de gros efforts vont être nécessaires pour atteindre les objectifs susmentionnés. Les expériences faites jusqu'ici montrent que l'introduction de mesures de sécurité importantes n'est possible que précédée d'un long débat public et médiatisé (surtout les règles de comportement, notamment en rapport avec la vitesse et la capacité de conduire), lorsque la mesure n'est pas perçue comme une mesure de sécurité ou que son utilité supplémentaire n'est pas mise au premier plan.

VI. MESURES PRESENTEES DE MANIERE STRATEGIQUE

1. Stratégie d'ensemble

1.1 Stratégie d'intervention

Dans un système de circulation routière où l'objectif est un petit nombre d'accidents graves et mortels, voire leur suppression totale, il faut tenir compte des erreurs humaines que l'on compense par des éléments de sécurité, afin au moins d'atténuer les causes principales des accidents. Ainsi, par-delà la responsabilité de l'usager, une partie de la responsabilité est également transférée au planificateur du système et aux décideurs politiques. La restriction des choix individuels que cela entraîne est parfois justifiée dans la circulation routière, où toute erreur peut compromettre la santé d'autrui, notamment lorsque l'on connaît les causes des accidents et les moyens d'y remédier, et que l'on peut donc escompter une réduction de la fréquence ou de la gravité des accidents. A l'avenir, on disposera de moyens techniques qui soulagent les conducteurs en leur évitant d'avoir à prendre des risques dans certaines situations. La responsabilité individuelle de chaque usager sera conservée là où il sera toujours possible d'avoir un comportement risqué dans une situation donnée.

Fondamentalement, cela ne porte pas atteinte à la décision individuelle consistant à se déplacer de A à B. Le risque d'accident globalement diminué par des conditions du système encourageant la sécurité représente même un gain de liberté, du fait que le facteur risque restreint moins le choix qu'aujourd'hui. Tout au plus le trafic fixe-t-il des limites à l'exercice de la mobilité motorisée individuelle. L'augmentation prévue du trafic routier motorisé d'environ 20 pour cent d'ici 2010 montre clairement que la liberté de mouvement individuelle sur les routes sera restreinte à l'avenir par les capacités disponibles.

Comme l'objectif de la VISION ZERO ne doit pas être atteint à court ou à moyen terme, la stratégie d'intervention doit être planifiée selon des critères économiques. L'utilisation efficace des ressources est décisive à cet égard. C'est pourquoi les ressources disponibles doivent être investies là où les coûts par blessure grave évitée ou par décès évité sont les moins élevés. Indépendamment de cette considération, il convient, pour des raisons éthiques, de protéger en priorité les groupes de personnes qui courent un risque de manière moins délibérée ou contribuent moins à le provoquer: surtout les enfants et les piétons.

En Suisse, les coûts macro-économiques des accidents de la route ne sont pas totalement couverts par leurs auteurs. Sur le plan de la prévention des accidents, la couverture de ces coûts par leurs auteurs doit être la clef de voûte d'une stratégie de sécurité routière. C'est ce qui souligne l'étendue

actuelle des dégâts et donc les pressions à agir, et qui permet de mettre à disposition des fonds nécessaires pour les mesures afin d'atteindre les objectifs de sécurité.

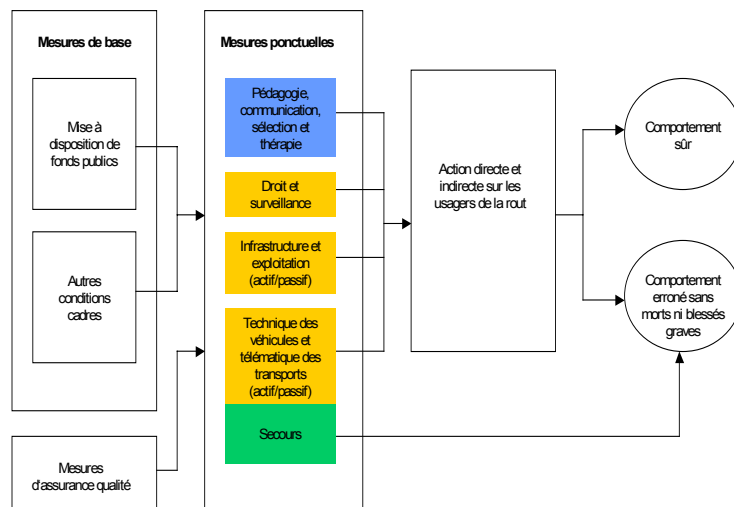
Dans un système fédéraliste, la commande d'une politique de sécurité routière doit passer en premier lieu par une définition techniquement fondée du problème, par la formulation d'objectifs quantitatifs et de mesures adéquates ainsi que par le soutien financier et la coordination des activités souhaitées. Le financement et l'affectation des fonds doivent être définis dans le cadre de conditions juridiques (éventuellement à adapter). C'est pourquoi les bases d'une politique de sécurité routière incluent notamment les mesures qui touchent aux conditions cadres d'un travail de sécurité routière réussi (mesures de base, voir illustration 38).

La plus forte pondération de la sécurité routière a également des répercussions sur la formulation et la surveillance des prescriptions. En se fondant sur le fait que la recherche en matière d'accidents et la prévention des blessures dues à des accidents s'appuient sur une approche épidémiologique (définition de points noirs et de facteurs de risque, influence sur les conditions du système propres à favoriser les blessures, encouragement des mesures ayant l'effet le plus large), le traitement des comportements individuels erronés selon le principe pénal de la culpabilité est lourd et peu apte à encourager la sécurité. Les experts s'accordent à dire que le comportement sur la route peut être influencé de manière plutôt positive lorsque les délits en matière de circulation routière sont traités rapidement et par une mesure administrative. Certes, le traitement des infractions aux règles de la circulation routière selon des considérations liées à la prévention des accidents va un peu trop au détriment de l'examen de chaque cas particulier (sécurité des preuves, détermination de la question de la culpabilité), mais la sécurité routière en tire profit. Une mise en œuvre de cette perspective exige d'apporter les modifications pertinentes aux conditions cadres (p. ex. confier à d'autres instances les compétences pour traiter des infractions aux règles de la circulation routière).

1.2 De la mesure ponctuelle à la stratégie d'ensemble

Le comportement humain étant toujours grevé d'erreurs, il s'agit de concevoir un système de circulation routière où les responsables anticipent le plus possible les erreurs de comportement éventuelles et où les équipements sont de nature à éviter autant que possible les accidents, ou du moins à en atténuer les conséquences. A cette fin, il convient d'élaborer des mesures et des moyens influant positivement sur le comportement des usagers de la route de manière directe (p. ex. éducation) ou indirecte (p. ex. modification de l'infrastructure). Ce résultat peut être obtenu par des mesures qui se répercutent sur l'ensemble du système de circulation, sur certains de ses éléments ou sur les conditions cadres.

Illustration 38 Stratégie d'intervention



Les mesures visant à influencer directement ou indirectement sur les usagers de la route sont des mesures de sécurité au sens strict. Il est possible de les définir, d'en décrire le contenu et de les évaluer de la manière suivante :

- Les mesures structurelles (techniques; p. ex. pistes cyclables séparées) sont plus efficaces et plus durables que les contrôles (exécution) et la sensibilisation (éducation).
- Les mesures de formation et d'éducation peuvent être efficaces lorsqu'elles sont adaptées aux possibilités et aux intérêts du public cible.
- La législation et le contrôle (exécution) ont des incidences positives sur le nombre des accidents dans la mesure où les lois sont compréhensibles et applicables et où les contrôles sont suffisamment fréquents et sont visibles.
- L'association entre éducation et exécution (p. ex. modèle de formation à la conduite en 2 phases, contrôles du trafic avec feedback) est sensiblement plus efficace que l'application isolée de ces mesures.
- Les mesures visant à prévenir les accidents doivent avoir priorité sur les mesures préventives secondaires et tertiaires (déployant leurs effets pendant et après l'accident).
- Plus le groupe touché par la mesure est large, plus la mesure est efficace.
- Pour le trafic individuel, la séparation des voies de circulation entre les usagers motorisés et les usagers non motorisés a priorité, surtout là où les vitesses ne peuvent pas être sensiblement réduites.
- Le système de la circulation routière doit être aménagé de façon que la tâche de participation individuelle au trafic (dans sa complexité, c'est-à-dire compte tenu des erreurs possibles) soit simplifiée (mesures d'exploitation et de construction des routes, technique des véhicules) et

que la responsabilité de chaque usager de la route soit redéfinie (restriction des libertés individuelles, moins de règles de sécurité, davantage de surveillance par la police, règlement administratif rapide des délits).

Une politique de sécurité routière efficace ne peut pas s'appuyer sur une liste de *mesures ponctuelles*. Il faut aussi créer les conditions pour que ces mesures soient coordonnées, soient réalisées dans des délais fixés et avec une qualité suffisante, et que les conditions organisationnelles, juridiques et financières permettent leur mise en œuvre ou du moins ne l'entravent pas. A cet effet, deux autres groupes de mesures sont indispensables à toute politique de sécurité routière:

- *Les mesures de base* sont engagées au plan national et servent à assumer les tâches suivantes:
 - Identifier les problèmes essentiels (suivi au niveau des atteintes à la santé et suivi de l'efficacité des mesures)
 - Formuler des objectifs quantitatifs
 - Proposer des mesures en vue d'atteindre ces objectifs (programmes des problèmes clés)
 - Créer les conditions cadres financières préalables à la mise en œuvre des mesures
 - Créer les circuits permettant de commander de la mise en œuvre des mesures
 - Faciliter la coordination entre les acteurs (chargés de la réalisation)

En conséquence, dans un système fédéraliste, les mesures de base doivent dans toute la mesure du possible permettre une commande nationale de la politique de sécurité routière. Elles servent de base pour mettre en œuvre des mesures ponctuelles sur les plans quantitatif et qualitatif, au point de garantir que l'objectif fixé soit atteint.

- *Les mesures d'assurance qualité* servent à mettre en œuvre d'une manière qualitativement suffisante les mesures de sécurité réalisées, et à les évaluer. L'assurance qualité inclut également de manière explicite la mise à disposition d'instruments nécessaires (p. ex. audit de sécurité, test d'aptitude à la conduite des personnes âgées révélateur) et la coordination des mesures.

Les mesures de base et les mesures d'assurance qualité sont présentées concrètement au chapitre VII.

2. Domaines de mesures où il est nécessaire d'agir

2.1 Pédagogie, communication, sélection et thérapie

Les mesures éducatives font partie des moyens les plus utilisés pour influencer directement sur les usagers de la route. Elles incluent la pédagogie, la communication et des méthodes similaires allant jusqu'au marketing. L'éducation routière au sens étroit s'est transformée ces 20 dernières années en éducation à la sécurité. Les élèves doivent apprendre à réagir à l'insécurité et à évaluer correctement les dangers. Mais les efforts visent également à développer une perception critique de l'environnement routier et à acquérir des compétences permettant de maîtriser des situations concrètes, par exemple sur le chemin de l'école et à vélo. Les moyens pédagogiques se sont adaptés aux besoins du quotidien scolaire et des enseignants: les sujets peuvent être élaborés dans les cours en ateliers lors d'une seule leçon ou d'un petit nombre de leçons. Pour la plupart, les moyens didactiques lourds visant à transmettre les connaissances des risques de la circulation routière font partie du passé.

Malgré cette amélioration, les enseignants sont confrontés à un grand nombre de thèmes de prévention et de moyens didactiques s'y rapportant. Le seul sujet de la sécurité routière est couvert par plusieurs intervenants; outre le Conseil suisse de la sécurité routière et le bpa, des clubs d'usagers de la route, des corps de police et diverses associations proposent des moyens d'intervention. La coordination fait défaut. En outre, l'éducation routière ne devrait pas être limitée aux quatre premières classes. Seule une étude prolongée du sujet de la sécurité routière peut déboucher sur une sensibilisation durable et une volonté d'agir en faveur d'un comportement protecteur dans la circulation routière.

L'étude des campagnes de sécurité routière suisse sur de nombreuses années montre que ces campagnes sont pour la plupart confiées à des institutions privées (p. ex. bpa, associations d'automobilistes et de transports, revues intéressées), à des institutions policières locales et ponctuellement aux spécialistes universitaires consultés par les médias ou les pouvoirs publics. Jusqu'ici, la Confédération d'un côté et les institutions officielles de la santé de l'autre (départements cantonaux de la santé publique, institutions correspondantes de la Confédération) ne se sont pratiquement pas engagées dans ce domaine important pour elles, pour des raisons de responsabilité et de restrictions des coûts; quant au Fonds suisse de sécurité routière, il soutient les efforts de sécurité routière de manière indirecte.

Il en découle les revendications suivantes pour améliorer la situation:

- Sensibilisation des enseignants, qui accordent souvent une priorité insuffisante à l'éducation routière, au contraire de l'éducation à la santé. Les blessures dues aux accidents ne sont pas considérées comme un problème de santé prioritaire et sont perçues comme étant inévitables.
- Amélioration de la coordination entre les divers acteurs au sein du système de l'éducation routière et en dehors.
- Education à la circulation et à la mobilité à tous les niveaux de scolarité ainsi qu'extension thématique passant de l'éducation routière à l'éducation à la sécurité et à la mobilité.
- Perfectionnement des moyens et méthodes pédagogiques avec le concours d'enseignants.
- Mise en œuvre du modèle de formation à la conduite en 2 phases.

De même, le fait de s'adresser aux usagers de la route par des moyens de communication, en particulier par des campagnes de sensibilisation, constitue depuis longtemps un pilier important de la prévention. Outre de nombreuses activités ponctuelles à court terme, on observe ces derniers temps une tendance à des campagnes étalées sur plusieurs années. Mais cette évolution vient à peine de commencer. Malgré quelques améliorations, les campagnes de sécurité réalisées en Suisse ne répondent pas toujours aux exigences d'efficacité requises. C'est la raison pour laquelle dans d'autres domaines, par exemple la prévention de l'alcoolisme, on réalise des campagnes coûteuses étalées sur plusieurs années. Dans ce secteur aussi, la coordination pourrait être meilleure. L'efficacité serait accrue si les campagnes étaient moins nombreuses, mais plus ciblées et mieux coordonnées. Les revendications concrètes pour l'avenir sont les suivantes:

- Le contenu des campagnes doit s'appuyer sur les constats tirés de la recherche en matière d'accidents, et donc traiter d'un point noir ou d'une cause principale d'accidents et durer plusieurs années.
- Les budgets destinés aux campagnes doivent être nettement augmentés.
- Dans la mesure du possible, les campagnes doivent être coordonnées avec d'autres mesures (contrôles, introduction et modification de prescriptions, introduction d'innovations techniques).

La sélection et si nécessaire le traitement des groupes à haut risque représentent une stratégie complémentaire nécessaire pour la diminution du nombre d'accidents graves. Bien que cette approche recourant à des psychologues et des médecins soit entretenue depuis des dizaines d'années, il reste toujours nécessaire d'agir sur les points suivants:

- Les outils et procédures de diagnostic doivent répondre à des exigences minimales théoriques établies par des tests.
- Les offres de formation complémentaire et de traitement doivent être présentées de manière généralisée et pour tous les groupes d'auteurs d'infractions.

Pour la totalité des mesures éducatives, il s'agit de mettre en place un suivi qui garantisse l'accompagnement et le dépouillement de toutes les activités par une commission.

2.2 Droit et surveillance

La diminution des lésions graves dues aux accidents de la route ces dernières décennies a notamment été rendue possible par l'introduction de réglementations légales. Celles-ci traduisent non seulement la sensibilisation croissante de la population pour les accidents de la route, mais elles y exercent également une influence. Le rapport entre prescription et renforcement de la sécurité routière est ressorti le plus clairement lors de l'introduction du port obligatoire de la ceinture de sécurité. Mais aux côtés des règles de comportement, les règles relatives à la construction des routes et à l'admission de véhicules ont aussi joué un rôle important.

La contribution de la surveillance du trafic à la sécurité routière est également incontestée. En Suisse, la plus grande partie (env. 90 pour cent) des contrôles routiers est assurée par les corps de police cantonaux et municipaux. Les contrôles sont effectués de manière relativement uniforme sur la base des points noirs et des causes d'accidents. Sur le plan stratégique, ces contrôles portent principalement sur la découverte de délits. Un premier sondage du bpa (SIEGRIST et al., 2001) a montré que pour les contrôles de vitesse, une certaine densité de contrôles est obtenue notamment par le recours aux quelque 120 radars fixes en service dans le pays. Toutefois, en raison de goulets d'étranglement au niveau du traitement des données enregistrées, toutes les infractions aux limitations de vitesse n'aboutissent pas à une sanction, loin de là, ce qui limite l'effet des contrôles. La fréquence des contrôles d'alcoolémie est faible, selon les données disponibles jusqu'ici. Le potentiel préventif des contrôles d'alcoolémie est donc loin d'être épuisé.

Entre 1960 et 1973, les condamnations pénales au titre de la LCR ont été multipliées par quatre. Depuis 1974, elles sont passées de 24 000 à 38 000, ce qui représente bien 50% de l'ensemble des condamnations pénales. Sur le plan administratif, par exemple en 1999, 50 000 permis de conduire ont été retirés, 47 000 avertissements et 7 000 interdictions de faire usage d'un permis de conduire étranger ont été prononcés, 4 000 ordres de suivre un cours d'éducation routière ont été signifiés, 1 100 nouveaux examens de conduite et 800 examens psychologiques ont été imposés.

Dans les trois domaines (législation, jurisprudence et sanctions ainsi que surveillance), on constate des lacunes dont la correction apporterait une contribution à la sécurité routière. C'est pourquoi il convient d'émettre les revendications suivantes:

- A l'avenir, la législation doit se concentrer davantage sur la sécurité du système et pas seulement sur les prescriptions de comportement destinées aux consommateurs finals. Les véhicules admis à la circulation, l'environnement routier et la commande du déroulement du trafic doivent être conçus de manière à pouvoir éliminer une partie du risque d'accident. A cet effet, des réglementations légales pertinentes sont nécessaires, conformément à la législation basée sur le risque.
- La jurisprudence elle aussi doit être révisée dans l'optique de sa contribution à la sécurité routière. Le système dualiste est onéreux, complexe et peu propice à favoriser la sécurité routière. La surcharge du système pénal par les délits routiers, importante sur le plan macro-économique, doit être révisée au profit d'un règlement rapide et d'une réévaluation des conséquences administratives. Il est bien connu que les retraits du permis de conduire prononcés avec une grande certitude et exécutés avec rapidité sont efficaces.

Il y a déjà des dizaines d'années que l'on réclame sans succès des sanctions pénales plus sévères contre les auteurs d'infractions aux règles de la circulation routière, bien que la législation spécifique en vigueur offre des possibilités suffisantes de sévir bien davantage contre les auteurs d'infractions, notamment les récidivistes. L'étendue des peines possibles est loin d'être épuisée. A cet égard, une révision des mentalités s'impose : le non respect de règles de la circulation routière en rapport avec la sécurité – indépendamment de savoir si un accident en résulte ou s'il n'y a "que" mise en danger abstraite – devrait être qualifié de violation grave des règles de la circulation routière au sens de l'art. 90 ch. 2 LCR et donc de délit passible d'emprisonnement. En effet, il est difficile de comprendre pourquoi ne seraient punis d'une peine privative de liberté que les conducteurs qui menacent concrètement les autres usagers de la route alors que d'autres, qui ne peuvent menacer les autres usagers "que" de manière abstraite, s'en tirent avec une simple amende. De ce fait, les conducteurs à risques qui ont eu la chance de ne pas avoir provoqué d'accident, mais ont violé des règles de circulation routière en rapport avec la sécurité sont privilégiés et se voient encore confortés dans leur manière de conduire.

Selon un récent arrêt du Tribunal fédéral (ATF 126 IV 84, Jurisprudence 2001, n°19), même les personnes qui n'étaient pas au volant du véhicule peuvent être complices d'une violation grave des règles de la circulation routière. En liaison avec la conduite en état d'ébriété, la jurisprudence excluait jusque là la complicité lorsqu'une personne ne participait pas à la conduite du véhicule. Ce nouvel arrêt pourrait ouvrir une orientation nouvelle, être porteur d'avenir et inciter également les juges des instances inférieures à sanctionner, lors de délits en

matière de circulation routière et si les conditions requises sont remplies, les complices (passagers) autant que les auteurs proprement dits (conducteurs).

- La surveillance du respect des prescriptions doit être acceptée, reconnue et planifiée comme une mesure de sécurité routière. Cela doit aboutir à des contrôles intensifiés et automatisés, davantage combinés à d'autres mesures (telles que les campagnes de sensibilisation et les applications de télématique des transports). A l'avenir, il convient de renforcer massivement la densité des contrôles, notamment dans le domaine des prescriptions sur la consommation d'alcool. S'agissant des limitations de vitesse, il convient de consentir des investissements pour que les contrôles entraînent une fréquence de sanctions correspondant à celle du comportement délictueux.
- Le système des sanctions doit être simplifié de manière que la sanction à escompter présente un rapport logique avec le délit et survienne rapidement et avec une grande certitude.

Il convient de mettre en place un suivi par le biais d'une commission chargée d'accompagner et d'évaluer la législation, la jurisprudence et surtout les contrôles de la circulation.

2.3 Infrastructure routière et exploitation des routes

2.3.1 *Infrastructure*

Dans le passé, l'accent mis sur l'augmentation de la sécurité routière au niveau du réseau routier portait essentiellement sur des mesures générales (p. ex. limitations de vitesse) ainsi que sur des modifications apportées à la construction des voies de communication et à la technique de circulation (par ex. assainissement des intersections). Les mesures étaient choisies sur la base d'analyses des rapports entre les accidents survenus, le déroulement du trafic et l'équipement en question. Les observations étaient peu à peu mises en œuvre dans un ensemble exhaustif de normes relatives à la construction et à l'agencement des voies de communication. En respectant et en appliquant ces normes conformément aux règles de l'art, on pouvait ainsi atteindre un niveau de sécurité élevé et en constante amélioration pour tous les usagers des voies de communication, notamment pour les usagers de la route les plus vulnérables. Tant les mesures générales que les mesures de construction et de technique de la circulation ont un effet important et durable sur la réduction des accidents et de leurs conséquences. Dans le même temps, on apportait, dans le cadre de possibilités financières souvent très limitées, des améliorations aux équipements, en matière de technique du trafic et de construction. Il est établi que l'augmentation de la sécurité routière aux points noirs locaux du réseau présente un potentiel de sécurité immense. Avec le financement

requis, ce potentiel pourrait être rapidement exploité au maximum grâce à une localisation systématique et à un assainissement immédiat des points noirs en matière d'accidents.

Si l'on n'enregistre que peu, voire pas d'accidents, sur un tronçon de route donné au cours d'une période donnée, cela ne signifie pas pour autant que ce tronçon soit "sûr". Le déroulement du trafic et surtout les charges de trafic évoluent souvent rapidement. Il s'agit de repérer ces évolutions à temps. Une prévention efficace des accidents implique l'examen des voies de communication existantes et prévues en vue d'en déterminer les déficiences en matière de sécurité. Les outils nécessaires à cet effet font encore largement défaut aujourd'hui, parce que naguère, leur utilisation n'était pas réputée prioritaire au plan mondial, et que la sécurité routière était le plus souvent exclusivement évaluée selon le critère de la fréquence des accidents, donc a posteriori. Les premiers constats opérés à cet égard, tirés du réseau des routes de moindre importance où aucun point noir en matière d'accidents n'est généralement localisable, font apparaître un potentiel considérable d'amélioration de la sécurité routière par la réduction des dangers et des risques. A cet effet, il convient de prendre des mesures à la fois générales (p. ex. imposition de zones limitées à 30 km/h s'étendant sur des quartiers d'habitation entiers) et locales (p. ex. révision systématique des conditions de visibilité). Sur ces plans, il existe encore de grandes lacunes dans les connaissances et concernant la procédure permettant d'évaluer la sécurité, c'est-à-dire aussi au niveau des normes de la VSS. Concrètement, cela implique l'analyse des dangers, des risques et des conflits ainsi que des techniques correspondantes.

2.3.2 Exploitation

Alors que depuis des années les rapports entre sécurité routière et infrastructure font l'objet d'études systématiques et que l'on dispose pour la construction d'un recueil étendu de normes, de directives et de recommandations (fiches aide-mémoire), l'analyse directe de l'exploitation des voies de communication (déroulement et composition du trafic) sous l'angle de la sécurité routière est un secteur spécialisé récent où les expériences sont encore peu nombreuses. Il convient de lui prêter davantage attention à l'avenir. L'infrastructure existante doit être mieux utilisée afin d'augmenter la sécurité routière par des mesures influant sur le trafic au niveau de son déroulement. A cet effet, les aménagements routiers sont moins nécessaires que les équipements techniques. Etant donné qu'aujourd'hui de nombreuses voies de communication, surtout dans les zones d'agglomérations, doivent parfois être exploitées aux limites de leurs capacités, les mesures influant sur le trafic doivent être en premier lieu axées sur l'augmentation de la sécurité routière. On sait que des mesures influant sur le trafic ne permettent d'augmenter les performances que marginalement (ou dans un cadre très limité). Du moins l'homogénéisation du déroulement du trafic aux heures de pointe peut-elle retarder le dépassement des limites de capacités.

Cette forme d'influence exercée sur le trafic a une incidence favorable sur la sécurité routière pour tous les usagers de la route. Les instruments nécessaires pour la planification et la mise en œuvre de mesures agissant sur le trafic sont connus, mais leur spécification technique dans des normes pertinentes fait encore largement défaut aujourd'hui. Il est difficile d'évaluer le potentiel d'augmentation de la sécurité routière que permettraient d'exploiter des mesures influant sur le trafic. Un tel potentiel existe sans le moindre doute, et il augmentera considérablement à l'avenir, au fur et à mesure qu'augmentera la demande de trafic dans l'exploitation des voies de communication, jusqu'à atteindre la limite de leurs capacités.

2.3.3 *Système de circulation*

Ces dernières années, le traitement et l'évaluation approfondis de tout ou partie d'un système de circulation sont passés au second plan, voire ont été parfois décriés, parce qu'ils suscitaient la crainte que ne soient planifiées de nouvelles voies de communication. L'approche globale tenant compte du système de circulation en tout ou en partie est néanmoins indispensable aujourd'hui pour accroître la sécurité routière en optimisant l'exploitation. Il convient à l'avenir de se consacrer davantage à cette tâche complexe. Cela présente un potentiel supplémentaire d'accroissement de la sécurité routière, qu'il est encore difficile de quantifier pour l'instant.

2.3.4 *Maintenance*

La mise en service et la mise en état de fonctionnement des voies de communication dépendent de la qualité de la substance. La gestion de l'entretien des voies de communication doit avoir pour but de maintenir durablement le bon état de fonctionnement, par la réalisation de mesures d'entretien aux conséquences économiquement optimisées, et de préserver à long terme la substance de l'équipement, tout en y affectant un minimum de ressources financières. A cet égard, il se pose la question de savoir à quel niveau de qualité de la substance le bon état de fonctionnement doit être préservé. Sous l'angle de la sécurité routière, il convient de garantir aux usagers un niveau de sécurité aussi élevé que possible. Pour réaliser les mesures d'entretien, on ne peut se passer de chantiers, où il ne sera possible de travailler à l'avenir que sans interrompre la circulation. Etant donné que la circulation à proximité des chantiers est toujours associée à des risques accrus, il convient de réduire le nombre des chantiers et leur durée grâce à la gestion de l'entretien des routes. Cela n'est possible que par une gestion des mesures intégrale et à long terme portant sur les chaussées, les ouvrages d'art et les équipements techniques (installations électromécaniques) et par une planification adéquate des chantiers. Les procédés et outils nécessaires à cet égard doivent

d'abord être élaborés dans le détail. Enfin, il s'agit en outre de réduire au minimum les risques encourus sur place par les usagers, grâce à des installations de conduite du trafic appropriées.

Etant donné que la préservation de la substance des voies de communication et donc la garantie de la fonctionnalité vont acquérir à l'avenir une importance primordiale, il est de plus en plus nécessaire d'accroître la sécurité routière dans le domaine des activités d'entretien des voies de circulation.

2.3.5 Revendications

Les revendications concrètes pour les trois domaines de l'infrastructure, de l'exploitation et du système de circulation sont les suivantes:

- Les procédés et méthodes connus – mais jusqu'ici insuffisamment utilisés – en vue de localiser, d'analyser et d'assainir les points noirs en matière d'accidents doivent être appliqués de manière généralisée.
- Les procédés encore peu connus permettant d'évaluer les dangers, les risques et les déficiences en matière de sécurité doivent être davantage utilisés. Il s'agit en particulier de l'analyse des risques, des dangers et des conflits ainsi que des techniques correspondantes.
- Les mesures influant sur le trafic doivent à l'avenir être axées en premier lieu sur l'augmentation de la sécurité routière (et pas en priorité sur la performance).
- L'augmentation de la sécurité routière doit davantage être considérée et traitée à l'échelle suprarégionale (tronçon, partie du réseau, réseau), en association entre les voies de communication et les équipements.
- La gestion de l'entretien des voies de communication doit être optimisée, et il convient de fixer des exigences minimales accrues ainsi que des exigences supplémentaires pour les propriétés de surface de la chaussée (adhérence, planéité transversale, dégâts de la chaussée) et pour les dispositifs de guidage, de commande et de sécurité (glissières, signaux, marquages, etc.).
- En vue d'analyser systématiquement les accidents, d'en dériver des mesures (d'assainissement) et de les évaluer, il convient de créer un groupe d'acteurs chargé de ces tâches et de leur suivi.

2.4 Technique des véhicules et télématique des transports

Dans le domaine de la technique des véhicules, on distingue entre sécurité active et sécurité passive. La sécurité *active* inclut toutes les caractéristiques du véhicule qui servent à éviter les accidents. D'ordinaire, on distingue entre les mesures visant à accroître la sécurité de conduite (comportement du véhicule sur la route) et les mesures visant à accroître la sécurité de maniement au sens large (ergonomie du véhicule). La sécurité *passive* inclut toutes les caractéristiques du véhicule qui limitent au maximum les conséquences d'un accident lorsque celui-ci ne peut plus être évité. Les mesures les plus connues et les plus efficaces sont les mesures passives pour les occupants des voitures de tourisme: systèmes de retenue tels que ceintures, sièges pour enfants, airbag. Les possibilités de promouvoir et de revendiquer des mesures de sécurité en Suisse sont relativement limitées pour un pays qui ne possède pas sa propre industrie automobile.

Le gain en sécurité est plus ou moins perçu par le conducteur en fonction de la mesure introduite, suite à quoi il adapte son comportement en conséquence (OCDE 1990). L'effet des mesures de sécurité nouvellement introduites peut être de ce fait compensé ou surcompensé lorsque le conducteur accepte un risque accru parce qu'il connaît la sécurité objective supplémentaire, ce qui peut diminuer le gain de sécurité, l'éliminer ou le transformer en perte. Cette compensation des risques (il vaudrait mieux dire: compensation de la sécurité) joue sans doute un rôle moindre pour les mesures de sécurité passive – si tant est qu'elle en joue un – que dans le domaine de la sécurité active (HUGUENIN, 1996).

2.4.1 Sécurité active

La sécurité active est un circuit régulateur qui inclut non seulement le véhicule, mais aussi l'environnement et surtout l'être humain en tant que "régulateurs". Le potentiel de sécurité de ce circuit est constitué par la différence entre la sécurité objective (mesurable) et la sécurité active subjective (ressentie). Le niveau objectif de sécurité est représenté par la possibilité de transmission des forces sur la chaussée, aussi appelée limite physique. Au contraire, le sentiment de sécurité est influencé par les informations (visuelles, acoustiques et tactiles) transmises au conducteur. La sécurité active des véhicules n'a pas pu être augmentée dans la mesure souhaitée ces dernières années. Les efforts entrepris dans le domaine technique ont été contrebalancés par la densité croissante du trafic et par la compensation des risques par les conducteurs.

La densité régulatrice dans le domaine de la sécurité active est très faible par comparaison avec la sécurité passive. C'est d'autant plus étonnant que l'on accorde à cause de cela un plus grand poids à la lutte contre les symptômes qu'à la lutte contre les causes. Outre les prescriptions relatives au

système de freinage, aux pneus, au chargement, aux forces d'action pour la conduite et aux exigences en matière de technique d'éclairage, il n'existe actuellement aucune contrainte légale à satisfaire. La faible densité de normalisation s'explique sans doute par le fait qu'à lui seul le véhicule ne permet d'obtenir que des améliorations durables limitées de la sécurité, puisque la marge de manœuvre du conducteur reste encore très élevée. Certes, la Suisse possède la souveraineté nécessaire pour édicter des prescriptions (OETV, etc.), mais l'utilise essentiellement pour transposer en droit national des règles européennes (réglementations de la CEE/ONU et de l'UE). Cette pratique s'explique notamment par le faible poids de la Suisse sur le marché.

Malgré l'absence de contraintes normatives, la sécurité active objective s'est sensiblement améliorée ces dernières années. L'industrie automobile et ses fournisseurs entreprennent de gros efforts sur le plan technique, pour des raisons de politique du marché (tests de véhicules dans les médias) et pour des motifs juridiques (responsabilité du fait du produit). Les améliorations portent en premier lieu sur les pneus et le développement du châssis et en particulier sur les systèmes électroniques antidérapage et les aides à la conduite (p. ex. assistance au freinage, avertissement/régulation concernant les distances).

Les études et programmes scientifiques (programme ESV [Experimental Safety Vehicle] 1968-1985, Prometheus, Drive) ainsi que l'augmentation prononcée des possibilités électroniques se sont souvent concentrés uniquement soit sur l'être humain, soit sur le véhicule. Le programme ESV, qui visait à définir un véhicule intégralement sûr, s'est fortement axé, vers la fin, sur la sécurité passive. Le programme Prometheus s'est concentré sur la communication de véhicule à véhicule et entre le véhicule et l'environnement. Joint à d'autres évolutions de l'industrie automobile, cela a rendu possible une détection pré-collision. Il s'agit là d'un préalable essentiel pour attirer à temps l'attention des conducteurs sur des situations dangereuses ou déclencher ou préparer des réactions de la part du véhicule (intervention du moteur et des freins).

En matière de sécurité active des véhicules, les conditions cadres doivent provoquer à tous les niveaux du circuit régulateur véhicule/conducteur/environnement une évolution allant dans le sens de la diminution des risques de la circulation routière. Le véhicule doit informer le conducteur du potentiel de sécurité existant (réserve de sécurité), de préférence par une perception tactile en vue d'éviter un excès de stimuli visuels et acoustiques. A cet effet, dans l'idéal et comme pour les mannequins utilisés dans les crash-tests, il faudrait disposer d'un modèle de conducteur généralement reconnu qui couvre le domaine des schémas de réaction et des comportements observés.

Un point important et prioritaire est l'adaptation ainsi que le relèvement du niveau de normalisation. Celui-ci doit déterminer de quelle manière les véhicules doivent se comporter dans certaines circonstances. Ce n'est qu'ainsi que les nouvelles possibilités technologiques dans le véhicule pourront être utilisées de manière utile et efficace. Du fait que l'être humain, par son

comportement, peut transformer en effets négatifs toutes les améliorations techniques, les mesures prises doivent être évidentes et agir tant sur les émotions que sur la raison.

2.4.2 *Sécurité passive*

Dans les véhicules actuels, la sécurité passive a déjà atteint un niveau élevé (p. ex. structure de l'avant des véhicules et de l'habitacle, éléments absorbant l'énergie à l'intérieur des véhicules, colonnes de direction absorbant l'énergie). En revanche, la compatibilité entre les véhicules lourds et légers est déficiente. Cela inclut aussi le problème des véhicules tout terrain élevés, lourds et de construction rigide ainsi que celui des camions, dont les structures dangereuses, à l'avant, à l'arrière et sur les côtés, favorisent l'encastrement des voitures de tourisme et l'écrasement des deux-roues et des piétons. De même, les conséquences d'une collision auto/piétons (et deux-roues) dépendent notamment de l'agencement de l'avant du véhicule; les solutions optimisées sur le plan biomécanique n'en sont qu'à leurs premiers balbutiements. Des réglementations légales correspondantes sont discutées depuis longtemps, mais ont toujours été reportées.

De nombreux éléments de sécurité ne sont pas prescrits par la loi, mais font partie des équipements en série par suite des revendications issues de tests de consommateurs. En option, d'autres améliorations sont disponibles, par exemple airbags latéraux également pour les passagers installés à l'arrière; des systèmes d'airbag tels qu'airbags pour les genoux et les pieds sont sur le point d'être introduits sur le marché.

Dans le domaine de la recherche et du développement, d'autres améliorations fonctionnelles sont en cours d'étude (p. ex. airbags réagissant de manière adaptée à l'intensité du choc et à la situation spécifique des occupants, protection de la colonne cervicale par des sièges améliorés, plus grande stabilité du toit en cas de tonneaux). Vu le niveau déjà élevé atteint par la sécurité passive des véhicules, de tels progrès sont réalistes mais ne peuvent être mis en œuvre que moyennant de gros investissements sur les plans scientifiques et financiers, ce qui réduit d'autant le facteur coût/utilité lors de développements nouveaux.

Les usagers de deux-roues peuvent se protéger la tête en portant un casque. Les mesures concernant les deux-roues telles que la disposition du moteur, les carénages ou les pare-moteur peuvent améliorer la sécurité passive en cas de collision.

Il n'est pas opportun de dresser ici la liste de toutes les possibilités d'amélioration envisageables au niveau de la sécurité passive des véhicules; nous ne citerons que celles qui ont une chance d'être réalisées en Suisse d'ici l'an 2020.

Les crash-tests définis par la loi (de manière différente dans la CEE/ONU, aux Etats-Unis, au Canada, au Japon, en Australie) et les crash-tests représentant une norme de facto (par ex. les tests NCAP [New Car Assessment Program] dans divers continents) ne couvrent pas toutes les situations de collision les plus fréquentes. Ainsi, de grands constructeurs automobiles comptent jusqu'à 90 configurations de crash-tests dans leur programme, alors que 15 à 20 environ seulement sont obligatoires.

Les limites physiques et les tolérances biomécaniques du corps humain ne permettent pas d'augmenter à l'infini la sécurité par des mesures de sécurité passive réalistes. C'est pourquoi il importe pour la sécurité passive du véhicule que des conditions a priori favorables soient créées sur la route par des mesures ne relevant pas de la sécurité passive (p. ex. réduction de la vitesse). Cela implique qu'en cas de collision, les énergies en jeu soient réduites à un niveau maîtrisable par des moyens techniques dans le cadre de concepts de véhicules réalistes. La "sécurité" lors d'une collision frontale contre un véhicule de même poids circulant en sens inverse à la même vitesse de 80km/h exigerait une longueur du véhicule irréaliste et des coûts inacceptables.

En vue d'améliorer la sécurité passive des véhicules, les critères suivants doivent être satisfaits:

- Collisions auto/piétons et auto/deux-roues, c'est-à-dire amélioration de la conception de l'avant des véhicules
- Compatibilité entre les véhicules petits/légers et grands/lourds
- Protection en cas de collisions latérales et frontales, visant notamment à empêcher que des véhicules ne puissent s'encastrer dans des camions ou que ceux-ci n'écrasent des usagers de deux-roues et des piétons
- Inscription d'autres configurations de crash-tests dans les réglementations légales
- Vulnérabilité des occupants âgés des véhicules et des enfants
- Eléments de sécurité passive dans le domaine des blessures non mortelles (p. ex. tassement des vertèbres cervicales et lésions aux jambes)
- Crash-recorder (système d'enregistrement des données relatives aux accidents) en vue de mieux reconstituer les accidents

2.4.3 *Télématique des transports*

Les espoirs placés dans la télématique des transports en matière de sécurité routière sont très grands, bien qu'on n'ait pu réunir à ce jour que peu d'expériences dans ce domaine. La Suisse ne

dispose ni d'une industrie automobile, ni de grandes entreprises de fournisseurs automobiles dans le domaine de l'électronique, et ne participe donc pas de manière déterminante aux développements. En revanche, en raison du pouvoir d'achat des consommateurs et de sa situation géographique, la Suisse constitue un marché test intéressant pour les nouveaux produits et services de télématique des transports. C'est pourquoi un plus grand engagement de la Confédération dans la recherche en télématique des transports, indépendante de l'industrie, est souhaité.

En formulant un plan directeur sur la télématique des transports routiers (TTR-CH 2010), le DETEC (2000) a montré qu'il escompte à l'avenir que la télématique des transports exerce une influence importante sur la circulation routière en Suisse et qu'il est prêt à utiliser et à contribuer à façonner le processus d'introduction de la télématique des transports. L'infrastructure requise pour de nombreuses applications de télématique doit être mise à disposition à l'aide d'activités et d'investissements privés et publics ainsi que de partenariats public-privé. Les coûts prévisibles sont compensés par des avantages macro-économiques sous la forme de gains de temps de déplacement, d'augmentation du confort pour tous les usagers de la route, de prévention des accidents et de réduction des atteintes à l'environnement. Le plan directeur considère explicitement que la télématique des transports contribue à l'augmentation de la sécurité routière. La tentative de quantifier cette contribution a été entreprise pour la première fois dans le cadre du présent rapport. Sur le plan de la sécurité routière, quelques-uns des principes contenus dans le plan directeur peuvent être commentés comme suit:

- Information multimodale sur le trafic (principe 1): informer les usagers de la route de manière qu'ils soient en mesure de prendre de meilleures décisions, avant et pendant le voyage, est fondamentalement opportun et propice à améliorer la sécurité. Cependant, la nature et la quantité de ces informations – notamment pendant le voyage – doivent être agencées et organisées de manière à ne pas dépasser les capacités des usagers de la route. Ces informations doivent être claires, précises et simples, et leur sollicitation et leur utilisation ne doivent pas compromettre la sécurité.
- Systèmes influant sur le trafic sur les routes à grand débit (principe 4): Les systèmes influant sur le trafic sur les routes à grand débit permettent d'agir positivement sur la sécurité. Le trafic est homogénéisé et notamment ralenti. L'avantage de ces systèmes tient à ce qu'ils rendent compréhensible et acceptable la réduction de la vitesse pour les usagers de la route. La question se pose de savoir si ces systèmes ne devraient pas également être utilisés pour les routes principales très chargées dans les agglomérations (entrées des villes).

- Autres systèmes de sécurité et de protection de l'environnement (principe 5)⁵:
 - Aux côtés de l'objectif intermédiaire de politique des transports (réduction du risque de décès au plus petit risque de décès naturel possible), l'objectif à terme de la VISION ZERO devrait également être énoncé. Les systèmes de télématique peuvent apporter une contribution déterminante à la réalisation de la VISION ZERO.
 - Il serait souhaitable que les systèmes d'assistance à la conduite surveillent également l'état du conducteur (alcool, drogues, fatigue excessive, etc.) et le cas échéant puissent émettre un avertissement.
 - Etant donné que les systèmes d'assistance à la conduite peuvent présenter des effets aussi bien positifs que négatifs, il est recommandé de se montrer prudent lors de leur admission et de leur utilisation. En outre, une possibilité de contrôle doit exister pour exclure de l'admission et de l'utilisation les appareils et les systèmes qui ont une incidence négative sur le comportement du conducteur. Les bases juridiques nécessaires à cet effet doivent être prévues.
 - Les appareils avertisseurs de distances doivent être conçus de manière que leur fonction soit non seulement orientée et efficace pour l'avant et l'arrière, mais aussi vers les côtés.
- Contrôles de la circulation efficaces et équitables au profit de la sécurité routière (principe 6): L'efficacité et l'efficacité des prescriptions dépendent dans une mesure déterminante de la probabilité de la sanction et celle-ci dépend à son tour fortement de l'intensité des contrôles. C'est pour cette raison que la mise en œuvre de ce principe doit revêtir une priorité élevée. Des contrôles plus rigoureux et plus efficaces en vue de faire appliquer les règles de circulation et un système pour dépister et sanctionner les conducteurs en infraction pourraient améliorer la sécurité routière, sur un plan de prévention spéciale et de prévention générale. En outre, cela renforcerait la sécurité juridique et encouragerait l'acceptation des prescriptions par les usagers de la route.

La télématique des transports, avec la gestion des places de stationnement en ville, les systèmes de navigation ou les signaux à messages variables sur les autoroutes, a fait son apparition il y a quelques années sur le réseau routier suisse. Conformément au plan directeur sur la télématique des transports de la Confédération, la diffusion de ces applications et d'autres par des institutions privées et publiques augmentera fortement. La sécurité routière doit y jouer un rôle essentiel.

⁵ Le principe 5 se rapporte aussi à la protection de l'environnement, qui n'est pas traitée dans le cadre de la présente étude et ne figure donc pas dans les points ci-après.

La diffusion de la télématique des transports dépend également de la faisabilité technique et – dans le cas des systèmes d’assistance à la conduite – des souhaits des acheteurs. Un grand constructeur automobile se représente l’évolution comme le présente l’illustration 39:

Illustration 39

Exemple de scénarios de développement d’un constructeur automobile

| Phase I | Phase II | Phase III | Phase IV |
|--|---|---|--|
| Systèmes intelligents pour la sécurité passive | Système d’assistance à la conduite | Commande à distance et mouvements automatiques du véhicule | Conduite autonome |
| Capteurs pour reconnaître les accidents | Capteurs pour obstacles en 3-D | Transmission automatique et application par le véhicule des signaux de trafic et des limitations de vitesse | Communication ininterrompue pour la commande du véhicule |
| Capteurs de conducteurs et de passagers | Aides à la vision (Enhanced Vision) | Liaison durable avec une centrale | Localisation automatique de tous les véhicules sur toutes les routes |
| Airbag modulable | Transmission des conditions météorologiques et de l’environnement | Localisation automatique du véhicule et conduite automatique du véhicule dans certaines zones | Trafic de marchandises de porte à porte sans conducteur |
| Ceintures pré-tendues | Capteurs pour la surveillance du conducteur | Vision artificielle | |
| Sièges actifs (rotation) | Capteurs pour les diagnostics du véhicule | Commande généralisée de la dynamique de conduite | |
| Commandes non interférentes | Commande automatique du véhicule sur des tronçons équipés ("drive by wire") | | |
| | Conduite automatique du véhicule dans des situations critiques | | |
| | Manœuvres d’urgence automatiques | | |

Il en découle trois revendications pour le secteur de la télématique des transports:

- Il est nécessaire de présenter de manière détaillée l'état de développement des applications individuelles et l'étude des effets primaires et secondaires au plan du traitement de l'information par l'être humain et du comportement des usagers.
- Sur la base des résultats du premier domaine, il convient d'élaborer par comparaison avec aujourd'hui une estimation plus fiable des répercussions sur la sécurité routière et des propositions pour adapter les divers systèmes. Eventuellement, des solutions intermédiaires doivent être proposées pour compenser les problèmes temporaires pendant la phase d'introduction.
- Par ailleurs, le besoin d'action au niveau de la réalisation technique des applications de télématique des transports doit être analysé compte tenu des conditions cadres suisses (comportement des consommateurs, politique, répartition des tâches Confédération/cantons/communes, dépendance vis-à-vis de l'UE, financement, etc.).

2.5 Services de secours

Les services de secours en Suisse sont principalement affectés au secteur de la santé, étant entendu que souvent, la police et les services de santé se partagent les tâches et que les cantons en assument la responsabilité. Selon les cantons, la répartition des compétences varie entre les domaines administratifs, le canton et les communes ainsi que les services publics et privés. Les secours sont nés d'organisations privées et s'appuient toujours sur de nombreux secouristes non professionnels. Ils présentent un tableau diversifié et se subdivisent en quatre domaines présentant des problèmes spécifiques propres: sauvetage par la voie des airs, sauvetage dans l'eau, secours en montagne et prise en charge de patients d'urgence par des organisations de secours terrestres (celles-ci couvrent 95 pour cent de toutes les interventions de secours). Alors que les sauvetages par la voie des airs sont professionnels et que les sauvetages dans l'eau et en montagne sont essentiellement assurés par des volontaires, c'est surtout dans le domaine des organisations de secours terrestres qu'il existe des points faibles:

- Difficultés de coordination et déficiences dans la doctrine d'intervention ainsi que dans la formation des secouristes à tous les niveaux.
- Différences régionales trop importantes en matière de qualité de la prise en charge pré-clinique des patients constituant des cas d'urgence.

La situation se présente de la manière suivante s'agissant des principaux éléments de la chaîne des secours et de leurs responsables:

- Médecins du service des urgences: ce sont les médecins spécialistes du sauvetage et dont la formation s'appuie sur des instructions précises. Ce groupe de médecins réunis en une association se consacre aux problèmes de la médecine d'urgence pré-clinique. La formation de base des étudiants en médecine inclut pendant leurs études simplement un cours d'un à deux jours de médecine de catastrophe. Les facultés de médecine déterminent elles-mêmes le contenu de l'enseignement. Il existe environ 400 médecins affectés à un service des urgences spécialement formés, dont une partie n'intervient cependant pratiquement pas dans certaines régions par manque de structures. L'association des médecins FMH a récemment adopté des directives pour les médecins de service (c'est-à-dire les intervenants de base qui assurent un service de piquet).
- Ambulanciers: on estime à 2 500 le nombre de personnes qui travaillent dans les quelque 150 services d'ambulance professionnels de Suisse et les autres quelque 100 services de transport assumant d'autres tâches essentielles. Seule une petite partie d'entre eux sont des ambulanciers diplômés de la Croix-Rouge Suisse (CRS). Toutefois, les services de secours qui ne disposent pas d'ambulanciers ne doivent pas systématiquement être considérés comme mauvais. Ainsi, il existe des hôpitaux qui font intervenir dans les services de secours du personnel infirmier spécialisé, mais à qui manque généralement la formation tactique requise pour les secours. Néanmoins parallèlement à cela, il existe toujours des services de secours qui travaillent sans personnel qualifié.
- Secouristes non professionnels: les profanes des secours sont tous des secouristes qui ne sont ni ambulanciers, ni infirmiers en médecine intensive ou en anesthésie. Il existe en Suisse un grand nombre de cursus de formation des profanes, pour secouristes d'urgence, samaritains, ambulanciers des services du feu, soldats sanitaires, auxiliaires de transport, ambulanciers. Les points principaux de la formation sont fixés en fonction des besoins. Cela rend la collaboration difficile, puisque personne ne connaît le niveau de formation de l'autre. Cependant, les profanes jouent un rôle très important, puisqu'ils sont dans la plupart des cas ceux qui donnent l'alarme.
- Services de secours: les services de secours se subdivisent sommairement en trois groupes: corps d'ambulanciers du secteur public (ils desservent en règle générale les grandes agglomérations), services de secours hospitaliers et services de transport des patients assurés par des entreprises privées. Si l'on compte toutes les entreprises qui effectuent des transports de patients par ambulance, leur nombre atteint environ 250 en Suisse. L'Interassociation de sauvetage (IAS) a reconnu 11 services de secours (situation au: 31.12.2001) selon les nouvelles

directives du 3.2.2000. Tous les services de secours, loin de là, ne disposent pas de collaborateurs qualifiés et d'un médecin conseil, ni même d'un médecin d'urgence responsable. Quelques entreprises n'emploient que du personnel qualifié de jour, et recourent la nuit et les jours fériés à des volontaires.

- Centrales d'alarme/d'appel des ambulanciers: au niveau de l'ensemble de la Suisse, le numéro d'urgence des ambulanciers valable est le 144. Les centrales d'appel d'urgence sont exploitées de manière très variable. D'une part, il existe des centres opérationnels ayant une fonction de direction, qui dirigent l'intervention des services de secours connexes dans le territoire affecté, d'autre part des centres qui n'assument que la réception et la transmission du message au service de secours compétent. Depuis 1996, on discute en Suisse (en sus des numéros 117, 118, 144) de l'introduction du numéro d'urgence européen 112, qui peut être composé actuellement, mais qui conduit dans la plupart des cas à la police, puisqu'à l'heure actuelle il n'existe que trois centrales de direction opérationnelles couvrant de manière compétente tous les domaines spécialisés (police, service du feu, ambulances). Mais le numéro d'appel d'urgence 112 ne peut fonctionner de manière optimale que s'il met l'interlocuteur directement en rapport avec la centrale d'intervention 117, 118 ou 144 pertinente et composée de personnel compétent. Une évaluation de la situation effectuée par les pompiers, la police et l'IAS a montré que l'introduction du 112 comme numéro d'urgence ne sera pas possible en Suisse avant 2007.

Vu cette situation, il convient d'aspirer à des améliorations dans les domaines suivants si l'on veut disposer d'un service de secours bien organisé:

- L'assurance qualité par la formation du personnel spécialisé, la coordination ainsi que le suivi des activités et des acteurs doivent être garanties. Il convient notamment de former des secouristes professionnels compétents (médecins d'urgence et ambulanciers). A plus long terme, il faut escompter un besoin de 2 000 à 2 500 ambulanciers. Ceux-ci devraient épauler environ 400 à 600 médecins affectés à un service des urgences.
- Le financement des services de secours et de l'Interassociation de sauvetage IAS doit être garanti.
- Le délai entre l'accident et les secours médicaux professionnels doit être raccourci par l'automatisation de la localisation de l'accident et de l'émission de l'appel d'urgence. A cet effet, il convient de mettre en place des centrales d'appel d'urgence opérationnelles. Une centrale d'appel d'urgence 144 devrait être exploitée par canton, éventuellement par région. Les centrales d'appel d'urgence qui se limitent aujourd'hui en partie à recevoir les appels et à les distribuer doivent être transformées dès que possible en centres opérationnels.

- La connaissance de l'administration correcte des secours doit être encouragée. La population doit être familiarisée sur une large base – outre les premiers secours – avec la procédure correcte pour donner l'alarme, en rendant obligatoire la répétition du cours de secouriste et en réalisant une campagne périodique de sensibilisation à ce sujet.
- Les territoires d'intervention et la tactique d'intervention doivent être clairement déterminés. Pour évaluer un appel à l'aide, il faut non seulement définir le lieu de l'événement, mais aussi les moyens à utiliser et l'hôpital de destination.

3. La préparation des mesures

3.1 Sélection

Les mesures doivent aboutir à la réduction des accidents graves et mortels. L'analyse des accidents fournit les bases à cet effet. Pour définir les mesures individuelles, on se fonde dans un premier temps sur les points noirs en matière d'accidents. Ceux-ci sont groupés selon les personnes qui sont blessées ou tuées ou selon des facteurs de risque non ambigus:

- Accidents impliquant des piétons (surtout enfants et personnes âgées en localités)
- Accidents impliquant des cyclistes (surtout enfants de plus de 7 ans)
- Accidents impliquant des voitures de tourisme (surtout hommes jeunes et personnes âgées)
- Accidents impliquant des motocycles (surtout hommes)
- Accidents dus à la vitesse (surtout dépassement de la vitesse maximale autorisée)
- Accidents dus à l'incapacité de conduire (surtout trajets avec un taux d'alcoolémie supérieur à 0,5 pour mille)

Malgré la définition des points noirs, il n'est pas possible d'en déduire directement des mesures. Il est nécessaire d'apprécier le domaine tout entier et de faire preuve de créativité afin de retenir des mesures efficaces.

Par ailleurs, on a veillé à ce que les mesures se complètent de manière synergique. Ainsi, par exemple, les contrôles de police et les campagnes de sensibilisation sont rassemblés là où l'effet d'une activité partielle dépend de l'effet d'une autre. Pour le reste, les diverses mesures doivent se délimiter clairement les unes des autres. Le fait d'éviter les chevauchements de contenu sert également à rendre les résultats compréhensibles. Les exigences imposées aux mesures à évaluer sont regroupées dans l'illustration 40.

D'autres éléments permettant de définir les mesures de sécurité possibles sont fournis par le besoin d'agir défini au chapitre VI.2 en cinq domaines d'intervention. Des mesures ont pu être générées lorsque les expériences faites et l'avis des experts permettent de supposer qu'une mesure présente un avantage bien qu'elle ne soit pas encore appliquée en Suisse.

La procédure de sélection préalable des mesures mérite une explication, parce que la notion de point noir en matière d'accidents est parfois utilisée dans le débat public dans un sens différent de celui qui lui est donné dans le présent rapport. A l'aide des accidents dans les tunnels, on peut montrer que le catalogue de mesures proposé (chapitre VI.4.1) contient des interventions de nature à réduire sensiblement le nombre ou les conséquences de tous les accidents graves. Les accidents dans les tunnels peuvent être évités par le transfert des camions sur le rail, par une capacité de conduire suffisante de la part des conducteurs, par le respect des limitations de vitesse et des écarts entre les véhicules, par des améliorations techniques du trafic (infrastructure et exploitation), par une formation optimisée (formation à la conduite et secours), par des activités de contrôle et l'avertissement des services de secours. A l'exception du transfert du trafic lourd, d'après la procédure de sélection présentée, toutes les mesures peuvent être trouvées et examinées pour résoudre les accidents dans les tunnels, comme cela a été d'ailleurs largement relevé dans le rapport final de la commission d'experts en tunnels de l'UE (UE, 2001).

Les mesures relatives à la conception globale suisse des transports n'ont pas été prises en considération. A titre d'exemple, citons la concrétisation de l'article sur la protection des Alpes avec le transfert du trafic lourd sur le rail qu'il implique. Pour l'amélioration durable de la sécurité routière, ces efforts sont indispensables, mais les décisions correspondantes ne relèvent pas d'une politique suisse de sécurité routière.

Illustration 40

Mesures de sécurité

- Sont axées sur la réduction des lésions graves et mortelles dans un des six points noirs en matière d'accidents;
- Promettent un effet par leur orientation stratégique;
- Rassemblent des activités ponctuelles qui se complètent mutuellement ou dégagent des synergies;
- Ne présentent si possible aucun chevauchement de contenu avec d'autres mesures.

La définition et la sélection des mesures appropriées se font ci-après conformément à la grille de l'illustration 41. A cet effet, les mesures sont différenciées en fonction de leur échéance, du groupe cible, de la nature de l'intervention, du facteur de risque, de l'emplacement et de la phase de l'accident. Cela permet d'effectuer des groupements en fonction de la question posée et de réaliser

- Domaine d'efficacité (a): Pour quelle part de ces accidents la mesure peut-elle être réellement appliquée (parce qu'elle n'est pas déjà réalisée dans cette mesure ou qu'il n'existe aucune restriction à son application)?
- Efficacité (b): Quelle est la part des lésions corporelles et des décès que la mesure peut réellement éviter si elle est appliquée?
- Degré de réalisation (c): Avec quelle diffusion de la mesure faut-il compter dans les conditions données, au maximum et en moyenne sur une période donnée?
- Degré d'observation (d): Avec quel degré d'application par les usagers de la route – pour autant qu'ils aient la possibilité de contourner la mesure – faut-il compter au maximum et en moyenne sur une période donnée?

Le potentiel de lésions corporelles et de décès théorique à éviter est réduit par les valeurs a à d indiquées en pourcentage. Le potentiel de sauvetage effectif est donc calculé selon la formule:

$$\frac{\text{potentiel de sauvetage effectif}}{\text{potentiel de sauvetage théorique}} = \frac{a}{100} \times \frac{b}{100} \times \frac{c}{100} \times \frac{d}{100}$$

Le calcul est effectué séparément pour les valeurs maximales et pour les valeurs moyennes pour c et d ainsi que pour les blessés graves et les tués. Sur les quatre résultats possibles, le nombre maximal de décès évitables par an est le critère pertinent pour le choix des mesures les plus importantes. Pour le calcul de l'atteignabilité des objectifs fixés pour les années 2010 et 2020, le chiffre pertinent est le nombre moyen des décès évitables pendant les 20 prochaines années. (Ces deux valeurs diffèrent pour les mesures dont le plein effet ne peut être atteint qu'après 2020, parce que la diffusion ne progresse que lentement par exemple pour des raisons de coût, ou que la mesure n'agit que lentement sur les comportements).

La procédure peut être illustrée par l'introduction obligatoire du système de verrouillage de la ceinture au démarrage (démarrage impossible). Cette mesure rend impossible le démarrage du moteur lorsque tous les occupants du véhicule ne sont pas attachés. En 2000, il s'est produit 445 accidents entraînant des lésions graves et 136 accidents mortels dont les victimes n'étaient pas attachées. Le champ d'application (a) de la mesure est de 100 pour cent, puisque sur la base des indications relatives aux accidents, on savait que les victimes n'étaient pas attachées. L'efficacité (b) du port de la ceinture a fait l'objet d'études scientifiques nombreuses ; elle est de 45 pour cent pour les lésions mortelles et de 35 pour cent pour les lésions graves. On suppose que d'ici 2020, la mesure sera réalisée à 100 pour cent. Le degré de réalisation moyen d'ici 2020 s'élève à environ 50 pour cent (c). Bien qu'il s'agisse d'une obligation et d'une solution technique, il n'est pas possible

de supposer que tous les conducteurs respecteront cette mesure. Des exceptions pourront exister pour les handicapés, et certains conducteurs désactiveront délibérément le système. Le degré d'observation (d) est donc estimé à 95 pour cent. Il en découle les deux formules suivantes pour le calcul du nombre de décès évités:

$$\text{Nombre maximal de décès évités par an} = 136 \times 0,45 \times 1 \times 95 = 58$$

$$\text{Nombre moyen de décès évités par an d'ici 2020} = 136 \times 0,45 \times 0,5 \times 0,95 = 29$$

L'illustration 42 montre la présentation des résultats pour les mesures "démarrage impossible sans la ceinture" (M 09) et "0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs" (K 22).

Illustration 42

Schéma pour la présentation de l'évaluation des mesures

| Mesures (Exemples) | Blessés graves | | | | | | | | | Tués | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|--------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Accidents concernés (nombre de blessés graves) | Domaine d'efficacité (%) | Efficacité (%) | Taux de réalisation max. (%) | Taux de réalisation Ø (%) | Taux d'observation max. (%) | Taux d'observation Ø (%) | Nbre. max. de lésions évitées | Nbre. de lésions évitées en Ø | Accidents concernés (nombre de tués) | Domaine d'efficacité (%) | Efficacité (%) | Taux max. de réalisation (%) | Taux de réalisation Ø (%) | Taux d'observation max. (%) | Taux d'observation Ø (%) | Nbre. max. de tués évités | Nbre. de tués évités en Ø |
| Démarrage impossible sans la ceinture | 445 | 100 | 35 | 100 | 50 | 95 | 95 | 148 | 74 | 136 | 100 | 45 | 100 | 50 | 95 | 95 | 58 | 29 |
| 0,2 ‰ pour les nouveaux conducteurs | 398 | 63 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 | 62 | 62 | 77 | 63 | 100 | 100 | 100 | 25 | 25 | 12 | 12 |

Les résultats ainsi obtenus subissent certaines restrictions. La précision des résultats varie considérablement en fonction des données disponibles. Alors que certaines mesures sont déjà connues et ont fait l'objet d'études d'efficacité scientifiques, pour d'autres, il faut estimer tous les paramètres (a à d). En outre, le total des tués et des blessés évités globalement par les mesures évaluées dépasse le total des blessés et des tués réels sur les routes en 2000. Cela s'explique en

premier lieu par le fait que certaines mesures se recoupent sur le plan de leur contenu et de leur effet. L'utilité de ces résultats tient par ailleurs à la collecte systématique des connaissances existantes et des arguments relatifs aux diverses mesures ainsi qu'à une distinction sommaire entre les mesures efficaces et les mesures qui le sont moins.

3.2.2 Evaluation macro-économique

Outre l'application des critères déjà cités pour évaluer les mesures, celles-ci l'ont ensuite été sur un plan macro-économique. Cette évaluation a eu lieu dans le projet partiel "Evaluation économique des mesures de sécurité routière" (ECKHARDT, PERRIN, SCHÖNENBERGER & FIERZ, 2001). Les principales étapes étaient les suivantes:

- Calcul du coût des mesures prévues
- Calcul de l'utilité escomptée (monétisation des victimes d'accidents évités)
- Pondération de l'utilité par l'affectation des mesures à des catégories de risques
- Etablissement du bilan entre l'utilité et le coût

La pondération entre l'utilité et le coût vise à sauver un aussi grand nombre de vies humaines et à éviter autant de blessés que possible avec les ressources limitées disponibles pour la sécurité routière, afin de réaliser dans les plus brefs délais la VISION ZERO. La procédure concrète se fonde sur le modèle décrit dans le rapport 35 du bpa (ECKHARDT & SEITZ, 1998) pour le calcul de la rentabilité des mesures de sécurité, modèle qui comporte trois étapes:

L'étape 1 est le calcul des coûts. Sont considérés comme coûts d'une mesure de sécurité les ressources qui sont directement liées par cette mesure et dont ne dispose plus l'économie publique à d'autres fins. Le calcul des coûts se rapporte aux dépenses qui sont quantifiables sous forme monétaire. Les valeurs telles que le bénévolat ou la protection de l'environnement entrent en partie dans la classification des mesures selon des catégories de risques, ou sont en partie prises en considération sur le plan qualitatif. Les coûts d'une mesure sont calculés indépendamment des autres mesures. Si par exemple quatre mesures différentes ne sont réalisables que par la pose de GPS (Global Positioning System) dans les véhicules, les coûts correspondants sont saisis pour quatre mesures. Les mesures de construction sont calculées sur les 20 premières années après qu'elles ont été engagées, le coût de toutes les autres mesures sur les 10 premières années. Sont considérés comme coûts annuels d'une mesure leur valeur moyenne sur la durée de mise en place de 10 ou 20 ans. Pour certains facteurs coût, on utilise des valeurs standardisées. Ainsi, on budgétise à titre forfaitaire 250'000 francs pour toutes les mesures concernées par une modification de la loi 1'000'000 francs pour une campagne d'information de grande envergure. Cette façon de

faire éviter de donner à tort une impression de fiabilité, vu les incertitudes en jeu. Les investissements sont portés dans le calcul des coûts sans tenir compte des amortissements et des intérêts. Pour les installations techniques qui provoquent des frais correspondants d'entretien et de remplacement anticipé, on retient en règle générale des frais annuels correspondant à 15 pour cent des frais d'acquisition. Le calcul des coûts se rapporte aux prix en 2001. De ce fait, même les mesures qui présentent des échéances très différentes peuvent être ramenées à une base comparable. En nous inspirant de ECKHARDT & SEITZ (1998), nous n'avons pas pris en considération les amortissements et les intérêts dans l'analyse coût/utilité. Cela permet ainsi d'une part de tenir compte de la pratique selon laquelle les mesures de sécurité routière sont généralement financées par les budgets annuels courants. D'autre part, cela permet aussi de renoncer à l'escompte contesté des dommages corporels.

L'étape 2 est l'analyse d'efficacité/le calcul de l'utilité et la pondération. L'utilité obtenue par une mesure de sécurité inclut avant tout les dommages corporels évités. La quantification des blessés et des tués effectivement évités par les mesures ponctuelles est déterminée selon la procédure de calcul décrite ci-dessus. Afin d'exprimer les dommages corporels en valeurs monétaires, on utilise aujourd'hui pour les coûts sociaux des accidents des approches correspondant à ce qui est présenté à l'illustration 43. Nous avons compté des dommages matériels moyens de 28'000 francs pour chaque personne victime d'un accident. Les mesures sont subdivisées en catégories de risques (illustration 44) et leur utilité est pondérée en conséquence. Cette pondération tient compte de l'appréciation politique et éthique de la mesure. Le classement des mesures repose surtout sur la situation dans laquelle se trouvent les victimes du risque qu'il s'agit de diminuer.

Illustration 43

Coûts sociaux des accidents de la route, actualisés d'après NEUENSCHWANDER et al., 1991)

| Tués | Blessés graves | Blessés légers |
|-------------------|----------------|----------------|
| Fr. 1,92 millions | Fr. 247'000,— | Fr. 9'000,— |

 **Illustration 44**

Critères permettant de subdiviser les mesures de sécurité routière en catégories de risques, précision sur la base du rapport 35 du bpa (ECKHARDT et al., 1998)

| Catégorie de risque | Comportement | Performance | Danger pour |
|---------------------|---|--|--|
| 1 | Décision délibérée | Normale | Soi-même |
| 2 | Inattention | Normale | Surtout soi-même |
| 2-3 | Décision délibérée inattention inattention | normale normale restreinte | Soi-même et également les autres dans une large mesure soi-même et également les autres dans une large mesure soi-même |
| 3 | Décision délibérée inattention inattention inattention | normale normale restreinte restreinte | Surtout les autres surtout les autres soi-même et les autres surtout les autres |
| 4 | Décision délibérée ou par inattention | Normale ou restreinte | Autres usagers de la route contre leur gré |

Si la mesure vise les auteurs d'accidents qui agissent délibérément (p. ex. qui consomment des quantités excessives d'alcool), mais ce faisant mettent surtout en danger les autres, cette mesure entre dans la catégorie de risque 2-3. Le motif essentiel de cette subdivision est la mise en danger d'autres usagers de la route ne prenant pas part à la naissance du risque accru. Lorsqu'il y a lieu de supposer que les exigences juridiques existantes – par exemple le respect de certaines vitesses maximales – sont insuffisantes, la mesure est également affectée à la catégorie de risque 2-3, du fait que la responsabilité propre du conducteur plaide en faveur d'un comportement adapté à la situation et qu'un tel comportement est également possible en règle générale. En revanche, s'il existe des insuffisances dans l'aménagement, les usagers de la route auteurs d'accidents commettent une appréciation erronée de la situation souvent sans qu'il y ait faute de leur part. Les mesures qui servent à remédier à des déficiences dans l'aménagement sont donc affectées à la catégorie de risque 3.

Pour établir le bilan coût/utilité, les coûts des accidents sont pondérés comme suit:

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Catégorie de risque 1 | 1 x coûts sociaux |
| Catégorie de risque 2 | 1,5 x coûts sociaux |
| Catégorie de risque 2-3 | 2 x coûts sociaux |
| Catégorie de risque 3 | 3 x coûts sociaux |
| Catégorie de risque 4 | 5 x coûts sociaux |

Les mesures étudiées visant à améliorer la sécurité routière ont été essentiellement affectées à la catégorie de risque 2–3 dans le présent rapport. L'illustration 45 montre des exemples de mesures attribuées aux différentes catégories de risques.

Illustration 45

Exemples de mesures attribuées aux catégories de risques

| | |
|-------------------------|--|
| Catégorie de risque 1 | Par exemple système obligatoire de verrouillage de la ceinture au démarrage (démarrage impossible) |
| Catégorie de risque 2 | Par exemple en faveur du port du casque pour cyclistes |
| Catégorie de risque 2-3 | Par exemple. 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, motocyclistes et conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises |
| Catégorie de risque 3 | Par exemple lignes directrices pour la déclaration d'aptitude à la conduite des conducteurs âgés |
| Catégorie de risque 4 | Par exemple mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école |

L'étape 3 est l'établissement du bilan. Les mesures sont évaluées à l'aide du calcul du rapport coût/utilité et de leur différence. Alors que les coûts sont disponibles sous forme monétaire, l'utilité doit encore être exprimée sous cette forme. On y parvient en quantifiant les dommages corporels évités, à l'aide des coûts sociaux des accidents, et en y ajoutant les dommages matériels. Pour procéder à une première évaluation politique et éthique des mesures, l'utilité est en outre évaluée selon des catégories de risques. Les mesures sont alors ordonnées en fonction de leur rapport coût/utilité et de la différence entre l'utilité et le coût.

La force évocatrice du bilan tient moins aux valeurs absolues du coût et de l'utilité qu'au classement relatif des mesures les unes par rapport aux autres. Le critère principal retenu a été la liste présentée au chapitre VI.4 (illustration 46) des rapports coût/utilité.

En conséquence, on peut résumer en disant qu'une mesure de sécurité est importante lorsqu'elle porte sur un point noir en matière d'accidents, qu'elle est applicable et efficace, qu'elle trouve une large diffusion et – si nécessaire – qu'elle est suffisamment respectée. Les mesures qui n'atteignent leur objectif que moyennant des coûts énormes – et présentent donc un mauvais rapport coût/utilité – sont traitées moins prioritairement que d'autres mesures tout aussi efficaces. Les taux de frais pour l'évaluation économique sont en outre pondérés de manière à donner une valeur accrue aux mesures visant à protéger les usagers de la route non motorisés qui courent délibérément de faibles risques.

4. Résultat de l'évaluation des mesures

4.1 Vue d'ensemble des résultats

La procédure de sélection a abouti à une liste de 97 mesures de sécurité. Cinq mesures ont été éliminées sans examen approfondi parce que tout indiquait une absence de contribution à la sécurité (p. ex. feux stop à l'avant, mesures de technique du trafic destinées à lutter contre les conducteurs circulant à contre-sens; pour les détails, voir les fiches de mesures N 16 à N 20 figurant dans le supplément). 92 mesures ont été soumises à une analyse d'efficacité et de coût/utilité détaillée conformément à la procédure décrite. Sur la base des résultats de l'analyse d'efficacité, il n'a pas été donné suite aux 15 mesures qui n'aident pas à éviter les accidents mortels et contribuent à obtenir moins de 10 lésions corporelles graves de moins. Parmi ces 15 mesures figurent par exemple l'introduction généralisée d'un système de guidage et d'information sur les places de stationnement ou la confiscation des plaques d'immatriculation en cas de retrait du permis de conduire (le supplément contient la description et l'évaluation correspondantes dans les fiches de mesures N01 à N15).

En conséquence, les 77 mesures figurant à l'illustration 46 doivent être poursuivies dans le cadre d'une politique de sécurité routière. Les descriptions détaillées et les indications relatives à l'analyse d'efficacité se trouvent dans le supplément (fiches de mesures K 01-64 et M01-13).

 **Illustration 46**

Les principales mesures de sécurité (pour l'affectation à des domaines de mesures, voir chapitre IX.2; pour la description détaillée, se reporter au supplément au présent rapport)

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. | | Renta- bilité |
|------|---|-------------|------------------------|------------|----------------|----------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Rapport coût/utilité |
| M 11 | Mesure influant sur le véhicule : commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 79 | 656 | 0,25 |
| K 57 | Mesure influant sur le véhicule : respect par le véhicule des signaux de trafic | 2005 | 2030 | 67 | 200 | 0,26 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs : capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 60 | 303 | 1,2 |
| M 13 | Localisation automatisée du lieu de l'accident et appel d'urgence | 2010 | 2020 | 59 | 285 | 0,94 |
| M 09 | Système obligatoire de verrouillage de la ceinture au démarrage (démarrage impossible) | 2010 | 2020 | 58 | 148 | 1,1 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents) | 2005 | 2015 | 56 | 660 | 39 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 48 | 320 | 78 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'enclenchement des feux | 2005 | 2015 | 45 | 442 | 11 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 38 | 234 | 18 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 32 | 165 | 49 |
| M 08 | Contrôles automatiques de la circulation : tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 27 | 258 | 0,16 |
| K 59 | Mesure influant sur le véhicule : localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 23 | 281 | 0,50 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 22 | 217 | 1428 |
| K 45 | Limitation de vitesse technique à 80 km/h pour les motocycles | 2005 | 2010 | 20 | 79 | 18 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 20 | 77 | 939 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 19 | 182 | 6,2 |
| K 35 | Contrôles automatiques du trafic: installations fixes | 2005 | 2015 | 17 | 146 | 79 |
| K 02 | Circulation de jour feux allumés: recommandations OCR et campagne | 2005 | 2002 | 16 | 155 | 15 |
| K 31 | Sécurisation des passages pour piétons | 2005 | 2015 | 16 | 81 | 9,7 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|----|-----|------|
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 14 | 130 | 7,1 |
| M 02 | Port obligatoire du casque pour cyclistes | 2010 | 2010 | 13 | 530 | 7.3 |
| K 54 | Assistance aux conducteurs : aide à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 12 | 72 | 0,89 |
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 12 | 62 | 141 |
| K 01 | Campagne en faveur du casque pour cyclistes | 2005 | 2010 | 10 | 403 | 7,8 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 8 | 21 | 21 |
| K 52 | Tarifcation routière pour certains tronçons de routes | 2005 | 2030 | 7 | 94 | 5,4 |
| K 58 | Mesure influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 7 | 73 | 0,02 |
| K 64 | Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans | 2005 | 2010 | 7 | 37 | 2,3 |
| M 04 | Relèvement de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des violations des règles de circulation en rapport avec la sécurité | 2010 | 2015 | 6 | 70 | 31 |
| K 30 | Examen et assainissement de l'éclairage dans certains endroits sélectionnés | 2005 | 2025 | 6 | 43 | 2,0 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 6 | 40 | * |
| K 44 | Barre anti-encastrement généralisée sur les camions | 2005 | 2010 | 6 | 8 | 12 |
| M 10 | Systèmes intelligents de tension de la ceinture (smart seat belts) | 2010 | 2020 | 5 | 58 | 1,5 |
| K 17 | Lignes directrices pour la déclaration d'aptitude à la conduite des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 5 | 34 | 5,0 |
| K 13 | Vitesse : campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15) | 2005 | 2003 | 5 | 32 | 4,7 |
| K 37 | Examen et assainissement de tous les passages à niveaux sans barrières | 2005 | 2020 | 5 | 24 | 0,35 |
| M 03 | Age minimal de 18 ans pour la conduite de motocycles (suppression de la catégorie F) | 2010 | 2020 | 4 | 103 | 2644 |
| K 08 | Perfectionnement régulier obligatoire des motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 69 | 5,9 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 4 | 31 | * |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 31 | 1,8 |
| M 12 | Normalisation CEE/ONU dans le domaine de la dynamique transversale des véhicules | 2010 | 2020 | 4 | 18 | 0,11 |
| K 12 | Port de la ceinture : campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 13, 14, 15) | 2005 | 2002 | 4 | 11 | 12 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|------|
| K 33 | Examen et assainissement des intersections en localités et hors localités | 2005 | 2025 | 3 | 61 | 2,2 |
| K 32 | Sécurisation des traversées et des manœuvres de tourne à gauche pour les deux-roues légers | 2005 | 2015 | 3 | 55 | 4,3 |
| K 60 | Trajets partagés, mise en commun de véhicules : systèmes d'information et de réservation | 2005 | 2010 | 3 | 28 | * |
| K 26 | Optimisation technique de sécurité dans la zone des jonctions d'autoroutes | 2005 | 2015 | 3 | 28 | 3,0 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 3 | 27 | 37 |
| K 51 | Information sur le trafic données par la route, signalisation et avertissement des dangers (signaux à messages variables) | 2005 | 2010 | 3 | 26 | 0,14 |
| K 48 | Logistique au centre ville (gestion des autorisations de circuler pour le trafic de marchandises en ville) | 2005 | 2020 | 3 | 16 | 3,9 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis de conduire C, C1, D, D1 | 2005 | 2010 | 3 | 13 | 0,47 |
| K 46 | Marquage des routes: poteaux directionnels munis d'avertisseurs lumineux | 2005 | 2010 | 3 | 13 | 5,4 |
| K 49 | Optimisation de la gestion du fret et de la flotte | 2005 | 2010 | 3 | 13 | * |
| K 39 | Amélioration des constructions assurant l'interface entre les transports publics et le trafic individuel | 2005 | 2010 | 3 | 10 | 1,6 |
| K 29 | Assainissement des intersections entraînant des accidents lors d'un changement de direction en localités | 2005 | 2015 | 2 | 58 | 5,3 |
| K 55 | Assistance aux conducteurs: transmission de signaux routiers et de limitations de vitesse | 2005 | 2020 | 2 | 29 | 0,07 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 2 | 27 | 33 |
| K 16 | Interdiction des communications réciproques (externes) en voiture et à moto (téléphone, Internet, recherche de personnes) | 2005 | 2010 | 2 | 25 | 1304 |
| K 05 | Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite durant la première phase de formation (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 2 | 24 | 2,1 |
| K 61 | Système de guidage du trafic sur autoroutes (notamment: affichages variables des vitesses) | 2005 | 2010 | 2 | 14 | 0,90 |
| K 27 | Sécurisation des chantiers d'autoroutes | 2005 | 2010 | 2 | 7 | 21 |
| K 41 | Pose de feux stop à plusieurs niveaux dans les véhicules | 2005 | 2005 | 1 | 61 | 6,8 |
| K 53 | Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances | 2005 | 2020 | 1 | 57 | 0,87 |
| K 14 | Manœuvres de conduite dangereuses: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2004 | 1 | 31 | 40 |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|---|----|------|
| K 19 | Limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 1 | 25 | * |
| K 47 | Autorisations d'accès à l'aide de signaux à messages variables | 2005 | 2030 | 1 | 22 | 2,7 |
| K 34 | Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école | 2005 | 2005 | 1 | 20 | 1,1 |
| K 43 | Renforcement de la règle applicable au "pare-buffles" | 2005 | 2010 | 1 | 15 | 752 |
| K 63 | Formation obligatoire aux premiers secours à l'école | 2005 | 2010 | 1 | 15 | 28 |
| K 15 | Capacité de conduire: campagne et contrôles (y compris surveillance des temps de repos des conducteurs de camions) (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 14) | 2005 | 2005 | 1 | 13 | 3.8 |
| K 50 | Informations sur le trafic données par le véhicule et systèmes de navigation ciblés | 2005 | 2010 | 1 | 13 | 0,34 |
| K 20 | Passage du système de la responsabilité civile du détenteur à celle du conducteur | 2005 | 2015 | 1 | 12 | 1,8 |
| M 05 | Vitesse limitée à 110 km/h sur autoroute | 2010 | 2015 | 1 | 11 | 226 |
| K 36 | Contrôles automatiques du trafic: permis de conduire numérique et clef de contact intelligente | 2005 | 2015 | 1 | 11 | 0,05 |
| K 62 | Campagne permanente de sensibilisation aux secours | 2005 | 2005 | 1 | 7 | 38 |
| K 42 | Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 4,3 |
| K 38 | Mesures visant à prévenir l'utilisation d'itinéraires de délestage par les camions | 2005 | 2010 | 1 | 2 | 47,6 |
| M 01 | Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité | 2010 | 2020 | 0 | 12 | 8,5 |

* Rapport impossible à calculer, puisque la mesure n'entraîne que des avantages et pas de coûts.

Sur les 77 mesures prises en compte, 56 (soit 73 pour cent) présentent un rapport coût/utilité élevé. Sur le plan macro-économique, ces mesures de santé aboutissent à un gain. Cinq mesures n'entraînent même aucun coût, mais génèrent exclusivement un avantage financier. 16 mesures (21 pour cent) présentent un rapport coût/utilité faible (c'est-à-dire une valeur < 1,0), la plage allant de 0,02 à 0,94. Un résultat particulièrement avantageux est obtenu par les mesures qui n'exigent pas de frais supplémentaires, au-delà de la révision des bases juridiques. Cela inclut notamment la limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (K 19), l'augmentation des amendes d'ordre (M 07) ou la suppression de la catégorie F du permis de conduire (M 03). Les mesures d'organisation et celles qui visent à mieux sensibiliser les usagers de la route ont tendance à être mieux évaluées que les mesures techniques et les mesures de construction. L'évaluation est

surtout défavorable lorsqu'une mesure doit être mise en œuvre tant sur le plan des routes que sur celui des véhicules.

Dans l'optique du but fondamental qui est d'éviter les lésions graves et les tués sur la route, l'évaluation économique des mesures n'assume qu'une seule fonction : pouvoir fixer les priorités et évaluer les ressources nécessaires. Il convient à cet égard de s'intéresser surtout aux mesures entraînant des coûts. Dans ces cas, les coûts pertinents sont ceux dont on a déduit l'utilité, c'est-à-dire les coûts macro-économiques réels. Si une mesure de sécurité entraîne des coûts faibles, elle doit être appliquée dans tous les cas. Pour les mesures qui entraînent des coûts élevés, le facteur temps et les chevauchements de coûts doivent être pris en compte. En particulier les mesures de construction et les mesures de télématique des transports doivent être discutées à ce propos. Pour ces deux types de mesures, l'essentiel des investissements est limité dans le temps, alors que leur effet est illimité. Le rapport coût/utilité de telles mesures s'améliorera avec le temps, au contraire par exemple des campagnes de circulation. Les mesures de télématique des transports entraînent des coûts très élevés, et présentent en conséquence un rapport coût/utilité faible, même si elles permettent de sauver chaque année 60 vies humaines, comme c'est le cas du système Driver Alertness Monitoring System (K 56). Ces mesures deviennent moins coûteuses lorsque la fabrication des composants requis devient plus simple et moins chère. Vu sous l'angle actuel, il est difficile d'estimer les coûts. En outre, les coûts des diverses mesures se chevauchent. Comme la présente étude évalue chacune de ces mesures individuellement, l'acquisition d'un composant pour le véhicule est prise en compte comme facteur coût dans chaque mesure pour laquelle ce composant est nécessaire. Dès qu'une de ces mesures est introduite, une part importante des coûts pour une autre mesure disparaît donc. Si une application de télématique des transports se généralise en peu de temps sans efforts de la part des responsables de la sécurité routière, l'intégralité des frais correspondants va même jusqu'à disparaître.

4.2 Mesures pour divers groupes d'utilisateurs de la route

La section ci-après classe les mesures déjà énoncées par groupes d'utilisateurs de la route et par groupes de risques (chapitres 4.2.1. à 4.2.4). Les listes ne contiennent donc pas de mesures nouvelles, mais rassemblent les possibilités d'intervention en vue de lutter contre les points noirs identifiés en matière d'accidents. En outre, les listes de mesures des divers groupes d'utilisateurs de la route présentent l'effet spécifique pour le groupe cible en question.

4.2.1 Piétons

En 2000, 130 piétons ont été tués sur les routes suisses, et 657 ont été grièvement blessés. Les victimes sont avant tout des enfants et des personnes âgées, la part des accidents dont ils sont eux-mêmes responsables est faible. Les piétons sont les usagers de la route les plus vulnérables, puisqu'en cas de collision, ils doivent s'attendre à subir des lésions graves, vu les vitesses des véhicules à l'heure actuelle.

La stratégie principale visant à accroître la sécurité de ce groupe d'usagers de la route consiste à agencer l'infrastructure et le déroulement du trafic de telle manière que la probabilité de collision soit réduite de manière spectaculaire et – puisque l'on ne peut y aboutir de manière générale – que la vitesse des véhicules soit réduite. En outre, il s'agit d'agir sur les piétons, mais aussi les usagers de la route motorisés, pour saisir convenablement l'étendue des dégâts, les risques et la contribution préventive de chaque individu. En particulier les mesures techniques et les mesures de contrôle permettent d'obtenir un effet important sur cette base. A titre complémentaire, les conséquences des accidents peuvent être réduites par l'optimisation des services de secours. La liste figurant à l'illustration 47 contient 42 mesures contribuant à accroître la sécurité des piétons.

Illustration 47

Mesures visant à accroître la sécurité des piétons

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. pour les piétons | | Effet max. total |
|------|---|-------------|------------------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Tués |
| M 11 | Mesure influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 18 | 80 | 79 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 18 | 40 | 38 |
| K 31 | Sécurisation des passages pour piétons | 2005 | 2015 | 16 | 81 | 16 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'enclenchement des feux | 2005 | 2015 | 15 | 64 | 45 |
| M 13 | Localisation automatique du lieu de l'accident et appel d'urgence | 2010 | 2020 | 13 | 33 | 59 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents) | 2005 | 2015 | 12 | 76 | 56 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|----|
| K 59 | Mesure influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 9 | 47 | 23 |
| K 57 | Mesure influant sur le véhicule: respect par le véhicule des signaux routiers | 2005 | 2030 | 9 | 4 | 67 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs: capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 7 | 19 | 60 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 6 | 18 | 48 |
| M 08 | Contrôles automatiques du trafic: tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 5 | 28 | 27 |
| K 02 | Circulation de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 5 | 22 | 16 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 4 | 19 | 22 |
| K 35 | Contrôles automatiques du trafic: installations fixes | 2005 | 2015 | 4 | 16 | 17 |
| K 52 | Tarifcation routière pour certains tronçons de routes | 2005 | 2030 | 3 | 15 | 7 |
| K 58 | Mesure influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 3 | 11 | 7 |
| K 39 | Amélioration des constructions servant d'interface entre les transports publics et le trafic individuel | 2005 | 2010 | 3 | 10 | 3 |
| K 54 | Soutien des conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 3 | 9 | 12 |
| K 30 | Révision et assainissement de l'éclairage à certains endroits sélectionnés | 2005 | 2025 | 3 | 9 | 6 |
| K 37 | Révision et assainissement de tous les passages à niveaux sans barrières | 2005 | 2020 | 3 | 8 | 5 |
| K 44 | Barre anti-encastrement généralisée sur les camions | 2005 | 2010 | 3 | 2 | 6 |
| K 64 | Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans | 2005 | 2010 | 2 | 4 | 7 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 2 | 2 | 8 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 1 | 10 | 14 |
| K 34 | Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école | 2005 | 2005 | 1 | 9 | 1 |
| K 43 | Renforcement de la règle applicable au "pare-buffles" | 2005 | 2010 | 1 | 7 | 1 |
| M 04 | Relèvement de la prime d'assurance en responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de circulation en rapport avec la sécurité | 2010 | 2015 | 1 | 6 | 6 |
| K 17 | Instructions pour la déclaration d'aptitude à la conduite des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 1 | 4 | 5 |
| K 55 | Soutien des conducteurs: transmission des signaux routiers et des limitations de vitesse | 2005 | 2020 | 1 | 4 | 2 |
| K 47 | Autorisations d'accès à l'aide de signaux à messages variables | 2005 | 2030 | 1 | 4 | 1 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|---|----|
| K 14 | Manœuvres de conduite dangereuses: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2004 | 1 | 4 | 1 |
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 1 | 3 | 12 |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 1 | 3 | 4 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 1 | 3 | 4 |
| K 60 | Trajets partagés, mise en commun de véhicules : systèmes d'information et de réservation | 2005 | 2010 | 1 | 3 | 3 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 1 | 3 | 2 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 1 | 2 | 20 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 1 | 2 | 6 |
| K 13 | Vitesse: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15)) | 2005 | 2003 | 1 | 2 | 5 |
| K 48 | Logistique au centre ville (gestion des autorisations de circuler pour le trafic de marchandises en ville) | 2005 | 2020 | 1 | 2 | 3 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis de conduire C, C1, D, D1 | 2005 | 2010 | 1 | 1 | 3 |
| K 49 | Optimisation de la gestion du fret et de la flotte | 2005 | 2010 | 1 | 1 | 3 |

Exemple de lecture pour la mesure K 09 (vitesse limitée à 50/30 km/h en localités) : la mesure est prise d'ici 2005 et réalisée d'ici 2010. Une fois les résultats de la mesure totalement atteints conformément à la description donnée, 18 tués et 40 blessés graves parmi les piétons auront pu être évités. Globalement, la mesure contribuera à éviter chaque année 38 lésions mortelles. Elle protégera donc annuellement en outre 30 autres usagers de la route (non piétons) contre un accident mortel.

4.2.2 Cyclistes

En 2000, 48 cyclistes ont été tués sur les routes, 1 060 ont été grièvement blessés. Les plus menacés sont les enfants et les adolescents de 7 à 18 ans, et surtout les jeunes de 12 à 16 ans. Les collisions avec d'autres véhicules se produisent surtout aux intersections. Dans environ 40 pour cent des collisions, la déficience responsable de l'accident tient sans doute à l'autre usager. Environ un quart des accidents n'implique pas d'autres usagers de la route. Les cyclistes, comme les piétons, font partie des usagers de la route les plus vulnérables, dont les blessures sont dues dans trois cas sur quatre à l'énergie cinétique produite par les usagers de la route motorisés.

La stratégie principale visant à accroître la sécurité de ce groupe d'usagers de la route correspond à celle des piétons. L'infrastructure et le déroulement du trafic doivent être agencés de manière à

réduire spectaculairement la probabilité de collisions et – puisque cela ne peut pas être atteint de manière générale – à réduire la vitesse des conducteurs motorisés. L'introduction d'un réseau généralisé de pistes cyclables complètement séparé du trafic routier n'est malheureusement pas réaliste pour des raisons pratiques et financières. En outre, il s'agit d'agir sur les cyclistes, mais aussi sur les usagers de la route motorisés, pour saisir convenablement l'étendue des dégâts, les risques et la contribution préventive de l'individu. Les mesures techniques et les mesures de contrôle peuvent exercer une influence plus forte sur cette base. A titre complémentaire, les conséquences des accidents peuvent être réduites par l'optimisation des services de secours. La liste figurant à l'illustration 48 contient 30 mesures contribuant à accroître la sécurité des cyclistes.

Illustration 48

Mesures visant à accroître la sécurité des cyclistes

| N°. | Mesure | Echéance | | Effet max. pour les cyclistes | | Effet max. total |
|------|--|-------------|------------------------|-------------------------------|----------------|------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Tués |
| M 02 | Port obligatoire du casque pour cyclistes | 2010 | 2010 | 13 | 530 | 13 |
| K 01 | Campagne en faveur du casque pour cyclistes | 2005 | 2010 | 10 | 403 | 10 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux | 2005 | 2015 | 6 | 94 | 45 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 6 | 57 | 38 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent des accidents fréquents) | 2005 | 2015 | 5 | 123 | 56 |
| M 11 | Mesure influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 5 | 97 | 79 |
| M 13 | Localisation automatisée du lieu de l'accident et appel d'urgence | 2010 | 2020 | 5 | 53 | 59 |
| K 32 | Sécurisation des traversées et des manœuvres de tourne à gauche pour les deux-roues légers | 2005 | 2015 | 3 | 34 | 3 |
| K 44 | Barre anti-encastrement généralisée sur les camions | 2005 | 2010 | 3 | 6 | 6 |
| K 24 | Prévention des collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 2 | 69 | 19 |
| K 59 | Mesure influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 2 | 52 | 23 |
| K 02 | Circulation de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 2 | 33 | 16 |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|---|----|----|
| K 57 | Mesure influant sur le véhicule: respect de la signalisation routière par le véhicule | 2005 | 2030 | 2 | 6 | 67 |
| M 08 | Contrôles routiers automatiques: tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 1 | 32 | 27 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 1 | 27 | 48 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 1 | 27 | 22 |
| K 35 | Contrôles automatiques du trafic: installations fixes | 2005 | 2015 | 1 | 20 | 17 |
| K 52 | Tarifcation routière pour certains tronçons de route | 2005 | 2030 | 1 | 16 | 7 |
| K 29 | Assainissement des intersections provoquant des accidents lors d'un changement de direction l'intérieur des agglomérations | 2005 | 2015 | 1 | 15 | 2 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs: capteurs pour le contrôle du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 1 | 14 | 60 |
| K 58 | Mesure influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 1 | 14 | 7 |
| K 33 | Examen et assainissement des intersections à l'intérieur des agglomérations et en dehors | 2005 | 2025 | 1 | 13 | 3 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 1 | 10 | 20 |
| K 17 | Instructions pour la déclaration d'aptitude des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 1 | 6 | 5 |
| K 42 | Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 1 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait de permis | 2005 | 2005 | 1 | 4 | 8 |
| K 48 | Logistique au centre ville (gestion des autorisations de circuler pour le trafic de marchandises en ville) | 2005 | 2020 | 1 | 4 | 3 |
| K 37 | Examen et assainissement de tous les passages à niveau sans barrières | 2005 | 2020 | 1 | 3 | 5 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis C, C1, D, D1 | 2005 | 2010 | 1 | 2 | 3 |
| K 34 | Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école | 2005 | 2005 | 0 | 11 | 1 |

4.2.3 Occupants de voitures de tourisme

En 2000, 273 occupants de voitures de tourisme ont été tués et 1 747 gravement blessés. Les jeunes adultes de 18 à 24 ans, aussi bien au volant (surtout entre 19 et 22 ans) qu'en tant que passagers (surtout de 17 à 21 ans) sont particulièrement touchés. Une grande partie des accidents est due au conducteur lui-même (85 pour cent), et est généralement précédée par une infraction aux règles de circulation en matière de sécurité.

La stratégie de mesures doit être axée sur le respect des règles de circulation essentielles. Cela peut se faire en agissant sur le comportement, en effectuant des contrôles et grâce à des dispositifs techniques. En outre, il s'agit d'accroître la fiabilité et la tolérance du système aux erreurs grâce à des normes de sécurité de la route et des véhicules ainsi qu'à des interventions de régulation et de gestion. A titre complémentaire, les conséquences des accidents peuvent être réduites par l'optimisation des services de secours. La liste figurant à l'illustration 49 contient 61 mesures visant à accroître la sécurité des occupants des voitures de tourisme.

Illustration 49

Mesures visant à accroître la sécurité des occupants de voitures de tourisme

| N°. | Mesure | Echéance | | Effet max. pour les occupants des VT | | Effet max. total |
|------|--|-------------|------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Tués |
| M 09 | Système obligatoire de verrouillage pour le port de la ceinture et le démarrage (démarrage impossible) | 2010 | 2020 | 58 | 148 | 58 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs: capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 43 | 225 | 60 |
| K 57 | Mesure influant sur le véhicule: respect de la signalisation routière par le véhicule | 2005 | 2030 | 42 | 148 | 67 |
| M 11 | Mesure influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 41 | 255 | 79 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 35 | 162 | 48 |
| M 13 | Localisation automatisée du lieu de l'accident et appel d'urgence | 2010 | 2020 | 27 | 87 | 59 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent des accidents fréquents) | 2005 | 2015 | 25 | 202 | 56 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 22 | 97 | 32 |
| M 08 | Contrôles automatiques du trafic: tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 15 | 95 | 27 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 13 | 79 | 22 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 12 | 72 | 19 |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|-----------|-----|----|
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 12 | 33 | 20 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux | 2005 | 2015 | 11 | 101 | 45 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 11 | 70 | 14 |
| K 59 | Mesure influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 8 | 84 | 23 |
| K 35 | Contrôles automatiques du trafic: installations fixes | 2005 | 2015 | 8 | 51 | 17 |
| K 09 | Limitation de vitesse à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 8 | 43 | 38 |
| K 54 | Assistance des conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 8 | 42 | 12 |
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 8 | 23 | 12 |
| M 10 | Systèmes de tension de la ceinture intelligents (smart seat belts) | 2010 | 2020 | 5 | 58 | 5 |
| K 02 | Conduite de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 4 | 35 | 16 |
| M 04 | Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de la circulation routière en rapport avec la sécurité | 2010 | 2015 | 4 | 25 | 6 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 4 | 20 | 6 |
| M 12 | Normalisation CEE/ONU dans le domaine de la dynamique transversale des véhicules | 2010 | 2020 | 4 | 17 | 4 |
| K 64 | Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans | 2005 | 2010 | 4 | 13 | 7 |
| K 12 | Port de la ceinture: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 13, 14, 15) | 2005 | 2002 | 4 | 11 | 4 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 4 | 7 | 8 |
| K 26 | Optimisation de la technique de sécurité dans la zone des jonctions d'autoroutes | 2005 | 2015 | 3 | 23 | 3 |
| K 51 | Informations sur le trafic données sur les routes, signalisation et avertissement des dangers (signaux à messages variables) | 2005 | 2010 | 3 | 21 | 3 |
| K 30 | Examen et assainissement de l'éclairage dans des localités sélectionnées | 2005 | 2025 | 3 | 19 | 6 |
| K 13 | Vitesse: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15) | 2005 | 2003 | 3 | 16 | 5 |
| K 17 | Instructions pour la déclaration d'aptitude des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 3 | 13 | 5 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|---|
| K 46 | Marquage des routes: poteaux directionnels munis d'avertisseurs lumineux | 2005 | 2010 | 3 | 10 | 3 |
| K 52 | Tarifcation routière pour certains tronçons de routes | 2005 | 2030 | 2 | 26 | 7 |
| K 58 | Mesure influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 2 | 19 | 7 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 2 | 13 | 3 |
| K 60 | Trajets partagés, mise en commun de véhicules: systèmes d'information et de réservation | 2005 | 2010 | 2 | 12 | 3 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 2 | 11 | 4 |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 2 | 11 | 4 |
| K 61 | Système de gestion du trafic sur les autoroutes (notamment: affichages de vitesse variables) | 2005 | 2010 | 2 | 11 | 2 |
| K 16 | Interdiction de la communication réciproque (externe) en voiture et à moto (téléphone, Internet, recherche de personnes) | 2005 | 2010 | 2 | 9 | 2 |
| K 27 | Sécurisation des chantiers sur autoroutes | 2005 | 2010 | 2 | 7 | 2 |
| K 41 | Pose de feux stop à plusieurs niveaux dans les véhicules | 2005 | 2005 | 1 | 34 | 1 |
| K 53 | Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances | 2005 | 2020 | 1 | 32 | 1 |
| K 33 | Vérification et assainissement des intersections à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations | 2005 | 2025 | 1 | 13 | 3 |
| K 19 | Limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 1 | 12 | 1 |
| K 05 | Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite durant la première phase de formation (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 1 | 11 | 2 |
| K 36 | Contrôles automatiques du trafic: permis de conduire numérique et clef de contact intelligente | 2005 | 2015 | 1 | 11 | 1 |
| M 05 | Vitesse limitée à 110 km/h sur autoroute | 2010 | 2015 | 1 | 9 | 1 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 1 | 8 | 2 |
| K 55 | Assistance aux conducteurs: transmission des signaux routiers et des limitations de vitesse | 2005 | 2020 | 1 | 7 | 2 |
| K 37 | Examen et assainissement de tous les passages à niveau sans barrières | 2005 | 2020 | 1 | 5 | 5 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis C, C1, D, D | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 3 |
| K 49 | Optimisation de la gestion du fret et de la flotte | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 3 |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|---|---|---|
| K 63 | Formation obligatoire aux premiers secours à l'école | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 1 |
| K 50 | Informations sur le trafic données dans les véhicules et systèmes de navigation ciblée | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 1 |
| K 15 | Capacité de conduire: campagnes et contrôles (y compris surveillance des heures de repos des conducteurs de camions) (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 14) | 2005 | 2005 | 1 | 5 | 1 |
| K 20 | Passage du système de l'assurance-responsabilité civile du détenteur à celle du conducteur | 2005 | 2015 | 1 | 4 | 1 |
| K 48 | Logistique au centre ville (gestion des autorisations pour le trafic des marchandises dans les villes) | 2005 | 2020 | 1 | 3 | 3 |
| K 62 | Campagne permanente de sensibilisation aux secours | 2005 | - | 1 | 2 | 1 |
| K 38 | Mesures visant à prévenir l'utilisation d'itinéraires d'évitement par les camions | 2005 | 2010 | 1 | 1 | 1 |

4.2.4 Motocyclistes

En 2000, 92 motocyclistes ont été tués, 1 655 ont été grièvement blessés. Pour les motocycles légers (catégorie F), le groupe des 16 à 20 ans est le plus touché. Le nombre des accidentés s'agissant des autres motocyclistes (catégories A et A1) est réparti de manière relativement homogène sur le groupe d'âge des personnes de 16 à 50 ans. Près de 60 pour cent des accidents sont dus aux motocyclistes eux-mêmes, 40 pour cent sont causés par d'autres usagers de la route.

L'élaboration d'une stratégie de mesures pour les motocyclistes est très difficile. D'une part, il est possible de s'attaquer aux causes des accidents déjà mentionnées. Le perfectionnement, la formation et la surveillance du comportement en matière de vitesse sont de mise en tout état de cause. Mais ces mesures à elles seules ne suffisent pas pour provoquer une diminution suffisante des accidents graves. Force est de constater que les motos et ceux qui les conduisent présentent un grand nombre de facteurs de risque (notamment image, vitesses élevées, absence de protection physique, la conduite vécue comme une expérience) que les mesures de sécurité routière classiques ne permettent guère d'éliminer. C'est pourquoi la liste de mesures figurant à l'illustration 50 contient une mesure qui va plus loin que celles applicables aux autres groupes d'usagers de la route : la limitation technique de la vitesse maximale à 80 km/h pour les motocycles. A titre complémentaire, les conséquences des accidents peuvent être réduites par l'optimisation des services de secours. La liste figurant à l'illustration 50 contient 38 mesures visant à accroître la sécurité des motocyclistes.

● **Illustration 50**

Mesures visant à accroître la sécurité des motocyclistes

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. pour les utilisateurs de motocycles | | Effet max. total |
|------|--|-------------|------------------------|--|----------------|------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Tués |
| K 45 | Limitation technique de la vitesse à 80 km/h pour les motocycles | 2005 | 2010 | 20 | 74 | 20 |
| K 57 | Mesures influant sur le véhicule: respect de la signalisation routière par le véhicule | 2005 | 2030 | 10 | 28 | 67 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents) | 2005 | 2015 | 9 | 191 | 56 |
| M 11 | Mesures influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 9 | 159 | 79 |
| M 13 | Localisation du lieu de l'accident et appels d'urgence | 2010 | 2020 | 9 | 83 | 59 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux | 2005 | 2015 | 8 | 133 | 45 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 7 | 52 | 32 |
| M 08 | Contrôles automatiques du trafic: tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 5 | 85 | 27 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs: capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 5 | 28 | 60 |
| M 03 | Age minimal de 18 ans pour conduire un motorcycle (suppression de la catégorie F) | 2010 | 2020 | 4 | 103 | 4 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 4 | 79 | 48 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 4 | 76 | 22 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 4 | 65 | 38 |
| K 08 | Perfectionnement régulier obligatoire pour les motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 65 | 4 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 4 | 32 | 19 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 4 | 26 | 20 |
| K 02 | Conduite de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 3 | 47 | 16 |
| K 35 | Contrôles automatiques de la circulation: installations fixes | 2005 | 2015 | 3 | 46 | 17 |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|---|----|----|
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 3 | 35 | 12 |
| K 59 | Mesures influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 2 | 67 | 23 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 2 | 34 | 14 |
| K 52 | Tarifification routière pour certains tronçons de routes | 2005 | 2030 | 1 | 27 | 7 |
| K 29 | Assainissement des intersections entraînant des accidents lors d'un changement de direction à l'intérieur des agglomérations | 2005 | 2015 | 1 | 27 | 2 |
| M 04 | Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de la circulation routière compromettant la sécurité | 2010 | 2015 | 1 | 24 | 6 |
| K 33 | Examen et assainissement des intersections à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations | 2005 | 2025 | 1 | 24 | 3 |
| K 58 | Mesures influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 1 | 21 | 7 |
| K 54 | Assistance aux conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 1 | 11 | 12 |
| K 64 | Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans | 2005 | 2010 | 1 | 11 | 7 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 1 | 11 | 4 |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 1 | 11 | 4 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 1 | 10 | 6 |
| K 05 | Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite durant la première phase de formation (voitures de tourisme et motos) | 2005 | 2010 | 1 | 10 | 2 |
| K 13 | Vitesse: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15) | 2005 | 2003 | 1 | 9 | 5 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 1 | 9 | 3 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 1 | 6 | 8 |
| K 41 | Pose de feux stop à plusieurs niveaux d'intensité dans les véhicules | 2005 | 2005 | 0 | 15 | 1 |
| K 53 | Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances | 2005 | 2020 | 0 | 14 | 1 |
| K 14 | Manœuvres dangereuses au volant: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2004 | 0 | 10 | 1 |

4.3 Mesures visant à influencer sur les facteurs de risque essentiels

4.3.1 Mesures visant à influencer sur le choix de la vitesse

En 2000, 229 personnes ont été tuées dans un accident de la route causé par "une vitesse excessive ou inadaptée". Dans ce type d'accident, 1 334 personnes ont été grièvement blessées. Une vitesse élevée augmente en premier lieu la gravité de la collision. En outre, des vitesses exagérées et non homogènes entraînent une augmentation de la probabilité d'une collision. Les véritables causes tiennent aux possibilités qui sont données de choisir une vitesse inadaptée avec le véhicule sur certaines routes, ainsi qu'aux mobiles de conduite sous-jacents et à la responsabilité confiée au conducteur de pouvoir déterminer lui-même la vitesse avec une marge de manœuvre importante.

Les expériences relatives aux actions agissant sur la vitesse montrent que d'une part, des mesures issues de tous les domaines (information, formation, législation, contrôle, agencement de l'espace routier, commande du déroulement du trafic) peuvent être efficaces lorsqu'elles s'appuient sur les particularités des conducteurs des véhicules automobiles. En outre, ces mesures doivent être mises en œuvre de manière à se compléter mutuellement. Les vitesses réelles ne peuvent être que marginalement réduites par des prescriptions ou des actions de sensibilisation. C'est pourquoi la surveillance du comportement en matière de vitesse par la police et un système de sanctions efficace revêtent un rôle essentiel. En outre, à moyen et à long termes, les systèmes intelligents de surveillance et de commande du comportement au volant seront très efficaces.

L'illustration 51 dresse la liste des mesures qui s'appuient sur ces réflexions. Cette liste contient également d'autres approches visant à réduire la probabilité des collisions. En règle générale, ces mesures visent aussi à influencer sur la vitesse, mais dans certains cas, elles agissent par une séparation totale des voies de communication, dans le temps ou dans l'espace, qui rend toute collision impossible. La liste figurant à l'illustration 51 contient 36 mesures visant à réduire les accidents graves dus à la vitesse.

 **Illustration 51**

Mesures visant à réduire les accidents graves dus à la vitesse

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. | |
|------|---|-------------|------------------------|------------|----------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves |
| M 11 | Mesures influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 79 | 656 |
| K 57 | Mesures influant sur le véhicule: respect de la signalisation routière par le véhicule | 2005 | 2030 | 67 | 200 |
| M 09 | Système obligatoire de verrouillage pour le port de la ceinture et le démarrage (démarrage impossible) | 2010 | 2020 | 58 | 148 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents) | 2005 | 2015 | 56 | 660 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 38 | 234 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 32 | 165 |
| M 08 | Contrôles automatiques du trafic: tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 27 | 258 |
| K 59 | Mesures influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 23 | 281 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 22 | 217 |
| K 45 | Limitation technique de vitesse à 80 km/h pour les motocycles | 2005 | 2010 | 20 | 79 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 20 | 77 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 19 | 182 |
| K 35 | Contrôles automatiques du trafic: installations fixes | 2005 | 2015 | 17 | 146 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 14 | 130 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 8 | 21 |
| M 04 | Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de la circulation routière en rapport avec la sécurité routière | 2010 | 2015 | 6 | 70 |
| M 10 | Systèmes de tension de la ceinture intelligents (smart seat belts) | 2010 | 2020 | 5 | 58 |
| K 13 | Vitesse: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15) | 2005 | 2003 | 5 | 32 |
| K 08 | Perfectionnement régulier obligatoire pour les motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 69 |

| | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 4 | 31 |
| M 12 | Normalisation CEE/ONU dans le domaine de la dynamique transversale des véhicules | 2010 | 2020 | 4 | 18 |
| K 12 | Port de la ceinture: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 13, 14, 15) | 2005 | 2002 | 4 | 11 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 3 | 27 |
| K 51 | Informations sur le trafic données sur les routes, signalisation et avertissement des dangers (signaux à messages variables) | 2005 | 2010 | 3 | 26 |
| K 46 | Marquage des routes: poteaux directionnels munis d'avertisseurs lumineux | 2005 | 2010 | 3 | 13 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis C, C1, D, D1 | 2005 | 2010 | 3 | 13 |
| K 55 | Assistance aux conducteurs: transmission des signaux de trafic et des limitations de vitesse | 2005 | 2020 | 2 | 29 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 2 | 27 |
| K 05 | Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite dans la première phase de formation (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 2 | 24 |
| K 61 | Système de gestion du trafic sur les autoroutes (notamment : affichages de vitesse variables) | 2005 | 2010 | 2 | 14 |
| K 14 | Manœuvres dangereuses au volant: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2005 | 1 | 31 |
| K 19 | Limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (voitures de tourisme et motocycles) | 2010 | 2020 | 1 | 25 |
| K 34 | Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école | 2005 | 2005 | 1 | 20 |
| M 05 | Vitesse limitée à 110 km/h sur autoroute | 2010 | 2015 | 1 | 11 |
| K 36 | Contrôles automatiques du trafic: permis de conduire numérique et clef de contact intelligente | 2005 | 2015 | 1 | 11 |
| M 01 | Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité | 2010 | 2020 | 0 | 12 |

4.3.2 Mesures visant à influencer sur la capacité de conduire

En 2000, 264 personnes ont été tuées dans un accident de voiture causé par "l'incapacité de conduire". Dans ce type d'accidents, 1 364 personnes ont été grièvement blessées. Parmi les causes possibles de "l'incapacité de conduire", l'alcool occupe une place centrale, et son effet aggravant sur les risques est d'ailleurs bien connu. Parallèlement, la drogue, les médicaments, la fatigue et la faiblesse visuelle représentent d'autres causes importantes d'incapacité de conduire.

Pour l'essentiel, les personnes qui prennent le volant alors qu'elles n'ont pas la capacité de conduire requise le font sous l'influence de comportements acquis en dehors de la circulation routière (consommation d'alcool, manque de sommeil, prise de médicaments, stress au travail, etc.). C'est pourquoi la fréquence des accidents dus à une incapacité de conduire dépend également d'influences macro-économiques et de programmes visant à encourager la santé de manière générale. Outre ces possibilités d'intervention – qui ne seront pas détaillées ci-après –, on connaît toute une série de mesures de sécurité spécifiques capables de montrer une grande efficacité (voir illustration 52). Au cœur des méthodes traditionnelles se trouve une augmentation de la densité des contrôles accompagnée par des campagnes de sensibilisation, ce qui inclut le transfert de compétences accrues à la police. Les expériences faites à l'étranger permettent de bien évaluer l'efficacité de toutes ces mesures. Les interventions auprès des groupes à risques – essentiellement sous forme de cours de formation complémentaire – représentent une stratégie complémentaire utile et nécessaire. A moyen et à long termes, les solutions techniques et organisationnelles sont très prometteuses: les premiers essais ont montré qu'il est possible d'empêcher, par des mesures techniques, qu'un conducteur incapable de prendre le volant puisse démarrer le moteur ou reprendre la route. La liste figurant à l'illustration 52 contient 27 mesures influant sur la capacité de conduire.

Illustration 52

0 Mesures visant à influencer sur la capacité de conduire

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. | |
|------|---|-------------|------------------------|------------|----------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves |
| M 11 | Mesures influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 79 | 656 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs : capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 60 | 303 |

| | | | | | |
|------|---|------|------|----|-----|
| 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 48 | 320 |
| K 40 | Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux | 2005 | 2015 | 45 | 442 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 32 | 165 |
| M 08 | Contrôles automatiques de la circulation : tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 27 | 258 |
| K 59 | Mesures influant sur le véhicule : localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 23 | 281 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 22 | 217 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 19 | 182 |
| K 02 | Conduite de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 16 | 155 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 14 | 130 |
| K 54 | Assistance aux conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 12 | 72 |
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 12 | 62 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 8 | 21 |
| K 58 | Mesures influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 7 | 73 |
| M 04 | Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de la circulation routière compromettant la sécurité | 2010 | 2015 | 6 | 70 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 6 | 40 |
| K 44 | Barre anti-encastrement généralisée sur les poids lourds | 2005 | 2010 | 6 | 8 |
| K 17 | Instructions pour la déclaration d'aptitude des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 5 | 34 |
| K 08 | Perfectionnement régulier obligatoire pour les motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 69 |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 31 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (mesures pénales et administratives) | 2005 | 2015 | 4 | 31 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 3 | 27 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 2 | 27 |
| K 14 | Manœuvres dangereuses: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2004 | 1 | 31 |
| K 15 | Capacité de conduire: campagne et contrôles (y compris surveillance des heures de repos des conducteurs de camions) (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 14) | 2005 | 2005 | 1 | 13 |
| M 01 | Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité | 2010 | 2020 | 0 | 12 |

4.4 Affectation des mesures à d'autres thèmes

La notion de point noir en matière d'accidents est parfois utilisée dans le débat public dans un sens différent de celui qui lui est donné dans le présent rapport (voir chapitre IV.1.3). Les accidents spectaculaires qui suscitent l'intérêt des médias et du grand public ne sont souvent pas des « points noirs ». Les quelques exemples ci-dessous visent à montrer que la liste des mesures proposées contient des interventions aptes à éviter même les conséquences graves d'accidents qui ne se manifestent pas comme des points noirs au sens scientifique du terme:

- Tunnels** Contrôles automatiques de la circulation: installations fixes (K 35)
 Installation de feux stop à plusieurs niveaux d'intensité dans les véhicules (K 41)
 Optimisation de la gestion du fret et de la flotte (K 49)
 Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances (K 53)
 Assistance aux conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) (K 54)
- Passages à niveau** Examen et assainissement de tous les passages à niveau sans barrières (K 37)
- Automobilistes circulant à contre-sens** Conduite de jour feux allumés (K 02 et K 40)
 Optimisation de la technique de sécurité dans la zone des jonctions d'autoroutes (K 26)
 Sécurisation des chantiers d'autoroutes (K 27)
- Installations de feux de circulation** Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités (K 09)
 Assainissement des points noirs en matière d'accidents (K 28)
 Examen et assainissement des intersections à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations (K 33)
 Installation de feux stop à plusieurs niveaux d'intensité dans les véhicules (K 41)
 Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort et impliquant des camions (K 42)

Bien qu'ils ne représentent pas un point essentiel, toute politique approfondie de la sécurité routière se doit également d'éviter les *accidents impliquant des camions*. Certes, en l'an 2000, on n'a dénombré "que" 40 blessés graves et 4 tués parmi les occupants de camions (y compris les véhicules articulés), mais ces collisions ont fait 251 blessés graves et 75 morts parmi les autres usagers de la route. C'est ainsi qu'en 2000, 33 occupants de voitures de tourisme, 15 piétons, 12

cyclistes, 6 motocyclistes et 9 autres usagers de la route ont perdu la vie lors d'accidents impliquant des poids lourds. Pour la plupart des autres usagers impliqués dans une collision (88 pour cent des tués), des programmes principaux ont été élaborés, mais le catalogue de mesures proposé inclut également des mesures qui agissent directement sur les camions ou leurs conducteurs:

- Conduite de jour feux allumés (K 02 et K 40)
- Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis C, C1, D, D1 (K 06)
- 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises (K 22)
- Mesures visant à prévenir l'utilisation d'itinéraires d'évitement par les camions (K 38)
- Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort et impliquant des camions (K 42)
- Barre anti-encastrement généralisée sur les camions (K 44)
- Autorisations d'accès à l'aide de signaux à messages variables (K 47)
- Logistique au centre ville (gestion des autorisations de circuler pour le transport de marchandises dans les villes) (K 48)
- Optimisation de la gestion du fret et de la flotte (K 49)
- Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances (K 53)
- Assistance aux conducteurs: aides à la vision (Enhanced Vision) (K 54)
- Assistance aux conducteurs: capteurs pour la surveillance des conducteurs (Driver Alertness Monitoring System) (K 56)
- Contrôles automatiques de la circulation: tachygraphe numérique (y compris UDS) (M 08)

Des mesures locales doivent également être examinées (p. ex. interdiction de dépasser pour les camions sur certains tronçons d'autoroute, interdiction de circuler pour les camions, etc.). Mais les accidents impliquant des camions sont également fortement influencés par la conception globale des transports. La redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP) et le transfert croissant du trafic de marchandises de la route au rail ont une influence positive sur la sécurité routière et ont réduit en particulier les accidents impliquant des camions ainsi que les accidents dans les tunnels.

La liste des mesures affectées aux thèmes mentionnés plus haut n'est pas exhaustive. En particulier, ces accidents et leurs conséquences peuvent également être évités par une capacité de conduire suffisante de la part du conducteur (alcool), par le respect des limitations de vitesse et des distances, par des améliorations de la technique du trafic (infrastructure et exploitation), par une formation optimisée (formation à la conduite et aux secours), par des contrôles, par l'avertissement des services de secours, etc.

VII. MISE EN OEUVRE STRATEGIQUE

L'idée d'une politique nationale suisse de sécurité routière ne peut être concrétisée que si le financement, la coordination avec d'autres mesures et les instruments d'assurance-qualité peuvent s'appuyer sur un ensemble de conditions cadres et n'ont pas à être réorganisés ou réélaborés à chaque fois. Comme ces conditions ne sont pas encore suffisamment réunies à l'heure actuelle, le présent rapport propose non seulement des mesures ponctuelles, mais aussi des mesures de base et des mesures d'assurance-qualité afin de combler ces lacunes. (chapitre VII.1).

Dans l'ensemble, le chapitre VI a présenté 77 mesures apportant toutes une contribution à la réduction du nombre de blessés graves et de tués provoqués par les accidents de la route. Heureusement, 64 de ces mesures de sécurité pourront déjà être engagées d'ici 2005 (voir chap. VII.2). Ce potentiel doit absolument être utilisé (chapitre VII.3).

Cependant, leur mise en œuvre n'est pas possible sans le soutien de la population et de divers décideurs. De longues années de sondages d'opinion et d'expériences avec l'introduction de mesures nouvelles ont montré que la population suisse se sent menacée par les dangers de la circulation routière et soutient donc un grand nombre de mesures de sécurité, tout en acceptant à cet égard des restrictions à sa liberté personnelle. Par ailleurs, d'autres partenaires importants sont les décideurs, avec lesquels une entente sur les étapes ultérieures doit être trouvée sur la base du présent rapport. (chapitre VII.4).

Enfin, il convient de surveiller et d'accompagner le processus aboutissant à une politique de sécurité routière. Ce n'est qu'ainsi qu'il sera possible de saisir les répercussions, de repérer les variations quantitatives et de contenu, de procéder aux corrections nécessaires et d'apporter la preuve du succès des efforts entrepris (chapitre VII.5).

1. Financement, organisation et assurance-qualité des mesures

1.1 Vue d'ensemble

Les résultats de l'évaluation des mesures proposées montrent tout d'abord que celles-ci présentent une importante efficacité potentielle. Mais cet effet ne se déploiera que si ces mesures sont appliquées sous la forme prévue et au niveau de qualité voulu. Par exemple, la possibilité prévue par la révision de la LCR de réaliser des contrôles d'alcoolémie inopinés (K 11) ne suffit pas à elle seule pour faire diminuer le nombre de victimes comme indiqué. L'estimation effectuée se fonde sur des hypothèses relatives à la mesure dans laquelle la police fera effectivement usage de cette

possibilité et selon quelle stratégie. La mise en œuvre suffisante des mesures proposées dans le présent rapport dépend du financement consenti, d'un suivi national, coordonné et interdisciplinaire et de mesures complémentaires d'assurance-qualité. L'illustration 53 contient les propositions correspondantes de mesures de base et de mesures d'assurance-qualité.

 **Illustration 53**
Mesures de base et mesures d'assurance qualité

| | | Mesures de base générales | Mesures de base spécifiques | Mesures d'assurance-qualité | |
|--|--|---|---|---|--|
| Domaine de mesures (niveaux de mise en oeuvre) | Pédagogie et communication | <p>S 01: Utilisation d'une partie de la taxe sur les carburants au profit de la sécurité routière</p> <p>S 02: Relèvement de la majoration de prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles à 1 % et réorganisation du Fonds de sécurité routière</p> <p>S 03: Coopération Confédération / cantons: coordination des travaux de sécurité routière pour toute la Suisse assurée par la Confédération</p> <p>S 04: Affectation liée du produit des amendes</p> <p>S 05: Constitution d'une commission nationale de sécurité routière</p> | S 11: Constitution d'une commission nationale de recherche sur la sécurité routière | <p>S 06: Constitution d'une commission nationale pour la gestion des mesures éducatives</p> | <p>Q 01: Formation et perfectionnement d'experts en sécurité routière (sauf les experts ingénieurs et en matière de secours)</p> |
| | Droit et surveillance | | | <p>S 07: Constitution d'une commission nationale pour la gestion des mesures d'exécution</p> | <p>Q 02: Révision (notamment réduction) et application uniforme des règles de la circulation routière existantes et futures</p> <p>Q 03: Coordination et accélération de la procédure lors du traitement des infractions à la LCR</p> <p>Q 04: Elaboration et admission de nouveaux tests pour le contrôle de la capacité de conduire (sauf l'alcool)</p> |
| | Infrastructure et exploitation | | | <p>S 08: Constitution d'une commission nationale ainsi que de commissions cantonales et communales sur les accidents en vue de gérer les accidents de la route</p> | <p>Q 05: Audits de sécurité pour les projets de constructions routières</p> <p>Q 06: Optimisation des aspects de sécurité dans les normes des ingénieurs en transport</p> <p>Q 07: Formation et perfectionnement des experts ingénieurs en transports</p> |
| | Technique des véh. et télématique des transports | | | <p>S 09: Constitution d'une commission nationale pour la gestion des mesures dans le domaine de la technique des véhicules et de la télématique des transports</p> | <p>Q 08: Etude d'impact sur la sécurité des véhicules dangereux, parties de véhicules et systèmes d'assistance à la conduite</p> <p>Q 09: Réduction des primes d'assurance pour les véhicules sûrs</p> |
| | Secours | | | <p>S 10: Constitution d'une commission nationale pour la gestion des mesures en matière de secours</p> | <p>Q 10: Formation des ambulanciers</p> |

1.2 Finances

Comme nous l'avons relevé au chapitre III, le droit à la vie et à l'intégrité physique énoncé à l'art. 10 Cst. est un droit fondamental qui s'applique également à la circulation routière. Dans un récent arrêt 126 II 314 c. 05, le Tribunal fédéral précise que les droits fondamentaux n'ont pas seulement une fonction de protection contre les atteintes commises par l'Etat, mais que l'Etat est également tenu de protéger les citoyens contre les dangers émanant de tiers. Sur cette base, il conviendrait que le législateur assume ce mandat et concrétise dans la loi sur la circulation routière la revendication de la VISION ZERO en tant qu'expression du devoir de protection des citoyens contre les risques pesant sur la vie et l'intégrité physique des usagers de la route. Par ce biais, l'objectif de la VISION ZERO pourrait également obtenir un caractère juridiquement contraignant.

Selon l'art. 381, al. 1, du Code pénal (CP), les cantons peuvent disposer des amendes infligées au titre du Code pénal. Cela vaut également pour les amendes infligées au titre de la LCR, puisque les dispositions du CP s'appliquent également aux dispositions de la loi spéciale qu'est la LCR. Les amendes perçues suite à des infractions aux règles de la circulation routière, soit par une décision de justice, soit par une décision de la police ou sur la base de la loi sur les amendes d'ordre, sont à la disposition des cantons ou des communes et servent généralement à couvrir les dépenses dans le cadre du budget correspondant. En liant l'affectation des amendes (S 04) au profit de la sécurité routière, on pourrait mieux garantir, encourager, voire intensifier les tâches et les dépenses dans ce domaine (éducation routière, surveillance par la police). Pour pouvoir aboutir à une solution couvrant l'ensemble de la Suisse, l'affectation liée du produit des amendes pour la sécurité routière devrait être inscrite dans la loi sur la circulation routière.

Selon l'art. 86, al. 1, en liaison avec l'art. 131, al. 1, let. e, Cst., la Confédération peut percevoir un impôt de consommation sur les carburants. Celui-ci est régi par la loi concernant l'impôt sur les huiles minérales (LUMin) du 21 juin 1996. S'agissant de l'utilisation des produits bruts de ces taxes, l'art. 86 Cst. Contient, à l'al. 3, une liste détaillée des tâches et dépenses à financer en relation avec la circulation routière. Cette liste est exhaustive; il n'y est pas prévu de contributions financières à affecter à la prévention des accidents et à la sécurité routière.

Dès lors, la proposition concrète (S 01) vise à mettre à disposition des pouvoirs publics une partie du produit brut de l'impôt de consommation sur les carburants en vue de financer des mesures de prévention des accidents et de sécurité routière. La base juridique nécessaire à cet effet devrait être créée de manière explicite par un ajout à l'art. 86, al. 3, de la Constitution fédérale. La création d'une nouvelle source de financement dans le sens mentionné en vue de l'amélioration future de la sécurité routière se justifie d'autant plus qu'à l'heure actuelle déjà, des tâches importantes de prévention des accidents de la route ne peuvent pas ou pas suffisamment être assumées par manque

de ressources suffisantes. Nous proposons également à titre d'autre mesure permettant de financer les travaux de sécurité routière le relèvement de la majoration de prime à au moins 1 pour cent de la prime de responsabilité civile (S 02).

La quasi totalité des mesures de sécurité proposées présente un rapport coût/utilité positif sur le plan macro-économique. Cependant, le fait d'entreprendre ces mesures entraîne dans certains cas des investissements supplémentaires. La mesure de financement principale est l'utilisation d'une partie de l'impôt sur les carburants en faveur de la sécurité routière.

1.3 Organisation

Ces dernières années, diverses tâches de l'Etat ont pris des dimensions de plus en plus nationales. Dans ce contexte, une collaboration plus étroite entre la Confédération et les cantons s'impose. Dans ce sens, la nouvelle Constitution a sensiblement élargi la coopération des cantons entre eux ainsi qu'entre les cantons et la Confédération. L'importance des concordats intercantonaux s'est accrue ces derniers temps au vu de la complexité des domaines relevant de la compétence des cantons. Cette situation est d'une part l'expression du besoin croissant d'harmonisation dans le cadre des décrets cantonaux, alors que d'autre part, la collaboration correspond à une mise en œuvre moins onéreuse et plus efficace de l'activité administrative des cantons. Dans le cadre de telles contrats de prestations, une collaboration plus étroite entre les cantons ainsi qu'entre la Confédération et les cantons dans le domaine du travail de surveillance effectué par la police serait très souhaitable. Une activité de contrôle accrue et plus durable permettrait d'intensifier le sentiment de responsabilité des usagers de la route et de l'influencer positivement (prévention générale et prévention spéciale).

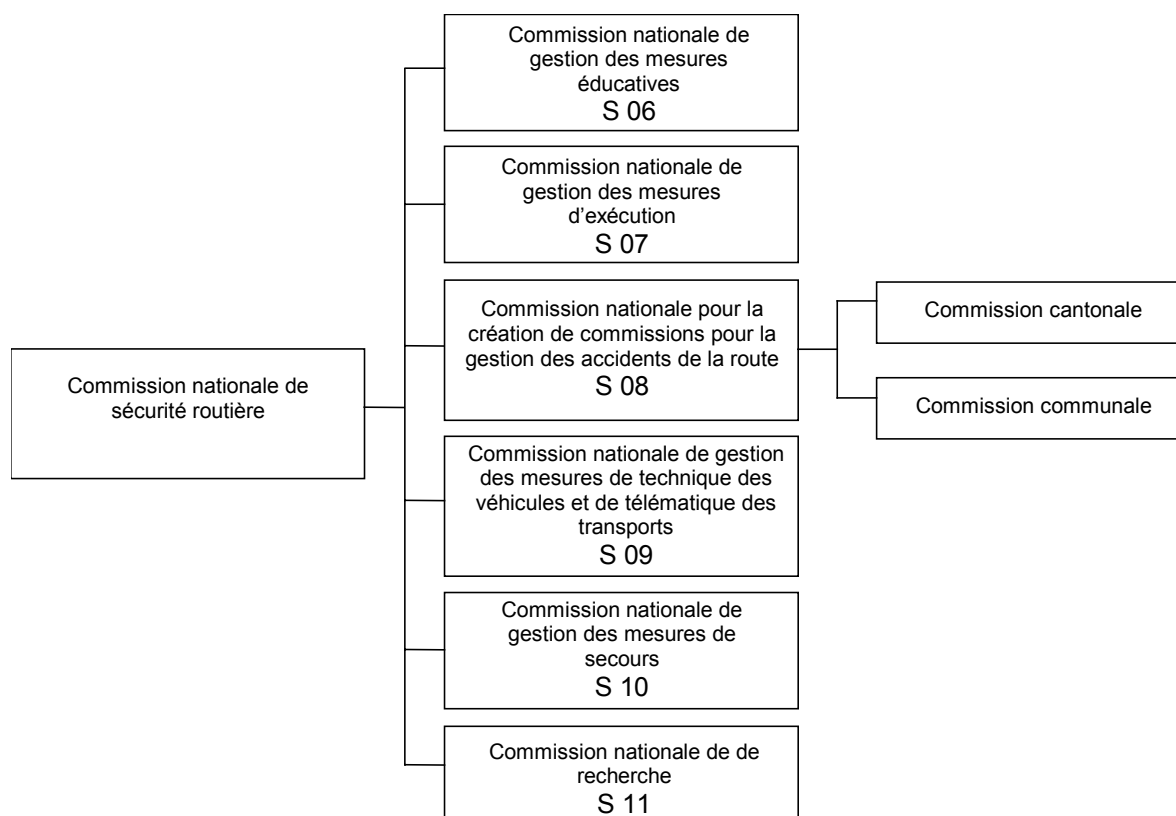
Fondamentalement, la compétence en matière de routes incombe aux cantons. L'art. 82 Cst. accorde à la Confédération une large compétence pour édicter des prescriptions relatives à la circulation routière. Mais les compétences de la Confédération dans le domaine de la circulation routière incluent non seulement la législation, mais aussi la surveillance des routes d'importance nationale (art. 82, al. 2, Cst.). Cette dernière formulation est l'expression ponctuelle de la surveillance générale exercée par la Confédération sur les cantons (art. 42 en liaison avec l'art. 186 Cst.). Toutefois, la Constitution fédérale ne s'exprime pas de manière explicite sur la sécurité routière. Cependant, selon l'art. 187, al. 2, Cst., il est possible de transférer par voie législative à la Confédération de nouvelles tâches et de nouvelles attributions. La LCR énonce à l'art. 2 les attributions de la Confédération. Il s'agit d'une autorisation donnée pour "légiférer" d'entente avec les cantons dans certains domaines techniques intéressant l'ensemble de la Suisse. Dans le cadre de cette répartition et délimitation des compétences, il est approprié, pour des raisons de sécurité

routière, de transférer à la Confédération un rôle actif dans le travail de sécurité et de prévention routières par voie législative, ou tout au moins de la charger de coordonner les activités de sécurité routière concernant l'ensemble du pays.

Afin d'assumer sa fonction de direction, la Confédération peut faire intervenir des commissions (mesures S 6 à S 11). Celles-ci prennent en charge la gestion des mesures de sécurité. Il s'agit chaque fois d'une commission nationale dotée de sous-commissions, où sont représentés les acteurs compétents pour la mise en œuvre ainsi que les cantons et les communes. La commission nationale de sécurité routière est un instrument de direction de la Confédération en vue de mettre en œuvre le projet VESIPO. Elle chapeaute les six commissions spécialisées chargées de l'éducation (S 06), de l'exécution (S 07), de la technique des véhicules et de la télématique (S 09), des secours (S 10), de la recherche (S 11) ainsi que la commission nationale chargée des accidents (S 08). Les présidents de ces six sous-commissions siègent au sein de la commission nationale de sécurité routière.

Illustration 54

Direction des questions nationales de sécurité routière par le biais de commissions



La commission assume une importance particulière en vue de la constitution de commissions chargées des accidents, puisqu'il lui incombe d'analyser les accidents au niveau national et au niveau régional dans l'optique des besoins en matière de prévention. Outre la commission nationale, il convient à cet effet de constituer également des commissions régionales. Les résultats des commissions sont importants pour tous les domaines de mesures.

Le fait que la Suisse manque de données qualifiées relatives à l'évaluation des accidents constitue un aspect central de la problématique. En outre, ces données sont saisies et dépouillées de manières différentes, ce qui rend difficile toute comparaison. L'approche retenue par les divers cantons et communes varie considérablement. Même sur le plan national, un besoin de coordination et d'action est manifeste. Pour tenir compte de cette situation, il convient d'élaborer un concept suisse pour la gestion uniforme des déficiences en matière de sécurité (points noirs en matière d'accidents, dangers). A cet effet, il est nécessaire d'entreprendre diverses démarches et activités que les commissions chargées des accidents pourraient réaliser. Nous proposons dans le détail les points suivants :

- Mise en œuvre d'une *conception couvrant l'ensemble de la Suisse*: avec divers partenaires, il convient d'entreprendre les démarches nécessaires en vue de mettre en œuvre un concept visant à systématiser la saisie et l'analyse des accidents ainsi qu'à élaborer et à évaluer des mesures d'assainissement.
- *Relevés uniformes*: le système actuel appliqué pour le relevé des accidents doit être révisé, et la saisie et le contrôle des données doivent être uniformisés ou centralisés.
- *Saisie uniforme, dépouillement, localisation et analyse des accidents de la route*: la Confédération doit élaborer et mettre à disposition des commissions chargées des accidents un programme informatique qui se fonde sur la méthodologie des nouvelles normes VSS relatives à l'analyse des accidents.
- Mise en œuvre de toutes ces activités par la *constitution de commissions chargées des accidents* (S 08): une commission nationale, une commission par canton et une commission pour chaque grande commune sont nécessaires. La coordination entre les diverses commissions ainsi que leur formation et leur perfectionnement doivent être assurés. Parmi leurs tâches figurent en premier lieu
 - L'analyse de l'ensemble des points noirs en matière d'accidents;
 - La tenue de banques de données sur les accidents et les mesures rapportées aux lieux où ils se produisent ;
 - L'analyse de l'évolution des accidents aux points noirs ;
 - L'analyse de l'efficacité des mesures d'assainissement.

1.4 Assurance-qualité

Afin de garantir la qualité des mesures, il convient de former les experts compétents pour les questions de sécurité routière à tous les niveaux d'exécution. Juges, policiers, enseignants, ingénieurs, etc. ne seront motivés et à même d'assumer leurs importantes fonctions dans la mise en œuvre des mesures de sécurité routière que s'ils possèdent un minimum de connaissances relatives aux résultats de la recherche et de la prévention en matière d'accidents (Q 01, Q 07 et Q 10). Aux côtés de la formation des experts, de nouvelles procédures en matière d'impact sur la sécurité (Q 05 et Q 08) jouent un rôle important dans l'assurance-qualité. Citons explicitement les audits de sécurité pour les projets de construction routière, avec lesquels certains pays ont fait des expériences très positives.

D'autres mesures d'assurance-qualité efficaces portent sur l'amélioration des tests de contrôle techniques de la circulation (Q 04), l'optimisation des normes techniques (Q 06) et les incitations à l'achat de véhicules sûrs par le biais des assurances (Q 09). Par ailleurs, la coordination des procédures d'assurance-qualité à l'aide d'une harmonisation nationale des contenus servirait à l'application du droit (coordination de la procédure quant au fond) ainsi qu'à la simplification et surtout à l'accélération de la procédure (coordination de la procédure sur le plan formel). Pour coordonner la procédure quant au fond lors des sanctions en cas d'infractions aux règles de la circulation routière, et dans le cadre des procédures pénales, les autorités judiciaires de première instance devraient rendre leurs décisions en se fondant non seulement sur la sécurité juridique et l'absence de contradictions, mais également en prenant en considération la jurisprudence du Tribunal fédéral. En outre, le droit pénal de la circulation routière devrait être coordonné et harmonisé avec les sanctions administratives (retrait du permis de conduire), non seulement dans le temps, mais aussi s'agissant de l'appréciation des cas d'espèce sur le fond, par les autorités judiciaires et administratives, ainsi que de la décision qu'elles arrêtent. Les décisions pénales et administratives relatives à un même cas ne devraient pas diverger les unes par rapport aux autres, voire se contredire. Une situation où le juge prononce un non-lieu alors que l'autorité administrative a déjà ordonné le retrait du permis de conduire est totalement insatisfaisante sur le plan juridique.

Pour entraîner des effets préventifs spéciaux et généraux, une sanction doit suivre presque immédiatement l'infraction commise. Cela signifie que si la procédure était accélérée (Q 03), une décision définitive quant à la peine et la mesure infligées serait rendue déjà quelques jours après la commission d'une infraction aux règles de circulation et après le dépôt des moyens de preuve nécessaires. Si tout usager de la route sait que les infractions entraînent systématiquement et dans de très brefs délais une mesure et une peine, cela influera davantage de manière positive sur son comportement dans la circulation routière. A cet égard, on peut se demander si le droit pénal de la

circulation routière pourrait renoncer au système dualiste de la procédure pénale et de la procédure administrative et s'il ne serait pas plus efficace et plus en rapport avec la sécurité du droit qu'une seule et même instance statue en matière de sanctions pénales et de mesures administratives.

2. Programmes de mesures

2.1 Programme à court terme: mesures à prendre d'ici 2005

64 des 77 mesures de sécurité proposées au total peuvent être prises immédiatement ou au plus tard d'ici la fin de 2005. Ces mesures sont indiquées à l'illustration 55.

Lors de la planification de la mise en œuvre, il convient de tenir compte du fait que les dépenses sont variables et que toutes les mesures ne confient pas aux mêmes acteurs un rôle déterminant. Les réflexions correspondantes sont exposées dans les fiches de mesures (voir supplément au rapport final) et dans les fiches de calcul relatives aux mesures (ECKHARDT et al., 2001).

Illustration 55

Mesures pouvant être prises d'ici 2005

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. | | Renta- bilité |
|------|--|-------------|------------------------|------------|----------------|----------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Rapport coût/utilité |
| K 57 | Mesures influant sur le véhicule : respect de la signalisation routière par le véhicule | 2005 | 2030 | 67 | 200 | 0,26 |
| K 56 | Assistance aux conducteurs: capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System) | 2005 | 2030 | 60 | 303 | 1,2 |
| K 28 | Assainissement des points noirs (endroits où se produisent des accidents fréquents) | 2005 | 2015 | 56 | 660 | 39 |
| K 11 | Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés | 2005 | 2005 | 48 | 320 | 78 |
| K 40 | Installation obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux | 2005 | 2015 | 45 | 442 | 11 |
| K 09 | Vitesse limitée à 50/30 km/h en localités | 2005 | 2010 | 38 | 234 | 18 |
| K 25 | Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités | 2005 | 2015 | 32 | 165 | 49 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|-----------|-----|------|
| K 59 | Mesures influant sur le véhicule : localisation et conduite automatisées du véhicule | 2005 | 2040 | 23 | 281 | 0,50 |
| K 45 | Limitation de vitesse technique à 80 km/h pour les motocycles | 2005 | 2010 | 20 | 79 | 18 |
| K 24 | Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités | 2005 | 2020 | 19 | 182 | 6,2 |
| K 35 | Contrôles automatiques de la circulation: installations fixes | 2005 | 2015 | 17 | 146 | 79 |
| K 02 | Circulation de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne | 2005 | 2002 | 16 | 155 | 15 |
| K 31 | Sécurisation des passages pour piétons | 2005 | 2015 | 16 | 81 | 9,7 |
| K 03 | Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases | 2005 | 2007 | 14 | 130 | 7,1 |
| K 54 | Assistance aux conducteurs : aides à la vision (Enhanced Vision) | 2005 | 2030 | 12 | 72 | 0,89 |
| K 22 | 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises | 2005 | 2010 | 12 | 62 | 141 |
| K 01 | Campagne en faveur du casque pour cyclistes | 2005 | 2010 | 10 | 403 | 7,8 |
| K 10 | Introduction d'innovations à la LCR, partie renforcement du retrait du permis de conduire | 2005 | 2005 | 8 | 21 | 21 |
| K 52 | Tarifcation routière pour certains tronçons de routes | 2005 | 2030 | 7 | 94 | 5,4 |
| K 58 | Mesures influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées | 2005 | 2030 | 7 | 73 | 0,02 |
| K 64 | Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans | 2005 | 2010 | 7 | 37 | 2,3 |
| K 30 | Examen et assainissement de l'éclairage dans des endroits sélectionnés | 2005 | 2025 | 6 | 43 | 2,0 |
| K 23 | Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang) | 2005 | 2005 | 6 | 40 | * |
| K 44 | Barre anti-encastrement généralisée sur les camions | 2005 | 2010 | 6 | 8 | 12 |
| K 17 | Instructions relatives à la déclaration d'aptitude des conducteurs âgés | 2005 | 2010 | 5 | 34 | 5,0 |
| K 13 | Vitesse : campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15) | 2005 | 2003 | 5 | 32 | 4,7 |
| K 37 | Vérification et assainissement de tous les passages à niveau sans barrières | 2005 | 2020 | 5 | 24 | 0,35 |
| K 08 | Perfectionnement régulier obligatoire des motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 69 | 5,9 |
| K 21 | Passage de la responsabilité du conducteur à celle du détenteur (droit pénal et administratif) | 2005 | 2015 | 4 | 31 | * |
| K 18 | Contrôle obligatoire de l'acuité visuelle à partir de 30 ans révolus | 2005 | 2010 | 4 | 31 | 1,8 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|------|
| K 12 | Port de la ceinture : campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 13, 14, 15) | 2005 | 2002 | 4 | 11 | 12 |
| K 33 | Vérification et assainissement des intersections à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations | 2005 | 2025 | 3 | 61 | 2,2 |
| K 32 | Sécurisation des traversées et des manœuvres de tourne à gauche pour le trafic des deux-roues légers | 2005 | 2015 | 3 | 55 | 4,3 |
| K 60 | Trajets partagés, mise en commun de véhicules : systèmes d'information et de réservation | 2005 | 2010 | 3 | 28 | * |
| K 26 | Optimisation de la technique de sécurité dans la zone des jonctions d'autoroutes | 2005 | 2015 | 3 | 28 | 3,0 |
| K 04 | Campagne permanente de sensibilisation pour les nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans | 2005 | 2003 | 3 | 27 | 37 |
| K 51 | Informations sur le trafic données sur les routes, signalisation et avertissement des dangers (signaux à messages variables) | 2005 | 2010 | 3 | 26 | 0,14 |
| K 48 | Logistique au centre ville (gestion des autorisations pour le trafic des marchandises dans les villes) | 2005 | 2020 | 3 | 16 | 3,9 |
| K 06 | Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis de conduire C, C1, D, D1 | 2005 | 2010 | 3 | 13 | 0,47 |
| K 46 | Marquage des routes: poteaux directionnels munis d'avertisseurs lumineux | 2005 | 2010 | 3 | 13 | 5,4 |
| K 49 | Optimisation de la gestion du fret et de la flotte | 2005 | 2010 | 3 | 13 | * |
| K 39 | Amélioration des constructions assurant l'interface entre les transports publics et le trafic individuel | 2005 | 2010 | 3 | 10 | 1,6 |
| K 29 | Assainissement des intersections entraînant des accidents lors d'un changement de direction à l'intérieur des agglomérations | 2005 | 2015 | 2 | 58 | 5,3 |
| K 55 | Assistance aux conducteurs : transmission des signaux de trafic et des limitations de vitesse | 2005 | 2020 | 2 | 29 | 0,07 |
| K 07 | Formation complémentaire généralisée pour les chauffards | 2005 | 2010 | 2 | 27 | 33 |
| K 16 | Interdiction de la communication réciproque (externe) en voiture et à moto (téléphone, Internet, recherche de personnes) | 2005 | 2010 | 2 | 25 | 1304 |
| K 05 | Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite dans la première phase de formation (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 2 | 24 | 2,1 |
| K 61 | Système de gestion du trafic sur les autoroutes (notamment: affichages de vitesse variables) | 2005 | 2010 | 2 | 14 | 0,90 |
| K 27 | Sécurisation des chantiers d'autoroutes | 2005 | 2010 | 2 | 7 | 21 |
| K 41 | Pose de feux stop à plusieurs niveaux dans les véhicules | 2005 | 2005 | 1 | 61 | 6,8 |
| K 53 | Soutien des conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances | 2005 | 2020 | 1 | 57 | 0,87 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|------|
| K 14 | Manœuvres dangereuses au volant: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15) | 2005 | 2004 | 1 | 31 | 40 |
| K 19 | Limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (voitures de tourisme et motocycles) | 2005 | 2010 | 1 | 25 | * |
| K 47 | Autorisations d'accès à l'aide de signaux à messages variables | 2005 | 2030 | 1 | 22 | 2,7 |
| K 34 | Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école | 2005 | 2005 | 1 | 20 | 1,1 |
| K 43 | Renforcement de la règle applicable au "pare-buffles" | 2005 | 2010 | 1 | 15 | 752 |
| K 63 | Formation obligatoire aux premiers secours à l'école | 2005 | 2010 | 1 | 15 | 38 |
| K 15 | Capacité de conduire: campagne et contrôles (y compris surveillance des heures de repos des chauffeurs de poids lourds) (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 14) | 2005 | 2005 | 1 | 13 | 3,8 |
| K 50 | Informations sur le trafic données sur les routes et systèmes de navigation ciblée | 2005 | 2010 | 1 | 13 | 0,34 |
| K 20 | Passage du système de l'assurance-responsabilité civile du détenteur à celle du conducteur | 2005 | 2015 | 1 | 12 | 1,8 |
| K 36 | Contrôles automatiques de la circulation: permis de conduire numérique et clef de contact intelligente | 2005 | 2015 | 1 | 11 | 0,05 |
| K 62 | Campagne permanente de sensibilisation aux secours | 2005 | 2005 | 1 | 7 | 38 |
| K 42 | Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort | 2005 | 2010 | 1 | 5 | 4,3 |
| K 38 | Mesures visant à prévenir l'utilisation d'itinéraires de délestage par les camions | 2005 | 2010 | 1 | 2 | 47,6 |

* Rapport impossible à calculer, puisque cette mesure n'entraîne que des avantages, mais pas de frais

Dès lors, la réalisation de la nouvelle politique de sécurité routière suisse peut et doit commencer sans attendre. Les 64 mesures de sécurité ne peuvent déployer leur effet présenté à l'illustration 55 que si les conditions sont satisfaites sur les plans du financement, du personnel et de l'organisation. Aussi est-il nécessaire de commencer également dès à présent la mise en place des mesures de base et des mesures d'assurance-qualité décrites au chapitre VII.1.

2.2 Programme à moyen terme: mesures à entreprendre d'ici 2010

Treize autres mesures peuvent être entreprises entre 2006 et fin 2010 (illustration 56). Six de ces mesures relèvent de la technique des véhicules et de la télématique des transports. Le moment de la diffusion de ces applications dépend des progrès techniques et de la possibilité de commercialiser ces produits. Alors que l'on escompte actuellement, pour certaines mesures, une commercialisation

induite par le marché, il convient de réclamer la pose obligatoire dans les véhicules neufs à partir de 2010 du système empêchant le démarrage si les ceintures ne sont pas attachées. Six autres mesures viennent du domaine des prescriptions et des sanctions. Le moment choisi pour l'introduction de ces mesures a été fixé à la période 2006 à 2010 sur la base de considérations sociales et politiques. Une mesure relève du domaine de la pédagogie: l'éducation à la mobilité et à la sécurité, qui doit être pratiquée à tous les niveaux de scolarité.

Illustration 56

Mesures pouvant être entreprises d'ici 2010

| N° | Mesure | Echéance | | Effet max. | | Rentabilité |
|------|--|-------------|------------------------|------------|----------------|----------------------|
| | | Prise avant | Effet max. à partir de | Tués | Blessés graves | Rapport coût/utilité |
| M 11 | Mesures influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite | 2010 | 2040 | 79 | 656 | 0,25 |
| M 13 | Localisation automatisée du lieu de l'accident et appels d'urgence | 2010 | 2020 | 59 | 285 | 0,94 |
| M 09 | Système obligatoire de verrouillage pour le port de la ceinture et le démarrage (démarrage impossible) | 2010 | 2020 | 58 | 148 | 11,1 |
| M 08 | Contrôles automatiques de la circulation : tachygraphe numérique (y compris UDS) | 2010 | 2030 | 27 | 258 | 0,16 |
| M 07 | Augmentation des amendes d'ordre | 2010 | 2010 | 22 | 217 | 1428 |
| M 06 | Vitesse limitée à 70 km/h hors localités | 2010 | 2015 | 20 | 77 | 939 |
| M 02 | Port obligatoire du casque pour cyclistes | 2010 | 2010 | 13 | 530 | 7,3 |
| M 04 | Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles après des infractions aux règles de la circulation routière compromettant la sécurité | 2010 | 2015 | 6 | 70 | 31 |
| M 10 | Systèmes de tension de la ceinture intelligents (smart seat belts) | 2010 | 2020 | 5 | 58 | 1,5 |
| M 03 | Age minimal de 18 ans pour la conduite de motocycles (suppression de la catégorie F) | 2010 | 2020 | 4 | 103 | 2644 |
| M 12 | Normalisation CEE/ONU dans le domaine de la dynamique transversale des véhicules | 2010 | 2020 | 4 | 18 | 0,11 |
| M 05 | Vitesse limitée à 110 km/h sur autoroutes | 2010 | 2015 | 1 | 11 | 226 |
| M 01 | Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité | 2010 | 2020 | 0 | 12 | 8,5 |

* Rapport impossible à calculer, puisque cette mesure n'entraîne que des avantages, mais pas de frais

Outre ces 13 mesures de sécurité, la totalité des mesures de base et des mesures d'assurance-qualité doit être introduite au plus tard avant la fin 2010, au risque que les objectifs visés ne soient pas atteints.

2.3 Programme à long terme: mesures à entreprendre d'ici 2020

La liste présentée au chapitre VI (illustration 46) ne contient pas de mesures qui ne puissent être réalisées qu'entre 2011 et 2020. Mais d'ici 2010, certaines conditions importantes pour l'application d'une politique de sécurité routière auront sans doute évolué. C'est pourquoi il convient d'établir un bilan, au plus tard à cette date, et de redéfinir les mesures le cas échéant. A cet effet, il faudra tenir particulièrement compte des évolutions suivantes:

- accidents dans les six domaines principaux
- volume du trafic et parc des véhicules
- télématique des transports
- état de la mise en œuvre des mesures à court et à moyen termes
- résultats de l'évaluation d'accompagnement

C'est sur cette base que le programme à long terme contenant les mesures à entreprendre d'ici 2020 devra être défini.

3. Répercussions des mesures proposées

3.1 Nombre de morts évités d'ici 2005

Toutes les mesures à court terme indiquées à l'illustration 55 ne déploient pas déjà avant 2005 leur effet en matière de réduction du nombre des accidents. Certes, à cette date, une partie des mesures aura été engagée, mais leur effet ne se fera sentir qu'à partir de 2006, voire au-delà. Tel est par exemple le cas du modèle prévu de formation à la conduite en deux phases, qui – même après modification de la loi – ne devrait pas être appliqué dans la pratique avant 2005, au terme d'un délai transitoire.

Une autre partie importante des mesures ne pourra déployer ses effets que partiellement d'ici 2005, parce que leur application se fait uniquement par étapes. C'est en particulier le cas pour les mesures techniques (p. ex. sécurisation des passages pour piétons). Des effets d'ici 2005 peuvent surtout être escomptés dans les domaines suivants:

- Réduction des accidents dus à l'alcool grâce à des contrôles inopinés d'alcoolémie dans l'air expiré et à un taux limite d'alcoolémie de 0,5 pour mille, pour autant que la police de la circulation puisse disposer des ressources nécessaires et compter sur la bonne volonté des autorités politiques responsables;
- Prévention des accidents (surtout dans le domaine de la "vitesse" et des "piétons") par suite de premiers travaux visant à l'assainissement supplémentaire des points noirs, à l'introduction de zones 30 dans les localités, à l'assainissement des passages pour piétons et à la sécurisation des chantiers d'autoroutes ainsi qu'à la mise à disposition des moyens financiers nécessaires;
- Réduction des blessures à la tête subies par les cyclistes, des collisions de jour et des accidents impliquant des jeunes conducteurs grâce à la réalisation des campagnes proposées (casque pour cyclistes, feux de jour, action permanente pour les jeunes conducteurs, campagnes ciblées annuelles) et à la garantie des moyens financiers requis.

A condition que les mesures de sécurité mentionnées et une partie des mesures de base soient réalisées d'ici 2005, on pourra épargner cette année-là entre 80 et 90 vies humaines par rapport à 2000, ce qui correspondrait simplement à la prévision (chapitre V.1). Le programme prévu jusqu'en 2005 s'inscrirait ainsi dans le droit fil des efforts entrepris ces 20 dernières années. On peut en tirer deux conclusions:

- Une réduction du nombre des accidents dans les limites observées au cours des 20 dernières années ne peut être obtenue que moyennant des efforts accrus et le lancement d'une véritable politique nationale de sécurité routière.
- La nouvelle politique suisse de sécurité routière peut être mise en oeuvre d'ici 2005, mais ses répercussions ne se feront sentir à cette date que de manière marginale.

3.2 Nombre de tués évités d'ici 2010

La réduction du nombre des tués en 2010 par rapport à 2001 a été estimée en trois temps. L'effet moyen des mesures proposées ces 20 prochaines années donne un premier point de repère. Cette valeur doit être corrigée à la baisse en tenant compte de l'ampleur avec laquelle les mesures et leurs effets se chevauchent. Mais, dans un troisième temps, il convient également de tenir compte du fait que les mesures déploient mutuellement des synergies impliquant que l'on corrige à nouveau à la hausse le résultat intermédiaire. La procédure se présente de la manière suivante:

Première étape: Le nombre de tués évité en moyenne par an d'ici 2010 a été déterminé selon la procédure décrite au chapitre VI.3.2.1. Pour les mesures totalement réalisées avant 2010 et

déployant à cette date leur effet maximal (diffusion maximale, application maximale), l'effet moyen correspond à l'effet maximal. Pour toutes les autres mesures, une valeur moyenne pour les années 2000 à 2020 a été estimée en ce qui concerne le degré de réalisation et le degré d'application. Cela est particulièrement nécessaire pour les mesures techniques (dont la réalisation prend du temps) et pour celles visant à influencer sur le comportement (dont l'application n'augmente que lentement). La réduction annuelle de 465 décès ainsi calculée représente donc la moyenne de l'effet sur les 20 prochaines années, et peut être à peu près affectée à l'année 2010.

Deuxième étape: L'utilité moyenne imputée est une valeur théorique qui doit être corrigée en fonction de l'ampleur avec laquelle les mesures et leurs effets se chevauchent. Ainsi, par exemple, on a étudié les chevauchements du potentiel à sauver des vies de 29 mesures ayant des incidences sur les occupants de voitures automobiles, dont 7 ayant des incidences sur les motocyclistes et les piétons et 4 sur les cyclistes. Il s'avère qu'il existe un grand nombre de recoupements, surtout pour les occupants de voitures automobiles, ce qui veut dire que l'effet présenté dans la première étape doit être réduit de moitié. Pour les autres groupes à risques, les réductions dues à des chevauchements sont moins marquées. Au total, cela a abouti à un facteur de réduction moyen de 45 pour cent.

Troisième étape: L'introduction de nombreuses mesures de sécurité provoque des synergies susceptibles d'augmenter l'effet des mesures. De même, ces effets supplémentaires ne sont pas encore pris en compte dans la première étape. Une synergie peut apparaître lorsque la prise de conscience du problème et le comportement en matière de prévention sont influencés par une politique soutenue par le gouvernement d'une manière plus positive que par les activités ponctuelles réalisées jusque là. Des synergies découlent également de la réalisation des activités, puisque le savoir-faire et les solutions organisationnelles acquis pour une mesure peuvent être répercutés sur les autres. Sur la base de cette réflexion, la réduction de 45 pour cent citée à l'étape n° 2 peut être approximativement ramenée à environ 35 pour cent. L'effet calculé à l'étape n° 1 doit donc être simplement réduit d'un tiers, ce qui donne 310 décès évités en 2010.

En conséquence, l'introduction de la politique de sécurité routière préconisée par le présent rapport peut permettre d'éviter en 2010 310 décès dus à des accidents de la route par rapport à 2000. En 2010, la route ferait donc encore 280 victimes. L'objectif fixé peut donc être atteint, à condition toutefois que soient mises en œuvre toutes les mesures de sécurité, mesures de base et mesures d'assurance-qualité.

3.3 Nombre de tués évités d'ici 2020

La réduction du nombre de tués en 2020 par rapport à 2000 a été évaluée en deux temps. L'effet maximal donne un premier point de repère. Cette valeur doit être corrigée à la baisse en tenant compte de l'ampleur avec laquelle les mesures et leurs effets se chevauchent. La procédure et le facteur de réduction diffèrent par rapport au chapitre VII.3.2:

Première étape: Le nombre maximal de tués évités en moyenne d'ici 2020 par an a été déterminé selon la procédure décrite au chapitre VI.3.2.1. On a tout d'abord calculé l'effet maximal total des mesures susceptibles d'atteindre leur plus grande efficacité d'ici 2020. Les mesures qui ne déploieront pleinement leurs effets qu'après 2020 ont été prises en compte séparément: il s'agit de 9 mesures de télématique des transports et d'une mesure relevant de la technique de la circulation. En particulier pour les applications télématiques complexes, l'augmentation progressive de l'effet en fonction du temps ne peut être estimée que de manière très sommaire. Nous avons supposé que les mesures qui ne déploieront pleinement leurs effets qu'en 2040 déploieront en 2020 seulement 25 pour cent de ces effets. Pour les mesures pleinement efficaces en 2030, le pourcentage correspondant est de 50 pour cent. Cela donne au total un effet de 740 décès par an.

Deuxième étape: Même l'effet maximal imputé est une valeur théorique qu'il convient de corriger de l'ampleur avec laquelle les mesures et leurs effets se chevauchent. Avec le lancement d'autres mesures axées sur les mêmes causes d'accidents et sur les mêmes groupes à risques que les mesures déjà existantes, l'ampleur des chevauchements par rapport à 2010 augmente. Il n'est pas possible de procéder à une estimation précise. Nous partons donc d'un facteur de réduction de 50 pour cent, ce qui donne 370 lésions mortelles évitées par an.

En conséquence, l'introduction de la politique de sécurité routière préconisées par le présent rapport peut permettre d'éviter en 2020 370 décès dus à des accidents de la route par rapport à 2000. En 2020, la route ferait donc encore 210 victimes. L'objectif fixé consistant à se rapprocher une première fois de la VISION ZERO, peut donc être atteint, mais là encore à condition que soient mises en œuvre toutes les mesures de sécurité, mesures de base et mesures d'assurance-qualité.

4. Prise en compte des conditions sociales, politiques et institutionnelles

Les nouvelles mesures de sécurité ne peuvent être appliquées que si l'on tient compte de l'avis et des déclarations d'intention de la population, des acteurs politiques et des groupes d'intérêt en général en matière de sécurité routière ainsi qu'en rapport avec des problèmes spécifiques et des

propositions de solutions ponctuelles. Il convient d'en déduire des stratégies en vue de l'application prometteuse de nouvelles mesures.

Pour la population suisse, les accidents de la route représentent un problème social prioritaire. Dans le même temps, la mobilité individuelle occupe une place importante et les restrictions, même prenant la forme de nouvelles limitations de vitesse, se heurtent à des refus généralisés. Il serait erroné d'en conclure que la population est mal disposée à l'égard des mesures de sécurité. Des propositions concrètes de mesures de sécurité, notamment visant à appliquer des prescriptions existantes, sont souvent bien accueillies par 60 à 70 pour cent de la population. Celle-ci est bien consciente du problème, comme le montre en particulier sa volonté de se soumettre à davantage de contrôles de police parce qu'elle sait que cela permet de réduire le nombre des victimes d'accidents de la route. En vue de mettre en œuvre les mesures et stratégies proposées dans le présent rapport, il est donc possible de tirer les conclusions suivantes:

- Les nouvelles mesures doivent être présentées à la population comme une nécessité justifiée en vue d'atteindre l'objectif commun de la "réduction draconienne du nombre de tués dans les accidents de la route" et non pas comme des mesures ponctuelles dirigées contre tel ou tel groupe d'usagers de la route.
- De nouvelles réductions de vitesse sur les routes en localités ou hors localités sont prometteuses. Au moins à l'intérieur des agglomérations, il ne s'agit pas d'une simple réduction de la vitesse maximale, mais d'une intervention combinée assortie d'éléments éducatifs, architecturaux et juridiques. Vu le scepticisme de la population à l'égard des limitations de vitesse, des débats publics et des campagnes d'accompagnement sont un préalable indispensable – non seulement pour l'effet ultérieur de ces nouveaux régimes, mais aussi pour la volonté d'appliquer ces décisions au niveau communal dans l'ampleur prévue.
- Une partie des décideurs, notamment politiques, essaie de bloquer d'importantes mesures de sécurité routière sous prétexte qu'il ne faut pas restreindre davantage la liberté des automobilistes. C'est pourquoi il est nécessaire, dans le cadre du lobbying auprès des "faiseurs d'opinion", de souligner non seulement l'évidence de la nécessité et de l'utilité des mesures, mais aussi le soutien étonnamment élevé qu'elles recueillent auprès des usagers de la route ainsi que la maturité dont ils font ainsi preuve.

S'agissant des acteurs politiques et des groupes d'intérêt, une analyse (SPINATSCH, 2001) a montré quels sont ceux qui relèvent du champ d'action élargi de la politique de sécurité routière et comment ils sont reliés les uns aux autres. Cela a permis de constater qu'il existe dans ce champ d'action un réseau d'acteurs et de groupes d'intérêt qui n'agissent pas les uns à côté des autres, mais sont étroitement interconnectés. Les acteurs devraient être invités à prendre position et à

exprimer leurs avis de manière détaillée. Ils seront ainsi impliqués dans la poursuite des objectifs supérieurs communs de la politique de sécurité routière (objectif à terme VISION ZERO) et incités à collaborer à l'adaptation des trains de mesures ou des mesures individuelles, sans remettre pour autant en cause la réalisation des objectifs visés.

5. Evaluation de la politique de sécurité routière

L'élaboration et la réalisation d'une politique de sécurité routière est un programme national qui entraîne des coûts élevés, mais génère aussi des avantages y compris économiques si les mesures proposées sont appliquées comme il convient. L'ampleur du projet exige non seulement de suivre le programme au niveau des mesures, mais aussi de contrôler la réalisation des objectifs de l'ensemble de la politique de sécurité routière, c'est-à-dire de procéder à une évaluation. Celle-ci sert non seulement à rendre des comptes, mais représente également un instrument d'assurance-qualité qui permet, avec la surveillance permanente des mesures engagées, de repérer suffisamment tôt les éventuels écarts par rapport aux hypothèses et aux objectifs, ce qui permet d'effectuer les corrections nécessaires.

Le contrôle d'efficacité des mesures ponctuelles n'étant toutefois pas suffisant pour apprécier la mise en œuvre de la politique de sécurité routière, l'évaluation doit se faire au niveau du programme d'ensemble comme au niveau des programmes ponctuels. L'accent doit être mis sur l'évaluation du processus permettant de contrôler l'élaboration et l'application de la politique de sécurité routière. En outre, des évaluations de résultats doivent également être effectuées en vue de mesurer les objectifs intermédiaires en matière de nombre de victimes d'accidents. Nous présentons sommairement ci-après les objectifs et les contenus de ces deux formes d'évaluation.

L'évaluation du processus doit s'appuyer sur les objectifs de la présente politique de sécurité routière. A cet égard, les mesures de base et les mesures d'assurance-qualité indiquées revêtent une importance primordiale pour l'applicabilité de cette politique ; ce sont elles, en effet, qui doivent modifier les conditions cadres tant de manière générale au plan de la sécurité routière que de manière spécifique au plan des interventions (voir illustration 6), au point de faciliter ou de rendre possible la mise en œuvre de mesures. L'évaluation du processus a pour but de vérifier si les mesures contenues dans la politique de sécurité routière en vue de réaliser la VISION ZERO sont mises en œuvre et sous quelle forme. Cette évaluation se fait sous forme descriptive, et il n'existe pas d'indicateurs permettant des relevés exacts. Concrètement, l'évaluation du processus doit répondre aux questions suivantes:

-
- Quelles sont les mesures de base et les mesures d'assurance-qualité qui sont mises en œuvre et lesquelles ne le sont pas?
 - Quelles sont les mesures concrètes des programmes principaux qui sont mises en œuvre?
 - De quelle manière les mesures sont-elles mises en œuvre?
 - Les échéances fixées pour la mise en œuvre sont-elles respectées?
 - Quels sont les coûts générés par la mise en œuvre?
 - La mise en œuvre se fait-elle de manière coordonnée et dans un esprit de coopération?
 - Voit-on apparaître de nouveaux acteurs et de nouvelles activités dans le domaine du champ d'action permettant de mettre en œuvre la politique de sécurité routière?
 - Quelle est la notoriété de la VISION ZERO et de la politique nationale de sécurité routière auprès des acteurs et des intervenants chargés de la mise en œuvre?

L'utilité de l'évaluation du processus tient en particulier à ce qu'elle permet de connaître en permanence l'état actuel de la mise en œuvre et donc de repérer suffisamment tôt les erreurs et les déficiences en vue d'y remédier. Par ailleurs, l'évaluation du processus est d'une grande importance pour l'interprétation des résultats de l'évaluation, parce qu'elle permet de mieux interpréter l'évolution du nombre d'accidents en fonction de la mise en œuvre de la politique de sécurité routière.

L'évaluation des résultats s'assure que les objectifs intermédiaires fixés pour la politique de sécurité routière sont atteints s'agissant du nombre de blessés en 2005, 2010 et 2020. Cette forme d'évaluation se fait essentiellement au niveau de l'objectif global. Pour permettre d'adapter les programmes ou les mesures ponctuelles, la fréquence des accidents dans les domaines principaux définis devra également être vérifiée à ces échéances. Les indicateurs du succès sont constitués par le nombre des blessés graves et des tués déjà utilisé pour calculer le potentiel des mesures proposées. A titre complémentaire, l'évolution de la fréquence des causes principales d'accidents donne des renseignements sur la sécurité routière en Suisse. Les indicateurs principaux sont les vitesses observées et la quantité de trajets parcourus par des conducteurs incapables de conduire.

Etant donné qu'il s'agit d'un programme national, c'est à la Confédération qu'il doit incomber d'être le chef de file de l'évaluation. Cette revendication a été d'ailleurs formulée par analogie dans le Programme National de Recherche PRN 41 "transports et environnement" pour les mesures qui y sont proposées (WALTER, 2001).

VIII. RESUME ET CONCLUSIONS

1. Le mandat

Les accidents de la route font chaque année en Suisse environ 600 morts et quelque 6 000 blessés graves. Face à cette situation, l'Office fédéral des routes (OFROU) mandaté par le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger a été chargé d'élaborer les bases d'une future politique nationale de sécurité routière. Il a recouru au soutien du bureau suisse de prévention des accidents (bpa). Sous la direction de l'OFROU, qui assure le suivi du projet, le bpa, soutenu par ses propres experts et par des experts externes, a élaboré les fondements d'une politique de sécurité routière. Le mandat incluait l'élaboration et l'évaluation de mesures de sécurité sur la base d'une comparaison entre la situation actuelle et la situation souhaitée ainsi que la formulation de perspectives appropriées.

Le présent rapport contient des propositions visant à accroître la sécurité routière en Suisse. Un élément central en est la VISION ZERO comme "objectif à terme", ainsi que le formule le mandat de l'OFROU. La tâche consistait donc à concrétiser l'idée selon laquelle il ne faut plus tolérer que la route se traduise par des blessés graves et des tués, en élaborant des mesures visant à atteindre les objectifs et les objectifs intermédiaires définis. A cet égard, une réponse devait être apportée aux questions suivantes:

- Quels sont les objectifs intermédiaires permettant d'atteindre celui de la VISION ZERO?
- Quelles sont les mesures requises pour atteindre ces objectifs, et à quelles conditions?
- Quels sont les moyens nécessaires en matière de travaux législatifs et de financement pour réaliser les diverses mesures?

L'approche d'intervention proposée, élaborée pour formuler les fondements d'une future politique de sécurité routière efficace, repose sur la combinaison d'outils de travail. Afin d'accroître la sécurité routière, les mesures suivantes doivent être prises:

- *Mesures de base*, constituant le fondement juridique, politique et financier permettant de réaliser les mesures ponctuelles.
- *Mesures ponctuelles*, appliquées conjointement afin de pouvoir être réalisées de manière spécifique dans les domaines de l'éducation, du droit, de la technique et des secours.
- *Mesures d'assurance-qualité*, permettant de contrôler constamment l'efficacité et l'efficience des mesures ponctuelles.

2. Nouvelle philosophie de la sécurité

La VISION ZERO ne peut pas être réalisée sans une modification fondamentale de la philosophie en matière de sécurité routière. Au cœur de cette nouvelle approche se trouve l'idée que l'être humain commet des erreurs, qu'il ne sera jamais possible d'éliminer totalement tant que l'action humaine représentera un facteur essentiel du système, même s'il convient d'essayer de les réduire autant que possible. Le système des transports et des secours doit donc être conçu de manière que les erreurs inévitables n'aient pas de conséquences fatales.

Le paradigme consistant à adapter l'être humain au système doit donc être abandonné au profit de l'approche inverse. Au lieu d'éduquer l'individu à se heurter à des résistances, de le former à des manœuvres pratiquement impossibles ou de modifier les attitudes qui ne s'expriment pas de manière fiable dans le comportement, il convient de veiller à ce que les éléments du système que sont la route et le véhicule tolèrent moins d'erreurs de comportement de la part des usagers ou rendent ces erreurs sans effet. La formule des "forgiving roads" élaborée dans ce contexte signifie que les routes doivent permettre que les êtres humains qui s'y déplacent commettent des erreurs. Par ailleurs, il faut élaborer des mécanismes empêchant que les conducteurs de voitures de tourisme puissent par exemple prendre la route en état d'ébriété ou que les voitures constituent un danger là où se déplacent des enfants en bas âge. Des solutions dans ce sens existent, y compris des solutions qui n'entravent pas la liberté de mouvement de l'individu. Dans les limites du possible, il convient d'adapter le système à l'être humain. L'objectif à cet égard n'est pas de restreindre la mobilité, mais de faire en sorte qu'elle ne provoque pas d'accidents.

3. Objectifs

La comparaison entre la situation actuelle en matière d'accidents et les objectifs fixés a permis de conclure que l'objectif à terme devait être atteint en passant par les étapes suivantes:

- Objectifs à atteindre à court terme – horizon 2002 à 2005:
Adopter la nouvelle politique de sécurité routière et introduire les mesures déjà prévues. Concrètement, il s'agit des mesures à réaliser à court terme, notamment de l'introduction des innovations prévues dans la LCR.
- Objectifs à atteindre à moyen terme – horizon 2005 à 2010
Appliquer et exploiter pleinement les mesures existantes ou connues mais restant à concrétiser, afin d'atteindre l'objectif intermédiaire d'une réduction du nombre de tués à 300 par an au maximum, et du nombre de blessés graves à 2 800 au maximum.

- Objectifs à atteindre à long terme – horizon 2010 à 2020:
Se rapprocher de la VISION ZERO en tant qu'objectif à terme en mettant en œuvre un vaste train de mesures contenant tous les moyens de la stratégie d'intervention tels que mesures de base, mesures d'assurance-qualité et mesures ponctuelles. A cet effet, il convient d'utiliser autant d'instruments que nécessaire tirés du catalogue jusqu'à ce que la VISION ZERO soit atteinte ou au moins en passe de l'être.

4. Mesures axées sur les points noirs

En se fondant sur les points noirs, c'est-à-dire sur les déficiences concrètes de la sécurité routière, on a élaboré des mesures qui se rapportent aux groupes de personnes et de risques suivants:

- Piétons
- Cyclistes
- Occupants de voitures de tourisme
- Motocyclistes
- Vitesse
- Aptitude à la conduite

A cet effet, les points noirs dégagés par l'analyse des accidents ont été définis, et l'on a calculé à l'aide de quelles mesures les objectifs susmentionnés pouvaient être atteints et à quel moment. Afin de garantir que les instruments élaborés (une centaine) portent leurs fruits, il ne suffit pas de mettre en œuvre uniquement des mesures ponctuelles. Au contraire, il s'agit aussi d'enclencher des processus à la base. Trois remarques fondamentales s'imposent sur ce point:

a) *Un engagement politique est indispensable*

Vu les efforts nécessaires pour réaliser les objectifs et les objectifs intermédiaires ambitieux en vue de concrétiser une sécurité routière conforme aux principes du développement durable, il convient d'encourager un engagement politique hors du commun dans ce secteur. Les responsables politiques à tous les niveaux doivent être mobilisés, et de grandes avancées doivent être faites pour créer les conditions cadres constitutionnelles, financières et législatives pour plus de sécurité sur les routes. Une étude d'impact sur la sécurité doit être entreprise de manière systématique, et les mesures préconisées doivent être appliquées avec une volonté politique inflexible et déterminée.

b) *Le contrôle permanent des mesures est nécessaire*

L'engagement ne doit pas seulement être politique, mais aussi technique. L'effet des mesures

et des ensembles de mesures réunis dans la présente étude doit faire l'objet d'un contrôle permanent de la part des experts. Si l'on calcule la somme des blessés graves et des tués que ces mesures permettent d'éviter, on peut donner l'impression que l'objectif est facile à atteindre. Toutefois, il faut tenir compte du fait que chaque intervention a un effet interactif alors que les prévisions formulées dans le présent rapport ont un caractère statique. Cela signifie que les effets réciproques entraînent non seulement des synergies, mais même dans l'ensemble une réduction de l'effet cumulé des mesures. Ainsi, par exemple, il n'est pas possible d'escompter qu'une plus grande sévérité dans les prescriptions concernant l'alcool au volant, jointe à l'amélioration de l'éclairage des zones dangereuses la nuit, contribuent à éviter autant d'accidents que si ces mesures étaient appliquées individuellement. En outre, il faut voir que les évolutions exigent une approche de prévisions dynamique qu'il est impossible de fournir de manière réaliste pour les échéances concernées. Force est d'en conclure qu'il est indispensable que les experts contrôlent en permanence, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, l'évolution du nombre des accidents et déterminent si l'on se rapproche de l'objectif.

c) *Des efforts en matière de sécurité doivent être entrepris pour toute la Suisse*

Les fondements politiques et la compétence technique de spécialistes sont des conditions nécessaires, mais non suffisantes, pour atteindre l'objectif à terme de la VISION ZERO. La Confédération, les cantons et les communes ainsi que toutes les organisations et instances s'occupant de sécurité routière doivent travailler à la réalisation des objectifs de manière coordonnée et axée sur les points essentiels. Il convient de créer des organes de direction et des commissions chargés de canaliser convenablement les efforts dans ce sens et si nécessaire d'élaborer de nouvelles propositions en matière de sécurité. Par ailleurs, il convient de désigner des équipes de recherche fournissant des bases de réflexion sérieuses.

5. Etapes concrètes

Des mesures à court, moyen et long termes, qu'elles soient de base, individuelles, ou d'assurance-qualité, doivent donc être entreprises. Il ne fait pas de doute qu'il convient de retenir parmi les approches d'intervention tout d'abord celles qui peuvent être réalisées immédiatement, puis celles qui ont des effets importants, et en troisième lieu celles qui présentent un rapport coût/utilité favorable, c'est-à-dire celles qui apportent le plus grand plus en matière de sécurité par rapport aux charges financières qu'elles entraînent. Pendant ce temps, et en parallèle, il convient de veiller à préparer les fondements de mesures de base appropriées. Concrètement, il s'agit :

-
- a) De sensibiliser l'environnement social, c'est-à-dire de promouvoir l'accueil favorable à réserver à une plus grande sécurité routière, allant jusqu'à la VISION ZERO. Des campagnes et des activités de lobbying appropriées sont nécessaires. Celles-ci ne seront efficaces que si l'on sait ce que veut la population et ce que pensent les principaux responsables. Il convient donc d'entreprendre des études dans ce sens;
- b) De rendre opérationnelles les mesures présentées dans le présent rapport (voir annexe, chapitre IX.2), de les transformer en étapes réalisables et le cas échéant de les détailler;
- c) D'engager d'ici 2005 les démarches suivantes:
- Mesures indiquées aux illustrations 53 et 55 en particulier:
 - Introduction des mesures en rapport avec la révision de la LCR
 - Introduction du taux d'alcoolémie limite de 0,5 pour mille
 - Application des prescriptions en matière de vitesse, de port de la ceinture et du casque
 - Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents)
- d) De prendre en outre d'ici 2010 les mesures suivantes:
- Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité
 - Port obligatoire du casque pour cyclistes
 - Âge minimal de 18 ans, suppression de la catégorie F du permis de conduire
 - Relèvement de la prime d'assurance (responsabilité civile des véhicules automobiles) après des infractions aux règles de la circulation compromettant la sécurité routière
 - Vitesse limitée à 110 km/h (autoroutes) / 70 km/h (hors localités)
 - Augmentation des amendes d'ordre
 - Installation de tachygraphes numériques
 - Démarrage impossible si la ceinture de sécurité n'est pas attachée, et systèmes de tension de la ceinture intelligents
 - Commande de la dynamique de conduite et de la dynamique transversale (des véhicules)
 - Localisation automatisée du lieu des accidents et appels d'urgence

6. Répercussions

Parmi les mesures appliquées ou entreprises d'ici 2005, aucune ne présentera à court terme un effet capable d'atteindre des buts dépassant le nombre prévu de tués ou de blessés graves à escompter. La première étape correspond donc à une réduction de 80 à 90 tués. Pendant cette phase, il convient

de préparer la suivante, afin d'obtenir alors l'effet optimal. Celui-ci, si l'on profite pleinement du potentiel des mesures, peut se chiffrer à une réduction de 310 tués dans les accidents de la route. Après cette étape, l'objectif intermédiaire prescrit pourrait donc être atteint (au maximum 300 tués à moyen terme). A long terme, c'est-à-dire d'ici 2020, la VISION ZERO ne peut donc pas encore être réalisée. A cette date, on s'en rapprochera, bien que le nombre des tués sera encore légèrement supérieur à 200.

L'analyse détaillée des accidents enregistrés jusqu'à ce jour montre que sans intervention massive dans le domaine de la prévention des accidents, ni l'objectif à terme, ni l'objectif intermédiaire ne pourront être atteints, même si l'on exploite pleinement le potentiel disponible (p. ex. le port de la ceinture de sécurité par 100 pour cent des automobilistes) et si l'on introduit intégralement des mesures telles que celles contenues dans la révision de la LCR. Les efforts actuels doivent donc être intensifiés.

7. Un défi éthique

Pour conclure, force est de constater que tant l'objectif intermédiaire (au maximum 300 tués sur les routes en Suisse) que l'objectif à terme de la VISION ZERO sont réalisables, mais à condition d'y consacrer des efforts intenses. Sur le plan éthique, c'est là un défi qu'il y a lieu de relever, même si les coûts devaient dépasser un calcul économique objectif. Les mesures dans ce sens doivent être entreprises sans attendre et faire l'objet d'une évaluation d'accompagnement systématique. Le point de départ est donné par la situation souhaitée déjà recherchée aujourd'hui, assortie de perspectives d'avenir pertinentes pour la sécurité routière. Bien entendu, il conviendra aussi de tenir compte de tendances encore impossibles à prévoir à ce jour dans les domaines de la politique des transports, de la société, de l'évolution démographique, des migrations de population et de l'augmentation du trafic, et de les intégrer parallèlement avec flexibilité.

IX. ANNEXE

1. Mandat du DETEC en vue d'élaborer les fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération

| | | |
|----------------------|--|----------------|
| Der Vorsteher | des eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation | U V E K |
| Le Chef | du département fédéral de l'Environnement, des Transports, de l'Energie et de la Communication | E T E C |
| Il Capo | del dipartimento federale dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni | A T E C |

3003 Berne, le 12 mai 2000

Monsieur le Directeur
Olivier Michaud
OFROU

Mandat concernant l'élaboration des fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération

Monsieur le Directeur,

Au vu des réflexions énoncées ci-après, je vous donne mandat d'élaborer les fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération:

1. Situation initiale

Ces 25 dernières années, le nombre des personnes grièvement blessées et des tués a considérablement diminué. Mais il n'en reste pas moins que près de 600 personnes meurent encore chaque année des suites d'un accident de la route, et que plus de 6 000 personnes souffrent de graves blessures. L'amélioration du bilan des accidents s'est ralentie ces dernières années et stagne pratiquement depuis 1996. Jusqu'ici, notre société s'est accommodée de ce risque, sous le prétexte qu'il s'agirait là du prix à payer pour satisfaire les besoins individuels de liberté et de mobilité. Quant au parc des véhicules dans notre pays, il est en constante augmentation, et la tendance ne semble pas s'inverser. Cette situation ne manque pas de préoccuper les autorités.

Les succès déjà enregistrés en matière de sécurité routière sont dus à un grand nombre de mesures différentes et ponctuelles. Mais à ce jour, il n'existe pas de politique nationale de sécurité routière digne de ce nom. Or, une telle politique est indispensable pour obtenir de nouveaux succès, d'autant qu'il est nécessaire de supposer aujourd'hui que la sécurité routière ne pourra plus être améliorée spectaculairement, comme dans le passé, par une mesure unique (p. ex. l'introduction du port obligatoire de la ceinture de sécurité) et que



l'on ne pourra pas réduire massivement le nombre des blessés graves et des morts d'une année à l'autre.

2. Objectif

Fondamentalement, aucun Etat ne saurait simplement s'accommoder du fait que la circulation routière tue. Ainsi, l'objectif à terme doit être une „VISION ZERO“, qui vise à ce que la circulation routière ne provoque plus aucun accident faisant des victimes. La réduction du nombre des accidents doit être réalisée par étapes, assorties d'objectifs intermédiaires concrets.

A cet égard, il convient d'observer qu'il s'agit de limiter les risques inhérents à la mobilité, et non la mobilité elle-même.

3. Contenu du mandat

Pour mettre sur pied une politique nationale de sécurité routière, il faut d'abord en élaborer les bases. A cette fin, il s'agira dans le cadre du mandat d'analyser et d'évaluer la situation actuelle, puis d'indiquer les domaines dans lesquels il y a lieu d'agir. Sur la base de ces éléments, il conviendra d'élaborer des mesures concrètes permettant d'améliorer la situation et d'examiner quels sont les moyens à mettre en œuvre pour réaliser chacune de ces mesures (travaux législatifs à effectuer, financement à assurer, temps nécessaire). L'OFROU chargé du mandat établira un rapport final présentant les résultats des recherches et les conséquences à en tirer. J'attends notamment que ce rapport prenne position sur les questions suivantes:

1. Quels sont les objectifs intermédiaires permettant d'atteindre celui de la "VISION ZERO"?
2. Quelles sont les mesures requises pour atteindre ces objectifs et à quelles conditions?
3. Quels sont les moyens nécessaires en matière de travaux législatifs et de financement pour réaliser les diverses mesures?

4. Conditions cadres

a) Procédure

L'OFROU exécute le mandat avec le concours d'experts externes et en faisant appel à des autorités et organisations connaissant bien le sujet.

Il prend en considération ce qui se fait au niveau international.

Il met les mesures en œuvre après avoir pris contact avec le DETEC.

Ressources humaines et financières

L'élaboration des documents de base nécessitera grosso modo la mise à contribution de deux personnes/années au sein de l'OFROU. A cela, il convient d'ajouter une dépense d'environ Fr. 1.000.000,- pour un soutien externe qui grèvera les crédits de recherche et d'expertise. Ces moyens financiers et en personnel devront provenir des ressources consenties à l'OFROU.

b) Calendrier

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Attribution du mandat | printemps 2000 |
| 1 ^{er} rapport intermédiaire | avant le 31.12.2000 |
| 2ème rapport intermédiaire | avant le 30.06.2001 |
| Rapport final | avant le 31.12.2001 |

c) Résultats

- rapports intermédiaires oraux ou écrits relatifs à l'état des travaux, avec présentation des mesures prêtes à faire l'objet d'une décision
- rapport final écrit

Avec mes salutations les meilleures,

Moritz Leuenberger

Conseiller fédéral

2. Direction/équipe du projet OFROU

- Andreas Gantenbein, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, chef de l'UO Stratégie et recherche
- Bernard Périsset, avocat, responsable du domaine Tâches spéciales UE, ONU/CEE, division Circulation routière
- Yolanda Schreier, lic. iur., cheffe du projet Vision zéro, division Circulation routière

3. Groupes de travail VESIPO du bpa

3.1 Direction du projet

- Peter Hehlen, ing. dipl. EPF, directeur du bpa
- Raphael D. Huguenin, dr phil., psychologue FSP, sous-directeur bpa
- Jörg Thoma, ing. dipl. ET, chef du secteur technique au bpa

3.2 Auteurs

- Roland Allenbach, ing. dipl. EPF, directeur du département de la recherche et de la technique
- Markus Hubacher, lic. phil., psychologue FSP, collaborateur au département de la recherche sur l'être humain, bpa
- Raphael D. Huguenin, dr phil., psychologue FSP, sous-directeur bpa
- Peter Remund, dr iur., chef du département juridique et état-major bpa
- Stefan Siegrist, dr phil., psychologue FSP, chef du département de la recherche sur l'être humain

3.3 Rédaction

- Raphael D. Huguenin, dr phil., psychologue FSP, sous-directeur bpa
- Dominique Steiner, responsable de dossier au département juridique et état-major bpa

4. Experts de l'OFROU

- Alain Cuche, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, division Infrastructure routière
- Andreas Gantenbein, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, chef de l'UO Stratégie et recherche
- Bernard Périsset, avocat, responsable du domaine Tâches spéciales UE, ONU/CEE, division Circulation routière
- Jean-Luc Poffet, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, division Infrastructure routière
- Yolanda Schreier, lic. iur., cheffe du projet Vision zéro, division Circulation routière
- Roger Siegrist, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, responsable du domaine Technique du trafic

5. Commission d'accompagnement VESIPO

- Andreas Gantenbein (président), Office fédéral des routes, chef de l'UO Stratégie et recherche
- Hans-Ulrich Büschi, président du Conseil suisse de la sécurité routière
- Urs Gloor, Association suisse des ingénieurs en transport, office municipal de l'aménagement de Berne
- Peter Hess, président de l'Association des services des automobiles (asa), chef du contrôle des véhicules du canton de Soleure
- Harald Jenk, ing. dipl. EPF, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)

-
- Hans Koller, lic. iur., secrétaire général de la Fédération routière suisse, Berne
 - Roger Laube, ing. dipl. EPF, bureau d'ingénieurs SNZ AG, Zurich
 - Bernard Périsset, avocat, responsable du domaine Tâches spéciales UE, ONU/CEE, division Circulation routière
 - Hans-Peter Steiner, commandant de la police cantonale NW, président de la commission de la circulation des polices cantonales de Suisse
 - Reto Zobrist, ing. dipl. EPF, Office fédéral des routes, président de la commission de recherche en matière de circulation routière
 - Marcel De Montmollin, ing. dipl. EPF, ingénieur cantonal, Neuchâtel
 - Centre de recherche/projet:
Bureau suisse de prévention des accidents, Laupenstrasse 11, case postale, 3011 Berne
 - Peter Hehlen, ing. dipl. EPF, directeur du bpa
 - Jörg Thoma, ing. dipl. ET, chef du secteur technique au bpa
 - Dominique Steiner, responsable de dossier au département juridique et état-major bpa
 - Membres correspondant:
Peter-Martin Meier, président des chefs des polices cantonales de la circulation

6. Liste des mesures numérotées

6.1 Mesures de base

- S 01** Emploi d'une partie de l'impôt sur les carburants au profit de la sécurité routière
- S 02** Relèvement à 1% de la majoration de prime pour l'assurance-responsabilité civile des véhicules automobiles et réorganisation du Fonds de sécurité routière
- S 03** Coopération Confédération /cantons: coordination par la Confédération du travail en matière de sécurité routière sur l'ensemble du territoire suisse
- S 04** Affectation liée du produit des amendes
- S 05** Constitution d'une Commission nationale de sécurité routière
- S 06** Constitution d'une Commission nationale pour la gestion des mesures éducatives
- S 07** Constitution d'une Commission nationale pour la gestion des mesures d'application
- S 08** Constitution d'une Commission nationale et de commissions cantonales et communales sur les accidents chargées de la gestion des accidents de la route
- S 09** Constitution d'une Commission nationale pour la gestion des mesures dans le domaine de la technique des véhicules et de la télématique des transports
- S 10** Constitution d'une Commission nationale pour la gestion des mesures en matière de secours
- S 11** Constitution d'une Commission nationale de recherche sur la sécurité routière

6.2 Mesures d'assurance-qualité

- Q 01** Formation et perfectionnement d'experts en sécurité routière (à l'exception des experts ingénieurs et en matière de secours)
- Q 02** Révision (surtout réduction) ainsi qu'application uniforme des règles de la circulation routière existantes et nouvelles
- Q 03** Coordination et accélération de la procédure pour le traitement des infractions à la LCR
- Q 04** Développement et admission de nouveaux tests pour le contrôle de la capacité de conduire (à l'exception de l'alcool)
- Q 05** Audits de sécurité pour les projets de construction de routes
- Q 06** Optimisation des aspects de sécurité dans les normes des ingénieurs en transports
- Q 07** Formation et perfectionnement d'experts ingénieurs en transports
- Q 08** Etude d'impact sur la sécurité des véhicules dangereux, parties de véhicules et systèmes d'assistance aux conducteurs
- Q 09** Abaissement des primes d'assurance pour les véhicules sûrs
- Q 10** Formation des ambulanciers

6.3 Mesures ponctuelles

6.3.1 Mesures à court terme (engagées avant 2005)

Pédagogie, communication, sélection et thérapie

- K 01** Campagne en faveur du casque pour cyclistes
- K 02** Conduite de jour feux allumés: recommandation OCR et campagne
- K 03** Introduction d'innovations à la LCR, partie modèle de formation à la conduite en 2 phases
- K 04** Campagne permanente de sensibilisation pour nouveaux conducteurs de 18 à 24 ans
- K 05** Introduction d'une pratique obligatoire de 40 heures de conduite durant la première phase de formation (voitures de tourisme et motocycles)
- K 06** Amélioration de la formation et du perfectionnement pour les catégories de permis de conduire C, C1, D, D1
- K 07** Formation complémentaire généralisée pour les chauffards
- K 08** Perfectionnement régulier obligatoire pour les motocyclistes des catégories de permis A et A1 à partir de 25 ans révolus

Droit et surveillance

- K 09** Régime de vitesse 50/30 en localités
- K 10** Introduction d'innovations à la LCR, partie Renforcement du retrait du permis de conduire
- K 11** Introduction d'innovations à la LCR, partie alcool: 0,5 pour mille, contrôles d'alcoolémie inopinés
- K 12** Port de la ceinture: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 13, 14, 15)
- K 13** Vitesse: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 14, 15)
- K 14** Manœuvres dangereuses au volant: campagne et contrôles (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 15)
- K 15** Capacité de conduire: campagne et contrôles (y compris surveillance des heures de repos des conducteurs de camions) (tous les 4 ans, en alternance avec les mesures K 12, 13, 14)
- K 16** Interdiction de la communication réciproque (externe) en voiture et sur un motocycle (téléphone, Internet, recherche de personnes)
- K 17** Instructions pour la déclaration d'aptitude des conducteurs âgés
- K 18** Contrôle d'acuité visuelle obligatoire à partir de 30 ans révolus
- K 19** Limitation de la charge utile des véhicules pour les nouveaux conducteurs (voitures de tourisme et motocycles)
- K 20** Passage du système de l'assurance-responsabilité civile du propriétaire du véhicule à celle du conducteur
- K 21** Passage de la responsabilité du conducteur à la responsabilité du détenteur (droit pénal et administratif)

- K 22 0,2 pour mille pour les nouveaux conducteurs, les motocyclistes et les conducteurs de véhicules affectés au transport de marchandises
- K 23 Force probante des contrôles d'alcoolémie dans l'air expiré (et non plus dans le sang)

Infrastructure et exploitation

- K 24 Mesures contre les collisions avec des véhicules circulant en sens inverse hors localités
- K 25 Mesures contre les collisions avec des obstacles fixes hors localités
- K 26 Optimisation de la technique de sécurité dans la zone des jonctions d'autoroutes
- K 27 Sécurisation des chantiers sur les autoroutes
- K 28 Assainissement des points noirs (endroits où se produisent fréquemment des accidents)
- K 29 Assainissement des intersections entraînant des accidents lors d'un changement de direction à l'intérieur des agglomérations
- K 30 Examen et assainissement de l'éclairage dans des endroits sélectionnés
- K 31 Sécurisation des passages pour piétons
- K 32 Sécurisation des traversées et des manœuvres de tourne à gauche pour le trafic des deux-roues légers
- K 33 Examen et assainissement des intersections à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations
- K 34 Mesures visant à améliorer les itinéraires entre le domicile et l'école
- K 35 Contrôles automatiques du trafic: installations fixes
- K 36 Contrôles automatiques du trafic: permis de conduire numérique et clef de contact intelligente
- K 37 Examen et assainissement de tous les passages à niveau sans barrières
- K 38 Mesures visant à prévenir l'utilisation d'itinéraires de délestage par les camions
- K 39 Amélioration des constructions assurant l'interface entre les transports publics et le trafic individuel

Technique des véhicules et télématique des transports

- K 40 Pose obligatoire d'un dispositif automatique d'allumage des feux
- K 41 Pose de feux stop à plusieurs niveaux d'intensité dans les véhicules
- K 42 Mesures visant à éviter les accidents dus à l'angle mort et impliquant des camions
- K 43 Renforcement de la règle applicable au "pare-buffles"
- K 44 Barre anti-encastrement généralisée sur les camions
- K 45 Limitation technique de vitesse à 80 km/h pour les motocycles
- K 46 Marquage des routes: poteaux directionnels munis de signaux d'avertissement
- K 47 Autorisations d'accès à l'aide de signaux à messages variables
- K 48 Logistique au centre ville (gestion des autorisations pour le trafic des marchandises dans les villes)
- K 49 Optimisation de la gestion du fret et de la flotte

- K 50** Informations sur le trafic dans les véhicules et systèmes de navigation ciblée
- K 51** Informations sur le trafic données sur les routes, signalisation et avertissement des dangers (signaux à messages variables)
- K 52** Tarification routière pour certains tronçons de routes
- K 53** Assistance aux conducteurs: dispositif avertisseur signalant les distances
- K 54** Assistance aux conducteurs: aides à la vue (Enhanced Vision)
- K 55** Assistance aux conducteurs: transmission des signaux de trafic et des limitations de vitesse
- K 56** Assistance aux conducteurs : capteurs pour la surveillance du conducteur (Driver Alertness Monitoring System)
- K 57** Mesures influant sur le véhicule: respect de la signalisation routière par le véhicule
- K 58** Mesures influant sur le véhicule: manœuvres d'urgence automatisées
- K 59** Mesures influant sur le véhicule: localisation et conduite automatisées du véhicule
- K 60** Trajets partagés, mise en commun de véhicules: systèmes d'information et de réservation
- K 61** Système de gestion du trafic sur les autoroutes (notamment: affichages de vitesse variables)

Secours

- K 62** Campagne permanente de sensibilisation aux secours
- K 63** Formation obligatoire aux premiers secours à l'école
- K 64** Répétition périodique du cours de secourisme tous les 5 ans

6.3.2 Mesures à moyen terme (engagées avant 2006–2010)

Pédagogie, communication, sélection et thérapie

- M 01** Formation à la mobilité et éducation à la sécurité à tous les niveaux de scolarité

Droit et surveillance

- M 02** Port obligatoire du casque pour cyclistes
- M 03** Age minimal de 18 ans pour conduire un motorcycle (suppression de la catégorie F)
- M 04** Augmentation de la prime d'assurance-responsabilité civile des motocycles après des infractions aux règles de la circulation routière compromettant la sécurité
- M 05** Régime de vitesse de 110 km/h sur les autoroutes
- M 06** Régime de vitesse de 70 km/h hors localités
- M 07** Augmentation des amendes d'ordre

Infrastructure et exploitation

- M 08** Contrôles automatiques du trafic : tachygraphe numérique (y compris UDS)

Technique des véhicules et télématique des transports

- M 09** Système obligatoire de verrouillage pour le port de la ceinture et le démarrage (démarrage impossible)
- M 10** Systèmes de tension de la ceinture intelligents (smart seat belts)
- M 11** Mesures influant sur le véhicule: commande de la dynamique de conduite
- M 12** Normalisation CEE/ONU dans le domaine de la dynamique transversale des véhicules

Secours

- M 13** Localisation automatisée du lieu de l'accident et appels d'urgence
- 6.4 Mesures non poursuivies

Après l'analyse d'efficacité

- N 01** Campagne "Réglage correct des appuis-tête "
- N 02** Confiscation des plaques d'immatriculation en cas de retrait du permis de conduire
- N 03** Extension de l'interdiction de dépasser pour les camions sur les autoroutes
- N 04** Contrôles du trafic automatisés: permis de conduire numérique avec répéteur
- N 05** Vérification et assainissement de la géométrie des giratoires
- N 06** Optimisation des mesures de maintenance et d'entretien des routes
- N 07** Conduite des véhicules: centrale nationale, application régionale, signalisation par affichages variables
- N 08** Autorisation d'utiliser la bande de circulation en localités et sur autoroutes
- N 09** Gestion des transports exceptionnels et de marchandises dangereuses
- N 10** Gestion des pannes (à l'exception de la gestion des services d'intervention)
- N 11** Système de direction vers les parkings et de réservation et d'encaissement des places de stationnement
- N 12** Assistance aux conducteurs: diagnostic automatisé du véhicule et appel en cas de panne
- N 13** Pose du système de retenue des enfants ISO-Fix
- N 14** Amélioration du marquage sur le pourtour et les côtés des camions
- N 15** Commande et gestion de la circulation dans les villes et agglomérations

Avant l'analyse d'efficacité

- N 16** Relèvement de l'âge minimal pour faire du vélo
- N 17** Déclaration obligatoire pour les médecins (ayant des doutes sur l'aptitude à conduire)
- N 18** Mesures techniques de circulation contre les conducteurs circulant à contre-sens
- N 19** Autorisation d'installer des feux stop à l'avant
- N 20** Contrôles de trajectoire plutôt que contrôles de vitesse ponctuels sur les autoroutes

BIBLIOGRAPHIE

- Administration nationale suédoise des routes, Département de la sécurité routière (2000), Responsibility of planners/designers/traffic engineers [Responsabilité des planificateurs/ingénieurs en transports]
- Allenbach, R. (2000), Nichtberufsunfälle in der Schweiz - Das gesamte Ausmass im Jahr 1997 [Les accidents non professionnels en Suisse – toute leur ampleur en 1997]. Etude pilote R0009, bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne
- Annuaire statistique de la Suisse 2001. Office fédéral de la statistique OFS (éd.), Editions Neue Zürcher Zeitung, Zurich
- Aubert, J.-F. (1995), Bundesstaatsrecht der Schweiz [Traité de droit constitutionnel suisse]. Version de 1967, supplément revu jusqu'en 1994, vol. II, Bâle
- Bartl, G. & Esberger, R. (2000), Effects of lowering the legal BAC-limit in Austria [Les effets de l'abaissement de la limite d'alcoolémie légale en Autriche]. In: Laurell, H. & Schlyter, F. (éd.), Proceedings of 15th Int. Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety [Actes de la 15^{ème} Conférence internationale sur l'alcool, la drogue et la sécurité routière], Stockholm, mai 2000, p. 757-762
- Beltrani, G. (2001), Strassenverkehrssicherheit in der Schweiz - Abschätzung der jährlich aufgewendeten Mittel. [La sécurité routière en Suisse - estimation des moyens mis en oeuvre annuellement]. Rapport préparé dans le cadre de VESIPO
- Breuer, B., Kroj, G., Krupp, R., Maginot, R., Meewes, V., Weich, G. & Werber, S. (1999), Mehr Verkehrssicherheit für mehr Lebensqualität - Verkehrssicherheitsprogramm 2000 [Plus de sécurité routière pour une meilleure qualité de la vie – Programme de sécurité routière 2000]. Bundesanstalt für Strassenwesen bast, Bergisch Gladbach
- Brooks, Ch. & Zaal, D. (1993), Effects of a Reduced Alcohol Limit for Driving [Les effets d'une réduction de la limite d'alcoolémie au volant]. In: 12^{ème} conférence sur l'alcool, la drogue et la sécurité routière (ICADTS-T92), éd. TÜV-Rheinland
- Bundesministerium für Verkehr (1996), Massnahmen auf dem Gebiet der Unfallverhütung im Strassenverkehr und Übersicht Rettungswesen 1994 und 1995 - Unfallverhütungsbericht Strassenverkehr 1994/1995 [Mesures dans le domaine de la prévention des accidents de la route et vue d'ensemble des services de secours en 1994 et 1995 – Rapport sur la prévention des accidents de la route en 1994/1995]. Bundestag allemand/13^{ème} législature. Imprimé 13/4826

- Bureau suisse de prévention des accidents (2001), Elaboration des fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération (VESIPO) – Supplément au rapport final (Description détaillée des mesures). Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, Berne
- Bureau suisse de prévention des accidents (2001), Les accidents en Suisse - statistiques 2001. bpa, Berne
- CEST (1999), ETSC Update - Crash risks in EU Transport [Actualisation du CEST sur les risques de collisions dans les transports au sein de l'UE]. Conseil européen de sécurité des transports CEST, Bruxelles
- CGST (1977), Conception globale suisse des transports. Rapport final des travaux de la Commission fédérale pour la conception globale suisse des transports établi à l'intention du Conseil fédéral, Berne
- Commission des Communautés européennes (1997), Förderung der Strassenverkehrssicherheit in der EU [Encouragement de la sécurité routière dans l'UE], Programme pour 1997-2001, Bruxelles
- Demoscope (2000), bfu-Meinungsumfrage 2000 [Sondage d'opinion bpa 2000]. Demoscope Research und Marketing, Adligenswil
- DETEC (1999), Stratégie du département. Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, Berne
- DETEC (2000), Télématic des transports routiers (TTR-CH 2010) – Lignes directrices pour la Suisse en 2010. Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, Berne
- DFJP (1993), Sicherheit im Strassenverkehr - Strategien und Massnahmen für die 90er Jahre [La sécurité routière – stratégies et mesures pour les années 90]. Groupe d'experts en sécurité routière de l'OFP, DFJP, Berne
- Dietrich, K., Lindenmann, H.-P. & Chabot-Zhang, Y. (1998), 25 Jahre IVT-Messungen zum Verkehrsablauf auf Autobahnen [25 ans de mesures IVT sur le déroulement du trafic sur les autoroutes]. Dossiers de l'IVT n°118, Ecole polytechnique fédérale, Institut de planification des transports, de technique des transports, de construction de routes et de chemins de fer, Zurich
- Eckhardt, A. & Seitz, E. (1998), Wirtschaftliche Bewertung von Sicherheitsmassnahmen [Evaluation économique des mesures de sécurité]. Rapport bpa 35, Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne

- Eckhardt, A., Perrin, M., Schönenberger, A. & Fierz, H. (2001), Wirtschaftliche Bewertung von Verkehrssicherheitsmassnahmen (WIVSIMA) [Evaluation économique des mesures de sécurité routière]. Rapport préparée dans le cadre de VESIPO
- Elvik, R. (2001), Quantified road safety targets: An assessment of evaluation methodology [Quantification des objectifs de sécurité routière : une appréciation de la méthodologie d'évaluation]. Institut d'économie des transports, Oslo
- Evans, L. (1996), Safety-belt effectiveness: The influence of crash severity and selective recruitment [L'efficacité des ceintures de sécurité : influence de la gravité de la collision et recrutement sélectif]. Accident, Analysis and Prevention, vol. 28, no 4, p. 423-433
- Gerster, B. & Walz, F. (2001), Aktive und passive Fahrzeugsicherheit, Vermeidung von Kollisionen im Strassenverkehr, Minderung der Folgen von nicht vermiedenen Kollisionen [Sécurité active et passive des véhicules, possibilités d'éviter les collisions dans la circulation routière, de réduire les conséquences de collisions non évitées]. Rapport publié dans le cadre de VESIPO
- Hemel, R. (1994), Drink-driving law enforcement and the legal blood alcohol limit in New South Wales [L'application des lois sur la conduite en état d'ivresse et la limite d'alcoolémie en Nouvelle Galles du Sud]. Accident Analysis and Prevention, vol. 26, no 2, p. 147-155
- Huguenin, R. D. (1996), The role of traffic psychology when dealing with side effects: Behaviour adaptation phenomena [Le rôle de la psychologie du trafic pour remédier aux effets secondaires : des phénomènes d'adaptation du comportement]. EFPPA-Journal II
- Krüger, H. (1995), Das Unfallrisiko unter Alkohol [Le risque d'accidents sous l'influence de l'alcool]. Ed. Gustav Fischer, Stuttgart
- Leuenberger, M. (2001), Die Sonne, der Mond, die Liebe und das Automobil [Le soleil, la lune, l'amour et l'automobile]. Allocution d'inauguration du 71^{ème} Salon de l'auto présentée par le Président de la Confédération Moritz Leuenberger à Genève, DETEC, Berne
- Lindenmann, H.-P., Spacek, P. & Doerfel, M. (2001), Grundlagen für eine Strassenverkehrssicherheitspolitik des Bundes (VESIPO) - Teil Infrastruktur und Betrieb [Fondements d'une politique de sécurité routière de la Confédération (VESIPO) – Partie infrastructure et exploitation]. Rapport préparée dans le cadre de VESIPO
- Lobsiger, G. (2001), Maschinen sind in der Regel sicher, gefährlich ist der Mensch [Les machines sont généralement sûres, c'est l'être humain qui est dangereux]. Stellen-Bund, 3.3.2001, Berne

- Machata, K. (2001), Internationaler Vergleich von Verkehrssicherheitsprogrammen [Comparaison internationale de programmes de sécurité routière]. Institut für Verkehrstechnik und Unfallstatistik, Kuratorium für Verkehrssicherheit KfV, Vienne
- Machay, M. (2001), Sharing responsibilities for road safety [Partage des responsabilités en faveur de la sécurité routière]. Conseil européen de sécurité des transports CEST, Bruxelles
- Mann, R. E., Vingilis, E. R., Gavin, D., Adlaf, E. & Anglin, L. (1991), Sentence severity and the drinking driver - Relationships with traffic safety outcome [Gravité des sanctions et conduite en état d'ivresse – Relations avec l'issue de la sécurité routière]. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 23, no 6, p. 483-491
- MASTER (1998), Managing Speeds of Traffic in European Roads [Gestion de la vitesse sur les routes européennes]. Projet financé par la Commission européenne au titre du programme RTD du 4^{ème} Programme cadre, rapport final
- McKnight, A. J. & Voas, R. B. (1991), The effect of license suspension upon DWI recidivism [Les effets du retrait du permis de conduire sur la récurrence des cas de conduite en état d'ivresse]. *Alcohol, Drugs and Driving*, vol. 7, no 1, p. 43-54
- Müller (a), J. P. (1999), Grundrechte in der Schweiz [Les droits fondamentaux en Suisse]. Berne
- Müller (b), G. (1999), Elemente einer Rechtssetzungslehre [Eléments d'une théorie législative]. Zurich
- Neuenschwander, R., Sommer, H. & Walter, F. (1991), Soziale Kosten von Verkehrsunfällen in der Schweiz [Les coûts sociaux des accidents de la route en Suisse], étude commandée par le service d'étude des transports du Département fédéral des transports et de l'énergie et de l'Office fédéral de la culture et de la science du Département fédéral de l'intérieur, rapport final, Berne
- OCDE (2000), Road Safety Management and Implementation Strategies [Stratégies de gestion et de mise en œuvre de la sécurité routière]. Organisation de coopération et de développement économique OCDE, Paris
- OCDE Road Transport Research (1990), Behavioural adaptations to changes in the road transport system [Recherches en transport routier (1990), Adaptations du comportement en fonction des évolutions du système de transport routier]. Organisation de coopération et de développement économique OCDE, Paris
- Office fédéral de la statistique (2001), Strassenverkehrsunfälle in der Schweiz 2000 [Les accidents de la route en Suisse en 2000]. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel

- Puorger, C., Matter, P. & Allenbach R. (2001), Das Rettungswesen im Strassenverkehr. Bericht im Rahmen von VESIPO [Le sauvetage dans la circulation routière]. Rapport préparé dans le cadre de VESIPO
- Rapp, M., Felix, A. & Hamet, P. (2001), Beitrag der Verkehrstelematik zu einer Verkehrssicherheitsstrategie [Contribution de la télématique des transports à une stratégie de sécurité routière]. Rapport préparé dans le cadre de VESIPO
- Rumar, K. (1999), Transport Safety Visions, Targets and Strategies: Beyond 2000 [Visions, objectifs et stratégies en matière de sécurité routière : au-delà de 2000]. Conseil européen de sécurité des transports CEST, Bruxelles
- Schlatter, H. & Merz, H. (2001), Prognose der Strassenverkehrsunfälle 2010 - Beitrag zu den Grundlagen für eine Verkehrssicherheitspolitik des Bundes (VESIPO) [Prévisions des accidents de la route en 2010 – Contribution aux fondements d’une politique de sécurité routière de la Confédération VESIPO]
- Schützenhöfer, A., Krainz, D., & Laimer, G. (2000), Der Einfluss der Senkung des Alkohollimits auf Alkoholunfälle in der Steiermark [L’influence de la réduction du taux d’alcoolémie sur les accidents dus à l’alcool en Styrie]. <http://www.kfv.or.at/steiermark/alkostudie.htm>
- Siegrist, S. (1996), Alkohol und illegale Drogen im Strassenverkehr: Ausmass, Risiken, Massnahmen [L’alcool et la drogue dans la circulation routière : étendue, risques, mesures]. Documentation R9622, Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne
- Siegrist, S. (ed.) (1999), Driver training, testing and licensing - towards theory-based management of young driver’s injury risk in road traffic [Formation, examens et permis de conduire – vers une gestion du risque des jeunes conducteurs sur les routes basée sur la théorie]. Rapport bpa 40, Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne
- Siegrist, S., Bächli-Biétry, J. & Vaucher, S. (2001), Polizeikontrollen und Verkehrssicherheit [Contrôles de police et sécurité routière]. Rapport bpa 47, Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne
- Siskind, V. (1996), Does license disqualification reduce reoffence rates? [Le retrait du permis de conduire diminue-t-il les taux de récidive ?] Accident Analysis and Prevention, vol. 28, no 4, p. 519-524
- Thoma, J. (1990), Das gesamte Ausmass der Strassenverkehrsunfälle. Pilotstudie R9032 [Toute l’étendue des accidents de la route. Etude pilote R9032], Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne

-
- Thoma, J. (1993), Geschwindigkeitsverhalten und Risiken bei verschiedenen Strassenzuständen, Wochentagen und Tageszeiten [Comportement et risques en matière de vitesse dans différentes conditions routières, à différents jours de la semaine et à différentes heures]. Rapport bpa 20, Bureau suisse de prévention des accidents bpa, Berne
- UE (2001), Recommendations of the group of experts on safety in road tunnels [Recommandations du groupe d'experts sur la sécurité dans les tunnels routiers]. Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, projet de rapport final
- Walter, F. (éd.) (2001), Nachhaltige Mobilität, Impulse des NFP 41 "Verkehr und Umwelt"[Mobilité durable, impulsions du PNR 41 « Transport et environnement »]. FF/EDMZ, Berne