



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules****173^e session**

Genève, 14-17 novembre 2017

Point 4.9.1 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 : Examen de projets d'amendements
à des Règlements existants, soumis par le GRPE****Proposition de complément 9 à la série 05 d'amendements
au Règlement n° 49 (Émissions des moteurs à allumage
par compression et des moteurs à allumage commandé
(GNC et GPL))****Communication du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie***

Le texte reproduit ci-après, adopté par le Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE) à sa soixante-quinzième session (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/75, par. 22), est fondé sur le document GRPE-74-08, tel que reproduit à l'annexe VI du rapport. Il est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d'administration (AC.1) pour examen à leurs sessions de novembre 2017.

* 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.



Proposition de complément 9 à la série 05 d'amendements au Règlement n° 49 (Émissions des moteurs à allumage par compression et des moteurs à allumage commandé (GNC et GPL))

Annexe 4B, paragraphe 7.8.4, modifier comme suit :

« 7.8.4 Vérification de la dérive

Dès que possible mais au plus tard 30 min après l'achèvement du cycle d'essai ou pendant la phase de stabilisation à chaud (concerne le point b) uniquement), la réponse au zéro et la réponse au point final des plages de l'analyseur de gaz utilisées doivent être déterminées. Aux fins du présent paragraphe, le cycle d'essai est défini comme suit :

- Pour le WHTC : la séquence complète démarrage à froid – phase de stabilisation à chaud – démarrage à chaud ;
- Pour l'essai de démarrage à chaud du cycle transitoire WHTC (par. 6.6) : la séquence phase de stabilisation à chaud – démarrage à chaud ;
- Pour l'essai de démarrage à chaud du cycle transitoire WHTC avec régénération multiple (par. 6.6) : le nombre total d'essais de démarrage à chaud ;
- Pour le WHSC : le cycle d'essai.

Pour la dérive de l'analyseur, les dispositions suivantes s'appliquent :

- Les réponses à la mise à zéro et au calibrage avant et après l'essai peuvent être directement insérées dans l'équation 66 du paragraphe 8.6.1 sans que soit déterminée la dérive ;
- Si la dérive entre les résultats avant et après l'essai est inférieure à 1 % de la gamme des valeurs, les concentrations mesurées peuvent être utilisées non corrigées ou peuvent être corrigées pour la dérive conformément au paragraphe 8.6.1 de la présente annexe ;
- Si la dérive entre les résultats avant et après l'essai est égale ou supérieure à 1 % de la gamme des valeurs, l'essai est annulé ou les concentrations mesurées sont corrigées pour la dérive conformément au paragraphe 8.6.1 de la présente annexe. ».

Annexe 4B, paragraphe 8.4.1.7, modifier comme suit :

« 8.4.1.7 Méthode du bilan carbone

Cette méthode consiste à calculer la masse des émissions d'échappement à partir du débit du carburant et des constituants gazeux des émissions d'échappement qui comprennent du carbone. Le débit-masse instantané de gaz d'échappement est calculé comme suit :

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times \left(\frac{w_{BET}^2 \times 1,4}{(1,0828 \times W_{BET} + k_{kl} \times k_c)} \times k_c \left(1 + \frac{H_a}{1000} \right) + 1 \right) \quad (33)$$

avec

$$k_c = (c_{CO2d} - c_{CO2d,a}) \times 0,5441 + c_{COd} / 18\,522 + c_{HCw} / 17\,355 \quad (34)$$

et

$$k_{kl} = -0,055586 \times w_{ALF} + 0,0080021 \times w_{DEL} + 0,0070046 \times w_{EPS} \quad (35)$$

où :

$q_{mf,i}$ est le débit-masse instantané de carburant, en kg/s

H_a	est l'humidité de l'air d'admission en g d'eau par kg d'air sec
WBET	est la teneur en carbone du carburant, en % masse
WALF	est la teneur en hydrogène du carburant, en % masse
WDEL	est la teneur en azote du carburant, en % masse
WEPS	est la teneur en oxygène du carburant, en % masse
c_{CO2d}	est la concentration de CO_2 en conditions sèches, en %
$c_{CO2d,a}$	est la concentration de CO_2 de l'air d'admission, en %
c_{COd}	est la concentration de CO en conditions sèches, en ppm
c_{HCw}	est la concentration d'hydrocarbures en conditions humides, en ppm. ».

Annexe 4B, paragraphe 9.3.9.4.1, modifier comme suit :

« 9.3.9.4.1 Efficacité du sécheur d'échantillon

Pour les analyseurs CLD par voie sèche, il doit être démontré que, pour la plus forte concentration de vapeur d'eau H_m prévisible (voir par. 9.3.9.2.2 de la présente annexe), le sécheur d'échantillon maintient l'humidité du CLD à ≤ 5 g eau/kg air sec (ou environ 0,8 volume en % de H_2O), ce qui correspond à 100 % d'humidité relative à 3,9 °C et 101,3 kPa, et équivaut également à 25 % environ d'humidité relative à 25 °C et 101,3 kPa. Ce contrôle peut être effectué par mesure de la température à la sortie d'un déshumidificateur thermique, ou par mesure de l'humidité en un point situé juste en amont du CLD. On peut aussi mesurer le taux d'humidité à la sortie du CLD à condition que le seul flux traversant celui-ci soit celui sortant du déshumidificateur. ».

Annexe 4B, paragraphe 9.4.2, modifier comme suit :

« 9.4.2 Prescriptions générales concernant le système de dilution

Pour la mesure des émissions de particules, il est nécessaire de diluer l'échantillon avec de l'air ambiant filtré ou de l'air synthétique ou de l'azote (le diluant). Le système de dilution doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Éliminer complètement toute condensation d'eau dans les systèmes de dilution et de prélèvement ;
- Maintenir la température des gaz d'échappement dilués à une valeur comprise entre 315 et 325 K (42 et 52 °C) dans les 20 cm situés en amont ou en aval du ou des porte-filtres ;
- Maintenir la température du gaz diluant entre 293 et 325 K (20 et 52 °C) à proximité immédiate de l'entrée dans le tunnel de dilution ;
- Le taux de dilution minimal doit se situer entre 5:1 et 7:1 et ne pas être inférieur à 2:1 pour la phase de dilution primaire sur la base du débit maximal des émissions d'échappement du moteur ;
- Pour un système à dilution du flux partiel, le temps de séjour dans le système du point d'introduction du gaz diluant jusqu'au(x) porte-filtre(s) doit être compris entre 0,5 et 5 s ;
- Pour un système à dilution du flux total, le temps de séjour total dans le système du point d'introduction du gaz diluant jusqu'au(x) porte-filtre(s) doit être compris entre 1 et 5 s, et le temps de séjour dans le système de dilution secondaire, si un tel système est utilisé, du point d'introduction du gaz diluant secondaire jusqu'au(x) porte-filtre(s) doit être d'au moins 0,5 s.

Une déshumidification du gaz diluant avant que celui-ci entre dans le système de dilution est admise ; elle est particulièrement utile si l'humidité du gaz diluant est élevée. ».

Annexe 4B, paragraphe 9.5.5, modifier comme suit :

« 9.5.5 Vérification du système complet

Pour déterminer la justesse totale du système de prélèvement CVS et du système d'analyse, on introduit une masse connue d'un gaz polluant dans le système, celui-ci fonctionnant de manière normale. Le polluant est analysé, et sa masse déterminée conformément au paragraphe 8.5.2.3 de la présente annexe, sauf dans le cas du propane, pour lequel on applique un facteur u de 0,000507 au lieu de 0,000483 pour les HC. L'une ou l'autre des deux méthodes suivantes doit être appliquée. ».

Annexe 4B, appendice 4, paragraphe A.4.2, modifier comme suit :

« A.4.2 Analyse de régression

La pente de la droite de régression est calculée comme suit :

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (94)$$

L'ordonnée à l'origine de la droite de régression est calculée comme suit :

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x}) \quad (95)$$

L'erreur type d'estimation (SEE) est calculée comme suit :

$$SEE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{n - 2}} \quad (96)$$

Le coefficient de détermination est calculé comme suit :

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (97). \text{ ».}$$