

Pratiques, réflexions et résultats en matière de sécurité routière dans les zones de travaux routiers au Québec

Kate De Blois, ingénieure
Ministère des Transports du Québec

Communication préparée pour la séance suivante :
Sécurité en zones de travaux routiers : pratiques de gestion efficaces

du congrès de 2014
de l'Association des transports du Canada
à Montréal (Québec)

Résumé

Dans les zones de chantiers routiers, le ministère des Transports du Québec (MTQ) agit sur plusieurs plans afin de favoriser la mobilité et la fluidité de la circulation et d'assurer la sécurité des usagers de la route et celle des travailleurs. À cet effet, plusieurs mesures ont été mises en œuvre.

Ainsi, depuis 2001, le MTQ s'est doté d'un plan d'action en matière de sécurité sur les sites de travaux routiers. En 2002, une entente entre le MTQ et la Sûreté du Québec (SQ) a été signée afin d'accroître la surveillance policière sur des chantiers routiers ciblés par le Ministère. De plus, depuis quelques années, une campagne de sensibilisation comprenant de l'affichage aux abords des sites de travaux et la diffusion d'une publicité à la télévision est réalisée afin de faire adopter aux usagers de la route un comportement responsable et sécuritaire en traversant des zones de chantiers. De ces mesures, maintes portent sur la vitesse puisqu'elle est un des principaux facteurs d'accidents dans les zones de chantiers. Au Québec, des limites de vitesse temporaires, affichées sur des panneaux orange, peuvent être fixées dans les zones de chantiers routiers. Les critères de réduction de la limite de vitesse, décrits dans les Normes de signalisation, portent principalement sur la configuration de la zone de travaux; ils sont actuellement en révision. Des relevés effectués sur plusieurs chantiers de la province montrent que les limites de vitesse ne sont généralement pas respectées. Le contrôle de la vitesse est donc un élément essentiel de la stratégie. C'est pourquoi en 2006 le MTQ et la SQ ont signé une nouvelle entente visant à accroître la surveillance policière sur des chantiers routiers ciblés par le Ministère. Cette entente fait l'objet annuellement d'un avenant pour préciser certaines modalités particulières. La surveillance policière porte essentiellement sur le contrôle de la vitesse. À noter que depuis le 10 mars 2011, les amendes sont doublées pour quiconque dépasse la limite de vitesse affichée sur un panneau orange dans les zones de travaux routiers. De plus, le 31 août 2012, des radars photo ont été déployés dans certains chantiers routiers ciblés afin de diminuer les excès de vitesse à ces endroits.

Les différentes mesures mises en œuvre ont permis de faire en sorte que les statistiques d'accidents dans les zones de chantiers routiers du Québec démontrent une tendance à la baisse.

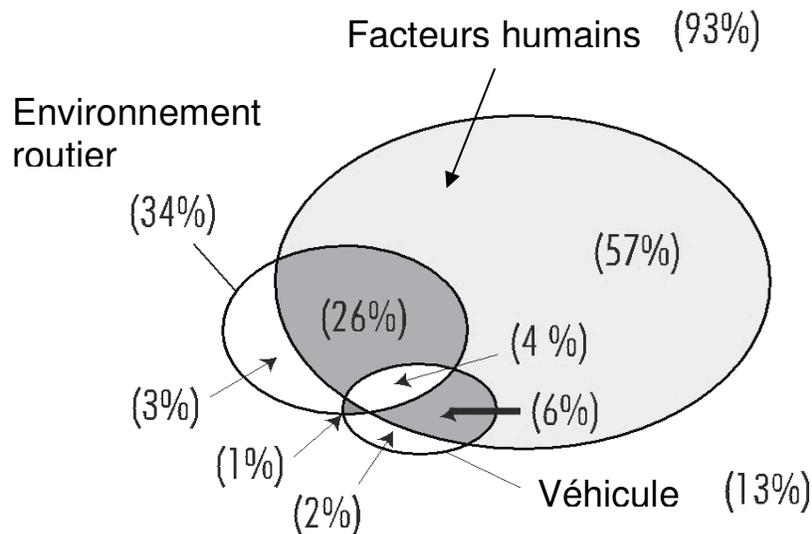
1. Contexte

1.1 Chantiers routiers

Les chantiers routiers modifient souvent non seulement les conditions de circulation, mais aussi les configurations routières, si bien que les usagers doivent s'y adapter en modifiant leur conduite habituelle. Ces configurations changeantes peuvent augmenter le risque d'accident pour les usagers de la route qui n'adaptent pas leur conduite et adoptent l'un ou l'autre des comportements à risque suivants :

- faire preuve d'inattention;
- dépasser la limite de vitesse permise;
- suivre de trop près le véhicule devant;
- avoir une conduite imprudente ou effectuer un dépassement risqué;
- effectuer un changement de voie même quand ce n'est pas permis;
- circuler ou empiéter dans la voie à sens inverse ou dans une voie fermée;
- ne pas respecter les consignes du signaleur.

Notons que dans plus de 80 % des accidents de la route sur l'ensemble du réseau, le comportement des conducteurs est en cause.



Source : Treat et al, 1979

Figure 1 : Facteurs contribuant aux accidents

Cela se reflète également avec les données d'accidents recensés¹ sur l'ensemble du réseau routier québécois, c'est-à-dire les réseaux routiers sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec (MTQ), des municipalités et des autres gestionnaires de réseaux). En effet, les trois principales causes probables des accidents corporels

¹ Données tirées des rapports d'accident de 2011-2013 de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)

survenus en zone de travaux (approche ou dans la zone) seraient : « Inattention – Distraction », « Vitesse » et « Suivait de trop près ». D'autre part, on note une surreprésentation des accidents dans les zones de travaux pour des accidents impliquant 3 véhicules ou plus et des accidents de type collisions arrière.

Par ailleurs, les accidents corporels dans les zones de travaux et à leurs approches représentent environ 2,8% des accidents corporels de l'ensemble du réseau québécois

1.2. Efforts pour améliorer la sécurité dans les zones de chantiers routiers

Le Plan québécois des infrastructures 2013-2023 prévoit, pour la période 2013-2015, des investissements de près de 7,3 milliards de dollars dans les infrastructures de transport du Québec. Le MTQ entend contribuer aux travaux du gouvernement pour mener à terme tous les projets routiers concernés, dans le respect des délais et des budgets. Ainsi, la réalisation de nombreux chantiers routiers (2 064 pour 2013-2015) occasionne des entraves qui modifient les conditions de circulation de plusieurs usagers de la route. À l'été 2013, selon un sondage post-campagne par Internet (SOM, novembre 2013), il a été constaté que 71% des conducteurs interrogés ont traversé une zone de chantier plus de 10 fois, et le tiers plus de 50 fois.

Dans ce contexte, assurer la sécurité des usagers de la route, des travailleurs et des signaleurs dans les zones de chantiers est une priorité pour le MTQ. Pour ce faire, le MTQ en collaboration avec ses partenaires, comme la Sûreté du Québec (SQ) et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), a mis en œuvre des mesures afin d'améliorer le bilan routier dans les zones de chantiers, mentionnons notamment :

- La légalisation de la limite de vitesse temporaire sur panneau orange en juin 2001 ;
- La mise en œuvre d'un plan d'action en matière de sécurité sur les sites de travaux depuis 2001. Ce Plan d'action en matière de sécurité sur les sites de travaux routiers contient des mesures concrètes pour réaliser les chantiers routiers de façon plus sécuritaire, tant sur le plan de la protection des usagers de la route et des travailleurs, de la qualité de la signalisation, de la fluidité de la circulation, de la formation des travailleurs, de la surveillance policière accrue que de la communication.
- La production d'une campagne de sensibilisation sur la sécurité dans les zones de chantiers routiers depuis plus de 10 ans. Cette campagne publicitaire a pour but de faire adopter aux usagers de la route un comportement responsable et sécuritaire lorsqu'ils traversent des zones de chantiers.
- L'établissement d'une cible de réduction de la moyenne biennale du nombre d'accidents mortels et graves en zones de travaux de 12 % par rapport à la moyenne 2011-2012 dans son Plan stratégique 2013-2015.
- L'adhésion à la Décennie d'action pour la sécurité routière, proclamée par l'Assemblée générale des Nations Unies en mai 2011 et par la même occasion, les travaux préparatoires de la Stratégie gouvernementale d'intervention durable en matière de sécurité routière ont été lancés afin de positionner le Québec parmi les leaders mondiaux en sécurité routière.

Puisque la vitesse est un des principaux facteurs d'accidents dans les zones de chantiers. D'autres mesures ont été prises pour favoriser un changement de comportement des conducteurs à l'égard des vitesses pratiquées en zones de travaux. Il s'agit de :

- La création d'une entente entre la SQ et le MTQ visant à accroître la surveillance policière sur des chantiers routiers ciblés
- L'instauration des amendes doublées pour les excès de vitesse commis dans les zones de travaux ;
- La présence de radars photo mobiles sur certains chantiers pour y détecter les infractions aux limites de vitesse permises.

Certaines de ces mesures seront décrites plus en détail dans les sections suivantes de l'article.

2. Pratique du MTQ en matière de sécurité dans les zones de travaux

2.1 Limite de vitesse temporaire

2.1.1 Détermination de la limite de vitesse temporaire dans une zone de travaux routiers

Au Québec, tout comme dans les autres provinces canadiennes, les limites de vitesse fixes sont affichées sur des panneaux rectangulaires à fond blanc. Par contre, dans les zones de travaux, si la limite de vitesse doit être abaissée en raison de la configuration du chantier ou de la présence de travailleurs, cette limite de vitesse temporaire doit être signalée au moyen de panneaux « Limite de vitesse » (T-70-1) orange à proximité d'une aire de travail. Puisque cette limite de vitesse est légalisée depuis juin 2001, celle-ci doit être indiquée par un nombre dont le dernier chiffre est 0.



Figure 2 : T-70-1

Les critères de détermination de la limite de vitesse temporaire dans les zones de travaux sont précisés dans les [Normes de signalisation routière](#) du Québec (*Tome V. Collection Normes – Ouvrages routiers*). Notons que la majorité du contenu de cette section traitant de limites de vitesse temporaires revêt un caractère obligatoire (contenu réglementaire). Les critères de réduction de limite de vitesse sont établis en fonction de l'aménagement de la zone de travaux et des entraves à la circulation.

Plus précisément, la limite de vitesse légale temporaire dans les zones de travaux de longue durée, soit des travaux dont le délai de réalisation est de plus de 24 heures, se détermine de la façon suivante :

- Enlever 10 km/h de la vitesse légale par voie de circulation obstruée.
- Enlever 10 km/h de plus pour une aire de travail non protégée par des dispositifs de retenue pour chantier.
- Diminution maximale de 30 km/h par rapport à la vitesse légale si la vitesse légale est supérieure à 50 km/h.
- Diminution maximale de 20 km/h par rapport à la vitesse légale si elle est égale à 50 km/h.

- Exception : diminution de plus de 30 km/h pendant les travaux de bétonnage sur les ponts si des moyens sont mis en place pour faire respecter cette vitesse légale temporaire.

Les éléments suivants peuvent aussi être pris en considération dans le choix de la limite de vitesse :

- Géométrie particulière (absence d'accotement, etc.).
- Conditions de circulation particulières (ex. : travaux de bétonnage ou autres, prévoir des aménagements spéciaux de transition).
- Autres éléments (proximité d'obstacles, etc.).

Selon les Normes de signalisation, la limite de vitesse ne peut être abaissée à une valeur inférieure à 70 km/h sur autoroute sauf pour des situations particulières. Cependant, lorsque la limite de vitesse doit être abaissée en deçà de 70 km/h, celle-ci devrait être abaissée à l'avance de l'endroit où cette dernière s'applique et des aménagements spéciaux ainsi qu'une signalisation additionnelle devraient être implantés (ex.: présignalisation).

Dans le cas des travaux de courte durée, il peut être aussi souhaitable de diminuer la limite de vitesse. Une évaluation de l'environnement du chantier permettra d'en vérifier le besoin.

Dans tous les cas, la limite de vitesse temporaire doit être inscrite dans un registre tenu par la personne responsable de l'entretien d'un chemin public en y précisant le lieu où cette vitesse est prescrite ainsi que la durée des travaux.

À noter que lorsque la limite de vitesse dans une zone de travaux routiers demeure la même que celle qui était affichée avant le début des travaux, la signalisation de limite de vitesse fixe sur fond blanc est conservée.

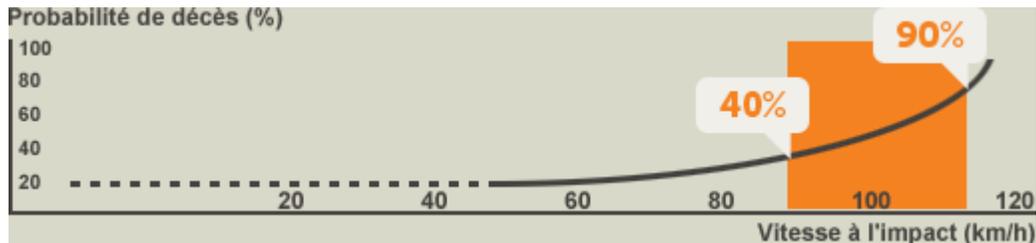
2.1.2 Révision des critères de détermination de la limite de vitesse temporaire dans une zone de travaux routiers

C'est en 2001, avec la réglementation du panneau orange de limite de vitesse temporaire, que ces critères de détermination de limite de vitesse ont été publiés dans les normes. Depuis, avec le nombre croissant de chantiers sur le réseau routier québécois, il a été remarqué que ces critères ne sont pas toujours bien appliqués.

Un bilan des pratiques est en cours dans le but de mettre ces critères à jour. Parmi les pratiques observées, il semble qu'un chantier implique systématiquement une limite de vitesse abaissée et malheureusement souvent mal adaptée à la configuration du chantier. Il en résulte donc parfois de la frustration de la part des usagers et un non-respect des limites de vitesse. Des relevés effectués sur quelques chantiers de la province ont montré que les limites de vitesse ne sont généralement pas respectées sauf si la configuration du chantier fait en sorte de diminuer le confort au roulement (corridor plus étroit, surface de roulement scarifiée).

De basses limites de vitesse affichées donnent souvent une impression de sécurité. En effet, plus la vitesse d'impact lors d'un accident est basse, moins la gravité de l'accident

sera élevée (voir figure 3). Toutefois, une limite de vitesse trop basse peut aussi affecter la sécurité si celle-ci n'est pas cohérente avec la configuration du chantier. Cette limite de vitesse trop basse devient alors non crédible, ce qui entraîne son non-respect par certains usagers et induit donc des différentiels de vitesse entre les usagers ; soit entre ceux désirant respecter la limite de vitesse affichée et ceux qui roulent à une vitesse plus élevée du fait qu'ils jugent que la limite de vitesse affichée est trop basse considérant la géométrie de la route.



Source: JOKSCH, H.C. (1993), Velocity Change and Fatality Risk in a Crash, Accident Analysis and Prevention, vol. 25, no.1, pp. 103-104.

Figure 3 : Probabilité de décès selon la vitesse d'impact pour les occupants

2.1.3 Cadre légal

Selon le Code de la sécurité routière, « nul ne peut circuler à une vitesse supérieure à la limite de vitesse indiquée sur la signalisation installée en vertu de l'article 303.1. ». Lorsqu'une contravention est donnée pour excès de vitesse dans une zone de travaux routiers où une limite de vitesse temporaire a été fixée (affichée sur un panneau T-70-1), le montant de l'amende est doublé (article 516).

La signalisation d'une limite de vitesse temporaire dans une zone de travaux routiers n'est valide, et ne peut notamment servir à établir des contraventions, que si toutes les dispositions légales applicables ont été respectées.

Le Code de la sécurité routière du Québec prévoit aussi, lors de travaux de construction ou d'entretien, que le responsable de l'entretien d'un chemin public (ministère des Transports ou municipalité) doit installer une signalisation conforme aux normes établies par le ministre des Transports lorsqu'il fixe une limite de vitesse différente de celle qui est prescrite. La décision de modifier une limite de vitesse doit être inscrite dans un registre tenu par la personne responsable de l'entretien d'un chemin public en y précisant le lieu où cette vitesse est prescrite ainsi que la durée des travaux. L'installation d'une signalisation fait preuve de cette décision. » (Article 303.1)

Ainsi, des limites de vitesse temporaires, affichées sur des panneaux orange (T-70-1), peuvent être fixées dans les zones de chantiers routiers. Cette limite de vitesse est fixée lors de travaux de construction ou d'entretien, et pendant la durée de ceux-ci, le tout conformément aux normes établies par le ministre des Transports, en vertu de l'article 303.1 du Code.

2.2 Entente SQ-MTQ

Les limites de vitesse ne sont pas toujours respectées dans les zones de travaux. Mais, il est de notoriété publique que la présence policière sur les routes a un effet de dissuasion pour les usagers atteints du « pied pesant » sur la pédale d'accélération, soit par le risque d'être arrêté par la police, d'être condamné, d'avoir à payer une forte amende ou encore de perdre son permis de conduire. C'est pourquoi la présence policière assure une sécurité accrue sur les chantiers routiers tant pour les usagers de la route que pour les travailleurs.

Ainsi, puisque que le contrôle de la vitesse est un élément essentiel de la stratégie d'amélioration du bilan routier dans les zones de travaux et que la présence policière est une composante importante dans toute stratégie d'intervention en sécurité routière, le Ministère des Transports et la Sûreté du Québec ont signé une entente en 2002. Cette entente a pour principal objet la mise en place de services d'assistance visant spécifiquement des chantiers routiers ciblés sur le réseau routier du ministère nécessitant une surveillance policière particulière que ce soit, entre autres, pour assurer la sécurité des usagers, des travailleurs ou faire face aux perturbations anticipées sur le plan de la fluidité de la circulation.

Cette entente a été renouvelée par le MTQ et la SQ en 2006. Depuis, l'entente fait l'objet annuellement d'un avenant pour préciser certaines modalités particulières. Il est à noter que la surveillance policière accrue dans les chantiers ciblés porte essentiellement sur le contrôle de la vitesse.

Voici un aperçu du nombre de chantiers ayant fait l'objet de surveillance policière accrue et du nombre de constats émis pour les excès de vitesse dans ces chantiers ciblés.

Tableau 1 : Bilan des résultats de la surveillance policière accrue lié à l'entente SQ-MTQ

SAISON	CHANTIERS CIBLÉS		
	NOMBRE	HEURES DE SURVEILLANCE	CONSTATS ÉMIS
2002	118	7 691	17 231
2003	79	5 505	11 444
2004	100	7 864	15 477
2005	108	6 393	3 808
2006	125	7 730	8 391
2007	154	10 633	9 304
2008	159	9 530	14 255
2009	168	10 393	14 928
2010	160	9 153	13 155
2011	165	10 909	10 150
2012	170	8 501	12 128

2.3 Amendes doublées

Bien que les campagnes de sensibilisation arrivent à convaincre plusieurs automobilistes qu'il est plus sage de lever le pied, certains demeurent imperméables à toute forme de sensibilisation. C'est pourquoi le MTQ a jugé bon de mettre en place des stratégies visant des sanctions plus sévères dans les zones de chantiers. Ainsi, depuis le 10 mars 2011, les amendes sont doublées pour quiconque dépasse la limite de vitesse affichée sur un panneau orange dans les zones de travaux routiers.

Cette disposition du Code de la sécurité routière vise à mieux assurer la sécurité des usagers de la route, mais aussi celle des signaleurs et des travailleurs des chantiers routiers, qui s'exposent à des dangers si les conducteurs ne respectent pas la signalisation et la vitesse affichée.

À titre d'exemple, voici les montants des amendes auxquelles s'exposent les contrevenants dans une zone de travaux où la vitesse affichée sur un panneau orange est de 70 km/h.

Tableau 2 : Exemple de montants des amendes selon le différentiel de vitesse

Vitesse affichée	Vitesse réelle	Amendes
70 km	90 km/h	55 \$ x 2 = 110 \$
	100 km/h	105 \$ x 2 = 210 \$
	115 km/h	195 \$ x 2 = 390 \$

2.4 Radars photo

Depuis août 2012, des radars photo ont été déployés dans certains chantiers routiers, afin de diminuer les excès de vitesse à ces endroits. Lorsqu'un chantier routier fait l'objet d'une surveillance radars photo, des panneaux de signalisation (panneau T-I-413-1) sont installés en amont de l'aire de travail. Le début et la fin de la zone de surveillance correspondent respectivement aux panneaux « Limite de vitesse » (T-70-1) et « Fin de travaux » (T-40).



Figure 4 : T-I-413-1



Figure 5 : T-40

En 2012, 7 chantiers ont fait l'objet de surveillance par radar photo et 12 chantiers en 2013. L'expérience de 2012 et 2013 démontre que la vitesse moyenne des automobilistes a tendance à diminuer avec le temps, sur les chantiers routiers faisant l'objet d'une surveillance par radar photo. En effet, la présence d'un radar photo sur un chantier routier, qui s'est échelonné sur une année complète, a permis d'enregistrer une baisse moyenne d'environ 20 % de la vitesse. L'utilisation d'une telle technologie est donc un outil important afin de diminuer la vitesse et d'augmenter la sécurité sur les chantiers routiers. Un récent sondage démontre d'ailleurs que la population est favorable à l'utilisation de ces dispositifs afin d'accroître la sécurité sur les sites de travaux routiers. En effet, le sondage révèle que 82 % de la population est en faveur de l'utilisation des radars photo dans ces zones de travaux.



Figure 6 : Radar photo mobile utilisé dans les zones de travaux

3. Bilan et conclusion

Les différentes mesures mises en œuvre ont permis de faire en sorte que les statistiques d'accidents dans les zones de chantiers routiers du Québec démontrent une tendance à la baisse.

En effet, selon le bilan routier 2013* de l'ensemble du réseau routier québécois (MTQ, Municipalité et autres), 938 personnes ont été victimes d'un accident survenu à l'approche ou dans une zone de chantier. Bien que déplorable, ce bilan annonce tout de même une diminution du nombre de victimes pour une quatrième année consécutive, soit environ 15% de moins qu'en 2012, et 30% de moins qu'en 2011. Le même parallèle peut être fait avec les données d'accidents corporels (Tableau 4).

Tableau 3 : Victimes d'accidents à l'approche ou dans les zones de chantiers

VICTIMES d'accidents à l'approche ou dans les zones de chantiers				
	2013	2012	2011	2010**
Décès	5	8	10	10
Blessés graves	30	46	72	80
Blessés légers	903	1 046	1 284	1539
Total des victimes	938	1 100	1 366	1 629

Tableau 4 : Accidents corporels à l'approche ou dans les zones de chantiers

ACCIDENTS à l'approche ou dans les zones de chantiers				
	2013	2012	2011	2010**
Mortels	5	7	10	10
Graves	28	38	62	70
Légers	649	741	898	1054
Total des accidents	682	786	970	1134

Pour ce qui est des accidents sans victime, c'est-à-dire des accidents avec dommages matériels seulement (dommages de plus de 2000\$), une baisse des accidents est également constatée.

Tableau 5 : Accidents dommages matériels majeurs seulement

Accidents dommages matériels majeurs seulement			
2013	2012	2011	2010*
2 082	2 114	2 558	2 685

Il est donc possible de conclure que la promotion d'un comportement responsable appuyée par une législation adéquate et renforcée par des contrôles policiers ou automatisés, ainsi que l'aménagement approprié des zones de chantiers avec l'utilisation d'une limite de vitesse crédible constituent un modèle efficace pour réduire le nombre de victimes sur les routes.

* Les accidents considérés pour faire cette compilation ont été ciblés avec la variable « Zone de travaux » du rapport d'accident de véhicules routiers. Cette variable est disponible seulement depuis l'entrée en vigueur du nouveau rapport d'accident, le 18 mars 2010.

** Les statistiques pour l'année 2010 couvrent la période du 18 mars 2010 au 31 décembre 2010.

4. Références

ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE (AIPCR), Manuel de sécurité routière, 2003.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, Plan québécois des infrastructures 2013-2023.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, Collection des normes Ouvrages routiers, Tome V – Signalisation routière.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, Plan d'action en matière de sécurité sur les sites des travaux routiers, 2007, 2008, 2009-2011, 2012-2014.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, Plan stratégique 2013-2015.

SOCIÉTÉ DE L'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC, Bilan routier 2011, 2012, 2013.

TREAT, J.R., TUMBAS, N.S., MCDONALD, S.T., SHINAR, D., HUME, R.D., MAYER, R.E., STANSIFER, R.L. AND CASTELLAN, N.J. Tri-level study of the causes of traffic accidents: Final report - Executive summary. Bloomington, in: Institute for Research in Public Safety. [Report No. DOT-HS-034-3-535-79-TAC(S)], 1979.