Nations Unies ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2010/11

Conseil économique et social

Distr. générale
29 mars 2010
Français
Original: anglais
Anglais et français seulement

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules

Groupe de travail de la pollution et de l'énergie

Soixantième session
Genève, 8-11 juin 2010
Point 6.3 de l'ordre du jour provisoire
Règlement n° 83
(Émissions des véhicules des catégories M_1 et N_1)

Proposition de projets d'amendements au Règlement n° 83

Communication de l'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles*

Le texte reproduit ci-après a été établi par l'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA). Il vise à actualiser les prescriptions relatives au ventilateur à vitesse proportionnelle qui peut être utilisé au cours de l'essai d'un véhicule sur le banc dynamométrique. Il est fondé sur le document GRPE-59-06, distribué à la cinquante-neuvième session du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE) (voir le rapport ECE/TRANS/WP.29/GRPE/59, par. 30). Les modifications qu'il est proposé d'apporter aux dispositions actuelles du Règlement apparaissent en caractères gras pour les parties de texte nouvelles ou en caractères barrés pour les parties supprimées.

* 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 élabore, harmonise et actualise les Règlements afin d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

Merci de recycler

I. Proposition

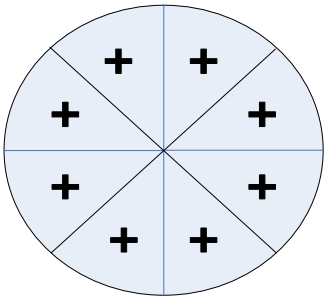
Annexe 4, paragraphe 6.1.3, modifier comme suit:

«6.1.3 Un courant d'air de vitesse variable doit être dirigé sur le véhicule. La vitesse de la soufflante doit être située dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 et 50 km/h au moins, ou à titre de variante, à la demande du constructeur, dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et au moins la vitesse maximale du cycle d'essai. La vitesse linéaire de l'air à la sortie de la soufflante doit correspondre à ±5 km/h près à la vitesse du rouleau dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et 50 km/h. Dans la plage de vitesses supérieures à 50 km/h, la vitesse linéaire de l'air doit correspondre à ±10 km/h près à la vitesse du rouleau. Aux vitesses du rouleau inférieures à 10 km/h, la vitesse de l'air peut être nulle.

Pour déterminer la vitesse de l'air, on calcule la valeur moyenne à partir d'un certain nombre de points de mesure ainsi choisis:

a) Pour les ventilateurs à section de sortie rectangulaire, ils sont situés au centre de chacun des neuf rectangles obtenus en divisant la section totale de sortie en trois parties égales en largeur et en hauteur;

b) Pour les ventilateurs à section de sortie circulaire, la section de sortie sera divisée en huit secteurs angulaires de 22,5° d'arc par des axes verticaux, horizontaux et à 45°. Les points de mesure sont situés sur l'axe médian de chaque secteur à deux tiers du rayon par rapport au centre (comme indiqué dans le diagramme ci-dessous).



Aucun véhicule ni aucun autre objet ne doit se trouver devant le ventilateur lorsque les mesures sont prises. ~~La valeur en chacun de ces points ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur moyenne pour l'ensemble des points.~~

Le dispositif utilisé pour mesurer la vitesse linéaire de l'air doit être situé à une distance de 0 à 20 cm de l'orifice de sortie.

La section de sortie de la soufflante doit avoir les caractéristiques suivantes:

i) Surface: 0,2 m^2 au moins;

ii) Hauteur du bord inférieur au-dessus du sol: environ 20 cm;

iii) Distance par rapport à l'avant du véhicule: environ 30 cm.

À titre de variante, à la demande du constructeur, la soufflante peut être réglée à une valeur fixe de vitesse d'air au moins égale à 6 m/s (21,6 km/h).

La hauteur et la position latérale du ventilateur de refroidissement peuvent également être modifiées, à la demande du constructeur.».

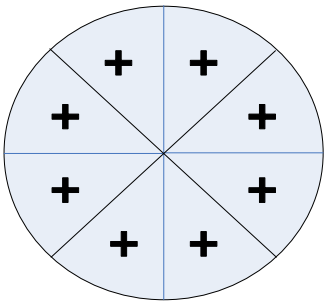
Annexe 4a, paragraphe 3.4.2, modifier comme suit:

«3.4.2 Un courant d'air de vitesse variable doit être dirigé sur le véhicule. La vitesse de la soufflante doit être située dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 et 50 km/h au moins, ou à titre de variante, à la demande du constructeur, dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et au moins la vitesse maximale du cycle d'essai. La vitesse linéaire de l'air à la sortie de la soufflante doit correspondre à ±5 km/h près à la vitesse du rouleau dans la plage de fonctionnement comprise entre 10 km/h et 50 km/h. Dans la plage de vitesses supérieures à 50 km/h, la vitesse linéaire de l'air doit correspondre à ±10 km/h près à la vitesse du rouleau. Aux vitesses du rouleau inférieures à 10 km/h, la vitesse de l'air peut être nulle.

Pour déterminer la vitesse de l'air, on calcule la valeur moyenne à partir d'un certain nombre de points de mesure ainsi choisis:

a) Pour les ventilateurs à section de sortie rectangulaire, ils sont situés au centre de chacun des neuf rectangles obtenus en divisant la section totale de sortie en trois parties égales en largeur et en hauteur;

b) Pour les ventilateurs à section de sortie circulaire, la section de sortie sera divisée en huit secteurs angulaires de 22,5° d'arc par des axes verticaux, horizontaux et à 45°. Les points de mesure sont situés sur l'axe médian de chaque secteur à deux tiers du rayon par rapport au centre (comme indiqué dans le diagramme ci-dessous).



Aucun véhicule ni aucun autre objet ne doit se trouver devant le ventilateur lorsque les mesures sont prises. ~~La valeur en chacun de ces points ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur moyenne pour l'ensemble des points.~~

Le dispositif utilisé pour mesurer la vitesse linéaire de l'air doit être situé à une distance de 0 à 20 cm de l'orifice de sortie.

La section de sortie de la soufflante doit avoir les caractéristiques suivantes:

i) Surface: 0,2 m^2 au moins;

ii) Hauteur du bord inférieur au-dessus du sol: environ 0,2 m;

iii) Distance par rapport à l'avant du véhicule: environ 0,3 m.

À titre de variante, à la demande du constructeur, la soufflante peut être réglée à une valeur fixe de vitesse d'air au moins égale à 6 m/s (21,6 km/h).

La hauteur et la position latérale du ventilateur de refroidissement peuvent également être modifiées, à la demande du constructeur.».

II. Raison des modifications

1. Des amendements aux prescriptions des annexes 4 et 4a relatives aux ventilateurs de refroidissement ont été proposés au GRPE dans le document GRPE-55-10 de janvier 2008 afin d'apporter des éclaircissements sur les options concernant les ventilateurs à vitesse constante et les ventilateurs à vitesse proportionnelle, compte tenu des divergences d'interprétation que celles-ci avaient suscitées. Au cours d'un échange de vues au sein du GRPE, il a été demandé d'adopter une procédure de mesure «normalisée» de la vitesse de l'air soufflé par un ventilateur, qui avait été proposée dans le cadre du projet sur le Cycle d'essai mondial harmonisé de mesure des émissions des motocycles. Cette procédure a ensuite été introduite dans le document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2008/6.

2. En raison du temps limité disponible entre les réunions du GRPE et du WP.29, aucune analyse pratique des prescriptions n'a été faite. L'analyse effectuée a porté sur le texte uniquement et a fait ressortir que ce dernier ne mentionnait pas les ventilateurs à section de sortie circulaire.

3. L'OICA a proposé un texte pour les ventilateurs de ce type dans le document GRPE-56-10 de juin 2008, lequel a ensuite été introduit dans le document ECE/TRANS/WP.29/2008/112 et dûment adopté.

4. Toutefois, depuis l'adoption de cet amendement, une enquête menée dans le secteur concerné a montré qu'un grand nombre des ventilateurs de refroidissement utilisés par l'industrie (et probablement de ceux utilisés par les autorités, les services techniques et les laboratoires indépendants) ne répondaient pas aux nouveaux critères.

5. L'enquête a également permis de constater que le texte adopté ne précisait pas si le flux d'air provenant du ventilateur devait être mesuré <u>sans</u> véhicule présent sur le banc dynamométrique ou bien dans les conditions d'essai, c'est-à-dire <u>avec</u> un véhicule présent sur le banc.

6. Les mesures doivent-elles être prises avec ou sans véhicule? Selon la prescription, qui se rapporte strictement au ventilateur, les mesures correctes sont celles que l'on prend sans véhicule. L'essai est cependant réalisé avec un véhicule en place, ce qui laisse entendre que les mesures prises dans cette condition sont correctes. Une comparaison entre les mesures prises avec un véhicule et celles prises sans véhicule (voir la figure 1) montre néanmoins qu'en raison de l'obstacle que constitue le véhicule, aucune mesure valable ne peut être prise en présence de ce dernier.

7. L'OICA propose ainsi de préciser que les mesures du flux d'air doivent être prises sans véhicule devant le ventilateur.

8. Il reste toutefois à régler la question de la prescription selon laquelle la valeur mesurée en un point quelconque ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la valeur moyenne pour l'ensemble des points.

9. Sur la figure 2, la courbe représentant le point central montre clairement un plus grand écart par rapport à la moyenne que toutes les courbes représentant les points extérieurs. Il n'est pas prescrit de prendre une mesure au point central pour un ventilateur circulaire, étant donné qu'un tel écart est à prévoir sur l'axe de rotation de l'hélice. Sachant cependant qu'un grand nombre de ventilateurs rectangulaires comportent en fait une hélice circulaire et une sortie rectangulaire, il n'est pas raisonnable non plus de prescrire une mesure au point central pour ce type de ventilateur.

10. Pour autant que toutes les dispositions concernant la position, l'orientation et le débit d'air du ventilateur soient respectées, et sachant qu'il est toujours possible de réaliser l'essai avec un ventilateur à vitesse constante, la prescription relative à l'homogénéité des

vitesses mesurées à la sortie du ventilateur n'a pas de sens compte tenu de l'obstacle à l'écoulement de l'air représenté par le véhicule durant l'essai.

11. L'OICA propose par conséquent de supprimer la prescription limitant l'écart à ±10 %.

Figure 1

Mesure de la vitesse de l'air avec ou sans véhicule (moyenne obtenue à partir de neuf points de mesure)

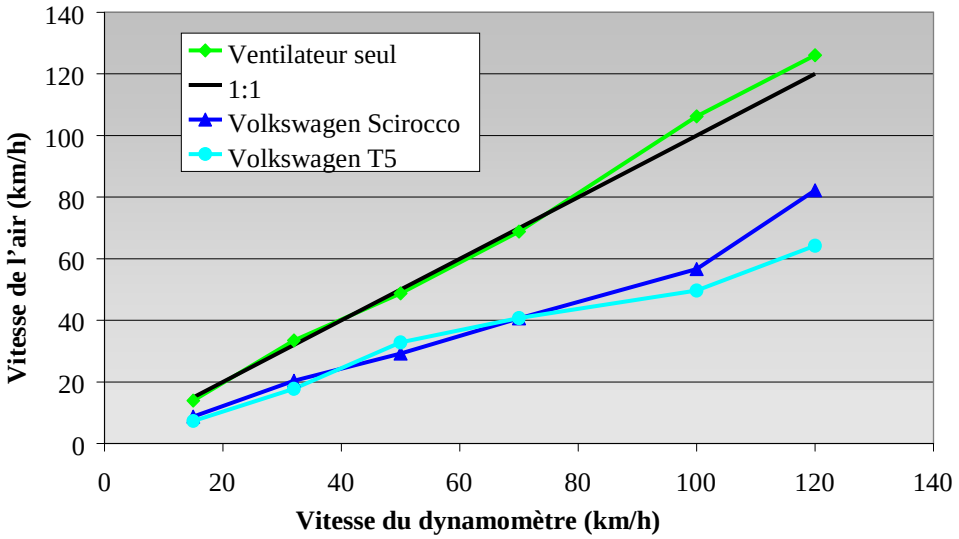
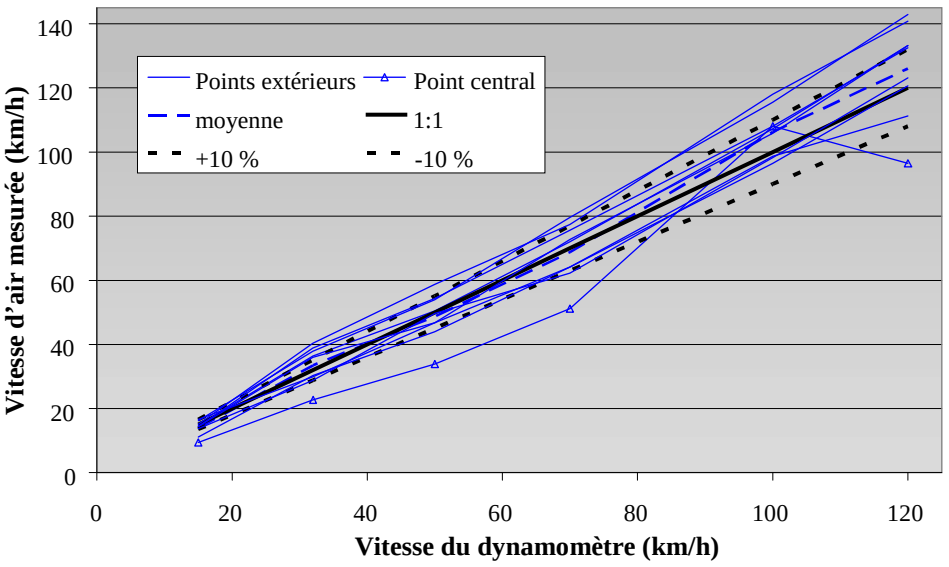


Figure 2

Distribution des vitesses d'air mesurées sur un ventilateur standard