



---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation  
des Règlements concernant les véhicules****179<sup>e</sup> 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\***

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.

---

\* 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.



## 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 n° *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 influencer 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 n°s 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 n<sup>os</sup> 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	≤ 3,0 <sup>1</sup>	≤ 3,0 <sup>1</sup>	≤ 3,0 <sup>1</sup>	≤ 3,0 <sup>1</sup>	≤ 3,0 <sup>1</sup>		
- 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 13016/1 DVPE
Densité [kg/m <sup>3</sup> ]	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

<sup>1</sup> 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)

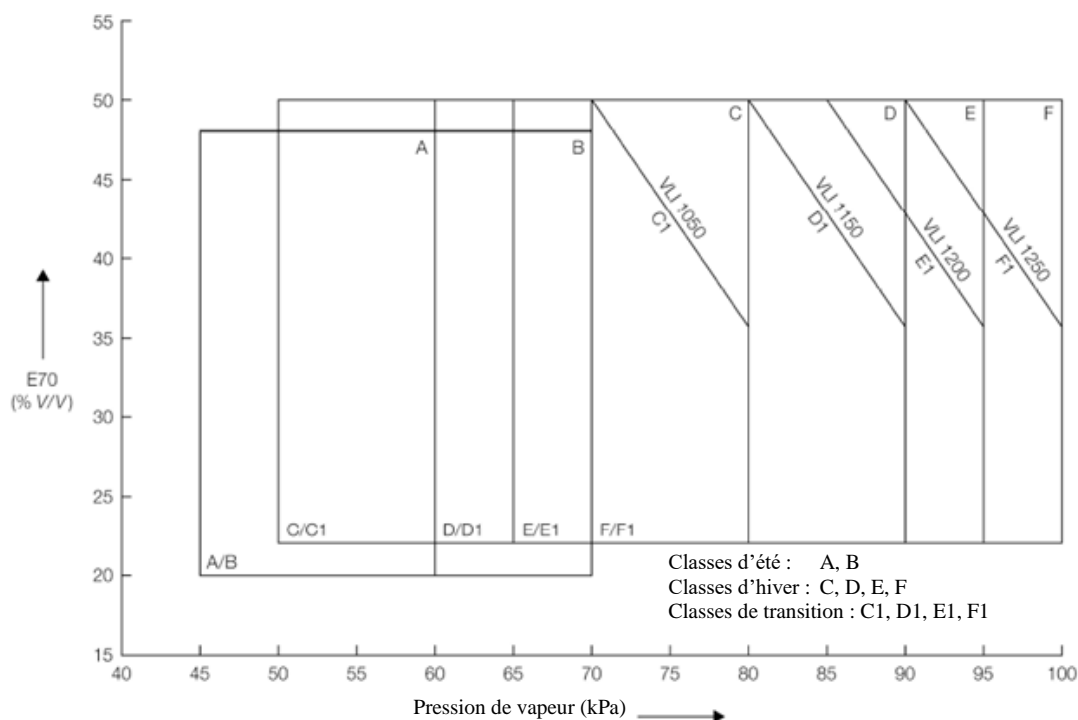
Classe (*)	A	B	C/C1	D/D1	E/E1	F/F1
Pression de vapeur (kPa)	45-60	45-70	50-80	60-90	65-95	70-100
E70 (%) <sup>1</sup>	20-48	20-48	22-50	22-50	22-50	22-50
E100 (%) <sup>1</sup>	46-71	46-71	46-71	46-71	46-71	46-71
E150 (% , min) <sup>1</sup>	75	75	75	75	75	75
PEF (°C, max) <sup>1</sup>	210	210	210	210	210	210
T10 (°C) <sup>1</sup>	65	60	55	50	45	45
T50 (°C) <sup>1</sup>	77-100	77-100	75-100	70-100	65-100	65-100
T90 (°C) <sup>1</sup>	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.

<sup>1</sup> 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)**



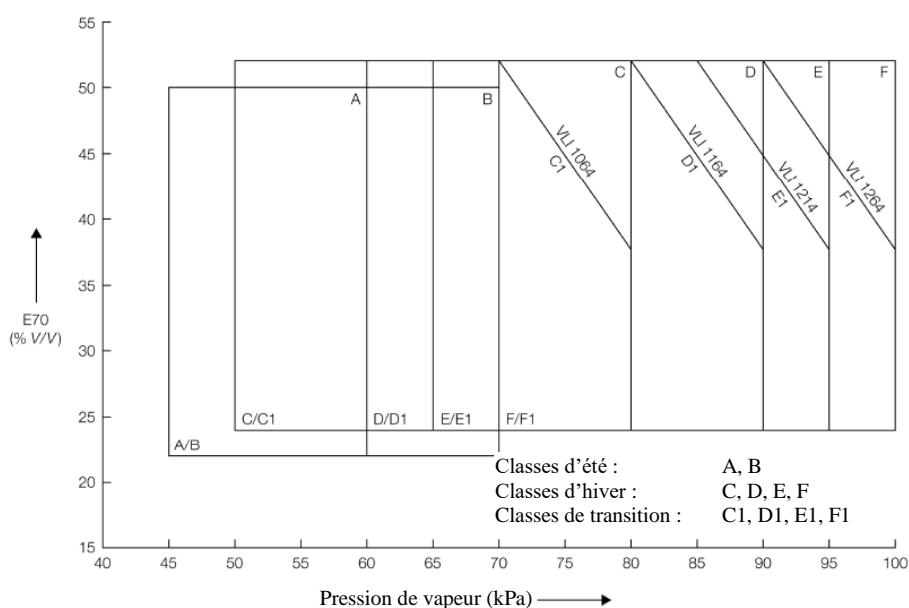
7.2.2 Classes de volatilité pour l'essence sans plomb  
(R83.07 – mélange d'essence E10)

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 (%) <sup>1</sup>	22-50	22-50	24-52	24-52	24-52	24-52
E100 (%) <sup>1</sup>	46-72	46-72	46-72	46-72	46-72	46-72
E150 (% , min) <sup>1</sup>	75	75	75	75	75	75
PEF (°C, max) <sup>1</sup>	210	210	210	210	210	210
T10 (°C) <sup>1</sup>	65	60	55	50	45	45
T50 (°C) <sup>1</sup>	65-100	65-100	65-100	65-100	65-100	65-100
T90 (°C) <sup>1</sup>	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.

<sup>1</sup> 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)



## 7.3 Gazole – véhicules routiers

	<i>R83.03 et R49.02 (stage II)</i>	<i>R83.05 (ligne A) et R49.03 (ligne A)</i>	<i>R83.05 (ligne B) et R49.03 (ligne B)</i>	<i>R83.06 R49.03 B2, 04 B2, 05 B2</i>	<i>R83.07 R49.06</i>	<i>Méthode d'essai</i>
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 cétane <sup>1</sup>	≥ 49	≥ 51	≥ 51	≥ 51	≥ 51	EN ISO 5165
Cétane calculé <sup>1</sup>	≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46	≥ 46	EN ISO 4264
Densité [kg/m <sup>3</sup> ] <sup>1</sup>	820-860	820-845	820-845	820-845	820-845	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Viscosité [mm <sup>2</sup> /s] <sup>1</sup>	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] <sup>1</sup>	-44 to +5	-44 to +5	-44 to +5	-44 to +5	-44 to +5	EN 116
Point de trouble [°C] (conditions hivernales extrêmes) <sup>1</sup>	-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] <sup>2</sup>	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	EN15751
EMAG [% v/v]	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	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-détectable <sup>4</sup>					

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Applicable pour le gazole contenant plus de 2 % v/v d'esters méthyliques d'acides gras.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Égal ou inférieur à la limite de capacité de détection de la méthode utilisée.



## 7.4 Gazole – engins mobiles non routiers

	<i>R96 Plages de puissance A à C</i>	<i>R96.01 Plages de puissance D à G</i>	<i>R96.02 Plages de puissance H à K</i>	<i>Méthode d'essai</i>
Soufre [mg/kg]	≤ 2 000	≤ 2 000	≤ 300 <sup>1</sup>	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 cétane <sup>2</sup>	≥ 45	≥ 45	≥ 52	EN ISO 5165
Densité [kg/m <sup>3</sup> ] <sup>2</sup>	835-845	835-845	833-837	EN ISO 3675 ASTM D4052
Viscosité [mm <sup>2</sup> /s] <sup>2</sup>	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] <sup>2</sup>	de -44 à +5	de -44 à +5	de -44 à +5	EN 116
Point de trouble [°C] (conditions hivernales extrêmes) <sup>2</sup>	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] <sup>3</sup>	> 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 détectable <sup>5</sup>			

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Applicable pour le gazole contenant plus de 2 % v/v d'esters méthyliques d'acides gras.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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	$6 \times 10^{11}$	EN228: 2012	0,5	0,17	0,08	0,0045	$6 \times 10^{12} / 6 \times 10^{11}$	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) <sup>1</sup>	4,0	-	1,1	7,0	0,15	-	EN590:1993	1995
R49.03 (niveau A) <sup>2</sup>	5,45	0,78	1,6	5,0	0,03	-	EN590:2000	2000
R49.03 (niveau B1) <sup>2</sup>	4,0	0,55	1,1	3,5	0,03	-	EN590:2004	2005
R49.03 - 05 (niveau B2) <sup>2</sup>	5,45	0,78	-	5,0	0,03	-	EN590:2008	2008
R49.06 <sup>3</sup>	4,0	-	0,16	0,46	0,01	$6 \times 10^{11}$	EN590:2014	2012

<sup>1</sup> Limites indiquées pour l'essai en 13 modes.

<sup>2</sup> Limites indiquées pour le cycle d'essai européen en conditions transitoires (ETC) seulement.

<sup>3</sup> Limites indiquées pour le cycle d'essai WHTC seulement.

## Non-road standards

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

<i>Niveaux d'émission ONU</i>	<i>Plage de puissance</i>	<i>Puissance nette (P) (kW)</i>	<i>CO (g/kWh)</i>	<i>HC + NOx (g/kWh)</i>	<i>MP (g/kWh)</i>	<i>Date d'application</i>
R96.02	H	$130 \leq P \leq 560$	3,5	4,0	0,2	2008
	I	$75 \leq P < 130$	5,0	4,0	0,3	
	J	$37 \leq P < 75$	5,0	4,7	0,4	
	K	$19 \leq P < 37$	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 <sup>1</sup>	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/m <sup>3</sup> ]	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

<sup>1</sup> Pour l'Union européenne, une teneur maximale en soufre de 10 ppm est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

## Véhicules routiers

<i>Gazole</i>	<i>R83.03 R49.0302</i>	<i>R83.05 (niveau A) R49.0503 (niveau A)</i>	<i>R83.05 (niveau B) R49.05 (niveau B1) R49.03 (niveau B1) R49.04 (niveau B1)</i>	<i>R83.06 R49.03 (niveau B2) R49.04 (niveau B2) R49.05 (niveau B2)</i>	<i>R83.07 R49.06</i>
Indice de cétane	49	51	51	51	51
Cétane calculé	46	46	46	46	46
Soufre [mg/kg]	500	350	50 / 10 <sup>1</sup>	10	10
Densité [kg/m <sup>3</sup> ]	820-860	820-845	820-845	820-845	820-845
Viscosité [mm <sup>2</sup> /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

<sup>1</sup> Pour l'Union européenne, une teneur maximale en soufre de 10 ppm est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

## Annexe 4 – Appendice 3

### Corrélation entre les Règlements ONU et les normes européennes\*

#### Véhicules routiers

Corrélation entre les séries d'amendements des Règlements n<sup>os</sup> 83 et 49 et les normes d'émission européennes

Règlement ONU n° 49	Norme européenne
R49.02 niveau B	Euro II
R49.03 niveau A	Euro III
R49.03 niveau B1 R49.04 niveau B1 R49.05 niveau B1	Euro IV
R49.03 niveau B2 R49.04 niveau B2 R49.05 niveau B2	Euro V
R49.06	Euro VI

Règlement ONU n° 83	Norme européenne
R83.03 R83.04	Euro 2
R83.05 niveau A	Euro 3
R83.05 niveau B	Euro 4
R83.06	Euro 5
R83.07	Euro 6

#### Engins mobiles non routiers

Corrélation entre les séries d'amendements du Règlement n° 96 et les normes d'émission européennes

Règlement ONU n° 96	Directive 97/68/CE (Engins mobiles non routiers)
R96	Phase I
R96.01	Phase II
R96.02	Phase IIIA

\* *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.

## 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<sup>1</sup>.

»

---

<sup>1</sup> Voir l'annexe C pour la corrélation entre les séries d'amendements aux Règlements ONU n<sup>os</sup> 83, 49 et 96 et les normes d'émission européennes respectives.