



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/2008/55
31 décembre 2007

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules

Cent quarante-quatrième session
Genève, 11-14 mars 2008
Point 14.3 de l'ordre du jour provisoire

ACCORD DE 1998

EXAMEN ET MISE AUX VOIX DE PROJETS DE RÈGLEMENTS TECHNIQUES
MONDIAUX ET/OU DE PROJETS D'AMENDEMENT À DES RÈGLEMENTS
TECHNIQUES MONDIAUX EXISTANTS

Proposition de projet de Règlement technique mondial concernant les appuie-tête

Rapport final sur l'état d'avancement des travaux du groupe informel des appuie-tête

Communication du Groupe de travail de la sécurité passive*

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP) à sa quarante-deuxième session (ECE/TRANS/WP.29/GRSP/42, par. 20). Le Groupe le soumet au Comité exécutif (AC.3) de l'Accord de 1998 en lui recommandant de l'inclure, par mise aux voix, dans le Registre mondial.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2006-2010 (ECE/TRANS/166/Add.1, activité 02.4), le Forum mondial élaborera, harmonisera et actualisera des Règlements afin d'améliorer le comportement des véhicules. Le présent document est soumis dans le cadre de ce mandat.

I. INTRODUCTION

1. Au cours de la cent vingt-sixième session du Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29), en mars 2002, le Comité exécutif (AC.3) de l'Accord de 1998 a adopté un programme de travail qui prévoit, entre autres activités, l'élaboration d'un règlement technique mondial (RTM) visant à réduire l'incidence des lésions à la nuque occasionnées par des accidents. Les États-Unis d'Amérique se sont portés volontaires pour conduire les travaux d'un groupe de travail informel qui serait chargé d'élaborer un document énonçant les prescriptions que devrait contenir le RTM. Ils ont présenté, en novembre 2004, le document WP.29-134-12 qui indique ce qu'il faut faire et souligne les principales questions dont devrait traiter le RTM. Cette proposition a été adoptée par le WP.29 lors de sa session de mars 2005 (TRANS/WP.29/AC.3/13).

2. Lors de la session de novembre 2004 du WP.29, le Comité exécutif a chargé le Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP) de créer un groupe de travail informel (ci-après dénommé le groupe informel), qui serait chargé d'examiner et d'évaluer les questions pertinentes relatives aux prescriptions concernant les appuie-tête, et de formuler des recommandations destinées à un éventuel RTM.

3. En vertu d'une directive régissant l'élaboration d'un RTM, le GRSP devrait d'abord évaluer les qualités intrinsèques de la proposition. Pour ce faire, il devrait notamment:

a) Examiner en détail le bien-fondé de la proposition, pour mettre en évidence ses avantages et inconvénients;

b) Examiner les autres règlements portant sur le même sujet, qui sont énumérés dans le Recueil des règlements techniques mondiaux admissibles;

c) S'assurer que le problème considéré est suffisamment important pour justifier l'élaboration d'un règlement;

d) Vérifier que la nature, l'étendue et l'origine du problème considéré ont été correctement analysées;

e) S'assurer que la solution retenue est bien adaptée et sera suffisamment efficace pour résoudre le problème;

f) S'assurer que la solution retenue est bien adaptée au problème considéré; et

g) Indiquer les informations complémentaires nécessaires.

4. Le groupe de travail informel s'est réuni pour examiner la question de l'élaboration d'un RTM sur les appuie-tête:

Les 1^{er} et 2 février 2005 à Paris (France);

Du 11 au 13 avril 2005 à Paris (France);

Du 13 au 15 juin 2005 à Washington (États-Unis d'Amérique);

Du 7 au 9 septembre 2005 à Paris (France);

Du 23 au 26 janvier 2006 à Cologne (Allemagne);

Du 19 au 21 avril 2006 à Londres (Royaume-Uni);

Du 12 au 14 septembre 2006 à Montréal (Canada);

Les 7 et 8 décembre 2006 à Paris (France);

Les 8 et 9 novembre 2007 à Basildon (Royaume-Uni);

Les 10 et 11 décembre 2007 à Genève (Suisse).

5. Les Parties contractantes représentées dans le groupe de travail informel étaient l'Allemagne, le Canada, la Corée, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, la France, le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et la Commission européenne.

6. Y participaient aussi des représentants de l'Association européenne des fournisseurs de l'automobile (CLEPA) et de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA).

7. Le présent rapport récapitule les principales questions examinées par le groupe informel lors de l'évaluation de la proposition visant à élaborer un projet de règlement technique mondial sur les appuie-tête.

II. DEMANDE D'ÉLABORATION D'UN RTM

8. En décembre 2004, Les États-Unis d'Amérique ont amélioré leur réglementation concernant les appuie-tête afin d'en rendre les prescriptions plus strictes. En 1982, ils ont évalué l'efficacité des appuie-tête installés conformément à la réglementation en vigueur et en ont conclu que les appuie-tête intégrés étaient efficaces à 17 % pour réduire les lésions de la nuque en cas de choc arrière, contre seulement 10 % pour les appuie-tête réglables. Pour élaborer leur nouvelle réglementation, les États-Unis se sont inspirés de la réglementation de la CEE parce qu'elle était nettement plus stricte que la leur.

9. Les efforts entrepris par les États-Unis pour améliorer leur réglementation offraient, jugeait-on, une excellente occasion à la communauté internationale d'élaborer un RTM dans ce domaine. Le groupe informel est persuadé que tout le monde aurait à gagner d'une harmonisation des règlements concernant les appuie-tête et d'une amélioration de ces dispositifs fondée sur le progrès technique. Pour les gouvernements, cela signifierait une meilleure sûreté des appuie-tête, une meilleure utilisation des ressources et l'harmonisation des prescriptions. Pour les constructeurs, cela signifierait une réduction des coûts de mise au point, d'expérimentation et de fabrication de nouveaux modèles. Enfin, pour ce qui est des consommateurs, ils disposeraient sur le marché de véhicules répondant à des normes plus sévères reconnues internationalement, et offrant plus de sécurité pour un prix moindre.

10. Le RTM a été établi selon le calendrier suivant:

| Tâches | Dates |
|---|---------------|
| Premier rapport d'activité au GRSP | mai 2005 |
| Premier rapport d'activité à l'AC.3 | juin 2005 |
| Début de l'élaboration du projet de RTM | juin 2005 |
| Deuxième rapport d'activité au GRSP | décembre 2005 |
| Deuxième rapport d'activité à l'AC.3 | mars 2006 |
| Troisième rapport d'activité et projet de RTM présentés au GRSP | mai 2006 |
| Troisième rapport d'activité à l'AC.3 | juin 2006 |
| Quatrième rapport d'activité/projet de RTM présentés au GRSP | décembre 2006 |
| RTM officiel présenté au GRSP (neuvième réunion du groupe informel) | mai 2007 |
| Quatrième rapport d'activité à l'AC.3 | juin 2007 |
| Rapport d'activité final et RTM officiel présentés au GRSP | décembre 2007 |
| Versions finales du RTM et du rapport présentées à l'AC.3 | mars 2008 |

III. ÉVALUATION DU PROBLÈME DE SÉCURITÉ

11. Entre 1988 et 1996, les États-Unis d'Amérique ont enregistré un nombre annuel moyen de 805 581 lésions à la nuque par coup de fouet (lésion sans contact de classe 1 sur l'échelle AIS) sur l'ensemble des accidents de voitures particulières et d'utilitaires légers (LTV), dont 272 464 lors d'un choc arrière. En 2002, le coût moyen des lésions par coup de fouet consécutives à un choc par l'arrière s'est élevé à 9 994 dollars (dont 6 843 dollars de coûts économiques et 3 151 dollars en termes de conséquences sur la qualité de vie, à l'exclusion des dégâts matériels), soit un coût annuel total d'environ 2,7 milliards de dollars. Bien que ce type de blessure touche principalement les occupants des places avant latérales, il peut aussi toucher les occupants des places arrière. En effet, pendant la période considérée, on a enregistré chaque année 5 440 lésions par coup de fouet aux places arrière latérales. On trouvera dans le document informel HR-1-8 un examen plus détaillé du problème de la sécurité aux États-Unis et de leur réglementation figurant dans la FMVSS n° 202 révisée.

12. Dans la Communauté européenne, on dénombre chaque année plus d'un million de lésions à la nuque par coup de fouet, dont le coût estimatif, qui ne cesse d'augmenter, est compris entre 5 et 10 milliards d'euros (Kroonenburg et Wismans, 1999). Au Royaume-Uni, le coût des seules lésions à long terme serait de 3 milliards de livres (UK Cost Benefit Analysis: Enhanced Geometric Requirements, EEVC Report, septembre 2007, <http://www.eevc.org>).

13. En Corée, les chocs arrière représentent 34 % de l'ensemble des collisions entre véhicules et entraînent 31 % des décès et 37 % des blessures. En outre, les chocs arrière ont causé 260 000 lésions à la nuque en 2002, soit 57 % de l'ensemble des lésions à la nuque dues à des collisions entre véhicules.

14. Au Japon, les chocs arrière représentent 31 % des collisions et ont entraîné des lésions corporelles. Dans ces accidents, 91 % des blessures, soit 309 939, sont des lésions mineures à la nuque. Dans les chocs arrière ayant entraîné des lésions corporelles, 81,7 % des conducteurs et 88 % des conductrices des véhicules accidentés ont subi des lésions mineures à la nuque en 2004.

IV. LISTE DES RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX EN VIGUEUR

15. Les règlements, directives et normes suivants portent sur les appuie-tête:

- a) Règlement n° 17 de la CEE – Prescriptions uniformes relatives à l’homologation des véhicules en ce qui concerne les sièges, leur ancrage et les appuie-tête;
- b) Règlement n° 25 de la CEE – Prescriptions uniformes relatives à l’homologation des appuie-tête incorporés ou non dans les sièges des véhicules;
- c) Directive européenne 74/408/CEE (actualisée), relative aux véhicules automobiles en ce qui concerne les sièges, leur ancrage et les appuie-tête;
- d) Directive européenne 78/932/CEE, concernant les appuie-tête des sièges des véhicules à moteur;
- e) United States Code of Federal Regulations (CFR) Title 49: Transportation; Part 571.202: Head Restraints;
- f) Australian Design Rule 3/00, Seats and Seat Anchorages;
- g) Australian Design Rule 22/00, Head Restraints;
- h) Japan Safety Regulation for Road Vehicles Article 22 – Seat;
- i) Japan Safety Regulation for Road Vehicles Article 22-4 – Head Restraints, etc.;
- j) Règlement canadien sur la sécurité des véhicules automobiles, norme 202 – Appuie-tête;
- k) International Voluntary Standards -SAE J211/1 revised March 1995 – Instrumentation for Impact Test – Part 1 – Electronic;
- l) Korea Safety Regulation for Road Vehicles Article 99 – Head Restraints.

16. Des recherches et des activités entreprises par les Groupes de travail 12 et 20 du Comité européen du véhicule expérimental (CEVE), par le Programme européen d’évaluation des nouveaux véhicules (EuroNCAP), par le Programme coréen d’évaluation des nouveaux véhicules (Korea NCAP) et par le Programme japonais d’évaluation des nouveaux véhicules (Japan NCAP) ont aussi été prises en considération.

V. EXAMEN DES QUESTIONS DEVANT FAIRE L'OBJET D'UN RTM

17. Les considérations suivantes rendent compte des questions particulières recensées par le groupe informel ainsi que de l'évaluation que celui-ci en a faite. On trouvera dans l'appendice 1 du présent document un projet de comparaison entre les prescriptions du Règlement n° 17 et celles de la Norme fédérale FMVSS n° 202 des États-Unis. Il est rendu compte dans le présent rapport des discussions et des recommandations concernant l'élaboration du RTM qui ne sont pas déjà reflétées dans la partie du RTM consacrée à la justification technique.

A. Hauteur de l'appuie-tête

1. Places avant latérales

18. Tant le Règlement n° 17 que la Norme fédérale FMVSS n° 202 stipulent qu'aux places avant latérales les appuie-tête doivent se trouver à une hauteur minimale de 800 mm respectivement au-dessus du point R et du point H. Une proposition a été présentée pour que cette hauteur minimale passe à 850 mm, en raison de la grande taille des habitants de certains pays.

19. Des études ont montré qu'aux Pays-Bas et aux États-Unis d'Amérique la hauteur moyenne d'un adulte assis s'était accrue au cours des dix dernières années et que la hauteur des appuie-tête devait donc être augmentée (voir HR-3-6 et HR-4-16). Le Japon a présenté des données (voir HR-4-10) montrant que les hommes et les femmes étaient plus petits au Japon qu'aux États-Unis. Il considérait donc que 800 mm était une hauteur appropriée et ne voulait pas que cette hauteur soit portée à 850 mm. Le Royaume-Uni a également présenté des données (voir HR-4-14 et HR-6-11) qui montraient que, même si elle n'augmentait pas, la taille de sa population était suffisamment grande pour que des appuie-tête plus hauts s'imposent.

20. On a calculé, en utilisant les données concernant la hauteur en position assise non droite, fournies par les Pays-Bas et l'University of Michigan Transportation Research Institute (UMTRI) (Institut de recherche sur les transports de l'Université du Michigan), qu'une hauteur de 800 mm suffisait à protéger près de 95 % des hommes néerlandais (voir HR-4-2). Ces données ont été corrigées pour tenir compte du redressement de la colonne vertébrale et ont aussi été comparées avec celles obtenues en considérant la hauteur en position assise droite (voir HR-4-16). Ceci a permis de constater que, sur la base de la hauteur en position non droite, la hauteur de l'appuie-tête convenant pour un homme néerlandais du 95^e centile doit être de 826 mm, et que, sur la base de la position droite, elle doit être de 849 mm. L'argument invoqué pour prendre comme base la position assise droite est qu'il est alors tenu compte dans la mesure des effets de la distance tête/appuie-tête et que les occupants sont mesurés dans la position assise qu'ils ont dans un véhicule.

21. Les données des Pays-Bas semblent mieux fondées car elles portent sur la hauteur en position droite, et il n'est donc pas nécessaire de les corriger pour tenir compte du redressement de la colonne. Quelques représentants ont mis en doute la nécessité de prendre en considération le redressement de la colonne. Il a été estimé, d'une part, que le redressement de la colonne n'était peut-être pas un facteur déterminant lorsque la distance tête/appuie-tête était réduite et, d'autre part, que les recherches de Kroonenberg sur le redressement de la colonne, qui avaient mis en évidence un déplacement vertical de T1 de 34 mm (SAE paper 983158), avaient été

réalisées avec un siège de voiture standard (rembourré) et que des recherches similaires d'Ono, réalisées avec une planche rigide, avaient mis en évidence des effets similaires. Il a été avancé que le redressement serait moins prononcé sur un siège de voiture rembourré.

22. Un des représentants a estimé que ses appuie-tête étaient fabriqués avec une marge de tolérance de 20 mm et pouvaient donc atteindre une hauteur de 820 mm. Si la hauteur prescrite était portée à 850 mm, cette entreprise devrait alors fabriquer des appuie-tête pouvant atteindre une hauteur de 870 mm. Cette déclaration a été contestée par un autre représentant, qui a fait observer que certains véhicules du parc automobile avaient des hauteurs qui n'atteignaient que 800 à 820 mm. Or il n'était déjà pas facile d'installer dans des véhicules des sièges équipés d'appuie-tête situés à une hauteur de 800 mm. En outre, en augmentant la taille des appuie-tête, on rétrécissait également le champ de vision des occupants vers l'arrière et sur le côté (voir HR-3-5). D'autres données ont été présentées (voir HR-3-4), d'où il ressortait que, dans les petites voitures, des appuie-tête à une hauteur de 850 mm pouvaient gravement réduire la vision vers l'arrière dans le rétroviseur.

23. Les Pays-Bas ont indiqué que les hommes de grande taille étaient également pris en compte dans les statistiques et que les lésions à la nuque par coup de fouet étaient un véritable problème dans le pays (50 % des sommes versées par les assurances l'étaient à des victimes de telles blessures, des problèmes se posaient dans les hôpitaux, etc.). Au Japon, le risque de subir de telles lésions était plus élevé pour les femmes que pour les hommes (voir HR-4-10). Lors de la réunion tenue en octobre 2007 par le groupe informel, le Comité européen du véhicule expérimental (CEVE) a aussi présenté une analyse coûts-avantages (UK Cost Benefit Analysis: Enhanced Geometric Requirements for Vehicle Head Restraints, CEVE, septembre 2007, <http://www.eevc.org>) démontrant les avantages que présentait le fait de porter la hauteur de l'appuie-tête à plus de 800 mm. À la même réunion, les États-Unis d'Amérique ont fait part de leur crainte de manquer de temps pour pleinement évaluer ces documents avant la session de décembre 2007 du GRSP à laquelle la version finale du RTM devait être établie.

24. Des préoccupations ont été exprimées quant au risque que le résultat de la méthode de mesure de la hauteur ne corresponde pas à la hauteur effectivement nécessaire pour assurer la sécurité des occupants de grande taille. Certaines propositions ont été présentées pour améliorer cette méthode, mais n'ont pas été suffisamment précisées pour être intégrées dans le RTM (voir HR-10-2).

25. Pour régler la question, le groupe informel a demandé l'avis de l'AC.3. Celui-ci a donné des instructions dans le document WP.29-143-23/Rev.1 en indiquant que la hauteur imposée dans le RTM serait de 800 mm, et que le débat sur la possibilité de la porter à 850 mm ou de réviser la méthode de mesure devrait être poursuivi dans la phase 2 d'élaboration du RTM.

2. Places arrière latérales

26. Il a été proposé que les appuie-tête des places arrière latérales installés de façon facultative soient à une hauteur d'au moins 750 mm. Il a aussi été proposé de considérer comme appuie-tête arrière toute partie de siège située à une hauteur minimale de 700 mm. À la CEE, la pratique consiste à laisser le constructeur déterminer ce qui peut ou ne peut pas être considéré comme un appuie-tête. Aux États-Unis, lorsque des appuie-tête facultatifs sont montés aux places arrière latérales, ils doivent être conformes aux normes en vigueur. De l'avis du groupe de travail,

si ces appuie-tête sont installés, ils doivent satisfaire aux prescriptions de dimensions, notamment être situés à une hauteur de 750 mm, et aux prescriptions statiques, à l'exclusion de la distance tête/appuie-tête.

3. Places centrales à l'avant et à l'arrière

27. Un débat a eu lieu sur la manière dont les appuie-tête des places centrales à l'avant étaient régis par le Règlement CEE n° 17 et sur la manière dont ils devraient l'être dans le RTM. Le fabricant a le libre choix de la conformité ou non des appuie-tête centraux aux prescriptions; cela signifie qu'un appuie-tête central n'a pas nécessairement été homologué conformément à ces prescriptions. Aux États-Unis, si un fabricant choisit d'installer un dispositif facultatif, celui-ci doit être conforme à la réglementation. Par exemple, si un fabricant décide d'installer des appuie-tête aux places arrière latérales, qui sont facultatifs, ces appuie-tête doivent alors satisfaire aux prescriptions énoncées dans la Norme FMVSS n° 202.

28. Certains experts craignaient qu'il soit difficile de justifier que l'on réglemente des appuie-tête installés aux places centrales à l'avant en raison du faible taux d'occupation de ces places. D'autres craignaient que ces appuie-tête limitent la visibilité. Il a été dit qu'en Europe une prescription de la CEE interdisait de masquer plus de 15 % du champ de vision vers l'arrière.

29. Le GRSP recommande que les appuie-tête des places centrales avant soient inclus dans le champ d'application du RTM et réglementés de la même manière que les appuie-tête des places arrière latérales (à savoir facultatifs, pas de prescriptions concernant la distance tête/appuie-tête, situés à une hauteur de 750 mm, etc.). Des prescriptions applicables aux appuie-tête des places arrière centrales ont également été incluses. Ces appuie-tête doivent être conformes aux mêmes prescriptions que celles auxquelles doivent satisfaire les appuie-tête des places avant centrales mais ne font l'objet d'aucune prescription concernant la hauteur. Cependant, selon les définitions figurant dans le RTM, pour être considérés comme des appuie-tête, ils doivent être situés à une hauteur minimale de 700 mm.

B. Agencement des sièges et méthode de mesure statique

30. La méthode de mesure statique a été examinée. Certains souhaiteraient que toutes les mesures soient prises à partir du point R alors que d'autres souhaiteraient que le principal instrument de référence soit le mannequin J826. L'utilisation du point R permet de faire des mesures par rapport à des points connus, ce qui en améliore la répétabilité. L'utilisation du mannequin J826 permet de mesurer le point H tel qu'il se présente dans le véhicule, même lorsqu'une force y est appliquée. D'aucuns ont fait valoir que le matériau constituant le siège ou le montage du mannequin pouvait entraîner des différences sensibles d'un siège à l'autre. Il ressort de l'expérience de la CEE que le point R permet de vérifier facilement les mesures sur un croquis et de les reproduire dans un véhicule. Le point H permet en outre de corriger des différences de mesures dues au matériau constituant les sièges et à la variabilité des techniques de fabrication.

31. Le GRSP a éprouvé des difficultés pour parvenir à un consensus sur cette question et a demandé des conseils à l'AC.3. Dans le document WP.29-143-23/Rev.1, l'AC.3 a indiqué que toutes les mesures statiques, sauf pour la distance tête/appuie-tête, seraient faites avec le point R

pris comme point de référence et que la distance tête/appuie-tête le serait avec le point H pris comme point de référence, mais que certaines Parties contractantes pourraient choisir d'autoriser la mesure de la distance tête/appuie-tête avec le point R pris comme point de référence.

VI. LISTE DES DOCUMENTS DU GROUPE INFORMEL

- HR-1-1 Attendance List, Paris, 1-2 February 2005
- HR-1-2 (USA) Final Rule
- HR-1-3 (USA) Final Regulatory Impact Analysis - FMVSS No. 202 Head Restraints for Passenger Vehicles
- HR-1-4 (USA) Comparison of Head Restraint Regulations FMVSS 202 (Current standard, Final Rule, and UNECE Regulation No. 17)
- HR-1-5 {Néant}
- HR-1-6 Head Restraints for Rear Seating Positions
- HR-1-7 (OICA) Abstract from ACEA Whiplash Test Series on Repeatability and Reproducibility of Proposed Test Procedures
- HR-1-8 (USA) United States FMVSS No. 202 Final Rule
- HR-1-9 GRSP informal group on head restraints 1st Meeting, Paris, 1-2 February 2005 Draft Summary Report
- HR-1-9-Rev.1 GRSP informal group on head restraints 1st Meeting, Paris, 1-2 February 2005 Draft Summary Report
- HR-2-1 (USA) The Displacement Test as an Alternative to the 60 mm Gap Requirement
- HR-2-2 Head Restraint Informal Working Group Meeting - Agenda 11-13 April 2005, OICA Offices, Paris, France
- HR-2-3 (Netherlands) Static geometric measurements on head restraints
- HR-2-4 (USA) Justification for 254 mm width of Head Restraints on Bench Seats
- HR-2-5 (Japan) Japan's Comments on Backset Requirements of FMVSS 202aS - Final Rule - Study of Variations in Backset Measurements
- HR-2-6 (USA) Head Restraint Height Measurement - H-point vs. R-point
- HR-2-7 (USA) Correlation of Dynamic Test - Procedure to Field Performance
- HR-2-8 (USA) Justification for Load Values - FMVSS No. 202 Final Rule - Backset and Height Retention Testing

- HR-2-9 BioRID ATD - Part of a Presentation from Matthew Avery / Thatcham for an EEVC WG12/20 joint meeting
- HR-2-10 Neck Injuries - Real World Data - Male/Female Comparison - Raimondo Sferco / Bernd Lorenz - Ford Motor Company/BASf
- HR-2-11 (Germany) Current Status of the Euro NCAP Whiplash Subgroup
Bundesanstalt für Straßenwesen - Federal Highway Research Institute
- HR-2-12 (Germany) Current Status of the EEVC WG 20 "Rear Impact test procedure(s) and the mitigation of neck injury" Bundesanstalt für Straßenwesen - Federal Highway Research Institute
- HR-2-13 (OICA) Comment for Non Use Position of Non Use Position of Head Restraint gtr
- HR-2-14 (Netherlands) Needed Height for Head Restraints
- HR-2-15 Attendance List - GRSP Informal Group Meeting on Head Restraints Paris, 11-13 April 2005
- HR-3-1 Head Restraint Informal Working Group Meeting - Agenda, 13-15 June 2005, NHTSA Office, Washington, D.C., USA
- HR-3-2 Japan's Comments on Draft Action Items for June 2005 - Head Restraints gtr Meeting
- HR-3-3 Japan's Comments on Backset Requirements of FMVSS 202aS - Final Rule
- HR-3-4 Japan's Comments on Head Restraint Height Proposal from the Netherlands
- HR-3-5 Height of Head Restraint - Impact of increased height threshold of head restraints
- HR-3-6 (Netherlands) Calculation needed head restraint height
- HR-3-7 (Japan) Biomechanical Responses of HY-III and BioRID II (Part 1)
- HR-3-8 (Japan) Biomechanical Responses of HY-III and BioRID II (Part 2)
- HR-3-9 (USA) Laboratory Test Procedure for FMVSS 202aS - Head Restraints - Static Requirements
- HR-3-10 (OICA) Alliance of Automobile Manufacturers - Head Restraint gtr Input
- HR-3-11 Attendance List - GRSP Informal Group Meeting on Head Restraint - Washington, D.C., 13-15 June 2005
- HR-3-12 (USA) Final Rule

- HR-3-13 (USA) Final Regulatory Evaluation: Extension of Head Restraint Requirements to Light Trucks, Buses, and Multipurpose Passenger Vehicles with Gross Vehicle Weight Rating of 10.000 pounds or Less (FMVSS 202)
- HR-3-14 (USA) An Evaluation of Head Restraints Federal Motor Vehicle Safety Standard 202, February 1982
- HR-4-1 Agenda of the Head Restraint Informal Working Group Meeting – 7-9 September 2005, OICA Office, Paris, France
- HR-4-2 (USA) United States' analysis of the need to raise the head restraint height to 850 mm
- HR-4-3 (Japan) Japanese Backset Raw Data Revision B
- HR-4-4 (USA) Extending the Applicability of United States FMVSS 202 to Light Trucks and Vans - Summary of HR-3-12 and HR-3-13
- HR-4-5 (USA) United States Justification for "Other Collisions" in the Proposed Scope
- HR-4-6 Draft Global Technical Regulation on Head Restraints
- HR-4-7 (CLEPA) Head Positions, Summary of UMTRI Study and Vehicle Examples
- HR-4-8 (CLEPA) Comparison between the Pendulum and the Free Motion Headform (FMH) energy dissipation test
- HR-4-9 (Japan) Japan's Comments on Backset Requirements of FMVSS 202aS - Final Rule
- HR-4-10 (Japan) Japan Accident Analyses for Application and Height on Head Restraints gtr
- HR-4-11 (Japan) Japan Research Status for Bio-RID II Injury Parameters on Head Restraints gtr
- HR-4-12 (Japan) Japan Research Status for Bio-RID II Dummy Repeatability and Reproducibility on Head Restraints gtr
- HR-4-13 (OICA) Head Restraint gtr Informal Working Group - OICA Data Submission, 7-9 September 2005
- HR-4-14 (UK) UK Population Stature 1993-2003
- HR-4-15 (OICA) Draft Proposal on Roof Clearance for Tip Forward Seat Backs
- HR-4-16 (Netherlands) Netherlands' Comparison of Two Different Calculations of "Needed Head Restraint Height".
- HR-4-17 HR-4-6 (202 Draft gtr) revised as of 9 September 2005 (HR-4-17)

| | |
|---------|---|
| HR-4-18 | (OICA) Head Restraint Definition |
| HR-5-1 | Meeting Agenda |
| HR-5-2 | Draft GTR regulatory text |
| HR-5-3 | (OICA) Non-Use Position proposal |
| HR-5-4 | US Measurement Variability Presentation |
| HR-5-5 | US Non-Use Position Study |
| HR-5-6 | US Energy Absorption Test |
| HR-5-7 | (OICA) Head Restraint Height Clearance |
| HR-5-8 | (UK) Rear Impact Dummy Research |
| HR-5-9 | (OICA) Backset Complaint Data |
| HR-5-10 | US Measurement Variability Comparison |
| HR-5-11 | (OICA) Dummy Performance Comparison |
| HR-5-12 | (CLEPA) Dynamic tests with control yielding seats |
| HR-5-13 | (OICA) Head Restraint Applicability data |
| HR-5-14 | (Canada) Head Restraint Comparison Methods |
| HR-5-15 | Status of Euro NCAP |
| HR-5-16 | ESV Paper: The Role of Seatback and Head Restraint Design Parameters on Rear Impact Occupant Dynamics |
| HR-5-17 | US Energy Absorption Test report |
| HR-5-18 | (Japan) Presentation on Accident Data |
| HR-5-19 | (Japan) Presentation on Reproducibility of Dummy Data |
| HR-5-20 | Meeting Minutes - January 2006 |
| HR-5-21 | Gtr regulatory text at end of meeting 1/27/06 |
| HR-5-22 | Draft gtr regulatory text for Height Retention of Head Restraints |
| HR-5-23 | US Head Restraint Non-Use Position Report |
| HR-6-1 | Meeting Agenda |

- HR-6-2 Draft gtr regulatory text - April 14, 2006
- HR-6-3 (OICA) Test procedure for backset measurement from R-point
- HR-6-4 Draft gtr regulatory text - April 21, 2006
- HR-6-5 (Japan) Hybrid III T1G for whiplash evaluation in a dynamic test
- HR-6-6 (OICA) Dimensional drawings for document HR-6-3
- HR-6-7 (France) Consideration for measuring active head restraints
- HR-6-8 (CLEPA) Test Procedures for Energy Dissipation Test
- HR-6-9 (CLEPA) Foam Influence on height retention
- HR-6-10 (Japan) Example of Gap greater than 60 mm
- HR-6-11 (UK) Head Restraint Height Calculations
- HR-7-1 Agenda for 7th Head Restraint Informal Meeting
- HR-7-2 Head Restraint gtr regulatory text - Sept 12, 2006
- HR-7-3 Head Restraint gtr regulatory text - Sept 14, 2006
- HR-7-4 Alliance/OICA Head Restraint Backset Measurement Study
- HR-7-5 Canada - Measuring Backset with HRMD
- HR-7-6 The Current Status of Head Restraint Regulation in Korea
- HR-7-7 (Japan) Comment to the New French Dynamic Backset Proposal
- HR-7-8 OICA - Trigger point in dynamic test procedure
- HR-7-9 (Japan) Comment for Height on Head Restraint gtr
- HR-7-10 (Japan) Comment for New Backset Measurement Procedure
- HR-7-11 US Height & Backset Benefits
- HR-7-12 US Benefits calculation - H-point vs R-point
- HR-8-1 Agenda Meeting - December 2006
- HR-8-2 Gtr regulatory text
- HR-8-3 Technical rational for gtr
- HR-8-4 US Dynamic Testing of Active Head Restraints

| | |
|------------|---|
| HR-8-5 | Revised gtr regulatory text - US and Canada comments |
| HR-8-6 | Gtr regulatory text Biorid - France |
| HR-8-7 | Annex 8_Biorid spec - France |
| HR-8-9 | Biorid_Fx |
| HR-8-10 | OICA_PC-HR Test Method |
| HR-8-11 | Alliance-NHTSA HR presentation - FINAL |
| HR-8-12 | NL RDW Comparison of Methods |
| GRSP-41-3 | (Japan) Head Restraint gtr - Backset Test Programme |
| GRSP-41-4 | (Japan) Proposal to set up the head restraints gtr phase |
| GRSP-41-12 | (USA) Head restraint gtr |
| GRSP-41-21 | (OICA) Customer study - shingled head restraints |
| GRSP-41-20 | (USA) Head restraint draft gtr |
| GRSP-41-22 | (USA) Head restraint gtr - Backset limit |
| GRSP-41-23 | (OICA) Gtr on head restraints: Backset measuring method - Analyses of H-point and R-point method |
| GRSP-41-26 | (USA) Proposal for draft amendments to draft global technical regulation (gtr) on head restraints |
| GRSP-41-27 | (OICA) Gtr on head restraints: Triggering of active systems in sled test |
| GRSP-41-34 | (USA) Fifth progress report of the informal group on head restraints |
| GRSP-41-35 | (OICA) OICA test programme on backset measurement |
| HR-10-1 | (GRSP-chairperson) Revised version of the draft gtr after GRSP 41st session |
| HR-10-2 | (NL) Proposal for draft amendments to draft gtr on head restraints |
| HR-10-3 | (USA) Justification to Apply the Head Restraint GTR to Category 2 Vehicles with a GVM \leq 4,500 kg |
| HR-10-4 | (Japan) Proposal for Head Restraint gtr Phase 1 Dynamic Option for BioRID II |
| HR-10-5 | (EEVC) EEVC WG20 Recommendations for a Low-speed Rear Impact Sled Test Pulse |

- HR-10-6 (UK) WG20 Static Geometric UK Cost-Benefit
- HR-10-7 (UK) Dynamic Geometric Options
- HR-10-8 (UK) EEVC WG12-20 Hybrid III Biofidelity Review
- HR-10-11 (GRSP-chairperson) Revised version of HR-10-1
- HR-10-9 (EEVC) EEVC WG12 Rear Impact Biofidelity Evaluation Programme
- HR-10-10 (NL) The minimum Front Contact Surface Head Restraint

Note: Tous les documents du groupe de travail informel sur les appuie-tête peuvent être consultés sur le site suivant: <http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>. Il est possible de trouver tous les documents et observations relatifs à la réglementation des États-Unis sur les appuie-tête en cherchant NHTSA-2000-8570, NHTSA-2004-19807 et NHTSA-2007-27986 sur le site <http://www.regulations.gov>.

Appendice 1Comparaison entre le Règlement CEE n° 17 et la norme fédérale FMVSS n° 202

(Norme fédérale en vigueur, Règle finale et Règlement CEE n° 17)

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|----------------------------------|---|--|---|---|
| A. Application | | | | |
| 1. Véhicules visés | | | | |
| | Places assises avant latérales des voitures particulières, des véhicules à usages multiples et des camions dont le PTAC est $\leq 4\,536$ kg. | Places assises avant latérales et arrière latérales (facultatif) des voitures particulières, des utilitaires légers (LTV) et des camions dont le PTAC est $\leq 4\,536$ kg, à l'exclusion des places assises jouxtant le couloir dans les autobus comportant plus de 10 places. | Places assises avant latérales et arrière latérales (facultatif) des véhicules des catégories M ₁ et N ₁ et des véhicules de la catégorie M ₂ d'un poids $\leq 3\,500$ kg (par. 5.3.1 et 5.3.2). | – Aux places arrière, les appuie-tête sont régis par le Règlement n° 17 et la Règle finale. – Aux places arrière centrales, les appuie-tête sont régis par le Règlement n° 17. |
| 2. Prescriptions applicables | | | | |
| a. Hauteur | | | | |
| 1. Places avant latérales | | | | |
| A. Appuie-tête non-réglables | Hauteur d'au moins 700 mm au-dessus du point H, mesurée parallèlement à la ligne de référence du torse. | Hauteur augmentée à 800 mm au-dessus du point H, mesurée avec un mannequin de type SAE J826, le dossier du siège étant incliné à 25° et son assise étant placée dans sa position la plus haute. | Même hauteur que dans la Règle finale, mais mesurée à partir du point R, le dossier du siège étant incliné à 25° ou selon les préconisations du constructeur et son assise étant placée dans sa position la plus basse. | La disposition des sièges et les méthodes de mesure diffèrent. |
| B. Appuie-tête réglables | Comme dans la case ci-dessus | Les appuie-tête doivent arriver à une hauteur de 800 mm et ne doivent pas pouvoir être abaissés en dessous de 750 mm. La mesure est effectuée à l'aide d'un mannequin SAE J826, le dossier du siège étant incliné à 25° et son assise étant placée dans sa position la plus haute. | Même hauteur que dans la Règle finale, mais mesurée à partir du point R, le dossier du siège étant incliné selon l'angle préconisé par le constructeur ou à 25° et son assise étant placée dans sa position la plus haute. | La disposition des sièges et les méthodes de mesure diffèrent. |

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| a. Hauteur (<i>suite</i>) | | | | |
| 2. Places arrière latérales | (Règle finale de la Norme n° 202: On entend par appuie-tête arrière un dossier de siège arrière ou tout élément de siège réglable séparément, fixé ou contigu à un dossier, à une hauteur ≥ 700 mm, quels que soient le réglage en hauteur et la distance tête/appuie-tête) | | | |
| A. Non réglables | Absence de précisions | S'ils existent, hauteur minimale 750 mm au-dessus du point H, mesurée avec le mannequin SAE J826. | S'ils existent, même hauteur que dans la Règle finale, mais mesurée à partir du point R. | La disposition des sièges et les méthodes de mesure différent. |
| B. Réglables | Absence de précisions | S'ils existent, hauteur jamais inférieure à 750 mm, mesurée à partir du point H, avec le mannequin SAE J826. | S'ils existent, même hauteur que dans la Règle finale, mais mesurée à partir du point R. | La disposition des sièges et les méthodes de mesure différent. |
| 3. Places arrière centrales | | | | |
| | Absence de précisions | Absence de précisions | S'ils existent, hauteur minimale de 700 mm au-dessus du point R. | |
| b. Distance tête/appuie-tête | | | | |
| 1. Places avant latérales | Absence de précisions | Distance maximale de 55 mm, mesurée au moyen d'un dispositif de mesure spécial (HRMD), l'appuie-tête se trouvant à n'importe quelle hauteur entre 750 et 800 mm, le dossier du siège étant incliné à 25° et son assise se trouvant dans sa position la plus haute. | Aucune distance requise, mais le dossier du siège doit être incliné selon l'angle préconisé par le constructeur ou à 25° et son assise doit se trouver dans sa position la plus basse. | La disposition des sièges et les méthodes de mesure différent. |
| c. Largeur | | | | |
| 1. Places avant latérales | 171 mm au minimum sur les sièges individuels et 254 mm sur les banquettes. | Au moins 170 mm sur les sièges individuels (places latérales sans place centrale) et 254 mm sur les banquettes (places latérales plus place centrale). | Au moins 170 mm pour tous les types de siège. | Les États-Unis d'Amérique imposent des appuie-tête plus larges aux places avant latérales séparées par une place centrale. |

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|---|--|---|---|--|
| 2. Places arrière latérales | Absence de précisions | Si les appuie-tête existent, au moins 170 mm pour tous les types de siège. | S'il y a un appuie-tête, au moins 170 mm. | |
| d. Hauteur de la face avant des appuie-tête réglables | | | | |
| | Absence de précisions | Absence de précisions | Au moins 100 mm | |
| e. Discontinuités | | | | |
| 1. Toutes places latérales | Absence de précisions | À toutes les places, la discontinuité entre l'appuie-tête et le sommet du dossier et à l'intérieur de l'appuie-tête doit être ≤ 60 mm. Une sphère de 165 mm de diamètre est plaquée contre la discontinuité avec une force ne dépassant pas 5 N. | <ul style="list-style-type: none"> – En position basse, la discontinuité doit être ≤ 25 mm, sans référence au réglage de la distance tête/appuie-tête. La mesure doit se faire le long d'une droite entre l'appuie-tête et le dossier du siège. – Dans les autres positions, la discontinuité doit être ≤ 60 mm, mesurée au moyen d'une sphère de 165 mm de diamètre. – Les discontinuités > 60 mm sont autorisées à condition qu'elles satisfassent à l'essai de dissipation d'énergie. | <ul style="list-style-type: none"> – Les Règlements n^{os} 17 et 25 ne précisent pas la force exercée sur la sphère pour mesurer la discontinuité. Dans les Règlements n^{os} 17 et 25, la discontinuité entre l'appuie-tête en position basse et le sommet du dossier et les discontinuités existant à l'intérieur de l'appuie-tête ne sont pas mesurées de la même façon. – Les Règlements n^{os} 17 et 25 autorisent des discontinuités plus grandes, mais elles doivent être soumises à des essais. |
| f. Dispositifs de réglage et de fixation des appuie-tête (verrouillage) | | | | |
| 1. Hauteur | Absence de précisions | Les dispositifs doivent maintenir les appuie-tête dans leur position la plus haute, c'est-à-dire à 800 mm dans le cas des places avant et à 750 mm dans le cas des places arrière (pour autant qu'elles en soient équipées), lorsque les appuie-tête sont soumis à une force dirigée vers le bas. Le dossier des sièges doit être fermement maintenu. | Les appuie-tête réglables doivent être équipés d'un verrouillage automatique (Règlement n° 17, par. 5.1.1). Aucun essai d'application de force vers le bas n'est prescrit. | Le Règlement n° 17 ne prévoit aucun essai d'application de force vers le bas. |

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|----------------------------------|--|--|--|---|
| 2. Distance tête/ appuie-tête | Absence de précisions | Lorsque les appuie-tête sont soumis à un moment vers l'arrière et qu'ils se trouvent à une hauteur de 800 mm pour les places avant et 750 mm pour les places arrière (si elles en sont équipées), la distance, quel que soit son réglage, ne doit pas changer, le dossier du siège étant fermement maintenu. | Absence de précisions | |
| g. Possibilités de démontage | | | | |
| 1. Places avant | Absence de précisions | Les appuie-tête doivent pouvoir être enlevés par un geste délibéré distinct de tout geste nécessaire pour le réglage. | Comme dans la Règle finale | |
| 2. Places arrière | Absence de précisions | Les appuie-tête doivent pouvoir être enlevés par un geste délibéré distinct de tout geste nécessaire pour le réglage. | Comme dans la Règle finale | |
| h. Espaces libres | | | | |
| | Absence de précisions | Espace libre de 25 mm autorisé dans le cas où un appuie-tête à l'arrière, lorsque le siège est occupé, empiète sur la ligne de toit ou sur la lunette arrière. | Si un appuie-tête est disponible, un espace libre de 25 mm est autorisé en cas d'empiètement sur l'ossature du véhicule, que le siège soit occupé ou non. La hauteur minimale de 700 mm doit être maintenue. | <p>– Dans le Règlement n° 17, les 25 mm sont mesurés entre les appuie-tête et n'importe quelle partie de la structure, pas nécessairement le toit ou la lunette arrière comme dans la Règle finale.</p> <p>– Alors que le Règlement CEE impose une hauteur minimale de siège s'il y a des appuie-tête, la Règle finale stipule que leur hauteur, sur les sièges arrière, doit être > 700 mm.</p> |

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|----------------------------------|--|--|---|--|
| i. Positions de non-utilisation | | | | |
| 1. Places avant | Absence de précisions | Absence d'autorisations | Elles sont autorisées à condition que l'appuie-tête se remette automatiquement en position dès que le siège est occupé. | |
| 2. Places arrière | Absence de précisions | Elles sont autorisées, à condition que l'appuie-tête revienne automatiquement en position dès que le siège est occupé ou que l'appuie-tête bascule vers l'avant ou l'arrière selon un angle minimal de 60°. | Elles sont autorisées à condition d'être «facilement reconnaissables par l'occupant». | Pour la Règle finale, un appuie-tête incliné en avant ou en arrière de 60° est dans une position de non-utilisation «facilement reconnaissable». |
| j. Rayon de courbure | | | | |
| | Absence de précisions | Dans l'avis de proposition de réglementation (NPRM), la prescription était la même que dans le Règlement n° 17 mais elle a été supprimée dans la Règle finale. | Les faces avant et arrière des appuie-tête ne doivent pas présenter un rayon de courbure inférieur à 5 mm. | La prescription a été supprimée dans la Règle finale parce que les inconvénients l'emportent sur les avantages. Aucune information ne permet de trancher en faveur de la réglementation. |
| k. Dissipation d'énergie | | | | |
| | Absence de précisions | Une tête d'essai est projetée contre la face avant de l'appuie-tête à la vitesse de 24,1 km/h. La décélération de la tête d'essai ne doit pas dépasser 80 g de façon continue pendant plus de 3 ms. L'élément de frappe est une tête d'essai agissant de façon linéaire d'une masse de 6,8 kg. | L'élément de frappe utilisé a le même poids et la même vitesse que dans la Règle finale mais il agit de façon pendulaire. L'essai est effectué à la fois à l'avant et à l'arrière de l'appuie-tête. | La Règle finale et le Règlement CEE sont tout à fait comparables sauf que dans la Règle finale la face arrière n'est pas soumise à des essais. |

| Caractéristiques des appuie-tête | Norme fédérale FMVSS n° 202 (norme en vigueur) | Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale) (HR-1-2) | Règlement CEE n° 17 | Observations |
|---|---|---|---|--|
| 1. Procédures d'essai de déplacement | | | | |
| | <p>La même force est d'abord appliquée au dos du dossier du siège puis sur l'appuie-tête. Le déplacement admis est de 102 mm pour un moment de 373 Nm. La force est augmentée jusqu'à 890 N ou jusqu'à la défaillance du dossier. La force doit être appliquée au moyen d'une sphère ou d'un cylindre.</p> | <p>La procédure d'essai a été modifiée par rapport à la norme en vigueur. La force est appliquée simultanément sur le dossier et sur l'appuie-tête. Les moments et les déplacements sont les mêmes. La force maximale est la même, mais le dossier ne doit pas céder. La force est exercée au moyen d'une sphère.</p> | <p>Les prescriptions concernant la force et le déplacement sont les mêmes que dans la Règle finale.</p> | <p>La Règle finale prévoit une procédure d'essai détaillée, notamment des temps de maintien du moment.</p> |
| m. Essai dynamique à l'aide d'un chariot (facultatif) | | | | |
| | <p>Le siège est soumis à une accélération de telle sorte que l'impulsion se trouve dans un intervalle défini par des ondes sinusoïdales 2-1/2 dont les amplitudes sont de 78 m/s² et 86 m/s². Les limites de l'intervalle ne doivent pas être atteintes. L'essai est effectué à l'aide d'un mannequin de sexe masculin du 95 percentile présentant une flexion maximale de 45°.</p> | <p>Un nouvel intervalle a été établi d'après l'essai prévu dans la Règle finale n° 208. L'impulsion est identique à celle de la norme en vigueur. L'essai est effectué, à n'importe quelle place, à l'aide d'un mannequin de sexe masculin du 50 percentile et l'appuie-tête est réglé à mi-hauteur, la distance tête/appuie-tête n'étant pas précisée. L'angle de flexion est au maximum de 12°.</p> | <p>Absence de précisions</p> | |
