

**dans ce numéro**

TRANSPORT ET ÉCONOMIE.....	2
TRANSPORT ET ENVIRONNEMENT .....	3
TRANSPORT ET NOUVELLE TECHNOLOGIE.....	7
TRANSPORT ET PLANIFICATION .....	9
TRANSPORT ET SÉCURITÉ.....	10
TRANSPORT ET SOCIOLOGIE.....	15

Ce bulletin est produit par le Centre québécois de transfert de technologie routière, Direction du soutien à la recherche et de l'innovation en transport, Ministère des Transports du Québec  
 700, boul. René-Lévesque Est, 21<sup>e</sup> étage  
 Québec (Québec) G1R 5H1  
 Tél. : (418) 643-4717  
 gboutin@mtq.gouv.qc.ca  
 Conception et édition électronique : Carole Pelletier  
 Recherche, rédaction et coordination : Gilles Boutin  
 Révision linguistique : Direction des communications  
 Dépôt légal  
 Bibliothèque nationale du Québec  
 ISSN 1496-2993  
 Tirage : 1100 exemplaires

## **L'évaluation de la distance intervéhiculaire dans le brouillard**

**D**es données provenant de stations de mesure sur autoroute montrent qu'une grande partie des conducteurs ont dans le brouillard des comportements dangereux. On observe, par exemple, que les vitesses pratiquées sont trop élevées par rapport à la distance de visibilité. Dans certaines conditions de brouillard, on constate également une diminution de la distance entre les véhicules.

L'article mentionné en référence se penche sur les raisons de ce comportement inadapté. On y décrit la série d'expérimentations en salle de brouillard et sur simulateur de conduite qui ont été menées afin d'étudier l'influence du brouillard sur la perception de la distance intervéhiculaire. Ces premiers travaux expérimentaux mettent en évidence un important phénomène de surestimation de la distance intervéhiculaire lorsque les véhicules ne peuvent être perçus que par les feux, c'est-à-dire dans des conditions de brouillard nocturne ou diurne dense. L'ampleur de la surestimation de la distance intervéhiculaire dans le brouillard varie en fonction de la quantité d'informations visuelles qu'on reçoit encore. En particulier, la taille familière du véhicule joue un rôle décisif dans les situations étudiées, et la façon de recouvrir cette information influence fortement la perception de la distance. Ainsi, les erreurs dans l'évaluation de la distance étaient négligeables dans le brouillard diurne de faible ou moyenne densité lorsque la silhouette du véhicule restait visible, conditions qui permettent un accès direct à l'indice de la taille familière.

Lorsqu'on ne voit rien d'autre du véhicule qui est devant soi que ses feux, leurs caractéristiques déterminent les possibilités et limites d'utilisation de l'indice de la taille familière. L'importance de disposer de deux feux arrière de brouillard est soulignée. On mentionne également que l'écart entre les deux feux doit être maximal, de façon à constituer un indicateur précis des dimensions du véhicule. Toute réduction de l'écart entre les feux, dans des conditions où la silhouette du véhicule n'est pas visible augmente la distance perçue. L'augmentation de l'intensité lumineuse des feux de brouillard, voire son asservissement à la densité du brouillard, pourrait être une façon d'améliorer la perception de la distance intervéhiculaire. L'article fait enfin état des pistes à explorer dans la poursuite de la recherche.

### **Référence :**

CAVALLO, Viola et autres, « La surestimation de la distance intervéhiculaire dans le brouillard », *RTS (recherche-transport-sécurité)*, France, n° 66, janvier-mars 2000, p. 81-99.

## **Le coût des accidents routiers pour l'économie nationale**

L'article cité en référence évalue le coût des accidents routiers pour l'économie nationale calculé en pourcentage du produit national brut. Les estimations officielles du coût des accidents routiers de 1990 et au-delà ont été tirées de sources provenant de douze pays. Notons que le Canada ne fait pas partie de ce groupe. Quant aux estimations du produit national brut, elles proviennent des données de l'OCDE. Le coût total des accidents routiers, en incluant les coûts liés à la perte de la qualité de vie se situe entre 0,5 p.100 à 5,7 p. 100 du produit national brut et est estimé en moyenne à environ 2.5 p. 100 du PNB. Si, par ailleurs, on exclut les coûts liés à la perte de la qualité de vie, le coût total des accidents

routiers se situe entre 0,3 à 2,8 p. 100 du produit national brut et représente en moyenne 1,3 p. 100 du PNB.

Même si l'évaluation des coûts liés à la perte de la qualité de la vie est impossible à faire de façon précise, presque tous les économistes recommandent de tenter une estimation. Il y a un large consensus sur le fait qu'il vaut mieux une estimation approximative de ces coûts que pas d'estimation du tout.

### **Référence :**

ELVIK, Rune, « How Much Do Road Accidents Cost the National Economy ? », *Accident Analysis & Prevention*, États-Unis, volume 32, n° 6, novembre 2000, p. 849-851.

## **CANADA**

### **Turbulences dans le transport aérien**

Au mois d'août 1999, le gouvernement du Canada, par décret spécial, abandonnait sa politique prévoyant le maintien de deux transporteurs internationaux. L'été 1999 fera date dans l'histoire du transport aérien au Canada : l'industrie du transport aérien sera alors profondément modifiée. On se souviendra qu'Onex proposait d'acquérir Air Canada et Canadien et de les fusionner. Cette perspective était satisfaisante pour le gouvernement fédéral, car elle lui enlevait le fardeau de devoir procéder au sauvetage de Canadien, pour une troisième fois. Elle était cependant loin de faire le bonheur d'Air Canada qui se voyait obligée d'entreprendre une réorganisation, qu'elle souhaitait

certes, mais où elle ne serait pas maître du jeu. L'article cité en référence explique comment le transport aérien est arrivé à cette situation. Il rappelle les faits qui ont secoué l'industrie, le secteur financier, les consommateurs, les transporteurs, les gouvernements, les administrations aéroportuaires, bref tous ceux qui sont concernés par les services de transport aérien. Il expose la formule qui a été adoptée et ses conséquences.

### **Référence :**

GAUTHIER, Claude et LOOK, Richard, « Turbulences dans le transport aérien », *Routes et Transports*, Canada, volume 29, n° 3, été 2000, p. 21-25.

## SUÈDE

### **L'acceptation des routes à péage**

L'article cité en référence fait état d'une étude sur l'acceptation par les automobilistes des routes à péage. Cette étude est basée sur une enquête portant sur 524 propriétaires de voiture de la région de Göteborg en Suède. Il en ressort que ces routes sont plus difficilement acceptées lorsque l'automobiliste a le sentiment d'être victime d'une atteinte à sa liberté et d'une injustice. Ce sentiment augmente lorsqu'il se sent obligé d'utiliser moins souvent sa voiture. Bien sûr, plus l'automobiliste a un re-

venu faible, plus il réduira l'utilisation de sa voiture lorsque le coût des déplacements augmente. L'étude a établi également que, si l'on pense que les autres utiliseront moins leur voiture, on fera, dans la plupart des cas, de même.

#### **Référence :**

JAKOBSSON, S. et autres, « Determinants of Private Car User's Acceptance of Road Pricing », *Transport Policy*, États-Unis, volume 7, n° 2, avril 2000, p. 153-158.

## TRANSPORT ET ENVIRONNEMENT

## CALIFORNIE

### **L'intervention des entreprises en vue de promouvoir la non-utilisation de la voiture**

D'importantes zones urbaines, comme la région de Los Angeles, supportent de plus en plus mal les effets négatifs de la pollution due aux transports. Diverses mesures de protection de l'environnement ont donc été prises. Parmi les dispositions adoptées, depuis 1987, le *Commuter Program* impose aux 6000 entreprises de plus de 100 personnes de concevoir des « plans de réduction des distances parcourues en automobile ». Dans le sud, les autorités locales, par exemple, fixent des objectifs de taux moyen d'occupation des véhicules en fonction des secteurs géographiques. Pour préparer, mettre en œuvre, gérer et suivre ces plans, les entreprises se dotent de « coordinateurs internes des déplacements ». Les plans en question visent à encourager la marche à pied, les deux-roues, les transports collectifs, le télétravail, le covoiturage. Ce

dernier peut faire l'objet d'incitatifs pécuniaires ou être facilité de diverses manières par l'entreprise. On constate que les mesures prises par les entreprises ont contribué à stabiliser la proportion des « autosolistes ».

Par ailleurs, l'État de la Californie impose à de nombreuses entreprises de verser une prime à leurs employés s'ils renoncent à l'utilisation d'une place de stationnement privée payée par l'employeur. Les résultats obtenus indiquent une évolution significative du partage modal et des distances parcourues en voiture.

L'article cité en référence fait état de différentes mesures adoptées par les entreprises de divers pays pour influencer les comportements en matière de déplacements.

## ÉTATS-UNIS

### **Les voies réservées aux véhicules à taux d'occupation élevé**

#### **Référence :**

PATRICE, Bernard, « La gestion de la mobilité et les entreprises – Les enseignements de l'étranger – Exemples américains et européens », *TEC (Transport/ Environnement/ Circulation)*, France, n° 158, mars-avril 2000, p. 30-38.

En Californie, au moins un tiers des automobilistes circulant aux heures de pointe sur les voies rapides le font sur les voies HOV (*High Occupancy Vehicle*). Le trafic sur ces voies aux heures de pointe est en moyenne 60 p. 100 plus élevé que sur les autres voies. Selon le Département des transports de Californie, aux heures de pointe, ces voies réservées aux véhicules pratiquant le covoiturage permettent aux conducteurs de gagner une minute par mille. Sur le pont enjambant la baie de San-Francisco, les quatre voies HOV supportent environ la moitié du trafic aux heures de pointe, tandis que les 14 autres sont utilisées par

l'autre moitié. À Dallas et Houston, ces voies réservées supportent respectivement 82 et 92 p. 100 de voyageurs de plus que les autres. La vitesse des autobus dans ces voies a augmenté de près de 70 p. 100, améliorant ainsi l'efficacité du service. L'utilisation par les autobus des voies HOV est passée de 155 à 200 p. 100 depuis leurs mises en service.

#### **Référence :**

« Succès des voies réservées aux véhicules à taux d'occupation élevé (HOV) », *TEC (Transport/ Environnement/ Circulation)*, France, n° 157, janvier-février 2000, p. 56.

### **Un système de traitement des eaux usées écologique**

Quand le réseau d'évacuation des eaux usées fit défaut à la halte routière de la route inter-États la plus fréquentée du Vermont, les responsables se trouvèrent face à un problème qui devait être résolu rapidement. En 1998, cette halte routière accueillait 500,000 personnes par année. Étant située trop loin des centres urbains, elle ne pouvait être raccordée au système de traitement des eaux usées d'une municipalité sans que cela entraîne des coûts prohibitifs. On essaya donc d'autres solutions, comme la construction

de champs d'épandage et l'installation de toilettes à air comprimé, qui nécessitent très peu d'eau. Aucune ne résolut le problème. Pour compliquer les choses, on prévoyait éliminer cette halte routière. La solution devait par conséquent être économique.

On se tourna donc vers un système appelé *Living Machine*. Ce système étant modulaire, il pouvait être déplacé vers une autre halte routière. Il s'agit d'un système biologique comprenant une série de fermenteurs abrités dans des résér-

## EUROPE

### **Le recyclage des véhicules hors d'usage**

voirs de polyéthylène. Chacun des fermenteurs dispose d'un environnement écologique différent, conçu pour un traitement particulier. Ces environnements comprennent des plantes, des insectes aquatiques, des escargots, des vers aquatiques, etc. L'appareil a été conçu pour traiter les eaux usées produites par 4300 visiteurs par jour. En 1999, l'appareil a remporté le prix de l'*American Consulting Engineers*

*Council* du Vermont. Divers autres prix couronnant des inventions destinées à préserver l'environnement lui furent également attribués.

#### **Référence :**

MOLLY, Farrell et autres, « Vermont Rest Area Uses Green Wastewater Treatment System », *Public Roads*, États-Unis, mai-juin 2000, p. 27-29.

À partir de 2007, les véhicules hors d'usage seront repris gratuitement. Le coût des opérations de transformation sera, au moins en partie, à la charge des constructeurs. La directive sur le recyclage des véhicules hors d'usage fixe des normes élevées de recyclage, y compris pour les composants non métalliques, avec des taux à atteindre d'ici 2006, puis 2015. Selon la Commission européenne, le nombre de véhicules qui deviennent hors d'usage atteint 8 à 9 millions par an dans l'en-

semble de l'Union européenne, ce qui représente 10 millions de tonnes. Les « épaves automobiles » sont à l'origine de 10 p. 100 du total des déchets classés produits dangereux chaque année.

#### **Référence :**

« Accord au niveau européen sur le recyclage des véhicules hors d'usage », *TEC (Transport/Environnement/Circulation)*, France, n° 160, juillet-août 2000, p. 55.

### **Transports, énergie, environnement – Quels enjeux ?**

Le secteur des transports est réputé être l'un des principaux responsables de la pollution de l'air et de l'émission de gaz à effet de serre. Cette affirmation mérite toutefois d'être expliquée et mise en perspective.

- ◆ Est-elle vraie pour tous les types de polluants ?
- ◆ Comment se répartit la responsabilité des émissions entre les différents modes de transport ?
- ◆ Où se produisent les émissions et pourquoi ?
- ◆ Les différents modes de transport ont-ils des niveaux de performance équivalents et que peut-on attendre d'un

éventuel changement dans la répartition modale actuelle ?

- ◆ Que peut-on espérer des véhicules automobiles à la lumière de l'évolution technologique ?

Toutes ces questions sont posées dans l'article cité en référence à travers la présentation des grandes tendances.

#### **Référence :**

MORCHEOINE, Alain, « Transports, énergie, environnement – Quels enjeux ? », *TEC (Transport/Environnement/Circulation)*, France, n° 157, janvier-février 2000, p. 24-38.

## FRANCE

### **Dépendances vertes : bilan des pratiques de gestion extensive**

En 1990 et en 1994, le SETRA et l'Atelier central de l'environnement ont entrepris de sensibiliser les exploitants et les gestionnaires de la route à la gestion extensive ou écologique des dépendances vertes routières (*green roadsides*). Cette gestion vise la croissance modérée et contrôlée de la végétation locale, afin de favoriser l'installation d'une faune et d'une flore diversifiées. Elle propose un minimum d'interventions de fauchage dans l'année, et elle s'accompagne de la réduction massive de l'emploi des désherbants. Quel bilan tire-t-on de ces pratiques de gestion en 1998 ?

On constate qu'il y a eu des changements sur le terrain. Les différentes composantes des dépendances sont bien connues. L'intérêt technique de la gestion extensive est reconnu. Cependant, on connaît mal la biologie de base des végétaux et les impacts de l'entretien des dépendances sur la faune. Pour faciliter une politique de gestion extensive, il serait utile de mettre au point des outils fiables sur le plan mécanique et moins « traumatisants » pour la végétation que l'épareuse. Une sé-

rieuse réflexion sur le traitement chimique s'est engagée et partout des actions visant à le limiter sont menées. Néanmoins, il est encore difficile d'éviter totalement l'utilisation de ce type de traitement et des recherches doivent encore être faites pour trouver les méthodes les mieux adaptées.

La gestion des dépendances vertes fait donc de plus en plus souvent appel à des techniques de gestion extensive. Les plus significatives sont : les fauchages moins fréquents ; les fauchages tardifs ou hivernaux des fossés et talus ; la multiplication des expériences de prairies fleuries ; le développement des arbustes et de ligneux dans les endroits difficilement accessibles. Ces expériences sont nombreuses, mais elles restent relativement peu répandues si on considère la surface totale des dépendances.

#### **Référence :**

De BEAULIEU, Yann et autres, « Dépendances vertes : bilan des pratiques de gestion extensive », *Revue générale des routes*, France, n° 786, juillet-août 2000, p. 51-57.

### **La marche, antidote à l'excès automobile**

L'article cité en référence propose de réhabiliter la marche, à la fois comme mode de transport et comme outil de rééquilibrage urbain. Les agglomérations devraient avoir comme priorité d'élaborer des plans piétons afin, d'une part, de corriger les erreurs déjà commises et, d'autre part, de garantir la prise en compte des piétons dans tous les projets à venir.

Les agglomérations constitueraient ainsi un véritable réseau piéton, complet et ramifié. La marche seule ne pouvant satis-

faire tous les besoins de mobilité, on s'appliquera à mettre en place des modes de transport pour prendre les relais de la marche, et tout d'abord un réseau de transport en commun à l'offre très diversifiée. Quant au vélo, l'auteur avance l'hypothèse que pour que les politiques cyclables puissent être efficaces, il faut un espace favorable à la marche : le cycliste, c'est au fond un piéton vélocé. Des parcs de stationnement-vélos proposant des services de maintenance et de location favorisent également

l'usage de ce mode de transport. Les adeptes du patin à roulettes doivent aussi avoir leur place. Le développement des espaces piétons, un meilleur partage des voies publiques, une circulation « calmée » fourniront un cadre d'accueil favorable à ce « nouveau relais » de la marche.

En résumé, on privilégiera par tous les moyens les déplacements des personnes plutôt que la circulation des voitures.

---

**Référence :**

LE GAL, Yan, « La marche, antidote à l'excès automobile », *Urbanisme*, France, n° 314, septembre-octobre 2000, p. 34-39.

---

## **TRANSPORT ET NOUVELLE TECHNOLOGIE**

---

### **ÉTATS-UNIS**

#### ***La route intelligente***

La Route intelligente de l'État de Virginie fait l'objet de plus de cent projets de recherche. Il s'agit d'une route électronique construite spécifiquement pour la recherche. Différentes technologies peuvent y être évaluées en variant les conditions atmosphériques et l'éclairage, sur des sections de routes de types différents et dans des conditions de circulation simulées ou réelles. Des précipitations de neige d'intensités différentes peuvent y être produites. Des méthodes de dégivrage pourront ainsi être mises au point. Les chercheurs évalueront également de nouveaux phares et concevront de nouveaux types de marquage de chaussées ainsi que des types de signalisation que les conduc-

teurs pourront voir plus facilement dans différentes conditions de conduite. Des revêtements en asphalte et en béton seront aussi testés. Au-delà de 400 senseurs électroniques ont été installés dans la chaussée afin de mesurer la tension, la pression, la pénétration de l'humidité, la profondeur du gel et le nombre de véhicules. De plus, afin d'éviter la corrosion chimique et saline de l'armature d'acier des ponts en ciment, un système de prévention cathodique est à l'essai.

---

**Référence :**

« Open for Business », *World Highway/Routes du monde*, Royaume-Uni, Juillet-Août 2000, p. 33.

## **Les pneus usés utilisés pour la construction de routes**

Les pneus usés réduits en fragments de 75 à 300 mm possèdent une faible densité, une perméabilité et une valeur isolante élevées.

Ces propriétés en font un excellent matériau de remblayage pour les sols fragiles, pour stabiliser un glissement de terrain, pour retenir un mur ou la culée d'un pont ainsi que comme isolant sous les routes. Quand ces propriétés sont nécessaires compte tenu de la nature des travaux à exécuter, les fragments de pneus représentent souvent la solution la moins coûteuse.

Dans les années à venir, on prévoit une augmentation im-

portante de l'utilisation de ce matériau dans les projets routiers. Cela découle de la performance du matériau, de l'existence de directives pour limiter l'auto-échauffement, de la publication récente par l'ASTM de spécifications et de la publication de données relatives à l'eau souterraine indiquant que son impact environnemental est négligeable.

### **Référence :**

HUMPHREY, Dana et autres, « Tire Shreds for Highway Construction », *TR News*, États-Unis, n° 207, mars-avril 2000, p. 8-10 ; 38.

## **FRANCE**

## **Architecture cadre pour les transports intelligents**

L'expression « transports intelligents » désigne l'ensemble des systèmes permettant de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information relative au mouvement des personnes et des marchandises.

Aujourd'hui, ces systèmes sont très souvent déployés dans des projets autonomes menés par des organismes indépendants, ce qui entraîne des problèmes d'intégration entre les systèmes, d'interopérabilité des équipements, des applications et des services, ainsi que des problèmes de normalisation. C'est pourquoi le ministère de l'Équipement en France, en partenariat avec des représentants du secteur des transports et la Commission européenne, lance un projet d'élaboration d'une Architecture cadre pour les Systèmes de Transport Intelligents (STI) en France, appelé ACTIF. L'architecture cadre doit permettre d'organiser

les STI en systèmes interdépendants, d'identifier les flux d'informations et les interfaces entre ces systèmes et de prévoir leur intégration, à différents horizons temporels.

L'architecture cadre constitue en quelque sorte le « système des systèmes » ou « l'urbanisme des systèmes » STI. Il s'adresse à la fois aux utilisateurs et aux fournisseurs d'applications ou de services liés aux STI. L'objectif est qu'il soit simple pour ces acteurs d'utiliser l'architecture cadre produite dans leurs domaines d'action.

### **Référence :**

CHAUSSADE, Jean et autres, « ACTIF : Architecture cadre pour les transports intelligents en France », *TEC (Transport/ Environnement/ Circulation)*, France, n° 160, juillet-août 2000, p. 3-7.

## **L'emploi du béton bitumineux sur un giratoire à fort trafic**

Les couches de roulement des giratoires subissent des contraintes très importantes à cause des rayons relativement faibles de ces ouvrages, de la multiplication des poids lourds semi-remorques à trois essieux arrière et du phénomène de ripage des roues que crée ce type de véhicule. La Direction des routes et de l'aménagement du conseil général de l'Eure a mené une campagne d'essais pour tester diverses solutions techniques sur le même itinéraire. Dans la commune de Beuzeville, un giratoire a été construit en béton bitumineux coulé à chaud (BBC.HM), armé par une grille de verre. Après

plus de trois ans de service, ce revêtement se comporte de façon très satisfaisante et confirme l'efficacité de ce type de matériau pour les couches de roulement des chaussées fortement sollicitées. L'article cité en référence expose le déroulement de cet essai et les enseignements qu'on peut en tirer.

### **Référence :**

MILHAU, Jean-Paul et autres, « Couche de roulement en béton bitumineux armé coulé à chaud sur un giratoire à fort trafic », *Revue générale des routes*, France, n° 784, mai 2000, p. 32-34.

## **TRANSPORT ET PLANIFICATION**

### **Une comparaison internationale des systèmes d'évaluation des projets en transport**

L'article cité en référence établit une comparaison entre les systèmes utilisés dans différents pays pour évaluer les projets en transport. Il se penche sur l'aspect organisationnel du secteur des transports, sur les systèmes d'évaluation comme tels et sur les outils qui y sont utilisés.

Quoiqu'il y ait des différences significatives sur le plan organisationnel parmi les pays étudiés, on y trouve beaucoup de points communs, comme ces critères d'évaluation des projets que sont l'efficacité économique, l'équité et les impacts environnementaux et sociaux. L'analyse coût/bénéfice est partout la méthode la plus utilisée pour évaluer les aspects financiers et l'efficacité économique d'un projet. La façon d'évaluer l'équité et les impacts environnementaux et régio-

naux présente cependant moins de similitudes. La valeur attribuée à la vie humaine ainsi que l'évaluation du coût des blessures diffèrent entre les pays. Le niveau de développement des critères d'évaluation varie également d'un pays à l'autre.

Tous ces pays poursuivant toutefois des buts communs, on pourrait envisager la mise en commun des travaux de recherche, pour l'élaboration d'un meilleur système d'évaluation.

### **Référence :**

HAYASHI, Y., et MORISUGI, H., « International Comparison of Background Concept and Methodology of Transportation Project Appraisal », *Transport Policy*, États-Unis, volume 7, n° 1, janvier 2000, p. 73-88.

## ÉTATS-UNIS

### **Essai de visualisation de ce que seront les transports au 21<sup>e</sup> siècle**

L'auteur de l'article cité en référence a tenté de prévoir ce qui se produira dans les transports dans les années à venir, tout en reconnaissant les limites d'une telle entreprise. Voici ses dix prévisions :

- ◆ une révolution dans la livraison des colis provoquée par le commerce en ligne ;
- ◆ le développement durable des transports en même temps qu'une augmentation du souci de la qualité de vie chez les utilisateurs de véhicules automobiles ;
- ◆ le maintien de la domination de la voiture et la construction de nouvelles routes pour répondre à la croissance de l'activité économique et de la population ;
- ◆ l'apparition de nouvelles techniques de construction qui permettront aux infrastructures de transport d'avoir une durée de vie plus longue ;

- ◆ la privatisation du réseau de routes inter-États ;
- ◆ le financement du réseau routier par les usagers, selon la distance parcourue ;
- ◆ une intégration plus poussée des modes de transport ;
- ◆ le développement du transport en commun et du transport individuel, lequel sera mieux intégré au train et à l'auto-bus ;
- ◆ la diminution du taux d'accidents mortels à zéro ;
- ◆ la mise au point de voitures propres et conçues de façon à minimiser les blessures en cas d'accidents.

#### **Référence :**

KANE, Anthony R.,  
« Transportation in the New Millennium », *Transportation Quarterly*, États-Unis, volume 54, n° 3, été 2000, p. 5-8.

## TRANSPORT ET SÉCURITÉ

### **La sécurité dans les tunnels routiers**

Selon les statistiques, les tunnels routiers ne sont pas plus dangereux que les routes à l'air libre. Jamais, nulle part dans le monde, des incendies de véhicules survenus hors de tout accident et choc n'avaient entraîné autant de morts que la catastrophe du Mont Blanc, qui s'est produite dans des circonstances tout à fait particulières. Les incendies qui sont les plus à craindre sont en fait ceux qui se produisent à la suite d'un accident avec choc. La plupart des victimes meurent alors sous l'effet de l'impact.

Collision ou pas, les incendies prennent parfois, dans un tunnel, une ampleur considérable. Des mesures sont prises, pour ce qui est des tunnels neufs, afin d'y faciliter la maîtrise des feux. En France, les tunnels anciens sont systématiquement réexaminés et des mesures de mise à niveau systématique sont appliquées à tous. Les automobilistes qui y circulent doivent être instruits des quelques règles de conduite qu'il faut suivre dans les tunnels routiers : rouler à vitesse modérée ; ne pas suivre de trop

## AUSTRALIE

### **Les rapports de police sur les accidents de la route et les rapports des médecins**

près le véhicule qui précède ; en cas de début d'incendie, quitter sa voiture et s'éloigner, par les issues de secours ou par le tunnel.

L'article cité en référence décrit les circonstances des quatorze incendies les plus graves qui sont survenus dans le monde, les mesures à prendre pour réduire les risques, y compris les risques d'accidents pour

les camions transportant des matières dangereuses.

#### **Référence :**

MAREC, Michel, « La sécurité dans les tunnels routiers, après la catastrophe survenue le 24 mars 1999 dans le tunnel du Mont Blanc », *TEC (Transport/ Environnement/ Circulation)*, France, n° 159, mai-juin 2000, p. 16-25.

L'article cité en référence examine la cohérence entre les rapports de police et les rapports des médecins sur les blessures causées par des accidents de la circulation. Ces deux types de rapports ont été soigneusement comparés. En ce qui concerne les rapports provenant des hôpitaux, ils portaient exclusivement sur les blessures ayant entraîné une hospitalisation de plus de 24 heures ou un décès. Durant l'année 1997, on comptait 497 cas de blessures causées par un accident de la route dans les registres des deux hôpitaux qui participaient à l'étude, dont 82 p. 100 avaient fait l'objet d'un rapport de police. Afin de comparer les deux sources de renseignements, on a retenu le sexe, la gravité des blessures

et le nombre de véhicules impliqués dans l'accident. Il est ressorti que l'évaluation de la gravité des blessures faite par la police était exacte dans 78 p. 100 des cas. Cette évaluation était plus juste dans le cas des hommes accidentés que pour les femmes. On a également constaté que la police faisait une évaluation plus précise quand les blessures étaient graves.

#### **Référence :**

LOPEZ, Derrick G. et autres, « Complementing Police Road-Crash Records with Trauma Registry Data – An Initial Evaluation », *Accident Analysis & Prevention*, États-Unis, volume 32, n° 6, novembre 2000, p. 771-777.

## ÉTATS-UNIS

### **La confiscation du véhicule et le taux d'accidents**

Est-ce que le fait de confisquer le véhicule des conducteurs dont le permis a été suspendu ou révoqué peut diminuer le nombre d'accidents dont ils sont la cause ?

Une étude sur cette question a été menée en Californie, en utilisant comme groupe-témoin des conducteurs ayant un permis de conduire valide qui avaient été impliqués dans des

accidents. Cette étude n'a pas pu prouver que la menace de confiscation du véhicule des conducteurs dont le permis de conduire avait été suspendu ou révoqué avait diminué leur taux d'accidents. Ces résultats contredisent ceux d'une étude précédente portant sur la même question, qui avaient révélé une baisse substantielle du nombre d'accidents et de condamnations dans ce groupe.

## ÉTATS-UNIS

### **L'agressivité au volant : la solution de la Ville de Milwaukee**

### **L'influence des politiques relatives à l'alcool sur le nombre d'accidents mortels**

#### **Référence :**

DEYOUNG, David J., « An Evaluation of the General Deterrent Effects of Vehicle Impoundment on Suspended and Revoked Drivers in California », *Journal of Safety Research*, États-Unis, volume 31, n° 2, été 2000, p. 51 – 59.

Grâce à une subvention du gouvernement fédéral, la Ville de Milwaukee mis sur pied en 1999 un programme visant à freiner l'agressivité au volant. L'agressivité au volant est définie comme étant une combinaison d'infractions au code de la route, pouvant comprendre le passage à un feu rouge, la conduite rapprochée du véhicule qui précède, la vitesse, etc. Ce programme consistait en une campagne mettant l'accent sur un seul acte d'agressivité à la fois, pendant une période prédéterminée pouvant aller d'une à trois semaines. Le fait de changer de cible durant la campagne incita les stations de radio et de télévision ainsi que les journaux à couvrir

L'article cité en référence analyse le lien entre les politiques relatives à l'alcool et les décès causés par les accidents de véhicules automobiles aux États-Unis de 1984 à 1995.

Il ressort entre autres de cette analyse que ce sont les lois permettant de poursuivre en justice les bars pour avoir servi de l'alcool à un de leurs clients en état d'ébriété qui sont les plus fortement associées à la baisse des taux d'accidents mortels chez les mineurs et les adultes. Les taux de mortalité ont diminué tant chez les adultes que chez les

pleinement chacune des « mini-campagnes ». Des affiches, des autocollants et des décalques furent également utilisés.

Quels furent les résultats de la campagne ? Bien que les données ne soient pas toutes comptabilisées, on a constaté une diminution des manifestations agressives au volant comparativement aux six mois correspondants de l'année précédente.

#### **Référence :**

JOHNSON, Kevin, « Aggressive Driving : One City's Solution », *Traffic Safety*, États-Unis, volume 00, n° 4, juillet-août 2000, p. 17-19.

mineurs après l'adoption de mesures prévoyant la suspension du permis de conduire en cas d'infraction et l'application des lois anti-consommation pour tous les occupants du véhicule. Plus de victimes d'accidents mortels parmi les adultes ont été enregistrées dans les secteurs où il y avait une forte concentration de bars. Cependant, on a trouvé aucune corrélation statistique significative entre la concentration des magasins où l'on vend des boissons alcooliques et le taux des accidents mortels.

## FRANCE

### Le portable au volant

#### Référence :

WHETTEN-GOLDSTEIN, Kathryn et autres, « Civil Liability, Criminal Law, and Other Policies and Alcohol-Related Motor Vehicle Fatalities in the United States » : 1984-1995, *Accident Analysis & Prevention*, États-Unis, volume 32, n° 6, novembre 2000, p. 723-733.

Quarante pour cent des possesseurs de portable déclarent qu'il leur arrive d'utiliser leur téléphone en conduisant. Cette pratique, plutôt masculine (51 p. 100), s'observe principalement chez les moins de 35 ans (47 p. 100) et les cadres supérieurs (53 p. 100). Par ailleurs, 95 p. 100 de la population estime que le fait d'utiliser un portable en conduisant représente un risque « très important » (73 p. 100) ou « plutôt important » (22 p. 100). Fait surprenant, la moitié des personnes ayant déclaré qu'il leur arrive de téléphoner en condui-

sant considèrent, elles aussi, que le risque est « très important ». Ce qui n'empêche pourtant pas 44 p. 100 de ces automobilistes de laisser leur portable allumé lorsqu'ils sont au volant. Ils ne sont que 38 p. 100 à utiliser la messagerie vocale, et 14 p. 100 à confier leur téléphone à un passager.

#### Référence :

« Portable au volant : état des lieux », *TEC (Transport/Environnement/Circulation)*, France n° 160, juillet-août 2000, p. 53.

### Sécuriser les glissières de sécurité

Depuis des années, les motards se plaignent de la dangerosité des glissières de sécurité. À juste titre, l'an passé encore, 336 d'entre eux se sont tués sur des obstacles fixes, dont 77 en heurtant une bordure métallique ou en béton.

On a donc cherché des systèmes de retenue plus sûrs. Deux prototypes ont été sélectionnés au début de l'été. Seuls deux dispositifs étaient jusqu'alors homologués. De plus, une étude a été menée pour déterminer quelles étaient les zones présentant le plus de risques pour les motards en cas de sortie de route par l'extérieur d'un virage. On a constaté qu'il s'agissait des courbes d'un rayon de

moins de 400 m sur les autoroutes et les routes à chaussées séparées, des virages d'un rayon de moins de 250 m sur les autres routes et des carrefours dénivelés. On prévoit installer dès l'an prochain des glissières adaptées sur les sections les plus dangereuses des nouvelles infrastructures. Les réseaux en service bénéficieront d'un programme pluriannuel d'équipements. On commencera par les itinéraires les plus fréquentés par les motards. Enfin, « un guide technique pour la prise en compte des motocyclistes dans l'aménagement et la gestion des infrastructures routières » sera diffusé.

## ROYAUME-UNI

### **De nouvelles façons de rendre les routes rurales plus sécuritaires**

---

**Référence :**

« 20 millions de francs par an pour sécuriser les glissières de sécurité », *TEC (Transport/Environnement/Circulation)*, France, n° 157, janvier-février 2000, p. 61.

Au Royaume-Uni, l'augmentation de la circulation routière a eu des répercussions dans certains villages et sur le réseau routier rural inférieur. Souvent, les méthodes classiques de limitation de la vitesse sont inappropriées et inefficaces. L'article cité en référence décrit des façons innovatrices de remédier à ces problèmes de circulation. Ces nouvelles méthodes sont la signalisation interactive et la création d'un environnement routier visant à modifier la perception du conducteur, et par conséquent sa conduite.

La signalisation interactive s'est révélée efficace pour réduire la vitesse et elle contribue également à réduire les risques d'accidents, sans qu'il faille recourir à des mesures contraignantes. Quant à la modification de l'environnement routier, elle vise à mettre l'accent sur la communauté envi-

ronnante plutôt que sur la route et incite ainsi le conducteur à adopter une vitesse appropriée. Un projet-pilote de chemins et de routes paisibles a également été mis sur pied. Il consiste à donner, aux piétons, à ceux qui circulent à cheval et aux cyclistes la présence sur les conducteurs de véhicules automobiles.

---

**Référence :**

SHAW, M. et MAYHEW Neil, « Some Innovations in Rural Road Safety », *H&T (Highway and Transportation)*, Royaume-Uni, volume 47, n° 5, mai 2000, p. 15-18.

## ÉTATS-UNIS, EUROPE

### **Les femmes et leurs déplacements dans le contexte de développement durable des transports**

Les femmes représentent une proportion significative de la population américaine et européenne. Cette constatation jumelée au rôle changeant assumé par les femmes dans la société moderne, notamment sur le marché du travail, suscitent des répercussions directes sur l'élaboration des politiques de transport.

Les femmes ont en effet des habitudes de déplacements différentes de celles des hommes. Cela s'explique par une participation plus faible au marché du travail, un niveau de revenu inférieur, leur rôle traditionnel au sein de la famille, la structure de la prise de décision dans le ménage, leur distribution selon l'âge et leur plus grande vulnérabilité physique. Cependant, la situation change et cela aura des répercussions sur la demande en transports. Les modèles traditionnels en matière de transport ne tiennent compte du sexe que de façon implicite et mettent l'accent sur des aspects comme la rapidité et les coûts. Cependant, pour les

femmes, il se peut que ces aspects soient moins importants. Ainsi, pour elles, la sécurité est souvent considérée comme primordiale. Compte tenu de la complexité grandissante des modes de vie et de l'augmentation des déplacements à multiples buts chez les femmes, la valeur traditionnellement accordée au temps de déplacement pourrait nécessiter une réévaluation.

L'article cité en référence se penche sur les caractéristiques de la population féminine dans l'optique des déplacements et les présente dans le contexte du développement durable des transports.

#### **Référence :**

ROOT, Amanda et autres, « Women, Travel and the Idea of Sustainable Transport », *Transport Reviews*, Royaume-Uni, volume 20, n° 3, juillet-septembre 2000, p. 369-383.

## NORVÈGE

### **Les déplacements liés au travail chez les couples mariés de la région d'Oslo**

L'article cité en référence traite de la façon dont l'organisation structurelle de la ville influence les activités de ses habitants, selon qu'elles sont effectuées par des hommes ou des femmes. Afin d'approfondir cette question, l'auteure s'est intéressée aux déplacements pour le travail effectués par les couples mariés dans un contexte urbain, à la façon dont ceux-ci organisent leur emploi du temps et dont ils se comportent quant au choix de leur lieu de travail et de leur mode de transport. Les analyses empiriques sont basées sur une étude des déplacements personnels dans la région d'Oslo en 1990-1991. Il en ressort que le lieu de travail des femmes est plus rapproché

de leur domicile que celui des hommes, et que celles-ci ont moins de latitude à cet égard. Dans les familles possédant une seule voiture, le mari a le premier choix. De plus, les femmes s'adonnent davantage à des activités liées à leurs responsabilités domestiques lorsqu'elles se déplacent pour le travail.

#### **Référence :**

HJORTHOL, Randi Johanne, « Same City – Different Options. An Analysis of the Work Trips of Married Couples in the Metropolitan Area of Oslo », *Journal of Transport Geography*, Royaume-Uni, volume 8, n° 3, septembre 2000, p. 213-220.

---

Les articles mentionnés en référence, dans le présent bulletin, sont disponibles auprès des succursales du Centre de documentation du ministère des Transports du Québec aux adresses suivantes :

#### **Succursale Centre**

700, boul. René-Lévesque Est, 21<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1  
Tél. : (418) 643-3578  
Fax. : (418) 646-2343  
Courrier électronique : doc-qtr@mtq.gouv.qc.ca

#### **Succursale Bois-Fontaine**

930, chemin Sainte-Foy, 6<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1S 4X9  
Tél. : (418) 643-2256  
Fax. : (418) 646-6195  
Courrier électronique : doc-qtrd@mtq.gouv.qc.ca

#### **Succursale Montréal**

35, rue de Port-Royal Est, 4<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3L 3T1  
Tél. : (514) 864-1666  
Fax. : (514) 873-7630  
Courrier électronique : doc-qmtra@mtq.gouv.qc.ca