



Conseil économique et social

Distr. générale
27 avril 2012
Français
Original: anglais

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

Soixante-quatrième session

Genève, 5-8 juin 2012

Point 8 b) de l'ordre du jour provisoire

**Véhicules fonctionnant au gaz et véhicules
à hydrogène: Règlement n° 115**

Proposition d'amendement au Règlement n° 115

Communication du Président du groupe informel des véhicules fonctionnant au gaz*

Le texte ci-après a été établi par le Président du groupe informel des véhicules fonctionnant au gaz (GFV) en vue de redéfinir la catégorie des véhicules bicarburant de façon à permettre l'utilisation simultanée du gaz et de l'essence en mode de fonctionnement au gaz, dans le Règlement n° 115. Il est fondé sur le document informel GRPE-63-06-Rev.1, qui a été distribué à la soixante-troisième session du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE) et actualisé comme indiqué au paragraphe 72 du document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/63. Les modifications qu'il est proposé d'apporter à la version anglaise originale du texte actuel du Règlement sont indiquées à l'aide de la fonction «suivi des modifications». Ces mêmes modifications sont indiquées en caractères gras pour les ajouts ou biffés pour les retraits dans les versions française et russe.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2010-2014 (ECE/TRANS/208, par. 106, et ECE/TRANS/2010/8, activité 02.4), 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 dans le cadre de ce mandat.

I. Proposition

Paragraphes 2.1.3 et 2.1.4, modifier comme suit:

- «2.1.3 Par “*véhicule monocarburant*”, un véhicule qui, après montage d’un système d’adaptation, **est essentiellement conçu pour fonctionner en permanence au GPL ou au GNC, mais qui peut toutefois être doté d’un circuit essence réservé aux cas d’urgence, comprenant un réservoir d’une contenance maximale de 15 litres** ~~est équipé d’un réservoir d’essence d’une contenance maximum de 15 litres servant uniquement de réserve;~~
- 2.1.4 Par “*véhicule bicarburant*”, un véhicule qui, après montage d’un système d’adaptation, ~~est équipé pour fonctionner à la fois à l’essence et au GPL ou au GNC, et dont la contenance du réservoir d’essence dépasse 15 litres~~ **est équipé d’un réservoir à gaz et d’un réservoir à essence distinct d’une contenance supérieure à 15 litres, et qui est conçu pour fonctionner avec un seul carburant à la fois. L’utilisation simultanée des deux carburants est limitée en quantité ou en durée**».

Paragraphe 6.1.2.2, modifier comme suit:

- «6.1.2.2 Les prescriptions en ce qui concerne le carburant normalement utilisé pour le moteur sont les suivantes:
- GPL seul (**mode GPL**) **dans le cas d’un moteur** ~~{monocarburant}~~⁴;
 - soit de l’essence sans plomb (mode essence) soit du GPL (mode GPL) dans le cas d’un moteur** ~~{bicarburant}~~;
 - gazole seul ou gazole et GPL (**moteur bicarburant**).
- (Les dispositions applicables aux moteurs bicarburant n’ont pas encore été arrêtées.)».

Paragraphe 6.1.2.4.1.3, ajouter un titre libellé comme suit:

«6.1.2.4.1.3 Essai de mesure des émissions d’échappement en mode essence

Sous réserve des prescriptions du paragraphe 6.1.2.4.1.5, l’essai doit être effectué trois fois avec de l’essence de référence. Le ou les véhicules de base, équipés du système d’adaptation, ne doivent pas dépasser les valeurs limites fixées lors de l’homologation de type du ou des véhicules d’origine, corrigées des coefficients de détérioration appliqués à cette occasion».

Paragraphe 6.1.2.4.1.6, ajouter un titre libellé comme suit:

«6.1.2.4.1.6 Essai de mesure des émissions d’échappement en mode GPL

Sous réserve des prescriptions du paragraphe 6.1.2.4.1.8, l’essai doit être effectué trois fois avec chaque carburant GPL de référence. Le véhicule de base équipé du système d’adaptation doit satisfaire aux valeurs limites fixées lors de l’homologation de type du ou des véhicules d’origine, corrigées des facteurs de détérioration appliqués lors de leur homologation de type.

...».

Ajouter de nouveaux paragraphes, libellés comme suit:

«6.1.2.4.1.6.1 Démarrage du moteur

Il est admis que le moteur démarre à l'essence, puis fonctionne au GPL après une durée prédéterminée qui ne peut être modifiée par le conducteur.

6.1.2.4.1.6.2 Utilisation de l'essence

Si le véhicule de base est conforme au Règlement n° 83, série 05 d'amendements, à la Directive 98/69/CE, au Règlement n° 49, série 04 d'amendements, ou encore à la Directive 1999/96/CE, il ne doit pas fonctionner à l'essence pendant plus de 90 secondes lors de chaque essai.

Pour les véhicules conformes à des séries ultérieures d'amendements aux Règlements n°s 83 et 49, ou aux derniers amendements à des directives ou des Règlements européens ci-dessus, cette période ne doit pas dépasser 60 secondes.

6.1.2.4.1.6.3 Dispositions spéciales pour les moteurs à essence à injection directe

Nonobstant les dispositions du paragraphe 6.1.2.4.1.6.2, dans le cas des véhicules équipés d'un moteur à injection directe d'essence, il est admis d'utiliser de l'essence uniquement, ou bien de l'essence et du GNC à la fois pendant toute la durée du cycle d'essai, sous réserve que la consommation de gaz soit supérieure à 80 % de la consommation totale d'énergie au cours de l'essai.

Ce pourcentage est calculé selon la méthode exposée à l'annexe 6A».

Paragraphe 6.2.2.2, modifier comme suit:

«6.2.2.2 Les prescriptions en ce qui concerne le carburant normalement utilisé pour le moteur sont les suivantes:

- a) GNC seul (**mode GNC**) dans le cas d'un moteur ~~(monocarburant)~~⁴;
- b) soit de l'essence sans plomb (**mode essence**) soit du ~~ou~~ GNC (**mode GNC**) dans le cas d'un moteur (bicarburant);
- c) gazole seul ou gazole et GNC ~~(moteur bicarburant)~~.

(Les dispositions applicables aux moteurs bicarburant n'ont pas encore été arrêtées.)».

Paragraphe 6.2.2.4.1.3, ajouter un titre libellé comme suit:

«6.2.2.4.1.3 Essai de mesure des émissions d'échappement en mode essence

Sous réserve des prescriptions du paragraphe 6.2.2.4.1.5, l'essai doit être effectué trois fois avec de l'essence de référence. Le ou les véhicules de base, équipés du système d'adaptation, ne doivent pas dépasser les valeurs limites fixées lors de l'homologation de type du ou des véhicules d'origine, corrigées des coefficients de détérioration appliqués à cette occasion».

Paragraphe 6.2.2.4.1.6, ajouter un titre libellé comme suit:

«6.2.2.4.1.6 Essai de mesure des émissions d'échappement en mode GNC

Sous réserve des prescriptions du paragraphe 6.2.2.4.1.8, l'essai doit être exécuté trois fois avec chaque carburant GNC de référence. Le ou les véhicules de base équipés du système d'adaptation doivent être conformes

aux valeurs limites définies lors de l'homologation de type du ou des véhicules d'origine, corrigées des facteurs de détérioration appliqués à cette occasion».

Ajouter de nouveaux paragraphes, libellés comme suit:

«6.2.2.4.1.6.1 Démarrage du moteur

Il est admis que le moteur démarre à l'essence, puis fonctionne au GNC après une durée prédéterminée qui ne peut être modifiée par le conducteur.

6.2.2.4.1.6.2 Utilisation de l'essence

Si le véhicule de base est conforme au Règlement n° 83, série 05 d'amendements, à la Directive 98/69/CE, au Règlement n° 49, série 04 d'amendements, ou encore à la Directive 1999/96/CE, il ne doit pas fonctionner à l'essence pendant plus de 90 secondes lors de chaque essai.

Pour les véhicules conformes à des séries ultérieures d'amendements aux Règlements n°s 83 et 49, ou aux derniers amendements à des directives ou des règlements européens ci-dessus, cette période ne doit pas dépasser 60 secondes.

6.2.2.4.1.6.3 Dispositions spéciales pour les moteurs à essence à injection directe

Nonobstant les dispositions du paragraphe 6.2.2.4.1.6.2, dans le cas des véhicules équipés d'un moteur à injection directe d'essence, il est admis d'utiliser de l'essence uniquement, ou bien de l'essence et du GNC à la fois pendant toute la durée du cycle d'essai, sous réserve que la consommation de gaz soit supérieure à 80 % de la consommation totale d'énergie au cours de l'essai.

Ce pourcentage est calculé selon la méthode exposée à l'annexe 6B».

Ajouter une nouvelle annexe, libellée comme suit:

«Annexe 6A

Véhicules bicarburant équipés d'un moteur à injection directe d'essence – Calcul du ratio de consommation de GPL

1. Mesure de la quantité de GPL consommée au cours du cycle

Pour mesurer la quantité de GPL consommée au cours du cycle d'essai du type I, il convient de peser le réservoir de GPL au cours de l'essai en tenant compte de ce qui suit:

Une précision de ± 2 % de la différence entre les lectures au début et à la fin de l'essai, ou mieux.

Des précautions doivent être prises pour éviter les erreurs de mesure.

Ces précautions doivent consister au minimum à soigneusement mettre en place l'appareil, conformément aux recommandations du fabricant et aux bonnes pratiques.

D'autres méthodes de mesure sont admises à condition de pouvoir démontrer qu'on obtient une précision équivalente.

2. Calcul du ratio de consommation de GPL

La consommation de carburant est calculée à partir des émissions d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone, déterminées sur la base des résultats des mesures, étant entendu que seul du GPL est consommé durant l'essai.

Le ratio de consommation de GPL au cours du cycle est déterminé comme suit:

$$G_{LPG} = M_{LPG} * 100 / (FC_{mean} * dist * d) * 100 \%$$

où:

G_{LPG} est le ratio de consommation de GPL;

M_{LPG} est la quantité de GPL consommée au cours du cycle d'essai (exprimée en kg);

FC_{mean} est la consommation moyenne de carburant calculée conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.2.4.3.2;

dist est la distance parcourue durant le cycle d'essai (km);

d est la densité; $d = 0,538$ kg/litre».

Ajouter une nouvelle annexe 6B, libellée comme suit:

«Annexe 6B

Véhicules monocarburant équipés d'un moteur à injection directe d'essence – Calcul du ratio de consommation de GNC

1. Mesure de la quantité de GNC consommée au cours du cycle

Pour mesurer la quantité de GNC consommée au cours du cycle d'essai du type I, il convient de peser le réservoir de GNC au cours de l'essai en tenant compte de ce qui suit:

Une précision de $\pm 2 \%$ de la différence entre les lectures au début et à la fin de l'essai, ou mieux.

Des précautions doivent être prises pour éviter les erreurs de mesure.

Ces précautions doivent consister au minimum à soigneusement mettre en place l'appareil, conformément aux recommandations du fabricant et aux bonnes pratiques.

D'autres méthodes de mesure sont admises à condition de pouvoir démontrer qu'on obtient une précision équivalente.

2. Calcul du ratio de consommation de GNC

La consommation de carburant est calculée à partir des émissions d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone, déterminées sur la base des résultats des mesures, étant entendu que seul du GNC est consommé durant l'essai.

Le ratio de consommation de GNC au cours du cycle est déterminé comme suit:

$$G_{CNG} = M_{CNG} * 100 / (FC_{mean} * dist * d) * 100 \%$$

où:

G_{CNG} est le ratio de consommation de GNC;

M_{CNG} est la quantité de GNC consommée au cours du cycle d'essai (exprimée en kg);

FC_{mean} est la consommation de carburant calculée conformément aux dispositions du paragraphe 6.2.2.4.3.2;

dist est la distance parcourue durant le cycle d'essai (km);

d est la densité; $d = 0,654 \text{ kg/m}^3$ ».

II. Justification

1. Les modifications proposées ci-dessus s'imposent principalement en vue de l'homologation de certains systèmes d'adaptation destinés à être montés sur les véhicules équipés d'un moteur à injection directe d'essence, pour lesquels il peut être nécessaire d'injecter une certaine quantité d'essence également en mode gaz, en particulier dans certaines conditions de température, afin de préserver les injecteurs.
2. Pour éviter un usage excessif de l'essence, des limites en quantité et en durée sont prévues.
3. En particulier, la limite des 60/90 secondes, qui s'applique actuellement à tout le cycle d'essai, est applicable au démarrage du moteur dans la proposition ci-dessus. En ce qui concerne le cycle, un minimum a été fixé pour le ratio de consommation de gaz.
4. Une méthode de calcul usuelle est présentée pour le ratio de consommation de gaz. Elle est fondée sur la mesure directe de la consommation de gaz et un calcul prudent de l'énergie totale consommée au cours du cycle.
5. On suppose que seul du gaz est consommé durant le cycle, conformément aux dispositions actuelles du Règlement (l'emploi d'essence est admis pendant 60/90 secondes).
6. C'est sur la base de cette hypothèse qu'on peut raisonnablement calculer la consommation totale d'énergie et les émissions de polluants.
7. Les facteurs de correction des émissions de polluants ne dépendent en fait que peu du type de carburant. Toute erreur commise dans pareil cas est minime, et négligeable, par rapport à la situation réelle, dans laquelle il est fait usage d'un peu d'essence.
8. Comme suite à l'observation faite par l'expert de la Pologne à la soixante-troisième session du GRPE, le document informel GRPE-63-06-Rev.1 a été modifié de manière que les dispositions des paragraphes 6.1.2.4.1.6.2 et 6.2.2.4.1.6.2 (voir les nouveaux paragraphes 6.1.2.4.1.6.3 et 6.2.2.4.1.6.3) ne s'appliquent qu'aux véhicules équipés de moteurs à injection directe d'essence.
9. Pour plus de détails, on se reportera au document GFV-16-02.