



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2007/27
27 juillet 2007

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules

Groupe de travail des dispositions générales de sécurité

Quatre-vingt-treizième session

Genève, 23-26 octobre 2007

Point 13 b) de l'ordre du jour provisoire

Règlements techniques mondiaux relevant de l'Accord de 1998

(Projet de RTM sur les moyens d'identification des commandes, témoins et indicateurs)

Propositions d'amendements au projet de RTM sur les moyens d'identification
des commandes, témoins et indicateurs

Communication de l'expert des États-Unis d'Amérique

Le texte reproduit ci-après a été établi par l'expert des États-Unis d'Amérique sur la base du document informel n° GRSG-92-25, distribué pendant la quatre-vingt-douzième session du Groupe de travail des dispositions générales de sécurité (ECE/TRANS/WP.29/GRSG/71, par. 35).

Projet d'amendements au projet de règlement technique mondial sur les moyens
d'identification des commandes, témoins et indicateurs montés
sur les véhicules des catégories 1 et 2

(Document de référence: ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2006/15)

A. PROPOSITION

On trouvera ci-après un nouveau projet de règlement technique mondial (RTM) sur les moyens d'identification des commandes, témoins et indicateurs montés sur les véhicules des catégories 1 et 2. Ce nouveau projet comprend, d'une part, une nouvelle partie I qui porte sur les recherches qui ont été menées pour justifier l'élaboration de ce RTM et, d'autre part, une version modifiée du tableau 1 où ne figurent plus que huit (8) symboles qui peuvent être justifiés par les recherches menées à ce jour et d'où ont été retirées toutes les prescriptions portant uniquement sur les symboles qui n'apparaissent plus dans le présent projet.

Ce nouveau projet ne contient pas d'autres modifications qu'auraient souhaité proposer les États-Unis d'Amérique, telles que la suppression des paragraphes 4.2.2 et 4.4.3, afin que les débats portent uniquement sur la question de savoir quels sont les symboles dont la présence dans le RTM peut être justifiée.

I. EXPOSÉ DE L'ARGUMENTATION TECHNIQUE SUR LAQUELLE SE FONDE LE PROJET

A. Introduction

Le présent projet de règlement technique mondial (RTM) concernant les commandes manuelles, les témoins et les indicateurs définit des critères pour l'accessibilité, la visibilité et la reconnaissance des commandes et des indicateurs présents sur les véhicules, dont le Groupe de travail des dispositions générales de sécurité (GRSG) a établi qu'ils jouent un rôle essentiel dans la sécurité des véhicules. Ce projet de RTM vise à réduire les risques d'accidents dus à la distraction du conducteur, qui pourrait résulter d'une erreur dans le choix d'une commande en raison notamment de l'absence d'harmonisation, d'un véhicule à l'autre, des représentations graphiques des différentes commandes.

Soucieuse d'harmoniser la norme des États-Unis FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standard) n° 101 avec les autres normes au niveau international, la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) a, à la fin des années 90, engagé avec Transport Canada (l'homologue canadien du Ministère des transports des États-Unis) des discussions sur la Norme 101 du Règlement canadien sur la sécurité des véhicules automobiles relative aux commandes et aux affichages. La NHTSA et Transport Canada ont engagé ces discussions dans le but commun de réviser leurs normes respectives de façon à les rendre plus structurées, plus faciles à comprendre et compatibles avec les positions des organisations normatives des États-Unis, du Canada et de l'Europe, tout en veillant scrupuleusement à ce qu'elles continuent de garantir le même niveau de sécurité aux utilisateurs de véhicules automobiles.

1. Historique

- a) Proposition formulée par le Canada et les États-Unis d'Amérique à la soixante-seizième session du GRSG

Lors de la soixante-seizième session du GRSG, en juin 1999, le Canada et les États-Unis d'Amérique ont proposé d'élaborer un règlement CEE concernant les commandes manuelles, les témoins et les indicateurs. Ils proposaient d'établir un additif à l'Accord de 1958 concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions et un règlement technique mondial au titre de l'Accord de 1998 concernant l'établissement de règlements techniques mondiaux applicables aux véhicules à roues, ainsi qu'aux équipements et pièces qui peuvent être montés et/ou utilisés sur les véhicules à roues.

- b) Proposition visant à élaborer un RTM formulée à la cent vingt-sixième session du WP. 29

Les travaux concernant le RTM avaient été reportés à la cent vingt-sixième session du WP.29, qui s'est tenue en mars 2002 et, à cette occasion, le Comité exécutif de l'Accord de 1998 (AC.3) a défini les priorités à suivre pour élaborer de futurs règlements techniques mondiaux et le WP.29 a, pour sa part, adopté le Programme de travail concernant l'Accord de 1998. Le Programme de travail en question prévoyait l'élaboration d'un RTM concernant les prescriptions uniformes relatives aux commandes manuelles, témoins et indicateurs montés sur les véhicules des catégories 1 et 2. Le présent document contient le projet de préambule à ce RTM présenté par les États-Unis d'Amérique et le Canada.

- c) Règlements, directives et normes internationales facultatives en vigueur

Le GRSG a suivi les recommandations qui figurent au paragraphe 4 du document TRANS/WP.29/2002/882. Faute de Règlement CEE annexé à l'Accord de 1958 ou de règlement figurant dans le Recueil des règlements techniques mondiaux admissibles, le GRSG a examiné les documents suivants:

Directive 78/316/CEE du Conseil des communautés européennes concernant l'identification des commandes, témoins et indicateurs, telle que modifiée par la Directive 93/91/CEE de la Commission des communautés européennes;

Règlement CEE n° 121 – Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne l'emplacement et les moyens d'identification des commandes manuelles, des témoins et des indicateurs;

U.S. Code of Federal Regulations (CFR) Title 49: Transportation; Part 571.101: Controls and displays; et

Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles – Norme 101 – Emplacement et identification des commandes et des affichages (Canada).

Il s'est avéré que les réglementations précédemment examinées, en vigueur dans d'autres pays, s'inspiraient largement des réglementations susmentionnées, lesquelles ont donc été considérées comme représentatives des réglementations existantes concernant les commandes et les témoins. Le GRSG a par ailleurs examiné le projet de règlement CEE en cours d'élaboration au titre de l'Accord de 1958, ainsi que les normes facultatives connues sur la question, qui sont énumérées dans la proposition, à savoir:

ISO 2575-2004/amd.1:2005 – Véhicules routiers – Symboles pour les commandes, indicateurs et témoins; et

ISO/FDIS 4040-2001 – Véhicules routiers – Emplacement des commandes manuelles, indicateurs et témoins dans les véhicules automobiles.

Tous les règlements et normes volontaires connus en ce qui concerne la question de l'emplacement et de l'identification des commandes, témoins et indicateurs ont été examinés lors de l'élaboration du projet de règlement CEE. Le GRSG a décidé de s'inspirer des documents et des normes énumérés ci-dessus pour élaborer le nouveau règlement technique mondial.

B. Historique des règlements concernant les commandes et les témoins

1. United States Federal Motor Vehicle Safety Standard n° 101

Les États-Unis d'Amérique ont commencé à réglementer les commandes et les témoins des voitures particulières, des voitures particulières à usages multiples, des camions et des autobus en 1967 avec la publication, par la National Highway Traffic Safety Administration, de la norme FMVSS n° 101 concernant les commandes et les témoins (32 FR 2408). Cette norme avait pour objet d'assurer l'accessibilité et la visibilité des commandes et des témoins des véhicules automobiles quelle que soit l'intensité de la lumière ambiante. Elle a été conçue pour réduire les risques que présente pour la sécurité le fait que le conducteur doit consacrer une partie de son attention à la localisation et à l'identification des commandes et des témoins et pour faire en sorte qu'un conducteur ayant bouclé sa ceinture puisse atteindre les commandes dont il a besoin pour s'acquitter de sa tâche.

En mai 1996, la NHTSA a publié un avis de proposition de réglementation (NPRM) visant à mettre en évidence les moyens qui pourraient être mis en œuvre pour modifier la norme FMVSS 101 au titre de l'Initiative visant à renouveler la réglementation (Regulatory Reinvention Initiative) (61 FR 27039; 30 mai 1996). Les options suivantes ont été recensées:

- a) Abroger la norme;
- b) Réglementer uniquement les commandes et les témoins dont la fonction se rapporte à la sécurité des véhicules à moteur et supprimer les dispositions dépassées;
- c) Réglementer uniquement les commandes et les témoins rendus obligatoires par d'autres normes FMVSS;
- d) Regrouper toutes les prescriptions concernant les commandes les témoins dans la norme FMVSS 101; et

e) Autoriser l'utilisation des symboles de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour la totalité ou une partie des commandes et des témoins qui actuellement doivent obligatoirement être identifiés.

Il est ressorti des commentaires publics concernant la proposition que les prescriptions en vigueur n'imposaient pas une charge réglementaire superflue et qu'aucune des propositions ne faisait l'objet d'un large consensus, même parmi les constructeurs de véhicules. Après avoir examiné les commentaires susmentionnés, la NHTSA a annoncé dans un règlement final (final rule) qu'aucune des propositions ne serait adoptée (62 FR 32538; 16 juin 1997), mais que les dispositions périmées seraient toutefois retirées de la norme. Quant à la proposition tendant à autoriser l'utilisation des symboles de l'ISO pour la totalité ou une partie des commandes et des témoins qui, actuellement, doivent obligatoirement être identifiés, les constructeurs d'automobiles s'y sont, dans l'ensemble, déclarés favorables. L'American Automobile Manufacturers Association (AAMA) a appuyé l'utilisation des symboles ISO et a fait observer que des symboles ne figurant pas dans la norme FMVSS 101 avaient été utilisés pendant des années sur des véhicules américains et que «les automobilistes avaient reçu une formation concernant la signification de ces symboles».

Toutefois, des groupes de défense des intérêts du public se sont dit préoccupés par les symboles ISO. Le Center for Auto Safety (CAS) a prié instamment la NHTSA de ne pas autoriser ces symboles en raison des risques qu'ils font peser sur la sécurité lorsqu'un conducteur n'est pas certain de leur signification. Il a notamment été fait mention, dans les commentaires défavorables à ces symboles, d'activités normatives de la NHTSA au cours desquelles cet organisme s'était montré peu favorable à l'utilisation de symboles dont la signification n'était pas à ses yeux intuitivement évidente, c'est-à-dire immédiatement compréhensible sans aucune formation ni mémorisation préalable. En réponse à ces commentaires, la NHTSA s'est engagée à «étudier les moyens qui pourraient être mis en œuvre pour harmoniser ses prescriptions réglementaires avec les prescriptions réglementaires d'autres nations, pour autant qu'une telle harmonisation n'abaisse pas le niveau de sécurité dont bénéficie la population américaine».

Le 23 septembre 2003, la National Highway Traffic Safety Administration a publié dans le Registre fédéral (68 FR 55217) un avis de proposition de réglementation tendant à actualiser la norme FMVSS n° 101. Cette proposition visait notamment à normaliser l'identification de symbole des commandes et des témoins supplémentaires et à mettre à jour les prescriptions concernant l'identification des commandes multifonctions à affichage à distance. Enfin, le 17 août 2005, un règlement final (final rule) a été publié (70 FR 48295) exigeant que certains témoins, commandes et indicateurs soient identifiés par des symboles ou des mots précis et étendant le champ d'application des prescriptions de la norme FMVSS 101 concernant les témoins et indicateurs aux véhicules d'une masse brute égale ou supérieure à 4 536 kg (10 000 livres).

2. Directive 78/316/CEE de l'UE

Le 21 décembre 1977, le Conseil des Communautés européennes a, vu l'article 100 du traité instituant la Communauté économique européenne, adopté la Directive 78/316/CEE qui énonce les prescriptions techniques applicables aux véhicules à moteur en ce qui concerne l'identification des commandes, des témoins et des indicateurs.

Lorsque la Directive 78/316/CEE a été adoptée, les prescriptions techniques applicables aux commandes, témoins et indicateurs variaient d'un État membre à l'autre. C'est pourquoi le Conseil a estimé que tous les États membres devaient adopter les mêmes prescriptions afin de les aligner sur celles de la Commission économique pour l'Europe et de l'Organisation internationale de normalisation.

Le 29 octobre 1993, la Directive 93/91/CEE de la Commission a été adoptée afin de modifier et de clarifier les prescriptions de la Directive 78/316/CEE. Le Conseil a noté que les nouveaux symboles identifiant les commandes, les témoins et les indicateurs des véhicules à moteur avaient été normalisés par l'ISO et étaient reconnus à l'échelle internationale et que certains symboles n'étaient plus utilisés. En outre, la Directive 93/91/CEE supprimait les symboles périmés et permettait de compléter avec des mots et des abréviations les symboles des commandes, témoins et indicateurs. Le règlement actuel de la CEE-ONU qui régit les commandes et les témoins est le Règlement n° 121.

3. Canada – Norme n° 101 du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles

La première norme canadienne concernant l'emplacement et l'identification des commandes a été adoptée en novembre 1970. Elle a ensuite été modifiée pour tenir compte des nouvelles technologies, de l'adoption du système métrique et pour harmoniser en partie les réglementations des États-Unis et du Canada. Ces deux réglementations n'ont jamais été harmonisées totalement parce que le Canada est un pays officiellement bilingue et qu'en conséquence une réglementation libellée uniquement en anglais n'aurait pas été appropriée. C'est pourquoi les symboles ISO ont été choisis pour la réglementation canadienne.

Depuis mars 2002, le Canada joue le rôle de chef de file dans l'élaboration d'un RTM sur les commandes manuelles, témoins et indicateurs montés sur les véhicules des catégories 1 et 2, dans le cadre du Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules.

4. Exposé de l'argumentation technique sur laquelle se fonde le projet

Ce projet de règlement technique mondial énonce les prescriptions applicables aux commandes manuelles, aux témoins et aux indicateurs et définit des critères pour l'accessibilité, la visibilité et la reconnaissance des commandes et des indicateurs présents sur les véhicules, dont il a été établi qu'ils jouent un rôle essentiel dans la sécurité des véhicules. Il vise à réduire les risques d'accidents dus à la distraction du conducteur, qui pourrait résulter d'une erreur dans le choix d'une commande en raison notamment de l'absence d'harmonisation, d'un véhicule à l'autre, des représentations graphiques des différentes commandes. Grâce à une normalisation, à l'échelle mondiale, des commandes, témoins et indicateurs, le conducteur devrait être davantage en mesure de distinguer et reconnaître ces symboles sans hésitation.

5. Avantages découlant du RTM

Les symboles sont un moyen efficace de communiquer au conducteur des informations concernant la sécurité du véhicule. Contrairement aux mots, les symboles ou les pictogrammes ignorent les barrières linguistiques. Les voyageurs doivent être en mesure de conduire leur véhicule d'une manière sûre même s'ils ne connaissent pas la langue du pays qu'ils visitent. En conséquence, les symboles permettant d'identifier les commandes, les témoins et les

indicateurs seraient plus facilement reconnus s'ils étaient identiques sur tous les véhicules automobiles et, dans un marché mondialisé de l'automobile, chacun doit pouvoir reconnaître ces symboles quel que soit l'environnement linguistique.

En exigeant que les commandes et les témoins puissent être systématiquement identifiés, sur tous les véhicules, au moyen d'un jeu de représentations graphiques internationalement reconnues, on améliorerait la sécurité. Cette obligation est d'autant plus importante que le nombre de commandes et de témoins présents dans les véhicules est en augmentation. La présence systématique dans tous les nouveaux véhicules automobiles d'un symbole unique pour une fonction donnée devrait permettre à tous les conducteurs de reconnaître plus facilement chacune des fonctions. Vu l'augmentation du nombre de commandes présentes dans les véhicules, il conviendrait d'exiger que chaque commande soit représentée par le même symbole dans tous les véhicules afin de réduire le plus possible le risque de confusion et de distraction du conducteur. On estime qu'à l'issue d'une phase d'apprentissage, les conducteurs devraient, en règle générale, être en mesure d'associer chacun des symboles à la fonction ou à l'état qu'il représente.

6. Recherches

Dans la proposition visant à élaborer un règlement technique mondial concernant les commandes et les témoins sur les véhicules automobiles, il n'est pas fait mention d'un quelconque risque immédiat et quantifiable pour la sécurité. Le GRSG a toutefois estimé qu'il fallait harmoniser la manière dont les commandes, les témoins et les indicateurs des véhicules automobiles sont installés et identifiés. Les Parties contractantes ont effectué très peu d'essais visant à quantifier les distractions résultant d'une erreur du conducteur dans le choix d'une commande. Il existe donc peu de données ou de recherches sur cette question. Un incident révélateur a toutefois été signalé au Canada: dans un autobus urbain, les commandes n'étaient pas disposées dans l'ordre prescrit par les réglementations de la CEE et des États-Unis. En conséquence, un piéton a été heurté par le véhicule parce que le conducteur était persuadé qu'il avait enclenché la marche avant alors qu'en fait il avait enclenché la marche arrière. Cet exemple montre combien il importe d'harmoniser les commandes et les témoins des véhicules afin d'empêcher que de tels accidents ne se reproduisent.

S'il est proposé de rendre obligatoire l'utilisation de symboles harmonisés à l'échelle mondiale pour représenter les commandes, les témoins et les indicateurs des véhicules, c'est parce que les symboles peuvent transmettre des informations plus rapidement que les mots et sont moins susceptibles que les mots d'être interprétés d'une manière erronée. Cela est particulièrement vrai au regard de la mondialisation croissante du marché de l'automobile. Par ailleurs, les constructeurs qui vendent des véhicules dans de nombreux pays peuvent réaliser d'importantes économies en utilisant des symboles normalisés à l'échelle internationale. En outre, grâce à la simplification de l'identification des commandes et des témoins qu'introduira le Règlement, le conducteur devrait pouvoir se concentrer davantage sur la conduite proprement dite.

7. Examen du contenu du RTM

Il a été affirmé que les symboles de certaines commandes et de certains témoins présents dans les véhicules automobiles n'étaient pas immédiatement compréhensibles et que les conducteurs devaient consulter le manuel du propriétaire pour en découvrir la signification. Toutefois, il est admis qu'en matière de conduite automobile un apprentissage est nécessaire. La reconnaissance des symboles concernant la sécurité devrait faire partie de cet apprentissage. En normalisant ces symboles à l'échelle mondiale, le GRSG mettrait à la disposition des écoles de conduite automobile et des organismes d'évaluation un outil normalisé qui leur permettrait de former les nouveaux conducteurs et de contrôler leurs aptitudes. Les conducteurs seraient informés de la signification des nouveaux symboles au fur et à mesure qu'ils seraient introduits. En outre, le règlement technique mondial pourrait contribuer à familiariser les conducteurs avec les symboles concernant la sécurité puisqu'il incombe aux Parties contractantes d'informer leurs populations respectives des prescriptions proposées. Le GRSG a réussi à obtenir un accord sur la plupart des critères concernant l'emplacement, l'éclairage et la position des commandes et des témoins. Il reste à régler le problème du choix des symboles très importants pour la sécurité.

a) Applicabilité

Les prescriptions du présent RTM s'appliquent aux véhicules à moteur des catégories 1 et 2 destinés à circuler sur route, avec ou sans carrosserie et à une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/h. Les Parties contractantes peuvent appliquer ce règlement à d'autres catégories de véhicules. Aux États-Unis d'Amérique, la norme FMVSS 101 réglementant les commandes et les témoins s'applique aux voitures particulières, aux voitures particulières à usages multiples, aux camions et aux autobus dont le poids total en charge est égal ou supérieur à 4 536 kg (10 000 livres).

b) Prescriptions générales

Le règlement technique mondial définit les prescriptions applicables à l'emplacement, aux moyens d'identification et à l'éclairage des commandes manuelles, des témoins et des indicateurs des véhicules à moteur des catégories 1 et 2 répondant aux conditions susmentionnées.

8. Essais de compréhension

a) Contexte et mise en œuvre

La plupart du temps, on recourt à des essais de compréhension pour tester des symboles tout nouveaux que l'on envisage d'adopter, dans le cadre d'une procédure d'essai et d'évaluation plus vaste. On estime que ces essais sont un moyen rapide et peu coûteux de déterminer, dans un ensemble de symboles représentant un concept, lequel est le mieux compris par un échantillon représentatif de personnes. Pendant l'essai, on présente un symbole à une personne en lui précisant où et dans quelles circonstances elle pourrait voir ce symbole et on lui demande d'indiquer quel est le message, l'objet, l'emplacement ou l'activité qu'elle associe à ce symbole.

En général, le conducteur comprend un symbole présent dans un véhicule en combinant les trois sources d'informations suivantes:

- i) La signification intrinsèque véhiculée par le symbole, celui-ci étant d'autant mieux compris qu'il contient des éléments ayant un rapport direct et évident avec cette signification;
 - ii) La connaissance et l'expérience qu'a le conducteur de ce symbole; et
 - iii) Les circonstances dans lesquelles le conducteur utilise le véhicule (par exemple démarrage, circonstances exceptionnelles) et les conditions dans lesquelles apparaît le symbole (par exemple son emplacement, sa couleur, sa fonction).
- b) Recherches menées à l'initiative de l'Alliance of Automobile Manufacturers (AAM)

Le Battelle Human Factors Transportation Center (Battelle) a utilisé une méthode d'essai de compréhension des symboles bien définie proposée en 2002 à la Society of Automotive Engineers (SAE) par un groupe de travail de la SAE (Safety and Human Factor ITS Symbols Working Group). Le rapport final sur la première phase d'essais a été publié le 7 septembre 2005¹.

Cette recherche avait pour objet d'évaluer la compréhension, par les conducteurs, de 41 symboles utilisés dans des systèmes embarqués². Les symboles retenus pour la première phase d'essais étaient les suivants:

- i) Des symboles figurant dans la norme FMVSS 101 et présents dans la plupart des véhicules actuellement en circulation;
- ii) Des symboles ne figurant pas dans la norme FMVSS 101 et présents dans certains véhicules actuellement en circulation (principalement des modèles anciens);
- iii) Des symboles ne figurant pas dans la norme FMVSS 101 et présents dans quelques rares véhicules ou dans aucun véhicule actuellement en circulation;
- iv) Des symboles nouveaux ou admissibles utilisés dans les systèmes embarqués de mesure de la pression des pneumatiques ou de contrôle électronique de la stabilité. Soixante et onze personnes ont participé à l'essai. Les personnes sélectionnées devaient notamment être titulaires du permis de conduire, avoir au moins deux ans d'expérience de la conduite, être âgées de plus de 18 ans, l'ensemble du groupe devant répondre à certains critères concernant la répartition par âge et par sexe. Cinq séances de collecte de données d'environ quarante-cinq minutes chacune ont été organisées.

¹ Campbell, J. L. & Richman, J. B. (2005); *Comprehension Testing for In-Vehicle Symbols*. Final Report prepared for the Alliance of Automobile Manufacturers, Seattle, WA: Battelle Human Factors Transportation Center.

² Voir appendice A.

c) Résultats de la première phase

Les chercheurs du Centre Battelle ont noté qu'en général les décisions concernant les taux minimaux de compréhension corrects pour telle ou telle icône devraient être prises en fonction des contraintes des concepteurs et des conséquences que pourrait avoir la fixation d'un taux limite trop élevé ou trop bas. Les résultats de cet essai de compréhension ont montré que pour les 41 symboles testés, les taux de compréhension variaient fortement: de 0 à 92 %. D'après les spécialistes de la conception et de l'évaluation des icônes/symboles, les taux minimaux se situent en général entre 60 et 80 %³. En conséquence, si l'on considère qu'à partir de 60 % la compréhension est «élevée», six des symboles testés au cours de l'étude entrent dans la catégorie «compréhension élevée». Il s'agit des symboles suivants:

N° 13, Autodiagnostic moteur, 62 %

N° 23, Commande de transmission automatique, 92 %

N° 25, Pression insuffisante des pneumatiques, 92 %

N° 28, Avertisseur sonore, 68 %

N° 34, Feux de détresse, 82 %

N° 35, Essuie-glace et lave-glace combinés, 70 %.

Des taux de compréhension inférieurs aux taux escomptés ont été enregistrés pour des symboles très courants tels que ceux qui représentent le signal de changement de direction, le niveau de carburant, le niveau de charge de la batterie et la pression d'huile. Les chercheurs du Centre Battelle ont expliqué que si des taux de compréhension très bas ou nuls avaient été enregistrés pour certains symboles, c'était parce que les sujets de l'expérience n'avaient pas assez l'expérience de ces symboles ou que ceux-ci étaient mal conçus. Ces chercheurs ont ajouté que des symboles d'apparence similaire étaient source de confusion et que les sujets étaient généralement incapables de faire la différence entre, d'une part, les indicateurs de niveau et les commandes et, d'autre part, les symboles d'avertissement, tout particulièrement en ce qui concerne les symboles représentant le niveau de carburant, le changement de direction, le niveau de charge de la batterie et la pression d'huile, qui sont tous des symboles «à usage double». Les chercheurs du Centre Battelle ont proposé d'ajouter des informations contextuelles et de procéder à de nouveaux essais afin d'améliorer les résultats.

³ Campbell, J. L. & Richman, J. B., at 18.

d) Résultats de la deuxième phase

Le 15 août 2006, le Centre Battelle a publié son rapport final sur la deuxième phase d'essais de compréhension concernant les systèmes embarqués⁴. Cette étude faisait suite à la première phase d'essais menée en 2005. Le rapport résumait la conduite et les résultats d'une étude portant sur la compréhension de neuf symboles⁵. Ces symboles ont donné lieu à des taux de compréhension inférieurs à ceux qui avaient été escomptés du fait que ces symboles étaient utilisés depuis de nombreuses années. Dans leur rapport à l'AAM concernant l'étude de 2005, les chercheurs du Centre Battelle avaient fait observer que des taux de compréhension plus bas que prévu pouvaient notamment s'expliquer par l'absence d'indices contextuels tels que la présence au même endroit d'un symbole et d'une commande spécifique, d'une fonction de commande, d'une jauge ou d'un symbole connexe. Le Centre Battelle a émis l'hypothèse qu'adjointre aux symboles davantage d'éléments descriptifs devrait permettre d'améliorer la compréhension.

Contrairement à la méthode utilisée pendant la première phase, les symboles ont été présentés aux sujets comme des éléments d'une représentation graphique plus large où figuraient côte à côte des témoins, des commandes ou des intérieurs de véhicules afin d'enrichir le contexte accessible aux sujets. Grâce aux informations contextuelles plus nombreuses dont ils disposaient, les sujets ont obtenu un meilleur taux de compréhension pour certains symboles et ont mieux réussi à déterminer si un symbole correspondait à une commande ou à un témoin. Toutefois, l'ajout d'informations contextuelles n'a pas permis d'améliorer la compréhension de tous les symboles testés. Là encore, on a considéré qu'à partir de 60 % la compréhension était «élevée». Trois des neuf symboles testés ont été classés dans la catégorie «compréhension élevée». Il s'agit des symboles suivants:

N° 3, Ceinture non bouclée, 98 %

N° 6, Commande de transmission automatique enclenchée, 81 %

N° 9, Niveau de carburant bas, 95 %.

Les taux de compréhension pour les symboles concernant le système d'éclairage (n^{os} 1, 2 et 8) et le symbole représentant une défaillance des freins (n° 4) ont été sensiblement les mêmes que lors de l'étude précédente. D'après les chercheurs du Centre Battelle, même si l'on ne modifiait pas ces symboles, on observerait probablement une amélioration de leur compréhension en familiarisant les utilisateurs avec ces symboles, en élargissant le contexte dans lequel ils apparaissent et en permettant au conducteur d'accéder à d'autres indices susceptibles de l'aider à comprendre leur signification.

⁴ Campbell, J. L. & Kludt, K. (2006). *Comprehension Testing for In-Vehicle Symbols: Phase Two*. Final Report prepared for the Alliance of Automobile Manufacturers. Seattle, WA: Battelle Human Factors.

⁵ Voir appendice B.

e) Résumé des recherches menées à l'initiative de l'AAM

Les taux de compréhension étant, pour certains symboles, inférieurs à ceux escomptés, on peut raisonnablement se demander ce qui constitue une compréhension «acceptable». En général, fixer un seuil au-dessous duquel le taux de compréhension n'est pas jugé acceptable est un processus subjectif qui peut varier d'un symbole à l'autre. Les concepteurs des symboles sont parfois les mieux placés pour en juger car ils comprennent comment et quand un symbole est susceptible d'être utilisé ainsi que les conséquences qui pourraient résulter de sa mauvaise interprétation. Dans la présente étude, les taux de compréhension élevés ont oscillé entre 60 et 100 %. Les chercheurs du Centre Battelle ont fixé à 60 % le seuil du taux de compréhension considéré comme élevé, sur la base des publications concernant la conception et l'évaluation des symboles et des icônes.








Bien que les résultats de la première phase d'essais aient montré que la procédure d'essai ne donnait pas suffisamment d'informations contextuelles et qu'une deuxième phase d'essais était nécessaire, le taux de compréhension n'a augmenté que pour trois des neuf symboles testés. Au total, un taux de compréhension élevé a été enregistré pour huit symboles. L'AAM peut donc appuyer leur inclusion dans le RTM.

Si les chercheurs du Centre Battelle jugent souhaitable une élévation des taux de compréhension, ils n'en concluent pas pour autant que les divers symboles testés ont été mal conçus ou qu'ils doivent être redessinés. Ils affirment que dans un véhicule réel, il existe d'autres indices accessibles au conducteur susceptibles de l'aider à mieux interpréter et utiliser les symboles. Ils estiment également qu'en se familiarisant avec les symboles en conduisant dans les conditions réelles, le conducteur acquerra une «compréhension fonctionnelle» de la signification des symboles.

9. Symboles permettant d'identifier les commandes et les témoins

L'établissement de dispositions précises sur l'installation et l'identification des commandes et des témoins est d'une importance suffisante pour justifier l'élaboration de ce règlement technique mondial. Le règlement proposé constitue une première étape. Conformément à l'Accord de 1998, l'inclusion dans le RTM des symboles qui ont été retenus est étayée et justifiée par des recherches.

Il ressort des essais de compréhension menés par l'Alliance of Automobile Manufacturers que huit symboles peuvent être inclus dans ce règlement technique mondial. On trouvera ci-après un tableau où figurent ces symboles. La liste des symboles sera mise à jour périodiquement au fur et à mesure que les Parties contractantes se mettront d'accord sur d'autres symboles graphiques, afin d'enrichir et de renforcer le processus d'harmonisation, à l'échelle mondiale, des commandes, des témoins et des indicateurs. Il convient d'ajouter que le présent RTM n'interdit pas d'utiliser des mots pour identifier des commandes, des indicateurs et des témoins. En effet, dans certaines situations, on peut choisir d'utiliser des mots plutôt qu'un symbole graphique pour désigner certains témoins, commandes et indicateurs à l'intérieur d'un véhicule.

N°	Colonne 1		Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
	ÉQUIPEMENT		SYMBOLE	FONCTION	TAUX DE COMPRÉHENSION
1.	Commande de transmission automatique	Stationnement Marche arrière Point mort Marche avant	P R N D	Indicateur	81 %
2.	Autodiagnostic du moteur			Témoin	62 %
3.	Feux de détresse			Commande	82 %
4.	Avertisseur sonore			Commande	68 %
5.	Niveau de carburant bas			Témoin	95 %
6.	Faible pression des pneumatiques			Témoin	92 %
7.	Ceinture de sécurité non bouclée			Témoin	98 %
8.	Essuie-glace et lave-glace de pare-brise			Commande	70 %

10. Impact réglementaire et efficacité économique

Il ressort d'une analyse adéquate des coûts et des conséquences de l'élaboration de ce règlement que celui-ci permettra aux constructeurs d'automobiles de réduire leurs coûts de fabrication grâce à une harmonisation à l'échelle mondiale et aux conducteurs d'identifier plus rapidement les commandes, les témoins et les indicateurs. Une meilleure reconnaissance des commandes, témoins et indicateurs permettra de réduire la distraction des conducteurs, celle-ci étant la cause de nombreux incidents mettant en jeu des véhicules automobiles. En normalisant les symboles et les commandes, on améliorera donc la sécurité de tous les utilisateurs de véhicules à moteur et on permettra aux conducteurs du monde entier de mieux comprendre les symboles concernant la sécurité.

Le coût de l'opération serait minime puisque les huit symboles prescrits dans le règlement technique mondial sont actuellement tous acceptés par la plupart des Parties contractantes et qu'ils figurent déjà dans la norme ISO 2575:2000 concernant les symboles pour les commandes, indicateurs et témoins des véhicules routiers.

II. TEXTE DU RÈGLEMENT

1. Champ d'application et objet

Le présent règlement technique mondial définit les prescriptions applicables à l'emplacement, aux moyens d'identification, à la couleur et à l'éclairage des commandes manuelles, des témoins et des indicateurs des véhicules à moteur. Il vise à garantir l'accessibilité, la visibilité et la reconnaissance des commandes, des témoins et des indicateurs installés dans les véhicules et à faciliter leur choix avisé aussi bien de jour que de nuit. Le présent règlement vise aussi à réduire les risques que présentent pour la sécurité la distraction du conducteur et le risque de confusion.

2. Application

Le présent règlement technique mondial s'applique aux véhicules à moteur des catégories 1 et 2⁶ destinés à circuler sur route, avec ou sans carrosserie et à une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/h. Les Parties contractantes peuvent l'appliquer à d'autres catégories de véhicules.

3. Définitions

Au sens du présent règlement technique mondial, on entend:

- 3.1 Par «à proximité», s'agissant d'un symbole d'identification d'une commande, d'un témoin ou d'un indicateur, le fait que ledit symbole se trouve à proximité immédiate de la commande, du témoin ou de l'indicateur, et qu'aucune autre commande, aucun autre témoin, aucun autre indicateur, aucun autre symbole d'identification ou aucune autre source d'éclairage n'apparaît entre un symbole d'identification et la commande, le témoin ou l'indicateur qu'il représente.
- 3.2 Par «espace commun», une zone où peuvent s'afficher plusieurs témoins, indicateurs, symboles d'identification ou autres messages, mais pas simultanément.
- 3.3 Par «commande», la partie d'un dispositif actionnée manuellement et permettant au conducteur de modifier l'état ou le fonctionnement d'un véhicule ou d'un sous-ensemble de ce véhicule.
- 3.4 Par «dispositif», un élément ou un ensemble d'éléments servant à remplir une ou plusieurs fonctions.
- 3.5 Par «indicateur», un dispositif servant à indiquer la grandeur de la caractéristique physique que le dispositif est censé mesurer.
- 3.6 Par «commande multifonctions», une commande permettant au conducteur de sélectionner plusieurs fonctions du véhicule et d'influer sur leur actionnement.

⁶ Telles qu'elles sont définies dans la Résolution spéciale n° 1 sur les définitions communes des catégories, des masses et des dimensions des véhicules (TRANS/WP.29/1045).

- 3.7 Par «écran multitâches», une zone où peuvent s'afficher simultanément plusieurs messages.
- 3.8 Par «témoin», un signal optique qui, lorsqu'il est éclairé, sert à indiquer qu'un dispositif est en fonction, que son fonctionnement ou son état est correct ou déficient ou qu'il ne fonctionne pas.

4. Prescriptions

Si un véhicule est équipé d'une commande, d'un témoin ou d'un indicateur figurant dans le tableau 1, il doit satisfaire aux prescriptions du présent règlement technique mondial en ce qui concerne l'emplacement, les moyens d'identification, l'éclairage et la couleur de cette commande, de ce témoin ou de cet indicateur.

4.1 Emplacement

- 4.1.1 Les commandes énumérées dans le tableau 1 doivent être placées de façon à pouvoir être actionnées par le conducteur dans les conditions définies au paragraphe 4.6.2.
- 4.1.2 Les témoins et les indicateurs énumérés dans le tableau 1, ainsi que leurs symboles d'identification, doivent être placés de façon à être visibles par le conducteur dans les conditions définies aux paragraphes 4.6.1 et 4.6.2, aussi bien de nuit que de jour. Il n'est pas nécessaire que les témoins, les indicateurs et leurs symboles d'identification soient visibles lorsqu'ils ne sont pas en fonction.
- 4.1.3 Sauf dans les cas prévus au paragraphe 4.1.4, les symboles d'identification des commandes, témoins et indicateurs doivent être placés sur ces derniers ou à proximité.
- 4.1.4 Le paragraphe 4.1.3 ne s'applique pas aux commandes multifonctions:
- 4.1.4.1 si la commande est liée à un écran multitâches;
- 4.1.4.2 si l'écran multitâches associé est visible par le conducteur dans les conditions prévues aux paragraphes 4.6.1 et 4.6.2; et
- 4.1.4.3 si l'écran multitâches identifie la commande à laquelle il est lié, soit graphiquement soit par des mots;
- 4.1.4.4 si tous les systèmes du véhicule qu'il est possible de commander par la commande multifonctions sont symbolisés sur un écran multitâches. Les sous-fonctions de ces systèmes n'ont pas à s'afficher sur la première couche de l'écran multitâches; et
- 4.1.4.5 si l'écran multitâches n'affiche pas les témoins figurant dans le tableau 1.

[Règlement final des États-Unis d'Amérique]

4.1.5 Les commandes des feux de détresse et du dispositif de lavage du pare-brise doivent toujours être accessibles au conducteur et commander en priorité les dispositifs susmentionnés.

4.2 Moyens d'identification

4.2.1 Chaque commande, témoin ou indicateur énuméré dans la colonne 1 du tableau 1 doit être représenté au moyen du ou des symboles qui lui sont attribués dans la colonne 2 du tableau 1. Aucun symbole d'identification n'est requis pour la commande de signal d'avertissement sonore, lorsqu'il s'agit d'un cordon.

4.2.2 Pour représenter une commande, un témoin ou un indicateur ne figurant pas dans le tableau 1, il est recommandé de choisir un symbole approprié dans la norme ISO 2575:2004/Amd.1:2005 «Véhicules routiers – Symboles pour les commandes, indicateurs et témoins».

[Selon débats du GRSG]

4.2.3 Des symboles complémentaires peuvent être utilisés (par exemple des mots) en association avec tout symbole.

4.2.4 Aucun symbole complémentaire utilisé par le constructeur ne doit présenter de risque de confusion avec un quelconque symbole défini dans le présent règlement technique mondial.

4.2.5 Si une commande, un indicateur ou un témoin sont combinés pour une même fonction, cette combinaison peut être signalée au moyen d'un symbole.

4.2.6 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 4.2.7, tous les symboles d'identification des témoins, indicateurs et commandes doivent être positionnés de manière à être perçus par le conducteur comme étant verticaux. Dans le cas d'une commande pivotante pourvue d'une position de mise hors fonction, la présente prescription ne vaut que lorsque la commande est en position de mise hors fonction.

4.2.7 Il n'est pas nécessaire que les symboles d'identification des éléments ci-après soient positionnés de manière à être perçus par le conducteur comme étant verticaux:

4.2.7.1 une commande d'avertisseur sonore;

4.2.7.2 les commandes, témoins ou indicateurs au volant, lorsque le volant est braqué de telle sorte que le véhicule à moteur ne se déplace pas en ligne droite; et

4.2.7.3 toute commande pivotante dépourvue de position de mise hors fonction.

4.2.8 Des symboles d'identification doivent être prévus pour chaque commande de régulation automatique de la vitesse (régulateur de vitesse) et chaque commande des systèmes de chauffage et de climatisation.

- 4.2.9 Lorsque le véhicule en est équipé, chaque commande de régulation d'une fonction en continu doit être munie de moyens d'identification indiquant les limites de la plage de réglage.
- 4.2.10 Si les limites de la plage de réglage d'une fonction ou d'un état thermique sont symbolisées au moyen de couleurs, le chaud doit être symbolisé par la couleur rouge et le froid par la couleur bleue. Si la limite d'une fonction est signalée par un dispositif d'affichage non situé à proximité de la commande de cette fonction, tant la commande que le dispositif d'affichage doivent être identifiés séparément, pour ce qui est de la fonction de la commande, conformément au paragraphe 4.2.1, sur ou à proximité de la commande et sur ou à proximité du dispositif d'affichage.
- 4.3 Éclairage
- 4.3.1 Détermination de l'éclairage
- 4.3.1.1 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 4.3.1.3, chaque fois que la mention «Oui» figure dans la colonne 4 du tableau 1, le symbole d'identification correspondant d'une commande figurant dans la colonne 1 du tableau 1 doit pouvoir être éclairé lorsque les projecteurs sont allumés. Cette possibilité ne s'applique pas aux commandes situées sur le plancher, la console centrale, le volant, la colonne de direction ou la traverse supérieure du pare-brise, ni aux commandes du système de chauffage ou de climatisation si ce système n'envoie pas de l'air directement sur le pare-brise.
- 4.3.1.2 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 4.3.1.3, chaque fois que la mention «Oui» figure dans la colonne 4 du tableau 1, l'indicateur correspondant ou son symbole d'identification doit être allumé dès que le système de propulsion du véhicule et les projecteurs sont mis en marche.
- 4.3.1.3 Les indicateurs, leurs moyens d'identification et les moyens d'identification des commandes ne doivent pas forcément s'allumer lorsque les projecteurs sont utilisés pour faire des appels de phares ou comme feux de circulation diurne.
- 4.3.1.4 Au gré du constructeur, les commandes, les indicateurs ou leurs moyens d'identification peuvent être conçus pour pouvoir être éclairés à n'importe quel moment.

[Dans le règlement CEE et le règlement final des États-Unis d'Amérique]

- 4.3.1.5 Un témoin doit émettre de la lumière lorsqu'il sert à indiquer un mauvais fonctionnement ou un certain état du véhicule. Il ne doit pas émettre de lumière en toute autre circonstance, hormis en cas de vérification du bon fonctionnement d'une lampe.
- 4.3.2 Luminosité des commandes et des indicateurs
- 4.3.2.1 Des moyens doivent être prévus pour éclairer les indicateurs et les symboles d'identification des indicateurs et des commandes figurant dans le tableau 1, pour

lesquels figure la mention «Oui» dans la colonne 4 du tableau 1, afin qu'ils soient visibles par le conducteur dans les conditions de conduite aussi bien de jour que de nuit.

- 4.3.2.2 Les moyens permettant d'obtenir l'éclairage requis au paragraphe 4.3.2.1:
 - 4.3.2.2.1 doivent être réglables de façon à obtenir au moins deux niveaux de luminosité, le plus faible étant celui auquel les indicateurs et les symboles d'identification des commandes et des indicateurs sont à peine perceptibles par le conducteur une fois qu'il s'est adapté aux conditions de conduite de nuit;
 - 4.3.2.2.2 doivent pouvoir être actionnés manuellement ou en mode automatique; et
 - 4.3.2.2.3 doivent pouvoir produire un niveau de luminosité tel que ces indicateurs et symboles d'identification ne soient pas visibles.

[Règlement final des États-Unis d'Amérique]

4.3.3 Luminosité des témoins

Des moyens doivent être prévus pour éclairer les témoins et leurs symboles d'identification afin qu'ils soient visibles par le conducteur dans les conditions de conduite aussi bien de jour que de nuit.

4.4 Couleur

- 4.4.1 Sous réserve des dispositions du paragraphe 4.5.1.6, la lumière de chaque témoin doit être de la couleur indiquée à la colonne 5 du tableau 1.
- 4.4.2 La couleur des indicateurs, des témoins et des symboles d'identification des indicateurs et des commandes ne figurant pas au tableau 1 doit être choisie par le constructeur conformément aux paragraphes 4.4.3 et 4.4.4. La couleur retenue ne doit ni occulter ni modifier les moyens d'identification d'un témoin, d'une commande ou d'un indicateur figurant au tableau 1.
- 4.4.3 Sous réserve des dispositions du paragraphe 4.2.10, les couleurs doivent être choisies selon le code colorimétrique suivant:

[Observation de l'OICA]

- 4.4.3.1 rouge: danger pour les personnes ou dégâts très sérieux immédiats ou imminents aux équipements;
- 4.4.3.2 jaune ou jaune-auto: prudence, fonctionnement hors des limites normales d'utilisation, mauvais fonctionnement d'un système du véhicule, dommage probable pour le véhicule ou autre condition pouvant entraîner un danger à plus long terme;
- 4.4.3.3 vert: sécurité, condition normale de fonctionnement (sauf si le bleu ou le jaune sont requis en vertu du tableau 1).

- 4.4.4 Tous les symboles servant de moyens d'identification à des témoins, à des commandes ou à des indicateurs doivent être d'une couleur se détachant clairement sur le fond.
- 4.4.5 La partie sombre des symboles peut être remplacée par un simple contour et le contour des symboles peut être rempli.
- 4.5 Dispositif d'affichage commun pour messages variables
- 4.5.1 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 4.5.1.3, un espace commun peut être utilisé pour afficher des messages provenant de n'importe quelle source, à condition de satisfaire aux prescriptions suivantes:
- 4.5.1.1 Les témoins et les indicateurs présents dans l'espace commun doivent s'éclairer dès que se produit la situation qu'ils ont pour fonction de signaler.
- 4.5.1.2. Les témoins et les indicateurs énumérés dans le tableau 1 qui sont présents dans l'espace commun doivent s'éclairer dès que se produit une situation qu'ils ont pour fonction de signaler.

[Règlement final des États-Unis d'Amérique]

- 4.5.1.3 Sauf dans le cas prévu au paragraphe 4.5.1.4, lorsque la situation fait que deux messages ou plus doivent apparaître, ceux-ci doivent:
- i) s'afficher alternativement dans l'ordre; ou
 - ii) être indiqués par des moyens visibles de telle sorte que le conducteur puisse choisir celui qu'il veut consulter dans les conditions définies au paragraphe 4.6.2.
- 4.5.1.4 Les témoins de mauvais fonctionnement de la ceinture de sécurité et de faible pression des pneumatiques ne doivent pas apparaître dans le même espace commun.


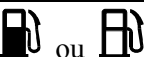






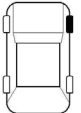
[Observation de l'OICA]

- 4.5.1.5 Dans une situation qui doit entraîner l'activation de certains témoins (mauvais fonctionnement de la ceinture de sécurité ou faible pression des pneumatiques), ces derniers, lorsqu'ils sont présents dans un espace commun aux côtés d'autres témoins, doivent avoir la priorité sur tout autre élément dans ledit espace.
- 4.5.1.6 Les messages affichés dans l'espace commun doivent pouvoir être effacés automatiquement ou par le conducteur. Le témoin de la faible pression des pneumatiques et les témoins pour lesquels la couleur rouge est exigée dans le tableau 1 ne doivent pas pouvoir s'effacer lorsque se produit une situation qui doit entraîner leur mise en fonctionnement.

4.6 Conditions

4.6.1 Le conducteur doit s'être adapté aux conditions de luminosité ambiantes de conduite.

4.6.2 Le conducteur, homme du 50^e centile, doit être maintenu par le système de protection en cas de choc équipant le véhicule, réglé conformément aux prescriptions du constructeur.**Tableau 1. Symboles représentant les commandes, les témoins et les indicateurs**

N°	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
	ÉQUIPEMENT	SYMBOLE	FONCTION	ÉCLAIREMENT	COULEUR
1.	Feux de détresse		Commande	Oui	
			Témoin ²	Oui	Rouge
2.	Niveau de carburant	 ou 	Témoin	Oui	
			Indicateur	Oui	
3.	Essuie-glace et lave-glace de pare-brise		Commande	Oui	
4.	Ceinture de sécurité	 ou 	Témoin	Oui	Rouge
5.	Avertisseur sonore		Commande		
6.	Autodiagnostic du moteur ou mauvais fonctionnement du moteur		Témoin	Oui	Jaune
7.	Commande de Stationnement transmission Marche arrière automatique Point mort Marche avant	P R N D ³	Indicateur	Oui	
8.	Défaillance des pneumatiques (par exemple, faible pression)		Témoin	Oui	Jaune

¹ L'entourage des symboles peut être d'un seul tenant.² Non obligatoire lorsque les flèches du témoin de changement de direction, qui en temps normal fonctionnent indépendamment, clignotent simultanément pour faire office de témoin des feux de détresse.³ La lettre «D» peut être remplacée ou complétée par un ou plusieurs autres caractères alphanumériques ou symboles choisis par le constructeur pour indiquer des modes de sélection supplémentaires. Les indicateurs peuvent apparaître de haut en bas ou de gauche à droite.

B. JUSTIFICATION

Les États-Unis d'Amérique partagent l'opinion selon laquelle, dans un contexte mondial, les symboles ou les pictogrammes présentent un avantage certain par rapport aux mots car ils permettent de surmonter la barrière du langage. Ils estiment toutefois qu'avant de rendre obligatoire un symbole ou un pictogramme dans le cadre d'un RTM, il convient d'apporter la preuve que ce symbole ou ce pictogramme est bien compris, faute de quoi il n'y a aucune raison de croire que ce symbole ou ce pictogramme ne sera pas source de confusion avec le risque d'erreur que cela suppose dans le choix des commandes.

L'Alliance of American Automobile Manufacturers a mené des recherches sur la compréhension des symboles qu'il est proposé d'inclure dans un RTM. Dans le cadre de ces recherches, seuls huit (8) symboles ont été suffisamment bien compris pour justifier leur inclusion dans un RTM.
