Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.29/GRSP/2002/2
28 février 2002

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

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

Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP)
(Trente et unième session, 13-17 mai 2002,
point 2 de l'ordre du jour)

PROPOSITION DE PROJET D'AMENDEMENTS
AU RÈGLEMENT n° 44
(Dispositifs de retenue pour enfants)

Communication de l'expert du Royaume-Uni

Note: Le texte ci-après, établi par l'expert du Royaume-Uni, vise à compléter la proposition formulée dans le document TRANS/WP.29/GRSP/2001/16/Rev.1. Il est fondé sur le document sans cote n° 19 distribué pendant la trentième session (TRANS/WP.29/GRSP/30, par. 45).

Note: Le présent document est distribué uniquement aux experts de la sécurité passive.

GE.02-20769 (F) 180402 240402

A. PROPOSITION

Insérer les nouveaux paragraphes 7.1.4.1.9 à 7.1.4.1.9.2 ainsi conçus:

- «7.1.4.1.9 Dans le cas d'un système de retenue pour enfants ISOFIX avec sangle supérieure, les essais dynamiques sont effectués dans deux situations:
- 7.1.4.1.9.1 avec la sangle supérieure attachée et
- 7.1.4.1.9.2 avec la sangle supérieure non attachée.»

Paragraphe 7.1.4.4.1.1, figure 1, insérer à droite de la dimension 550 un appel de note de bas de page 5 et ajouter la note correspondante ainsi conçue:

«⁵ Aux fins de l'essai visé au paragraphe 7.1.4.1.9.1, cette dimension sera de 500 mm.»

Insérer un nouveau paragraphe 8.1.3.7.8 ainsi conçu:

«8.1.3.7.8 Il n'y a lieu d'effectuer l'essai visé au paragraphe 7.1.4.1.9.2 qu'avec le mannequin le plus grand pour lequel le système de retenue pour enfants est conçu.»

Paragraphe 8.2.4.3.4, remplacer l'ancien appel de note de bas de page 5 par un appel de note de bas de page 6, et renuméroter 6 l'ancienne note 5.

* * *

JUSTIFICATION

La présente proposition vise à introduire des limites plus strictes de déplacement de la tête en cas d'utilisation de systèmes de retenue pour enfants munis d'une sangle supérieure. Les limites existantes sont retenues aux fins de l'essai dynamique supplémentaire effectué avec la sangle supérieure non attachée pour simuler une utilisation appropriée.

On reconnaît largement les avantages des systèmes de retenue pour enfants ISOFIX pour lesquels la fixation à la structure du véhicule est indépendante de la ceinture de sécurité pour adultes. Si l'on veut que ces systèmes soient homologués pour une application universelle, il faut employer un dispositif additionnel antirotation tel qu'un pied ou une sangle supérieure parce qu'on ne connaît pas les propriétés du coussin de siège du véhicule dans de telles conditions. Il est proposé dans le document informel n° 15, maintenant distribué sous la cote TRANS/WP.29/GRSP/2001/16/Rev.1 (établi par la France) que le dispositif antirotation des sièges pour enfants faisant face vers l'avant soit une sangle supérieure.

Outre qu'elle permet l'homologation des systèmes de retenue pour enfants ISOFIX en vue d'une application universelle, la sangle supérieure offre l'avantage d'une fixation beaucoup plus directe et beaucoup plus sûre à la structure du véhicule que la fixation au moyen d'une ceinture de sécurité pour adultes. Les conditions de fixation étant ainsi optimisées, il est possible

de réduire à la fois le déplacement de l'enfant vers l'avant et les accélérations observées lors d'un choc.

Besoin

Il serait possible de réduire la limite de déplacement vers l'avant ou la limite d'accélération du thorax ou les deux. Des études sur les accidents effectuées dans un certain nombre de pays ont démontré que c'est le plus souvent à la tête et au visage, essentiellement par contact, que les enfants placés dans des systèmes de retenue sont blessés en cas d'accident et tous les auteurs de ces études concluent que c'est la principale question à traiter (Langwieder *et al.*, 1999; Walsh *et al.*, 1996; Kelleher, 1993; Gotschall C S *et al.*). Les blessures au thorax sont beaucoup moins fréquentes et beaucoup moins graves. L'étude la plus récente des accidents mortels dont ont été victimes des enfants placés dans des systèmes de retenue (VSC Ltd.), présente la ventilation ci-après en fonction de la localisation des lésions:

Localisation des blessures mortelles ou mettant en danger la vie du sujet	Nombre de victimes
Tête	60
Cou	15
Thorax	19
Région abdominale	7
Brûlures (partie quelconque du corps)	4
Noyade	3
Asphyxie	1

On voit que les blessures à la tête sont de loin les plus nombreuses.

Quand on a commencé à élaborer le Règlement n° 44 en 1974, la TNO a fait une étude (TNO 74) sur l'espace disponible dans 39 modèles d'automobiles. Il en ressort qu'une limite de 500 mm est adéquate et qu'il n'y a moins d'espace disponible que dans 15 de ces modèles (essentiellement des modèles dont la part de marché aux Pays-Bas est faible). Cependant, comme il n'avait pas été possible d'atteindre ce résultat avec les systèmes de retenue pour enfants du groupe 3 ou des sièges pour enfants du groupe 2 retenus par des ceintures de sécurité pour adultes, on a, pour des raisons pratiques, assoupli la disposition et accepté une limite de 550 mm.

Faisabilité

Lors de la mise au point du système ISOFIX, plusieurs configurations différentes ont été essayées, notamment celle qui comprend deux ancrages inférieurs ISOFIX et une sangle supérieure ISOFIX. Le tableau ci-après présente certains des résultats des essais effectués avec ces configurations ainsi qu'avec un SRE de série pour enfants muni d'une sangle supérieure, un mannequin P3 étant utilisé à chaque fois.

Type de SRE	Déplacement de la tête (mm)	Accélération du thorax (g) (3 ms)	Accélération de la tête (g) (3 ms)
Prototype 2 points + sangle supérieure	404	44	
	400	44	
	443	35	56
Production	458	42	51

Il est manifestement possible d'obtenir un déplacement de la tête bien inférieur à 500 mm avec des SRE munis d'une sangle supérieure. On notera que tous présentent des accélérations du thorax nettement en deçà des limites fixées dans le Règlement n° 44.

Diversité des prescriptions selon les catégories de systèmes de retenue pour enfants

Selon la présente proposition, on fixerait des limites différentes pour le déplacement de la tête en fonction des catégories de systèmes de retenue pour enfants. On notera cependant que le Règlement n° 44 fixe déjà plusieurs limites différentes selon ces catégories:

Type de SRE	Plan marquant la limite de déplacement à partir du point Cr
Groupe 1 face vers l'avant	550 mm
Groupe 1 face vers l'arrière, appuyé contre la planche de bord	700 mm
Groupe 0 non appuyé contre la planche de bord	600 mm
Groupes 1 & 0+ face vers l'arrière, non appuyé contre la planche de bord	700 mm

Utilisation inappropriée

Il est reconnu qu'une utilisation inappropriée peut consister par exemple à ne pas employer la sangle supérieure ou à l'employer sans la serrer suffisamment. On ne considère pas actuellement que le problème se pose en Australie où l'on a une expérience considérable en matière de systèmes de retenue pour enfants munis de sangles supérieures (Paine, 2000). On peut cependant raisonnablement s'attendre à ce que des cas d'utilisation inappropriée se produisent en Europe. Dans le cadre de l'ancien Groupe spécial GRSP sur les systèmes ISOFIX, M. Langwieder a recommandé des prescriptions d'efficacité plus élevées avec la sangle supérieure attachée et les limites énoncées dans le Règlement n° 44 avec la sangle supérieure non attachée, à titre de précaution supplémentaire, afin que l'on puisse compter sur un niveau minimal d'efficacité dans le cas d'une utilisation inappropriée.

Il est important de comprendre que ceci ne veut pas dire que le niveau d'efficacité est «acceptable» pour une utilisation *universelle* si les prescriptions du Règlement n° 44 sont satisfaites sans la sangle supérieure. Le problème de la grande diversité de caractéristiques et de dimensions des coussins de siège ne peut être réglé sans le dispositif antirotation,

c'est-à-dire si l'on ne tient pas compte des irrégularités dans l'efficacité eu égard à la vaste gamme de sièges et des effets de rebond. Cependant, l'application de cette proposition permettrait d'avoir l'assurance que le fonctionnement sans la sangle supérieure est maîtrisé dans une certaine mesure.

Proposition

Il est proposé que la limite avant du déplacement lors de l'essai avec la sangle supérieure attachée soit un plan situé à 500 mm devant le point Cr. L'accélération du thorax ne doit pas dépasser 55 g, si ce n'est pour des périodes dont la somme ne dépasse pas 3 ms (pas de modification).

Il est proposé que, lors de l'essai avec la sangle supérieure non attachée, la limite avant du déplacement de la tête du mannequin soit le plan AB situé à 550 mm devant le point Cr, l'accélération du thorax ne devant pas, quant à elle, dépasser 55 g, si ce n'est pour des périodes dont la somme ne dépasse pas 3 ms. Il n'y a lieu d'effectuer ce dernier essai qu'avec le mannequin le plus grand pour lequel le système de retenue pour enfants est conçu.

Bibliographie

Gotschall C S *et al.* *Injury patterns associated with child restraint misuse.* Child Occupant protection 2ns Symposium (P-316) 1997 SAE P973311.

Kelleher B *et al.* *Trauma to children in forward facing child seats* Child Occupant Protection (SP-986). 1993 SAE P933095.

Langwieder, K *et al.* *Injury risks of children in cars depending on the type of restraint.* Proc Child Occupant Protection in Motor Vehicle Crashes, IRCOBI/AAAM/PSN, Sitges, 1999.

Paine M *et al.* *Surveys of child restraint use in New South Wales.* PROC 17TH esv Conf, Amsterdam, Juin 2000.

TNO 74. *Drawing* 01-2-23008. Non publié.

Walsh *et al.* *A study of motor vehicle accidents involving children.* Proc 40th Stapp Car Crash Conf.. 1996 SAE P962436.

VSC Ltd. *A retrospective study of child fatalities for the years 1990-1994.* Non publié.