



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****Groupe de travail des dispositions générales de sécurité****111^e session**

Genève, 11-14 octobre 2016

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

Règlement n° 43 (Vitrages de sécurité)**Proposition de complément 5 à la série 01 d'amendements
au Règlement n° 43 (Vitrages de sécurité)****Communication de l'expert de l'Allemagne***

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert de l'Allemagne, vise à aligner les prescriptions relatives aux vitrages en plastique autres que les pare-brise sur celles qui portent sur les pare-brise en verre-plastique, y compris les modifications apportées concernant les vitrages en plastique rigide, les vitrages en plastique souple ainsi que les vitrages multiples en plastique rigide. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement n° 43 sont signalées en caractères gras pour les ajouts ou biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2016-2017 (ECE/TRANS/254, par. 159, et ECE/TRANS/2016/28/Add.1, module 3.1), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

Annexe 14

Paragraphe 1.1.6, modifier comme suit :

- « 1.1.6 L'épaisseur nominale. (...) (par exemple les plastiques acryliques coulés), elle est de $\pm (0,4 \text{ mm} + 0,1 e)$,
e étant l'épaisseur **nominale** du vitrage en mm.
La norme de référence est la norme ISO 7823/4-1: 2003. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 1.2.2, ainsi conçu :

- « **1.2.2 La présence ou l'absence de masques opaques.** ».

Paragraphe 4.2, modifier comme suit (en ajoutant aussi un appel de note de bas de page ¹ ainsi que la note correspondante) :

- « 4.2 Nombre d'éprouvettes
Six éprouvettes plates (1 170 x 570 + 0/-2 mm) ou six pièces complètes sont soumises aux essais.

Le tableau ci-dessous montre le type d'éprouvettes à soumettre à des essais, en fonction des dimensions de la vitre à évaluer.

Type de fenêtre	Caractéristique de la fenêtre	Dimensions de l'éprouvette plate	Autre solution
Petite fenêtre	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : D < 150 mm	Pas d'essai	
Fenêtre autre que petite	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : 150 < D < 400 mm	1 170 mm x 570 mm (essai du type de matériau et cadre de support standard)	Autre pièce du même matériau, procédure de production, épaisseur, couleur de dimensions supérieures à celles de la pièce d'origine, dans laquelle un cercle de 400 mm de diamètre peut être inscrit, et avec une zone de surface développée inférieure à 1 170 x 570 mm (homologation de type de la pièce d'origine ¹)
	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : 400 mm < D	1 170 mm x 570 mm (essai du type de matériau et cadre de support standard)	Pièce réelle (soumise pour homologation) (homologation de type de la pièce et cadre de support spécifique)

Note : ¹ Les dimensions de la pièce d'origine sont trop petites pour que l'essai puisse être effectué. ».

Paragraphe 4.3.2 et 4.3.3, modifier comme suit :

- « 4.3.2 Pour des vitrages tels que des parois ou des fenêtres de séparation **faisant face vers l'avant qui sont situés devant un occupant et** ayant une probabilité de choc de classe VIII/A, la hauteur de chute est de 3 m. La valeur HIC doit aussi être mesurée.

- 4.3.3 Pour les vitrages tels que les vitres latérales, les lunettes arrière et les toits ouvrants, peu exposés à un choc de la tête (classe VIII/B), la hauteur de chute est de 1,5 m. La valeur HIC doit aussi être mesurée. ».

Paragraphe 4.4.3, modifier comme suit :

- « 4.4.3 Un ensemble d'éprouvettes soumis à l'homologation est considéré comme ayant satisfait à l'essai de comportement au choc de la tête si ~~l'une des conditions suivantes est remplie :~~ **tous les essais donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 4.4.3.1 et 4.4.3.2, supprimer.

Paragraphe 5.1, modifier comme suit :

- « 5.1 Indices de difficulté des caractéristiques secondaires :
- 1) Sans conducteurs, **masque(s) opaque(s)** ni éléments de chauffage ;
 - 2) Avec conducteur, **masque(s) opaque(s)** ou élément de chauffage. ».

Paragraphe 5.2, modifier comme suit :

- « 5.2 Nombre d'éprouvettes
- Dix éprouvettes plates de 300 mm +10/-0 mm de côté ou 10 pièces finies à peu près plates sont soumises aux essais. **Dans ce dernier cas, le contact entre la pièce et le support doit se faire tout autour du périmètre sur une largeur d'environ 15 mm. Les cadres supérieurs et inférieurs du support doivent être serrés l'un contre l'autre de manière à ce que l'éprouvette ne se déplace pas de plus de 2 mm pendant l'essai.** ».

Paragraphe 5.3.2, modifier comme suit :

- « 5.3.2 La correspondance entre la hauteur de chute et l'épaisseur **nominale** de l'éprouvette est donnée (...)
- ...
- Pour les épaisseurs **nominales** intermédiaires comprises (...) par interpolation. ».

Paragraphes 5.4.1 et 5.4.2, modifier comme suit :

- « 5.4.1 L'essai est considéré comme (...)
- b) L'éprouvette ne se brise pas en morceaux distincts.
- Les craquelures et les fissures de l'éprouvette dues au choc sont cependant autorisées.
- 5.4.2 Un ensemble d'éprouvettes soumises à l'homologation est considéré comme ayant satisfait à l'essai de résistance mécanique à la bille de 227 g, si ~~l'une des conditions suivantes est remplie :~~ **huit essais ou davantage donnent un résultat positif à la hauteur de chute prescrite.** ».

Paragraphes 5.4.2.1 et 5.4.2.2, supprimer.

Ajouter un nouveau paragraphe 5.4.3, ainsi conçu :

- « 5.4.3 **L'essai à la bille à température ambiante ne doit être effectué qu'après l'essai de résistance à l'humidité décrit au paragraphe 6.4.4 de la présente annexe.** ».

Paragraphes 6.1.3.1 et 6.1.3.2, modifier comme suit :

- « 6.1.3.1 Dans le cas des vitrages de la classe L, on considère que l'essai d'abrasion a donné un résultat satisfaisant si ~~le facteur total de dispersion~~ **l'accroissement de l'atténuation de la visibilité** après abrasion ne dépasse pas 2 % après 1 000 cycles sur la surface extérieure de l'éprouvette, ni 4 % après 100 cycles sur sa surface intérieure.
- 6.1.3.2 Dans le cas des vitrages de la classe M, on considère que l'essai d'abrasion a donné un résultat satisfaisant si ~~le facteur total de dispersion~~ **l'accroissement de l'atténuation de la visibilité** après abrasion ne dépasse pas 10 % après 500 cycles sur la surface extérieure de l'éprouvette, ni 4 % après 100 cycles sur sa surface intérieure. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 6.1.3.3, ainsi conçu :

- « **6.1.3.3 Dans le cas des vitrages de la classe L, pour l'abrasion sur la surface externe de l'éprouvette, on peut effectuer soit l'essai d'abrasion décrit au paragraphe 4 de l'annexe 3 soit la série équivalente constituée de l'essai avec ruissellement de sable, de l'essai sur poste de lavage automobile et de l'essai avec essuie-glace, tels qu'ils sont décrits aux paragraphes 6.1.2, 6.1.3 et 6.1.4 de l'annexe 17.** ».

Le paragraphe 6.1.3.3 devient le paragraphe 6.1.3.4.

Paragraphe 6.2.4, modifier comme suit :

- « 6.2.4 Un jeu d'éprouvettes ou d'échantillons soumis à l'homologation est considéré comme ayant satisfait à l'essai de résistance aux intempéries si ~~l'une des conditions suivantes est remplie :~~ **toutes les éprouvettes ont donné un résultat positif** ».

Paragraphes 6.2.4.1 et 6.2.4.2, supprimer.

Paragraphe 6.3.3.2, modifier comme suit :

- « 6.3.3.2 L'échantillon est considéré comme satisfaisant du point de vue de l'homologation si ~~l'une des conditions ci-dessous est remplie :~~ **l'essai a donné un résultat positif**. ».

Paragraphes 6.3.3.2.1 et 6.3.3.2.2, supprimer.

Paragraphe 6.4.2, modifier comme suit :

- « 6.4.2 Dix éprouvettes plates, carrées, de 300 mm de côté, **ou dix pièces d'origine**, sont soumises aux essais. ».

Paragraphe 7.1, modifier comme suit :

- « 7.1 Interprétation des résultats
- Un jeu ~~d'~~**de quatre** échantillons est considéré comme ayant donné des résultats positifs si ~~l'une des conditions ci-dessous est remplie :~~ **tous les échantillons donnent un résultat positif**. ».

Paragraphes 7.1.1 et 7.1.2, supprimer.

Paragraphe 8.2.1, modifier comme suit :

- « 8.2.1 Aux fins de l'homologation, une série d'échantillons est considérée comme ayant donné un résultat positif si ~~l'une des conditions ci-dessous est remplie :~~ **tous les échantillons donnent un résultat positif**. ».

Paragraphes 8.2.1.1 et 8.2.1.2, supprimer.

Paragraphes 9.1 à 9.2.2, modifier comme suit :

« **9.1 Essai d'immersion**

9.1.1 Indices de difficulté et méthode d'essai

Les prescriptions du paragraphe 11.2.1 de l'annexe 3, s'appliquent.

9.1.2 Interprétation des résultats

Pour chaque agent chimique un jeu de quatre éprouvettes doit être soumis aux essais. Dans le cas des vitrages de la classe L, pour chaque agent chimique une de ces éprouvettes doit faire l'objet d'incisions croisées conformément au paragraphe 13 de l'annexe 3.

Trois éprouvettes sur quatre, dont celle qui a fait l'objet d'incisions croisées le cas échéant, doivent donner des résultats satisfaisants pour chaque agent chimique.

9.2 Essai sous charge

9.2.1 Indices de difficulté et méthode d'essai

Les prescriptions du paragraphe 11.2.4 de l'annexe 3, s'appliquent.

9.2.2 Interprétation des résultats

Un jeu de quatre éprouvettes, autres que celles mentionnées au paragraphe 9.1 ci-dessus, doit être soumis à des essais pour chaque agent chimique.

Trois éprouvettes sur quatre doivent donner des résultats satisfaisants pour chaque agent chimique. ».

Annexe 15

Paragraphe 1.1.5, modifier comme suit :

« 1.1.5 L'épaisseur nominale (e) dont la tolérance de fabrication est de $\pm (0,1 \text{ mm} + 0,1 e)$, ~~de~~ étant supérieur à 0,1 mm ; ».

Paragraphe 4.2.1, modification sans objet en français.

Paragraphe 4.2.3.2, modifier comme suit :

« 4.2.3.2 Une série d'éprouvettes présentée à l'homologation est considérée comme ayant satisfait à l'essai de résistance mécanique à la bille de 227 g si ~~l'une des conditions ci-dessous est remplie :~~ **huit essais ou plus donnent un résultat positif à la hauteur de chute prescrite.** ».

Paragraphes 4.2.3.2.1 et 4.2.3.2.2, supprimer.

Paragraphe 5.1.4, modifier comme suit :

« 5.1.4 Une série d'éprouvettes ou d'échantillons soumis à l'homologation est considérée comme ayant satisfait à l'essai de résistance aux intempéries si ~~l'une des conditions ci-dessous est remplie :~~ **tous les essais ou échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 5.1.4.1 et 5.1.4.2, supprimer.

Paragraphe 6.1, modifier comme suit :

« 6.1 Interprétation des résultats

Une série ~~d'~~**de quatre** échantillons est considérée comme ayant satisfait à l'essai si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 6.1.1 et 6.1.2, supprimer.

Paragraphe 7.2.1, modifier comme suit :

« 7.2.1 Aux fins de l'homologation, une série d'échantillons est considérée comme ayant satisfait aux prescriptions si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 7.2.1.1 et 7.2.1.2, supprimer.

Paragraphe 8.2, modifier comme suit :

« 8.2 Interprétation des résultats
Une série d'échantillons est considérée comme satisfaisant aux prescriptions si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 8.2.1 et 8.2.2, supprimer.

Annexe 16

Paragraphe 1.1.4, modifier comme suit :

« 1.1.4 L'épaisseur **nominale** des deux vitrages ; ».

Paragraphe 1.2.1, modifier comme suit :

« 1.2.1 ~~Les caractéristiques secondaires n'interviennent pas~~ **La présence ou l'absence de masques opaques.** ».

Paragraphe 2.3, modifier comme suit :

« 2.3 Pour les produits en plastique extrudé, (...) cette tolérance est de
 $\pm (0,4 \text{ mm} + 0,1e)$,
e étant l'épaisseur nominale du vitrage **en mm.**

La norme ISO de référence est la norme 7823/4-1: 2003.

N.B. Si (...) du double vitrage. ».

Paragraphe 4.2, modifier comme suit (en ajoutant aussi un appel de note de bas de page ¹ ainsi que la note correspondante) :

« 4.2 Nombre d'éprouvettes
~~Six doubles vitrages représentatifs de 1 170 x 570 mm (+0/-2 mm dans les deux dimensions) sont soumis à l'essai. Les éprouvettes doivent être munies d'un cadre pour pouvoir être fixées au moyen de pinces.~~
Six éprouvettes plates (1 170 x 570 + 0/-2 mm) ou six pièces complètes doivent être soumises aux essais.

Le tableau ci-dessous montre le type d'éprouvettes à soumettre à des essais, en fonction des dimensions de la vitre à évaluer.

Type de fenêtre	Caractéristique de la fenêtre	Dimensions de l'éprouvette plate	Autre solution
Petite fenêtre	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : D < 150 mm	Pas d'essai	
Fenêtre autre que petite	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : 150 < D < 400 mm	1 170 mm x 570 mm (essai du type de matériau et cadre de support standard)	Autre pièce du même matériau, procédure de production, épaisseur, couleur avec dimensions supérieures à celles de la pièce d'origine, dans laquelle un cercle de 400 mm de diamètre peut être inscrit, et avec une zone de surface développée inférieure à 1 170 x 570 mm (homologation de type de la pièce d'origine ¹)
	Diamètre D du cercle pouvant y être inscrit : 400 mm < D	1 170 mm x 570 mm (essai du type de matériau et cadre de support standard)	Pièce réelle (soumise pour homologation) (homologation de type de la pièce et cadre de support spécifique)

Note : ¹ Les dimensions de la pièce d'origine sont trop petites pour que l'essai puisse être effectué. ».

Paragraphes 4.3.1 à 4.3.3, modifier comme suit :

« 4.3.1 La méthode d'essai utilisée est celle décrite au paragraphe 3.2 de l'annexe 3; ~~et le choc se produit sur la face interne du double vitrage.~~

4.3.2 Pour les doubles vitrages ~~très exposés à un choc de la tête~~, comme les parois et les glaces de séparation **faisant face vers l'avant qui sont situés devant un occupant et ayant une probabilité de choc de classe X/A**, la hauteur de chute est de 3 m.

La valeur HIC doit aussi être mesurée.

4.3.3 Pour les doubles vitrages peu exposés à un choc de la tête (**classe X/B**), par exemple les vitres latérales, la lunette arrière et le toit ouvrant, la hauteur de chute est de 1,5 m.

La valeur HIC doit aussi être mesurée. ».

Paragraphes 5.1 à 5.2, modifier comme suit :

« 5.1 Indices de difficulté des caractéristiques secondaires :

~~Aucune caractéristique secondaire n'intervient.~~

1) **Sans masque(s) opaque(s)**

2) **Avec masque(s) opaque(s)**

5.2 Nombre d'éprouvettes

~~Dix éprouvettes plates de la vitre extérieure ou dix pièces complètes de 300 x 300 mm (+10/-0 mm) sont soumises à l'essai.~~

Dix éprouvettes plates de 300 mm +10/-0 mm de côté de la vitre extérieure ou 10 pièces complètes à peu près plates doivent être soumises

à l'essai. Dans ce dernier cas, le contact entre la pièce et le support doit se faire tout autour du périmètre sur une largeur d'environ 15 mm. Les cadres supérieurs et inférieurs du support doivent être serrés l'un contre l'autre de manière à ce que l'éprouvette ne se déplace pas de plus de 2 mm pendant l'essai. ».

Paragraphe 5.3.2, modifier comme suit :

- « 5.3.2 La correspondance entre la hauteur de chute et l'épaisseur **nominale** de l'élément extérieur du vitrage est donnée (...)
- (...)
- Pour les épaisseurs **nominales** intermédiaires comprises (...) par interpolation. ».

Paragraphes 5.4.1 et 5.4.2, modifier comme suit :

- « 5.4.1 L'essai de résistance mécanique à la bille est considéré comme ayant donné un résultat positif si les conditions suivantes sont réunies :
- a) La bille n'entame pas l'éprouvette ;
- b) L'éprouvette ne se brise pas en plusieurs morceaux distincts.

À la suite du choc, des fissures dans l'éprouvette sont cependant admises.

- 5.4.2 Une série d'éprouvettes soumises à l'homologation est considérée comme ayant satisfait à l'essai de résistance mécanique à la bille de 227 g si ~~une des conditions suivantes est remplie :~~ **huit essais ou plus donnent un résultat positif à la hauteur de chute requise. ».**

Paragraphes 5.4.2.1 et 5.4.2.2, supprimer.

Paragraphe 6.1.2, modification sans objet en français.

Paragraphes 6.1.3.1 et 6.1.3.2, modifier comme suit :

- « 6.1.3.1 Dans le cas des vitrages de la classe L, on considère que l'essai d'abrasion a donné un résultat satisfaisant si ~~le facteur total de dispersion~~ **l'accroissement de l'atténuation de la visibilité** après abrasion ne dépasse pas 2 % après 1 000 cycles sur la surface extérieure de l'échantillon, ni 4 % après 100 cycles sur sa surface intérieure.
- 6.1.3.2 Dans le cas des vitrages de la classe M, on considère que l'essai d'abrasion a donné un résultat satisfaisant si ~~le facteur total de dispersion~~ **l'accroissement de l'atténuation de la visibilité** après abrasion ne dépasse pas 10 % après 500 cycles sur la surface extérieure de l'échantillon, ni 4 % après 100 cycles sur sa surface intérieure.

Ajouter un nouveau paragraphe 6.1.3.3, ainsi conçu :

- « **6.1.3.3 Dans le cas des vitrages de la classe L, pour l'abrasion sur la surface externe de l'éprouvette, on peut effectuer l'essai d'abrasion décrit au paragraphe 4 de l'annexe 3 ou la série équivalente constituée de l'essai avec ruissellement de sable, de l'essai sur poste de lavage automobile et de l'essai avec essuie-glace, tels qu'ils sont décrits aux paragraphes 6.1.2, 6.1.3 et 6.1.4 de l'annexe 17. ».**

Le paragraphe 6.1.3.3 devient le paragraphe 6.1.3.4.

Paragraphe 6.1.4, modifier comme suit :

« 6.1.4 Une série d'échantillons soumise à l'homologation est considérée comme ayant donné un résultat positif si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons satisfont aux prescriptions.**

a) ~~Tous les échantillons satisfont aux prescriptions ; ou~~

b) ~~Un échantillon ayant donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais est effectuée sur une nouvelle série d'échantillons avec succès. ».~~

Paragraphe 6.2.4, modifier comme suit :

« 6.2.4 Une série d'éprouvettes soumise à l'homologation est considérée comme satisfaisant à l'essai de résistance aux intempéries, si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **toutes les éprouvettes donnent un résultat satisfaisant.** ».

Paragraphes 6.2.4.1 et 6.2.4.2, supprimer.

Paragraphe 6.3.3.2, modifier comme suit :

« 6.3.3.2 L'éprouvette soumise à l'homologation est considérée comme ayant satisfait à l'essai si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **l'essai donne un résultat positif.** ».

Paragraphes 6.3.3.2.1 et 6.3.3.2.2, supprimer.

Paragraphe 6.4.2, modifier comme suit :

« 6.4.2 Dix éprouvettes carrées ou 10 vitrages mesurant 300 x 300 mm **de côté, ou dix pièces d'origine**, sont soumis à l'essai.

Paragraphe 7.1, modifier comme suit :

« 7.1 Interprétation des résultats

Une série ~~de~~ **de quatre** échantillons est considérée comme ayant donné un résultat positif si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 7.1.1 et 7.1.2, supprimer.

Paragraphe 8.2.1, modifier comme suit :

« 8.2.1 Aux fins de l'homologation, une série d'échantillons est considérée comme ayant donné un résultat positif si ~~l'une des conditions suivantes est remplie~~ : **tous les échantillons donnent un résultat positif.** ».

Paragraphes 8.2.1.1 et 8.2.1.2, supprimer.

Paragraphes 9.1 à 9.2.2, modifier comme suit :

« **9.1 Essai d'immersion**

9.1.1 Indices de difficulté et méthode d'essai

Les prescriptions du paragraphe 11.2.1 de l'annexe 3, s'appliquent.

9.1.2 Interprétation des résultats

Pour chaque agent chimique un jeu de quatre éprouvettes doit être soumis aux essais. Dans le cas des vitrages de la classe L, pour chaque agent chimique une de ces éprouvettes doit faire l'objet d'incisions croisées conformément au paragraphe 13 de l'annexe 3.

Trois éprouvettes sur quatre, dont celle qui a fait l'objet d'incisions croisées le cas échéant, doivent donner des résultats satisfaisants pour chaque agent chimique.

9.2 Essai sous charge

9.2.1 Indices de difficulté et méthode d'essai

Les prescriptions du paragraphe 11.2.4 de l'annexe 3, s'appliquent.

9.2.2 Interprétation des résultats

Un jeu de quatre éprouvettes, autres que celles mentionnées au paragraphe 9.1 ci-dessus, doit être soumis à des essais pour chaque agent chimique.

Trois éprouvettes sur quatre doivent donner des résultats satisfaisants pour chaque agent chimique. ».

II. Justification

Le texte qui précède a été conçu pour aligner les prescriptions relatives aux vitrages en plastique autres que les pare-brise sur celles qui portent sur les pare-brise en verre plastique. Les modifications apportées concernent les vitrages en plastique rigide, les vitrages en plastique souple et les vitrages multiples en plastique rigide. Elles sont conformes aux prescriptions du complément 4 à la série 01 d'amendements au Règlement n° 43.
