|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nations Unies | ECE/TRANS/WP.29/2019/118 | |
| _unlogo | **Conseil économique et social** | | Distr. générale  3 septembre 2019  Français  Original : anglais |

**Commission économique pour l’Europe**

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l’harmonisation  
des Règlements concernant les véhicules**

**179e session**

Genève, 12‑14 novembre 2019

Point 4.14.2 de l’ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 : Proposition d’amendements à la Résolution   
d’ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), soumise   
pour examen au Forum mondial par les groupes de travail**

Proposition d’amendement à l’annexe 4 de la Résolution d’ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3)

Communication du Groupe de travail de la pollution et de l’énergie[[1]](#footnote-2)\*

Le texte ci‑dessous a été adopté par le Groupe de travail de la pollution et de l’énergie (GRPE) à sa soixante‑dix‑neuvième session (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/79, par. 72). Il est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2019/13. Il est soumis au Forum mondial de l’harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d’administration de l’Accord de 1958 (A.C.1) pour examen à leurs sessions de novembre 2019.

Proposition d’amendement à l’annexe 4 de la Résolution d’ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3)

*Annexe 4*, lire :

« Annexe 4

Recommandation relative aux paramètres de qualité des carburants commercialisés

1. Objet de la recommandation

La présente recommandation a pour but d’informer les gouvernements des qualités que doivent présenter les carburants commercialisés pour ne pas nuire aux équipements de réduction des émissions des véhicules. Les limites d’émissions réglementaires et la qualité des carburants commercialisés doivent correspondre aux attentes locales en ce qui concerne la qualité de l’air.

2. Portée de la recommandation

La présente recommandation s’applique aux paramètres de qualité des carburants qui ont une incidence directe sur l’efficacité et la longévité des moteurs et des équipements de réduction des émissions d’échappement ainsi que sur le contenu de ces émissions.

3. Exclusions

La présente recommandation ne fait pas obligation aux Parties contractantes à l’Accord de 1958 d’accepter sur leur territoire des carburants conformes aux paramètres ci-énoncés qui pourraient y avoir été introduits par d’autres Parties contractantes ou d’autres pays. Les carburants mis en vente sur le territoire des Parties contractantes doivent respecter la législation et les normes en vigueur relatives à la qualité des carburants.

4. Abréviations

AQIRP Programme de recherche pour l’amélioration de la qualité de l’air

CEN Comité européen de normalisation

RCC Résidu de carbone Conradson (mesure de la tendance des carburants à former des dépôts de carbone)

TLF Température limite de filtrabilité (température la plus basse à laquelle un carburant s’écoule sans difficulté)

EMAG Esters méthyliques d’acides gras

PEF Point d’ébullition final

FPMD Filtre à particules pour moteurs diesel

HC Hydrocarbures

JCAP Programme pour la qualité de l’air au Japon

OBD Système d’autodiagnostic

IOM Indice d’octane moteur

HAP Hydrocarbures aromatiques polycycliques

MP Matières particulaires

IOR Indice d’octane recherche

PVR Pression de vapeur Reid

TEP Tétraéthylplomb

VLI Indice de bouchon de vapeur

Dans la présente annexe et ses appendices, pour simplifier la présentation des tableaux, les Règlements ONU et leurs séries d’amendements sont notés sous forme abrégée, comme suit : la série *YY* d’amendements au Règlement ONU no *XX* est notée « *RXX.YY* ».

5. Introduction

Il est reconnu que la qualité des carburants commercialisés joue un rôle décisif dans le niveau et le type des émissions polluantes des véhicules à moteur. La réglementation et les spécifications régissant la qualité de ces carburants ne sont pas encore harmonisées (même au niveau régional) et ne correspondent pas toujours pleinement à la technologie des moteurs de manière à faciliter le respect de la réglementation en vigueur en matière d’émissions de polluants. Étant donné que de nombreuses régions et villes du monde souffrent d’une mauvaise qualité de l’air et optent progressivement pour une réglementation plus stricte en matière d’émissions des véhicules automobiles, le recours à des technologies de réduction des émissions plus avancées en ce qui concerne les moteurs devient nécessaire, ce qui entraîne la nécessité cruciale d’améliorer la qualité des carburants commercialisés.

La présente recommandation définit une liste de paramètres importants concernant les carburants ayant une incidence sur le respect des niveaux d’émissions des véhicules fixés par la loi et suggère des exigences minimales de qualité des carburants correspondant aux technologies nécessaires pour atteindre et respecter ces niveaux d’émission. D’autres paramètres peuvent influer sur les émissions de polluants d’échappement, et respecter cette liste peut donc ne pas être suffisant pour permettre de respecter durablement les normes d’émissions pertinentes pour tous les types de véhicules.

La liste de paramètres ci-après a été liée aux limites d’émissions fixées dans les différentes séries de Règlements ONU nos 83 et 49 jusqu’à R83.07 (ligne B) et R49.06 (ligne B1). Pour le moment cet amendement ne changera rien en ce qui concerne les EMNR. Une extension visant à prendre en compte les futures limites d’émissions plus strictes pourra être nécessaire en temps voulu, en vue de garder la présente recommandation à jour à l’égard du progrès technique.

Les normes relatives aux carburants du CEN ont été élaborées à partir des caractéristiques technologiques des carburants en fonction de seuils d’émissions fixés par la législation européenne. Ces normes, élaborées sur le plan technique entre les diverses parties prenantes au CEN, permettent de fournir au marché européen des carburants qui sont essentiellement adaptés à l’objectif visé.

L’application parallèle de normes adéquates relatives aux carburants commercialisés doit être un élément important d’une démarche intégrée de la part des Parties contractantes en vue de réduire de manière durable les émissions pendant la durée de vie de tous les véhicules à moteur.

6. Teneur des appendices

L’appendice 1 retrace l’évolution historique des normes d’émissions et de la qualité des carburants utilisés par les véhicules routiers et par les engins mobiles non routiers (d’après les normes du CEN).

L’appendice 2 détaille les paramètres relatifs aux carburants en fonction de la progression des normes d’émission ONU nécessitant l’utilisation d’une technologie avancée de traitement aval des gaz d’échappement sur laquelle influe la qualité des carburants commercialisés.

L’appendice 3 montre la corrélation entre les séries de Règlements ONU nos 83, 49 et 96 et les normes européennes correspondantes.

L’appendice 4 renvoie à un document d’orientation concernant les bonnes pratiques en matière de maîtrise de la qualité des carburants.

7. Qualité des carburants commercialisés

Le lien clairement démontré entre les normes relatives aux émissions − mises en œuvre tant par les États-Unis d’Amérique que le Japon et l’Union européenne − et la qualité des carburants commercialisés devrait avoir un effet incitatif dans les régions du monde qui actuellement introduisent pour la première fois des normes d’émissions concernant les véhicules routiers à moteur et les engins mobiles non routiers, ou en adoptent de plus strictes.

7.1 Essence − véhicules routiers

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Essence sans plomb* | *R83.03* | *R83.05 (ligne A)* | *R83.05  (ligne B)* | *R83.06* | *R83.07* | | *Méthode d’essai* |
| *E5* | *E10* |
| Plomb [g/l] | Sans ajout délibéré  (max. ≤ 0,013) | Sans ajout délibéré  (max. ≤ 0,005) | Sans ajout délibéré  (max. ≤ 0,005) | Sans ajout délibéré  (max. ≤ 0,005) | Sans ajout délibéré  (max. ≤ 0,005) | | EN 237 |
| Soufre [mg/kg] | ≤ 500 | ≤ 150 | ≤ 50 | ≤ 10 | ≤ 10 | | EN ISO 20846 EN ISO 20884 |
| Additifs métalliques [mg/l] | ----------------- Non autorisé ----------------- | | | | | |  |
| Oxygène [% m/m] | ≤ 2,7 | ≤ 2,7 | ≤ 2,7 | ≤ 2,7 | ≤ 2,7 | ≤ 3,7 | EN 1601 EN 13132 |
| Composés oxygénés [% v/v] |  |  |  |  |  |  | EN 1601 EN 13132 |
| - méthanol | ≤ 3,01 | ≤ 3,0 1 | ≤ 3,0 1 | ≤ 3,0 1 | ≤ 3,0 1 | |
| - éthanol | ≤ 5,0 | ≤ 5,0 | ≤ 5,0 | ≤ 5,0 | ≤ 5,0 | ≤ 10,0 |
| - alcool isopropylique | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | |
| - alcool isobutylique | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | |
| - alcool tertiobutylique | ≤ 7,0 | ≤ 7,0 | ≤ 7,0 | ≤ 7,0 | ≤ 7,0 | |
| - éthers | ≤ 15,0 | ≤ 15,0 | ≤ 15,0 | ≤ 15,0 | ≤ 15,0 | ≤ 22,0 |
| - autres composés oxygénés | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | ≤ 10,0 | |
| PVR [kPa] | 35-100 | 45-100 | 45-100 | 45-100 | 45-100 | | EN 13016/l DVPE |
| Densité [kg/m3] | 725-780 | 720-775 | 720-775 | 720-775 | 720-775 | | EN ISO 3675 EN ISO 12185 |
| IOR | ≥ 95 | ≥ 95 | ≥ 95 | ≥ 95 | ≥ 95 | | EN ISO 5164 |
| IOM | ≥ 85 | ≥ 85 | ≥ 85 | ≥ 85 | ≥ 85 | | EN ISO 5163 |
| Benzène [% v/v] | ≤ 5 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | | EN 238 EN 14517 |
| Aromatiques [% v/v] | - | ≤ 42 | ≤ 35 | ≤ 35 | ≤ 35 | | EN 14517 EN15553 |
| Oléfines [% v/v] | - | ≤ 18 | ≤ 18 | ≤ 18 | ≤ 18 | | EN 14517  EN15553 |
| VLI (10VP + E70) | - | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1 064-1 264 |  |
| Résidu [% v/v] | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | EN ISO 3405 |

1 Les industriels recommandent une teneur nulle en méthanol dans l’essence (non détectable).

7.2. Classes de volatilité pour l’essence sans plomb

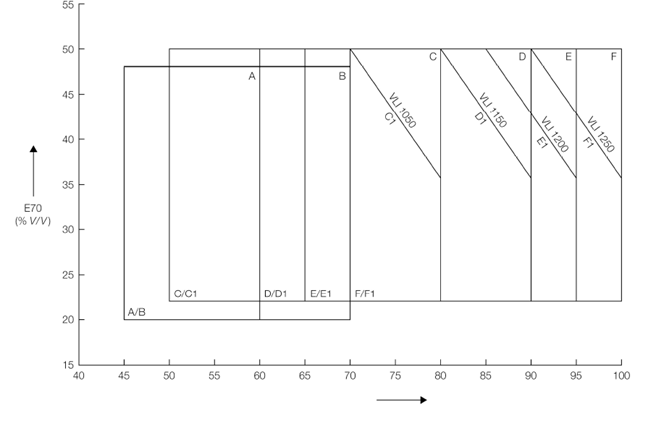
7.2.1 Classes de volatilité pour l’essence sans plomb (R83.03, R83.05, R83.06, R83.07 − mélange d’essence E5)

| *Classe (\*)* | *A* | *B* | *C/C1* | *D/D1* | *E/E1* | *F/F1* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pression de vapeur (kPa) | 45-60 | 45-70 | 50-80 | 60-90 | 65-95 | 70-100 |
| E70 (%)1 | 20-48 | 20-48 | 22-50 | 22-50 | 22-50 | 22-50 |
| E100 (%)1 | 46-71 | 46-71 | 46-71 | 46-71 | 46-71 | 46-71 |
| E150 (%, min)1 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| PEF (°C, max)1 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| T10 (°C)1 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 45 |
| T50 (°C)1 | 77-100 | 77-100 | 75-100 | 70-100 | 65-100 | 65-100 |
| T90 (°C)1 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 |
| Résidu de distillation (% v/v, max) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Indice de bouchon de vapeur VLI  (10 VP + 7 E70) (valeur max.) | – | – | C  – | D  – | E  – | F  – |
| Indice de bouchon de vapeur VLI  (10 VP + 7 E70) (valeur max.) |  |  | C1  1 050 | D1  1 150 | E1  1 200 | F1  1 250 |

\* Les classes de volatilité sont fondées sur les températures ambiantes minimum prévues pour les carburants commercialisés et varient selon la saison. Les pays mettant en œuvre la présente recommandation choisiront la ou les classe(s) de volatilité adaptée(s) à leurs températures ambiantes minimum tout au long de l’année.

1 Valeurs de E ou valeurs de T.

# Figure A4-1 **Relation entre pression de vapeur (PV), E70 et VLI pour les 10 classes de volatilité définies pour l’essence sans plomb ayant une teneur maximale en oxygène de 2,7% (m/m)**



Pression de vapeur (kPa)

Classes d’été : A, B  
Classes d’hiver : C, D, E, F   
Classes de transition : C1, D1, E1, F1

7.2.2Classes de volatilité pour l’essence sans plomb   
(R83.07 − mélange d’essence E10)

| *Classe (\*)* | *A* | *B* | *C/C1* | *D/D1* | *E/E1* | *F/F1* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pression de vapeur (kPa) | 45-60 | 45-70 | 50-80 | 60-90 | 65-95 | 70-100 |
| E70 (%)1 | 22-50 | 22-50 | 24-52 | 24-52 | 24-52 | 24-52 |
| E100 (%)1 | 46-72 | 46-72 | 46-72 | 46-72 | 46-72 | 46-72 |
| E150 (%, min)1 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| PEF (°C, max)1 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| T10 (°C)1 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 45 |
| T50 (°C)1 | 65-100 | 65-100 | 65-100 | 65-100 | 65-100 | 65-100 |
| T90 (°C)1 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 |
| Résidu de distillation (% v/v, max) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Indice de bouchon de vapeur VLI  (10 VP + 7 E70) (valeur max.) | - | - | C  - | D  - | E  - | F  - |
| Indice de bouchon de vapeur VLI  (10 VP + 7 E70) (valeur max.) |  |  | C1  1 064 | D1  1 164 | E1  1 214 | F1  1 264 |

\* Les classes de volatilité sont fondées sur les températures ambiantes minimum prévues pour les carburants commercialisés et varient selon la saison. Les pays mettant en œuvre la présente recommandation choisiront la ou les classe(s) de volatilité adaptée(s) à leurs températures ambiantes minimum tout au long de l’année.

1 Valeurs de E ou valeurs de T.

# Figure A4-2 **Relation entre pression de vapeur (PV), E70 et VLI pour les 10 classes de volatilité définies pour l’essence sans plomb ayant une teneur maximale en oxygène de 3,7% (m/m)**



Classes d’été : A, B  
Classes d’hiver : C, D, E, F  
Classes de transition : C1, D1, E1, F1

Pression de vapeur (kPa)

7.3 Gazole − véhicules routiers

|  | *R83-03 et  R49.02  (stage II)* | *R83.05 (ligne A) et R49.03  (ligne A)* | *R83.05 (ligne B) et R49.03  (ligne B)* | *R83.06  R49.03 B2, 04 B2, 05 B2* | *R83.07  R49.06* | *Méthode d’essai* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Soufre [mg/kg] | ≤ 500 | ≤ 350 | ≤ 50 | ≤ 10 | ≤ 10 | EN ISO 20846 EN ISO 20884 |
| Cendres [% m/m] | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | EN/ISO 6245 |
| Contamination totale [mg/kg] | ≤ 24 | ≤ 24 | ≤ 24 | ≤ 24 | ≤ 24 | EN 12662 |
| Indice de cétane1 | ≥ 49 | ≥ 51 | ≥ 51 | ≥ 51 | ≥ 51 | EN ISO 5165 |
| Cétane calculé1 | ≥ 46 | ≥ 46 | ≥ 46 | ≥ 46 | ≥ 46 | EN ISO 4264 |
| Densité [kg/m3]1 | 820-860 | 820-845 | 820-845 | 820-845 | 820-845 | EN ISO 3675 EN ISO 12185 |
| Viscosité [mm2/s]1 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | EN ISO 3104 |
| Point d’éclair [°C] | > 55 | > 55 | > 55 | > 55 | > 55 | EN ISO 2719 |
| T50 [°C] | - | T65 = 250 min | T65 = 250 min | T65 = 250 min | T65 = 250 min | EN ISO 3405 |
| T85 [°C] | ≤ 350 | ≤ 350 | ≤ 350 | ≤ 350 | ≤ 350 | EN ISO 3405 |
| T95 [°C] | ≤ 370 | ≤ 360 | ≤ 360 | ≤ 360 | ≤ 360 | EN ISO 3405 |
| HAP [% m/m] | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | EN 12916 |
| Résidu de carbone [% m/m] | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | EN ISO 10370 |
| TLF [°C] 1 | -44 to +5 | -44 to +5 | -44 to +5 | -44 to +5 | -44 to +5 | EN 116 |
| Point de trouble [°C]  (conditions hivernales extrêmes)1 | -34 to -10 | -34 to -10 | -34 to -10 | -34 to -10 | -34 to -10 | EN 23015 |
| Corrosion sur lame de cuivre  (3 h à 50 °C) [classe] | Classe 1 | | | | | EN ISO 2160 |
| Eau [mg/kg] | ≤ 200 | ≤ 200 | ≤ 200 | ≤ 200 | ≤ 200 | EN ISO 12937 |
| Pouvoir lubrifiant [microns] | ≤ 460 | ≤ 460 | ≤ 460 | ≤ 460 | ≤ 460 | EN ISO 12156-1 |
| Stabilité à l’oxydation [heures] 2 | > 20 | > 20 | > 20 | > 20 | > 20 | EN15751 |
| EMAG [%v/v] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | EN14214  ASTM D6751 |
| Aspect | Limpide et brillant, pas d’eau à l’état libre ni de particules | | | | | D4176 inspection visuelle |
| Éthanol/Méthanol [%v/v] | Non-détectable4 | | | | |  |

1 Les pays mettant en œuvre la présente recommandation choisiront la valeur appropriée pour des conditions hivernales extrêmes ou arctiques. Des spécifications plus détaillées pour ces paramètres en conditions hivernales extrêmes ou arctiques seront examinées ultérieurement.

2 Applicable pour le gazole contenant plus de 2 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras.

3 Jusqu’à 5 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras autorisés si lesdits esters sont conformes à la norme ASTM D6751. Jusqu’à 7 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras autorisés si lesdits esters sont conformes à la norme EN 14214. Les industriels recommandent aux propriétaires de véhicules de se référer au manuel de leur véhicule.

4 Égal ou inférieur à la limite de capacité de détection de la méthode utilisée.

7.4 Gazole − engins mobiles non routiers

|  | *R96  Plages de puissance  A à C* | *R96.01  Plages de puissance  D à G* | *R96.02  Plages de puissance  H à K* | *Méthode d’essai* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Soufre [mg/kg] | ≤ 2 000 | ≤ 2 000 | ≤ 3001 | ASTM D5453 |
| Cendres [% m/m] | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | ≤ 0,01 | EN/ISO 6245 |
| Contamination totale [mg/kg] | ≤ 24 | ≤ 24 | ≤ 24 | EN 12662 |
| Indice de cétane2 | ≥ 45 | ≥ 45 | ≥ 52 | EN ISO 5165 |
| Densité [kg/m3]2 | 835-845 | 835-845 | 833-837 | EN ISO 3675  ASTM D4052 |
| Viscosité [mm2/s]2 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | EN ISO 3104 |
| Point d’éclair [°C] | > 55 | > 55 | > 55 | EN ISO 2719 |
| T50 [°C] | – | – | > 250 | EN ISO 3405 |
| T95 [°C] | ≤ 370 | ≤ 370 | 345-350 | EN ISO 3405 |
| PEF [°C] | – | – | ≤ 370 | EN ISO 3405 |
| HAP [% m/m] | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | EN 12916 |
| Résidu de carbone [% m/m] | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | EN ISO 10370 |
| TLF [°C]2 | de -44 à +5 | de -44 à +5 | de -44 à +5 | EN 116 |
| Point de trouble [°C]  (conditions hivernales extrêmes)2 | de -34 à -10 | de -34 à -10 | de -34 à -10 | EN 23015 |
| Corrosion sur lame de cuivre  (3 h à 50 °C) [classe] | Classe 1 | | EN ISO 2160 | |
| Eau [mg/kg] | ≤ 500 | ≤ 500 | ≤ 500 | EN ISO 12937 |
| Pouvoir lubrifiant [microns] | ≤ 460 | ≤ 460 | ≤ 460 | EN ISO 12156-1 |
| Stabilité à l’oxydation [heures]3 | > 20 | > 20 | > 20 | EN15751 |
| EMAG [% v/v] | 4 | 4 | 4 | EN14214  ASTM D6751 |
| Aspect | Limpide et brillant, pas d’eau à l’état libre ni de particules | | D4176,  inspection visuelle | |
| Éthanol/Méthanol [% v/v] | Non détectable5 | |  | |

1 Déjà convenu, pour les véhicules routiers uniquement, dans l’annexe à la Résolution d’ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3). Les industriels recommandent une teneur maximale en soufre de 50 ppm.

2 Les pays mettant en œuvre la présente recommandation choisiront la valeur appropriée pour des conditions hivernales extrêmes ou arctiques. Des spécifications plus détaillées pour ces paramètres en conditions hivernales extrêmes ou arctiques seront examinées ultérieurement.

3 Applicable pour le gazole contenant plus de 2 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras.

4 Jusqu’à 5 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras autorisés si lesdits esters sont conformes à la norme ASTM D6751. Jusqu’à 7 % v/v d’esters méthyliques d’acides gras autorisés si lesdits esters sont conformes à la norme EN 14214. Les industriels recommandent aux propriétaires de véhicules de se référer au manuel de leur véhicule.

5 Égal ou inférieur à la limite de capacité de détection de la méthode utilisée.

Annexe 4 − Appendice 1

Évolution des limites d’émission de la CEE

Les normes d’émission ont été associées à une révision des normes européennes relatives aux carburants commercialisés (respectivement EN 228 et EN 590).

Normes applicables aux véhicules routiers

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Niveaux d’émission  ONU* | *Essence* | | | | | | *Gazole* | | | | | | *Date d’application* |
| *CO (g/ km)* | *HC (g/ km)* | *NOx (g/ km)* | *MP (g/km)* | *PN (♯/km)* | *Norme relative aux carburants* | *CO (g/ km)* | *HC+NOx (g/km)* | *NOx (g/ km)* | *MP (g/km)* | *PN (♯/km)* | *Norme relative  aux carburants* |
| R83.03 | 2,2 | 0,5 (HC+NOx) | | - | - | EN228: 1993 | 1,0 | 0,7 | - | 0,08 | - | EN590: 1993 | 1996 |
| R83.05 (niveau A) | 2,3 | 0,2 | 0,15 | - | - | EN228: 1999 | 0,64 | 0,56 | 0,5 | 0,05 | - | EN590: 2000 | 2000 |
| R83.05 (niveau B) | 1,0 | 0,1 | 0,08 | - | - | EN228: 2004 | 0,5 | 0,30 | 0,25 | 0,025 | - | EN590: 2004 | 2005 |
| R83.06 | 1,0 | 0,1 | 0,06 | 0,0045 | - | EN228: 2008 | 0,5 | 0,23 | 0,18 | 0,0045 | - | EN590: 2008 | 2009 |
| R83.07 | 1,0 | 0,1 | 0,06 | 0,0045 | 6 ×1011 | EN228: 2012 | 0,5 | 0,17 | 0,08 | 0,0045 | 6 ×1012 / 6 ×1011 | EN590: 2014 | 2014 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Niveaux d’émission ONU* |  |  | | *Gazole* | | | | | *Date d’application* |
| *CO (g/kWh)* | *NMHC (g/kWh)* | *THC (g/kWh)* | | *NOx (g/kWh)* | *MP (g/kWh)* | *PN ((♯/kWh)* | *Norme relative  aux carburants* |
| R49.02 (niveau B) 1 | 4,0 | - | 1,1 | | 7,0 | 0,15 | - | EN590:1993 | 1995 |
| R49.03 (niveau A) 2 | 5,45 | 0,78 | 1,6 | | 5,0 | 0,03 | - | EN590:2000 | 2000 |
| R49.03 (niveau B1) 2 | 4,0 | 0,55 | 1,1 | | 3,5 | 0,03 | - | EN590:2004 | 2005 |
| R49.03 - 05 (niveau B2) 2 | 5,45 | 0,78 | - | | 5,0 | 0,03 | - | EN590:2008 | 2008 |
| R49.06 3 | 4,0 | - | 0,16 | | 0,46 | 0,01 | 6 ×1011 | EN590:2014 | 2012 |

Limites indiquées pour l’essai en 13 modes.

2 Limites indiquées pour le cycle d’essai européen en conditions transitoires (ETC) seulement.

3 Limites indiquées pour le cycle d’essai WHTC seulement.

Non-road standards

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Niveaux d’émission ONU* | *Plage de puissance* | *Puissance nette (P)  (kW)* | *CO  (g/kWh)* | *HC  (g/kWh)* | *NOx  (g/kWh)* | *MP  (g/kWh)* | *Date d’application* |
| R96 | A | P ≥ 130 | 5 | 1,3 | 9,2 | 0,54 | 1995 |
| B | 75 ≤ P < 130 | 5 | 1,3 | 9,2 | 0,7 |
| C | 37 ≤ P < 75 | 6,5 | 1,3 | 9,2 | 0,85 |
| R96.01 | E | 130 ≤P ≤560 | 3,5 | 1,0 | 6,0 | 0,2 | 2001 |
| F | 75 ≤ P < 130 | 5,0 | 1,0 | 6,0 | 0,3 |
| G | 37 ≤ P < 75 | 5,0 | 1,3 | 7,0 | 0,4 |
| D | 18 ≤ P < 37 | 5,5 | 1,5 | 8,0 | 0,8 |

| *Niveaux d’émission ONU* | *Plage de puissance* | *Puissance nette (P) (kW)* | *CO (g/kWh)* | *HC + NOx (g/kWh)* | *MP  (g/kWh)* | *Date d’application* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R96.02 | H | 130 ≤ P ≤ 560 | 3,5 | 4,0 | 0,2 | 2008 |
| I | 75 ≤ P < 130 | 5,0 | 4,0 | 0,3 |
| J | 37 ≤ P < 75 | 5,0 | 4,7 | 0,4 |
| K | 19 ≤ P < 37 | 5,5 | 7,5 | 0,6 |

Annexe 4 − Appendice 2

Évolution de la rigueur des normes relatives à la qualité des carburants commercialisés

Véhicules routiers

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Essence* | *R83.03* | *R83.05  (ligne A)* | *R83.05  (ligne B)* | *R83.06* | *R83.07* | |
| *E5* | *E10* |
| IOR | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| IOM | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Plomb [g/l] | 0,013 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Soufre [mg/kg] | 500 | 150 | 50/10 1 | 10 | 10 | 10 |
| Benzène [% v/v] | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Aromatiques [% v/v] | - | 42 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Oléfines [% v/v] | - | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Oxygène [% m/m] | - | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 3,7 |
| PVR [kPa] | 35-100 | 45-100 | 45-100 | 45-100 | 45-100 | 45-100 |
| VLI | - | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1 050-1 250 | 1064-1264 |
| Densité [kg/m3] | 725-780 | 720-775 | 720-775 | 720-775 | 720-775 | 720-775 |
| PEF [°C] | 215 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| E70 (%) | 15-47 | 20-50 | 20-50 | 20-50 | 20-50 | 22-52 |
| E100 (%) | 40-70 | 46-71 | 46-71 | 46-71 | 46-71 | 46-72 |
| E150 (%) | - | - | - | - | > 75 | > 75 |
| E180 (%) | 85 | - | - | - | - | - |
| Résidu [% v/v] | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

1 Pour l’Union européenne, une teneur maximale en soufre de 10 ppm est en vigueur depuis le 1erjanvier 2009.

Véhicules routiers

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Gazole* | *R83.03 R49.~~03~~****02*** | *R83.05 (niveau A) R49.~~05~~****03*** *(niveau A)* | *R83.05 (niveau B) R49.05 (niveau B1) R49.03 (niveau B1) R49.04 (niveau B1)* | *R83.06 R49.03 (niveau B2) R49. 04 (niveau B2) R49. 05( niveau B2)* | *R83.07 R49.06* |
| Indice de cétane | 49 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Cétane calculé | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| Soufre [mg/kg] | 500 | 350 | 50 / 10 1 | 10 | 10 |
| Densité [kg/m3] | 820-860 | 820-845 | 820-845 | 820-845 | 820-845 |
| Viscosité [mm2/s] | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 | 2,0-4,5 |
| T50 [°C] | Report | T65 = 250 min | T65 = 250 min | T65 = 250 min | T65 = 250 min |
| T85 [°C] | 350 max | 350 max | 350 max | 350 max | 350 max |
| T95 [°C] | 360 max | 360 max | 360 max | 360 max | 360 max |
| HAP [% m/m] | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Point d’éclair [°C] | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| RCC [% m/m] | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| TLF [°C] | -44 à +5 | -44 à +5 | -44 à +5 | -44 à +5 | -44 à +5 |
| Point de trouble [°C] | -34 à -10 | -34 à -10 | -34 à -10 | -34 à -10 | -34 à -10 |
| Eau et sédiments | - | 0,0024 | 0,0024 | 0,0024 | 0,0024 |
| Eau [mg/kg] | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Cendres [% m/m] | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Pouvoir lubrifiant [micron] | - | 460 | 460 | 460 | 460 |

1  Pour l’Union européenne, une teneur maximale en soufre de 10 ppm est en vigueur depuis le 1er janvier 2009.

Annexe 4 − Appendice 3

Corrélation entre les Règlements ONU   
et les normes européennes[[2]](#footnote-3)\*

Véhicules routiers

Corrélation entre les séries d’amendements des Règlements nos 83 et 49 et les normes d’émission européennes

| *Règlement ONU n° 49* | *Norme européenne* |  | *Règlement ONU no 83* | *Norme européenne* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R49.02 niveau B | Euro II |  | R83.03 R83.04 | Euro 2 |
| R49.03 niveau A | Euro III |  | R83.05 niveau A | Euro 3 |
| R49.03 niveau B1  R49.04 niveau B1  R49.05 niveau B1 | Euro IV |  | R83.05 niveau B | Euro 4 |
| R49.03 niveau B2  R49.04 niveau B2  R49.05 niveau B2 | Euro V | R83.06 | Euro 5 |
| R49.06 | Euro VI | R83.07 | Euro 6 |

Engins mobiles non routiers

Corrélation entre les séries d’amendements du Règlement no 96 et les normes d’émission européennes

| *Règlement ONU no 96* | *Directive 97/68/CE  (Engins mobiles non routiers)* |
| --- | --- |
|  |  |
| R96 | Phase I |
| R96.01 | Phase II |
| R96.02 | Phase IIIA |

Annexe 4 − Appendice 4

Maîtrise de la qualité des carburants

Certains problèmes liés à la qualité du carburant que connaissent les véhicules peuvent être dus à des adultérations commises dans le réseau de distribution après le départ de la raffinerie. Faute d’investir dans la construction et l’entretien de conduites et d’installations de stockage adéquates, il peut se produire des pertes par évaporation, des fuites ou des contaminations par des particules ou de l’eau. Ces dernières sont susceptibles d’entraîner à leur tour, pour le véhicule, nombre des problèmes évoqués plus haut. Les mauvaises pratiques dans les stations-service, comme celles qui consistent à remplacer trop rarement les filtres des distributeurs de carburant ou à sonder les réservoirs pour s’assurer qu’ils ne contiennent pas d’eau, peuvent aggraver ces problèmes, notamment en provoquant la corrosion des véhicules. Le CEN a publié, sous la cote CEN/TR 15367, un guide utile sur les bonnes pratiques en matière de maîtrise de la qualité des carburants[[3]](#footnote-4).

 »

1. \* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2018-2019 (ECE/TRANS/274, par. 123, et ECE/TRANS/2018/21/Add.1, module 3.1), le Forum mondial a pour mission d’élaborer, d’harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d’améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat. [↑](#footnote-ref-2)
2. \* *Note du secrétariat* : La recommandation relative à la qualité du carburant n’est applicable que pour les niveaux d’émission indiqués ; des normes d’émissions plus rigoureuses pourraient nécessiter d’appliquer des contraintes plus strictes à la qualité des carburants. [↑](#footnote-ref-3)
3. Voir l’annexe C pour la corrélation entre les séries d’amendements aux Règlements ONU nos 83, 49 et 96 et les normes d’émission européennes respectives. [↑](#footnote-ref-4)