

SECURITE ROUTIERE

Jeudi 23 octobre 2003 (8h30 - 12h00)

PROGRAMME DE LA SÉANCE ET RAPPORT INTRODUCTIF

PROGRAMME DE LA SÉANCE

1. Introduction

Président de la séance:

Ir. Peter M. W. ELSENAAR (Président du Comité C13/PAYS-BAS)

2. Audits de sécurité routière

Dr. Ian APPLETON (Membre du Comité C13/NOUVELLE-ZÉLANDE)

3. Concepts de sécurité routière et l'IRTAD

M. Michel PEETERS (Membre du Comité C13/BELGIQUE)

M. Josef MIKULIK (Membre du Comité C13/TCHÈQUE REP.)

4. Comportement des usagers de la route

M. Randy SANDERSON (Membre du Comité C13/CANADA)

5. Manuel de sécurité routière

M. Carl BELANGER (Membre du Comité C13/CANADA-QUÉBEC)

6. Résumé de la séance d'Innovation

M. Hans-Joachim VOLLPRACHT (Membre du Comité C13/ALLEMAGNE)

7. Résumé de la séance des pays en développement

M. Stuart YERRELL (Membre du Comité C13/ROYAUME-UNI)

8. Conclusion

Ir. Peter M. W. ELSENAAR (Président du Comité C13/PAYS-BAS)

9. Discussion

Modérateur: Ir. Peter M. W. ELSENAAR (Président du Comité C13/PAYS-BAS)

a) Point de vue de l'utilisateur de la route

M. Max MOSELY (Fédération Internationale de l'Automobile/FRANCE)

b) Stratégie de l'Organisation mondiale de la santé

Dr. Margie PEDEN (Organisation mondiale de la santé/SUISSE)

c) Le rôle de contrôle

M. A. A. M. HELLEMONS (TISPOL/PAYS-BAS)
M. David ROWLAND (TISPOL Organisation/ROYAUME-UNI)

d) Faire campagne pour la sécurité routière et ses effets

M. José MIGUEL TRIGOSO (Prévention Routière Internationale/PORTUGAL)
M. Joop GOOS (Prévention Routière Internationale/PORTUGAL)

e) Le partenariat et le rôle de l'industrie privée

M. Josef SCHLEICHER (Le Global Road Safety Partnership, DaimlerChrysler
/ALLEMAGNE)

f) Discussion

g) Clôture de la séance

SOMMAIRE

Programme de la Séance	2
Sommaire	4
Introduction au travail du Comité AIPCR C13	5
Rapport du groupe de travail A : Audits de sécurité routière	7
Qu'est-ce qu'un audit de sécurité routière ?	7
Bref historique et utilisation actuelle	7
Activités du groupe de travail A	9
Rapport du groupe de travail B : Les facteurs humains dans la conception des routes	12
Contexte	12
Résultats	13
FH1. Fatigue / Charge de travail.....	13
FH II. Perception.....	14
FH III. Orientation et anticipation	15
FH IV. Choix de la vitesse.....	16
FH V. Équilibre.....	16
Aspects politiques	17
Rapport du groupe de travail C : Évaluation des concepts de sécurité routière.....	19
Introduction.....	19
Être bien informé pour bien agir : les systèmes d'information sur les accidents de la route	19
Objectifs de travail du groupe 2	20
Le problème des bases de données sur les accidents	20
Enquête du groupe de travail parmi les pays membres.....	21
Les résultats de l'enquête sont résumés ici :	21
Conclusions et recommandations	22
Rapport du groupe de travail D/E : Comportement des usagers, contrôle-sanction et persuasion.....	23
Rapport du groupe de travail F : Manuel de sécurité routière de l'AIPCR.....	26
Rapport du groupe de travail G : Brochure à l'attention des décideurs «NON A LA MORT SUR VOS ROUTES».....	30
Conclusions et recommandations	32

INTRODUCTION AU TRAVAIL DU COMITE AIPCR C13

Chaque année, près d'un million de personnes meurent et 50 millions sont blessées dans des accidents de la route. Le coût global par pays est estimé à 1 ou 2 % du PNB, et dans le monde, à environ 500 milliards de dollars. L'OMS a calculé que si rien n'est entrepris, les accidents de la route seront, en 2020, la troisième cause de mort prématurée au monde. On serait donc en droit de penser que la sécurité routière est une des principales priorités nationales.

Malheureusement, ce n'est pas le cas dans nombre de pays, pour les raisons suivantes :

- le problème est complexe et le grand public semble s'habituer aux accidents de la route, comme il s'est habitué aux tempêtes, aux tremblements de terre, etc. La connaissance des mesures préventives à prendre et leur mise en œuvre sont souvent médiocres ;
- l'organisme qui investit dans la sécurité routière ne perçoit aucun retour sur investissement parce que les bénéfices sont réalisés dans d'autres secteurs ;
- les interventions en matière de sécurité routière ne sont efficaces que si elles se basent sur une approche pluridisciplinaire avec une coordination active de toutes les disciplines du secteur : véhicules, routes, comportement, contrôle-sanction, services d'urgence, assurances, etc. Cela veut dire que les actions de sécurité routière ne sont absolument pas limitées au ministère des Transports, mais impliquent aussi les ministères de la Justice, de l'Intérieur (police), de la Santé, des Finances, etc. ;
- on oublie qu'une surveillance adaptée et qu'un ensemble de contre-mesures d'un bon rapport coût-efficacité peuvent créer une situation beaucoup plus favorable. Des projets d'aménagement à faible coût ont eu un taux de rentabilité dépassant 100 à 200 %.

Le Comité C13 souhaite contribuer, par ses activités, à une réduction mondiale du nombre d'accidents. Cela ne pourra être possible que si les décideurs et les experts relaient ce travail sur le plan national, et l'AIPCR est une organisation efficace pour partager et transmettre les connaissances.

Dans le passé, les activités de l'AIPCR en matière de sécurité routière étaient beaucoup plus centrées sur les routes et les infrastructures. De nos jours, la sécurité routière est considérée comme un problème pluridisciplinaire qui exige une coopération entre toutes les disciplines concernées et des approches convenablement coordonnées.

C'est dans ce sens que le Comité C13 a travaillé sur les différents points du Plan stratégique 2000-2003 de l'AIPCR, à savoir :

- Audits de sécurité routière : le point sur l'état de l'art,
- Les facteurs humains dans la conception des routes : une nouvelle approche des directives relatives à la conception des routes,
- Évaluation des concepts de sécurité routière : une proposition pour une approche incluant des analyses approfondies des statistiques de sécurité,
- Comportement des usagers, contrôle-sanction et persuasion : recommandations pour la mise en œuvre,
- Manuel de sécurité routière : introduction à cette base de connaissances commune créée par le C13 de l'AIPCR.

Au cours d'une étape ultérieure, le Comité C13 a été sollicité par divers partenaires pour publier une brochure recommandant aux décideurs des pays en développement et en transition de mener des actions de sécurité routière. Cette brochure existe actuellement en anglais et en français.

Six groupes de travail du Comité C13 ont travaillé sur ces questions. Les rapports et les résultats de ces groupes de travail figurent dans le présent document. Le président et le secrétariat souhaitent remercier les présidents des groupes de travail pour la rédaction des chapitres du présent rapport.

Parmi ses activités, le Comité C13 a donné priorité aux objectifs suivants :

- Appliquer le programme du **Plan stratégique**.
- Le **Manuel de sécurité routière** qui fait partie de ce projet, mais qui est aussi la base de connaissances commune au sein du C13 et qui est mis à la disposition de tous les experts en sécurité et doit être actualisé régulièrement.
- **La sécurité routière dans les pays en développement**, étant donné que les accidents augmentent dans ces pays, alors qu'ils diminuent dans la plupart des pays développés. Cet effort a été mené conjointement par le C13 et le Partenariat mondial pour la sécurité routière, un programme créé sur l'initiative de la Banque mondiale, la Croix-Rouge et l'Organisation mondiale de la santé.
- Mise en pratique des connaissances sur la sécurité routière. Le C13 a organisé des **conférences** et a été présent à de nombreux congrès et séminaires.
- **Recommandations en faveur des actions de sécurité routière** : les actions de sécurité routière ne seront menées que dans les pays où il existe une prise de conscience publique et politique. Grâce à sa brochure (chapitre 7), l'AIPCR a contribué à cet effort.
- **Coopération avec d'autres organisations internationales** comme l'OCDE, la FRI, la PRI, la CEMT, le CEST, le TRB, l'OMS, etc. Il est important que toutes ces organisations coopèrent et diffusent le même message auprès des décideurs. La Journée mondiale de la santé 2004 sera une excellente occasion de montrer cette coopération.

Concernant son appel à communications, le C13 a reçu plus de 30 articles, qui sont publiés sur le cédérom et sont utilisés dans le cadre de la préparation du Congrès de Durban 2003.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL A :

AUDITS DE SECURITE ROUTIERE

Qu'est-ce qu'un audit de sécurité routière ?

« Un audit de sécurité routière est une évaluation formelle d'une future route, d'un projet d'infrastructure ou d'une route existante, par une équipe indépendante et qualifiée qui établit un rapport sur le potentiel accidentogène et les performances en termes de sécurité du projet. »

Cette définition est extraite du *Road Safety Audit Guide*, de Austroads, deuxième édition, publié en 2002.

Les principaux éléments de cette définition impliquent qu'un audit de sécurité routière :

- est une procédure formelle et non une vérification informelle ;
- est effectué par une équipe indépendante des concepteurs ;
- est effectué par une équipe ayant une expérience et une formation adaptées ;
- est limité aux questions de sécurité routière.

Bref historique et utilisation actuelle

L'audit de sécurité routière a vu le jour au Royaume-Uni dans les années 80, suite à la mise au point des techniques d'accidentologie et de prévention (*Accident Investigation and Prevention* - AIP) et à la promulgation de plusieurs lois successives imposant aux autorités routières de prendre des mesures pour réduire les risques d'accidents sur leurs routes. Après avoir étudié avec succès les problèmes rencontrés sur les routes existantes, des équipes AIP, au sein des conseils régionaux, se sont tournées vers la prévention des accidents sur de nouveaux projets routiers. Des procédures formelles ont été mises au point et en 1990, l'*Institution of Highways and Transport* a publié des directives relatives à l'audit de sécurité routière (*Guidelines for the Safety Audit of Highways*). Celles-ci ont depuis été révisées en 1996.

En 1990, la norme de conception HD 19/90 et la note HA 42/90 ont été présentées par le ministère britannique des Transports, dans le cadre d'un manuel de conception des routes et des ponts. Ce dernier a rendu l'audit de sécurité obligatoire, à partir de 1991, sur les routes principales et les projets autoroutiers. En 2000, la direction britannique des routes a entamé une révision en profondeur de l'audit de sécurité, afin de revoir entièrement la norme et la note.

Au début des années 90, la publication du *Transit New Zealand Manual* en 1993 et la publication de la première édition du *Austroads Guide* en 1994 ont suscité un vif intérêt pour l'audit de sécurité routière en Nouvelle-Zélande et en Australie.

Institute of Transport Engineers

L'*Institute of Transport Engineers* (ITE) a publié un rapport d'information en 1994, faisant le point sur l'état actuel de l'audit de sécurité routière dans le monde. Ce rapport a confirmé qu'à l'époque, la majeure partie de l'expertise en matière d'audits de sécurité routière se trouvait au Royaume-Uni et en Australasie. Il soulignait qu'il y avait de larges possibilités de mise en œuvre d'audits de sécurité routière dans les pays en développement, notamment s'ils sont liés aux investissements en infrastructures réalisés par des organismes de financement comme la Banque mondiale.

Forum international sur l'audit de sécurité routière

En 1998, Austroads a accueilli le premier Forum international sur l'audit de sécurité routière à Melbourne. Le rôle de ce forum a été évoqué lors de discussions au sein d'un groupe international de responsables d'audits de sécurité routière, qui avait identifié des problèmes identiques d'audits de sécurité dans plusieurs pays et avait ressenti le besoin de consolider ces expériences pour orienter les autres pays. Le Forum a attiré 180 délégués venus de 14 pays. L'un des thèmes centraux du Forum a été la rédaction d'un communiqué reprenant les discussions soulevées par les exposés et par les retours d'information plus détaillés des ateliers de travail.

L'audit de sécurité routière a été largement considéré comme un précieux outil de gestion de la sécurité routière et se trouve à différentes étapes de son développement, dans de nombreux pays. Dans les pays qui se motorisent rapidement, l'approche de l'audit de sécurité joue un rôle important et sa mise en place bénéficiera des leçons tirées par les pays plus expérimentés. Même dans ces pays, la procédure est encore en cours d'évolution et les efforts en matière de recherche doivent se poursuivre pour aider à l'affiner et obtenir de plus grands bénéfices en termes de sécurité routière. Pour ces raisons, un réseau international de spécialistes en audit de sécurité routière apparaît comme un mécanisme utile pour diffuser des informations sur la procédure, la promouvoir et permettre son adoption.

Le C13 de l'AIPCR

Au cours des quatre années 1996-99, le Comité 13 a mis en place un groupe de travail sur l'audit de sécurité routière, dirigé par Lene Herrstedt, du Danemark. Il se composait de membres de France, de Hongrie, de Nouvelle-Zélande et de Suisse. Le groupe de travail a rassemblé des informations sur les pratiques actuelles dans différents états membres. Le rapport remis au Congrès mondial de la Route en 1999 exposait l'expérience du Danemark, de la Nouvelle-Zélande, de la France et des États-Unis. Le rapport a été publié par l'AIPCR en 2001.

Utilisation actuelle

Des procédures formelles d'audit de sécurité ont été mises au point dans plusieurs pays, à la suite des initiatives prises au Royaume-Uni. Au début des années 90, ce travail a été effectué en Australie, au Danemark et en Nouvelle-Zélande. Depuis, des gouvernements nationaux et locaux au Canada, aux États-Unis, en France, en Grèce, à Hong Kong, en Islande, en Irlande, en Italie, en Malaisie, aux Pays-Bas, au Pérou, à Singapour et ailleurs se sont penchés sur la mise au point de l'audit de sécurité routière. Certains pays ont préparé des directives nationales et ont officiellement adopté l'audit de sécurité routière dans leur politique nationale.

Activités du groupe de travail A

Le groupe de travail A a étudié les thèmes suivants :

- documents d'information,
- audit de sécurité routière dans les pays en développement,
- audits de sécurité des routes existantes.

Les membres du groupe de travail ont par ailleurs participé à des conférences et à des ateliers.

Documents d'information

Il existe de nombreux manuels sur l'audit de sécurité routière et certains ont déjà été cités dans le présent rapport. Il est donc inutile de préparer un nouveau manuel. En revanche, le groupe de travail a ressenti la nécessité de préparer des recommandations sur la manière de mettre en place un programme d'audit de sécurité routière. Les conseils doivent être adressés à deux niveaux : les responsables politiques et les décideurs, d'une part, et les praticiens et ingénieurs, d'autre part. Des exemples de ces documents ont été recherchés.

Il est envisagé que les recommandations aux décideurs figurent sur un document de deux pages A4 seulement et que celles destinées aux ingénieurs puissent être plus longues (peut-être 4 pages A4).

Audit de sécurité routière dans les pays en développement

L'un des principaux objectifs de l'AIPCR est d'aider les pays en développement. Dans le groupe de travail, la question a été posée de savoir si l'audit de sécurité routière est un outil utile pour les pays en développement. Dans ce débat, il faut faire la distinction entre l'audit de sécurité des projets, qui est une procédure bien comprise, et les audits de sécurité des réseaux existants, qui l'est moins.

Une personne a dit que l'audit de sécurité routière était une procédure complexe. Les pays étant de plus en plus motorisés, leurs réseaux routiers «mûrissent» avec le temps. Ainsi, les pays les moins développés ont un réseau routier relativement «immature», alors que les pays les plus développés ont des réseaux routiers relativement «matures». Ce point de vue suggère que les pays les moins développés aient besoin de programmes de sécurité routière relativement simples, tandis que les pays les plus développés ont besoin de programmes de sécurité routière sophistiqués. Étant donné que l'audit de sécurité routière est considéré comme une procédure complexe, il n'est peut-être adapté qu'aux pays les plus développés.

Le contre-argument est le suivant : le degré de motorisation de chaque pays suit une courbe en S au cours du temps. Des pays comme les États-Unis et les Pays-Bas ont presque atteint le sommet de la courbe et sont peut-être proches de la saturation. Les pays en développement sont proches du bas de la courbe en S. La maturité du réseau routier suivra une courbe identique en S, probablement avec un décalage dans le temps par rapport à la courbe du niveau de motorisation.

De nombreux pays en développement ont juste commencé ou sont sur le point de commencer une croissance rapide du taux de motorisation, et donc leur réseau routier connaîtra prochainement une phase identique de croissance rapide. C'est au cours de cette période de croissance rapide qu'il est important de prendre la sécurité routière en considération dans la conception du réseau, dès la phase initiale. Il est donc important d'établir au plus tôt un programme d'audit de sécurité routière, pour assurer la sécurité et la qualité du réseau. Cela s'applique notamment à l'audit de sécurité routière de nouveaux projets.

Un deuxième contre-argument à l'affirmation initiale selon laquelle l'audit de sécurité routière n'est pas applicable aux pays en développement est le suivant : quels programmes de sécurité routière sont considérés comme importants pour les pays en développement ? En voici quelques exemples possibles :

- usagers de la route : cours de conduite, permis de conduire,
- véhicules : état des routes,
- routes : normes adaptées,
- organismes : législation routière, données sur les accidents.

Toutefois, les données sur les accidents sont souvent manquantes dans les pays en développement. Pour réaliser des études sur les accidents, des données fiables sur les accidents avec de bonnes informations sur les sites concernés sont essentielles. En l'absence de données fiables, des audits de sécurité routière des réseaux existants peuvent être utilisés. Toutefois, ces types d'audits ne sont pas bien compris. Le paragraphe suivant évoque ce problème.

Audit de sécurité des routes existantes

La plupart des pays qui ont adopté l'audit de sécurité routière ont commencé par l'audit de projets. Seuls quelques pays sont passés à l'audit des réseaux existants. Ces audits ne sont pas aussi bien compris que les audits de projets et la diversité des méthodes ne fait qu'ajouter à la confusion.

Il existe de nombreux termes pour décrire ces audits, par exemple :

- audit de sécurité des routes existantes,
- examens de sécurité,
- bilans de sécurité,
- inspections de sécurité.

Les différents termes décrivent peut-être des procédures ayant des buts différents. À une extrémité du spectre, l'audit peut être utilisé pour apporter une vue générale sur la pertinence des exigences de sécurité établies par un organisme. Les recommandations d'un tel audit répondraient à des questions d'ordre politique. À l'autre extrémité du spectre, l'audit pourrait être utilisé pour identifier des problèmes d'entretien très spécifiques et déboucherait sur un calendrier d'interventions pour l'entrepreneur chargé de l'entretien. On peut se demander si ce dernier est réellement un audit.

Il existe un grand nombre de méthodes pour réaliser ces audits. Par exemple, choisit-on un échantillon de routes et dans ce cas, comment cet échantillon est-il choisi ? Ou bien examine-t-on toutes les routes ? Un élément essentiel de ces méthodes est l'utilisation des données : que consigne-t-on et de quelle manière ?

Les audits posent-ils une question de responsabilité ? Si on avertit un organisme officiel qu'une route existante présente des défauts, quelles sont les conséquences juridiques si l'organisme ne fait rien ?

On nous demande souvent si un audit d'une route existante est identique à une étude des accidents. Les auteurs estiment que les deux sont utiles, mais l'audit est une mesure proactive destinée à prévenir les accidents, tandis que l'étude est une mesure réactive, en réponse à des accidents ayant déjà eu lieu. Comme il a été dit plus haut, lorsqu'on dispose de peu de données sur les accidents, l'audit devient alors l'outil de base.

Conférences et ateliers

Les membres du groupe de travail A ont participé à des conférences et à des ateliers dont les principaux sont les suivants :

- Conférence nationale espagnole sur la sécurité routière, Oviedo, octobre 2001,
- Atelier international sur la sécurité des transports, Berlin, avril 2002,
- Conférence Intertraffic Asie 2002, Bangkok, juin 2002.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL B :

LES FACTEURS HUMAINS

DANS LA CONCEPTION DES ROUTES

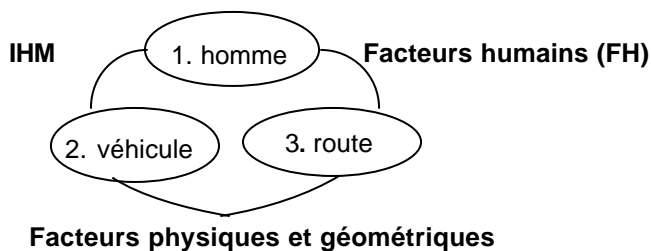
Contexte

La plupart des accidents sont dus à des erreurs de conduite. Certaines sont des erreurs de jugement, mais d'autres sont induites par le système.

Le programme de travail du Comité C13 comprenait entre autres les thèmes suivants : «Normes de conception routière liées à la sécurité» et «analyse du comportement des usagers», c'est-à-dire leurs souhaits, capacités et limitations. Pour aborder ces deux thèmes, le groupe de travail B du C13 a travaillé sur «les normes de conception routière liées au comportement des usagers de la route» ou «**Les facteurs humains dans la conception des routes**».

On sait bien que les facteurs humains ont une énorme influence sur une manipulation sûre des systèmes techniques. Dans de nombreux domaines, comme l'électroménager, les véhicules, les bateaux, les avions et dans le monde de la production, l'interface homme-machine (IHM) est bien étudiée et des normes de conception spéciales sont mises au point pour prévenir les erreurs humaines ou du moins, pour créer une conception sûre.

Le système du transport routier est un triangle composé de trois éléments essentiels, à savoir : les usagers, les véhicules et les routes. Chacun de ces éléments peut participer individuellement aux accidents de la route et réclame notre attention. Toutefois, ce sont souvent les interactions entre ces éléments ou leur combinaison, et non pas un seul élément, qui sont responsables des accidents.



Les définitions des différentes interfaces sont les suivantes :

- entre l'utilisateur et le véhicule : interface homme-machine - IHM (étudiée par l'industrie automobile),
- entre le véhicule et la route : facteurs physiques et géométriques (bien définis dans plusieurs directives, ils sont l'outil des ingénieurs routiers),
- entre l'utilisateur et la route : facteurs humains (FH).

Les facteurs humains – Interaction entre les usagers et la route, ils ne sont pas bien décrits. D'après ce que nous pouvons constater à partir des directives de conception, ils ont été plus ou moins pris en considération, et uniquement du point de vue technique. En conséquence, même dans les sections et les intersections de conception nouvelle, nous trouvons encore des points noirs. Nous n'avons pas atteint l'objectif d'une conception routière logique avec une sécurité durable. Une meilleure approche consisterait à commencer par les capacités et les limitations humaines sur le plan physiologique et psychologique en matière de circulation routière, et à s'en servir comme base de départ pour la conception des routes. Malheureusement, nous n'avons actuellement qu'une faible connaissance de ces facteurs humains. Pour palier cette faiblesse, nous avons examiné des résultats de recherches venus du monde entier, permettant de combler les lacunes.

Résultats

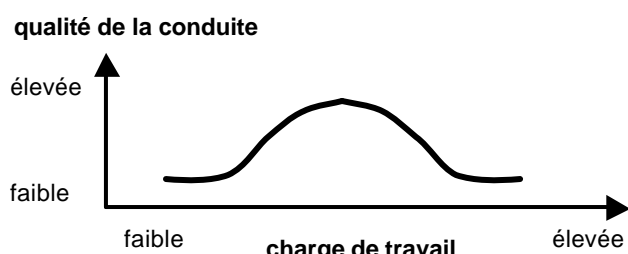
Avec l'aide extérieure des universités techniques d'Aix-la-Chapelle et de Dresde, et d'un cabinet de consultants en psychologie de Potsdam, le groupe de travail a recueilli, analysé et résumé quelque 470 études expérimentales portant sur les schémas de perception, le traitement de l'information et autres processus mentaux qui tous ont des conséquences sur les erreurs de conduite. Ces études sont rarement abordées dans l'optique d'une prévention des accidents. Elles apportent toutes une grande quantité d'informations. Pour les évaluer, une procédure logique a dû être mise en place. Elle a trois fonctions principales :

- informer les aménageurs et les responsables de la conception des routes,
- leur permettre de mieux comprendre les usagers de la route ,
- encourager les communications et les discussions concernant les facteurs humains dans la conception des routes, à l'échelle mondiale .

Cinq facteurs humains principaux ont été définis.

FH1. Fatigue / Charge de travail

La qualité de la conduite dépend du niveau de la charge de travail. Une faible charge de travail entraîne une faible qualité de conduite due à une charge insuffisante. Une charge de travail élevée entraîne une faible qualité de conduite due à une surcharge. Une charge moyenne entraîne une qualité de conduite élevée et peu d'erreurs.



Exemples :

- Monotonie

La monotonie de l'environnement routier entraîne une baisse d'attention. Elle est compensée par une augmentation de la vitesse (voir aussi FH IV : Choix de la vitesse). L'absence de variations visuelles, due au brouillard ou à l'obscurité ou à des sections d'approche très longues et monotones, entraîne une baisse de la charge de travail et de l'attention.

- Limites de la capacité de traitement de l'information

La capacité de traitement de l'information est limitée. Ainsi, seulement 7 +/-2 signaux différents peuvent être traités en même temps, et pas plus de deux panneaux de signalisation au même endroit peuvent être identifiés correctement. Pris par le temps, le conducteur ne peut adopter qu'un petit nombre de décisions de manière fiable.

- **Dans quelle situation le conducteur aura-t-il une charge de travail insuffisante ou excessive en matière de traitement de l'information et de prise de décision, laissant craindre de la fatigue (sommolence) ou des erreurs de sa part ?**
- **Quelle conception garantit une charge de travail optimale ?**

FH II. Perception

La perception humaine ne fonctionne pas comme un appareil photo numérique. Les êtres humains ne peuvent réagir qu'à quelques stimuli de l'environnement. Ce qu'ils perçoivent est filtré, sélectionné et condensé.

Le système de perception humain prend en compte des informations inconscientes concernant la profondeur spatiale. Il complète des schémas et les compare avec des figures connues et attendues. C'est pourquoi des illusions d'optique peuvent entraîner une mauvaise estimation de la vitesse, de la direction, ainsi que de la largeur, de la taille et de la courbure de la voie.

Exemples :

- Illusions de courbure :

Le rayon de courbure semble plus étroit si le virage se trouve sur le sommet d'une colline. Il semble plus large si le virage se trouve dans une vallée.

- Illusion de distance / perspective :

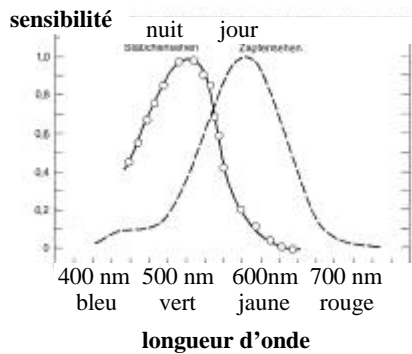
La distance est sous-estimée ou surestimée si une convergence réelle est interprétée comme une profondeur plus importante. Par exemple, si les lignes d'orientation des marquages, du bord de la route ou des glissières de sécurité ne sont pas parallèles.

- **Comment éviter les illusions d'optique ?**

- Perception de nuit :

La perception est limitée et ralentie dans l'obscurité. En conséquence, la vitesse augmente spontanément. Le seuil de perception augmente aussi, en particulier chez les personnes âgées. Le conducteur a besoin de stimuli plus nombreux et plus marqués pour réagir correctement.

Dans l'obscurité (et le brouillard), les conducteurs compensent le déficit de perception par une vitesse plus rapide. En outre, ils n'ont pas la même perception des couleurs que le jour. Par exemple, les panneaux rouges peuvent être très difficiles à détecter, alors que les panneaux bleus le sont plus facilement.



Sensibilité différente des couleurs, de nuit (Goldstein, 1997)

- **Comment éviter les déficits de perception, de nuit ?**
- **Comment aider en particulier les conducteurs âgés, de nuit, lorsque leur perception est réduite et ralentie ?**

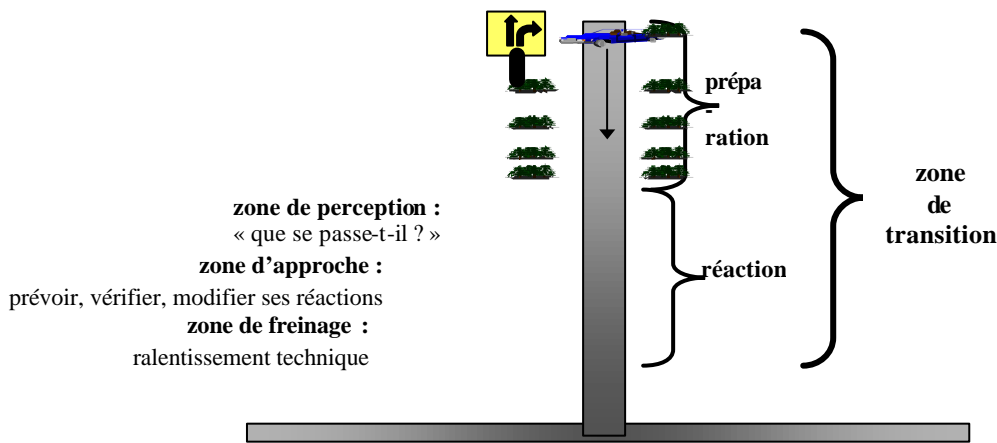
FH III. Orientation et anticipation

Les êtres humains trient les signaux en catégories. Les signaux identiques sont regroupés ensemble et les groupes de signaux identiques entraînent des réactions et un comportement de conduite identiques. Plus les signaux (caractéristiques) d'un type de route sont reconnaissables, plus les conducteurs réagissent rapidement et de manière décisive.

Le tracé de la route, la largeur de la voie et les équipements routiers, les points de repère, la disposition des panneaux de signalisation et la conception des sections et des intersections doivent répondre aux attentes des conducteurs. C'est pourquoi nous devons utiliser des **caractéristiques**, des panneaux, des revêtements et du « mobilier » **invariables et récurrents, pour différents types de routes !** Mais :

- **Comment devons-nous concevoir les différentes catégories et fonctions des routes urbaines et interurbaines ?**

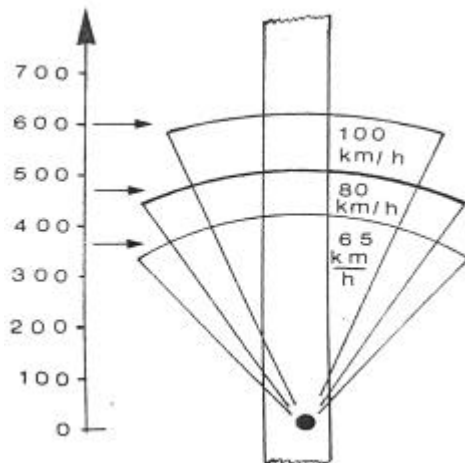
Les conducteurs tendent à commettre des erreurs lorsqu'il y a une différence entre ce qu'ils attendent et la réalité. Ils ont besoin de temps pour prévoir, vérifier et modifier leurs réactions aux points critiques, comme les virages, les intersections et les passages d'une route principale à une route secondaire ou d'une zone rurale à une zone urbaine, aux changements dans la densité du trafic et aux passages d'une section à une intersection/entrée.



- **Nous devons concevoir des transitions pour faire passer les conducteurs d'une situation à une autre, mais comment ?**

FH IV. Choix de la vitesse

Le choix de la vitesse est un processus essentiellement automatique qui dépend de différents facteurs. Comment ce processus est-il déterminé par la géométrie et l'environnement de la route ? Une faible densité des contrastes et une conception qui répond en permanence aux attentes entraîne une augmentation de la vitesse. Il existe une corrélation entre la vitesse, le point de fixation et le champ de vision : plus la vitesse est grande, plus le point de fixation est lointain et plus le champ de vision est réduit. De même, plus le conducteur voit loin et plus son champ de vision est réduit, plus il conduit vite.



Plus la vitesse est grande, plus la distance focale (m) est longue et plus le champ de vision est réduit (Roth, 1973)

- **Comment faire respecter la vitesse de référence grâce à une conception adaptée de la route et de l'environnement ?**

FH V. Équilibre

Les usagers de la route ne peuvent pas se déplacer exactement en ligne droite. Leur véritable mouvement dessine une sinusoïde plate. Un équilibre adapté est important pour empêcher une «collision frontale» ou une «sortie de route».

- **Qu'est-ce qui aide ou empêche le conducteur de trouver une ligne de déplacement optimale et de s'y maintenir (en ligne droite, dans les virages, sur les ponts, sur les pentes prononcées, sur les avenues, etc.) ?**

Notre étude de ces principaux facteurs donne une large gamme de résultats et suggère l'existence de nombreux schémas de classification possibles. Chacun prend en considération l'impact des différents facteurs humains sur notre compréhension du comportement et leurs implications pour la conception des routes. Les facteurs sont déterminés par différentes études portant sur les capacités communes à tous les êtres humains. C'est pourquoi ils sont indépendants de l'expérience culturelle et de l'apprentissage. Ils comprennent des schémas de perception, de traitement de l'information et d'autres processus mentaux qui valent pour tous les pays et tous les êtres humains parce que les fonctions des processus cérébraux sont identiques dans toutes les cultures.

Nos résultats seront inclus dans les fiches techniques du manuel de sécurité routière de l'AIPCR. Ils ont la structure commune suivante :

- facteurs humains : description générale illustrée de photos, schémas, etc.,
- faits importants pour la conception des routes et la prévention des accidents,
- conseils généraux à prendre en compte dans la conception,
- recommandations avec de mauvais exemples et de bonnes solutions pour les **routes futures et existantes.**

Au cours de la séance spéciale de Durban sur les innovations, notre groupe de travail apportera quelques réponses aux questions précédentes et présentera une vue d'ensemble avec des exemples de situations dangereuses et de bonnes solutions.

Aspects politiques

Le système de transport routier, qui est adapté à la nature humaine, est une question politique importante. La mise au point d'une politique de sécurité routière a été l'un des thèmes du Comité lors du Congrès mondial de la Route de Kuala Lumpur. Deux articles sur ce sujet ont été publiés dans *Routes/Roads* 2002 I et II. Ils parlaient de l'hypothèse selon laquelle la politique de sécurité routière se déroulait en 8 phases associées à quatre générations de mesures :

1. Législation,
2. Infrastructures,
3. Sécurité des véhicules,
4. Comportement des usagers.

À ce jour, nous nous sommes attachés à influencer le comportement des usagers de la route par l'association de la législation, l'information, l'éducation et le contrôle-sanction.

Toutefois, baser la conception des routes sur les facteurs humains propose une nouvelle approche qui engendrerait une nouvelle génération de mesures. Et au-delà, cela changerait la politique de sécurité routière des pays et lancerait une nouvelle phase politique.

Mais pourquoi ?

Premièrement, cela réfute le point de vue selon lequel l'utilisateur de la route est coupable, et qui est fondamental pour les avocats, les juges et la plupart des responsables politiques de nos pays. Ils supposent sans doute que l'utilisateur de la route est tout-puissant et seul responsable en cas d'accident. Or, les accidents peuvent ne pas être causés uniquement par des erreurs de jugement, mais par le système, à cause d'une conception mal adaptée à la nature humaine. Si, pour cette raison, l'utilisateur de la route est moins responsable en cas d'accident, à qui la faute ? Cette question pourrait conduire à une révolution dans le partage des responsabilités en matière d'accidents de la route.

Deuxièmement, enlever une partie de la responsabilité aux usagers de la route impliquerait d'en accorder une partie aux administrations routières et aux autorités chargées du transport routier, soit en leur donnant plus de compétences, soit en l'inscrivant dans la loi.

Troisièmement, cela obligerait les ingénieurs et les psychologues à travailler en groupes interdisciplinaires avec des échanges internationaux.

Et enfin, cela fournirait un moyen peu onéreux d'établir un réseau routier plus sûr dans tous les pays, qu'ils soient en développement ou développés.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL C :

ÉVALUATION DES CONCEPTS

DE SECURITE ROUTIERE

Introduction

Au cours du Congrès mondial de Kuala Lumpur en 1999, le Comité AIPCR C13 a présenté plusieurs études illustrant une évaluation scientifique des actions menées dans le domaine de la sécurité routière.

Ces études ont conduit à la création d'un groupe de travail appelé «Bases de données sur les accidents et évaluation», afin d'atteindre les objectifs suivants :

- donner aux pays émergents des références sur ce qui se pratique ailleurs concernant la mise en place de bases de données sur les accidents, ainsi que des conseils sur une gestion efficace ;
- donner quelques éléments de méthodologie pour organiser des évaluations des actions de sécurité routière.

Être bien informé pour bien agir : les systèmes d'information sur les accidents de la route

Les systèmes d'information sur les accidents de la route sont toujours complexes. Ils sont néanmoins essentiels pour prendre des mesures de sécurité routière adaptées :

- Une accidentologie évidente permet de mener des analyses d'objectifs et de proposer des solutions rationnelles. Une accidentologie potentielle ou intuitive mène, au contraire, à des solutions placebo.
- L'accident est un échec du système homme-véhicule-route. Le système d'information doit intégrer toutes les données qui sont pertinentes pour décrire l'état de chacun de ces trois composants au moment de l'accident. L'intégration doit se faire de manière à ce que les interactions soient comprises. Ce sont les interactions elles-mêmes et non les données de base qui aident à comprendre le mécanisme de l'accident. Elles caractérisent aussi la multicausalité qui est à l'origine de l'accident.

Les systèmes d'information sur les accidents sont aussi complexes parce qu'ils appartiennent à un organisme administratif ou judiciaire.

De nombreux pays développés sont dotés d'organismes de recherche privés ou publics (constructeurs d'automobiles, compagnies d'assurances, exploitants privés d'autoroutes) qui tiennent leurs propres bases de données sur les accidents de la route. La plupart du temps, la création d'un système d'information alimenté par ces différentes bases de données est difficile, voire impossible pour des raisons économiques ou juridiques.

La majeure partie des bases de données publiques gérées par les États ou les autorités sont complexes parce qu'elles couvrent la totalité des besoins. Elles sont utilisées à la fois pour la publication de statistiques et des études ciblées, et sont gérées simultanément par un grand nombre d'intervenants : police, gestionnaires routiers, économistes.

Cela comporte plusieurs inconvénients bien connus : méconnaissance du système complet par un des acteurs, lourdeur de la chaîne «collecte – contrôle – authentification – utilisation – remise en circulation des informations», arbitrage politique entre les objectifs d'évolution du système.

Tout cela impose de faire des recommandations aux pays émergents qui mettent au point leur propre système de connaissances.

Objectifs de travail du groupe 2

Le groupe de travail 2 du C13 de l'AIPCR a décidé de concentrer ses efforts et ses réflexions sur les objectifs suivants :

- utiliser un questionnaire envoyé aux pays membres de l'AIPCR afin de donner des exemples de pratique et de montrer les principes généraux des bases de données ;
- apporter des conseils méthodologiques essentiels sur la gestion et l'utilisation des bases de données pour évaluer les actions de sécurité routière ;
- faire des recommandations aux pays émergents en fonction de l'expérience acquise par les pays qui ont mis au point leurs propres systèmes d'information sur les accidents.

Le problème des bases de données sur les accidents

Ce chapitre est utile pour les décideurs qui doivent investir dans la création ou la réorganisation d'une base de données sur les accidents.

a) Une base de données sur les accidents appartient toujours à un système d'information plus important qui comprend notamment :

- une base de données géographique, pour déterminer les sites des accidents ;
- une base de données sur le trafic routier.

Il est essentiel que ces bases de données soient toutes aussi cohérentes et fiables. Des exemples simples :

- le même événement (accident, circulation) doit être localisé géographiquement au moyen d'un même système de référence ;
- la répartition géographique (pas uniquement dans les villes, mais aussi dans le pays) doit être la même.

Il est également utile de se souvenir qu'une base de données sur les accidents qui ne serait pas liée au trafic ne permettra pas de travailler sur le concept de taux, qui est essentiel dans les analyses comparatives.

- b) Une base de données sur les accidents comprend des données qui semblent faciles à recueillir, mais qui sont en fait très techniques.
- Il y a donc des données objectives et des données supposées. Les données objectives semblent assez faciles à collecter de manière fiable. Toutefois, cette facilité est souvent assez déroutante. Par exemple, la différence entre le jour et la nuit peut être établie selon le calendrier ou sur la base de mesures de luminosité. La première méthode est objective, mais trompeuse. La seconde est plus scientifique, mais impossible à mettre systématiquement en pratique. Les données supposées permettent souvent d'établir les responsabilités et le degré de gravité au moment de l'accident. Des corrections *a posteriori* sont inhabituelles.
 - Il est donc essentiel de créer des systèmes de référence et des protocoles très précis pour définir et codifier les données lorsqu'elles sont collectées.
 - Les données recueillies portent sur les trois composants du système : conducteur, route et véhicule. Chacun de ces trois groupes de données a son propre niveau de complexité, mais c'est souvent une personne qui ne connaît que l'un des trois qui doit recueillir les données. Il faut donc intégrer des vérifications de la cohérence dans la collecte ou l'utilisation des données.
- c) C'est la chaîne «collecte – contrôle – authentification – utilisation» qui est impliquée, et dans laquelle des personnes de différentes professions et avec des buts différents interviennent. Le système d'information est plus partagé que dédié. La gestion du système ne doit donc pas seulement être technique mais aussi politique.

Enquête du groupe de travail parmi les pays membres

Le Comité C13 a lancé un questionnaire parmi les états membres. Des articles décrivant les bases ont également été utilisés. Un échantillon de 13 questions a été examiné. Le fichier étudié est disponible sous format électronique.

Les résultats de l'enquête sont résumés ici :

- a) Les pays développés disposent de plusieurs systèmes indépendants de recueil des données sur les accidents, mais ils partagent rarement un même système d'information. Les autorités routières et médicales ainsi que les compagnies d'assurances ont toutes leurs propres données, mais elles les utilisent individuellement. Parfois, seul le système de référence géographique est identique, tout comme les définitions normalisées.
- b) Les bases de données publiques (mises en place pour les statistiques officielles, les besoins particuliers des organismes administratifs et la coopération avec le secteur de la recherche) appartiennent soit à la police soit à l'exploitant de la route. Il y a nombreuses situations possibles.

- c) Le niveau local est souvent chargé de recueillir les données, qui sont centralisées au niveau national, soit pour toutes les données ou seulement pour celles utilisées depuis un même centre. Les bases de données étaient centralisées par le passé, et il est difficile de les décentraliser par la suite.
- d) Les données publiques sur les accidents sont utilisées pour les statistiques officielles, à des fins de communication ou pour des études. Chaque pays a ses propres règles concernant la circulation et le prix des données.
- e) Il existe aussi des données privées, mais elles sont confidentielles (bases de données des compagnies d'assurances, par exemple).
- f) Certains pays travaillent actuellement à la normalisation des données pour créer des bases de données internationales. Exemple : base de données CARE de l'Union européenne.
- g) Des données peu fiables sont la principale cause de la mauvaise qualité des bases de données.

Conclusions et recommandations

Suite à cette étude et aux travaux du groupe de travail, le Comité C13 propose et recommande ce qui suit :

- a) Pour permettre les comparaisons entre les pays, la coopération internationale doit se poursuivre en ce qui concerne les bases de données sur les accidents. Le processus de coopération doit encourager :
 - la création de définitions et de systèmes de référence communs ;
 - si cela est impossible, des règles de conversion entre les données de différents pays.
- b) Les bases de données doivent être accessibles par Internet pour permettre à la communauté technique internationale d'y avoir accès pour des études comparatives.
- c) La fiabilité des bases de données sur les accidents doit être améliorée par des actions comme les suivantes :
 - normalisation de la localisation géographique,
 - normalisation des données physiques sur le système homme-route-véhicule,
 - formation des personnes chargées de recueillir les données sur le terrain,
 - coopération entre les différentes autorités.
- d) Des systèmes de données centralisés doivent être évités dans la mesure du possible ou limités aux seuls besoins de statistiques exhaustives. Des études d'évaluation scientifiques peuvent en effet être effectuées sur des échantillons.

Une base de données sur les accidents doit être conçue au sein d'un système d'information afin que les données sur la circulation et les données géographiques, démographiques, etc., puissent être importées en fonction du même système de référence géographique.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL D/E : COMPORTEMENT DES USAGERS, CONTROLE-SANCTION ET PERSUASION

Le groupe de travail s'est réuni une première fois en octobre 2000, à Budapest. On a fait remarquer qu'en matière d'éducation, le Comité exécutif était préoccupé par les campagnes dans les médias, en opposition à l'éducation des enfants. L'objectif du groupe de travail a été défini comme suit :

Quelles techniques pédagogiques, méthodes de contrôle-sanction et méthodes de communication ont été employées avec succès pour susciter un changement à long terme chez les usagers des transports ? Par ailleurs, lesquelles sont applicables dans les pays émergents/ en développement ?

Les membres du groupe de travail ont décidé qu'ils devaient mener une enquête auprès des pays membres de l'AIPCR, afin de rassembler certaines informations concernant le classement des mesures de sécurité. Cela a semblé nécessaire car l'évaluation de l'efficacité est importante, notamment pour permettre aux pays envisageant un quelconque changement recommandé, de classer les coûts et les conséquences de tels changements. La mise en œuvre des changements entraînera souvent des coûts pour la société, soit d'ordre économique, soit en termes de limitation de la liberté personnelle, de sorte que le grand public pourrait ne pas souhaiter une amélioration de la sécurité. Ces facteurs culturels ou économiques varient selon les pays membres de l'AIPCR.

L'expérience a montré que l'éducation, le contrôle-sanction et les activités de communication/persuasion peuvent produire des bénéfices à long terme sur le comportement des usagers. De même, l'expérience a montré que sans contrôle-sanction, certains usagers de la route n'adopteront jamais d'autres pratiques, quelles que soient les circonstances. La sécurité des usagers de la route a augmenté grâce à des initiatives visant à accroître l'usage des dispositifs de retenue (ceintures de sécurité et sièges pour enfants), à réduire la conduite en état affaibli, à proposer des essais normalisés des véhicules à moteur et à diminuer le nombre d'infractions au code de la route (excès de vitesse, passage au feu rouge, non-respect des distances de sécurité, etc.). Documenter et donner la priorité à ces expériences peuvent aider les pays en développement à appliquer ces programmes de sécurité connus, sans avoir à passer par une longue phase de recherche et développement ou d'essais et d'erreurs.

Pour les pays en développement, ce processus peut être nettement simplifié si on leur offre un catalogue de réponses aux questions de base :

1. Comment influencer les changements en matière de sécurité ?
2. Quel est le coût en termes de changements sociaux ou économiques ?

Le groupe de travail a suggéré que, pour de nombreuses contre-mesures différentes, la réussite était bien plus facile à mesurer en termes d'écart ou de différence entre le niveau souhaité et le niveau réel.

Au cours de la deuxième réunion du groupe de travail en mai 2001, la discussion a porté avant tout sur l'élaboration du questionnaire, sur le document à produire et sur un calendrier prévoyant la réception des résultats pour novembre 2002.

Il a été décidé en premier lieu que le document à produire serait une synthèse plutôt qu'un manuel. Il comprendrait les chapitres suivants : introduction, objectif, méthodes utilisées pour rassembler les informations, résultats, discussion. Cette synthèse traiterait de l'éducation, du contrôle-sanction et de la communication (marketing & distribution). Elle définirait également le public visé et les décideurs concernés par la mise en œuvre de cette politique ou de ce programme.

De manière générale, le questionnaire visait à rassembler les informations suivantes sur les différents programmes de sécurité routière :

1. Quels étaient les cibles ou les objectifs ?
2. Quelles mesures ont été appliquées ?
3. Ont-elles été efficaces ? Oui ou non – Commentaires
4. Quels ont été les changements de comportement mesurés ?
5. Déterminer la différence (c'est-à-dire le déficit de la politique) entre 1 et 4
6. Quels ont été les obstacles rencontrés (par exemple : obstacles institutionnels, politiques, etc.)
7. Quelles mesures sont prévues pour combler cet écart (déficit de la politique) ?
8. Dans quel ordre de priorité sont classées les mesures prévues au point 7 ?
9. Commentaires/ remarques
10. Références et disponibilité.

Ce point prévoyait de demander des précisions sur l'expérience de chaque pays concernant les programmes de sécurité routière suivants :

- gestion de la vitesse,
- conduite en état affaibli,
- passage au feu rouge,
- non-respect des distances de sécurité,
- utilisation des dispositifs de retenue,
- port du casque (cyclistes & motocyclistes),
- inspections de sécurité des véhicules,
- utilisation des feux de route le jour,
- système du permis à points,
- cours de conduite et délivrance du permis de conduire,
- autres programmes.

Un projet de questionnaire a été distribué pour commentaires au groupe de travail juste après la réunion, et à tout le Comité de la Sécurité routière C13, en juin 2001.

Le questionnaire définitif a été distribué au Comité C13 de la Sécurité routière en juillet 2001.

Le questionnaire a été proposé en versions anglaise et française, avec la possibilité de répondre par voie électronique ou de l'imprimer et de l'envoyer sous forme papier. La date limite de réponse était fixée au 31 août 2001.

Pour les programmes énumérés précédemment, il a été demandé aux destinataires :

- d'indiquer s'ils étaient appliqués en tant que programmes de contrôle-sanction, d'éducation /information ou d'ordre politique/ législatif ;
- de donner, pour un ou plusieurs des programmes en question, des précisions sur les objectifs et les résultats obtenus, les délais, le type d'engagement (financier, en temps, autres), les interventions futures, etc., et les leçons tirées.

Sur les 16 réponses au questionnaire reçues, le tableau suivant montre la répartition détaillée des programmes indiqués :

<u>PROGRAMME</u>	<u>Nombre indiqué</u>
Conduite en état affaibli	5
Utilisation des dispositifs de retenue	5
Photographie aux feux rouges	5
Contrôle de la vitesse	5
Port du casque (motocyclettes et cyclomoteurs)	2
Utilisation des feux de route le jour	2
Stratégie pour les piétons	1
Modération de la circulation	1
Non-respect des distances de sécurité	1
Permis de conduire progressif	1
Inspections de sécurité des poids lourds	1
Cours de conduite (véhicules de transport en commun)	1
Éducation scolaire	1
Revêtement à frottement élevé	1

Initialement, nous pensions qu'il y aurait un grand nombre de réponses, relatives notamment à des programmes identiques, permettant au groupe de travail de mettre au point des recommandations sur des mesures efficaces. Malheureusement, il n'y a pas eu assez de programmes à analyser pour accomplir ce travail.

Au cours de sa réunion de novembre 2002, le groupe de travail s'est fixé les tâches suivantes :

- création d'une base de données électronique pour gérer les informations sur le programme de sécurité routière, compilées au moyen du questionnaire ;
- alimentation de la base de données sur les programmes de sécurité routière et rédaction de la synthèse proposée sur les bonnes pratiques ;
- élaboration de présentations pour la séance spéciale destinée aux pays en développement et la séance plénière du Congrès de Durban, en octobre 2003.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL F :

MANUEL DE SECURITE ROUTIERE

DE L'AIPCR

Le Comité 13 de l'Association mondiale de la route a rédigé un Manuel de sécurité routière pour les ingénieurs et les techniciens des transports. L'objectif était de présenter, dans un document unique, un large panorama des connaissances expliquant l'impact de la conception des routes sur la sécurité routière. Ce manuel comprend 4 parties principales :

1^e PARTIE : INTRODUCTION À LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Chapitre 1 : Portée du problème de la sécurité routière

Chapitre 2 : Gestion de la sécurité routière

Chapitre 3 : Facteurs de sécurité routière

2^e PARTIE : PROCESSUS D'ANALYSE

Chapitre 4 : Recueil des données

Chapitre 5 : Identification

Chapitre 6 : Diagnostic

Chapitre 7 : Classement des priorités

Chapitre 8 : Évaluation

3^e PARTIE : FICHES TECHNIQUES

4^e PARTIE : ÉTUDES DE CONCEPTION

La **Partie 1** présente le domaine de la sécurité routière au lecteur. L'objectif est de s'assurer que les ingénieurs comprennent bien les possibilités et les limites de leurs actions.

- Le **Chapitre 1** décrit la portée du problème en termes d'accidents mortels, de coûts et de tendances. Rien qu'en 1999, on estime à 800 000 le nombre de morts dans des accidents de la route et à 29 millions, le nombre de blessés. Et chaque année, le nombre de morts sur la route augmente. Il est clair que des mesures fortes doivent être prises immédiatement pour renverser ces tendances.
- Le **Chapitre 2** résume les principes clés de la gestion de la sécurité routière, basés sur l'expérience des pays développés et qui ont réussi à réduire le nombre de morts sur la route. Il est intéressant de remarquer que l'on retrouve des similitudes dans les initiatives prises par ces pays pour organiser leurs actions.

- Le **Chapitre 3** décrit la part de chacun des principaux composants du «système de sécurité» (être humain, environnement routier, véhicule et facteurs socio-économiques) et explique comment les faiblesses de ce système peuvent aboutir à des accidents. Comprendre les mécanismes favorisant les accidents est une condition essentielle pour proposer des mesures correctives efficaces.

La **Partie 2** décrit un processus séquentiel permettant d'aider dans le choix des actions susceptibles d'améliorer la sécurité routière. Ce processus comprend cinq étapes :

- **Recueil des données** (Chapitre 4) : décrit les principales données qui doivent être recueillies afin d'identifier et de traiter (prévenir) les problèmes de sécurité routière. L'accent est mis sur la discussion concernant les données sur les accidents, mais le chapitre insiste aussi sur le besoin d'établir un lien entre les informations sur les accidents et les autres types de données (caractéristiques géométriques, conditions de circulation). Des progrès techniques récents qui facilitent grandement le rapprochement des bases de données sont décrits.
- **Identification** (Chapitre 5) : présente plusieurs méthodes d'identification des problèmes de sécurité. Il y a encore peu de temps, la plupart des interventions de conception en matière de sécurité routière étaient de nature réactive, c'est-à-dire destinées à modifier des sites où nombre d'accidents s'étaient déjà produits. Dans plusieurs pays, on privilégie maintenant davantage l'application de méthodes proactives visant à résoudre des problèmes potentiels avant que les accidents ne se produisent ou, mieux encore, avant la mise en place de caractéristiques routières à risques. Le Chapitre 5 retrace cette évolution et discute des méthodes d'identification proactives et réactives.
- **Diagnostic** (Chapitre 6) : décrit un processus aidant à déterminer les insuffisances existantes ou potentielles en matière de sécurité et trouver les mesures correctives adaptées. Il recommande l'utilisation de tous les types d'informations disponibles (en particulier, l'historique des accidents et les caractéristiques des sites) pour accroître la précision du diagnostic.
- **Classement des priorités** (Chapitre 7) : explique comment déterminer les projets à appliquer en premier, en se basant sur la comparaison de leurs coûts et avantages respectifs (économies d'accidents et autres économies).
- **Évaluation** (Chapitre 8) : décrit les méthodes basées sur les accidents et les observations pour évaluer l'impact des actions réalisées afin d'améliorer la sécurité routière. En comparant les avantages prévus avec les résultats réels, on peut non seulement vérifier que le problème traité a été résolu, mais aussi améliorer l'efficacité des actions ultérieures.

La **Partie 3** contient plusieurs fiches techniques (FT) sur différentes caractéristiques de la route (par exemple, tracé en plan, tracé du profil en long et état de surface de la route). Ces FT expliquent en termes simples comment une caractéristique spécifique d'une route peut contribuer à créer des conditions dangereuses et comment faire pour la rendre plus sûre.

Calculateur - Exemple

Courbe de tracé en plan – Dégagement latéral

Distance d'arrêt

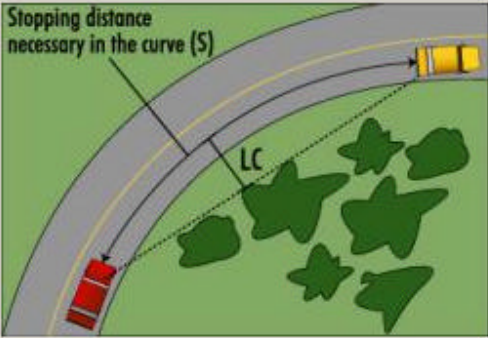
nécessaire dans le virage

Rayon de courbure

Distance de visibilité d'arrêt

Dégagement latéral

H. curve - Lateral clearance



$$LC = R \left(1 - \cos 28.65 \frac{S}{R} \right)$$

Curve radius (R) : (m)

Stopping sight distance (S) : (m)

Lateral clearance (LC) : (m)

La **Partie 4** décrit comment mener plusieurs études de conception dont les résultats peuvent être nécessaires pour effectuer un diagnostic de sécurité (par exemple, une étude de vitesse instantanée ou une étude de distance de visibilité).

Version électronique

Compte tenu du profil des lecteurs ciblés, des efforts ont été faits pour donner des informations pratiques dans un format convivial. Ainsi, il a été décidé de produire un manuel sur cédérom, permettant d'inclure plusieurs calculateurs électroniques. Ces derniers facilitent énormément le calcul d'équations de conception et de tests statistiques décrits dans le manuel.

Conclusion

Les auteurs considèrent cette version du manuel comme une première étape vers la mise au point d'une référence détaillée sur la sécurité routière, qui sera progressivement enrichie au fur et à mesure des cycles de l'AIPCR. Des fiches techniques et des études de conception supplémentaires devraient ensuite augmenter le contenu technique du manuel et de nouvelles parties devraient être rédigées pour décrire la part des autres composants du système de sécurité.

Compte tenu de la diversité et de la complexité de la littérature existante sur la sécurité routière, les membres du C13 croient fermement qu'il existe un réel besoin de mettre en place une telle référence pratique. La diffusion de bonnes pratiques est considérée comme un préalable essentiel pour avancer rapidement vers des routes plus sûres. Nous croyons sincèrement que ce manuel y contribuera.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL G :

BROCHURE A L'ATTENTION DES DECIDEURS

«NON A LA MORT SUR VOS ROUTES»

Suite au succès de la brochure de l'AIPCR (Association mondiale de la route) publiée en 1999 sur l'entretien routier, «Préservez les routes de votre pays», l'AIPCR a décidé de produire une brochure semblable destinée aux responsables politiques, pour les familiariser avec les problèmes et les solutions en matière de sécurité routière.

C'est ainsi qu'à la fin 2001, le Comité C13 a été sollicité par le PMSR pour étudier la possibilité de produire une brochure sur la sécurité routière à l'attention des pays en développement et des pays en transition. Après la formation du groupe de travail F de l'AIPCR et un accord sur les termes de référence, cette brochure a été produite sur la base d'un projet écrit par le *Transport Research Laboratory* (TRL), avec le soutien du *Department for International Development* (DFID) et des membres du groupe de travail très actifs, qui ont effectué une révision en profondeur. La mise en page et l'impression ont été réalisées par le secrétariat du PMSR.

La version anglaise de la brochure a été lancée et présentée en juin 2002 au cours du séminaire commun Intertrafic 2002 Asie – C13 AIPCR. Le président du C13 de l'AIPCR, Peter Elsenaar, a remis les premiers exemplaires au ministre thaïlandais des Transports, au président du PMSR, Barry Sheerman, et à Colin Ellis, représentant du DFID. En juillet 2002, des exemplaires ont été remis au président de l'AIPCR, Olivier Michaud, et au nouveau secrétaire général, Jean-François Corté. Par la suite, d'autres exemplaires ont été distribués et remis aux ministres et aux directeurs généraux représentant le public ciblé.

Une version en français a été publiée. Des versions dans d'autres langues sont encouragées, pourvu que la source soit mentionnée et que le message soit respecté. Des travaux de traduction sont en cours en espagnol, thaï et bengali.

Comme ce qui précède l'exprime clairement, la brochure «Non à la mort sur vos routes» de l'AIPCR est destinée aux décideurs. Son contenu va à l'essentiel et peut être lu en 10 minutes. Ils les invitent à agir. Simplifier et synthétiser un sujet complexe implique toutefois une sélection et une relecture très attentives. Les membres du C13 et du C3 (Échanges technologiques et développement) ont participé à la révision du document. Le titre et la mise en page choisis illustrent le lien avec la brochure précédente sur l'entretien.

Le message est clair :

- Chaque année dans le monde, plus d'un million de personnes sont tuées et 50 millions, blessées.
- Outre les souffrances humaines, les accidents portent atteinte à de nombreux aspects du bien-être de votre pays et coûtent beaucoup d'argent, de temps et d'efforts.
- Vos routes sont essentielles à la croissance et au développement de votre pays.
- Mais, avec l'augmentation du trafic, de plus en plus de personnes vont mourir et être blessées dans des accidents de la route, si rien n'est fait.
- Toutefois, on peut éviter ces vies gâchées et perdues.
- Les pays peuvent renverser la tendance, avec une volonté politique impliquant des efforts bien dirigés et durables.
- Et l'on peut faire beaucoup plus pour protéger la population sans dépenser des sommes considérables.
- De nombreux organismes et organisations doivent intervenir pour lutter contre les accidents.
- En travaillant ensemble, et même avec des investissements modestes, vous et vos collègues pouvez faire la différence.

La brochure montre :

- la taille du problème,
- comment améliorer la sécurité routière,
- qui doit faire quoi,
- comment investir à bon escient,
- comment obtenir des conseils.

L'exposé s'adresse à ceux qui ont la volonté, le projet et la capacité d'agir.

En envoyant cette brochure dans les prochains mois au public visé (ministres, décideurs des pays en développement et en transition), l'AIPCR et le PMSR espèrent promouvoir les interventions et les solutions en matière de sécurité routière afin de réduire le nombre d'un million de morts par an dans le monde. La quatrième de couverture résume l'ampleur du problème de la manière suivante :

« Le 11 septembre 2001, les tours jumelles du World Trade Center étaient détruites. Près de 3 000 personnes furent tuées, soit environ autant que de morts sur les routes dans le monde, par jour. »

Au moment de la rédaction du présent rapport, la brochure était disponible sur le site du PMSR : www.GRSProadsafety.org Elle l'est à présent sur le site de l'AIPCR (www.piarc.org).

Ce document est un excellent exemple de coopération entre des organisations internationales.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

À partir du présent rapport et de ses réflexions, le Comité C13 recommande à l'AIPCR de poursuivre ses activités en matière de sécurité routière, non seulement pour continuer le travail en cours et mettre en œuvre les conclusions de Durban, mais aussi pour consolider le réseau créé. En délivrant un message aux décideurs, en coordonnant des séminaires et des conférences mieux répartis en fonction des régions, du calendrier et des thèmes, on augmentera l'efficacité de toutes les parties impliquées.

Les caractéristiques de la sécurité routière changent d'un pays à l'autre, non seulement selon les conditions économiques et de motorisation, mais aussi suivant la culture et les moyens de transport. Alors qu'en Afrique, 40 à 50 % des personnes tuées dans la circulation sont des piétons, dans certains pays d'Asie, plus de 50 % des victimes de la route utilisent un vélo ou une motocyclette légère. La loi et les mesures de contrôle-sanction font partie d'une culture globale dans laquelle la tâche des policiers ne correspond pas toujours à leurs compétences, équipement et salaire.

Compte tenu de ces remarques, le Comité C13 formule les recommandations suivantes :

1. Les échanges internationaux sur la mise en application des **audits de sécurité routière (ASR)** doivent continuer. L'organisation d'un deuxième Forum international sur les audits de sécurité routière doit être encouragée. À cette occasion, le bilan de sécurité routière doit être mis en valeur. Cet examen, inspection ou évaluation des routes existantes est souvent confondu avec l'ASR, qui concerne les nouveaux projets. Les techniques, l'évaluation et les exemples pratiques du bilan de sécurité routière pourraient suivre la même évolution que l'ASR, ces dernières années. Le bilan de sécurité routière est même plus important pour les pays en développement que l'ASR.
2. **Les directives de conception** peuvent être améliorées en permanence par la prise en compte des sciences du comportement. En outre, une catégorisation des routes reconnaissable par l'utilisateur est nécessaire. Dans des concepts de sécurité réussis, comme le suédois Vision Zero et le néerlandais Sustainable Safety, l'approche se base sur ces éléments. Des configurations de routes reconnaissables et uniformes encouragent les conducteurs à choisir des vitesses adaptées et à reconnaître leurs caractéristiques sur le plan humain.
3. Le présent rapport contient des propositions sur **les méthodes d'évaluation des concepts de sécurité**. Celles-ci pourraient devenir un sujet de recherche fondamental. Des bases de données accessibles sur la sécurité sont essentielles pour cette évaluation. Il est recommandé d'utiliser des bases de données comme CARE (CE) ou IRTAD (OCDE). L'évaluation des concepts de sécurité routière dans le projet européen SUNFLOWER, qui établit une comparaison entre la Suède, le Royaume-Uni et les Pays-Bas, est un bon exemple d'une évaluation de ce type à plus petite échelle.

4. **Le comportement et la persuasion** sont des thèmes sur lesquels la communauté de l'AIPCR a traditionnellement peu d'expertise. La police, les associations et les syndicats liés à la sécurité routière ont une expérience plus pratique de ces sujets. En coopérant avec des organisations de ce type, la communauté de l'AIPCR peut acquérir des connaissances et de l'expérience. Cela pourrait encourager les ingénieurs routiers à créer des guides de conception, par exemple pour les ronds points, les tunnels et la signalisation des travaux.
5. De nombreuses études ont évalué le **Manuel de sécurité routière** de l'AIPCR comme un ouvrage exceptionnel. Alors que la première édition est sur le point d'être publiée, des mises à jour et des compléments devraient être prévus à intervalles réguliers. Cette tentative d'établissement d'une base de connaissances mondiale commune sur la sécurité routière pourrait être une source d'inspiration pour des manuels nationaux de sécurité routière, comme celui que le TRB est actuellement en train de mettre en place.
6. La brochure «**Non à la mort sur vos routes**» est la deuxième brochure de l'AIPCR de cette série, la première étant consacrée à l'importance de l'entretien routier. Cette brochure est en cours de traduction en thaï, bengali, espagnol et d'autres langues. Le Comité C13 encourage cette initiative, pourvu que le message et la source soient respectés.
7. La **coopération avec le C3 de l'AIPCR et le Partenariat mondial pour la sécurité routière** doit se poursuivre. Plus de 80 % du million de morts sur la route se produisent dans les pays en développement et en transition. Des stratégies et des techniques peuvent être transmises par les pays développés qui ont l'obligation morale de jouer un rôle actif dans ce transfert de connaissances. Aujourd'hui, les pertes économiques dues aux accidents de la route dans les pays en développement sont supérieures à la totalité des investissements dans les programmes d'aide.
8. Les interventions de sécurité routière nécessitant une approche pluridisciplinaire, **il faut organiser des activités et des programmes communs au niveau national et international**. Une action commune est primordiale pour convaincre les autorités nationales et internationales d'agir. Les associations d'usagers de la route et d'automobilistes, ainsi que les organisations de victimes de la route, la société civile et les professionnels du secteur privé peuvent nous aider à accroître la sensibilisation à la sécurité routière. Un marketing adapté au problème de la sécurité routière, avec ses solutions parfois impopulaires, est nécessaire.
9. Comme une grande partie des accidents se produit sur des routes urbaines, locales et autres routes non-nationales, les autorités locales **doivent mettre en place des plans d'information et d'action**. Pour cela, elles ont besoin d'outils simples et fiables.
10. Le Comité C13 recommande que dans le prochain Plan stratégique de l'AIPCR, **chaque Comité se consacre et mette l'accent sur une technique ou un conseil de sécurité routière** dans son domaine de travail. La sécurité doit faire partie intégrante de toutes les activités de l'AIPCR, et pas uniquement être la responsabilité du C13. Le Comité C13 peut aider à intégrer ces activités et à lier la sécurité à des activités dans d'autres disciplines.

11. À la demande du Comité C3, le Comité C13 a organisé deux conférences et a participé à environ 10 autres **conférences dans des pays en développement ou en transition**. La tenue de conférences dans ces pays est presque impossible s'il n'y a pas d'organisation locale pour assurer la liaison. À l'avenir, le rôle d'un Comité de l'AIPCR pourrait se centrer sur l'architecture de la conférence et sur sa promotion à l'échelle internationale pour utiliser au mieux le temps disponible. Le partage des activités entre plusieurs Comités organisant un événement ensemble a montré son efficacité.
12. Le Comité C13 **remercie le Comité exécutif et le Secrétariat général de l'AIPCR pour son soutien et ses encouragements continus pendant la réalisation de ce programme.**
13. Nous recommandons que le Comité C13 **continue à gérer les affaires courantes jusqu'à la création d'un nouveau Comité** à qui les dossiers seront transmis.