



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.29/2005/97
26 août 2005

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules (WP.29)

(Cent trente-septième session, 15-18 novembre 2005,
points 6.3.1 et B.2.2.1 de l'ordre du jour)

**DEMANDE D'INCLUSION DANS LE RECUEIL DES RÈGLEMENTS
ADMISSIBLES DE LA NORME FÉDÉRALE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ
DES VÉHICULES AUTOMOBILES (FMVSS) N° 108 DES ÉTATS-UNIS
D'AMÉRIQUE RELATIVE AUX FEUX, DISPOSITIFS RÉFLÉCHISSANTS
ET ÉQUIPEMENTS CONNEXES**

Communication du représentant des États-Unis d'Amérique

Note: Le présent document est soumis par les États-Unis d'Amérique au Comité exécutif AC.3 aux fins d'examen. Il contient une demande visant à inclure dans le Recueil des règlements admissibles la norme FVMSS n° 108 relative aux feux, dispositifs réfléchissants et équipements connexes.

Le présent document est un document de travail distribué pour examen et commentaires. Quiconque l'utilise à d'autres fins en porte l'entière responsabilité. Les documents sont également disponibles via Internet:

<http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>

DEMANDE D'INCLUSION DANS LE RECUEIL DES RÈGLEMENTS
ADMISSIBLES DE LA NORME FÉDÉRALE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ
DES VÉHICULES AUTOMOBILES (FMVSS) N° 108 DES ÉTATS-UNIS
D'AMÉRIQUE RELATIVE AUX FEUX, DISPOSITIFS RÉFLÉCHISSANTS
ET ÉQUIPEMENTS CONNEXES

Les États-Unis d'Amérique demandent que la Norme fédérale en matière de sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) n° 108 relative aux feux, dispositifs réfléchissants et équipements connexes soit incluse dans le Recueil des règlements admissibles.

Historique

En 1968, à l'initiative du Congrès, a été promulguée la Norme fédérale en matière de sécurité des véhicules automobiles n° 108 relative aux feux, dispositifs réfléchissants et équipements connexes, afin de définir à l'échelle nationale les prescriptions minima en la matière. Le Congrès a décidé que le mieux serait de commencer par codifier les exigences d'efficacité dans les normes en vigueur chez les constructeurs. Il s'agissait principalement de normes et de pratiques recommandées établies par des ingénieurs de l'automobile et notamment des ingénieurs spécialisés dans l'éclairage, sous les auspices de la Society of Automotive Engineers (SAE). Ces normes, qui n'ont pas cessé d'évoluer depuis les débuts de l'éclairage des véhicules automobiles, ont donc été instituées en 1968 à l'échelon national pour régler les systèmes d'éclairage des véhicules automobiles et leur installation.

En sa qualité de nouvelle responsable, l'Administration nationale de la sécurité de la circulation (NHTSA) a commencé à exercer son autorité en justifiant et en améliorant la sécurité des dispositifs d'éclairage des automobiles. Elle a commencé par examiner le cas des feux d'encombrement qui n'ont été adoptés par les constructeurs automobiles des États-Unis qu'en 1967, qu'elle a jugés coûteux. La NHTSA s'est ensuite intéressée à l'amélioration de l'efficacité des feux stop et à l'amélioration de la visibilité des poids lourds dans l'obscurité. Ces deux types de feu ont été considérés comme efficaces et leur rapport coût-avantages comme favorable, et sont donc devenus obligatoires, comme un certain nombre d'autres feux.

Avec le temps, la NHTSA s'est développée, tout comme ses normes, afin de continuer à assurer l'efficacité des systèmes d'éclairage au fur et à mesure de l'évolution des techniques.

Description de la Norme

La Norme définit toutes les prescriptions photométriques, matérielles, environnementales, fonctionnelles et d'installation auxquelles tous les dispositifs d'éclairage doivent satisfaire, afin de réduire les risques d'accident. Elle s'applique à tous les véhicules automobiles, motocycles et remorques et porte sur tous les feux: projecteurs, feux de stationnement, feux arrière, feux stop, feux indicateurs de direction, feux d'encombrement, feux de plaque d'immatriculation et feux de secours. Elle porte aussi sur les dispositifs réfléchissants latéraux et arrière. Pour les véhicules de plus grandes dimensions, elle exige un espace libre à l'avant et à l'arrière des véhicules, ainsi que des feux d'identification à l'avant et à l'arrière et, pour les remorques et les tracteurs de remorques, des dispositifs rétro réfléchissants.

Cette norme a été mise à jour des dizaines de fois afin d'y inclure de nouveaux critères d'efficacité et de tenir compte de nouvelles techniques d'éclairage et aux fins d'harmonisation avec d'autres règlements en vigueur dans d'autres parties du monde.

Plus récemment, en 2004, les États-Unis d'Amérique ont amendé la FMVSS n° 108 afin d'harmoniser et d'améliorer les prescriptions de visibilité applicables aux feux indicateurs de direction, feux stop, feux arrière et feux de stationnement. Plus précisément, ces nouvelles dispositions devraient rendre les véhicules automobiles plus visibles en élargissant l'angle de visibilité de ces feux vers l'avant, les côtés et l'arrière des véhicules. En outre, ces nouvelles dispositions devraient améliorer la compatibilité des prescriptions en matière d'éclairage en vigueur aux États-Unis d'Amérique avec celles en vigueur dans les pays de la Commission économique pour l'Europe de l'ONU, ainsi qu'avec les normes définies par la Society of Automotive Engineers (SAE). Ces nouvelles dispositions devraient réduire les écarts existant entre les véhicules automobiles construits dans les différentes parties du monde, et se traduire par une baisse des coûts de production. Pour plus de détails, on est prié de se reporter au Registre fédéral, feuillet n° 2004-18794.

Évaluation de l'efficacité des dispositifs d'éclairage et de signalisation

La NHTSA a mené deux études afin d'évaluer l'efficacité du troisième feu stop et des bandes rétroréfléchissantes apposées sur les grosses dimensions.

1) Évaluation du troisième feu stop

En 1998, la NHTSA a publié un rapport technique sur l'efficacité à long terme du troisième feu stop sur les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers. Le rapport en question décrit l'efficacité du troisième feu stop, année par année, de 1986 à 1995. Le troisième feu stop est monté en série sur toutes les nouvelles voitures particulières vendues aux États-Unis d'Amérique depuis l'année-modèle 1986 et sur tous les nouveaux utilitaires légers depuis l'année-modèle 1994, comme le prescrit la Norme FMVSS n° 108. L'utilité du troisième feu stop est de prévenir les collisions par l'arrière car, lorsque le conducteur appuie sur le frein de service, le troisième feu stop prévient d'une manière évidente et sans aucune ambiguïté les conducteurs des véhicules suivants qu'ils doivent ralentir. La NHTSA a notamment été incitée à favoriser l'obligation du troisième feu stop en 1983 à la suite de trois essais effectués sur des taxis et des véhicules de société qui ont montré que, grâce au troisième feu stop, on réduisait de 48 à 54 % les collisions par l'arrière pertinentes, c'est-à-dire celles qui sont précédées d'un coup de frein du premier véhicule. Or, puisque près des deux tiers de toutes les collisions par l'arrière supposent un freinage préalable du premier véhicule, ces résultats équivalent à une réduction de 35 % des collisions par l'arrière de tous les types. Ces statistiques sont fondées sur les rapports de police provenant de huit États. Il a en outre été constaté que:

- Le troisième feu stop était le plus efficace au début de son installation. En 1987, il a permis de réduire les collisions par l'arrière de 8,5 % (la limite de fiabilité passe de 6,1 à 10,9 %).
- L'efficacité a décliné en 1988 et 1989 puis s'est stabilisée. Entre 1989 et 1995, le troisième feu stop a permis de réduire le nombre de collisions par l'arrière de 4,3 % (la limite de fiabilité passe de 2,9 à 5,8 %). Ce taux devrait se maintenir à long terme.

- Le troisième feu stop a une efficacité équivalente sur les voitures particulières et sur les utilitaires légers.
- Si on table à long terme sur une réduction de 4,3 % et une généralisation du dispositif aux voitures particulières et aux utilitaires légers, le troisième feu stop devrait permettre d'éviter entre 92 000 et 137 000 accidents nécessitant un rapport de police et entre 58 000 et 70 000 blessés, et d'économiser 655 millions de dollars É.-U. (dollars de 1994) de dégâts matériels par an.
- Le coût annuel du montage du troisième feu stop sur les voitures particulières et les utilitaires légers vendus aux États-Unis d'Amérique devrait approcher les 206 millions de dollars (dollars de 1994).
- Même si le troisième feu stop a perdu de son efficacité, il devrait conserver un rapport coût-avantages favorable.

La conclusion la plus importante de l'évaluation est que, à long terme, le feu stop réduit le nombre de collisions par l'arrière de 4,3 % (la limite de fiabilité passe de 2,9 à 5,8 %). Bien que ces chiffres soient bien inférieurs à ceux relevés lors d'études précédentes et que le troisième feu stop ne puisse plus être considéré comme la solution miracle pour lutter contre les collisions par l'arrière, ses avantages dépassent largement son prix modique et son rapport coût-avantages continuera à être très favorable. On trouvera ci-après les principales conclusions de l'étude.

Évolution de l'efficacité générale du troisième feu stop sur les voitures particulières

- L'efficacité du troisième feu stop sur les voitures particulières n'a pas accusé de baisse statistiquement significative entre 1989 et 1995 et s'est stabilisée à 4,3 %. On peut en conclure que le troisième feu stop a atteint son efficacité à long terme dès 1989. Ce dispositif a été nettement plus efficace en 1987 et 1988 qu'entre 1989 et 1995 puisqu'en 1987 son efficacité était de 8,5 %, soit près du double.
- Efficacité du troisième feu stop sur les voitures particulières et évolution de la limite de fiabilité, par année civile:

Année civile	Réduction du nombre de collisions arrière (en %)	Évolution de la limite de fiabilité
1986	5,1	2,5 à 7,7
1987	8,5	6,1 à 10,9
1988	7,2	4,8 à 9,5
1989-1995	4,3	2,9 à 5,8

- Peu de variations ont été constatées d'un État à l'autre.

Efficacité à long terme du troisième feu stop sur les voitures particulières, par type d'accident

- L'efficacité à long terme du troisième feu stop sur les voitures particulières est à peu près la même en ce qui concerne les dégâts matériels que les dommages corporels (hors accidents mortels).
- Le troisième feu stop a eu peu, voire pas, d'incidence sur le nombre d'accidents mortels par collision entre 1986 et 1995.
- Le troisième feu stop semble plus efficace aux endroits éloignés des feux de signalisation qu'aux endroits qui en sont équipés. Depuis 1989, il est plus efficace pour éviter les accidents entre deux véhicules que pour éviter les accidents entre trois véhicules ou davantage.
- Le troisième feu stop est peut-être plus efficace dans les accidents nécessitant le remorquage des véhicules que dans les autres accidents, un peu plus efficace sur route mouillée que sur route sèche et légèrement plus efficace hors agglomération qu'en agglomération.
- En général, plus le conducteur est distrait par d'autres lumières ou d'autres dispositifs de signalisation moins le troisième feu stop est efficace.
- L'efficacité du troisième feu stop est la même, que le conducteur du véhicule heurtant l'autre par l'arrière soit jeune ou vieux, homme ou femme.

Efficacité du troisième feu stop sur les utilitaires légers

- D'après les premières données relevées dans six États, les utilitaires légers équipés d'un troisième feu stop ont un taux de collisions arrière inférieur de 5 % à ceux qui en sont dépourvus, réduction que l'on peut considérer comme statistiquement significative (la limite de fiabilité passe de 0,3 à 9,4 %).
- Bien que l'efficacité du troisième feu stop relevée pour les utilitaires légers (5,0 %) soit proche de celle relevée pour les voitures particulières (4,3 %), on ne peut en conclure que l'efficacité du troisième feu stop est égale pour les voitures particulières et les utilitaires.
- Ces premières analyses ne laissent apparaître aucune variation significative de l'efficacité du troisième feu stop en fonction du type d'utilitaire léger (pick-up, camionnette, loisir-travail) ou de ses dimensions (grand modèle ou compact).

Coût-avantages à long terme

- En tablant à long terme sur une réduction des collisions par l'arrière de 4,3 % et sur une généralisation du dispositif aux voitures particulières et utilitaires légers en circulation, les avantages seraient les suivants:
- Le coût moyen d'un troisième feu stop serait de 13,60 dollars (en dollars de 1994), sauf sur certains types d'utilitaires où ce coût pourrait être de 50 % supérieur. Quant au coût annuel d'achat d'un troisième feu stop pour les voitures particulières et les utilitaires vendus aux États-Unis il voisinerait les 206 millions de dollars.

- Étant donné que le montant des dégâts matériels évités dépasse largement le coût du troisième feu stop, celui-ci est et restera un des dispositifs de sécurité ayant un rapport coût-avantages très favorable.
- 2) Résumé de l'évaluation de l'efficacité des bandes rétro réfléchissantes apposées sur les grosses remorques

En 2001, la NHTSA a procédé à une évaluation de l'efficacité des bandes rétro réfléchissantes apposées sur les grosses remorques, aussi bien en ce qui concerne l'amélioration de la visibilité de celles-ci que la réduction des chocs latéraux et arrière contre celles-ci dans l'obscurité. Cette évaluation a montré que ces bandes sont très efficaces puisque les collisions latérales et arrière contre des remorques dans l'obscurité ont diminué de 29 %; sur route non éclairée, cette réduction a même atteint 41 %. Elles sont particulièrement efficaces pour réduire les accidents entraînant des dommages corporels; si l'on tient compte des accidents mortels, la réduction atteint 44 %.

Historique

Des bandes rétro réfléchissantes rouges et blanches et/ou des catadioptres doivent être apposés sur les côtés et à l'arrière de toutes les grosses remorques fabriquées à compter du 1^{er} décembre 1993 pour les rendre plus visibles. En décembre 1992, la NHTSA a décidé de rendre les bandes rétro réfléchissantes obligatoires, avec plusieurs variantes, en amendant la norme FMVSS n° 108. Les bandes rétro réfléchissantes font néanmoins l'objet de la présente évaluation. Quant aux grosses remorques elles mesurent au moins deux mètres de large et ont un poids total en charge dépassant les quatre tonnes et demi.

Les bandes rétro réfléchissantes sont censées rendre les grosses remorques plus visibles, notamment dans l'obscurité car, en renvoyant la lumière des projecteurs des autres véhicules, elles préviennent leurs conducteurs qu'ils se trouvent à proximité d'une grosse remorque. En effet, dans l'obscurité, les remorques dépourvues de ces bandes ne deviennent visibles que lorsque l'on s'en trouve trop près. Lorsqu'ils voient les bandes rouges et blanches, les automobilistes savent immédiatement qu'ils sont en présence d'une grosse remorque et adaptent leur conduite en conséquence. Le présent rapport évalue l'efficacité des bandes rétro réfléchissantes à réduire les collisions latérales et arrière contre de grosses remorques, notamment dans l'obscurité, où même un automobiliste vigilant ne peut pas éviter une remorque qui en est dépourvue, mais aussi le jour où elles peuvent servir à prévenir les automobilistes distraits qui se trouvent à proximité d'une remorque.

En mars 1999, l'Administration fédérale des routes a généralisé l'application de ce dispositif de sécurité aux remorques en circulation en demandant aux sociétés de transport assurant des liaisons entre les États d'équiper toutes leurs grosses remorques antérieures à décembre 1993 de bandes rétro réfléchissantes, au plus tard le 1^{er} juin 2001, et de les apposer aux endroits prescrits par la NHTSA pour les remorques neuves, à l'exception du pare-chocs arrière. En d'autres termes, en juin 2001, la quasi-totalité des grosses remorques en circulation étaient équipées de dispositifs les rendant plus visibles. En outre, les sociétés de transport ont jusqu'au 1^{er} juin 2009 pour retirer de la circulation les remorques antérieures à décembre 1993 ou les équiper des dispositifs de sécurité les rendant parfaitement conformes à la norme de la NHTSA, à l'exception des pare-chocs arrière.

Comme les données d'accidents dont elle disposait ne précisait pas si les grosses remorques accidentées étaient munies de rubans rétro réfléchissants, la NHTSA a conclu un accord avec les polices de la route de l'État de Floride (FHP) et de l'État de Pennsylvanie (PSP) pour collecter des données pour la présente analyse. C'est ainsi que pendant deux ans tous les rapports d'accidents impliquant une remorque établis par ces deux corps de police étaient systématiquement accompagnés de données complémentaires détaillées. C'est ainsi que la FHP a collecté des données sur 6 095 accidents entre le 1^{er} juin 1997 et le 31 mai 1999 et que la PSP a recueilli des données sur 4 864 accidents entre le 1^{er} décembre 1997 et le 30 novembre 1999.

L'analyse a pour but d'estimer le nombre de collisions latérales ou arrière contre de grosses remorques qui ont pu être évitées dans l'obscurité grâce à la présence des bandes rétro réfléchissantes. Trois paramètres sont pris en considération: premièrement, savoir si la remorque est ou non munie de bandes rétro réfléchissantes, deuxièmement, les conditions de luminosité, c'est-à-dire savoir si l'accident s'est produit dans l'obscurité (route éclairée ou non, aurore ou crépuscule) ou en plein jour et, troisièmement, distinction entre les accidents pertinents et les accidents de groupes témoins. On entend par accident pertinent, un accident dans lequel une grosse remorque est percutée de côté ou par l'arrière par un autre véhicule (sachant que la présence de bandes rétro réfléchissantes devrait permettre de l'éviter). On entend par accident de groupes témoins, l'accident n'impliquant qu'une remorque (et dans lequel la visibilité de la remorque ne présente pas d'intérêt particulier) et dans lequel l'avant du tracteur heurte d'autres véhicules (là non plus la visibilité des côtés ou de l'arrière de la remorque n'a aucun intérêt).

La principale conclusion de l'étude est que les bandes rétro réfléchissantes sont efficaces parce qu'elles réduisent sensiblement le nombre de collisions latérales et arrière contre de grosses remorques dans l'obscurité. Les autres conclusions sont présentées ci-après.

Avantages des bandes rétro réfléchissantes

- Entre un parc de grosses remorques dont aucune ne serait équipée de bandes rétro réfléchissantes et un parc qui en serait entièrement équipé, l'économie annuelle serait de l'ordre de 191 à 350 vies humaines, 3 100 à 5 000 blessés et environ 7 800 accidents.

Incidence de la luminosité sur la réduction des accidents

- Dans l'obscurité (route éclairée ou non, aurore ou crépuscule), la réduction du nombre de collisions latérales et arrière contre de grosses remorques serait de 29 %, ce qui est statistiquement significatif (la limite de fiabilité passe de 19 à 39 %).
- Et pourtant, c'est sur route non éclairée que les bandes rétro réfléchissantes sont de loin le plus efficace, avec une réduction des collisions latérales et arrière de 41 %, ce qui est aussi statistiquement significatif (la limite de fiabilité passe de 31 à 51 %).
- Sur route éclairée, à l'aurore ou au crépuscule, la réduction n'est pas significative, de même qu'en plein jour.

Réduction du nombre d'accidents pour certains sous-groupes dans l'obscurité

L'efficacité est évaluée ici en fonction de la réduction des accidents auxquels sont exposés différents sous-groupes en cas de collision latérale ou arrière contre une grosse remorque dans

l'obscurité. Comme indiqué ci-dessus, les bandes rétro réfléchissantes diminuent ce risque de 29 %, toutes catégories confondues.

- Les bandes rétro réfléchissantes sont particulièrement efficaces pour empêcher les accidents les plus graves, c'est-à-dire les accidents entraînant des dommages corporels, mortels ou non, pour au moins un occupant, qui sont réduits de 44 %.
- Plus le conducteur du véhicule percutant la remorque est jeune plus les bandes rétro réfléchissantes sont efficaces. Lorsque l'âge du conducteur est compris entre 15 et 50 ans, le taux de réduction est de 44 % mais n'est plus que de 20 % lorsqu'il a plus de 50 ans. L'explication pourrait être que plus les conducteurs sont âgés plus leur vue baisse et moins leurs réflexes sont aiguisés.
- Il semblerait que les bandes rétro réfléchissantes soient légèrement plus efficaces dans le cas des collisions arrière (43 %) que dans le cas des collisions latérales (17 %), mais l'écart n'est pas semblable dans les deux États.
- Les bandes rétro réfléchissantes sont efficaces, que le temps soit dégagé (28 %) ou pluvieux et/ou brumeux (31 %).
- Les bandes rétro réfléchissantes sont particulièrement efficaces sur les remorques à plateau (55 %) qui, en raison de leur profil très bas, se voient très mal dans l'obscurité lorsqu'elles ne sont pas signalisées.
- La propreté des bandes rétro réfléchissantes est déterminante dans les collisions arrière, puisque de 53 % d'efficacité avec des bandes propres on passe à 27 % seulement avec des bandes sales.

Pourcentage de remorques équipées de bandes rétro réfléchissantes dans les données d'accidents 1997-1999

- Près de 50 % des remorques antérieures à décembre 1993 considérées dans l'étude étaient munies de bandes rétro réfléchissantes.
- Les bandes de plus de 60 % des remorques équipées de bandes rétro réfléchissantes étaient propres au moment de l'étude, 30 % étaient légèrement sales et près de 5 % étaient très sales.
- Entre 96 et 99 % des bandes rétro réfléchissantes latérales étaient intactes et 92 à 95 % de celles apposées à l'arrière étaient intactes.

Documents connexes

Règlement final – feux, dispositifs réfléchissants et équipement connexe

Efficacité des bandes rétro réfléchissantes sur les grosses remorques

Efficacité du troisième feu stop