

5 mars 1997

## ACCORD

**CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES  
APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES  
SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES  
ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES HOMOLOGATIONS  
DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS\*/**

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

---

*Additif 48: Règlement No. 49*

*Révision 2 - Amendement 2*

**Complément 2 à la série 02 d'amendments - Date d'entrée en vigueur: 28 août 1996**

**PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES MOTEURS A ALLUMAGE  
PAR COMPRESSION (APC) ET DES MOTEURS FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL (GN),  
AINSI QUE DES MOTEURS A ALLUMAGE COMMANDE FONCTIONNANT AU GAZ  
DE PETROLE LIQUEFIE (GPL) ET DES VEHICULES EQUIPES DE MOTEURS APC,  
DE MOTEURS FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL ET DE MOTEURS A ALLUMAGE  
COMMANDE FONCTIONNANT AU GAZ DE PETROLE LIQUEFIE, EN CE QUI CONCERNE  
LES EMISSIONS DE POLLUANTS PAR LE MOTEUR**



**NATIONS UNIES**

---

\*/ Ancien titre de l'Accord:

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.97-20558

Titre du Règlement, modifier comme suit : (voir page de couverture)

Texte du règlement

Paragraphe 1, modifier comme suit :

"1.           DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement s'applique à l'émission de polluants gazeux et particulaires par les moteurs APC, les moteurs fonctionnant au gaz naturel (GN) et les moteurs à allumage commandé fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL), qui servent à entraîner les véhicules automobiles ayant une vitesse nominale..."

Note de bas de page 2/ relative au paragraphe 1, modifier comme suit :

"2/           Les moteurs utilisés par les véhicules à moteur des catégories N1, N2 et M2..."

Paragraphe 2.7. (ancien par. 2.6., voir document TRANS/WP.29/R.700), modifier comme suit :

"2.7.        "Gaz polluants" désigne le monoxyde de carbone, les hydrocarbures (exprimés en équivalent  $C_1H_{1,85}$  pour les moteurs APC,  $C_1H_{3,76}$  pour les véhicules fonctionnant au gaz naturel (GN) et  $C_1H_{2,61}$  pour les moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL)), et les oxydes d'azote, ces derniers exprimés en équivalent dioxyde d'azote ( $NO_2$ )."

Paragraphe 2.10. (ancien par. 2.9., voir document TRANS/WP.29/R.700), modifier comme suit :

"2.10.      'Régime nominal' désigne la vitesse de rotation maximale à pleine charge permise par le régulateur, telle qu'elle est spécifiée par le constructeur dans sa documentation commerciale et de service, ou, en l'absence de régulateur, la vitesse à laquelle la puissance maximale du moteur est obtenue, selon les spécifications données par le constructeur dans sa documentation commerciale et de service."

Annexe 1, "CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES DU MOTEUR ET RENSEIGNEMENTS SUR LA CONDUITE DES ESSAIS"

Ajouter les nouveaux alinéas 3.4. à 3.4.6.5. suivants :

- "3.4.           Pour les moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) :
- 3.4.1.        Evaporateur/régulateur de pression : . . . . .
- 3.4.1.1.      Marque(s) : . . . . .
- 3.4.1.2.      Type(s) : . . . . .
- 3.4.1.3.      Numéro d'homologation : . . . . .

- 3.4.1.4. Identification : . . . . .
- 3.4.1.5. Schémas : . . . . .
- 3.4.1.6. Nombre des principaux points de réglage : . . . . .
- 3.4.1.7. Description du principe de réglage au moyen des principaux points de réglage : . . . . .
- 3.4.1.8. Nombre de points de réglage du ralenti : . . . . .
- 3.4.1.9. Description des principes de réglage au moyen des points de réglage du ralenti : . . . . .
- 3.4.1.10. Autres possibilités de réglage (désignation, le cas échéant) : . . . . .
- 3.4.2. Au moyen de l'équipement de carburation du gaz de pétrole liquéfié (GPL) : oui/non 1/ . . . . .
- 3.4.2.1. Description du système : . . . . .
- 3.4.2.1.1. Marque(s) : . . . . .
- 3.4.2.1.2. Type(s) : . . . . .
- 3.4.3. Mélangeur : oui/non 1/ . . . . .
- 3.4.3.1. Nombre : . . . . .
- 3.4.3.2. Marque(s) : . . . . .
- 3.4.3.3. Identification : . . . . .
- 3.4.3.4. Schémas : . . . . .
- 3.4.3.5. Emplacement : . . . . .
- 3.4.3.6. Possibilités de réglage : . . . . .
- 3.4.4. Au moyen d'un équipement d'injection : oui/non 1/ . . . . .
- 3.4.4.1. Nombre : . . . . .
- 3.4.4.2. Marque(s) : . . . . .
- 3.4.4.3. Identification : . . . . .
- 3.4.4.4. Schémas : . . . . .
- 3.4.4.5. Emplacement : . . . . .
- 3.4.4.6. Possibilités de réglage : . . . . .

- 3.4.4.7. Injecteur(s) : oui/non 1/ . . . . .
- 3.4.4.7.1. Marque(s) : . . . . .
- 3.4.4.7.2. Type(s) : . . . . .
- 3.4.4.7.3. Identification : . . . . .
- 3.4.5. Unité de commande électronique de l'alimentation en gaz de pétrole liquéfié (GPL) : . . . . .
- 3.4.5.1. Marque(s) : . . . . .
- 3.4.5.2. Identification : . . . . .
- 3.4.5.3. Possibilités de réglage : . . . . .
- 3.4.6. Autre documentation : . . . . .
- 3.4.6.1. Description de l'équipement GPL et des mesures de protection physique du catalyseur lors du changement de carburant (essence-GPL, ou l'inverse) : . . . . .
- 3.4.6.2. Plan du système (connexions électriques, prises de dépression, tuyauterie de compensation, etc.) : . . . . .
- 3.4.6.3. Dessin du symbole : . . . . .
- 3.4.6.4. Données de réglage : . . . . .
- 3.4.6.5. Certificat du véhicule pour le fonctionnement à l'essence, s'il a déjà été accordé : . . . . . "

Annexe 2A, "COMMUNICATION", modifier le titre comme suit :

"...  
d'un type de moteur à allumage par compression (APC)/d'un type de moteur fonctionnant au gaz naturel (GN) 2/, d'un type de moteur à allumage commandé, ou d'un type de moteur fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL), en tant qu'entité technique séparée en ce qui concerne..."

Ajouter les nouveaux alinéas 3 et 3.1., libellés comme suit :

- "3. Type de combustion : allumage par compression/allumage commandé 2/
- 3.1. Type de carburant : . . . . . "

Alinéas 3 à 18 (anciens), renuméroter de 4 à 19.

Annexe 4, PROCEDURE D'ESSAI", ajouter un nouveau paragraphe 3.1. libellé comme suit :

"3.1. Dans le cas du gaz de pétrole liquéfié (GPL), le carburant sera de qualité commerciale, et sa masse volumique et son pouvoir calorifique seront déterminés et mentionnés dans le rapport."

Annexe 4 - Appendice 1,

Ajouter un nouveau paragraphe 2.2.2.3., libellé comme suit :

"2.2.2.3. Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) :

$$V'_{EXH} = V''_{AIR} - G_{FUEL} \text{ (volume d'échappement sec)}$$

ou

$$V''_{EXH} = V''_{AIR} - G_{FUEL} \text{ (volume d'échappement humide)"}$$

Annexe 4 - Appendice 3,

Ajouter un nouveau paragraphe 1.1.2.1.3., libellé comme suit :

"1.1.2.1.3. Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) :

$$\text{ppm (conditions humides)} = \text{ppm (conditions sèches)} \\ \times (1 - 2,40 G_{FUEL}/G_{AIR})$$

où :

$$G_{FUEL} = \text{débit de carburant (kg/s) (kg/h)}$$

$$G_{AIR} = \text{débit d'air (kg/s) (kg/h) (air sec)"}$$

Ajouter un nouveau paragraphe 1.1.6., libellé comme suit :

"1.1.6. On calcule le débit massique de polluants pour les moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) et pour chaque mode selon les formules suivantes :

$$\begin{aligned} 1) \quad NO_{x \text{ masse}} &= 0,001587 \times NO_{x \text{ conc}} \times G_{EXH} \\ 2) \quad CO_{\text{masse}} &= 0,000966 \times CO_{\text{conc}} \times G_{EXH} \\ 3) \quad HC_{\text{masse}} &= 0,000505 \times HC_{\text{conc}} \times G_{EXH} \end{aligned}$$

ou,

$$\begin{aligned} 1) \quad NO_{x \text{ masse}} &= 0,00205 \times NO_{x \text{ conc}} \times V'_{EXH} && \text{(sec)} \\ 2) \quad NO_{\text{masse}} &= 0,00205 \times NO_{\text{conc}} \times V''_{EXH} && \text{(humide)} \\ 3) \quad CO_{\text{masse}} &= 0,00125 \times CO_{\text{conc}} \times V'_{EXH} && \text{(sec)} \\ 4) \quad HC_{\text{masse}} &= 0,000653 \times HC_{\text{conc}} \times V''_{EXH} && \text{(humide)" } \end{aligned}$$

Paragraphe 1.1.6. (pour l'ancien paragraphe, se reporter au document TRANS/WP.29/R.700), remplacer le numéro du paragraphe par 1.1.7.

Paragraphe 1.3.3., modifier comme suit :

"1.3.3. Type de prélèvement total avec mesure du CO<sub>2</sub> et méthode du bilan carbone :

$$G_{EDF,i} = \frac{206 \times G_{FUEL,i}}{CO_{2D,i} - CO_{2A,i}} \quad (\text{moteurs APC})$$

ou :

$$G_{EDF,i} = \frac{195 \times G_{FUEL,i}}{CO_{2D,i} - CO_{2A,i}} \quad (\text{moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL)})$$

où :

..."

Annexe 4 - Appendice 4, paragraphe 1, ajouter un renvoi à la note de bas de page 1/, et une nouvelle note de bas de page 1/ libellée comme suit :

"1/ Dans le cas des moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (GPL), des conduites de prélèvement et instruments non chauffés peuvent être utilisés pour mesurer les émissions d'hydrocarbures (HC) et d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)."

-----