



---

**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-dix-septième session

Genève, 6-8 juin 2018

Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire

**Véhicules utilitaires lourds – Règlements n<sup>os</sup> 49 (Émissions  
des moteurs à allumage par compression et des moteurs  
à allumage commandé (GPL et GNC)) et 132  
(Dispositifs antipollution de mise à niveau)****Proposition de complément 1 à la série 01 d'amendements  
au Règlement n<sup>o</sup> 132 (Dispositifs antipollution  
de mise à niveau)****Communication de l'expert de la Commission européenne\***

Le texte reproduit ci-dessous, qui a été élaboré par l'expert du Centre commun de recherche de la Commission européenne, vise à aligner les prescriptions du Règlement n<sup>o</sup> 132 sur la série 05 d'amendements au Règlement n<sup>o</sup> 96. Un premier projet de proposition (GRPE-76-13) avait été présenté à la soixante-seizième session du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE) (voir le rapport publié sous la cote ECE/TRANS/WP.29/GRPE/76, par. 26). Le texte est reproduit sous forme récapitulative.

---

\* 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 et Add.1, module 3), 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.



## I. Proposition

Paragraphe 3.13, modifier comme suit :

- « 3.13 “Système moteur”
- a) **Pour les véhicules définis au paragraphe 2.1**, le moteur, le système antipollution et l’interface de communication (matériel et messages) entre le ou les modules électroniques de gestion du moteur et tout autre module de gestion du groupe motopropulseur ou du véhicule ;
- b) **Pour les moteurs définis aux paragraphes 2.2 à 2.4, un convertisseur d’énergie, autre qu’une turbine à gaz, conçu pour transformer une énergie chimique en énergie mécanique dans un moteur à combustion interne ; le système moteur comprend, lorsqu’ils ont été installés, le système anti-pollution et l’interface de communication (matériel et messages) entre le ou les modules électroniques de gestion du moteur et tout autre module de gestion du groupe motopropulseur, d’un véhicule de la catégorie T ou d’un engin mobile non routier. ».**

Paragraphe 3.31, modifier comme suit :

- « 3.31 “Nombre de particules”, le nombre de particules tel qu’il est défini dans les séries d’amendements pertinentes **des Règlements n<sup>os</sup> 49 et 96.** ».

Paragraphe 5.4, modifier comme suit :

- « 5.4 Les échantillons du DAM présentés pour les essais d’homologation doivent être clairement identifiés avec au moins le nom du demandeur et la référence de la demande **d’homologation de type.** ».

Paragraphe 7.5.1, modifier comme suit :

- « 7.5.1 Tout DAM de réduction des émissions de particules doit être pourvu d’un dispositif de surveillance qui détecte un fonctionnement incorrect ou la suppression du DAM et qui active une alerte sonore et/ou visuelle à l’intention du conducteur. Dans le cas des DAM de réduction de particules utilisant un réactif, le dispositif de surveillance **doit être capable de détecter l’interruption de** ~~peut interrompre~~ l’arrivée de réactif ou d’additif ~~si nécessaire~~. Le système d’alerte peut être basé sur la mesure continue de la contrepression d’échappement du moteur, par exemple. ».

Paragraphe 7.9, modifier comme suit :

- « 7.9 L’homologation ne doit être délivrée que si **le fabricant fournit les conditions énoncées dans les alinéas ci-après** ~~les conditions énoncées dans les alinéas ci-après sont remplies~~ :
- 7.9.1 a) ~~Le fabricant doit fournir~~ des instructions écrites d’entretien qui doivent être transmises par l’installateur au conducteur ou à l’opérateur.
- 7.9.2 b) ~~Le fabricant doit fournir~~ des documents sur l’installation du DAM sur le véhicule ou l’engin.
- 7.9.3 c) ~~Le fabricant doit fournir~~ des instructions concernant le système d’alerte du conducteur, le système d’incitation et le système de protection du réactif contre le gel (lorsqu’il y a lieu), qui doivent être transmises par l’installateur à l’atelier **de réparation**, au conducteur ou à l’opérateur selon le cas.
- 7.9.4 d) ~~Le fabricant doit fournir~~ une déclaration écrite à l’installateur, à transmettre au conducteur ou à l’opérateur, sur les conditions normales de fonctionnement (plage de températures, conditions ambiantes, etc.) dans lesquelles le DAM fonctionnera correctement. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 8.2.2, ainsi libellé :

« **8.2.2** Les prescriptions spécifiques relatives à l'homologation d'un DAM en ce qui concerne les limites d'émissions prescrites dans la série 06 d'amendements au Règlement n° 49 ou dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 sont indiquées respectivement à l'annexe 12 et à l'annexe 13. ».

L'ancien paragraphe 8.2.2 devient le nouveau paragraphe 8.2.3.

Paragraphe 8.3.2, modifier comme suit :

« 8.3.2 L'efficacité de réduction doit être déterminée par comparaison des émissions mesurées sur le cycle d'essai WHTC pondéré pour les DAM destinés à une application sur les moteurs des véhicules utilitaires lourds, ou sur le cycle d'essai NRTC pondéré pour les DAM destinés à une application sur les moteurs des engins mobiles non routiers ou ~~des tracteurs agricoles et forestiers~~ **des véhicules de la catégorie T**. L'efficacité de réduction est calculée comme indiqué au paragraphe 8.3.4 du présent Règlement. ».

Paragraphe 8.5.2, modifier comme suit :

« 8.5.2 Le prélèvement direct dans le flux de gaz d'échappement bruts en amont de la dilution est admis. Les taux de dilution des dilueurs du nombre de particules (PND1 et PND2 du système de transfert des particules, comme défini dans les Règlements n°s 49 et 96) doivent alors être adaptés à la plage de mesure du compteur du nombre de particules (PNC). ».

Paragraphe 8.6.2, modifier comme suit :

« 8.6.2 Pour les DAM des classes III et IV, les émissions d'ammoniac ne doivent pas dépasser une valeur moyenne de 25 ppm lorsqu'elles sont mesurées selon les procédures définies à l'appendice 7 de l'annexe 4 de la série 06 d'amendements au Règlement n° 49 ou **à l'appendice 7 de l'annexe 4 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96**. ».

Annexe 1, premier alinéa de la fiche de renseignements, modifier comme suit :

« Fiche de renseignements n° ... conformément au Règlement n° 132 relative à l'homologation de type des dispositifs antipollution de mise à niveau (DAM) destinés aux véhicules utilitaires lourds, **véhicules de la catégorie T** ~~tracteurs agricoles et forestiers~~ et engins mobiles non routiers à moteurs à allumage par compression. ».

Paragraphe 14.1, alinéas d) et e) et paragraphes 4.3.5, 4.3.6, 5.3.5, et 5.3.6 de l'annexe 1, modifier l'unité utilisée comme suit :

« (g/m<sup>3</sup>) ».

Annexe 3, paragraphe 1, modifier comme suit :

«

Numéro du moteur	1	2	n
Marque			
Type			
Moteur			
Puissance			
Catégorie/Sous-catégorie			

».

Annexe 3, paragraphe 3, modifier comme suit :

«

Numéro		
Fabricant du véhicule ou du moteur		
Année modèle de/à		
Type du moteur		
Cylindrée unitaire (cm <sup>3</sup> )		
Cylindrée totale (cm <sup>3</sup> )		
Puissance <del>nette</del> du moteur (kW à min <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>		
Émissions de base du moteur		
Silencieux remplacé		
Identification du type de DAM		
Type de DAM et niveau de réduction		

<sup>1</sup> Puissance du moteur selon le Règlement n° 85, puissance nette maximum du moteur selon le Règlement n° 120 ou puissance nette nominale du moteur selon le Règlement n° 120, selon le cas ».

Annexe 5, paragraphe 4.6.1, (second alinéa), sans objet en français.

Annexe 5, paragraphe 4.7.2, (troisième alinéa), modifier comme suit :

« Pour les moteurs à allumage par compression montés sur des engins mobiles non routiers ou des véhicules de la catégorie T d'une puissance nette installée supérieure à ~~18~~ **19** kW mais ne dépassant pas 560 kW, le calcul des émissions de NO<sub>x</sub> et de NO<sub>2</sub> doit être effectué sur le cycle NRTC complet. ».

Annexe 6, paragraphe 4.3, (quatrième alinéa), modifier comme suit :

« Pour les moteurs à allumage par compression montés sur des engins mobiles non routiers ou des véhicules de la catégorie T d'une puissance nette installée supérieure à ~~18~~ **19** kW mais ne dépassant pas 560 kW, le calcul des émissions de NO<sub>x</sub> et de NO<sub>2</sub> doit être effectué sur le cycle NRTC complet. ».

Annexe 9, tableau A 9/2, modifier comme suit :

« Tableaux d'équivalence pour le Règlement n° 96/DAM de la classe I/II

Base*	Puissance nette [kW]	Constituant [g/kWh]	Classe I/II, norme										Stade V
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	
E	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
F	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
G	$37 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>(1)</sup>	0,025 <sup>(2)</sup>	-	0,025 <sup>(1)</sup>	<b>0,015</b>
D <sup>(3)</sup>	$19 \leq P < 37$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
H	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
I	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
J	$37 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>(1)</sup>	0,025 <sup>(2)</sup>	-	0,025 <sup>(1)</sup>	<b>0,015</b>
K	$19 \leq P < 37$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
L	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
M	$75 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
N	$56 \leq P < 75$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
P	$37 \leq P < 56$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
Q	$130 \leq P \leq 560$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
R	$56 \leq P < 130$	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>

<sup>(1)</sup> Seulement pour les moteurs  $56 \leq P < 75$ .

<sup>(2)</sup> Seulement pour les moteurs  $37 \leq P < 56$ .

<sup>(3)</sup> **La plage de puissance  $19 \leq P < 37$  est adaptée à la subdivision définie dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 (Stade V).**

\* La base correspond aux valeurs limites de la série 04 d'amendements au Règlement n° 96 ».

Annexe 9, tableau A 9/3, modifier comme suit :

« Tableaux d'équivalence pour le Règlement n° 96/DAM de la classe III

Base <sup>*</sup>	Puissance nette [kW]	Constituant [g/kWh]	Classe III, norme											
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	Stade V	
E	130 ≤ P ≤ 560	NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
F	75 ≤ P < 130	NO <sub>x</sub>	-	4,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
G	37 ≤ P < 75	NO <sub>x</sub>	-	-	4,7 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	3,3 <sup>(1)</sup>	4,7 <sup>(2,4)</sup>	-	0,4 <sup>(1)</sup>	-
D <sup>(3)</sup>	19 ≤ P < 37	NO <sub>x</sub>	-	-	-	7,5 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	4,70 <sup>(4)</sup>
H	130 ≤ P ≤ 560	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
I	75 ≤ P < 130	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
J	37 ≤ P < 75	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	3,3 <sup>(1)</sup>	4,7 <sup>(2,4)</sup>	-	0,4 <sup>(1)</sup>	-
K	19 ≤ P < 37	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	130 ≤ P ≤ 560	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
M	75 ≤ P < 130	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
N	56 ≤ P < 75	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
P	37 ≤ P < 56	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,70 <sup>(4)</sup>
Q	130 ≤ P ≤ 560	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	56 ≤ P < 130	NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Seulement pour les moteurs 56 ≤ P < 75.

(2) Seulement pour les moteurs 37 ≤ P < 56.

(3) **La plage de puissance 19 ≤ P < 37 est adaptée à la subdivision définie dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 (Stade V).**

(4) Somme des hydrocarbures et des oxydes d'azote.

\* La base correspond aux valeurs limites de la série 04 d'amendements au Règlement n° 96. ».

Annexe 9, tableau A 9/4, modifier comme suit :

« Tableaux d'équivalence pour le Règlement n° 96/DAM de la classe IV

Base*	Puissance nette [kW]	Constituant [g/kWh]	Classe IV, norme										Stade V
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	
E	$130 \leq P \leq 560$	P	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	4,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
F	$75 \leq P < 130$	P	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	4,0 <sup>(4)</sup>	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
G	$37 \leq P < 75$	P	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>(1)</sup>	0,025 <sup>(2)</sup>	-	0,025 <sup>(1)</sup>	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	4,7 <sup>(4)</sup>	-	-	-	3,3 <sup>(1)</sup>	4,7 <sup>(2,4)</sup>	-	0,4 <sup>(1)</sup>	-
D <sup>(3)</sup>	$19 \leq P < 37$	P	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	7,5 <sup>(4)</sup>	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>(4)</sup></b>
H	$130 \leq P \leq 560$	P	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	2,0	-	-	-	0,4	-	-
I	$75 \leq P < 130$	P	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-	0,025	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	0,4	-
J	$37 \leq P < 75$	P	-	-	-	-	-	-	0,025 <sup>(1)</sup>	0,025 <sup>(2)</sup>	-	0,025 <sup>(1)</sup>	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	3,3 <sup>(1)</sup>	4,7 <sup>(2,4)</sup>	-	0,4 <sup>(1)</sup>	-
K	$19 \leq P < 37$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>(4)</sup></b>
L	$130 \leq P \leq 560$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
M	$75 \leq P < 130$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
N	$56 \leq P < 75$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
P	$37 \leq P < 56$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4,70<sup>(4)</sup></b>
Q	$130 \leq P \leq 560$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	$56 \leq P < 130$	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,015</b>
		NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Seulement pour les moteurs  $56 \leq P < 75$ .

(2) Seulement pour les moteurs  $37 \leq P < 56$ .

(3) **La plage de puissance  $19 \leq P < 37$  est adaptée à la subdivision définie dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 (Stade V).**

(4) Somme des hydrocarbures et des oxydes d'azote.

\* La base correspond aux valeurs limites de la série 04 d'amendements au Règlement n° 96. ».

Annexe 10, paragraphe 8.2, modifier comme suit :

« 8.2 Le fabricant doit indiquer une concentration minimale acceptable de réactif CD<sub>min</sub>, avec laquelle les émissions de NO<sub>x</sub> en sortie d'échappement ne dépassent pas la plus basse des deux valeurs suivantes, à savoir la valeur limite de NO<sub>x</sub> applicable multipliée par 2,25 ou la valeur limite applicable augmentée de 1,5 g/kWh. Pour les sous-catégories de moteurs soumis à une limite combinée des valeurs de HC et de NO<sub>x</sub>, la valeur limite de NO<sub>x</sub> applicable aux fins du présent paragraphe doit être égale à la valeur limite combinée de HC et de NO<sub>x</sub>, diminuée de 0,19 g/kWh. ».

~~Le fabricant doit spécifier une concentration minimale acceptable de réactif CD<sub>min</sub>, avec laquelle les émissions de NO<sub>x</sub> en sortie d'échappement ne dépassent pas :~~

- ~~a) 0,9 g/kWh pour des systèmes moteurs rééquipés satisfaisant aux valeurs limites d'émissions de NO<sub>x</sub> pour les stades Q et R du Règlement no 96; ou~~
- ~~b) Les valeurs limites d'émissions de NO<sub>x</sub> + 1,5 g/kWh pour tous les autres systèmes.~~

Insérer une nouvelle annexe, ainsi libellée :

## « Annexe 13

### **Prescriptions spécifiques relatives à l'homologation d'un DAM en ce qui concerne les valeurs limites d'émissions fixées dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96**

#### 1. Introduction

La présente annexe énonce des prescriptions spécifiques s'appliquant à l'homologation d'un DAM installé sur un moteur aux fins de satisfaire aux valeurs limites d'émissions fixées dans la série 05 d'amendements au Règlement n° 96.

#### 2. Prescriptions spécifiques

2.1 Le système moteur rééquipé doit satisfaire aux prescriptions spécifiques ci-après :

2.1.1 Les valeurs limites d'émissions de NO<sub>x</sub> et de particules fixées dans les tableaux 7 et 8 de l'appendice 1 au paragraphe 5 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 ;

2.1.2 Les prescriptions concernant la vérification de la durée de vie des systèmes moteurs, telles qu'elles sont énoncées à l'annexe 8 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 ;

2.1.3 Les prescriptions spécifiques relatives à la limitation des émissions hors cycle, telles qu'elles sont énoncées au paragraphe 5.6 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 ;

2.1.4 Les prescriptions concernant la vérification des émissions de gaz de carter, telles qu'elles sont énoncées au paragraphe 5.7 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 ;



- 2.1.5** Les prescriptions visant à garantir le fonctionnement correct des mesures de limitation des émissions, des NOx et des particules, telles qu'elles sont énoncées à l'annexe 9 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96 ;
- 2.1.6** Nonobstant les dispositions du paragraphe 8.6.2 du présent Règlement, pour les DAM de la classe III et de la classe IV, les émissions d'ammoniac ne doivent pas dépasser une valeur moyenne de 10 ppm lorsqu'elles sont mesurées conformément aux prescriptions du paragraphe 3.4 de l'annexe 9 de la série 05 d'amendements au Règlement n° 96. ».
-