



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/2006/135
11 juillet 2006

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

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

Cent quarantième session
Genève, 14-17 novembre 2006
Points 5.4 et B.2.4.8 de l'ordre du jour provisoire

**DEUXIÈME RAPPORT D'ACTIVITÉ DU GROUPE DE TRAVAIL
INFORMEL SUR LES APPUIE-TÊTE**

Communication du Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP)

Note: Le texte reproduit ci-après a été adopté par le GRSP à sa trente-neuvième session. Il est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRSP/2006/12, non amendé. Il est soumis au WP.29 et à l'AC.3 pour examen (ECE/TRANS/WP.29/GRSP/39, par. 9).

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

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

1. INTRODUCTION

Au cours de la cent vingt-sixième session du WP.29, en mars 2002, le Comité exécutif de l'Accord de 1998 a adopté un programme de travail qui prévoit, entre autres, 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. Les États-Unis 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).

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 de travail), 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.

En vertu d'une directive régissant l'élaboration d'un RTM, le groupe de travail 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 principaux avantages et inconvénients;
- b) Examiner les autres règlements portant sur le même sujet, qui sont énumérés dans le recueil;
- 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.

Le groupe de travail 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).

À la demande du Président du GRSP, la réunion prévue pour les 5 et 6 décembre 2005 à Genève (Suisse) a été annulée pour permettre au groupe de travail informel du RTM sur les piétons de se réunir à ce moment-là. La prochaine réunion est prévue du 23 au 26 janvier 2006 à Cologne (Allemagne). On trouvera au paragraphe 2 du présent document un programme provisoire des travaux.

Les Parties contractantes représentées dans le groupe de travail étaient l'Allemagne, le Canada, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, la France, le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Commission européenne. 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).

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

2. DEMANDE D'ÉLABORATION D'UN RTM

Les États-Unis d'Amérique ont récemment 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.

Les efforts entrepris par les États-Unis pour améliorer leur réglementation offrent une excellente occasion à la communauté internationale d'élaborer un RTM dans ce domaine. Le groupe de travail est persuadé que tout le monde aurait à gagner à une harmonisation des règlements concernant les appuie-tête et à 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. Pour ce qui est des consommateurs, enfin, ils disposeraient sur le marché de véhicules répondant à des normes plus rigoureuses reconnues internationalement, et offrant plus de sécurité pour un prix moindre.

Le RTM proposé devrait s'inspirer des Règlements n^{os} 17 et 25 de la CEE ainsi que de la Norme fédérale en matière de sécurité des véhicules automobiles des États-Unis (FMVSS) n^o 202 récemment révisée. Les questions devant être abordées dans un RTM n'ont pas toutes été résolues, mais aucune d'entre elles n'est suffisamment problématique pour faire obstacle à l'élaboration d'un projet de règlement. Il est proposé qu'un projet de RTM soit établi pour examen à la prochaine session du GRSP, selon le calendrier suivant:

Tâches	Dates
Présentation du premier rapport d'activité au GRSP	mai 2005
Présentation du premier rapport d'activité à l'AC.3	juin 2005
Troisième réunion du groupe de travail	juin 2005
Commencer l'élaboration d'un projet de RTM	juin 2005
Quatrième réunion du groupe de travail	septembre 2005
Deuxième rapport d'activité	décembre 2005
Cinquième réunion du groupe de travail	janvier 2006
Présentation du deuxième rapport d'activité à l'AC.3	mars 2006
Sixième réunion du groupe de travail	avril 2006
Présentation du troisième rapport d'activité et du projet de RTM au GRSP	mai 2006
Présentation du troisième rapport d'activité à l'AC.3	juin 2006
Septième réunion du groupe de travail	septembre 2006
Quatrième rapport d'activité/approbation du projet final de RTM par le GRSP	décembre 2006
Présentation du projet final de RTM à l'AC.3	mars 2006

3. ÉVALUATION DU PROBLÈME DE SÉCURITÉ

Entre 1988 et 1996, les États-Unis d'Amérique ont enregistré un nombre moyen annuel 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 ainsi que de LTV (camions légers, voitures particulières à usages multiples et fourgonnettes), dont 272 464 lors d'un choc arrière. En 2002, le coût total des lésions par coup de fouet consécutives à un choc par l'arrière s'est élevé à 9 994 dollars des États-Unis (qui se décomposent en 6 843 dollars de dépenses purement financières et 3 151 dollars de préjudices pour la qualité de la vie, à l'exclusion des dégâts matériels) pour un total annuel 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 un examen plus détaillé du problème de la sécurité aux États-Unis et de leur nouvelle réglementation introduite par la FMVSS n° 202 révisée, dans le document de travail HR-1-8.

4. LISTE DES RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX EN VIGUEUR

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 relative à l’aménagement intérieur des véhicules à moteur;
- d) Directive européenne 96/37/CEE, portant adaptation au progrès technique de la Directive 74/408/CEE du Conseil relative à l’aménagement intérieur des véhicules à moteur (résistance des sièges et de leur ancrage);
- e) Directive européenne 78/932/CEE, concernant les appuie-tête des sièges des véhicules à moteur;
- f) United States of America Code of Federal Regulations (CFR) Title 49: Transportation; Part 571.202: Head Restraints;
- g) Australian Design Rule 3/00, Seats and Seat Anchorages;
- h) Australian Design Rule 22/00, Head Restraints;
- i) Japan Safety Regulation for Road Vehicles, article 22 – Seat;
- j) Japan Safety Regulation for Road Vehicles, article 22-4 – Head Restraints, etc.;
- k) Règlement canadien sur la sécurité des véhicules automobiles, Norme 202 – Appuie-tête;
- l) International Voluntary Standards – SAE J211/1 revised March 1995 – Instrumentation for Impact Test – Part 1 – Electronic.

Des recherches et des activités entreprises par les Groupes de travail 12 et 20 du Comité européen du véhicule expérimental (CEVE) et par le Programme européen d’évaluation des nouveaux véhicules (EuroNCAP) sont aussi prises en considération.

5. EXAMEN DES QUESTIONS DEVANT FAIRE L’OBJET D’UN RTM

Les considérations suivantes rendent compte des questions particulières recensées par le groupe de travail ainsi que de l’évaluation que celui-ci en a fait. On trouvera dans l’appendice du présent document un projet de comparaison entre les prescriptions du Règlement n° 17 et celles de la Norme fédérale FMVSS n° 202.

5.1 Applicabilité

L’application d’un RTM sur les appuie-tête nécessiterait de recourir, dans la mesure du possible, à la classification révisée des véhicules et aux définitions figurant dans la Résolution spéciale n° 1.

L’applicabilité du RTM sur les appuie-tête n’a pas été examinée en détail. L’applicabilité de la Norme fédérale FMVSS n° 202 diffère de celle du Règlement n° 17. En effet, pour la

FMVSS n° 202, les places avant latérales des véhicules dont le PTAC ne dépasse pas 4 536 kg doivent toutes être équipées d'un appuie-tête; en ce qui concerne les places arrière latérales, les appuie-tête sont facultatifs. Pour le Règlement n° 17, en revanche, l'appuie-tête est obligatoire pour tous les sièges avant latéraux des véhicules de la catégorie M₁¹, des véhicules de la catégorie M₂¹, et des véhicules de la catégorie N₁¹. Elle prévoit par ailleurs la possibilité de délivrer une homologation de type aux appuie-tête dont l'installation aux autres places assises ou dans les autres catégories de véhicules est facultative. Il y a consensus sur le fait que le RTM devrait recommander l'installation d'appuie-tête sur tous les sièges avant latéraux des véhicules de la catégorie 1-1. En ce qui concerne les véhicules des catégories 1-2 et 2², un examen plus approfondi est nécessaire, notamment en ce qui concerne la limite de masse.

Il a été proposé qu'en ce qui concerne les places avant latérales le RTM s'applique seulement aux véhicules dont le PTAC ne dépasse pas 4 536 kg. Les États-Unis ont présenté une justification (voir document de travail n° HR-4-4 du groupe de travail informel), élaborée en 1989, lorsque la masse maximale des véhicules auxquels s'appliquait leur réglementation a été portée à 4 536 kg. On avait estimé que l'élargissement du champ d'application de cette réglementation, couvrant initialement les voitures particulières seulement, aux camions, aux autocars et aux voitures particulières à usages multiples avait entraîné une baisse du nombre de blessures comprise entre 510 et 870 pour un coût moyen de 29,45 dollars (dollars de 1989) par véhicule. Le Japon a présenté le document de travail n° HR-4-10 qui contient des données, ventilées en fonction du poids des véhicules, concernant les accidents ayant entraîné des blessures à la nuque par coup de fouet et d'où il ressort que 1 540 (0,7 %) chocs arrière mettant en jeu des véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3 500 kg ont entraîné des lésions corporelles. Tous les représentants ont été invités à fournir des données sur la proportion de lésions à la nuque par coup de fouet et la composition du parc des véhicules qui ont un poids total en charge compris entre 3 500 et 4 500 kg.

Le débat s'est poursuivi à la réunion de janvier 2006.

5.2 Champ d'application

À la réunion d'avril 2006, il a été proposé de définir le champ d'application comme suit: «Le présent RTM énonce les prescriptions applicables aux appuie-tête visant à réduire la fréquence et la gravité des [lésions à la nuque] lors de chocs arrière [ou autres]». À la réunion de juin 2006, il a été proposé de remplacer «lésions à la nuque» par «troubles associés aux coups de fouet».

Le fait de définir le champ d'application sur la base des lésions et des types d'accidents à l'occasion desquels ces lésions se produisent a suscité des préoccupations. Il a donc été proposé de modifier la définition comme suit: «Le présent RTM énonce les prescriptions applicables

¹ Telles que définies à l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, comme modifié en dernier lieu par l'amendement 4).

² Telles que définies dans la Résolution spéciale n° 1 sur les définitions communes des catégories, des masses et des dimensions des véhicules (document TRANS/WP.29/1045).

aux appuie-tête visant à réduire la fréquence et la gravité des lésions causées par un déplacement de la tête vers l'arrière». Ce texte s'inspire de la définition des appuie-tête et a reçu un accueil favorable au sein du groupe de travail informel. Il a été décidé de réexaminer les propositions de modification du texte et d'en débattre à la prochaine session.

5.3 Hauteur de l'appuie-tête

5.3.1 Places avant latérales

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.

Des études ont montré qu'aux Pays-Bas et aux États-Unis d'Amérique la hauteur moyenne d'un adulte assis s'est accrue au cours des 10 dernières années et que la hauteur des appuie-tête doit donc être augmentée (voir HR-3-6). Le Japon a présenté des données (voir HR-4-10) montrant que les hommes et les femmes sont plus petits au Japon qu'aux États-Unis. Il considère donc que 800 mm est une hauteur appropriée et ne veut pas que cette hauteur soit portée à 850 mm. Le Royaume-Uni a également présenté des données (voir HR-4-14) qui montrent que la taille de sa population n'augmente pas et que par conséquent une hauteur de 800 mm est suffisante.

On a calculé, en utilisant les données concernant la hauteur en position assise dans une automobile 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 suffit à protéger près de 95 % des hommes néerlandais (voir HR-4-2). Toutefois, on a fait observer que ce calcul ne tenait pas compte des centimètres supplémentaires dus au redressement de la colonne vertébrale inhérent à la position assise dans une automobile. Les données des Pays-Bas ont été jugées plus solides car elles portent sur la hauteur en position assise et qu'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 dit, 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 z de T1 de 34 mm (SAE paper 983158 «Human head-neck response during low-speed rear end impacts»), avaient été réalisées avec un siège de voiture standard (rembourré) et que les recherches d'Ono 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.

Un des représentants a dit 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. 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 (plus petites que les mini), des appuie-tête à une hauteur de 850 mm pouvaient gravement réduire la vision vers l'arrière dans le rétroviseur.

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 pour le pays (50 % des sommes versées par les assurances l'étaient à des victimes de telles lésions, des problèmes se posaient avec 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).

Les États-Unis ont réexaminé leur analyse coûts-avantages concernant la hauteur de l'appuie-tête et la distance tête/appuie-tête et sont arrivés à la conclusion que porter la hauteur à 850 mm ne présentait d'avantages que lorsque cette distance atteignait 55 mm ou plus. L'augmentation de la hauteur ne présentait d'intérêt que si la distance tête/appuie-tête était très importante.

En outre, d'aucuns se sont demandé si les appuie-tête de type actif pouvaient être mesurés de la même façon que les appuie-tête de type passif.

L'examen de ces questions se poursuivra à la prochaine réunion.

5.3.2 Places arrière latérales

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 700 mm au-dessus du point H. Dans la CEE, la pratique consiste à laisser le constructeur décider 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. S'agissant du RTM, la question de savoir si les appuie-tête facultatifs (par exemple ceux des places arrière latérales) devaient être conformes à toutes les prescriptions, à certaines d'entre elles ou à aucune, a fait l'objet d'un débat. Cette question mérite un complément d'examen. Par ailleurs, la question de savoir si ces prescriptions devraient s'appliquer à tous les véhicules n'a toujours pas été tranchée.

5.3.3 Places centrales à l'avant et à l'arrière

Un débat a eu lieu sur la manière dont les appuie-tête des places centrales à l'avant sont régis par le Règlement CEE n° 17 et sur la manière dont ils devraient l'être dans le RTM. Le Règlement n° 17 laisse au fabricant 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, la réglementation est moins souple puisqu'en règle générale, 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.

Certains représentants craignent 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 craignent que ces appuie-tête limitent la visibilité. Il a été dit qu'en Europe une prescription de la CEE interdit de masquer plus de 15 % du champ de vision vers l'arrière.

Il a été demandé au groupe de travail de continuer à examiner la question de l'incorporation dans le RTM de prescriptions applicables aux appuie-tête des places centrales avant. Il a par ailleurs été proposé d'indiquer dans le préambule que ces appuie-tête ne sont pas régis par le RTM mais qu'il reste possible de leur attribuer une homologation de type conformément au Règlement n° 17.

La question est toujours à l'examen.

5.3.4 Dérogation à la prescription sur l'espace libre

Les experts s'accordent pour recommander, pour la mesure de la hauteur, une dérogation à la prescription sur l'espace libre de 25 mm sous le toit ou la lunette arrière, mais n'ont pas encore décidé où cette mesure devrait être effectuée ni quelle devrait être la position du siège au moment de la mesure.

Deux propositions sont examinées. La première vise à autoriser un espace libre de 25 mm entre l'appuie-tête et le toit ou la lunette arrière lorsque l'appuie-tête est en position basse, que le siège est dans sa position la plus basse et que l'angle d'inclinaison du dossier est de 25 degrés. Cette proposition est fondée sur des considérations de sécurité, à savoir maintenir à 800 mm la hauteur de l'appuie-tête.

La deuxième proposition vise à autoriser une dérogation à la prescription sur l'espace libre maximal quelle que soit la position du siège (voir HR-4-15), cette dérogation étant jugée nécessaire pour permettre aux passagers assis à l'arrière de sortir du véhicule en cas d'urgence. En effet, faute d'un tel espace, le siège pourrait être en contact avec la structure du véhicule et ralentir l'évacuation.

Les questions ci-après ont été soulevées à propos de cette dérogation:

- a) Quelles en sont les conséquences concrètes?
- b) Existe-t-il aujourd'hui des véhicules auxquels cette dérogation s'applique?
- c) À quelle hauteur se trouve l'appuie-tête dans les véhicules auxquels cette dérogation est appliquée?
- d) Existe-t-il des moyens techniques économiques pour éviter que l'appuie-tête n'entre en contact avec la structure du véhicule ou abaisser l'appuie-tête lorsque le siège est rabattu vers l'avant? Sur certains véhicules actuels, l'appuie-tête s'abaisse lorsque le dossier du siège est rabattu vers l'avant pour ne pas entrer en contact avec la structure du véhicule.

Certains représentants ne pensent pas que l'évacuation d'urgence pose un problème. D'autres craignent que l'on puisse appliquer la dérogation lorsque le siège est dans sa position la plus haute parce que la hauteur à laquelle se trouveraient les appuie-tête pourrait alors ne pas dépasser 700 mm. Or, d'autres pensent qu'un appuie-tête est moins efficace lorsque sa hauteur est inférieure à environ 780 mm.

Outre cette dérogation à la prescription sur l'espace libre, il a été proposé d'inclure dans le Règlement n° 17 une prescription imposant une hauteur minimale des sièges arrière. Il a en outre été demandé que le groupe de travail étudie la question des véhicules décapotés. L'examen de cette question se poursuivra à la prochaine réunion.

5.4 Appuie-tête avant réglables – Hauteur de leur face avant

Il a été proposé d'inclure dans le RTM une prescription du Règlement n° 17 selon laquelle la hauteur de la partie de l'appuie-tête sur laquelle s'appuie la tête doit être d'au moins 100 mm pour assurer une surface de contact suffisante entre l'appuie-tête et la tête de l'occupant. Selon cette prescription, la hauteur de la face avant est mesurée de la même façon que la hauteur totale de l'appuie-tête. D'aucuns ont reproché à cette méthode le fait qu'on ne mesurait pas la hauteur réelle de l'appuie-tête. Dans le cas d'appuie-tête extrêmement découpés, la hauteur de la partie du dispositif avec laquelle la tête vient en contact est inférieure à la hauteur mesurée. Il a donc été proposé que la prescription des 100 mm s'applique à la hauteur réelle de l'appuie-tête. Cette proposition a été contestée par plusieurs délégations comme inutile étant donné que la forme de l'appuie-tête dépendait de l'essai de déplacement, de l'essai de dissipation d'énergie ainsi que d'autres exigences. La question est toujours à l'étude.

5.5 Largeur des appuie-tête

5.5.1 Places avant

5.5.1.1 Sièges individuels

Les experts s'accordent pour recommander que la largeur minimale des appuie-tête installés aux places avant latérales, sur des sièges individuels, soit de 170 mm.

5.5.1.2 Banquettes

Il a été proposé qu'aux places avant latérales, sur des banquettes, la largeur minimale des appuie-tête soit de 254 mm. Pour les tenants de cette prescription, une telle largeur s'imposait parce que le risque de ne pas s'asseoir exactement dans l'axe de l'appuie-tête était plus grand sur une banquette (surtout lorsque la ceinture de sécurité n'était pas attachée) que sur un siège individuel.

D'aucuns ne souhaitaient pas inclure dans le RTM une prescription imposant des appuie-tête plus larges pour ne pas réglementer une utilisation à mauvais escient. D'autres ont estimé qu'une telle prescription ne s'imposait plus car les banquettes d'aujourd'hui n'avaient plus grand-chose à voir avec celles d'il y a quarante ans. D'autres enfin ont fait observer que des appuie-tête plus larges risquaient de limiter la visibilité.

D'autres arguments ont été demandés à l'appui de cette proposition. L'examen de cette question se poursuivra à la prochaine réunion.

5.5.2 Places arrière

Les participants ont décidé de recommander qu'aux places arrière latérales qui en sont équipées les appuie-tête aient une largeur minimale de 170 mm..

5.6 Agencement des sièges et méthode de mesure de la hauteur

Deux propositions sont à l'examen en ce qui concerne l'agencement des sièges en vue des mesures et la méthode de mesure. Dans la première proposition, on utilise la position assise recommandée par le constructeur, telle qu'elle est détaillée dans le Règlement n° 17. Dans la seconde proposition, en revanche, on demande de suivre la méthode récemment adoptée dans la Norme FMVSS n° 202, selon laquelle le siège doit être réglé dans sa position la plus haute et l'inclinaison du dossier doit être de 25 degrés; avec cette norme, on peut comparer les hauteurs et les angles d'inclinaison d'un véhicule à l'autre. Selon le Règlement n° 17, les mesures peuvent être faites alors que le dossier présente le même angle d'inclinaison que celui qui est utilisé pour déterminer les autres paramètres, comme le champ de vision, procédure qui est très facilement reproductible. En effet, certains craignent que la méthode utilisée dans la FMVSS n° 202 entraîne de grandes variations au moment de l'homologation. Par ailleurs, le Règlement n° 17 prend aussi en considération les positions assises propres à chaque type de véhicules.

Comme l'agencement des sièges, la méthode de mesure de la hauteur est en cours d'examen. 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'il est en charge. 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.

Des études sont actuellement menées pour déterminer l'effet de la variabilité du point H sur la mesure de la hauteur. Elles portent aussi sur les valeurs limites de la hauteur qui est mesurée sur un siège dont l'assise est réglable de manière indépendante, lorsque l'assise est dans sa position la plus basse ou dans la position recommandée par le constructeur. Les résultats de ces études seront présentés à la prochaine réunion.

5.7 Distance tête/appuie-tête

Il a été proposé de recommander que la distance tête/appuie-tête, mesurée à l'aide d'un instrument de mesure spécial (HRMD), ne dépasse pas 55 mm pour les appuie-tête des places avant latérales. Les participants sont convenus de recommander de régler cette distance, mais d'aucuns ont estimé qu'il était peut-être excessif de fixer à 55 mm la valeur maximale autorisée.

Des inquiétudes ont été exprimées quant à la reproductibilité des résultats obtenus étant donné, d'une part, la nature du dispositif d'essai et, d'autre part, le fait que les techniciens qui effectuent les mesures ne sont pas toujours les mêmes. On a montré qu'une variation d'un degré de l'angle de torse entraînait une variation de la distance tête/appuie-tête d'environ 4,3 mm et qu'un déplacement du point H de 5 mm pouvait faire varier la distance susmentionnée de 20 mm. Il a également été noté que la position du point H autour du point R pouvait varier dans toutes les directions et que des différences dans la construction pouvaient se traduire par des variations importantes de la distance tête/appuie-tête. Une autre étude a montré que l'orientation

du véhicule pouvait influencer sur la valeur de cette distance; c'est pourquoi il a été recommandé de jouer sur la position des places assises prévue par le constructeur pour réduire ces variations. D'autres représentants ont préconisé l'utilisation, lors de la mesure de cette distance, de l'angle prévu d'inclinaison du dossier, à savoir, ont-ils fait observer, le même angle que celui qui était utilisé lors d'autres essais tels que l'essai de choc frontal. D'autres études visant à évaluer la variabilité des mesures seront présentées à la réunion de janvier.

D'autres préoccupations ont aussi été exprimées en ce qui concerne le confort des occupants. Des représentants ont dit qu'ils commençaient à entendre parler de plaintes de clients concernant les appuie-tête conçus pour être distants de 50 mm de l'arrière de la tête. Il a été dit que, si la réglementation fixait à 55 mm la distance maximale tête/appuie-tête, les véhicules seraient alors conçus pour que la distance tête/appuie-tête soit comprise entre 35 et 40 mm. Une étude de l'UMTRI (voir HR-4-7) a été présentée. Elle visait à déterminer, à partir de données relatives à l'ellipse de l'œil, s'il y avait interférence entre la tête et l'appuie-tête lorsque la distance entre ces deux éléments était de 50 mm. Lorsque le siège était conçu pour que cette distance soit de 50 mm avec un angle de torse de 25 degrés, il y avait, si l'angle d'inclinaison moyenne du dossier choisi par le conducteur était de 20 degrés, un problème d'interférence avec l'appuie-tête pour environ 35 à 40 % des occupants. Avec un angle d'inclinaison de 22 degrés, cette proportion passait à environ 10 %.

En outre, d'aucuns se sont demandé si les appuie-tête de type actif pouvaient être mesurés de la même façon que les appuie-tête de type passif. Des informations ont été données sur une étude dans laquelle il était prévu d'utiliser un mannequin BioRID pour déterminer les forces nécessaires pour activer un appuie-tête actif lors d'un essai dynamique; une procédure d'essai statique avec application de ces forces serait ensuite élaborée pour activer un appuie-tête actif et mesurer la distance tête/appuie-tête. L'état d'avancement de cette étude fera l'objet d'une communication à la réunion de janvier 2006.

L'examen de cette question se poursuit.

5.8 Discontinuités

5.8.1 Discontinuités dans les appuie-tête

Il a été proposé qu'à l'intérieur des appuie-tête toutes les discontinuités aient une hauteur maximale de 60 mm lorsqu'elles sont mesurées à l'aide d'une sphère de 165 mm de diamètre. Les experts s'accordent pour recommander l'adoption de la disposition concernant la mesure des discontinuités au moyen d'une sphère.

En outre, il a aussi été proposé d'autoriser des discontinuités d'une taille supérieure à 60 mm si les prescriptions applicables aux essais de déplacement pouvaient être satisfaites lorsque la force était exercée sur une discontinuité. Des participants ont dit craindre que des discontinuités trop grandes ne nuisent à la sécurité des occupants. Il a été proposé de répondre à certaines de ces préoccupations au moyen de la prescription concernant la distance tête/appuie-tête. Or les restrictions en ce qui concerne le HRMD ne permettent pas d'évaluer pleinement les discontinuités et la prescription relative à la distance tête/appuie-tête ne s'applique pas aux sièges arrière. Il a aussi été dit que l'essai de déplacement tenait compte de la densité de la mousse de l'appuie-tête.

La proposition tendant à soumettre les discontinuités à l'essai de déplacement est toujours à l'examen. Il a été demandé en quoi l'essai de déplacement permettait de répondre aux préoccupations que suscitaient les grandes discontinuités en matière de sécurité.

5.8.2 Discontinuités entre le bas de l'appuie-tête et le sommet du dossier du siège

Il a été proposé que les discontinuités entre le bas de l'appuie-tête et le sommet du dossier du siège ne dépassent pas 60 mm de hauteur lorsqu'elles sont mesurées à l'aide d'une sphère de 165 mm de diamètre. Selon une autre proposition, cette hauteur maximale devrait être de 25 mm, mesurée selon la méthode décrite pour la hauteur hors tout dans le Règlement n° 17. Il a aussi été dit qu'en fixant à 25 mm la hauteur maximale de l'espace libre au-dessus de l'appuie-tête on empêchait les discontinuités d'être trop grandes. On avait fixé une hauteur minimale pour empêcher les occupants d'entrer en contact avec les montants de l'appuie-tête ou un autre élément lorsque l'appuie-tête était dans sa position la plus basse. Il a été noté qu'en raison de la forme du siège on risquait, en faisant des mesures au moyen de la sphère, de faire apparaître comme non conformes des discontinuités qui devraient normalement satisfaire aux prescriptions du Règlement n° 17 ou des discontinuités de toute petite taille.

Cette question est toujours à l'examen.

5.9 Dispositif de verrouillage des appuie-tête

Il est généralement admis que les appuie-tête réglables en hauteur devraient rester en position lorsqu'une force dirigée vers le bas est exercée sur eux. Il a été proposé de vérifier le bon fonctionnement du système de verrouillage en exerçant sur le haut de l'appuie-tête une force de 500 N dirigée vers le bas. Certains ont estimé que cette force était excessive ou risquait d'être exercée dans la mauvaise direction et qu'une telle prescription risquait donc d'affecter négativement les appuie-tête de type actif. Des données obtenues à l'aide de mannequins du type Hybrid III ont été communiquées sur le caractère représentatif de la force exercée. Au cas où la force de 500 N continuerait de susciter des préoccupations, d'autres solutions dûment justifiées seraient examinées.

On s'est aussi demandé si la mesure devait se faire sur le dessus de l'appuie-tête puisque, de la sorte, on ne tenait pas compte de l'hystérésis du rembourrage en mousse. Une autre solution a donc été proposée, consistant à utiliser le dessous de l'appuie-tête comme référence. Des procédures d'essai sont actuellement mises au point sur la base de cette proposition et seront examinées à la prochaine réunion.

5.10 Possibilités de démontage

Il a été généralement admis que les appuie-tête devraient pouvoir être enlevés par un geste délibéré distinct de tout geste nécessaire pour le réglage, comme indiqué dans le Règlement n° 17. Encore faut-il s'entendre sur le sens d'un «geste délibéré distinct de tout geste nécessaire pour le réglage». Il a été proposé d'autoriser l'enlèvement des appuie-tête par un geste délibéré distinct de tout geste nécessaire pour le réglage vers le haut. La question est toujours à l'examen.

5.11 Positions de non-utilisation

5.11.1 Places avant

Il a été proposé que les appuie-tête des places avant puissent avoir des positions de non-utilisation pour autant qu'ils se repositionnent automatiquement comme il convient dès qu'une place est occupée. Une procédure d'essai utilisant le mannequin Hybrid III de sexe féminin du 5^e percentile est à l'étude.

5.11.2 Places arrière

5.11.2.1 Positions de non-utilisation à réglage manuel

Il y a eu consensus pour recommander l'inclusion d'une disposition régissant les positions de non-utilisation des appuie-tête des places arrière pour autant que ces positions soient «facilement reconnaissables par l'occupant». Le débat sur la façon d'évaluer cette prescription de façon objective n'est pas clos. Pour certains, une position de non-utilisation «facilement reconnaissable» est celle où l'appuie-tête est incliné vers l'avant ou vers l'arrière d'au moins 60 degrés. Cette solution a été jugée trop restrictive par certains et des méthodes complémentaires ont été proposées (voir HR-4-13). Il a notamment été proposé d'utiliser une «métrique de l'inconfort» qui définit la zone où se trouve l'appuie-tête lorsqu'il est en position de non-utilisation ou encore de procéder à une évaluation fondée sur la modification de l'angle de torse. D'autres propositions portaient sur l'utilisation d'indicateurs ou d'avertisseurs escamotables.

Une étude des facteurs humains est actuellement menée pour évaluer les propositions concernant les positions de non-utilisation, notamment celles qui mettent en jeu la modification de l'angle de torse et les indicateurs/avertisseurs. Les données seront présentées à la réunion de janvier.

5.11.2.2 Positions de non-utilisation avec retour automatique à la bonne position

Il y a eu accord général pour recommander de réglementer les positions de non-utilisation des appuie-tête des places arrière revenant automatiquement dans la bonne position lorsque le siège est occupé. Une procédure d'essai utilisant le mannequin Hybrid III de sexe féminin du 5^e percentile est à l'étude pour évaluer ces systèmes.

5.12 Dissipation de l'énergie

5.12.1 Élément de frappe

Il a été proposé de recommander l'essai de dissipation de l'énergie défini dans la Norme FMVSS n° 202. Cet essai est comparable à l'essai défini dans le Règlement n° 17 de la CEE, si ce n'est que le dispositif d'essai est différent et que le dossier du siège doit être fixé de façon rigide pendant l'essai. Des données ont été présentées (voir HR-4-8), qui montrent que l'impact contre le rembourrage en mousse d'un appuie-tête fixé de façon rigide donne avec la fausse tête libre en tous axes des résultats équivalents à ceux obtenus avec un élément de frappe pendulaire. Des essais supplémentaires seront présentés à la réunion de janvier sur la comparaison entre un

élément de frappe pendulaire et un élément de frappe linéaire et les conséquences du fait que le dossier est fixé de façon rigide.

5.12.2 Rayon de courbure

Il a été proposé de reprendre dans le RTM la prescription du Règlement n° 17 qui stipule que certaines parties bien précises de la face avant de l'appuie-tête ne doivent pas présenter un rayon de courbure inférieur à 5 mm avant et après l'essai. L'évaluation après essai a été justifiée par le fait qu'il pourrait se produire à l'intérieur une rupture susceptible de faire apparaître une arête vive. Certains craignent que la protection des occupants contre les impacts secondaires ne soit pas assurée. Il a été dit qu'il était très difficile de procéder à une évaluation avant l'essai dans le cadre de l'autocertification. Une telle évaluation pour la face arrière de l'appuie-tête n'entre pas dans le champ d'application du RTM.

La question est toujours à l'étude.

5.13 Procédure d'essai de déplacement/essai de verrouillage des appuie-tête dont la distance avec la tête est réglable.

Il a été proposé d'inclure dans le RTM l'essai de déplacement prévu dans la Norme FMVSS n° 202. Ce dernier reprend la procédure de l'essai de déplacement prescrit dans le Règlement n° 17 mais en l'adaptant pour y ajouter une évaluation objective des systèmes de verrouillage des appuie-tête dont la distance avec la tête est réglable.

La norme des États-Unis diffère du règlement CEE en ce sens que les États-Unis fixent le dossier de façon rigide puis appliquent un moment. L'essai se déroule comme suit:

- a) Un moment de 37 Nm est appliqué pour définir une position de référence;
- b) La valeur du moment est portée à 373 Nm, et le déplacement maximal doit être inférieur à 102 mm (comme dans le Règlement n° 17);
- c) La valeur du moment est ramenée à 37 Nm: la position observée ne doit pas être éloignée de plus de 13 mm de la position de référence initiale;
- d) À ce stade, la partie de l'essai concernant le déplacement est terminée;
- e) La fixation est enlevée;
- f) Le dernier essai d'application d'un moment est effectué (rien ne doit se rompre).

Il a été noté que le calage du dossier visait à éliminer le risque d'une variabilité dans le retour au moment de référence. En effet, il a été constaté que la procédure d'essai était davantage reproductible lorsque le dossier était calé.

L'essai de déplacement défini dans le Règlement CEE n° 17 combine le mouvement du dossier et celui de l'appuie-tête. De ce point de vue, on a estimé qu'il s'agissait d'un essai beaucoup plus rigoureux. On ignore toutefois lequel est le plus rigoureux s'agissant du déplacement.

Il est actuellement procédé à des essais pour évaluer les problèmes; les résultats seront examinés à la réunion de janvier.

5.14 Essai dynamique

Il a été proposé de recommander d'inclure dans le RTM la possibilité de remplacer l'essai statique par l'essai dynamique facultatif prescrit par la Norme FMVSS n° 202. Des données ont été présentées pour mettre en évidence le caractère réaliste de l'essai dynamique. Certains participants se sont fortement inquiétés à l'idée que l'on puisse utiliser un mannequin Hybrid III dans un essai dynamique car la colonne vertébrale de ce mannequin ne ressemble pas à celle d'un être humain et le mannequin ne se déplace pas comme un être humain lors d'un tel essai. En Europe, c'est le mannequin BioRID que l'on utilise de préférence dans les essais dynamiques, mais il a été admis que ce mannequin ne se prêtait pas encore à une réglementation. La question de la répétabilité et de la reproductibilité du comportement du mannequin Hybrid III en cas de choc arrière suscite également des préoccupations. Des données sur cette question seront présentées à la réunion de janvier.

La proposition visant à utiliser le mannequin Hybrid III lors d'un essai dynamique bénéficie d'un soutien limité. Il a été suggéré que l'essai dynamique pourrait être une mesure itérative et que le RTM pourrait être modifié lorsqu'on disposerait d'un meilleur mannequin et d'une meilleure procédure d'essai. Les participants se sont demandé si l'essai dynamique ne devrait pas être examiné dans une deuxième étape du processus d'élaboration du RTM. Dans l'intervalle, pour l'évaluation des appuie-tête actifs, il a été proposé de procéder en deux temps: l'appuie-tête actif est réglé puis soumis à un essai en position active.

L'examen de cette question se poursuivra à la prochaine réunion.

6. LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL 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 No. 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 No. 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/BASt
- 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 No. 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 No. 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 No. 202)
- HR-3-14 (USA) An Evaluation of Head Restraints Federal Motor Vehicle Safety Standard No. 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 No. 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 No. 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-4-18 (OICA) Head Restraint Definition

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>.

Appendice

Comparaison entre le Règlement CEE n° 17 et la Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 sur les appuie-tête (Norme fédérale en vigueur, Règle finale et Règlement CEE n° 17)

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	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 ≤ 4 536 kg.	Places assises avant latérales et arrière latérales (facultatif) des voitures particulières, des véhicules à usages multiples (LTV) et des camions dont le PTAC est ≤ 4 536 kg, à l'exclusion, en outre, des places assises jouxtant le couloir dans les autobus (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 ≤ 3 500 kg (par. 5.3.1 et 5.3.2).	<ul style="list-style-type: none"> – Aux places arrière, les appuie-tête sont régis par le Règlement n° 17 et la Règle finale. – Aux places arrière centrales, les appuie-tête éventuels 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.

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
B. Appuie-tête réglables	Comme dans la case ci-dessus.	Les appuie-tête doivent arriver à une hauteur de 800 mm et ne 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.
2. Places arrière latérales	(Règle finale de la Norme n° 202: On entend par <u>appuie-tête arrière</u> 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 diffèrent.
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 diffèrent.
3. Places arrière centrales	Absence de précisions.	Absence de précisions.	S'ils existent, hauteur minimale de 700 mm au-dessus du point R.	

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
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 diffèrent.
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 préconisent des appuie-tête plus larges aux places avant latérales séparées par une place centrale.
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	

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
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°s 17 et 25 ne précisent pas la force exercée sur la sphère. – Dans les Règlements n°s 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°s 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 des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	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.	– 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.

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
				– 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.
i) Positions de non-utilisation				
1. Places avant	Absence de précisions.	Non autorisées	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 d'avant en arrière selon un angle minimum 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.

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
k) Dissipation d'énergie				
	Absence de précisions.	Une tête factice est projetée contre la face avant de l'appuie-tête à la vitesse de 24,1 km/h. La décélération (3 m/s) de la tête factice ne doit pas dépasser 80 g. L'élément de frappe est une tête factice 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.
l) Procédures d'essai de déplacement				
	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.	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.	Les prescriptions concernant la force et le déplacement sont les mêmes que dans la Règle finale.	La Règle finale prévoit une procédure d'essai détaillée, notamment des temps de maintien du moment.

Caractéristiques des appuie-tête	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Norme en vigueur)	Norme fédérale des États-Unis FMVSS n° 202 (Règle finale)	Règlement CEE n° 17	Observations
m) Essai dynamique à l'aide d'un chariot (facultatif)				
	Le siège est soumis à une accélération de telle sorte que l'impulsion se trouve dans un intervalle défini par des ondes sinusoïdales 2-½ dont les amplitudes sont de 78 m/s ² et 86 m/s ² . 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 ^e percentile présentant une flexion maximale de 45°.	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 ^e 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°.	Absence de précisions.	
