

## **dans ce numéro**

TRANSPORT ET  
ENVIRONNEMENT ..... 2

TRANSPORT ET  
FINANCEMENT ..... 3

TRANSPORT ET  
SOCIOLOGIE ..... 5

TRANSPORT ET  
SÉCURITÉ ..... 6

TRANSPORT ET  
MILIEU URBAIN ..... 11

CHAUSSÉES ET  
STRUCTURES ..... 13

Ce bulletin est produit par le  
Centre québécois de transfert de  
technologie routière,  
Direction de l'observatoire en  
transport,  
Ministère des Transports du Québec  
700, boul. René-Lévesque Est,  
21<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1  
Tél. : (418) 643-1564  
Fax. : (418) 646-2343  
cbouchard@mtq.gouv.qc.ca  
Recherche, rédaction et coordination :  
Carolle Bouchard  
Conception et édition électronique :  
Carole Pelletier

## **La gestion de la circulation routière lors des grandes manifestations**

**Q**uels que soient leur nature, leur durée et l'endroit où elles ont lieu, les grandes manifestations constituent des laboratoires exceptionnels pour l'organisation du transport et la gestion des déplacements. À cause de leur caractère éphémère, ces événements doivent se dérouler sur les infrastructures routières existantes qui n'ont été ni conçues ni dimensionnées pour absorber des quantités de véhicules importantes et fortement polarisées.

Ces manifestations requièrent donc la mise au point de schémas ad hoc d'organisation de la circulation automobile, de parcs de stationnement, de transports collectifs et autres. Ces schémas doivent tenir compte de la sécurité, particulièrement dans le contexte d'événements à hauts risques.

Dans le numéro spécial de la revue *Transports* donné en référence, six grands événements ont été analysés quant à leur impact sur la gestion des mobilités dans les milieux concernés. Il s'agit de l'Expo 98 à Lisbonne, du Mondial 98 à Paris, de la Fête des vignerons 99 à Vevey (Suisse), du jubilé de la XV<sup>e</sup> Journée mondiale de la jeunesse 2000 à Rome, des Jeux olympiques 2000 à Sydney et de l'Expo nationale 2001 à Trois Lacs en Suisse.

### **Référence :**

*Gestion des mobilités lors des grandes manifestations, Transports, France, numéro spécial 397, septembre-octobre 1999, p. 293-366.*

## ÉTATS-UNIS

### ***Les transports et la conservation des ponts historiques***

Les ponts historiques constituent un double défi, puisqu'ils doivent à la fois répondre à des objectifs de transport et à des objectifs de conservation. En effet, les raisons qui en font des structures de transport qu'il faudrait remplacer ou réhabiliter sont souvent les mêmes qui leur confèrent une valeur historique et suscitent l'intérêt pour leur conservation.

La nécessité de protéger ces ponts est aujourd'hui largement reconnue aux États-Unis, et soutenue par la législation fédérale. Pour mener à bien cette tâche, il faut déterminer :

- ◆ quels sont les ponts qui peuvent être classés historiques ;
- ◆ quels sont ceux qui, une fois classés, doivent être préservés ;
- ◆ la méthode de conservation la plus appropriée.

Ce dernier choix relève des organismes de transport de chaque État.

Le texte donné en référence présente la synthèse des pratiques actuelles des agences de transport américaines quant à la désignation et à leur conservation des ponts historiques.

Selon cette étude, réalisée à partir des documents sur la question ainsi que d'une enquête menée auprès des personnes concernées, dix États américains ont mis sur pied des plans de conservation de leurs ponts historiques et les appliquent systématiquement. C'est le plan de conservation de l'État du Vermont qui assure la meilleure protection des ponts historiques.

#### ***Référence :***

CHAMBERLIN, William P. « Historic Highway Bridge Preservation Practices », *Transportation Research Board*, Washington, 1999, NCHRP Synthesis 275, 58 pages.

### ***Les impacts des véhicules électriques sur l'énergie***

Les TECA (Total Energy Cycle Assessments) font état de l'énergie utilisée par les systèmes de véhicules électriques ainsi que des effets de cette utilisation d'énergie sur l'environnement, et ce à toutes les étapes de l'utilisation, soit à partir de l'extraction d'une ressource jusqu'à son usage final en passant par son transport et sa distribution.

Récemment, aux États-Unis, plusieurs laboratoires ont effectué des études portant sur la consommation d'énergie des véhicules électriques. D'après

ces études, ces véhicules auraient des besoins d'énergie de 24 à 35 p. 100 moins importants que les voitures traditionnelles, et consommeraient de 55 à 85 p. 100 moins d'huile.

D'autre part, l'utilisation de véhicules électriques permettrait une diminution de 24 à 37 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre. Il n'en serait toutefois pas de même pour certaines autres émissions de polluants, qui verraient leur quantité et leurs effets négatifs augmenter.

## FRANCE

### ***Le classement sonore des infrastructures***

#### **Référence :**

SINGH, Margaret K. « Total Energy Cycle Energy Use and Emissions of Electric Vehicles », *Transportation Research Board*, Washington, 1999, TRR n° 1664, p. 90-99.

L'article 13 de la Loi sur le bruit du 31 décembre 1992 vise la protection des bâtiments qui doivent être construits à proximité des voies bruyantes. Il prévoit :

- ◆ que les infrastructures bruyantes soient classées en cinq catégories, selon la densité de la circulation et du bruit ;
- ◆ que les secteurs touchés par le bruit, de part et d'autre de ces infrastructures, soient clairement délimités.

En vertu de cet article, tout projet de construction dans un secteur classé dans une de ces catégories doit prévoir un isole-

ment acoustique minimal des locaux.

Une fois cartographiés, les renseignements sur les infrastructures bruyantes permettent de faire des analyses et des diagnostics et de définir les actions à entreprendre au niveau local. Une autre des applications possibles de ce classement est la détermination des zones de bruit critiques.

#### **Référence :**

SOULAGE, Didier. « Le classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires », *Revue générale des routes*, France, n° 778, novembre 1999, p. 57-59.

## **TRANSPORT ET FINANCEMENT**

## ÉTAT-UNIS

### ***Les inconvénients des travaux routiers pour les automobilistes***

Les travaux routiers entraînent la réduction des voies de circulation disponibles, provoquent des goulots d'étranglement et de la congestion, occasionnant ainsi des retards dans la circulation. L'ensemble des désagréments qu'ils causent aux automobilistes, perte de temps, augmentation de la consommation d'essence et d'huile et de l'usure de leurs véhicules, sont jugés excessifs.

Dans l'État de l'Indiana, un modèle d'analyse a été mis au

point à partir des données recueillies dans les zones de travaux sur les autoroutes, afin de faire l'évaluation de ces inconvénients pour les usagers. Selon ce modèle, les inconvénients sont nettement aggravés par la quantité de véhicules en circulation sur les routes où se font les travaux, par la vitesse de ces véhicules et la longueur de la zone de travaux. De plus, les périodes de congestion dans ces zones contribuent à accroître les désagréments pour les usagers.

## FRANCE

### *L'autoroute urbaine A14*

---

#### **Référence :**

JIANG, Yi. « A Model for Estimating Effects User Costs at Highway Work Zones », *Transportation Research Board*, Washington, 1999, TRR n° 1657, p. 31-41.

L'A14 est la première autoroute urbaine à péage en France à avoir été construite pour solutionner les problèmes d'encombrement. Il était prévu au départ que les emprunts nécessaires à son financement seraient remboursés par le péage.

L'autoroute est entièrement éclairée et sa chaussée est constituée d'enrobés drainants, matériau qui assure la sécurité, le confort de roulement et une réduction du bruit de la circulation. On a eu recours au télépéage, formule particulièrement simple et efficace. Ainsi, diverses formules d'abonnement ont été offertes pour les déplacements quotidiens du domicile au travail, pour les déplacements en dehors des heures de pointe et pour les besoins particuliers des entreprises.

Des enquêtes ont été réalisées sur l'utilisation de l'autoroute :

- ◆ en 1997, une enquête origine-destination et sur l'usage ;
- ◆ en 1998 et 1999, des enquêtes sur la satisfaction.

Selon ces enquêtes, après trois années de service, on note une satisfaction générale quant à la qualité de l'infrastructure, au confort, à la sécurité, à l'environnement et aux abonnements. Par contre, les répondants estiment qu'il faut des améliorations en ce qui a trait à la durée des parcours et à la fluidité de la circulation, car la raison d'être de cette autoroute est le gain de temps qu'elle devait permettre de réaliser.

La circulation a doublé sur l'A14 depuis son ouverture. L'objectif du télépéage était que la moitié des usagers soient des abonnés, objectif atteint aux heures de pointe (55 p. 100 d'abonnés).

---

#### **Référence :**

MAXWELL, Philippe et autres. « Autoroute A 14 Orgeval-La Défense. Bilan d'un péage urbain réussi », *Revue générale des routes*, France, n° 779, décembre 1999, p. 97-100.

## ÉTATS-UNIS

### ***L'origine ethnique des conducteurs ayant les facultés affaiblies par la consommation d'alcool***

L'origine ethnique des conducteurs pourrait avoir un rapport avec les habitudes de consommation d'alcool et la conduite avec les facultés affaiblies. Une enquête a été effectuée auprès de conducteurs américains afin de vérifier cette hypothèse : 1582 conducteurs de race noire, 1636 de race blanche et 1585 d'origine hispanique.

D'après les résultats de cette enquête, ceux qui disent conduire après avoir consommé suffisamment d'alcool pour « avoir des problèmes s'ils sont arrêtés par la police » sont en plus grand nombre parmi les conducteurs blancs et hispaniques (respectivement 22 et 21 p. 100). L'enquête révèle également que ces personnes sont majoritairement des hommes, qu'elles consomment généralement plus d'alcool et qu'elles ont même souvent une dépendance à l'alcool.

Pour ce qui est des arrestations pour conduite avec les facultés affaiblies par la consommation d'alcool, elles se produisent plus fréquemment chez les conducteurs de race noire et d'origine hispanique. C'est ainsi que 1 p. 100 des 22 p. 100 de Blancs qui disent avoir conduit avec les facultés affaiblies ont fait l'objet d'une arrestation, contre 4 p. 100 des 19 p. 100 de conducteurs d'origine hispanique et 1 p. 100 des 4 p. 100 de ceux de race noire.

#### **Référence :**

CAETANO, Raul et CLARK, Catherine L. « Hispanics, Blacks and Whites Driving Under the Influence of Alcohol : Results from the 1995 National Alcohol Survey », *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, n° 1, janvier 2000, p. 57-64.

### ***Le vieillissement des conducteurs et leurs déplacements***

La notion de mobilité chez les conducteurs âgés n'est pas la même que dans la population en général. En effet, soit ceux-ci ne conduisent pas du tout, soit ils font moins de déplacements, surtout lorsque les conditions de la route sont mauvaises, et les font sur de plus courtes distances. Alors que les personnes âgées, qui font une moyenne de deux déplacements par semaine, les conducteurs en général en font six.

Les personnes âgées qui cessent de conduire ne sont pas seules à subir les inconvénients liés à ce changement (sur les plans personnel, psychologique et émotionnel). C'est la société tout entière en fait qui se voit privée de ces personnes en tant que travailleurs ou bénévoles.

Les problèmes inhérents à ce profond changement dans le mode de vie peuvent toutefois être considérablement réduits si on offre d'autres possibilités de se déplacer aux personnes qui ne conduisent plus. C'est ainsi que ceux et celles qui ont accès à un système de transport en commun efficace et qui vivent à proximité des commerces et de lieux de loisirs trouvent moins difficile le fait d'avoir cessé de conduire.

#### **Référence :**

BURKHARDT, Jon E. « Mobility Changes : Their Nature, Effects, and Meaning for Elders who Reduce or Cease Driving », *Transportation Research Board*, Washington, 1999, p. 11-18. TRR n° 1671.

## ÉTATS-UNIS

### ***L'utilisation du transport en commun par les personnes ayant des handicaps***

Depuis l'entrée en vigueur de l'Americans with Disabilities Act (ADA), interdire l'accès aux transports en commun à des personnes ayant un handicap constitue une violation des droits civils.

Les deux documents donnés en référence exposent les problèmes vécus par les utilisateurs du transport en commun qui ont des handicaps intellectuels (troubles psychiques, retard mental, etc.) ou physiques (visuels et auditifs).

Quelle que soit la nature du handicap, la plupart du temps les solutions techniques ne sont pas les meilleures pour faciliter à ces personnes l'accès aux transports en commun. Chaque

usager étant un cas particulier, c'est en ayant recours à une approche personnelle que les difficultés peuvent le mieux être résolues. Tous doivent donc être sensibilisés, les employés et les usagers en général, afin que les personnes ayant un handicap puissent utiliser les services de transport en commun avec le maximum de facilité et d'efficacité.

#### **Références :**

HUNTER-ZAWORSKI, K. et HRON, M. L. « Bus Accessibility for People with Cognitive Disabilities » et « Bus Accessibility for People with Sensory Disabilities », Transportation Research Board, Washington, 1999, p. 34-47.

## **TRANSPORT ET SÉCURITÉ**

## ÉTAT-UNIS

### ***Les accidents de travail sur les chantiers du département de Transports***

Dans l'État de New York, on a fait l'analyse des 240 accidents qui se sont produits entre 1993 et 1997 sur les chantiers du département des Transports. Ces accidents impliquent des travailleurs blessés mortellement ou qui ont dû être hospitalisés. Il s'agit d'accidents qui se sont produits sur plus de 2000 chantiers de construction, de reconstruction ou de réhabilitation de ponts et de routes.

Les accidents directement liés aux travaux représentent près des quatre cinquièmes de tous les accidents avec blessures graves et près des trois cinquièmes des accidents mortels. Les accidents impliquant des travailleurs à pied heurtés par un véhicule représentent 15 p. 100 de tous les accidents graves, et les deux tiers sont survenus dans des zones où les travaux

routiers étaient signalés. Les collisions entre véhicules représentent par ailleurs 40 p. 100 des accidents mortels, soit quatorze. Quatre se sont cependant produits à l'extérieur des zones où se déroulaient les travaux.

On constate que les accidents provoqués par des outils ou de l'équipement constituent de loin le plus grand risque pour les ouvriers qui exécutent des travaux sur les autoroutes. Les chutes représentent également un risque élevé.

#### **Référence :**

BRYDEN, James E. et ANDREW, Laurel B. « Serious and Fatal Injuries to Workers on Highway Construction Projects », Transportation Research Board, Washington, 1999, TRR n° 1657, p. 42-47.

## **Les jeunes cyclistes et le port du casque protecteur**

Malgré le fait que le casque protecteur réduit le risque de blessures à la tête pour les cyclistes, seul un petit pourcentage des adolescents ont pris l'habitude de le porter.

L'objectif de l'étude donnée en référence est de déterminer les raisons pour lesquelles les jeunes de 12 et 13 ans ne veulent pas porter le casque. Cette étude est basée sur quatre groupes cibles, comprenant 31 jeunes venant d'écoles situées dans une zone urbaine de la ville de New York.

La majorité de ces adolescents, garçons et filles, ne sentent pas le besoin de porter le casque quand ils vont à bicyclette sur de courtes distances. Pour ces

jeunes, le casque protecteur est inconfortable et n'a rien d'esthétique (selon eux, il leur donne l'air niais, idiot, etc.). Il s'agit là des principaux obstacles au port du casque protecteur chez les jeunes cyclistes.

Toute campagne de sensibilisation à l'importance du casque protecteur pour la sécurité à bicyclette devrait tenir compte du point de vue exprimé par ces jeunes cyclistes.

### **Référence :**

LOUBEAU, Patricia R. « Exploration of the Barriers to Bicycle Helmet Use Among 12 and 13 Year Old Children », *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, n° 1, janvier 2000, p. 111-115.

## **ONTARIO**

## **Les conducteurs âgés et la gravité des accidents**

L'étude donnée en référence fait état d'une analyse des facteurs ayant une incidence sur la gravité des accidents routiers impliquant des conducteurs âgés de 65 ans et plus. Elle porte sur les accidents qui se sont produits en Ontario entre 1988 et 1993. Pour les besoins de l'étude, les accidents ont été regroupés en quatre catégories, selon leur gravité : les accidents mortels, majeurs, mineurs et minimaux.

Cette recherche a démontré que plusieurs facteurs peuvent avoir un rapport avec le risque d'accidents mortels chez les conducteurs âgés. Parmi ces facteurs, on trouve l'âge, le sexe, le non-respect de la priorité de passage, la non-utilisation de la ceinture de sécurité, les intersections sans système de contrôle, les routes à haute vitesse, les collisions frontales, la conduite par temps de neige, les changements de voie et les dépassements.

Les problèmes de santé physique accroissent de façon significative le risque de mortalité lors d'accidents chez les conducteurs âgés de 75 ans et plus, mais pas chez ceux de moins de 75 ans. La consommation d'alcool augmente également ce risque pour les conducteurs âgés de 65 à 69 ans, mais pas pour ceux de 70 ans et plus.

On constate donc le besoin de mener des recherches supplémentaires sur les caractéristiques des accidents, en distinguant deux groupes de conducteurs âgés : un groupe plus jeune et un constitué des conducteurs les plus vieux.

### **Référence :**

ZHANG, Jun et autres. « Factors Affecting the Severity of Motor Vehicle Traffic Crashes Involving Elderly Drivers in Ontario », *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, n° 1, janvier 2000, p. 117-126.

## FRANCE

### ***Des glissières de sécurité adaptées aux motards***

Si elles sont utiles pour les automobilistes, les glissières de sécurité classiques représentent un sérieux risque pour les motards. En cas de chute, ceux-ci risquent en effet d'être décapités par la glissière. Au cours de l'année dernière, par exemple, sur les 336 motards qui se sont tués en heurtant des obstacles fixes, il s'agissait de glissières dans 77 des cas.

C'est pourquoi, en France, toutes les nouvelles voies du réseau national des routes auront dorénavant des glissières de modèle adapté. La priorité sera accordée aux itinéraires fréquentés par les motards.

---

#### **Référence :**

« Glissières, des mesures pour la sécurité des motards », *Circuler*, France, n° 94, novembre-décembre 1999, p. 3.

## JAPON

### ***Un modèle GPS et la localisation systématique des victimes d'accidents***

Au Japon, en l'an 2000, un service national d'urgence sera mis sur pied pour localiser 24 heures sur 24 les victimes de la circulation. Il s'agira d'un service peu coûteux, destiné au grand public. Ce système, fondé sur la technologie GPS, pourra être installé soit sur le dispositif de navigation du véhicule, soit sur un dispositif spécial. En cas de choc, le système émet un signal

de détresse qui permet aux secours de localiser les accidentés. Ces appareils seraient aussi résistants aux chocs que la boîte noire des avions.

---

#### **Référence :**

« JAPON, des boîtes noires dans les voitures », *Circuler*, France, n° 94, novembre-décembre 1999, p. 5.

## CANADA, ÉTATS-UNIS

### ***Les conducteurs de 16 ans et le permis progressif***

À 16 ans, les conducteurs présentent un risque d'accidents, dix fois supérieur à celui des conducteurs qui sont dans la tranche d'âge des 30-59 ans, et près de trois fois supérieur à celui des adolescents un peu plus âgés. Il s'agit souvent d'accidents de véhicules transportant trois passagers ou plus. En 1996, 63 p. 100 des passagers adolescents tués sur la route l'ont été alors qu'un autre adolescent conduisait. Dans 36 p. 100 des accidents impliquant des conducteurs âgés de 16 ans, il y avait trois personnes ou plus dans le véhicule, et dans 20 p. 100 des décès de passagers de toutes tranches d'âge. Ces jeunes conducteurs sont également souvent impliqués dans des situations de conduite inhabituelles ou d'urgence, qui tournent plus facilement à la catastrophe.

Jusqu'à maintenant, six provinces canadiennes et 24 États américains ont instauré l'accès graduel à la conduite. Cette mesure, même si elle existe depuis peu, a prouvé son efficacité. Pour qu'il soit efficace, l'accès graduel à la conduite doit respecter trois conditions de manière stricte :

- ◆ ne pas débiter avant l'âge de 16 ans ;
- ◆ l'apprentissage accompagné doit durer au moins six mois ;
- ◆ la phase intermédiaire doit durer 18 mois.

---

#### **Référence :**

« Dossier. Permis progressif, les bons exemples nord-américains », *Circuler*, France, n° 94, novembre-décembre 1999, p. 6-9.

## SUÈDE

### ***Les carrefours giratoires et la sécurité routière***

Une étude sur les carrefours giratoires de petite dimension a été faite dans la ville suédoise de Växjö, étude qui visait à vérifier leur efficacité sur une grande échelle et à long terme. Notons que les carrefours giratoires avaient été aménagés dans le but de réduire la vitesse aux intersections et entre les intersections.

La plupart des résultats de cette étude sont positifs, mis à part le temps perdu par les automobilistes et l'augmentation des émissions polluantes dans les rues principales. Ces impacts négatifs sont toutefois contrebalancés par un gain dans le temps et une diminution de la quantité d'émissions dans les autres rues et aux intersections voisines. On note également une diminution des ralentissements de la circulation provoqués par les conducteurs plus vulnérables.

La réduction de la vitesse résultant de la présence de ces carrefours giratoires a eu pour

effet de diminuer le nombre d'accidents avec blessures d'environ 40 p. 100, ce que d'autres études sur le sujet ont d'ailleurs également démontré.

Ces résultats confirment quelques hypothèses du Norwegian Road Safety Handbook, à savoir que les carrefours giratoires augmentent la sécurité routière :

- ◆ en réduisant le nombre de points conflictuels ;
- ◆ en éliminant les collisions face-à-face ;
- ◆ en imposant un déplacement latéral qui réduit la vitesse.

---

#### **Référence :**

HYDÉN, Christer et VÁRHELYI, András. « The Effects on Safety, Time Consumption and Environment of Large Scale Use on Roundabouts in an Urban Area : a Case Study », *Accident Analysis and Prevention*, États-Unis, vol. 32, n° 1, janvier 2000, p. 11-24.

### ***Les effets de l'abaissement de la limite d'âge pour apprendre à conduire***

En septembre 1993, en Suède, l'âge limite pour entreprendre l'apprentissage de la conduite est passé de 17 ans et demi à 16 ans, alors que l'âge requis pour obtenir le permis de conduire demeurait 18 ans. Cette réforme avait comme objectif de donner aux apprentis conducteurs la possibilité d'acquérir plus d'expérience avant de devenir des conducteurs autonomes.

L'étude qui fait l'objet du document donné en référence avait pour but l'évaluation des répercussions de cette réforme sur la sécurité. Ses résultats démontrent que la mise en oeuvre de la réforme s'est accompagnée d'une diminution générale du nombre d'accidents chez les

conducteurs novices d'approximativement 15 p. 100. Si on s'attarde au groupe ayant fait l'objet de la nouvelle limite d'âge pour l'apprentissage de la conduite, on constate que le nombre d'accidents y a diminué de 40 p. 100. Précision qu'entre 45 et 50 p. 100 des personnes de ce groupe sont présentement soumises au nouveau règlement.

---

#### **Référence :**

GREGERSEN, Nils P. et autres. « Sixteen Year Age Limit for Learner Drivers in Sweden - an Evaluation of Safety Effects », *Accident Analysis and Prevention*, Royaume-Uni, vol. 32, n° 1, janvier 2000, p. 25-36.

## AUTRICHE, BELGIQUE

### *Dépassements interdits aux poids lourds*

Depuis le 15 septembre 1999, les poids lourds de 7,5 tonnes et plus n'ont plus le droit de doubler des véhicules sur certains tronçons de plusieurs autoroutes autrichiennes. En Flandre, ces interdictions sont également en vigueur sur quatre tronçons autoroutiers aux heures de pointe.

Un des effets positifs de cette mesure est de rendre la circulation sensiblement plus calme et homogène. De plus, la vitesse

des camions diminue légèrement sur la voie de droite, de même que celle des automobiles sur la voie de gauche.

#### **Référence :**

« Autriche et Belgique : interdiction de doubler pour les poids-lourds sur des tronçons d'autoroutes », *Transport Environnement Circulation*, France, n° 156, novembre-décembre 1999, p. 42.

## AUSTRALIE

### *La vitesse plus dangereuse que l'alcool au volant*

À la suite d'une étude portant sur les voies urbaines où la vitesse est limitée à 60 km/h, la Sécurité routière australienne révélait qu'une augmentation de 5 km de la vitesse double le risque d'avoir un accident grave. À chaque augmentation de 5 kilomètres, le risque double encore.

L'étude démontre en outre qu'à 70 km/h le risque peut être comparé à celui encouru avec une alcoolémie de 0,8 g/litre.

Dans ces zones urbaines de 60 km/h, la vitesse cause un nombre plus grand d'accidents que l'alcool.

#### **Référence :**

« Australie : la vitesse bat l'alcool », *Circuler*, France, n° 93, septembre-octobre 1999, p. 5.

## ÉTATS-UNIS

### *Des voitures équipées d'un système d'ouverture du coffre*

Les voitures américaines seront équipées bientôt d'un système d'ouverture du coffre depuis l'intérieur, facilement manœuvrable par les enfants. Cette mesure n'est pas sans rapport avec le fait que pas moins de onze enfants enfermés accidentellement dans des coffres de voiture sont morts au cours de l'été 1998. Depuis 1970, sur près de 1200 personnes qui se sont trouvées enfermées dans le coffre d'une voiture, le plus souvent intentionnellement, 260 sont décédées.

#### **Référence :**

« États-Unis : prévenir les morts dans les coffres » *Circuler*, France, n° 93, septembre-octobre 1999, p. 5.

## PARIS

### Une société de motos-taxis

Motojet est une société de motos-taxis créée récemment à Paris, qui offre un service de taxi bien particulier. Un motocycliste va chercher le client, qui a fait une réservation quelques jours à l'avance ou le jour même, et le fait monter sur le siège arrière de sa moto. Le client se voit offrir un casque protecteur et peut, si besoin est, revêtir une combinaison de pluie. Les destinations privilé-

giées jusqu'à maintenant sont les aéroports de Roissy et d'Orly.

#### Référence :

« Les motos-taxis pour se jouer des embouteillages parisiens », *Transports, Environnement, Circulation*, France, n° 156, novembre-décembre 1999, p. 41.

## NORVÈGE

### La marche et le cyclisme

En 1998, 81 p. 100 de la population norvégienne possédait une bicyclette ou en avait une à sa disposition. L'utilisation de la bicyclette pour se déplacer a pourtant diminué depuis les années 60.

En 1998, 25 p. 100 des déplacements se faisaient à pied ou à bicyclette. Il s'agissait pour la plupart de déplacements de moins de deux kilomètres (70 p. 100 des déplacements à pied et 50 p. 100 de ceux qui étaient effectués à bicyclette).

Les personnes qui s'adonnent à la marche n'ont généralement pas de permis de conduire ni d'automobile ; ce sont surtout des femmes de moins de 18 ans

ou de plus de 67 ans, qui vivent seules, n'ont pas d'emploi et ont un niveau d'éducation et un revenu moins élevés que la moyenne de la population.

Au point de vue de la sécurité, les piétons et les cyclistes présentent un risque de mortalité six à sept fois plus important que les automobilistes en cas d'accident. Ces deux moyens de déplacement accroissent cependant le bien-être physique et la longévité.

#### Référence :

« Walking for Cycling », *Nordic Road and Transport Research*, Suède, n° 3, 1999, p. 4-5.

## PARIS

### La politique des déplacements urbains

La nouvelle politique des déplacements urbains, adoptée à Paris en 1996, s'articule autour de trois grands principes :

- ◆ la mise en œuvre d'un nouveau partage de l'espace public ;
- ◆ l'amélioration de la vie dans les quartiers ;
- ◆ la préservation de l'activité économique.

En ce qui a trait à l'amélioration de la vie dans les quartiers, le

concept de « quartiers tranquilles » prévoit, entre autres, la diminution de la circulation automobile au profit de modes de déplacement moins polluants (marche, vélo, etc.) l'utilisation d'énergies nouvelles ainsi que le développement du transport en commun.

Deux quartiers parisiens, le quartier du Marais et le quartier Nationale, ont été les premiers à faire l'objet d'une étude préalable à la mise en place des

## FRANCE

### ***Une politique de stationnement, pourquoi et comment?***

nouveaux aménagements prévus par la politique. Dans le premier cas, il fallait s'assurer que les aménagements respectent rigoureusement le caractère du quartier ; dans le second, on pouvait se permettre d'aller plus loin.

La Ville de Paris procède actuellement chaque année à l'aménagement d'au moins dix quartiers tranquilles, répartis sur l'en-

semble de son territoire. Les principes de cette politique de déplacement urbains à Paris ont en outre été repris dans toute la région de l'Île-de-France.

---

#### **Référence :**

DELY, Didier et autres. « La politique des déplacements à Paris », *Revue générale des routes*, France, n° 779, décembre 1999, p. 93-96

Le stationnement est sans doute l'un des principaux éléments de toute politique de déplacement en milieu urbain. Il s'agit pourtant d'une question souvent négligée dans les diverses études de planification des transports, qui est donc peu connue, à la fois des élus, des spécialistes et des automobilistes.

L'ouvrage donné en référence a pour but de faciliter la mise en œuvre de politiques de stationnement qui soient harmonisées avec les politiques de déplacements, d'urbanisme et de développement économique. Quatre grands thèmes y sont développés :

- ◆ les enjeux liés au stationnement en ce qui regarde les déplacements ;
- ◆ les politiques des villes françaises dans ce domaine ;
- ◆ la présentation et l'analyse des éléments d'une politique de stationnement ;
- ◆ la présentation de politiques de stationnement innovatrices ou originales mises en œuvre dans d'autres villes européennes.

Cet ouvrage est recensé sur un CDRom ayant pour titre *Documentation des techniques routières françaises, répertoire de base 1999*, qu'on peut trouver au Centre de documentation du ministère des Transports du Québec. Ce CDRom présente un fonds documentaire (un total de 1924 textes officiels, documents techniques et normes) nécessaire à la gestion des transports. Il a été réalisé par le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Direction des routes et Direction de la sécurité et de la circulation routières.

---

#### **Références :**

« Une politique de stationnement, Pourquoi? Comment? » *Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques*, France, 1999, 168 pages et *Documentation des techniques routières françaises, répertoire de base 1999*, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, France.

## FINLANDE

### ***Un transport public sur demande***

Un service de transport sur demande (Demand Responsive Transport Services) a été mis sur pied en 1998 dans le sud de la Finlande. Trois municipalités bénéficient aujourd'hui de ce service et quelques autres s'y intéressent.

Ce système utilise des taxis et des minibus multiusages, et fonctionnent en collaboration avec les entreprises de taxis. Les clients sont pris soit à un des 900 arrêts désignés, soit à leur porte s'il s'agit de personnes handicapées. Une centrale d'appel permet de réserver sa cour-

se. La centrale voit également à combiner les appels pour établir des itinéraires flexibles et choisit le véhicule adéquat.

Pour la première année, on prévoyait 24 000 clients. Il semble que leur nombre se rapproche plutôt des 62 000. Et chose inespérée : on a fait des bénéfices.

#### **Référence :**

« Finlande : Transport en commun pour client individuel », *Transport public*, France, n° 987, décembre 1999, p. 46-47.

## CHAUSSÉES ET STRUCTURES

## FRANCE

### ***Le procédé Viaphone***

Le procédé Viaphone utilise un béton bitumineux très mince, de 2 à 3 cm d'épaisseur, avec une granularité 0/6 mm discontinu 4/6. Il est destiné à la construction et à l'entretien des couches de roulement en milieu urbain.

Il permet de répondre aux objectifs suivants :

- ◆ l'atténuation du bruit de roulement des véhicules ;
- ◆ la suppression de l'aquaplanage et des projections d'eau ;
- ◆ l'amélioration de l'esthétique.

La mise au point de ce procédé a permis de constater que les bétons bitumineux silencieux 0/6 surpassent les bétons bitumineux drainants pour ce qui est de la réduction du bruit sur les routes.

#### **Référence :**

Joël CONAN et Jean-Pierre MARCHAND. « Viaphone ou le suivi d'un revêtement silencieux », *Revue générale des routes*, France, n° 779, décembre 1999, p. 33-35.

## **La structure tricouche sur les routes et les autoroutes à fort trafic**

La structure tricouche est constituée de :

- ◆ deux couches extérieures minces en matériau bitumineux à haute performance ;
- ◆ une couche médiane constituée d'un matériau moins performant mais plus économique.

L'adaptation au trafic est obtenue en modulant l'épaisseur de la couche centrale, donc du matériau le moins coûteux.

Cette structure présente des avantages :

- ◆ économiques : on parle d'une économie de bitume (35 p. 100) et de granulats (23 p. 100) ;

- ◆ environnementaux : elle nécessite moins de matières premières et moins d'énergie pour la fabrication et la mise en œuvre des matériaux ;
- ◆ techniques : sa durabilité est meilleure que celle des structures traditionnelles.

---

### **Référence :**

GOACOLOU, Honoré. « Structure de chaussée innovante pour routes et autoroutes à fort trafic », *Revue générale des routes*, France, n° 779, p. 38-42.

## **Les enrobés à base de Multiphalte**

Le Multiphalte est un bitume spécial de faible susceptibilité thermique qui présente un bon comportement à haute température, tout en conservant de bonnes caractéristiques à froid. En 1997, en France, ses applications s'élevaient à près de 6,6 millions de mètres carrés, et se trouvaient sur une large gamme d'itinéraires : routes départementales, autoroutes, boulevards périphériques de Paris.

Plusieurs chantiers ont été recensés et observés sur une période de un an à huit ans. Une enquête a également été effectuée auprès des utilisateurs, qui a permis de tirer quelques conclusions. D'une part, la texture de ce type de bitume présente une compacité importante (93 p. 100) et une macrotexture élevée. Elle conserve une bonne résistance à l'orniérage. D'autre part, son adhérence est satisfaisante, et son usure normale.

Enfin, par rapport à un bitume pur, le Multiphalte ne semble pas présenter de problèmes importants à l'emploi. C'est ce que révèlent 80 p. 100 des réponses à l'enquête.

---

### **Référence :**

MARCIANO, Yves et CERINO, Pierre-Jean. « Évaluation des enrobés au bitume Multiphalte 35150 », *Revue générale des routes*, France, n° 779, décembre 1999, p. 61-65.

## DANEMARK

### **La chaussée poreuse anti-bruit**

L'asphalte poreux à double couche est composé d'une couche inférieure faite d'un grain de grande taille et d'une couche supérieure faite d'un grain de petite taille. En comparaison avec les chaussées traditionnelles, cette structure, qui contient des pores connexes, permet une réduction du bruit de roulement des véhicules routiers. L'absorption du bruit dépend d'ailleurs de l'épaisseur de la couche d'asphalte poreux. Plus elle est épaisse, moins elle absorbe le bruit.

L'asphalte poreux a également des effets positifs sur la sécurité routière. En drainant les eaux de pluie de la chaussée, il prévient l'aquaplanage et les éclaboussures et accroît la visibilité du marquage sur la route.

#### **Référence :**

« Noise Reducing Pavements for Urban Roads », *Nordic Road and Transport Research*, Suède, n° 3, 1999, p. 14-16.

## FRANCE

### **Les matériaux autocompactants excavables**

Les matériaux autocompactants excavables sont constitués d'un mélange de matériaux divers (sables, gravillons, cendres volantes), de liant hydraulique (généralement du ciment), d'eau et d'un ou de plusieurs adjuvants. Ils sont répartis en deux classes :

- ◆ ceux qui ont une granulométrie inférieure à 6,3 mm ;
- ◆ ceux qui comportent des gravillons jusqu'à 20 mm de taille.

Ils peuvent être utilisés comme matériaux d'enrobage, de remblai et d'assise de chaussées. Ils présentent divers avantages et inconvénients. Les chantiers réalisés jusqu'à ce jour (environ 50 000 m<sup>3</sup> en 1997) avec des matériaux autocompactants excavables paraissent toutefois donner satisfaction.

#### **Référence :**

ABDO, Joseph et autres. « Matériaux autocompactants », *Revue générale des routes*, France, n° 779, décembre 1999, p. 73-76.

### **Les enrobés Scintiflex**

Il s'agit d'un nouveau type d'enrobés qui fait apparaître des scintillements au sol grâce aux particules de miroir concassé qui entrent dans sa composition. Cette technique est destinée à singulariser certaines surfaces dans un objectif de sécurité routière (tunnels, voies réservées) ou d'esthétique et de mise en valeur de sites prestigieux ou touristiques (monuments, ponts).

L'étude qui fait l'objet du document donné en référence porte sur certains paramètres de ce nouvel enrobé. Concernant la

taille des particules ajoutées, il semble qu'en dessous de 2 mm de dimension, l'effet optique soit masqué et ne présente qu'un faible intérêt. En ce qui regarde leur dosage, un taux d'emploi de particules se situant entre 20 et 30 p. 100 paraît suffisant, ce qui reste toutefois fonction des effets recherchés. La fabrication de ce nouvel enrobé s'effectue à l'aide d'un matériel classique et s'adapte à tous les types de postes d'enrobage. Sur le plan de l'adhérence, le verre incorporé n'ajoute ni enlève rien.

---

**Référence :**

BENSÉ, Pierre. « Scintiflex : lumières et scintillements sur la route », *Revue générale des routes*, France, n° 778, novembre 1999, p. 62-65.

---

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